

**STUDI LITERATUR PENERAPAN VIRTUAL LABORATORIUM  
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI**

**SKRIPSI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Studi Tadris biologi



**KEMENTERIAN AGAMA RI (REPUBLIK INDONESIA)  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER SYEKH NURJATI CIREBON  
FAKULTAS ILMU TARBIIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN TADRIS BIOLOGI  
2024 M / 1444 H**

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT dengan limpahan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi. Sholawat serta salam semoga dilimpahkan kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya dan para pengikutnya sampai akhir jaman. Aamiin

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, motivasi dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. H. Aan Jaelani, M.Ag selaku rektor Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon.
2. Bpk. Dr. H. Saifuddin, M.Ag Selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon.
3. Ibu Dr. Evi Roviati, S.Si, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon.
4. Ibu Dr. Evi Roviati, S.Si, M.Pd selaku Dosen pembimbing 1
5. Ibu Dr. Muhimatul Umami, M.Si, selaku Dosen Pembimbing 2
6. Bapak, ibu dosen Tadris Biologi atas Ilmu dan bimbingannya yg telah diberikan Kepada penulis.
7. Kedua orang tua tercinta yang selalu mencintai disetiap detik, mendoakan setiap waktu, memotivasi, membimbing serta mendukung dengan penuh cinta kasih sayang.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini banyak kekurangan baik dari segi isi maupun penulisannya meskipun sudah berusaha semaksimal mungkin. Oleh karena itu penulis dengan lapang dada menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat membetikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi orang lain umumnya.

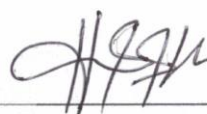


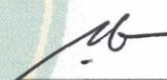

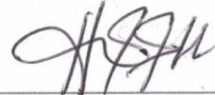
Cirebon, 2024

Penulis

## PENGESAHAN

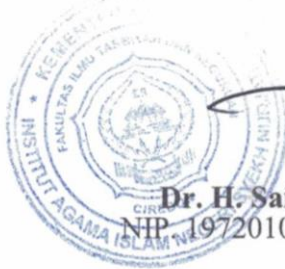
Skripsi yang berjudul “**Studi Literatur Penerapan Virtual Laboratorim Pada Pembelajaran biologi**” oleh MUFAWWIDL DLIYA AUFA 1808106235, telah di-*munaqosyah*-kan pada tanggal 26 November 2024 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK), Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

Tim <i>Munaqosyah</i>	Tanggal	Tanda Tangan
<b>Ketua Jurusan</b> Dr. Evi Roviati, S.Si.,M.Pd. NIP 19771229 200501 2 005	12 Februari 2025	
<b>Sekretaris Jurusan</b> Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si.,M.Pd. NIP 19761125 201101 2 006	12 Februari 2025	
<b>Penguji I</b> Dr. H. Djohar maknun. M.Si NIP 19651004 200003 1 003	12/02/2025	
<b>Penguji II</b> Prof. Dr.Hj Ria Yulia Gloria, M.Pd NIP 19690828 200901 2 001	12/02/2025	
<b>Pembimbing I</b> Dr. Evi Roviati, S.Si.,M.Pd. NIP 19771229 200501 2 005	12/02/2025	
<b>Pembimbing II</b> Muhimmatul Umami S.Si., M.Si NIP 199205 1720170 13201	12/02/2025	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



**Dr. H. Saifuddin, M.Ag**

NIP 19720107 200312 1 001

**LEMBAR PERSETUJUAN**

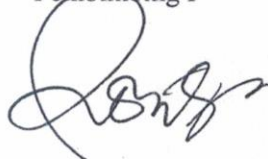
**STUDI LITERATUR PENERAPAN VIRTUAL LABORATORIUM  
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI**

**Disusun Oleh :**

**MUFAWWIDL DLIYA AUFA  
1808106235**

**Menyetujui**

**Pembimbing I**



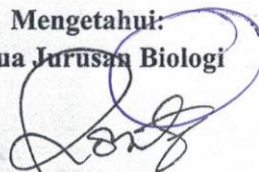
**Dr. Evi Roviati, S.Si, M.Pd.**  
**NIP.197702292005012005**

**Pembimbing II**



**Muhimatul Umami, S.Si., M.Si.**  
**NIP.199205172017013201**

**Mengetahui:**  
**Ketua Jurusan Biologi**



**Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd.**  
**NIP. 197702292005012005**



## NOTA DINAS

Kepada Yth:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon

di

Cirebon

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah melakukan bimbingan, arahan, telaah dan koreksi terhadap penulisan Skripsi

Nama : MUFAWWIDL DLIYA AUFA

NIM : 1808106235

Judul : Studi Literatur Penerapan Virtual Laboratorium pada Pembelajaran Biologi

Kami bersepakatan bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon untuk *dimunaqosyahkan*.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Cirebon, November 2024

Pembimbing I



Dr. Evi Roviati, S.Si, M.Pd  
NIP.19770229 200501 2 005

Pembimbing II



Muhimatul Umami, S.Si., M.Si.  
NIP. 199220517 201701 3 201

## OTENTIKASI SKRIPSI

Bismillahirrohmanirohim

Dengan ini saya Mufawwidl dliya aufa menyatakan bahwa skripsi dengan berjudul “Studi Literatur Penerapan Virtual Laboratorium Pada Pembelajaran Biologi” Berserta seluruh isinya merupakan karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi atau apapun yang dijatuhkan kepada saya dengan peraturan yang berlaku. Apabila dikemudian hari terdapat pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim terhadap keaslian karya yang telah saya buat ini.

Cirebon, Oktober 2024

Yang membuat pernyataan



**Mufawwidl Dliya aufa**

**NIM. 1808106235**

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Mufawwidl Dliya Aufa

Tempat, tanggal lahir : Cirebon 12 Desember 1999

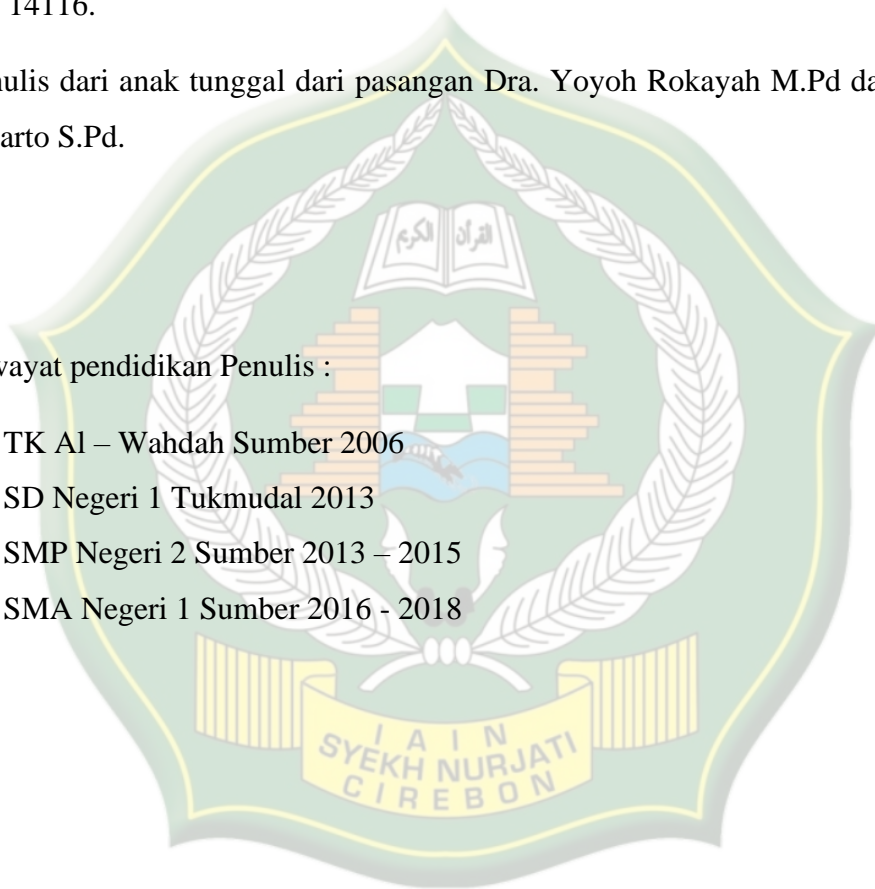
Jenis kelamin : Laki – laki

Alamat : Jalan Anggrek no 121 GSI Sumber Kabupaten Cirebon kode pos 14116.

Penulis dari anak tunggal dari pasangan Dra. Yoyoh Rokayah M.Pd dan Mushlik sunarto S.Pd.

Riwayat pendidikan Penulis :

1. TK Al – Wahdah Sumber 2006
2. SD Negeri 1 Tukmudal 2013
3. SMP Negeri 2 Sumber 2013 – 2015
4. SMA Negeri 1 Sumber 2016 - 2018



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kerangka berpikir.....	28
Tabel 4.1 Review Jurnal Studi Literatur.....	33





## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR TABEL .....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN .....	iv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Perumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Kegunaan Hasil Penelitian.....	7
G. Hipotesis .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Virtual Laboratorium.....	9
B. Pembelajaran Socio-Scientific Issue.....	13
C. Keterampilan Berpikir Kritis.....	18
D. Penelitian Relevan.....	24
E Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
B. Metode Penelitian dan Desain Penelitian .....	27
C. Langkah-Langkah .....	28
1. Sumber Data.....	28
2. Populasi.....	28
3. Sampel.....	28
D. Variabel Penelitian.....	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Instrument Penelitian .....	31
G. Teknik Analisis .....	32

BAB IV PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil tabel studi literature.....	33
B. Identifikasi hewan vertebrata.....	38
a. Gizi dan sistem pencemaran.....	39
b. Biokimia.....	39
c. Replikasi DNA.....	40
d. Mikrobiologi.....	41
e. Pencemaran air.....	42
C. Manfaat literasi sains.....	42
a. Literasi sains.....	43
a. Prestasi belajar siswa.....	54
b. Keterampilan proses sains.....	56
c. Self afficecy (efikasi diri) .....	59
d. Hasil belajar.....	60
e. Kompetensi peserta didik sains (KPS) .....	61
f. Minat belajar.....	61
D. Pembahasan.....	62
BAB V KESIMPULAN.....	72



## ABSTRAK

### STUDI LITERATUR MEDIA VIRTUAL LABORATORIUM DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

Penggunaan media virtual laboratorium dalam pembelajaran biologi telah banyak diteliti, namun belum banyak yang melakukan studi literatur mengenai apa saja materi yang digunakan dan manfaat yang diperoleh siswa dalam virtual laboratorium. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis materi pembelajaran biologi yang menggunakan media virtual laboratorium, dan untuk menganalisis manfaat virtual laboratorium bagi siswa dalam pembelajaran biologi. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur penelitian – penelitian tentang penerapan virtual laboratorium pada pembelajaran biologi dalam penelitian ini, studi literatur dengan mencari sumber referensi dari jurnal – jurnal ilmiah nasional terakreditasi dan diperoleh 10 artikel yang dari 8 tahun terakhir, dan hasil – hasil penelitian jurnal ilmiah nasional terakreditasi. Artikel tersebut dianalisis review jurnal studi literature penulis, judul, topik, jenjang pendidikan, dan hasil penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa mendapatkan jenjang pendidikan SMP, SMA, dan Perguruan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan materi identifikasi hewan vertebrata, biologi umum, gizi dan sistem pencemaran, biokimia, replikasi dna, mikrobiologi, dan pencemaran air. Manfaat virtual laboratorium untuk meningkatkan literasi sains, prestasi belajar, keterampilan proses sains, sel efficacy, minat belajar, motivasi laboratorium, hasil belajar, sikap ilmiah, pemahaman konsep, keterampilan berfikir, pemahaman. Kesimpulan dari penelitian tersebut mendapatkan 10 artikel yang dari 8 tahun terakhir dan hasil – hasil penelitian jurnal ilmiah nasional terakreditasi, virtual laboratorium dapat membantu dalam penelitian tersebut.

Kata kunci.

Studi literatur media virtual laboratorium dalam pembelajaran biologi, manfaat virtual laboratorium, dan hasil analisis

**ABSTRACT**  
**LITERATURE STUDY OF VIRTUAL LABORATORY MEDIA IN BIOLOGY**  
**LEARNING**

The use of virtual laboratory media in biology learning has been widely studied, but not many have conducted literature studies on what materials are used and the benefits obtained by students in virtual laboratories. The purpose of the study was to analyze biology learning materials that use virtual laboratory media, and to analyze the benefits of virtual laboratories for students in biology learning. This study uses a literature study method of research on the application of virtual laboratories in biology learning in this study, literature studies by searching for reference sources from accredited national scientific journals and obtained 10 articles from the last 8 years, and the results of research in nationally accredited scientific journals. The article was analyzed by reviewing the literature study journal of the author, title, topic, level of education, and research results. The results of the analysis showed that getting junior high school, high school, and college education levels. The results of the study showed the material on vertebrate animal identification, general biology, nutrition and contamination systems, biochemistry, DNA replication, microbiology, and air contamination. The benefits of virtual laboratories for improving scientific literacy, learning achievement, science process skills, cell efficacy, learning interest, laboratory motivation, learning outcomes, scientific attitudes, conceptual understanding, thinking skills, understanding. The conclusion of the national research was that 10 articles from the last 8 years and the results of research in accredited scientific journals, virtual laboratories can help in this research.

**Keywords.**

Literature study of virtual laboratory media in biology learning, benefits of virtual laboratories, and analysis results