

**PENYUSUNAN PANDUAN PROYEK STEM PADA
MATERI BIOPROSES SEL BERBASIS EKSPERIMEN
BIOLOGI MELALUI PEMBUATAN LABA GARLIC
(JADE GARLIC)**



SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Dalam Bidang Tadris Biologi (TB)**

Oleh :

**Arina El Widad
NIM 1910810053**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KUDUS
FAKULTAS TARBIYAH
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
TAHUN 2024**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KUDUS
FAKULTAS TARBIYAH



Jalan Conge Ngembalrejo Kotak Pos 51 Kudus 59322 Telepon (0291) 438818 Faksimile 441613
Email : akademik@iainkudus.ac.id; Website : www.iainkudus.ac.id

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Laporan saudara :

Nama : ARINA EL WIDAD
NIM : 1910810053
Fakultas : Tarbiyah
Program Studi : Tadris Biologi
Judul : Penyusunan Panduan Proyek STEM Pada Materi Bioproses Sek Berbasis
Eksperimen Biologi Melalui Pembuatan Laba Garlic (jade garlic)

benar-benar telah melalui proses pembimbingan dengan pembimbing sejak 23 Juni 2023 sampai dengan 07 Desember 2023 dan disetujui untuk dapat dilanjutkan ke proses munaqosyah.

Kudus, 12 Desember 2023



Dr. Adri Efferi, M.Ag.
NIP. 197503182000031001



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KUDUS
FAKULTAS TARBIYAH**

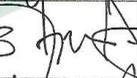
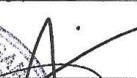
Jalan CongeNgembalejo PO Box 51 Kudus 59322, Telepon (0291) 432677 Fax. (0291) 441613
Email: <https://tarbiyah.tamkudus.ac.id> Website: www.tamkudus.ac.id

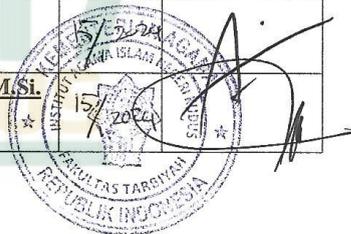
PENGESAHAN MUNAQSAH

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa Skripsi saudara :

Nama/NIM : Arina El Widad /1910810053
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/ Tadris Biologi
Judul : Penyusunan Panduan Proyek STEM Pada Materi Bioproses Sel Berbasis Eksperimen Biologi Melalui Pembuatan Laba Garlic (*Jade Garlic*)

Telah diujikan pada **10 Januari 2024** dan dinyatakan **LULUS** dalam Ujian Majelis Munaqosah Skripsi, sehingga dapat dilakukan Yudisium Sarjana.

Nama	Tanggal	TandaTangan
<u>Dr. H. Abu Choir, M.A.</u> NIP. 197705172003121002 Penguji I	15/1/2024	
<u>Dr. Muhamad Jalil, M.Pd.</u> NIP. 198706101026042016 Penguji II	15/1/2024	
<u>Irma Yuniar Wardhani, M.Pd.</u> NIP. 199006012023212045 Sekretaris Sidang	15/1/2024	
<u>Dr. Adri Efferi, M.Ag.</u> NIP. 197503182000031001 Dosen Pembimbing	15/1/2024	
<u>Prof. Dr. M. Nur Ghufron, S.Ag., M.Si.</u> NIP. 197811012005011002 Dekan Fakultas Tarbiyah	15/1/2024	



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, saya **Arina El Widad NIM : 1910810053** menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini:

1. Seluruhnya merupakan bentuk karya saya sendiri dan belum pernah diterbitkan dalam bentuk dan untuk keperluan apapun dan
2. Tidak berisi material yang pernah ditulis orang lain kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan rujukan dalam penulisan skripsi ini.

Saya bersedia menerima sanksi apabila kemudian hari ditemukan ketidak benaran pernyataan saya ini

Kudus, 11 Desember 2023
Yang menyatakan



Arina El Widad
1910810053

MOTTO

“The function of education is to teach one to think intensively and to think critically. Intelligence plus character that is the goal of true education”

-Dr. Martin Luther King, Jr.-



PERSEMBAHAN

Dengan mengucap puji syukur kehadirat Allah SWT. Skripsi ini saya persembahkan untuk keluarga saya, orang tua saya Bapak H.

Abdul Syakur dan Ibu Farida Yatik, terkhusus ibu yang sudah memikirkan warna couple baju keluarga meskipun anaknya belum segera sidang. Kakak saya Zuha ElWidad yang selalu mengingatkan skripsian layaknya mengingatkan sholat lima waktu, dan adik saya Jibril Dzulwud Kavabihi yang selalu mendoakan saya di pondoknya, meskipun saya juga meragukan hal itu.



PEDOMAN TRNASLATASI ARAB DAN LATIN

KEPUTUSAN BERSAMAMENTERI AGAMA BESERTA MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA TANGGAL 22 JANUARI 1988, NO. 158/1987 DAN 0543.B/1987

Konsonan Tunggal						Vokal	
ب	B/b	ش	Sy/sy	ل	L/l	ا	tanpa tanda
ت	T/t	ص	S/s	م	M/m	اَ	A/a
ث	Ṣ/s	ض	D/d	ن	N/n	اِ	I/i
ج	J/j	ط	T/t	و	W/w	اُ	U/u
ح	H/h	ظ	Z/ẓ	ه	H/h	Madd	
خ	KH/kh	ع awal	'A/'a	ء akhir	A'/'a`	بَا	Bā
د	D/d	ع akhir	'A/'a	ء awal	A/a	بِي	Bī
ذ	Z/z	غ	G/g	ي	Y/y	بُو	Bū
ر	R/r	ف	F/f	Tasydid		Ya' nisbah	
ز	Z/z	ق	Q/q	أب	Abb	فَلَکِي	Falaky
س	S/s	ك	K/k	رَبَا	Rabb	عَلَمِي	ālamiy
'Ain/Hamzah di Belakang		'Ain/Hamzah di-waqaf		ان		Vokal Rangkap	
قَرَع	qara`a	الْفُرُوعُ	al-furū`	القَمَرُ	al-qamar	غَيْرِي	Gairī
قَرَأَ	qara`a	القَضَاءُ	al-qaḍāu`	الشَّمْسُ	Al-syams	سَيِّئِي	syai`un
Kata Majemuk dirangkai		Kata Majemuk dipisah		Ta' Marbutah			
جَمَالُ الدِّينِ		Jamā Luddīn	جَمَالُ الدِّينِ		Jamāl al-Dīn	سَاعَةٌ	Sā`ah

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Penyusunan Panduan Proyek Stem Pada Materi Bioproses Sel Berbasis Eksperimen Biologi Melalui Pembuatan Laba Garlic (*Jade Garlic*)”**. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW dan keluarganya yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan bagi umat manusia. Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Abdurrohman Kasdi, Lc., M. Si., selaku Rektor IAIN Kudus yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh studi di Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan memberikan izin penyusunan tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. M. Nur Ghufron, S. Ag., M. Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus.
3. Achmad Ali Fikri, M. Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus.
4. Dr. Adri Efferi M.Ag., dan Dwiyani Anjar Martitik M.Sc. selaku dosen pembimbing satu dan dua yang penuh kesabaran dan telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. H. Nur Said, S.Ag., M.A., M.Ag., selaku kepala UPT perpustakaan IAIN Kudus.
6. Segenap dosen Tadris Biologi, Didi Nur Jamaluddin, M. Pd., Atika Okta Melisa, S. Si, M. Sc., Adieba Warda Hayya, M. Biomed., Dr. Muhammad Jalil, M. Pd., Andi Asyhari, M. Pd, serta semua dosen yang telah memberikan pengetahuan dan pengalaman selama kuliah.
7. Siti Rahwawati S.Pd., selaku guru biologi MA NU Al-Hidayah Kudus yang telah membimbing dan memberikan izin penelitian di MA NU Al-Hidayah
8. Siswa kelas XI MIA MA NU Al-Hidayah Getasrabi Kudus
9. Terimakasih secara khusus kepada sahabat-sahabat saya yang tergabung dalam sirkel BOTB, sirkel Agenda Selanjutnya, sirkel Jiwa yang Pernah Terluka. Dan sirkel Jalaan Kuyy terkhusus Rina Maulida Yunita dan Nabila Jaza'a Choiriya.
10. Adik-adik seproses seperjuangan di LPM Paradigma dan PMII

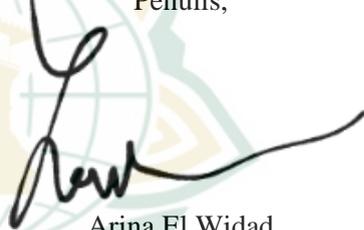
Rayon Tarbiyah

11. Semua pihak yang ikut membantu hingga selesainya penyusunan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih, semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan dan melimpahkan rahmat serta ridha-Nyakepada berbagai pihak tersebut. Tentunya masih banyak kekurangan padapenulisan ini, oleh karena itu penulis sangat berharap masukan dan saran dari pembaca. Semoga Tugas Akhir ini bisa membawa manfaat bagipembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan yang lebih baik.

Kudus, 5 Desember 2023

Penulis,



Arina El Widad
NIM 1910810053

