

**EFEKTIVITAS LED UNGU UNTUK INAKTIVASI BAKTERI
Bacillus subtilis DAN *Escherichia coli* PADA STERILISATOR
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI



NUR KOMARIYAH

**PROGRAM STUDI S1 FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2020**

**EFEKTIVITAS LED UNGU UNTUK INAKTIVASI BAKTERI
Bacillus subtilis DAN *Escherichia coli* PADA STERILISATOR
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

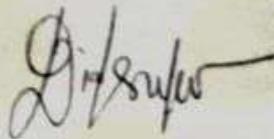
**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Bidang Fisika pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

Nur Komarivah

081511333064

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



**Prof. Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si
NIP. 196908041994122001**

Pembimbing II,



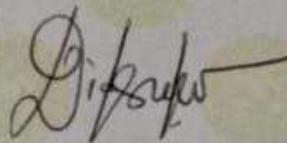
**Endarko, S. Si, M. Si., Ph. D
NIP. 197411171999031001**

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Efektivitas LED Ungu untuk Inaktivasi Bakteri *Bacillus subtilis*
dan *Escherichia coli* pada Sterilisator Secara *In Vitro*
Penyusun : Nur Komariyah
NIM : 081511333064
Pembimbing I : Prof. Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si.
Pembimbing II : Endarko, S.Si., M.Si., Ph.D.
Tanggal ujian : 6 Februari 2020

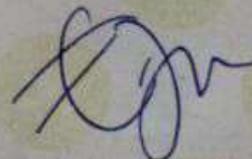
Disetujui oleh :

Pembimbing I,



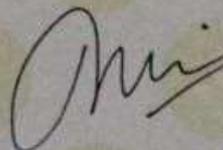
Prof. Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si.
NIP. 196908041994122001

Pembimbing II,



Endarko, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 197411171999031001

Mengetahui,
Ketua Departemen Fisika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga



Prof. Dr. Moh. Yasin, M.Si.
NIP. 196703121991021001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Komariyah
NIM : 081511333064
Program Studi : Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

EFEKTIVITAS LED UNGU UNTUK INAKTIVASI BAKTERI *Bacillus subtilis* DAN *Escherichia coli* PADA STERILISATOR SECARA *IN VITRO*

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Januari 2020



Nur Komariyah
Nur Komariyah

NIM. 081511333064

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “**EFEKTIVITAS LED UNGU UNTUK INAKTIVASI BAKTERI *Bacillus subtilis* DAN *Escherichia coli* PADA STERILISATOR SECARA *IN VITRO***”. Skripsi ini disusun sebagai syarat awal kelulusan mata kuliah Skripsi di Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya.

Ucapan terima kasih penyusun sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu selama penyusunan kerangka acuan skripsi ini, khususnya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Moh. Yasin selaku ketua departemen dan kepala prodi yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi.
2. Ibu Prof. Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si. sebagai dosen pembimbing I yang banyak membantu dalam penulisan dan selalu memberikan motivasi, semangat, dan wejangan-wejangan.
3. Bapak Endarko, S. Si., M. Si., Ph. D. sebagai dosen pembimbing II yang memberikan masukan dan bimbingan yang bermanfaat.
4. Bapak Febdian Rusydi, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen wali yang telah membantu dan memberikan motivasi.
5. Bapak Miro dan Ibu Sunarti selaku orang tua tercinta, serta saudara saya Mohammad Burhanudin yang selalu memberikan doa, restu, dukungan dan menjadi motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Keluarga Abah Warno dan Umi Sunarsih, serta sepupu-sepupu saya terutama Nur Hidayati yang sangat membantu dari awal masuk perguruan tinggi.
7. Teman-teman dari Lab Biofisika Universitas Airlangga yang selalu menemani dalam pengerjaan skripsi terutama Nur Rahma Fitri Ramdhani sebagai partner skripsi yang benar-benar membantu dalam penyelesaian skripsi serta Mas Faizin sebagai laboran Laboratorium Biofisika.

8. Keluarga Kontrakkan Kalijudan Afni Unaizah, Widya Fathul Jannah, Laili Fatmawati, terutama Sitta Fauzia Husnah dan Maydiana Nurul Kurniawati yang selalu ada, selalu membantu dan memberikan semangat.
9. Teman-teman Fisika Angkatan 2015 terutama Fitri Noor Febriana, Nadia Putri Nabila, Rosa Kusuma Dewi, Nurul Rizka Khoirunnisa', Nur Fina Evie Isroyati, Ella Zia Fadilah, Amalia Rahmadina Y, dan Laillis Syafa'ah yang selama ini selalu bersama sebagai saudara seperjuangan.
10. Teman-teman Fisika dari semua angkatan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan disini yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penyusun dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pihak lain yang menggunakannya.

Surabaya, Januari 2020
Penulis,

Nur Komariyah