

**POTENSI PEMAPARAN LIGHT EMITTING DIODE (LED)  
INFRAMERAH UNTUK FOTOINAKTIVASI BAKTERI  
*BACILLUS SUBTILIS***

**SKRIPSI**



**RANIA BASALAMAH**

**PROGRAM STUDI S-1 FISIKA  
DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2015**

**POTENSI PEMAPARAN *LIGHT EMITTING DIODE* (LED)  
INFRAMERAH UNTUK FOTOINAKTIVASI BAKTERI  
*BACILLUS SUBTILIS***

**SKRIPSI**

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

Oleh:  
**RANIA BASALAMAH**  
**NIM. 081013066**

**Tanggal Lulus: 9 Februari 2015**

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



**Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si**  
NIP. 19690804 199412 2 001



**Dr. Moh Yasin, M.Si**  
NIP. 19670312 199102 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI**

Judul : Potensi Pemaparan *Light Emitting Diode (LED)* Inframerah  
Untuk Fotoinaktivasi Bakteri *Bacillus subtilis*

Penyusun : Rania Basalamah

NIM : 081013066

Tanggal Seminar : 9 Februari 2015

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



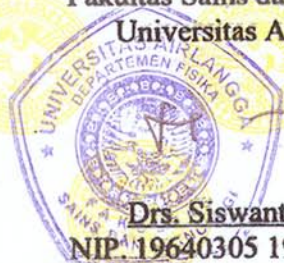
Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si  
NIP. 19690804 199412 2 001



Dr. Moh Yasin, M.Si  
NIP. 19670312 199102 1 001

Mengetahui:

Ketua Program Studi S-1 Fisika  
Departemen Fisika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Airlangga



Drs. Siswanto, M.Si  
NIP. 19640305 198903 1 003

## **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.**



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam, karena dengan rahmat-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “**Potensi Pemaparan *Light Emitting Diode (LED) Inframerah Untuk Fotoinaktivasi Bakteri *Bacillus subtilis****” dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu prasyarat kelulusan mata kuliah Skripsi pada program studi S1 Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Airlangga

Penyusunan Skripsi ini menjelaskan tentang bagaimana pengaruh dari cahaya inframerah terhadap bakteri *Bacillus subtilis*. Dalam penyusunan ini pun tidak lepas dari bantuan semua pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih pada:

1. Kepada Allah Swt yang telah memberikan saya kesehatan, kemudahan dan kesabaran dalam proses mengerjakan skripsi ini
2. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan moral dan doa restu dalam penyusunan skripsi.
3. Kementrian Direktorat Pendidikan Tinggi RI, yang telah membiayai biaya penelitian sehingga penyusun dapat menyelesaikan penelitiannya tanpa hambatan materi
4. Ibu Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si selaku pembimbing I yang bersedia dengan sabar meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan dukungan pada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Dr. Moh. Yasin, M.Si selaku pembimbing II yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Drs. Tri Anggono Prijo selaku penguji I yang banyak memberikan pengarahan dan saran dalam penyusunan skripsi.
7. Laboran Laboratorium Gastroenteritis dan Salmonellosis, Institute Tropical Disease, UNAIR, yang telah membantu selama proses penelitian.
8. Bapak Deni Arifianto, yang telah membantu dalam pembuatan perangkat instrumen penelitian.
9. Kedua kakak penulis, Kak Nafilah dan Kak Rafli yang selalu memberi support dan dukungannya dalam menyelesaikan penyusunan naskah skripsi.
10. Teman sebibingan skripsi, Dwi May Lestari, Alfan Sukrianda, Diyah Rochmawati, yang telah berjuang bersama dalam mengerjakan skripsi dan membantu penulis ketika penulis mengalami kesulitan dalam penelitian penulis.
11. Teman-teman angkatan 2010 Fisika UNAIR yang telah menjalani kebersamaan selama kuliah di S-1 Fisika ini.
12. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi, maka kritik dan saran sangat diharapkan untuk menutupi kekurangan ini. Penulis berharap, hasil karya ilmiah ini dapat bermanfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Semoga Allah meridhoi apa yang kita lakukan agar dapat berkah dan bermanfaat.

Surabaya, Januari 2015  
Penulis

Rania Basalamah

