

**PENGARUH EMISI KENDARAAN BERMOTOR TERHADAP UKURAN
DAN KERAPATAN TRIKOMA *Tectona grandis* Linn. SEBAGAI
TANAMAN PELINDUNG JALAN**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi**

Oleh:

**NURMASARI
NPM: 1411060361**

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H / 2018 M**

**PENGARUH EMISI KENDARAAN BERMOTOR TERHADAP UKURAN
DAN KERAPATAN TRIKOMA *Tectona grandis* Linn SEBAGAI
TANAMAN PELINDUNG JALAN**

(Studi Eksperimen Sebagai Sumber Belajar Peserta Didik Pada Materi Jaringan
Tumbuhan Untuk Sekolah Menengah Atas Kelas XI)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Biologi

Oleh

NURMASARI

NPM: 1411060361

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing 1 :Farida, S.Kom., MMSI

Pembimbing II :Marlina Kamelia, M.Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H/2018 M**

ABSTRAK

PENGARUH EMISI KENDARAAN BERMOTOR TERHADAP UKURAN DAN KERAPATAN TRIKOMA *Tectona grandis* Linn. SEBAGAI TANAMAN PELINDUNG JALAN.

Oleh:

Nurmasari

Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Emisi kendaraan merupakan gas buang sisa hasil pembakaran mesin yang dikeluarkan melalui sistem pembuangan mesin. Emisi kendaraan menjadi salah satu sumber yang paling utama pencemaran udara yang berasal dari transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah emisi kendaraan bermotor, luas daun, ukuran dan kerapatan trikoma *Tectona grandis* Linn. di UIN Raden Intan dan Jalan Putri Balau Kedamaian. Penelitian ini menggunakan metode *ex-postfakto* dengan pendekatan Laboratorik. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil daun *Tectona grandis* Linn. yang terletak di UIN Raden Intan dan Jalan Putri Balau Kedamaian. Kemudian dibawa ke laboratorium terpadu UIN Raden Intan untuk diteliti luas daun, ukuran dan kerapatan trikoma. Analisis data menggunakan uji-t independent untuk menguji perbandingan antara tanaman di daerah yang relatif tercemar dengan daerah kurang tercemar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas daun *Tectona grandis* Linn. di UIN Raden Intan dan Jalan Putri Balau Kedamaian mengalami penurunan 30%. Kerapatan trikoma adaksial di UIN Raden Intan dan Jalan Putri Balau Kedamaian mengalami kenaikan 28% sedangkan kerapatan abaksial nya mengalami kenaikan 22%. Panjang trikoma adaksial dan abaksial daun di Jalan Putri Balau Kedamaian mengalami penurunan bila dibandingkan ukuran trikoma di UIN Raden Intan. Pengaruh emisi kendaraan menyebabkan tanaman jenis *Tectona grandis* Linn. mengalami penurunan luas daun dan panjang trikoma serta mengalami peningkatan kerapatan trikoma. Semakin tinggi kerapatan trikoma maka kualitas udara semakin tercemar, sebaliknya semakin rendah kerapatan trikoma maka kualitas udara semakin baik.

Kata Kunci: Emisi Kendaraan, Daun, Trikoma, *Tectona grandis* Linn.

MOTTO

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا

لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya: “Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)” (Qur’an Surat Ar-Rum [30]:41)

PERSEMBAHAN



Berkat izin dan ridho Allah SWT, penulis haturkan rasa syukur atas kehadiran Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW sebagai pembawa cahaya kebenaran, maka dengan ini kupersembahkan skripsi ini kepada orang-orang yang sangat berarti dalam perjalanan hidupku. Dengan segala kerendahan hati dan penuh kebahagiaan, skripsi ini penulis persembahkan sebagai tanda cinta, sayang, dan hormat tak terhingga kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Sumadi dan Ibu Lasmini, terimakasih karena berkat pengorbanan beliau dalam segala hal, kasih sayang, dan motivasi serta lantunan do'a yang selalu beliau panjatkan akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan. Semoga Allah senantiasa memberikan Rahmat-Nya, kesehatan, kemurahan rizki dan keberkahan umur kepada beliau. *Amin ya Rabbal 'alamin.*
2. Adikku tercinta, Ajeng Novita Sari dan Muhammad Naim yang selalu memberikan motivasi, nasehat dan bantuanya dalam segala hal serta turut mendoakan peneliti dalam menyelesaikan skripsinya.
3. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah menjadi sarana menimba ilmu.

RIWAYAT HIDUP

Nurmasari. dilahirkan di Desa Mekar Jaya, Kecamatan Gunung Agung, Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tanggal 16 Januari 1996. Penulis merupakan anak ke 1 dari 2 bersaudara, dari pasangan Bapak Sumadi dan Ibu Lasmini.

Pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 1 Mekar Jaya, Kecamatan Gunung Agung, Kabupaten Tulang Bawang Barat, pada tahun 2002 dan tamat pada tahun 2008. Melanjutkan pendidikan menengah pertama tahun 2008 di SMPN 1 Gunung Agung, Kecamatan Gunung Agung, Kabupaten Tulang Bawang Barat dan tamat pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 01 Gunung Agung, Kabupaten Tulang Bawang Barat, dan tamat pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan formal di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan mengambil Jurusan Biologi. Penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari tahun 2017 di Desa Bangunan Kecamatan Palas Lampung Selatan. Selanjutnya penulis mengikuti Praktik Pendidikan Lapangan (PPL) di SMP Negeri 09 bandar Lampung tahun 2017.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya berupa iman, ilmu pengetahuan dan amal serta kesehatan. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **Pengaruh Emisi Kendaraan Bermotor Terhadap Ukuran Dan Kerapatan Trikoma *Tectona grandis* Linn. Sebagai Tanaman Pelindung Jalan.** Sholawat serta salam semoga Allah melimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan ummatnya.

Skripsi ini disusun sebagai tugas dan persyaratan untuk menyelesaikan studi program strata satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Selama dalam proses penulisan skripsi ini, penulis banyak sekali menerima bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankan penulis untuk mengucapkan terimakasih melalui tulisan ini kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Chairul Anwar, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd., selaku Ketua Prodi Biologi.
3. Ibu Farida, S. Kom., MMSI, selaku pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing dan memberikan motivasi serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Marlina Kamelia, M.Sc selaku pembimbing II yang telah dengan sabar membimbing dan mengoreksi tulisan penulis hingga skripsi ini selesai.

5. Para Dosen dan staf Prodi Biologi yang telah memberikan pengetahuan dan segenap bantuan selama menyelesaikan studi.
6. Keponakan-keponakan tersayang. Nurfuad Tammami, Muhammad Amir A, Aqilla Z. L., yang selalu memberikan canda dan tawanya hingga dapat menghilangkan kejenuhan bagi penulis. Semoga kelak dapat menjadi generasi yang sholeh dan sholeha dan membanggakan kedua orang tua.
7. Sahabat yang kini layaknya saudara, Miftahul Jannah, Oriza, Laila M, Vika, Laila R, Nurul Wahidah, Ina Lestari, Risa, Pramesti. Serta kawan-kawan biologi kelas F angkatan Th 2014 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga ukhwah persaudaraan yang telah kita bangun selama ini tidak pernah putus, dan semoga pertemuan dan perkenalan kita selama ini sebuah keberkahan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan setimpal atas segala amal baik dan bantuannya yang diberikan kepada penulis. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan dan penulisan karya tulis ini masih banyak kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya, semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Bandar Lampung, Desember 2018

Nurmasari
NPM. 1411060361



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jln. Let. Kol. H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGARUH EMISI KENDARAAN BERMOTOR TERHADAP
UKURAN DAN KERAPATAN TRIKOMA *Tectona grandis*
Linn. SEBAGAI TANAMAN PELINDUNG JALAN.**

Nama : **NURMASARI**
NPM : **1411060361**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Farida, S.Kom., MMSI
NIP.19780128 2006 04 2 002

Pembimbing II

Marlina Kamelia, M.Sc
NIP.19810314 2015 03 2 001

Menyetujui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.
NIP. 19840228 2006 04 1 004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **Pengaruh Emisi Kendaraan Bermotor Terhadap Ukuran dan Kerapatan Trikoma *Tectona grandis* Linn. Sebagai Tanaman Pelindung Jalan**, disusun oleh **Nurmasari, NPM: 1411060361** Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas: **Tarbiyah dan Keguruan**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada Hari, Tanggal : **Kamis, 13 Desember 2018.**

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : **Drs. Abdul Hamid, M.Ag**

(.....)

Sekretaris : **Supriyadi, M.Pd**

(.....)

Penguji Utama : **Dwijowati Asih Saputri, M.Si**

(.....)

Penguji Kedua : **Farida, S.Kom., MMSI**

(.....)

Pembimbing : **Marlina Kamelia, M.Sc**

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 1987 03 1 001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN	1v
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Emisi Kendaraan	11
B. Pencemaran Udara	15

1. Pencemaran Udara Primer	16
2. Pencemaran Udara Skunder	18
3. Dampak Pencemaran Pada Tumbuhan	19
4. Respon Tumbuhan Secara Makroskopis	19
5. Respon Tumbuhan Secara Mikroskopis	21
C. Pohon Pelindung Jalan	23
D. Tanaman Jati	26
E. Manfaat Tanaman Jati	31
F. Daun	31
G. Stomata	34
H. Trikoma	34
1. Trikoma Non Kelenjar	35
2. Trikoma Kelenjar ..	37
I. Kerangka Berfikir.....	43
J. Penelitian Relevan.....	44

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu Dan Tempat Penelitian	46
B. Alat Dan Bahan	46
C. Metode Penelitian.....	46
D. Sampel Penelitian.....	47
E. Cara Kerja.....	47
F. Parameter Yang Diamati	49
G. Teknik Analisis Data ...	49
H. Alur Kerja Penelitian...	52

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian	53
B. Hasil Dan Pembahasan	53
1. Emisi	53
2. Trikoma.....	57

3. Luas Daun	61
4. Hubungan Emisi Kendaraan, Trikoma Dan Luas Daun	65
5. Aplikasi Pendidikan.....	67

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	69
B. Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi tanaman jati	27
2. Data faktor emisi indonesia	50
3. Hasil uji-t beban emisi	55
4. Hasil uji-t struktur anatomi daun jati.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman jati	28
2. Daun jati	29
3. Buah jati	30
4. Kerapatan trikoma	59
5. Panjang trikoma	60
6. Daun jati di Universitas Islam Negeri Raden Intan	63
7. Daun jati di Jalan Putri Balau Kedamaian	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Normalitas dan t-test	87
Lampiran 2. Alat Penelitian	116
Lampiran 3. Menghitung Kendaraan	118
Lampiran 4. Penelitian	119
Lampiran 5. Luas Daun.....	121
Lampiran 6. Kerapatan Trikoma	125
Lampiran 7. Panjang Trikoma.....	132
Lampiran 8. Silabus	140
Lampiran 9 Penuntun Praktikum	145