

**INVENTARISASI POHON PELINDUNG DAN POTENSINYA  
SEBAGAI PENYERAP KARBON DIOKSIDA (CO<sub>2</sub>) SERTA  
PENYIMPAN KARBON DI JALAN RAYA KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**BAGUS SETIAWAN**  
NIM. 10620087



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2014**

**INVENTARISASI POHON PELINDUNG DAN POTENSINYA SEBAGAI  
PENYERAP KARBON DIOKSIDA (CO<sub>2</sub>) SERTA PENYIMPAN KARBON  
DI JALAN RAYA KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada:  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri  
Maulana Malik Ibrahim Malang  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

**Oleh:**  
**BAGUS SETIAWAN**  
**NIM. 10620087**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2014**

**INVENTARISASI POHON PELINDUNG DAN POTENSINYA SEBAGAI  
PENYERAP KARBON DIOKSIDA (CO<sub>2</sub>) SERTA PENYIMPAN KARBON  
DI JALAN RAYA KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
BAGUS SETIAWAN  
NIM. 10620087**

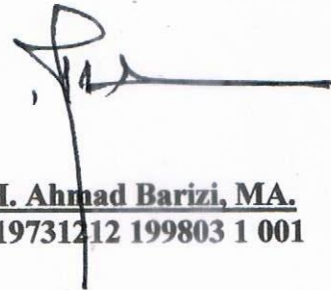
Telah diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:  
Tanggal: 3 Juli 2014

**Pembimbing I,**



**Dwi Suheriyanto, MP.**  
NIP. 19740325200312 1 001

**Pembimbing II,**



**Dr. H. Ahmad Barizi, MA.**  
NIP. 19731212 199803 1 001



**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Biologi**

**Dr. Evika Sandi Savitri, MP.**  
NIP. 19741018 200312 2 002

**INVENTARISASI POHON PELINDUNG DAN POTENSINYA SEBAGAI  
PENYERAP KARBON DIOKSIDA (CO<sub>2</sub>) SERTA PENYIMPAN KARBON  
DI JALAN RAYA KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
BAGUS SETIAWAN  
NIM. 10620087**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
untuk Memenuhi Gelar Sarjana Sains (S.Si)  
Tanggal: 8 Juli 2014

**Penguji Utama** : **Dr. Evika Sandi Savitri, MP.**  
NIP. 19741018 200312 2 002

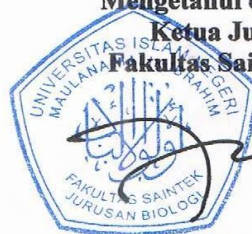
**Ketua Penguji** : **Ruri Siti Resmisari, M.Si.**  
NIPT. 201402012423

**Sekretaris Penguji** : **Dwi Suheriyanto, S.Si., MP.**  
NIP. 19740325200312 1 001

**Anggota Penguji** : **Dr. H. Ahmad Barizi, MA.**  
NIP. 19731212 199803 1 001

(*[Signature]*)  
(*[Signature]*)  
(*[Signature]*)  
(*[Signature]*)

**Mengetahui dan Mengesahkan  
Ketua Jurusan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi**



**Dr. Evika Sandi Savitri, MP.**  
NIP. 19741018 200312 2 002

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagus Setiawan  
NIM : 10620087  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini banar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil aliran data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sendiri sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

**Malang, 4 Juli 2014**

**Yang membuat pernyataan,**



**Bagus Setiawan**  
**NIM. 10620087**

# Motto

⊕ *Jujur*

⊕ *Istiqomah*

⊕ *Kerja Keras*

# PERSEMBAHAN

*Syukur Alhamdulillah ...*

Karya penelitian **ke-14** dapat ku telurkan

Akan kupersembahkan kepada:

- ✚ Bapakku **SUCIPTO**, yang mengarahkan anaknya agar konsisten, membimbing dengan ikhlas, dan rela berkorban.
- ✚ Ibuku **NUR FADILAH**, dengan segenap kasih sayang dan do'a selalu tercurah dalam mendidik anak semata wayangnya.
- ✚ Nenekku **SITI CHAMIDAH**, yang ikhlas berdo'a dan selalu mengantarkanku ke pintu gerbang rumah mulai TK sampai sekarang, semoga diberi umur panjang barokah oleh Allah Swt.
- ✚ Pak Deku **MUSLIMIN**, yang setiap shubuh membangunkanku untuk sholat dan memberi motivasi yang luar biasa "seng penting woles".
- ✚ Bapak Dosenku **DWI SUHERIYANTO**, yang telah ikhlas membimbingku sampai paham.
- ✚ Teman2 seperjuangan yang rela panas2 di jalan raya kota Malang: Riffin **MAZIDAH**, Chairunnisail **MUNTADHIROH**, Furqon Al **MUZAKKI**, Romi **ABRORI**, Evi **SUSANTI**, dan Elik **SUTRIANI**.
- ✚ UKMku tercinta tempat menimba karya ini **LKP2M**

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Syukur *alhamdulillah* penulis haturkan kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selanjutnya penulis haturkan ucapan terima kasih seiring do'a dan harapan *jazakumullah ahsanal jaza'* kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si., selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. drh. Hj. Bayyinatul Muhctaromah, M.Si., selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman yang berharga.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, MP., selaku ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi sekaligus sebagai penguji utama skripsi.
4. Dwi Suheriyanto, S.Si., MP., selaku dosen pembimbing skripsi dan dosen wali, yang telah ikhlas membimbing, memberikan arahan, masukan, dan pengalaman berharga bagi peneliti.
5. Dr. H. Ahmad Barizi, MA., selaku dosen pembimbing agama skripsi, yang telah banyak mengarahkan konsep integrasi agama dengan sains terutama bidang ekologi.
6. Murtadla Zulfan, S.Si., selaku laboran Laboratorium Ekologi dan Sumber Daya Alam Hayati, yang telah memudahkan peneliti dalam meminjam alat ukur faktor abiotik.
7. Segenap dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama menempuh studi.
8. Bapak Sucipto dan Ibu Nur Fadilah tercinta, yang telah memotivasi penulis dalam mengerjakan skripsi dan menuntut ilmu selama di Universitas Islam



Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Semoga Allah Swt. memberikan ridho dan kasih sayang dunia dan akhirat.

9. Pak De Muslimin dan nenekku tercinta Siti Chamidah yang selalu mendokan penulis agar tetap *istiqomah* dan *woles* dalam mengerjakan skripsi, Slamet Ardea yang selalu memberi motivasi agar dan do'a Kesuksesan.
10. Dr. Titut Yulistyarini, MP., Dewi Ayu Lestari, SP., Matrani, dan Dwi Narko, SP., selaku peneliti dan taksonom Kebun Raya Purwodadi yang telah memberikan jalan pertama bagi peneliti untuk mengambil topik penelitian dan telah membantu peneliti dalam mengidentifikasi jenis pohon pelindung.
11. Pegawai Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) kota Malang yang telah memberikan ijin kepada peneliti dalam penelitian.
12. Teman-teman dan adikku tercinta yang telah membantu penulis dalam mengambil data penelitian di lapangan yakni Muhammad Agus Muslikh, Riftin Mazidah, Choirunnisail Muntadhiroh, Furqon Al Muzakki, Romi Abrori, Evi Susanti, dan Elik Sutriani.
13. Teman-temanku Biologi Angkatan 2010, terima kasih atas dukungan dan do'anya. Semoga Allah Swt. melapangkan jalan masa depan kita semua
14. Semua pihak yang telah membantu penulis sehingga dapat terselesaikan dengan baik dan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga Allah Swt. membalas kebaikan mereka semua. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama kepada DKP dan pengembangan bidang biologi. *Aamiin Yaa Rabbal Alamiin.*

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

**Malang, 4 Juli 2014**

**Penulis**

## DAFTAR ISI

|                          |      |
|--------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....       | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....  | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN ..... | iv   |
| MOTTO .....              | v    |
| PERSEMBAHAN.....         | vi   |
| KATA PENGANTAR .....     | vii  |
| DAFTAR ISI.....          | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....      | xi   |
| DAFTAR TABEL.....        | xii  |
| ABSTRAK .....            | xiii |
| ABSTRACT.....            | xiv  |
| ملخص.....                | xv   |

### BAB I PENDAHULUAN

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang Masalah ..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah.....         | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....      | 5 |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....     | 6 |
| 1.5 Batasan Masalah .....        | 6 |

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

|   |    |
|---|----|
| 2.1 Kajian Keislaman.....   | 8  |
| 2.1.1 Ekologi dalam Prespektif Al qur'an .....  | 8  |
| 2.1.2 Pelestarian Pohon Pelindung dalam Prespektif Hadits.....                          | 9  |
| 2.1.3 Kewajiban Melindungi Udara dari Polusi dalam<br>Prespektif Al qur'an .....        | 11 |
| 2.2 Inventarisasi Vegetasi .....  | 13 |
| 2.3 Pohon Pelindung .....   | 15 |
| 2.4 Konsep Kajian: Serapan CO <sub>2</sub> dan Simpanan Karbon ( <i>C-stock</i> ) ..... | 18 |
| 2.4.1 Karbon dioksida (CO <sub>2</sub> ) .....  | 18 |
| 2.4.2 Siklus Karbon .....   | 19 |
| 2.4.3 Serapan CO <sub>2</sub> dan Simpanan Karbon ( <i>Carbon stock</i> ).....          | 20 |
| 2.5 Jalan Arteri Primer.....  | 23 |
| 2.6 Kota Malang.....  | 24 |

### BAB III METODE PENELITIAN

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Rancangan Penelitian.....                              | 26 |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....                       | 26 |
| 3.3 Alat dan Bahan.....                                    | 26 |
| 3.4 Prosedur Penelitian .....                              | 27 |
| 3.4.1 Observasi .....                                      | 27 |
| 3.4.2 Prosedur Inventarisasi Vegetasi .....                | 27 |
| 3.4.3 Prosedur Identifikasi Pohon Pelindung .....          | 29 |
| 3.4.4 Prosedur Pendugaan Biomassa, Serapan CO <sub>2</sub> |    |

|  |     |
|--|-----|
| dan Simpanan Karbon .....  | 30  |
| 3.4.5 Pengukuran Data Pendukung: Faktor Fisik .....  | 32  |
| 3.5 Analisis Data .....  | 33  |
| 3.5.1 Indeks Nilai Penting .....   | 33  |
| 3.5.2 Indeks Keanekaragaman (H') .....   | 34  |
| 3.5.3 Analisis Data Serapan CO <sub>2</sub> dan Simpanan Karbon .....                                  | 34  |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>   |     |
| 4.1 Hasil Penelitian .....   | 36  |
| 4.1.1 Hasil Identifikasi Pohon Pelindung .....   | 36  |
| 4.1.2 Kondisi Jarak Antar Pohon Pelindung .....  | 73  |
| 4.1.3 Kondisi Batang dan Tajuk Pohon Pelindung .....   | 75  |
| 4.2 Indeks Nilai Penting Pohon Pelindung .....   | 79  |
| 4.3 Kekayaan Jenis, Individu, dan Keanekaragaman<br>Pohon Pelindung .....                              | 83  |
| 4.4 Potensi Serapan CO <sub>2</sub> dan Simpanan Karbon<br>Pohon Pelindung .....                       | 85  |
| 4.5 Faktor Fisik terhadap Potensi Serapan CO <sub>2</sub> dan Simpanan<br>Karbon Pohon Pelindung ..... | 92  |
| 4.5.1 Suhu Udara .....   | 93  |
| 4.5.2 Kelembaban Udara .....   | 94  |
| 4.5.3 Intensitas Cahaya .....  | 95  |
| 4.5.4 Kecepatan Angin .....  | 97  |
| 4.6 Peran Pohon Pelindung dalam Prespektif Al Qur'an .....   | 97  |
| <b>BAB V PENUTUP</b>   |     |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 102 |
| 5.2 Saran .....  | 103 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....  | 104 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....  | 114 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Contoh Tata Letak Jalur Hijau Jalan .....                                       | 16 |
| Gambar 2.2 Siklus Karbon .....   | 19 |
| Gambar 3.1 Lokasi Stasiun Penelitian .....   | 28 |
| Gambar 3.2 Desain penelitian metode jalur .....  | 29 |
| Gambar 3.3 Kaidah penentuan titik pengukuran (DBH) batang pohon.....                       | 31 |
| Gambar 4.1 spesimen 1 <i>Ficus benjamina</i> L.....  | 37 |
| Gambar 4.2 spesimen 2 <i>Ficus virens</i> W. Aiton .....                                   | 38 |
| Gambar 4.3 spesimen 3 <i>Muntingia calabura</i> L. ....                                    | 40 |
| Gambar 4.4 spesimen 4 <i>Sterculia foetida</i> L.....                                      | 41 |
| Gambar 4.5 spesimen 5 <i>Hibiscus tiliaceus</i> L. ....                                    | 43 |
| Gambar 4.6 spesimen 6 <i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz .....                         | 44 |
| Gambar 4.7 spesimen 7 <i>Albizia saman</i> (Jacq.) Merr. ....                              | 46 |
| Gambar 4.8 spesimen 8 <i>Leucaena leucocephalla</i> (Lamk.) de Wit. ....                   | 48 |
| Gambar 4.9 spesimen 9 <i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth .....                 | 49 |
| Gambar 4.10 spesimen 10 <i>Peltophorum pterocarpum</i><br>(DC). Backer ex K. Heynes.....   | 51 |
| Gambar 4.11 spesimen 11 <i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.....                              | 52 |
| Gambar 4.12 spesimen 12 <i>Bauhinia purpurea</i> L. ....                                   | 54 |
| Gambar 4.13 spesimen 13 <i>Senna siamea</i> (Lam.) H. S. Irwin & Barneby .....             | 55 |
| Gambar 4.14 spesimen 14 <i>Tamarindus indica</i> L. ....                                   | 56 |
| Gambar 4.15 spesimen 15 <i>Erythrina crista-galli</i> L. ....                              | 58 |
| Gambar 4.16 spesimen 16 <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.....                              | 59 |
| Gambar 4.17 spesimen 17 <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp. ....                        | 61 |
| Gambar 4.18 spesimen 18 <i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.....                       | 63 |
| Gambar 4.19 spesimen 19 <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels .....                           | 64 |
| Gambar 4.20 spesimen 20 <i>Filicium decipiens</i> (Wight & Arn.) Thwaites.....             | 66 |
| Gambar 4.21 spesimen 21 <i>Canarium vulgare</i> Lennh. ....                                | 67 |
| Gambar 4.22 spesimen 22 <i>Swietenia macrophylla</i> King. ....                            | 68 |
| Gambar 4.23 spesimen 23 <i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq. ....                          | 70 |
| Gambar 4.24 spesimen 24 <i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.....                         | 71 |
| Gambar 4.25 Grafik jarak antar pohon pelindung di jalan arteri<br>primer kota Malang ..... | 74 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Manfaat pohon pelindung secara kuantitatif.....  | 18 |
| Tabel 3.1 Lokasi stasiun penelitian.....   | 28 |
| Tabel 3.2 Perakam data di lapangan .....   | 32 |
| Tabel 3.3 Besar indeks keanekaragaman .....  | 34 |
| Tabel 3.4 Persamaan Allometrik.....  | 35 |
| Tabel 4.1 Hasil identifikasi pohon pelindung di jalan arteri primer<br>kota Malang.....                                  | 36 |
| Tabel 4.2 Kondisi batang pohon pelindung di jalan arteri primer<br>kota Malang.....                                      | 76 |
| Tabel 4.3 Kondisi tajuk pohon pelindung di jalan arteri primer<br>kota Malang.....                                       | 77 |
| Tabel 4.4 Keanekaragaman, kekayaan jenis, dan individu<br>pohon pelindung di jalan arteri primer kota Malang.....        | 83 |
| Tabel 4.5 Potensi serapan CO <sub>2</sub> dan simpanan karbon pohon pelindung<br>di jalan arteri primer kota Malang..... | 86 |
| Tabel 4.6 Potensi serapan CO <sub>2</sub> dan simpanan karbon pohon pelindung<br>di jalan arteri primer kota Malang..... | 89 |
| Tabel 4.7 Parameter fisik di jalan arteri primer kota Malang .....   | 93 |

## ABSTRAK

Setiawan, Bagus. 2014. **Inventarisasi Pohon Pelindung dan Potensinya Sebagai Penyerap Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) dan Penyimpan Karbon di Jalan Raya Kota Malang**. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: Dwi Suheriyanto, S.Si., MP. Pembimbing II: Dr. H. Ahmad Barizi, MA.

**Kata kunci:** pohon pelindung, karbon dioksida, simpanan karbon, kota Malang

Pemanasan global dapat ditandai dengan naiknya suhu permukaan bumi. Peningkatan suhu global diakibatkan oleh peningkatan gas CO<sub>2</sub> di atmosfer yang diikuti oleh peningkatan jumlah transportasi, peningkatan jumlah penduduk, industri, dan penebangan pohon. Peningkatan gas CO<sub>2</sub> banyak dihasilkan di wilayah perkotaan. Salah satu kota besar yang turut menyumbang gas CO<sub>2</sub> adalah kota Malang. Upaya utama dalam menurunkan CO<sub>2</sub> adalah penanaman pohon pelindung di jalan raya kota Malang. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi pohon pelindung yang meliputi jenis pohon, indeks nilai penting, keanekaragaman jenis, dan potensinya penyerap CO<sub>2</sub> dan penyimpanan karbon pada di jalan arteri primer kota Malang.

Metode yang digunakan dalam inventarisasi adalah melalui analisis vegetasi dengan metode jalur. Sampel vegetasi yang digunakan hanya tingkat pohon (diameter >15 cm). Luas kawasan penelitian mencapai 12,04 ha. Analisis penyerap karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan penyimpanan karbon menggunakan persamaan allometrik. Persamaan allometrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $0,11\rho D^{2,62}$  (kg).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 14 suku, 22 marga, dan 24 jenis. Indeks nilai penting pohon pelindung tertinggi adalah *Pterocarpus indicus* Willd., terendah adalah *Barringtonia asiatica* (L.) Kurz sedangkan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pohon pelindung di jalan arteri kota Malang yakni 2,181 yang tergolong sedang. Potensi serapan CO<sub>2</sub> dan simpanan karbon oleh pohon pelindung di jalan arteri kota Malang mencapai 3.158.075,764 kg dan menyimpan karbon mencapai 861.215,100 kg. Pohon pelindung yang berpotensi besar dalam menyerap CO<sub>2</sub> dan menyimpan karbon antara lain *Ficus virens* W. Aiton, *Tamarindus indica* L., *Syzygium cumini* (L.) Skeels., *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq., *Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth, *Ficus benjamina* L., dan *Hibiscus tiliaceus* L.

## ABSTRACT

Setiawan, Bagus. 2014. **Inventory and Potency of Protective Tree As Carbon Dioxide Absorbent (CO<sub>2</sub>) and Carbon Storage in Malang Highway**. Thesis. Department of Biology, Faculty of Science and Technology. The State of Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang. Promotor: (I) Dwi Suheriyanto, S.Si., MP. (II) Dr. H. Ahmad Barizi, MA.

**Keywords:** shade trees, carbon dioxide, carbon storage, Malang

Global warming can be characterized by the surface temperature of the earth. The increasing of global temperatures caused by increasing CO<sub>2</sub> in the atmosphere, followed by increasing of the number of transportation, population, industry, and the feeling of trees. Increasing of CO<sub>2</sub> gas are produced in urban areas. One of the big cities contribute to the CO<sub>2</sub> gas is the city of Malang. The main efforts in reducing CO<sub>2</sub> are planting shade trees in the highway town of Malang. This study aims to inventory the protective covering tree species, important value index, species diversity, and potential CO<sub>2</sub> absorbent and carbon storage in the primary arterial road in the city of Malang.

The method used in the inventory is through vegetation analysis by the method of lines. Vegetation samples were used only tree level (diameter>15cm). Region research wode to reach 12,04 ha. Analysis of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) absorbent and carbon storage by using allometric equation. Allometric equation by used in research is  $0,11\rho D^{2,62}$  (kg).

The results showed that found 14 family, 22 genera and 24 species. Index values are important shade tree *Pterocarpus indicus* Willd highest., and *Barringtonia asiatica* (L.) Kurz lowest. The diversity index (H') shade trees in Malang city arterial roads which 2,181 were classified as moderate. Potential CO<sub>2</sub> uptake and carbon storage by shade trees in Malang city arterial roads reached 3.158.075,764 kg and storing carbon reached 861.215,100 kg. Potentially large shade trees to absorb CO<sub>2</sub> and store carbon include *Ficus virens* W. Aiton, *Tamarindus indica* L., *Syzygium cumini* (L.) Skeels., *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq., *Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth, *Ficus benjamina* L., and *Hibiscus tiliaceus* L.

## الملخص

شجرة واقية الجرد ورجولية وثاني أكسيد الكربون ماص .، عام ٢٠١٤ باغوس سيتياوان، المشروع النهائي. وتخزين الكربون في مالانج على الطرق السريعة (CO<sub>2</sub>) قسم الأحياء، كلية العلوم والتكنولوجيا التابعة لجامعة ولاية الإسلامية. الأطروحة د. (الثاني)، MPديوي، سؤهاريانطو (I): المشرف. مولانا مالك إبراهيم مالانج MA، باريزي أحمد. احلاخ.

أشجار الظل، وثاني أكسيد الكربون، ورواسب الكربون، مالانج: الكلمات الرئيسية

الزيادة في. ويمكن وصف ظاهرة الاحتباس الحراري من درجة حرارة سطح الأرض في الغلاف الجوي، تليها زيادة في عدد من CO<sub>2</sub> درجات الحرارة العالمية الناجمة عن زيادة ويتم إنتاج الغاز زيادة. وسائل النقل، ويزيد في عدد السكان، والصناعة، وقطع الأشجار هي مدينة CO<sub>2</sub> واحدة من المدن الكبرى يساهم في غاز. في المناطق الحضرية CO<sub>2</sub> يتم زراعة أشجار الظل في بلدة الطريق السريع CO<sub>2</sub> الجهود الرئيسية في الحد من مالانج تهدف هذه الدراسة إلى حصر أنواع الأشجار أغطية واقية، مؤشر مهم قيمة، من مالانج ماصة والكربون في الطريق الشرياني الأساسي في CO<sub>2</sub> تنوع الأنواع، وإمكانية تخزين مدينة مالانج.

الطريقة المستخدمة في المخزون من خلال تحليل الغطاء النباتي من خلال طريقة من تحليل امتصاص (سم ١٥ قطر) استخدمت عينات النباتات فقط المستوى شجرة. الخطوط معادلات. وتخزين الكربون باستخدام المعادلات متسارعا (CO<sub>2</sub>) ثاني أكسيد الكربون (كلغ) (D<sup>١٢</sup>، ٠،١١ p" المغايرة النسبية المستخدمة في هذه الدراسة هو

قيم المؤشر مهمة. جنسا و ٢٤ نوعا القبائل، ١٤٢٢ وأظهرت النتائج التي تم العثور عليها (L.) اسياتيكا هو أدنى Barringtonia، أعلى Willd إنديكس Pterocarpus شجرة الظل أشجار الظل في مدينة مالانج الطريق الشرياني (H') كورتس، في حين مؤشرات التنوع المحتملة وتخزين الكربون بنسبة CO<sub>2</sub> بلغ امتصاص. بالمتوسطة ١٨١، الذي صنفت ٢ أشجار الظل في مدينة مالانج الطرق الشريانية كجم وبلغ تخزين ٣.١٥٨.٠٧٥.٧٦٤ الكربون وتخزين CO<sub>2</sub> وتشمل أشجار الظل كبيرة محتملة لامتصاص ١٠٠، ٢١٥، ٨٦١ كجم cumini (L.)، السيزية. L، التمر الهندي إنديكس Aiton دبليو virens الكربون اللبخ Skeels. auriculiformis A. Cunn، أكاسيا. Swietenia (L.) JACQ، الماهوجني. Benth L. tiliaceus والكركديه. L. السابقين، اللبخ بنجامينا