

**KADAR KLOROFIL PADA DAUN TUMBUHAN KERAJAL PAYUNG
(*Filicium decipiens* L.) DAN TREMBESI (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.)
SEBAGAI TANAMAN PENGHIJAUAN DI KOTA PADANG**



**FESANIA DELANZA
NIM. 18032053/2018**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**KADAR KLOROFIL PADA DAUN TUMBUHAN KERAJAYAN
(*Filicium decipiens* L.) DAN TREMBESI (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.)
SEBAGAI TANAMAN PENGHIJAUAN DI KOTA PADANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar

Sarjana Sains



Oleh

**FESANIA DELANZA
NIM. 18032053/2018**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

KADAR KLOROFIL PADA DAUN TUMBUHAN KERAJAYAN (*Filicium decipiens* L.) DAN TREMBESI (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) SEBAGAI TANAMAN PENGHIJAUAN DI KOTA PADANG

Nama : Fesania Delanza
NIM/TM : 18032053/2018
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed
NIP. 197508152006042002

Disetujui oleh,
Pembimbing



Dr. Hj. Vauzia, M.Si
NIP. 196405031991022001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Fesania Delanza
NIM/TM : 18032053/2018
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

KADAR KLOOROFIL PADA DAUN TUMBUHAN KERAI PAYUNG (*Filicium decipiens* L.) DAN TREMBESI (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) SEBAGAI TANAMAN PENGHIJAUAN DI KOTA PADANG

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

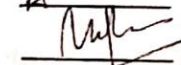
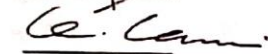
Padang, Februari 2022

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Dr.Hj.Vauzia, M.Si
2. Anggota : Dr.Moralita Chatri, M.P
3. Anggota : Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si

Tanda Tangan

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fesania Delanza
NIM/TM : 18032053/2018
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Kadar Klorofil pada Daun Tumbuhan Kerai Payung (*Filicium decipiens* L.) dan Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Mer.) Sebagai Tanaman Penghijauan di Kota Padang” adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Februari 2022

Diketahui oleh,

q.

Ketua Jurusan Biologi

Saya yang menyatakan,



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed

NIP. 19750815 2006042 001



Fesania Delanza

NIM. 18032053

**Kadar Klorofil Pada Daun Tumbuhan Kerai Payung (*Filicium decipiens* L.)
dan Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) Sebagai Tanaman
Penghijauan di Kota Padang**

Fesania Delanza

ABSTRAK

Kerai Payung (*Filicium decipiens* L.) dan Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) merupakan jenis tanaman yang banyak ditanam di pinggir jalan yang berfungsi sebagai tanaman penghijauan. Respon tanaman penghijauan yang terpapar oleh bahan pencemar yang berasal dari kendaraan bermotor dan kawasan industri dapat dilihat dari kadar klorofil daunnya. Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian tentang kadar klorofil daun kerai payung dan trembesi sebagai tanaman penghijauan di Kota Padang.

Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2021. Sampel tanaman diambil dari 3 lokasi yaitu di UNAND, UNP, dan PT. Semen Padang. Kandungan klorofil tanaman diuji di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, FMIPA Universitas Negeri Padang. Hasil penelitian dianalisis dengan uji T pada taraf 5%.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kadar klorofil daun kerai payung di UNAND adalah 40,16 (mg/g) berbeda nyata dengan kadar klorofil daun kerai payung di PT. Semen Padang dengan nilai 13,28 (mg/g), dan di UNP dengan nilai 16,09 (mg/g). Sedangkan kadar klorofil daun trembesi di UNAND adalah 40,05 (mg/g) berbeda nyata dengan kadar klorofil daun trembesi di PT. Semen Padang 12,55 (mg/g), dan di UNP 14,35 (mg/g).

Kata kunci : klorofil, kerai payung, trembesi.

Chlorophyll Content in the Leaves of Kerai Payung (*Filicium decipiens* L.) and Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) Plants as Green Plants in Padang City

Fesania Delanza

ABSTRACT

Kerai Payung (*Filicium decipiens* L.) and Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) are a type of plant that is widely grown on the roadside that serves as a greening plant. The response of greening plants exposed by polluting materials derived from motor vehicles and industrial estates can be seen from the chlorophyll content of its leaves. Based on this, research has been conducted on the chlorophyll content of *Filicium decipiens* L. and *Samanea saman* (Jacq.) Merr. as a greening plant in Padang City.

The study was conducted in September-October 2021. Plant samples were taken from 3 locations, namely in the forest of Andalas University, PT. Semen Padang, and Padang State University area. At each location the sample was taken from 20 individuals and observed at the Laboratory of Plant Physiology, FMIPA UNP.

The results showed that the chlorophyll content of *Filicium decipiens* L. leaves in UNAND was 40.16 (mg/g) significantly different from the chlorophyll content of *Filicium decipiens* L. leaves at PT. Semen Padang with a value of 13.28 (mg/g), and at UNP with a value of 16.09 (mg/g). Meanwhile, the chlorophyll content of the leaves of *Samanea saman* (Jacq.) Merr. in UNAND was 40.05 (mg/g) significantly different from the chlorophyll content of the leaves of *Samanea saman* (Jacq.) Merr. at PT. Semen Padang 12.55 (mg/g), and at UNP 14.35 (mg/g).

Keywords: chlorophyll, kerai payung, trembesi.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Kadar Klorofil Pada Daun Tumbuhan Kerai Payung (*Filicium decipiens* L.) dan Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) Sebagai Tanaman Penghijauan di Kota Padang” sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Selama penyusunan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan yang penulis hadapi. Namun, Alhamdulillah pada akhirnya penulis dapat melaluinya berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Vauzia, M.Si sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian skripsi.
2. Ibu Dr. Moralita Chatri, M.P dan Ibu Irma Leilani Eka Putri, M.Si sebagai tim dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Azwir Anhar, M.Si sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan selama perkuliahan.
4. Bapak/Ibu Dosen, Laboran, dan Karyawan Jurusan Biologi FMIPA UNP yang telah membantu untuk kelancaran penulis dalam menempuh pendidikan.
5. Teristimewa untuk kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan

moral, materi, serta doa yang tak pernah putus untuk penulis.

6. Keluarga besar Biologi Sains 2018 yang telah memberikan sumbangan pikiran dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan yang Bapak/Ibu serta rekan-rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi semua orang yang membacanya.

Padang, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pencemaran Udara	5
B. Sumber Pencemaran Udara	6
C. Pemanfaatan Tumbuhan dalam Mereduksi Pencemaran Udara	9
D. Kerai Payung (<i>Filicium decipiens</i> L.).....	11
E. Trembesi (<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.).....	14
F. Klorofil.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian	19
B. Waktu dan Tempat Penelitian	19
C. Alat dan Bahan	19

D. Prosedur Penelitian	19
E. Teknis Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil	22
B. Pembahasan	24
BAB V PENUTUP	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil analisis uji T kandungan klorofil daun kerai payung dan daun trembesi yang terdapat di UNAND dan PT. Semen Padang	22
2. Hasil analisis uji T kandungan klorofil daun kerai payung dan daun trembesi yang terdapat di UNAND dan UNP	23
3. Hasil analisis uji T kandungan klorofil daun kerai payung dan daun trembesi yang terdapat di UNP dan PT. Semen Padang	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman <i>Filicium decipiens</i> L. (Sumber: Dokumen pribadi)	12
2. Tanaman <i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr. (Sumber: Dokumen pribadi)	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil uji statistik kandungan klorofil daun kerai payung yang terdapat di UNAND dan PT. Semen Padang menggunakan program SPSS	32
2. Hasil uji statistik kandungan klorofil daun kerai payung yang terdapat di UNAND dan UNP menggunakan program SPSS.....	33
3. Hasil uji statistik kandungan klorofil daun kerai payung yang terdapat di UNP dan PT. Semen Padang menggunakan program SPSS	34
4. Hasil uji statistik kandungan klorofil daun trembesi yang terdapat di UNAND dan PT. Semen Padang menggunakan program SPSS	35
5. Hasil uji statistik kandungan klorofil daun trembesi yang terdapat di UNAND dan UNP menggunakan program SPSS.....	36
6. Hasil uji statistik kandungan klorofil daun trembesi yang terdapat di UNP dan PT. Semen Padang menggunakan program SPSS	37
7. Hasil Pengukuran pH pada Lokasi Pengambilan Sampel	38
8. Dokumen Penelitian	39

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencemaran udara dapat diartikan sebagai adanya bahan atau zat-zat asing di udara dalam jumlah tertentu yang dapat menyebabkan perubahan susunan atau komposisi atmosfer dalam keadaan normal (Ryadi, 1982). Pencemaran tersebut tidak hanya memberikan efek buruk pada kesehatan manusia dan hewan tetapi juga berpengaruh terhadap tanaman (Uaboi-Eigbenni *et al.*, 2009).

Dengan berkembangnya industri dan alat-alat transportasi akan menyebabkan meningkatnya bahan-bahan pencemaran di udara. Kawasan industri merupakan salah satu penyumbang polutan yang cukup besar karena dalam proses produksinya memberikan dampak yang signifikan pada lingkungan disekitar yang terdiri dari total partikel, sulfur dioksida (SO₂), nitrogen dioksida (NO₂), dan karbon monoksida (CO) (Caronge, 2018). Kegiatan transportasi yang berkembang pesat di area perkotaan secara signifikan menimbulkan emisi dari berbagai gas polutan. Polutan yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor antara lain karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO_x), hidrokarbon (HC), sulfur dioksida (SO₂), timah hitam (Pb) dan karbon dioksida (CO₂) (Sengkey *et al.*, 2011).

Untuk mengurangi pencemaran udara akibat limbah kawasan industri dan gas-gas buangan alat transportasi perlu adanya pohon-pohon yang berfungsi sebagai penyerap bahan pencemar dan debu di udara yang menjadikan udara lebih bersih dan sehat karena daun melakukan proses fotosintesis (Zakaria, 2013). Karakter umum tanaman yang mempunyai kemampuan tinggi menyerap polutan adalah tanaman memiliki

tajuk rimbun, tidak gugur daun, dan tanamannya tinggi. Kemudian memiliki daun dengan bulu halus, permukaan daun kasar, daun bersisik, tepi daun bergerigi, daun jarum, dan daun yang permukaannya bersifat lengket (Iwan, 2011).

Beberapa kriteria yang disebutkan terdapat pada tumbuhan kerai payung dan trembesi. Tumbuhan kerai payung (*Fellicium decipiens* L.) dapat direkomendasikan sebagai penyerap dan penjerap bahan pencemar dan debu di udara. Tumbuhan ini mampu mengabsorpsi beberapa jenis polutan dengan efektif, sehingga dapat berperan dalam membersihkan atmosfer dari polusi (Widagdo, 2005). Begitu juga dengan tumbuhan trembesi, menurut (Mansyur, 2010) tumbuhan trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) memiliki kemampuan serap yang tinggi kepada CO₂, hal ini sangat berguna untuk mengurangi udara yang tercemar. Jenis pohon ini memiliki prospek yang tinggi untuk di kembangkan dalam pembangunan hutan tanaman industri dan tanaman reboisasi (penghijauan).

Kontak langsung tumbuhan dengan partikel pencemar udara akan mempengaruhi keadaan tumbuhan terutama pada daun. Daun berfungsi menangkap karbondioksida untuk kemudian diolah dalam sistem fotosintesis. Proses fotosintesis mampu mengubah karbondioksida (CO₂) yang dikeluarkan dari sistem pernapasan menjadi oksigen (O₂) yang dibutuhkan oleh makhluk hidup. Proses fotosintesis terganggu akibat penurunan kadar klorofil yang diakibatkan oleh tingginya polusi udara. Efek pencemaran udara terhadap tumbuhan berdampak pada kerusakan morfologi dan fisiologi tumbuhan (Zakaria, 2013).

Klorofil sebagai pigmen hijau daun yang berfungsi sebagai penyerap cahaya dalam kegiatan fotosintesis dan berlangsung dalam jaringan mesofil daun akan menurun

kadarnya sejalan dengan peningkatan pencemaran (Sastrawijaya, 2000). Klorofil sangat sensitif dan mudah terpengaruh polutan NO_2 dan SO_2 jika dihadapkan dengan kontak yang lama dengan tanaman yang akan mengakibatkan pengaruh terhadap kadar klorofil tanaman sehingga, akan berdampak pula pada peristiwa fotosintesis tanaman (Garty, 2001). Solihin (2014) menyatakan adanya pengaruh paparan emisi bahan pencemar terhadap daun, dimana secara mikroskopis daun tanaman akan mengalami penurunan jumlah stomata dan menyebabkan rendahnya klorofil.

Hasil penelitian Sherly (2015) mengenai kandungan klorofil daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) dan mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) yang tumbuh di lokasi berbeda memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata. Lokasi tingkat pencemaran udara yang tinggi memiliki kadar klorofil yang rendah dibandingkan dengan lokasi tingkat pencemaran udara yang rendah. Hal ini diakibatkan oleh aktivitas kendaraan bermotor dan kegiatan perindustrian.

Kerai payung (*Filicium decipiens* L.), dan trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) merupakan tanaman yang banyak ditanam sebagai tanaman penghijauan di Kota Padang. Menurut Nazarudin (1994) penghijauan merupakan usaha penataan lingkungan dengan menggunakan tanaman sebagai materi pokoknya. Dari tanaman itu dapat diambil banyak manfaat sehingga penghijauan kota dapat diartikan sebagai suatu upaya untuk menanggulangi berbagai penurunan kualitas lingkungan. Fungsi tersebut dapat berkaitan langsung dengan kehidupan penghuni kota sebagai satu kesatuan ekosistem perkotaan.

Namun sampai saat ini belum ada informasi tentang kadar klorofil daun tanaman kerai payung (*Filicium decipiens* L.), dan trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) pada lingkungan yang terpapar pencemaran udara. Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian tentang **“Kadar Klorofil Pada Daun Tumbuhan Kerai Payung (*Filicium decipiens* L.) dan Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) Sebagai Tanaman Penghijauan di Kota Padang”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Berapakah kadar klorofil pada daun tumbuhan kerai payung (*Filicium decipiens* L.) dan trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) sebagai tanaman penghijauan di Kota Padang ?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan klorofil pada daun tumbuhan kerai payung (*Filicium decipiens* L.) dan trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) sebagai tanaman penghijauan di Kota Padang.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai informasi dalam pemilihan tanaman penghijauan yang resisten terhadap bahan pencemaran udara.