

KANDUNGAN KLOOROFIL DAUN JABON (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) PADA HABITAT YANG BERBEDA

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**OLEH
YOVELLA TRISNA WIJAYA
15032012/2015**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

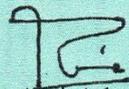
PERSETUJUAN SKRIPSI

KANDUNGAN KLOOROFIL DAUN JABON (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) PADA HABITAT YANG BERBEDA

Nama : Yovella Trisna Wijaya
Nim/TM : 15032012/2015
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

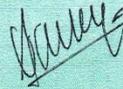
Padang, 26 Juli 2019

Mengetahui:
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP.19561231 198803 1 009

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Dr. Hj. Vauzia, M.Si
NIP. 19640503 199102 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

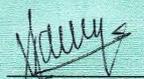
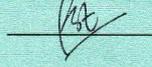
Nama : Yovella Trisna Wijaya
NIM/ BP : 15032012/ 2015
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

KANDUNGAN KLOOROFIL DAUN JABON (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) PADA HABITAT YANG BERBEDA

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

Padang, 26 Juli 2019

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dr. Hj. Vauzia, M.Si	
2. Anggota : Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si	
3. Anggota : Resti Fevria, S.TP, MP	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

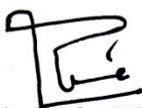
Nama : Yovella Trisna Wijaya
NIM/BP : 15032012/2015
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Kandungan Klorofil Daun Jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada Habitat yang Berbeda” adalah benar hasil karya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau 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, 26 Juli 2019

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP.19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Yovella Trisna Wijaya
NIM. 15032012

ABSTRAK

Yovella Trisna Wijaya, 2019. Kandungan Klorofil Daun Jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada Habitat yang Berbeda.

Jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) merupakan salah satu jenis pohon yang memiliki prospek tinggi untuk hutan tanaman industri dan tanaman reboisasi di Indonesia, karena pertumbuhannya yang sangat cepat dan perlakuan silvikulturnya yang relatif mudah. Pertumbuhan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh proses fotosintesis. Proses fotosintesis dapat berlangsung karena adanya pigmen yang disebut klorofil. Pembentukan klorofil ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Oleh sebab itu, telah dilakukan penelitian tentang kandungan klorofil daun jabon pada habitat yang berbeda.

Penelitian dilakukan dari bulan Maret-Mei 2019. Sampel berasal dari daerah Tabing (Padang), Lubuk Alung (Padang Pariaman), dan Sungai Nyalo (Pesisir Selatan). Sementara kandungan klorofil daun jabon diamati di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan FMIPA UNP. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dianalisis dengan uji T pada taraf signifikan 5%.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kandungan klorofil total daun jabon pada daerah Sungai Nyalo, Pesisir Selatan dengan nilai 44,26 (mg/g) berbeda signifikan dengan kandungan klorofil total daun jabon pada daerah Tabing, Padang dengan nilai 18,78 (mg/g). Sama halnya dengan kandungan klorofil total daun jabon pada daerah Sungai Nyalo, Pesisir Selatan dengan nilai 44,26 (mg/g) juga menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kandungan klorofil pada daerah Lubuk Alung, Padang Pariaman dengan nilai 19,45 (mg/g). Tetapi kandungan klorofil pada daerah Tabing, Padang dengan nilai 18,78 (mg/g) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kandungan klorofil pada daerah Lubuk Alung, Padang Pariaman dengan nilai 19,45 (mg/g).

Kata Kunci: klorofil, jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.).

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Kandungan Klorofil Daun Jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada Habitat yang Berbeda” 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 ada bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik itu secara moral maupun spiritual. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Vauzia, M. Si., sebagai pembimbing akademik dan skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian skripsi.
2. Ibu Irma Leilani Eka Putri, S. Si., dan Ibu Resti Fevria, S.TP, MP sebagai tim dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak/Ibu dosen staf jurusan Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
4. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan untuk kelancaran skripsi ini.

5. Keluarga besar Biologi Sains 2015 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, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Jabon (<i>Anthocephalus cadamba</i> [Roxb] Miq.)	4
B. Klorofil pada Tumbuhan	7
C. Peran Klorofil terhadap Fotosintesis	9
D. Hubungan Tanah dengan Kandungan Klorofil	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Jenis Penelitian.....	13
B. Waktu dan Tempat Penelitian	13
C. Alat dan Bahan.....	13
D. Prosedur Penelitian.....	13

E. Teknis Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Hasil	16
B. Pembahasan.....	18
BAB V PENUTUP.....	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Hasil analisis uji T nilai kandungan klorofil daun jabon di daerah Sungai Nyalo, Pesisir Selatan dengan nilai kandungan klorofil daun jabon di daerah Tabing, Padang.....	16
Tabel 2 Hasil analisis uji T nilai kandungan klorofil daun jabon di daerah Sungai Nyalo, Pesisir Selatan dengan nilai kandungan klorofil daun jabon di daerah Lubuk Alung, Padang Pariaman.	17
Tabel 3 Hasil analisis uji T nilai kandungan klorofil daun jabon di daerah Lubuk Alung, Padang Pariaman dengan nilai kandungan klorofil daun jabon di daerah Tabing, Padang.	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Tanaman <i>Anthocephalus cadamba</i> [Roxb] Miq. (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	4
Gambar 2 Struktur kloroplas beserta bagian-bagiannya (Ai, 2011).	8
Gambar 3 Struktur klorofil a dan b (Ai, 2011).....	9

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil uji statistik kandungan klorofil daun jabon pada daerah Sungai Nyalo, Pesisir Selatan dengan daerah Tabing, Padang menggunakan program SPSS V20.....	28
Lampiran 2 Hasil uji statistik kandungan klorofil daun jabon pada daerah Sungai Nyalo, Pesisir Selatan dengan daerah Lubuk Alung, Padang Pariaman menggunakan program SPSS V20.....	29
Lampiran 3 Hasil uji statistik kandungan klorofil daun jabon pada Lubuk Alung, Padang Pariaman dengan daerah Tabing, Padang menggunakan program SPSS V20.....	30
Lampiran 4 Faktor lingkungan pada tiga lokasi pengambilan sampel.....	31
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian.....	32

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu jenis tanaman yang diminati masyarakat saat ini adalah tanaman jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.). Jabon merupakan salah satu jenis pohon yang memiliki prospek tinggi untuk hutan tanaman industri dan tanaman reboisasi (penghijauan) di Indonesia, karena pertumbuhannya yang sangat cepat, perlakuan silvikulturnya yang relatif mudah, relatif bebas dari serangan hama dan penyakit yang serius dan mampu beradaptasi pada berbagai kondisi tempat tumbuh (Krisnawati *et al.*, 2011).

Jabon dapat hidup pada berbagai habitat seperti, pada tanah-tanah aluvial yang lembab dan umumnya dijumpai di hutan sekunder atau terdegradasi di sepanjang bantaran sungai dan daerah transisi antara daerah berawa, daerah yang tergenang air secara permanen maupun secara periodik (Phillips, 2002). Selanjutnya Soerianegara & Lemmens (1993), menyatakan bahwa jabon dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, terutama pada tanah-tanah yang subur dan beraerasi baik. Menurut hasil penelitian Sudrajat pada tahun 2014, jabon putih mampu tumbuh baik pada kisaran ketinggian tempat 23-628 mdpl dengan kisaran pH tanah 4,4-6,7 dan tingkat kesuburan rendah hingga tinggi.

Jabon tersebar diberbagai negara terutama Asia dan Asia Tenggara, India, China ke bagian selatan hingga Australia. Di Indonesia sendiri, jabon ternyata memiliki daerah penyebaran alami hampir di seluruh wilayah Indonesia, seperti di Pulau Sumatera, Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan,

Sulawesi, Nusa Tenggara Barat, dan Papua (Mansur, 2010). Pertumbuhan tanaman jabon dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor antara lain suhu, udara, air, unsur-unsur hara dalam tanah dan intensitas cahaya matahari (Saputra, 2014).

Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh proses fotosintesis. Proses fotosintesis ini dapat berlangsung karena adanya pigmen yang disebut klorofil (Zuliana, 2012). Klorofil merupakan pigmen yang terdapat dalam kloroplas dan memanfaatkan cahaya yang diserap sebagai energi untuk reaksi-reaksi dalam proses fotosintesis (Proklamaningsih *et al.*, 2012). Ai dan Banyo (2011), menjelaskan bahwa saat proses fotosintesis berlangsung, klorofil berperan dalam menggunakan energi matahari untuk memicu proses fiksasi CO₂ untuk menghasilkan karbohidrat dan oksigen. Karbohidrat dan oksigen inilah sebagai bahan dasar yang akan digunakan oleh tumbuhan untuk tumbuh dan berkembang. Pembentukan klorofil dipengaruhi oleh faktor genetik, cahaya, ketersediaan oksigen, karbohidrat dan unsur N, Mg, Fe dan Mn (Kochar, 1984).

Faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena ketersediaan unsur hara dalam tanah berbeda-beda tergantung dimana habitatnya (Mpapa, 2016). Unsur-unsur hara tersebut berpengaruh terhadap proses pembentukan klorofil daun. Menurut hasil penelitian Saifulloh (2017), perlakuan intensitas cahaya dan beberapa jenis tanah yang berbeda terhadap klorofil daun, terjadi interaksi nyata. Intensitas cahaya 45% dengan tanah grumusol lebih baik dibandingkan dengan intensitas cahaya 100% dengan pasir pantai. Hal ini membuktikan bahwa selain intensitas cahaya, jenis tanah yang berbeda juga berpengaruh terhadap klorofil daun.

Sehubungan dengan potensi yang dimiliki oleh jabon untuk hutan tanaman industri dan kemampuan untuk beradaptasi pada berbagai tempat tumbuh, perlu dikaji tentang kandungan klorofil daun jabon pada kondisi lokasi yang berbeda. Sehingga dapat dijadikan dasar dalam upaya pengembangan budidaya jabon. Berdasarkan hal tersebut, perlu diteliti tentang “Kandungan Klorofil Daun Jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada Habitat yang Berbeda”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, yang jadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kandungan klorofil daun jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada habitat yang berbeda?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kandungan klorofil daun jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada habitat yang berbeda.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Dapat dijadikan dasar ilmu dalam upaya pengembangan budidaya tanaman jabon.
2. Menambah wawasan ilmu pengetahuan di bidang Ekologi.
3. Sebagai referensi untuk melanjutkan penelitian lebih lanjut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.)

Jabon dikenal dengan nama ilmiah *Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq. Atau sinonim dengan *Anthocephalus indicus* Rich (Helingga, 1950) dan *Anthocephalus chinensis* Lamk. (Madamba, 1975). Nama daerah jabon lainnya antara lain jabun, hanja, kelampeyan, kelampaian (Jawa); galupai, galupai bengkal, harapean, johan, kelempi, kiuna, selapaian, serebunaik (Sumatera); ilan, taloh, tawa telan, tuak, tuneh, tuwak (Kalimantan); bance pute, pontua, suge manai, pekaung, toa (Sulawesi); gumpayan, kelapan, mugawe, sencari (NTB); aparabire, masarambi (Irian Jaya). Nama Jabon di beberapa negara yaitu *burflower tree* (Inggris), kadam (Prancis), bangkal kaatoan bangkal (Brunei), laran (Sabah), labula (Papua New Guinea), dan thkoow (Kamboja) (Pratiwi, 2003).



Gambar 1. Tanaman *Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq. (Sumber: Dokumentasi Pribadi).

Berdasarkan klasifikasinya, tumbuhan jabon digolongkan sebagai berikut (Alex, 2011) :

Regnum : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Rubiales
Famili : Rubiaceae
Genus : *Anthocephalus*
Species : *Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.

Menurut Agri (2011), batang jabon relatif lurus, tinggi pohon dewasa dapat mencapai 45 m dengan diameter batang 160 cm. Kulit batang jabon muda berwarna putih kehijauan dan bertekstur halus. Semakin bertambah umur tanaman jabon, batangnya akan berubah warna menjadi kelabu coklat, tekstur kulit batang menjadi pecah-pecah atau beralur dangkal.

Jabon memiliki daun yang saling berhadapan, tumpul, kira-kira duduk hingga bertangkai. Bentuk daun bulat telur hingga lonjong dengan ukuran panjang 15-50 cm dan lebar 8-25 cm. Bagian pangkal berbentuk agak menyerupai jantung, bagian ujung lancip (Sutisna *et al*, 1998). Daun jabon merupakan daun tunggal, bertangkai panjang 1,5-4 cm dengan helaian daun agak besar (panjang 15-30 cm dan lebar 7-8 cm). Di awal pertumbuhannya, yakni 2-3 bulan setelah tanam, pada tanah yang subur dan cukup air daun jabon dapat berkembang hingga berukuran panjang 68 cm dan lebar 38 cm. Permukaan daun jabon tidak berbulu atau

kadang-kadang di sebelah bawah pada tulang daun terdapat rambut halus yang mudah lepas dan bertulang daun sekunder jelas (10 – 12 pasang) (Mansur, 2010).

Menurut Warisno & Dehana (2011), jabon memiliki dua jenis akar yaitu akar tunggang dan akar samping. Kedua akar ini memiliki pekerjaan utama yang berbeda, namun saling mendukung. Jabon memiliki bunga yang berbentuk bulat, dengan pusat bunga yang banyak ditumbuhi banyak kelopak bunga berbentuk jarum (hampir mirip dengan rambutan). Buah jabon berbentuk bulat memiliki ukuran 4-6 cm dengan banyak ruang benih seperti buah majemuk. Biji jabon berukuran sangat kecil dengan bentuk trigonal atau tidak beraturan. Biji sulit tumbuh pada kondisi kering, terlalu lembab, atau terkena sinar matahari langsung. Dalam penelitian Vauzia (2018), juga menjelaskan perkecambahan biji jabon lebih baik pada tempat ternaung dibandingkan dengan tempat terdedah.

Jabon merupakan salah satu jenis pohon yang memiliki prospek tinggi untuk rehabilitasi lahan kritis (Gusmira, 2018). Tanaman jabon memiliki adaptasi yang baik dengan lingkungan tumbuhnya. Menurut Martawijaya *et al.* (1989), jabon dapat hidup pada ketinggian 0-1000 m dpl. Meskipun demikian, tanaman jabon dapat tumbuh optimal pada ketinggian 500 m dpl. Kondisi tanah yang dibutuhkan jabon adalah tanah lempung, podsolik coklat dan alluvial lembab yang umumnya terdapat di daerah peralihan daerah rawa dengan daerah kering. pH yang dibutuhkan jabon dalam pertumbuhannya 6-7 dengan curah hujan tahunan 1.500-5000 mm per tahun. Jabon juga termasuk tanaman yang toleran terhadap tanah asam, tetapi pertumbuhannya menjadi kurang optimal bila ditanam pada lahan yang berdrainase jelek. Kondisi iklim tempat tumbuh yang sesuai untuk jabon

adalah tipe iklim basah sampai kering dengan tipe curah hujan A sampai D (Mansur, 2011).

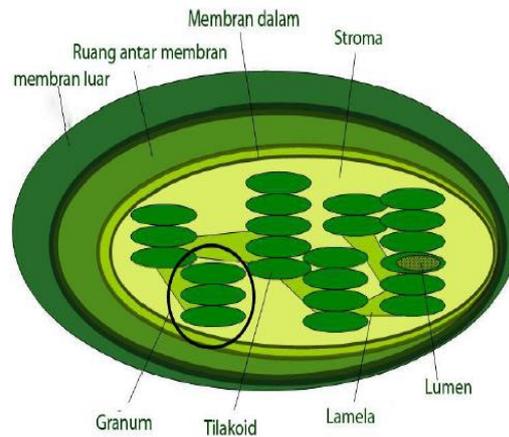
Jabon juga digunakan untuk program reboisasi dan penghijauan, serta dapat memperbaiki sifat-sifat fisika dan kimia tanah di bawah tegakan karena serasah cabang, ranting dan daun-daun yang lebar dan besar mampu meningkatkan kandungan karbon organik tanah, kapasitas tukar kation dan nutrisi tanaman (Wali *et al.*, 2014).

B. Klorofil pada Tumbuhan

Istilah klorofil berasal dari bahasa Yunani yaitu *chloros* artinya hijau dan *phyllos* artinya daun. Istilah ini diperkenalkan pada tahun 1818, dan pigmen tersebut diekstrak dari tanaman dengan menggunakan pelarut organik. Klorofil adalah pigmen pemberi warna hijau pada tumbuhan, alga dan bakteri fotosintetik. Pigmen ini berperan dalam proses fotosintesis tumbuhan dengan menyerap dan mengubah energi cahaya menjadi energi kimia (Ai, 2011).

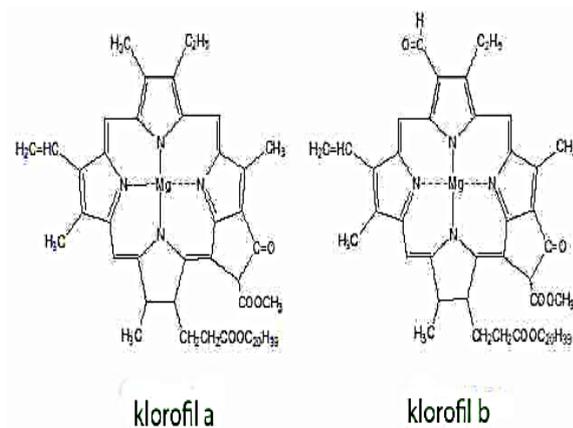
Klorofil merupakan pigmen utama yang terdapat dalam kloroplas. Kloroplas adalah organel sel tanaman yang mempunyai membran luar, membran dalam, ruang antar membran dan stroma. Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa permukaan membran internal yang disebut tilakoid akan membentuk kantong pipih dan pada posisi tertentu akan bertumpukan dengan rapi membentuk struktur yang disebut granum. Seluruh granum yang terdapat pada kloroplas disebut grana. Tilakoid yang memanjang dan menghubungkan granum satu dengan yang lain di dalam stroma disebut lamela. Stroma merupakan rongga atau ruang dalam kloroplas dan

berisi air beserta garam-garam yang terlarut dalam air. Klorofil terdapat di dalam ruang tilakoid (Campbell *et al.*, 2003).



Gambar 2. Struktur kloroplas beserta bagian-bagiannya (Ai, 2011).

Pada tumbuhan tingkat tinggi, terdapat dua macam klorofil yaitu klorofil A ($C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$) dan klorofil B ($C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$). Klorofil A adalah pigmen terbesar dan klorofil B adalah pigmen tambahan. Lokasi keduanya berada pada organel subselular kecil, yaitu plastida yang berwarna hijau dan disebut kloroplas. Pada tumbuhan tingkat tinggi perbandingan klorofil a dan klorofil b biasanya adalah 3:1 (Raden, 2008). Selain itu, Klorofil A berperan secara langsung dalam reaksi pengubahan energi radiasi menjadi energi kimia serta menyerap dan mengangkut energi ke pusat reaksi molekul. Sementara klorofil B berfungsi sebagai penyerap energi radiasi yang selanjutnya diteruskan ke klorofil A (Sirait, 2008).



Gambar 3. Struktur klorofil a dan b (Ai, 2011).

C. Peran Klorofil terhadap Fotosintesis

Klorofil merupakan pigmen pemberi warna hijau pada tumbuhan, alga, dan bakteri fotosintetik. Klorofil merupakan faktor utama yang mempengaruhi fotosintesis. Fotosintesis merupakan proses perubahan senyawa anorganik (CO_2 dan H_2O) menjadi senyawa organik (karbohidrat) dan O_2 dengan bantuan cahaya matahari (Campbell *et al.*, 2008). Proses fotosintesis sangat membutuhkan klorofil, maka klorofil umumnya disintesis pada daun untuk menangkap cahaya matahari yang jumlahnya berbeda pada tiap spesies tergantung dari faktor lingkungan dan genetiknya. Tiga fungsi utama klorofil dalam proses fotosintesis adalah memanfaatkan energi matahari, memicu fiksasi CO_2 untuk menghasilkan karbohidrat dan menyediakan energi bagi ekosistem secara keseluruhan. Karbohidrat yang dihasilkan dalam fotosintesis diubah menjadi protein, lemak, asam nukleat dan molekul organik lainnya (Bahri, 2010).

Pembentukan klorofil dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor genetik tanaman, oksigen, karbohidrat, unsur hara, air, temperatur, dan intensitas cahaya (Setyanti, 2013). Intensitas cahaya berperan penting dalam penerimaan energi bagi

tanaman melalui fotosintesis dengan penyerapan langsung foton oleh molekul-molekul pigmen seperti klorofil. Menurut Fitter dan Hay (1991), pada tanaman yang menggunakan cahaya sebagai sumber energi utamanya, intensitas cahaya mempengaruhi proses metabolisme melalui proses fotosintesis yang selanjutnya akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Mekanisme klorofil dalam meningkatkan kualitas dan produksi tanaman dimulai saat klorofil aktif dalam mengubah senyawa CO_2 dan H_2O menjadi karbohidrat ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) dan Oksigen (O_2) serta energi (ATP) dengan bantuan cahaya matahari. Energi yang dihasilkan digunakan tanaman dalam melakukan proses-proses pertumbuhan, dan karbohidrat yang dihasilkan menjadi kandungan bahan kering yang menyimpan zat makanan berupa protein dan zat lainnya pada tanaman. Semakin tinggi kandungan klorofil, maka laju fotosintesis akan meningkat sehingga kualitas dan produksi bahan kering tanaman juga akan ikut meningkat (Li *et al.*, 2006). Peningkatan jumlah klorofil akan meningkatkan kemampuan tanaman dalam menangkap cahaya matahari dan ini akan semakin mempercepat laju fotosintesis (Zakiyah *et al.*, 2018).

Ada dua sifat pertumbuhan yang dimiliki oleh setiap jenis tanaman, yaitu ada yang memiliki pola pertumbuhan yang cepat (*fast growing species*) dan ada yang memiliki pertumbuhan yang lambat (*slow growing species*). Spesies cepat tumbuh cenderung memiliki tingkat fotosintesis yang lebih tinggi, tetapi juga menggunakan energi pernapasan lebih efisien untuk pemeliharaan, pertumbuhan dan penyerapan ion dibanding spesies lambat tumbuh. (Zakiyah *et al.*, 2018).

D. Hubungan Tanah dengan Kandungan Klorofil

Tanah merupakan medium atau tempat tumbuhnya tanaman dengan sifat-sifat tertentu, yang terjadi akibat dari pengaruh kombinasi faktor-faktor iklim, bahan induk, jasad hidup, bentuk wilayah dan lamanya waktu pembentukan (Wagiono, 2017). Menurut Hanafiah (2013), tanah sebagai suatu lapisan permukaan bumi yang secara fisik berfungsi sebagai tempat tumbuh berkembangnya perakaran penopang tempat tumbuhnya tanaman dan penyuplai kebutuhan air dan udara, secara kimiawi berfungsi sebagai gudang penyuplai nutrisi (senyawa organik dan anorganik sederhana dan unsur-unsur esensial) dan secara biologis berfungsi sebagai habitat biota (organisme) yang berpartisipasi aktif dalam penyediaan hara dan zat-zat adiktif (pemacu tumbuh dan proteksi) bagi tanaman.

Pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh beragam faktor, baik faktor internal seperti : hormon, keseimbangan air dan genetik serta faktor eksternal seperti : iklim, api, pencemaran, temperatur, radian energi, reaksi tanah, susunan gas dalam tanah dan ketersediaan hara tanah. Dengan menggunakan hara, tanaman dapat memenuhi siklus hidupnya. Fungsi hara tanaman tidak dapat digantikan oleh unsur lain dan apabila tidak terdapat suatu hara tanaman, maka kegiatan metabolisme akan terganggu atau berhenti sama sekali. Disamping itu, umumnya tanaman yang kekurangan suatu unsur hara akan menampilkan gejala pada suatu organ tertentu (Mpapa, 2014).

Berdasarkan jumlah yang diperlukan tanaman, unsur hara dibagi menjadi dua golongan, yakni unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro diperlukan tanaman dan terdapat dalam jumlah lebih besar dibandingkan dengan

unsur hara mikro. Unsur hara makro terdiri dari Nitrogen, Fosfor, Kalsium, Kalium, Belerang, dan Magnesium. Sedangkan unsur hara mikro merupakan unsur-unsur kimia alam yang juga berperan dalam proses pertumbuhan tanaman. Unsur ini memang hanya diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit, tetapi kekurangan unsur ini tidak bisa digantikan oleh unsur lainnya. Unsur hara mikro terdiri dari klor, besi, mangan, boron, kobal, iodium, seng, selenium, molibdenum, flour, dan tembaga (Hadisuwito, 2007).

Unsur hara makro dan mikro ini sangat berpengaruh terhadap klorofil yang ada pada daun. Unsur hara makro seperti N berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman, menyehatkan klorofil, dan meningkatkan kualitas tanaman yang menghasilkan daun. Unsur Mg berfungsi menyehatkan klorofil dan mengatur peredaran karbohidrat dalam tubuh tanaman. Sedangkan unsur hara mikro seperti unsur Mn diperlukan untuk dapat mempertahankan keadaan klorofil pada daun dan Unsur Fe penting bagi pembentukan klorofil (Sutedjo dan Kartasapoetra, 2002).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan kandungan klorofil daun jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada daerah Sungai Nyalo, Pesisir Selatan dengan Tabing, Padang dan Sungai Nyalo, Pesisir Selatan dengan Lubuk Alung, Padang Pariaman. Sedangkan kandungan klorofil daun jabon (*Anthocephalus cadamba* [Roxb] Miq.) pada daerah Tabing, Padang dengan daerah Lubuk Alung, Padang Pariaman tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Dimana kandungan klorofil daun jabon di daerah Sungai Nyalo, Pesisir Selatan yaitu 44,26 (mg/g), Lubuk Alung, Padang Pariaman 19,45 (mg/g), dan Tabing, Padang 18,78 (mg/g).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap karakteristik genetik, aktifitas antibakteri dan lainnya untuk pembudidayaan secara komersil.

DAFTAR PUSTAKA

- Agri, F. 2011. *Bisnis dan Budidaya Jabon Cepat Panen*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Ai, N. S., dan Banyo, Y. 2011. Konsentrasi Klorofil Daun sebagai Indikator Kekurangan Air pada Tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*. 11(2): 167-168.
- Alex, S. 2011. *Menjadi Jutawan dari Berbisnis Kayu Jabon*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Bahri, S. 2010. *Klorofil*. Diktat Kuliah Kapita Selekta Kimia Organik. Universitas Lampung.
- Basuki, W.W. 2006. Pengaruh Waktu Pemupukan dan Tekstur Tanah terhadap Produktivitas Rumput *Setaria splendida* Stapfh. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 9(2): 1-9.
- Campbell, N.A, J.B. Reece, L.G. 2003. *Biologi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- _____. 2008. *Biologi Edisi 8 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Fitter, A. H and R. K. M. Hay. 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Gusmira, E. dan Vauzia. 2018. Quantity of Germination Seed Response to Combustion Duration and Light Treatments in Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq.). *EKSAKTA*. 2(1): 1-8.
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Hanafiah, K. A. 2013. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah cetakan 6*. Jakarta: Rajawali Press.
- Hartoko, A., P. Soedarsono., dan A. Indrawati. 2013. Analisa Klorofil- α Nitrat dan Fosfat pada Vegetasi Mangrove Berdasarkan Data Lapangan dan Data Satelit Geoeye di Pulau Parang, Kepulauan Karimunjawa. *Journal of Management of Aquatic Resources*. 2(2): 28-37.
- Hendriyani, I.S. and N. Setiari. 2009. Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis*) pada Tingkat Penyediaan Air yang Berbeda. *J. Sains & Mat*. 17(3): 145-150.
- Ispandi A. dan A. Munip, 2005. Efektifitas Pengapuran Terhadap Serapan Hara Dan Produksi Beberapa Klon Ubi kayu Di Lahan Kering Masam. *Ilmu Pertanian*. 12(2): 125 – 139.

- Khansa, F.A. 2015. Pengaruh Cahaya Matahari dalam Pembentukan Klorofil Daun sebagai Indikator Kandungan Air pada Tanaman. *Agroteknologi 2B*. Fakultas Pertanian-Peternakan UMM.
- Kochnar, P. and H. Krishnamoorthy. 1984. *Text Book of Plant Physiology*. Delhi.
- Krisnawati, H., Kallio, M., dan Kanninen, M. 2011. *Anthocephalus cadamba* Miq.: *ekologi, silvikultur dan produktivitas*. Bogor: CIFOR.
- Li, R., P. Guo, M. Baum, S. Grando, and S. Ceccarelli. 2006. Evaluation of Chlorophyll Content and Fluorescence Parameters as Indicators of Drought Tolerance in Barley. *Agricultur Sciences in China*. 5(10): 751-757.
- Mansur, I. dan Tuheteru, F.D. 2010. *Kayu Jabon*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- _____. 2011. *Kayu Jabon*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mpapa, B.L. 2014. Analisis Kesuburan Tanah Tempat Tumbuh Pohon Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus*). *Jurnal Ilmiah Mutiara Muhammadiyah*. 1(4): 265-358.
- _____. 2016. Analisis Kesuburan Tanah Tempat Tumbuh Pohon Jati (*Tectona grandis* L.) pada Ketinggian yang Berbeda. *Jurnal Agrista*. 20(3): 135-139.
- Martawijaya, A., Kartasujana, I., Mandang, Y.I., Prawira, S.A. & Kadir, K. 1989. *Atlas kayu Indonesia jilid II*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan Bogor.
- Novitasari, A.E, dan Adawiyah, R. 2018. Perbandingan Pelarut pada Ekstraksi Total Klorofil Daun Mangkokan dengan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Sains*. 8(15). 16-20.
- Oktaviani, M.M. 2017. Pengaruh Kombinasi Tanah, Arang Sekam, Kapur dan Pupuk Kompos sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Ciplukan (*Physalis angulate* L.) dalam Polybag. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Phillips, P.D., Yasman, I., Brash, T.E. & van Gardingen, P.R. 2002. Grouping tree species for analysis of forest data in Kalimantan (Indonesian Borneo). *For. Ecol. Manag.* 157(1): 205–216.
- Pratiwi. 2003. *Prospek Pohon Jabon Untuk Pengembangan Hutan Tanaman*. *Buletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan*. Jakarta: Departemen Kehutanan.

- Proklamaningsih, E., Prijambada, I.D., Rachmawati, D., dan Sancayaningsih, R.P. 2012. Laju Fotosintesis dan Kandungan Klorofil Kedelai pada Media Tanam Masam dengan Pemberian Garam Aluminium. *AGROTROP*. 2(1): 17-24.
- Purnomo, N.H. 2015. Respon Bentuk Lahan Berupa Longsor Lahan Akibat Curah Hujan. *Jurnal Geografi*. 13(2): 136-146.
- Raden, Ince, Bambang., Bambang S.P., Hariyadi., Munif G., dan Edi Santosa. 2008. Karakteristik Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dan Hubungannya dengan Fotosintesis. *Jurnal Buletin Agronomi*. 36(2): 168-175.
- Saifulloh, Imran Nur. 2018. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Jenis Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas PGRI Yogyakarta.
- Saputra, Pawan. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Abu Janjang Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.). *Skripsi*. Pekanbaru: UIN SUSKA RIAU.
- Setijo, Pitojo. 2005. *Benih Tomat*. Yogyakarta: Kanisius.
- Setyanti, Y.H., S.Anwar., W.Slamet. 2013. Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*. 2(1): 86-96.
- Sirait, J. 2008. Luas Daun, Kandungan Klorofil dan Laju Pertumbuhan Rumput pada Naungan dan Pemupukan yang Berbeda. *Loka Penelitian Kambing Potong*. *JITV*. 13(2): 109-116.
- Sitinjak, N., Purba, M., Razali. 2017. Identifikasi Status Hara Tanah, Tekstur Tanah dan Produksi Lahan Sawah Terasering Pada Fluvaquent, Eutropept dan Hapludult. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 5(3): 513-520.
- Soerianegara, I. & Lemmens, R.H.M.J. 1993. *Plant resources of South-East Asia Timber trees: major commercial timbers*. Wageningen (NL): Pudoc Scientific Publishers.
- Sudrajat, D.J., Yulianti, Siregar, I.Z., Khumaida, N., Siregar, U.J. & Mansur, I. 2014. Karakteristik tapak, benih dan bibit jabon putih (*Anthocephalus cadamba* Miq.). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 11(1): 31 – 44.
- Sulistiyan, D.P. 2014. Penilaian Kualitas Tanah Pada Lahan Rawa Pasang Surut Untuk Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Di Desa Banyu Urup Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. 812-820. ISBN : 979-587-529-9

- Sutedjo, M.M., dan Kartasapoetra, A.G. 2002. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutisna U, Kalima T, Purnadjaja. 1998. *Training Manual Pedoman Pengenalan Pohon Hutan di Indonesia*. Bogor: Prosea.
- Vauzia dan Gusmira, Eliza. 2018. The Response of Jabon Seeds Germination (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq.) against the Duration of Combustion and Illumination. *EKSAKTA*. 19(2): 81-87.
- Vauzia., Syamsuardi., Chairul, M., and Auzar, S. 2016. Stomata characteristics and chlorophyll content in two plant species regenerating with sprout and seeds after at Peat Swamp Forest in Batang Alin-Indonesia. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 8(1): 356-361.
- Wali, M., Haneda, N.F., Maryana, N. 2014. Identifikasi Kandungan Kimia Bermanfaat pada Daun Jabon Merah dan Putih (*Anthocephalus* sp.). *Jurnal Silvikultur Tropika*. 5(2): 77-83.
- Wagiono dan Saputro, N.W. 2017. Pengaruh Aplikasi Penempatan Hidrogel Pada Tanah Entisol Karawang Terhadap Efisiensi Penggunaan Air, Hasil, Dan Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica-rapa* L.). *Jurnal Agrotek Indonesia*. 2(2): 93-97.
- Warisno dan K. Dahana. 2011. *Peluang Investasi Jabon Tanaman Kayu Masa Depan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Widiastuti, L., Tohari, dan E. Sulistyaningsih. 2004. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot. *Ilmu Pertanian*. 11(2): 35-42.
- Yulipriyanto, H. 2010. *Biologi Tanah dan Strategi Pengolahannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zakiah, M., Manurung, T.F., Wulandari, R.S. 2018. Kandungan Klorofil Daun pada Empat Jenis Pohon di *Arboretum Sylva* Indonesia Pc.Universitas Tanjungpura. *Jurnal Hutan Lestari*. 6(1): 48-55.
- Zuliana, Rahmawati. 2012. *50 Reaksi Biologi Percobaan Ilmiah untuk Penelitian dan Pengetahuan*. Jakarta Timur: Nectar.