

**SKRIPSI**

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN  
BERBAGAI DOSIS PUPUK DAUN GROWMORE TERHADAP  
PERTUMBUHAN SEMAI JABON MERAH (*Anthocephalus  
macrophyllus* Roxb.) DI PERSEMAIAN**

**Disusun dan diajukan oleh**

**JHEINET DWI ANGGRAINI**

**M111 16 524**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN  
BERBAGAI DOSIS PUPUK DAUN GROWMORE TERHADAP  
PERTUMBUHAN SEMAI JABON MERAH (*Anthocephalus  
macrophyllus* Roxb.) DI PERSEMAIAN**

Disusun dan diajukan oleh

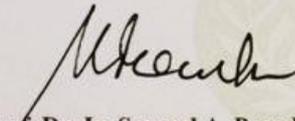
**JHEINET DWI ANGGRAINI  
M11116524**

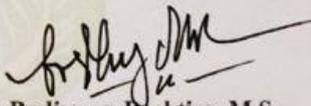
Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas  
Kehutanan Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 18 Agustus 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping

  
Prof. Dr. Ir. Samuel A. Paembonan  
NIP. 19550115 198102 1 002

  
Ir. Budirman Bachtiar, M.S.  
NIP. 19580626 198601 1 001

Ketua Program Studi,

  
Dr. Forest Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si  
NIP. 19790831 200812 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jheinet Dwi Anggraini

Nim : M111 16 524

Prodi : Kehutanan

Judul Skripsi : Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Daun Growmore terhadap Pertumbuhan Semai Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* Roxb.) di Persemaian

Fakultas : Kehutanan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa penulisan skripsi ini adalah penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari karya tulis saya sendiri, baik dari naskah laporan maupun data yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini, jika terdapat data karya tulis orang lain saya mencantumkan sumber dengan jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan serta ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pencabutan gelar karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Hasanuddin Makassar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan kondisi sehat tanpa adanya paksaan dari siapapun.

Makassar, 19 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan



Jheinet Dwi Anggraini

## ABSTRAK

**Jhinet Dwi Anggraini (M11116524). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Daun Growmore terhadap Pertumbuhan Semai Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* Roxb.) di Persemaian, dibawah bimbingan Samuel A. Paembonan dan Budirman Bachtiar.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun Growmore serta interaksi antar keduanya yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan Jabon Merah di persemaian. Penelitian dilaksanakan pada 9 Agustus sampai 12 November 2020 di Balai Perbenihan Tanaman Hutan (BPTH), Kabupaten Maros dan di Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi Pohon, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola faktorial dengan 5 kali ulangan dan dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian komposisi perbandingan volume media tanam antara *top soil* : pasir : arang sekam dengan perbandingan 1:1:1, 2:1:1, 1:2:1, dan 1:1:2 . Faktor kedua adalah pupuk daun growmore pada semai jabon merah dengan konsentrasi 0g/l (kontrol), 1,5 g/l, 3,0 g/l, 4,5 g/l, dan 6,0 g/l. Variabel pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi semai, diameter batang, jumlah daun, nisbah pucuk akar, dan indeks kualitas bibit. Data analisis menggunakan Sidik Ragam dan dilanjutkan dengan uji *Tukey* pada taraf kepercayaan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi *top soil* : pasir : arang sekam dengan perbandingan 2:1:1 serta dosis pupuk daun growmore 6,0 g/l memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan semai Jabon Merah.

***Kata Kunci* : Jabon Merah, Semai, Pupuk Daun Growmore, Media Tanam**

## KATA PENGANTAR

*Salam Sejahtera bagi Kita Semua*

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa di dalam Kristus Yesus atas penyertaan-Nya dan Kasih Setia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Daun Growmore Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* Roxb.) di Persemaian”**. guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Penghormatan dan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis persembahkan kepada Ayahanda tercinta **Ir. Cius Rita**, Ibunda tercinta **Alfrida Lapu’ Salu** yang senantiasa mendoakan, memberikan perhatian, kasih sayang, nasehat, dan semangat kepada penulis. Serta kepada saudara-saudariku terkasih **Gilroy Hebert Rita, Kavin Tristiano Cius** dan **Fanny Febrianti Cius**, terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini. Semoga dihari esok penulis kelak menjadi anak yang membanggakan.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan, dukungan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Samuel Arung Paembonan** dan Bapak **Ir. Budirman Bachtiar, M.S.** selaku pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran-nya dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga selesainya penulisan skripsi ini.
2. Ibu **Dr. Siti Halima Larekeng, MP.** dan **Dr. Sri Rahayu Diza Lestari A., S.Hut., M.Si.** selaku penguji yang telah membantu dalam memberikan masukan dan saran yang sangat konstruktif guna penyempurnaan skripsi ini.
3. Terima kasih kepada ibu **Syahidah, S.Hut., M.Si., Ph.D.** selaku penasehat akademik yang telah membimbing dan memberi nasehat selama masa perkuliahan.
4. Seluruh **Dosen Pengajar** yang telah membagi ilmunya yang bermanfaat serta telah berperan sebagai orang tua bagi penulis dan seluruh **Staf Pegawai** dalam

ruang lingkup fakultas kehutanan universitas hasanuddin yang telah membantu mengurus administrasi penyusunan skripsi ini.

5. Keluarga besar **Persekutuan Doa Rimbawan Mahasiswa Kristen Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin (PDR-MK Fahutan Unhas)** terimakasih atas doa, kebersamaan, dan dukungannya selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. *Human diary*-ku **Idem Squad (Reisha Febianti Silas, Wizdem Ramba' Tangalayuk, Herlin Patandean) dan Bucin (Novita Herdiana, Yuliani Risna, Widya Juniastuti Jufri)** terimakasih telah bersedia menampung seluruh keluh kesah penulis serta memberikan dukungan dan doa dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuanganku, **Peboy, Andri Petrus, Jedi, Astri, Didit, Fadhil, Ali, Ian, Panji, Qudri, dan Amry** terimakasih atas kebersamaan selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman **L16NUM (Angkatan 2016)** khususnya **KODELIMA** terimakasih atas kerja sama yang diberikan selama melalui masa kuliah.
9. **Bunda Damaris Patiung**, Kanda-kanda senior, teman-teman dan adik-adikku **Kak Diron, Kak Hendra, Kak Tono, Kak Wawan, Kak Anggi, Kak Ime, Kak Gina, Grace, Ega, Mery, Anak Kecil (Septin dan Iga), Junita, Lady, Cheryl, Juprianto, Nehemia, Didin, Epsy, Faden, Eca, Heidy, Sheryna, Irani, Tere** terimakasih atas dukungan dan semangat yang diberikan.
10. **Dwiky Junior**, terimakasih untuk setiap bantuan, dukungan serta semangat yang diberikan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan khususnya kepada penulis sendiri.

Makassar, Agustus 2021

P e n u l i s

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Jabon Merah ( <i>Antocephalus macrophyllus</i> ).....	3
2.1.1. Sistematika dan Morfologi .....	3
2.1.2. Penyebaran dan Habitat .....	4
2.1.3. Manfaat.....	4
2.2. Media Tanam .....	4
2.2.1. <i>Top Soil</i> .....	5
2.2.2. Pasir .....	5
2.2.3. Arang Sekam.....	6

2.3. Pupuk Daun.....	6
2.4. Peranan Unsur Hara bagi Tanaman .....	7
2.4.1. Hara Makro .....	8
2.4.2. Hara Mikro.....	8
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat.....	9
3.2. Alat dan Bahan .....	9
3.3. Metode Penelitian .....	10
3.4. Prosedur Penelitian .....	11
3.5 Variabel yang Diamati.....	12
3.6 Analisis Data .....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1. Hasil.....	15
4.1.1 Tinggi Semai Jabon Merah .....	15
4.1.2 Diameter Semai Jabon Merah .....	17
4.1.3 Jumlah Daun Semai Jabon Merah .....	20
4.1.4 Nisbah Pucuk Akar .....	23
4.1.5 Indeks Kualitas Bibit .....	24
4.2. Pembahasan.....	25
4.2.1 Media Tanam.....	25
4.2.2 Pupuk Daun Growmore .....	27

4.2.3	Nisbah Pucuk Akar .....	28
4.2.4	Indeks Kualitas Bibit .....	29
V.	PENUTUP .....	30
5.1.	Kesimpulan .....	30
5.2.	Saran .....	30
	DAFTAR PUSTAKA .....	31
	LAMPIRAN .....	34

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Grafik Laju Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Semai Jabon Merah Tiap Minggu pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Growmore..	15
Gambar 2.	Histogram Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Semai Jabon Merah pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Growmore.....	16
Gambar 3.	Grafik Laju Rata-rata Pertumbuhan Diameter Semai Jabon Merah Tiap Minggu pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Growmore ..	18
Gambar 4.	Histogram Rata-rata Pertumbuhan Diameter Semai Jabon Merah pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Growmore.....	19
Gambar 5.	Grafik Laju Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Semai Jabon Merah Tiap Minggu pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Growmore.....	21
Gambar 6.	Histogram Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Semai Jabon Merah pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Growmore.....	22

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Kombinasi Perlakuan Antara Konsentrasi Pupuk Daun Growmore dengan Berbagai Komposisi Media Tanam .....	11
Tabel 2.	Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengaruh Perlakuan Komposisi Media Tanam terhadap Pertambahan Tinggi Semai Jabon Merah.....	17
Tabel 3.	Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Growmore terhadap Pertambahan Tinggi Semai Jabon Merah.....	17
Tabel 4.	Hasil Uji <i>Tukey</i> terhadap Pertambahan Diameter Semai Jabon Merah...	19
Tabel 5.	Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengaruh Perlakuan Komposisi Media Tanam terhadap Pertambahan Jumlah Daun Semai Jabon Merah .....	22
Tabel 6.	Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Growmore terhadap Pertambahan Jumlah Daun Semai Jabon Merah .....	23
Tabel 7.	Hasil Uji <i>Tukey</i> terhadap Nisbah Pucuk Akar Semai Jabon Merah.....	24
Tabel 8.	Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Growmore terhadap Indek Kualitas Bibit Jabon Merah .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Data Hasil Pengukuran Tinggi Semai Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ) Selama 10 Minggu.....	35
Lampiran 2.	Data Hasil Pengukuran Diameter Semai Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ) Selama 10 Minggu.....	40
Lampiran 3.	Data Hasil Pengukuran Jumlah Daun Semai Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ) Selama 10 Minggu.....	45
Lampiran 4.	Data Hasil Analisis Nisbah Pucuk Akar Semai Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ).....	50
Lampiran 5.	Data Hasil Analisis Indeks Kualitas Bibit Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ).....	52
Lampiran 6.	Hasil Anova untuk Pertambahan Tinggi Semai Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ).....	54
Lampiran 7.	Hasil Anova untuk Pertambahan Diameter Semai Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ).....	54
Lampiran 8.	Hasil Anova untuk Pertambahan Jumlah Daun Semai Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ).....	54
Lampiran 9.	Hasil Anova untuk Pertambahan Jumlah Daun Semai Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ).....	55
Lampiran 10.	Hasil Anova untuk Indeks Kualitas Bibit Jabon Merah ( <i>Anthocephalus macrophyllus</i> ).....	55
Lampiran 11.	Hasil Analisis Kandungan Unsur Hara <i>Top Soil</i> .....	56
Lampiran 12.	Analisis Kandungan Unsur Hara Pupuk Daun Growmore 32-10-10.....	56
Lampiran 13.	Dokumentasi Penelitian.....	57

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus*) merupakan jenis tanaman hutan yang cepat tumbuh dan memiliki banyak kegunaan. Di beberapa tempat di Indonesia jenis ini telah mulai dikembangkan dan diusahakan sebagai komoditas perdagangan pada skala yang luas mulai dari pengadaan benih, pembibitan, pertanaman, kayu dan produk olahannya. Menurut Orwa (2009) dalam Irmayanti dkk. (2019), jabon tergolong tumbuhan pionir yang dapat tumbuh di tanah liat, tanah lempung podsolik coklat, atau tanah berbatu.

Penanaman jabon merah perlu didukung oleh ketersediaan bibit berkualitas dengan pertumbuhan yang cepat serta tinggi batang bebas cabang yang baik. Oleh karena itu kegiatan di persemaian termasuk kegiatan penting karena persemaian (*nursery*) merupakan tempat atau areal untuk kegiatan memproses benih (atau bahan lain dari tanaman) menjadi bibit atau semai yang siap tanam di lapangan. Media tanam yang biasa digunakan dapat berupa *top soil*, arang sekam, pasir, kerikil, sabuk kelapa dan lain-lain. Syarat media tanam yang baik adalah media tanam yang *porous* sehingga akar dapat memperoleh udara dan air yang cukup, serta mampu menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman. Pada tingkat semai faktor yang penting diperhatikan adalah pemberian air atau penyiraman. Kebutuhan air pada tanaman dapat dipenuhi melalui tanah dengan jalan penyerapan oleh akar (Jumin, 1992).

Pemacuan pertumbuhan bibit jabon dipersemaian dapat dilakukan dengan pemeliharaan secara intensif, salah satunya adalah penambahan hara melalui pemupukan. Salah satu pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk daun Growmore. Pemberian pupuk lewat daun mempunyai beberapa keuntungan seperti cepat dan mudah diserap oleh tanaman, kandungan unsur haranya lengkap dan tidak merusak struktur tanah serta berperan dalam pertumbuhan vegetatif (Palemba, dkk., 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tamorron (2016) menjelaskan bahwa pemberian pupuk daun Growmore dengan berbagai konsentrasi yaitu 1,0 g/l, 2,0 g/l, 3,0 g/l, dan 4,0 g/l, menunjukkan bahwa

konsentrasi 4,0 g/l memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan semai jabon merah. Dari uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian kombinasi antara komposisi media tanam dan penggunaan pupuk daun Growmore dengan dosis yang berbeda dan lebih tinggi pada semai jabon merah yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas bibit di persemaian sehingga dapat menjamin keberhasilan penanaman bibit di lapangan.

## **1.2. Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui komposisi media tanam yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan semai jabon merah.
2. Mengetahui konsentrasi pupuk daun Growmore yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan semai jabon merah.
3. Mengetahui interaksi antara media tanam dan konsentrasi pupuk Growmore yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan semai jabon merah.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi dalam pengaplikasian pupuk daun Growmore dan pemilihan komposisi media tanam yang efektif untuk pertumbuhan semai jabon merah, serta dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Jabon Merah (*Antocephalus macrophyllus*)

#### 2.1.1. Sistematika dan Morfologi

Secara lengkap tanaman jabon merah tersusun dalam sistematika sebagai berikut Halawane dkk. (2011) :

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: <i>Antocephalus</i>
Spesies	: <i>Antocephalus macrophyllus</i> (Roxb.) Havil

Jabon merah termasuk jenis tanaman pionir cepat tumbuh (*fast growing*) yang tumbuh di daerah tropis. Seperti pada umumnya jenis pionir, Jabon merah termasuk jenis tanaman intoleran. Tanaman ini tidak tahan naungan dan membutuhkan pencahayaan penuh dalam periode hidupnya. Tanaman ini juga termasuk jenis yang menggururkan daun (*deciduous*) dan mempunyai sifat *self pruning* yang cukup kuat dimana pada masa pertumbuhan cabang akan rontok dengan sendirinya (BPTH Sulawesi, 2011).

Daun Jabon merah secara fisik sekilas tampak mirip seperti daun jati (*Tectona grandis*) namun lebih tipis dan lebih lunak. Daun berbulu halus dengan posisi duduk daun bersilangan berhadapan. Helaian daun berbentuk oval atau elips dan berwarna hijau kemerahan. Tangkai relatif pendek, dengan tulang daun berwarna kemerahan atau merah, menonjol di sisi bawah helaian daun. Daun muda berwarna merah, dengan daun pelindung (stipula) cukup besar berwarna hijau-merah. Pohon Jabon merah dapat tumbuh tinggi sampai 45 m dengan batang bebas cabang bisa mencapai 30 m dan lingkaran batang mencapai 150 cm dengan diameter 40-50 cm (BPTH Sulawesi, 2011).

### **2.1.2. Penyebaran dan Habitat**

Penyebaran alami jabon merah di Indonesia lebih sempit bila dibandingkan dengan jabon putih, yang meliputi Sulawesi, Maluku, dan Papua. Jabon merah tergolong jenis pionir yang akan tumbuh dengan cepat pada tempat-tempat atau bagian-bagian hutan yang terbuka. Tanaman ini tumbuh baik di dataran rendah sampai pegunungan pada ketinggian berkisar antara 0 m sampai dengan 1000 mdpl (BPTH Sulawesi, 2011).

### **2.1.3. Manfaat**

Jabon merah merupakan jenis tanaman yang banyak dimanfaatkan kayunya. Kayu jabon merah memiliki kekuatan lebih baik dari kayu jabon putih dan sengon. Kayu ini tergolong dalam kelas kuat II – III dan kelas awet IV. Dari segi keawetan alaminya, kayu jabon merah masuk dalam kelas kayu “sedang” dari segi kemampuan kayunya dalam menyerap bahan pengawet (Halawane, dkk., 2011).

Kayu jabon merah memiliki tekstur yang halus dengan warna yang unik yaitu merah. Kebanyakan pemanfaatan kayu ini digunakan sebagai bahan bangunan non-konstruksi, meubelair atau *furniture*, bahan *plywood*, papan, peti, korek api dan sebagainya. Jabon merah termasuk jenis tanaman cepat tumbuh (*fast growing species*) oleh karenanya jenis kayu ini bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku pulp serat pendek dengan kualitas sedang (Halawane, dkk., 2011).

Pemanfaatan non kayu lainnya sebagai obat tradisional yaitu daun dan kulit kayunya digunakan oleh masyarakat di Halmahera Tengah, Maluku Utara sebagai obat penambah stamina, mengurangi rasa lelah, menurunkan kolesterol dan penyubur kandungan (Halawane, dkk., 2011).

## **2.2. Media Tanam**

Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Menurut Prayugo (2007) media tanam yang baik harus memiliki persyaratan-persyaratan sebagai tempat berpijak tanaman, memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mampu mengontrol kelebihan air (drainase) serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan

udara (aerasi) yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar tanaman dan tidak mudah lapuk atau rapuh.

### **2.2.1. Top Soil**

Sampai saat ini penggunaan tanah lapisan atas masih menjadi alternatif utama sebagai media bibit tanaman hutan. Menurut Putri & Nurhasybi (2010) penggunaan tanah atasan (*top soil*) sebagai media tumbuhan sangat baik dikarenakan tanah tersusun dari komposisi-komposisi alamiah dengan kandungan mineral yang sangat berguna bagi tanaman. Namun terdapat beberapa kelemahan dari penggunaan *top soil* sebagai media sapih, diantaranya media sapih lekas menjadi padat, aerasi kurang baik karena mengandung bahan organik sedikit dan ketersediaan unsur hara tertentu bagi tanaman yang sangat kurang.

Penggunaan bahan organik seperti serbuk sabut kelapa, serbuk gergaji, gambut, atau sekam padi sebagai media tambahan atau media pengganti *top soil* diketahui dapat menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, memperbesar kemampuan tanah menahan air, membantu mengurangi toksinitas ion aluminium, meningkatkan drainase dan aerasi tanah serta memperbaiki aktivitas mikroorganisme tanah (Putri & Nurhasybi, 2010).

### **2.2.2. Pasir**

Pasir sering digunakan sebagai media tanam alternatif untuk menggantikan fungsi tanah. Sejauh ini pasir dianggap memadai dan sesuai jika digunakan sebagai media untuk penyemaian benih, pertumbuhan bibit tanaman dan perakaran stek batang tanaman. Dalam penggunaannya, pasir biasanya dicampur dengan media yang lain, karena pasir tidak mampu mengikat air. Sifatnya yang cepat kering akan memudahkan proses pengangkatan bibit tanaman yang dianggap sudah cukup umur untuk dipindahkan ke media lain. Selain itu keunggulan media tanam pasir adalah dapat meningkatkan sistem aerasi serta drainase media tanam (Rosmarkam & Yunowo, 2002)

### **2.2.3. Arang Sekam**

Arang sekam merupakan media yang diperoleh dari pembakaran sekam yang tidak sempurna (sebelum berubah menjadi abu). Sekam padi merupakan media tumbuh yang dapat digunakan dalam proses pertumbuhan dan banyak digunakan sebagai media hidroponik. Media arang sekam mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya antara lain harganya relatif murah, ringan, sudah steril dan mempunyai porositas yang baik. Arang sekam padi mempunyai potensi yang relatif besar sebagai sumber unsur hara seperti fosfor dan kalium tambahan bagi tanaman. Arang sekam mengandung N 0,32% , P 15% , K 31% , Ca 0,95%, dan Fe 180 ppm, Mn 80 ppm, Zn 14,1 ppm (Naimnule, 2016). Penggunaan arang sekam harus diperhatikan meskipun memiliki sifat *porous* atau kering, tapi jika diberikan dalam jumlah besar akan mengendap dan hancur yang kemudian menyimpan air berlebih sehingga media menjadi lebih lembab.

### **2.3. Pupuk Daun**

Pupuk daun adalah pupuk buatan (anorganik/organik) yang cara pemberiannya disemprotkan melalui daun. Pupuk dapat diberikan melalui daun karena daun merupakan salah satu organ pada tanaman yang dapat menyerap unsur hara. Butiran larutab pupuk daun dapat diserap oleh daun melalui stomata.

Stomata pada daun akan membuka pada saat tekanan turgor sel tinggi dan biasanya terbuka pada saat siang hari. Bentuk pupuk daun ada dua macam, yaitu larutan atau cairan kristal halus sampai berupa tepung (Lingga & Marsono, 2005).

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan pupuk daun adalah mengatasi kekurangan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dengan pengaruh yang cepat dan langsung pada tanaman, keuntungan lainnya yaitu penyerapan hara berlangsung lebih cepat dibanding pemupukan pada akar selain itu tanah tidak rusak (Lingga & Marsono, 2005).

Penggunaan pupuk daun juga memiliki kelemahan, diantaranya adalah jumlah unsur yang diberikan terbatas, konsentrasi atau dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan keracunan. Pupuk daun juga mudah tercuci oleh air, terutama oleh air hujan.

Lingga & Marsono (2005) melaporkan bahwa pemberian pupuk langsung ke tanaman atau melalui daun harus memperhatikan alat semprot yang digunakan, konsentrasi pupuknya, pupuk daun disemprot ke mulut daun (stomata) yang menghadap ke bawah, penyemprotan ketika tidak terik matahari, penyemprotan jangan dilakukan ketika hujan dan malam hari. Hal ini disebabkan karena pada malam hari daun sedang menutup sehingga pupuk tidak sepenuhnya diserap oleh tanaman. Sedangkan pemberian pupuk daun pada saat terik matahari akan merangsang fotosintesis yang berakibat menurunkan kandungan CO<sub>2</sub> kira-kira 0,03 – 0,02%, tekanan turgor dari sel-sel juga menurun karena kehilangan air yang berlebih akibat proses transpirasi. Sehingga pemberian pupuk daun yang tepat adalah antara jam 7 – 9 pagi atau 3 – 5 sore dengan catatan tidak terjadi hujan paling cepat 2 jam setelah pupuk daun diaplikasikan.

Jenis pupuk daun yang banyak beredar dipasaran antara lain: Gandasil B, Gandasil D, Growmore, *Hyponex* (Biru, Merah, dan Hijau), *Longfresh* dan Vitabloom. Growmore merupakan pupuk daun yang diimpor langsung dari Amerika Serikat. Salah satu variannya adalah Growmore 32-10-10 merupakan pupuk NPK lengkap yang berbentuk kristal berwarna biru dan larut dalam air.

#### **2.4. Peranan Unsur Hara bagi Tanaman**

Rustika (2008) menyatakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman beraneka ragam. Sedikitnya ada 60 jenis unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dari sekian banyak unsur hara yang dibutuhkan tersebut, sebanyak 16 unsur atau senyawa di antaranya merupakan unsur hara yang mutlak dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhannya. Kekurangan unsur hara bisa menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu, menimbulkan penyakit dan bisa berakibat kematian tanaman. Dari 16 unsur hara tersebut, tiga di antaranya tidak terlalu bermasalah bagi tanaman karena ketersediaannya di alam melimpah. Ketiga unsur tersebut adalah Karbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O), ketiganya dapat diperoleh bebas dari udara. Kebutuhan air dapat diperoleh dari tanah dan dari air penyimpanan.

### **2.4.1. Hara Makro**

Beberapa unsur hara makro yang paling dibutuhkan tanaman yaitu (Mulyati & Lolita, 2006):

#### **a. Nitrogen (N)**

Nitrogen diperlukan tanaman dalam jumlah yang besar. Di dalam jaringan tanaman, unsur hara nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif (akar, batang, daun). Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  (nitrat) dan  $\text{NH}_4^+$  (amonium), apabila unsur nitrogen tersedia banyak dari unsur lainnya maka menghasilkan protein lebih banyak.

#### **b. Fosfor**

Fosfor merupakan unsur hara yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang besar setelah unsur hara N. Tanaman menyerap unsur hara P dalam bentuk  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ , dan  $\text{HPO}_4^{2-}$ . Fungsi unsur hara P adalah dapat mempercepat pertumbuhan akar semai, peningkatan pembungaan, pemasakan buah dan biji.

#### **c. Kalium**

Kalium merupakan unsur hara yang bersifat mudah larut dan hanyut, tanaman menyerap unsur K dalam bentuk  $\text{K}^+$ , kalium banyak terdapat pada sel-sel muda atau bagian tanaman yang banyak mengandung protein. dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan perkembangan kekuatan akar tanaman, ketahanan terhadap kerebahan dan serangan hama/penyakit.

### **2.4.2. Hara Mikro**

Ciri unsur mikro adalah, dibutuhkan dalam jumlah yang sangat kecil, dan biasanya sebagai katalisator pada berbagai proses fisiologis. Dalam berbagai hal unsur mikro merupakan bagian dari berbagai macam bahan organik, yang dalam konsentrasi yang sangat kecil yang aktif seperti enzim, vitamin, dan hormon yang mempunyai peranan penting pada berbagai proses metabolisme. Adapun hara mikro terdiri dari besi (Fe), berperan dalam pengangkutan elektron, boron (B), berfungsi untuk translokasi gula menembus selaput, mangan (Mn), sebagai kofaktor bagi enzim, seperti agrinase, seng (Zn), sebagai kofaktor bagi enzim, tembaga (Cu), berhubungan dengan sistem oksidasi dan reduksi nitrit menjadi ammonia (Foth, 1994).