

**SKRIPSI**

**RESPON PERTUMBUHAN SEMAI BITTI  
(*Vitex cofassus*) TERHADAP PERLAKUAN AMPAS  
TEH DAN PUPUK KANDANG BEBEK**

**Disusun dan Diajukan Oleh :**

**PUTRI ANDINI  
M011 19 1246**



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

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Respon Pertumbuhan Semai Bitti (*Vitex cofassus*) Terhadap Perlakuan  
Ampas Teh dan Pupuk Kandang Bebek

Disusun dan Diajukan Oleh :

PUTRI ANDINI  
M011 19 1246

Telah Dipertahankan Di Hadapan Panitia Ujian Yang Dibentuk Dalam Rangka  
Penyelesaian Sarjana S-1 Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin

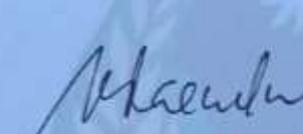
Pada tanggal 31 Agustus 2023

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
Prof. Dr. Ir. Samuel A. Paembonan, M.Sc.  
Nip. 19550115198102 1 002

  
Ahmad Rifiq Makkasan, S.Hut., M.Hut.  
Nip. 1995061102204 3 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Kehutanan

  
Dr. Ir. Siti Nurani, M. P.  
Nip. 19680410199512 2 001



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Andini  
Nim : M011191246  
Program Studi : Kebutanan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul :

### **Respon Pertumbuhan Semai Bitti (*Vitex cofassus*) Terhadap Perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Kandang Bebek**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain bahwa skripsi saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 31 Agustus 2023



Putri Andini

## ABSTRAK

**Putri Andini (M011 19 1246). Respon Pertumbuhan Semai Bitti (*Vitex cofassus*) Terhadap Perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Kandang Bebek di bawah bimbingan Samuel A. Paembonan dan Ahmad Rifqi Makkasau.**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan ampas teh dengan penambahan berbagai dosis pupuk kandang Bebek terhadap pertumbuhan Bitti (*V. cofassus*) serta mengetahui perlakuan yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan Bitti (*V. cofassus*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai Mei 2023 di Rumah Kaca Kampung Rimba Fakultas Kehutanan, sedangkan untuk analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi Pohon Universitas Hasanuddin. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu ampas teh 4 taraf dan pupuk kandang Bebek 3 taraf sehingga diperoleh perlakuan sebanyak 12 unit dengan ulangan sebanyak 5 kali dan menghasilkan sampel sebanyak 60 sampel. Parameter yang diamati ialah tinggi, diameter, jumlah daun, nisbah pucuk akar (NPA), nilai kekokohan bibit (NKB) dan indeks kualitas bibit (IKB). Data dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam dan apabila berpengaruh nyata dilanjutkan uji *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam ampas teh dan dosis pupuk kandang Bebek serta kombinasi antara perlakuan tersebut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan semai Bitti. Perlakuan yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan semai Bitti (*Vitex cofassus*) adalah kombinasi T0B1 yaitu tanpa ampas teh dan pupuk kandang Bebek 150 gram.

**Kata Kunci :** Bitti, Ampas teh, Pupuk kandang Bebek.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Semai Bitti (*Vitex cofassus*) Terhadap Perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Kandang Bebek”**, guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ibunda tercinta **Halinah**, ayahanda tercinta **Abdullah**, kepada saudariku terkasih **Dewi Nurmalasari S.E** yang telah memberikan motivasi, perhatian, dukungan, doa serta bantuan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan limpahan berkah dan hidayah-Nya kepada beliau. Dengan segala kerendahan hati penulis juga mengucapkan rasa terima kasih khususnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Samuel A. Paembonan, M.Sc.** dan Bapak **Ahmad Rifqi Makkasau, S.Hut., M.Hut.** selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan dan membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak **Dr. Ir. Syamsuddin Millang, M. S.** dan Ibu **Dr. A. Detty Yuniarti, Shut, M.P.** selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini.
3. Ketua Departemen Kehutanan Ibu **Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M.P.** dan sekaligus dosen pembimbing akademik serta seluruh **Dosen** serta **Staf Administrasi** Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin atas bantuannya.
4. Ibu **Harlina, S.Si.** yang telah membantu dalam penelitian ini
5. Teman-teman **Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi Pohon** khususnya **Silvester 2019** yang telah banyak membantu dan memberi dukungan, serta saran yang membangun selama menyusun skripsi ini.
6. Teman-teman **Olympus 19** yang telah membantu penulis pada saat penelitian serta memberi dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi.

7. Tekhusus kepada **Ahmad Fauzan, Kia, Fani, Anni, Caca, Uswa, Tenri, Kak Danti** terima kasih atas bantuan, dukungan dan motivasi yang diberikan kepada penulis baik pada masa perkuliahan maupun saat melakukan penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
8. Serta terimakasih teman-teman dan semua pihak yang telah mendukung, mendoakan dan membantu penelitian ini yang tidak sempat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan khususnya untuk penulis sendiri.

Makassar, 31 Agustus 2023

Putri Andini

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Dan Kegunaan .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Bitti ( <i>Vitex cofassus</i> ).....	4
2.2 Media Tanam.....	7
2.3 Pupuk Kandang Bebek.....	8
2.4 Ampas Teh.....	9
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>11</b>
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	11
3.2 Alat dan bahan.....	11
3.3 Rancangan Percobaan .....	13
3.4 Prosedur Penelitian .....	14
3.4.1. Penyiapan Benih Bitti.....	14
3.4.2. Penyiapan Media Tanam dan Penyapihan .....	14
3.4.3. Pemeliharaan.....	15
3.5 Parameter Pengamatan.....	15
3.5.1. Tinggi Tanaman (cm).....	15
3.5.2. Diameter Tanaman (mm) .....	16

3.5.3.	Jumlah Daun .....	16
3.5.4.	Nisbah Pucuk Akar (NPA).....	16
3.5.5.	Nilai Kekokohan Bibit (NKB).....	16
3.5.6.	Indeks Kualitas Bibit (IKB).....	17
3.6	Analisis Data .....	17
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1	Karakteristik Media.....	18
4.2	Analisis Sidik Ragam.....	20
4.3	Tinggi Bitti .....	21
4.4	Diameter Bitti .....	25
4.5	Jumlah Daun.....	29
4.6	Nisbah Pucuk Akar (NPA) .....	33
4.8	Nilai Kekokohan Bibit (NKB) .....	35
4.9	Indeks Kualitas Bibit (IKB).....	38
<b>V.</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>41</b>
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran .....	41
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 1.</b>	Peta Lokasi Penelitian.....	11
<b>Gambar 2.</b>	Grafik Trend Pertumbuhan Tinggi Semai Bitti Selama 12 MST .....	21
<b>Gambar 3.</b>	Rata-Rata Pertambahan Tinggi Semai Bitti Pada Tiap Perlakuan .....	22
<b>Gambar 4.</b>	Grafik Trend Pertumbuhan Diameter Semai Bitti Selama 12 MST .....	25
<b>Gambar 5.</b>	Rata-Rata Pertambahan Diameter Semai Bitti Pada Tiap Perlakuan .....	26
<b>Gambar 6.</b>	Grafik Trend Pertumbuhan Jumlah Daun Semai Bitti Selama 12 MST .....	29
<b>Gambar 7.</b>	Rata-Rata Pertambahan Jumlah Daun Semai Bitti Pada Tiap Perlakuan .....	30
<b>Gambar 8.</b>	Rata-Rata Nisbah Pucuk Akar Semai Bitti disetiap Perlakuan .....	33
<b>Gambar 9.</b>	Rata-Rata Nilai Kekokohan Bibit Semai Bitti disetiap Perlakuan .....	36
<b>Gambar 10.</b>	Rata-Rata Indeks Kualitas Bibit Bitti disetiap Perlakuan.....	38

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 1.</b>	Kombinasi Ampas Teh dan Pupuk Kandang Bebek.....	13
<b>Tabel 2.</b>	Hasil Analisis Topsoil Sebelum dan Pasca Penanaman .....	18
<b>Tabel 3.</b>	Hasil Analisis Sidik Ragam <i>V. cofassus</i> .....	20
<b>Tabel 4.</b>	Hasil Uji Duncan Pemberian Ampas Teh dan Pupuk Kandang Bebek Terhadap Pertumbuhan Tinggi <i>V. cofassus</i> selama 12 MST .....	24
<b>Tabel 5.</b>	Hasil Uji Duncan Pemberian Ampas Teh dan Pupuk Kandang Bebek Terhadap Pertumbuhan Diameter <i>V. cofassus</i> selama 12 MST .....	28
<b>Tabel 6.</b>	Hasil Uji Duncan Pemberian Ampas Teh dan Pupuk Kandang Bebek Terhadap Jumlah Daun <i>V. cofassus</i> selama 12 MST .....	32
<b>Tabel 7.</b>	Hasil Uji Duncan Pemberian Pupuk Kandang Bebek Terhadap Nisbah Pucuk Akar <i>V.cofassus</i> .....	35
<b>Tabel 8.</b>	Hasil Uji Duncan Pemberian Pupuk Kandang Bebek Terhadap Nilai Kekokohan Bibit <i>V.cofassus</i> .....	37
<b>Tabel 9.</b>	Hasil Uji Duncan Pemberian Ampas Teh dan Pupuk Kandang Bebek Terhadap Indeks Kualitas Bibit <i>V. cofassus</i> .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran 1.</b>	Data Hasil Pengukuran Tinggi <i>V. cofassus</i> 12 MST .....	48
<b>Lampiran 2.</b>	Data Hasil Pengukuran Diameter <i>V. cofassus</i> 12 MST .....	51
<b>Lampiran 3.</b>	Data Hasil Pengukuran Jumlah Daun <i>V. cofassus</i> 12 MST .....	54
<b>Lampiran 4.</b>	Data Nisbah Pucuk Akar (NPA) .....	57
<b>Lampiran 5.</b>	Data Nilai Kekokohan Bibit .....	59
<b>Lampiran 6.</b>	Data Indeks Kualitas Bibit (IKB).....	61
<b>Lampiran 7.</b>	Hasil Uji Tanah Awal .....	63
<b>Lampiran 8.</b>	Hasil Uji Tanah Pasca Perlakuan .....	64
<b>Lampiran 9.</b>	Hasil Anova Pertumbuhan Tinggi Tanaman .....	65
<b>Lampiran 10.</b>	Hasil Anova Pertumbuhan Diameter Tanaman.....	65
<b>Lampiran 11.</b>	Hasil Anova Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman .....	65
<b>Lampiran 12.</b>	Hasil Anova Nisbah Pucuk Akar .....	65
<b>Lampiran 13.</b>	Hasil Anova Nilai Kekokohan Bibit .....	65
<b>Lampiran 14.</b>	Hasil Anova Indeks Kualitas Bibit .....	65
<b>Lampiran 15.</b>	Hasil Uji Duncan Tinggi Tanaman .....	66
<b>Lampiran 16.</b>	Hasil Uji Duncan Diameter Tanaman .....	66
<b>Lampiran 17.</b>	Hasil Uji Duncan Jumlah Daun Tanaman .....	67
<b>Lampiran 18.</b>	Hasil Uji Duncan Nisbah Pucuk Akar .....	67
<b>Lampiran 19.</b>	Hasil Uji Duncan Nilai Kekokohan Bibit.....	68
<b>Lampiran 20.</b>	Hasil Uji Duncan Indeks Kualitas Bibit .....	68
<b>Lampiran 21.</b>	Dokumentasi Kegiatan.....	69
<b>Lampiran 22.</b>	Desain Rancangan Acak Lengkap .....	73

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bitti (*Vitex cofassus*) merupakan salah satu jenis endemik Sulawesi yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena pemanfaatannya yang cukup banyak, antara lain sebagai bahan baku utama dalam pembuatan kapal pinisi, bahan konstruksi rumah dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri mebel (Langga,dkk., 2012). Bitti termasuk jenis kayu kelas kuat II yang memiliki warna batang putih kecoklatan, bentuk batang bulat agak berlekuk, dan tinggi pohon dapat mencapai 40 m dengan diameter batang 130 cm. Tanaman ini memiliki keunggulan tekstur kayu yang agak halus, tahan terendam dalam air, tahan terhadap serangan hama perusak kayu dan tahan terhadap kebakaran dan bila terbakar akan segera bertunas kembali (Rambakila,2018).

Berdasarkan sifat-sifat kayu Bitti, maka Bitti dapat dijadikan sebagai salah satu jenis tanaman hutan unggulan dan memiliki potensi sebagai alternatif dalam pembangunan hutan tanaman. Tingginya permintaan dan penggunaan kayu bitti mengakibatkan pasokan kayu Bitti semakin berkurang oleh karena itu budidaya Bitti diperlukan. Teknik pembibitan merupakan hal yang sangat penting untuk menghasilkan bibit berkualitas. Bibit berkualitas akan menentukan keberhasilan penanaman di lapangan dan pembangunan hutan tanaman. Untuk menghasilkan bibit yang berkualitas diperlukan media tanam yang baik (Panandu, 2015).

Media tanam merupakan media tumbuh bagi tanaman yang dapat menyuplai sebagian unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam yang baik dapat membantu pertumbuhan tanaman dan mampu menyimpan unsur hara (Waty, 2017) termasuk dalam meningkatkan keberhasilan pertumbuhan Bitti, (Melpiany,dkk., 2020). Bitti termasuk ke dalam jenis tanaman dengan pertumbuhan yang lambat (*slow growth species*) sehingga membutuhkan perlakuan silvikultur. Salah satu tindakan penerapan silvikultur adalah pemberian pupuk yang bertujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara dalam tanah sehingga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman (Panandu, 2015).

Salah satu cara pemupukan bagi tanaman adalah melalui pemberian pupuk organik yang dapat menjadi sumber unsur hara bagi tanaman seperti ampas teh (Yuniarti, dkk., 2019). Pemanfaatan ampas teh sebagai bahan baku pembuatan kompos berguna untuk tanaman karena memiliki kandungan hara yang cukup beragam, seperti: karbon organik (C- Organik) 7,3 %, magnesium (Mg) 10 %, tembaga (Cu) 20 %, dan kalsium (Ca) 13 % (Pangihutan, dkk., 2017). Ampas teh juga mengandung unsur hara makro nitrogen (N) 0,32 %, fosfor (P) 0,16 %, dan kalium (K) 0,22 % (Roidah, 2013).

Menurut Hasibuan (2022), pemberian ampas teh berpengaruh terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman mint (*Mentha piperita*.L). Komposisi yang digunakan adalah 0 gram, 15 gram, 30 gram, dan 45 gram. Komposisi 45 gram ampas teh memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan (tinggi dan jumlah daun) mint. Ampas teh mengandung unsur N yang mudah diserap oleh tanaman, sehingga dapat memacu pertumbuhan vegetatif yaitu batang, akar dan daun. Kandungan ampas teh telah menurun akibat proses pengolahan, sehingga dibutuhkan bahan pendamping lain untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan unsur hara tanaman, seperti jenis pupuk organik lainnya.

Salah satu jenis pupuk organik lain yang dapat digunakan dalam pembibitan tanaman adalah pupuk kandang Bebek (Sambo, dkk., 2022). Hasil analisis Laboratorium Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Untan Pontianak, pupuk kandang Bebek mengandung N sebesar 2,87 %, P sebesar 0,36 %, Kalium sebesar 1,53 %, Kalsium sebesar 1,61 %, Magnesium sebesar 0,37 %, Ca Organik sebesar 42,92 % dan C/N rasio sebesar 20,15. Kandungan Ca pada pupuk kandang Bebek merupakan unsur yang tertinggi sehingga dapat meningkatkan pH tanah yang masam menjadi netral dan mendukung untuk pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah, dengan demikian akan meningkatkan kesuburan tanah (Sambo, dkk., 2022).

Hasil penelitian Siagan (2021) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang bebek berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit Pepaya californica (*Carica papaya* L.). Dosis pupuk kandang yang digunakan adalah 150 gram, 250 gram dan 350 gram (Siagan, 2021). Perlakuan 350 gram pupuk kandang Bebek terhadap

pertumbuhan luas daun Pepaya california memberikan hasil yang baik. Hal ini diduga dari hasil analisis unsur N yang terkandung di dalam pupuk kotoran Bebek yang relatif tinggi sehingga dapat memberi pengaruh yang nyata.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ampas teh dan pupuk kandang Bebek terhadap tanaman kehutanan khususnya pada Bitti agar dapat diketahui dosis yang tepat untuk memacu pertumbuhan semai Bitti.

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ampas teh dengan penambahan berbagai dosis pupuk kandang Bebek terhadap pertumbuhan Bitti (*V. cofassus*) serta mengetahui perlakuan yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan Bitti (*V. cofassus*).

Kegunaan dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai pengaruh penggunaan ampas teh dengan penambahan dosis pupuk kandang bebek terhadap pertumbuhan Bitti (*V. cofassus*). Selama ini ampas teh dibuang sebagai limbah sehingga dapat mengotori lingkungan sekitarnya. Karena itu hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi masyarakat dalam memanfaatkan ampas teh dan pupuk kandang bebek sebagai pupuk organik.

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

Penggunaan ampas teh dengan penambahan berbagai dosis pupuk kandang Bebek memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan Bitti (*V. cofassus*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Bitti (*Vitex Cofassus*)

Bitti merupakan salah satu spesies tanaman endemik Sulawesi, yang banyak dikembangkan sebagai komoditi tanaman di hutan rakyat, hutan kemasyarakatan dan tanaman pekarangan. Kayu Bitti dapat digunakan sebagai bahan bangunan, perabot rumah tangga, bahan pembuatan perahu, tiang dan papan. Kayu Bitti dipilih karena memiliki tekstur yang baik dan tahan terhadap rayap. Sifat dasar kayu Bitti termasuk kelas kuat II, dan bertekstur agak halus (Adrianto,dkk., 2015).

#### 2.1.1 Klasifikasi

Menurut Darmojo, (2013) Bitti diklasifikasikan sebagai berikut:

Regnum	: Plantae
Devisi	: Spermatophyta
Sub Devisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Tubiflorae
Famili	: Verbenaceae
Genus	: <i>Vitex</i>
Spesies	: <i>Vitex Cofassus</i>

#### 2.1.2 Morfologi

Pohon Bitti dapat mencapai tinggi hingga 40 meter dan diameternya dapat mencapai 130 cm, kayunya padat dan berwarna keputihan. Kayunya tergolong sedang hingga berat, kuat, tahan lama dan tidak mengandung silika. Kayu basah beraroma seperti kulit. Daun bersilangan tanpa bulu halus pada sisi bawahnya. Susunan bunga terminal, merupakan bunga berkelamin ganda dimana helai kelopkanya bersatu pada bagian dasar membentuk mangkuk kecil, sedang helai mahkotanya bersatu pada

bagian dasar yang berkkuping 5 tidak teratur. Mahkota putih keunguan, terdapat tangkai dan kepala sari di dalam rongga mahkota, bakal buah di atas dasar bunga (superior). Buah berdaging bulat hingga lonjong dengan diamete 5-12 mm yang saat masak berwarna ungu tua. Terdapat 1-4 biji dalam setiap buahnya (Permatasari, 2018).

Pohon Bitti memiliki bentuk batang bulat atau agak berlekuk dengan tinggi pohon dapat mencapai sekitar 45 m dan diameter batang sekitar 80 cm. Buah Bitti termasuk ke dalam golongan tipe buah buni yaitu buah yang dindingnya mempunyai dua lapisan. Lapisan luar tipis dan agak menjangat seperti kulit sedangkan lapisan dalamnya tebal lunak dan berair (Kurniawan, 2013). Titik tumbuh dari jenis ini terletak pada akarnya sehingga apabila jenis ini terbakar maka dalam waktu singkat akan segera bertunas dan proses pembentukan daunnya sangat cepat. Dengan demikian jenis ini punya potensi untuk dikembangkan sebagai salah satu jenis Andalan Yang Unggul (AYU) (Presetyawati, 2013).

### **2.1.3 Penyebaran dan Tempat Tumbuh**

Daerah penyebaran tanaman Bitti meliputi Malaysia, Philipina dan Indonesia. Ditingkat Internasional, Kayu Bitti banyak diekspor dari Papua Nugini dan beberapa Negara di Kepulauan Pasifik lainnya ke Jepang. Tegakan Bitti khususnya di Sulawesi Selatan merupakan jenis pionir yang saat ini banyak ditemukan pada areal hutan sekunder. Jenis ini banyak terdapat di Sulawesi dan terutama di pulau-pulau bagian selatan sampai bagian Timur Kepulauan Maluku dan dijumpai pula di Pulau Buru (Kurniawan,2013). Di Sulawesi Selatan jenis ini terdapat di Kabupaten Enrekang, Luwu, Jenepono, Bantaeng, Mamuju, Bone, Sidrap, Selayar dan Kabupaten Bulukumba (Darmojo, 2013).

Di Sulawesi marga Bitti yang banyak ditemui yaitu spesies *V. Cofassus*, *V. Celebica* dan *V. Pubencens*. Bitti memiliki nama tersendiri di masing-masing daerah. Di Jawa dikenal dengan nama Gandaria, Jatake, Remieu di Gayo, Barania di Dayak, Dandoriah di Minangkabau, Wetes di Sulawesi Utara, sedangkan di Papua Nugini dan Kepulauan Solomon dikenal dengan nama New Guinea Teak atau Jati Nugini. Di

Sulawesi Selatan dikenal dengan nama Kalawasa, Rapo-rapo Kebo, Buwa Melawe, Ketondeng dan Bitti. Secara umum di Indonesia Bitti dikenal dengan Gofasa, Biti, Bitti, Bitum atau Bana (Langga,dkk., 2012).

Bitti menggugurkan daunnya pada musim kemarau dan musim berbuah sangat tergantung pada tempat tumbuhnya. Bitti dapat tumbuh pada tanah yang kering, berbatu dengan tekstur tanah liat sampai berpasir. Tumbuh di wilayah dengan tipe curah hujan A, B dan C (Scmidt dan Fergusson, 1951) dan dapat tumbuh baik pada ketinggian di bawah 800 mdpl (Darmojo, 2013).

#### **2.1.4 Manfaat**

Dikalangan masyarakat kayu Bitti dijadikan sebagai bahan baku untuk konstruksi rumah, baik berupa papan maupun balok atau kusen, digunakan dalam industri pembuatan kapal dan perahu, karena memiliki daya tahan di dalam air, sedangkan untuk industri mebel seperti pembuatan lemari, meja, kursi dan lain sebagainya. Kayu Bitti dipilih karena memiliki tekstur yang baik dan tahan terhadap rayap. Selain itu kayu ini juga dibuat tangga, jembatan dan ukiran, bahkan di Kepulauan Solomon Bitti digunakan sebagai bahan baku untuk membuat gendang yang besar yang mereka sebut gundu. Kayu Bitti biasa dimanfaatkan sebagai perkakas rumah tangga seperti mangkok dan piring (Permatasari, 2018).

Bitti merupakan jenis unggulan lokal Sulawesi Selatan dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Kayu Bitti telah dimanfaatkan oleh masyarakat Sulawesi Selatan di Kabupaten Bulukumba sebagai bahan pembuatan perahu pinisi dan bahan bangunan rumah (Fajarati,dkk., 2012). Pemanfaatan kulit kayu Bitti sebagai obat merupakan salah satu alternatif untuk untuk pencarian obat baru. Kulit batang merupakan bagian yang paling banyak digunakan sebagai obat. Kulit batang umumnya diambil dari bagian terluar tanaman yang berkayu. Biasanya bahan obat untuk kulit batang dapat diperoleh dari batang tumbuhan tahunan atau tumbuhan semusim (Permatasari, 2018).

## **2.2 Media Tanam**

Media tanam merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Media tanam yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ditanam. Secara umum, dalam menentukan media tanam yang tepat, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Bahan yang digunakan dalam media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman. Media tanam yang baik untuk pembibitan adalah tanah lapisan atas (top soil) yang subur, gembur, kaya akan bahan organik serta memiliki solum yang tebal (Dalimoenthe, 2013).

### **2.2.1 Top Soil**

Tanah adalah lapisan permukaan bumi yang secara fisik berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran serta penyuplai kebutuhan primer seperti air, udara dan unsur-unsur hara. Tanah memiliki kemampuan dalam menahan dan menyerap air yang tinggi tetapi memiliki porositas dan aerasi yang rendah. Tanah juga merupakan pelepasan dari berbagai bahan organik. Secara umum tanah terdiri atas empat komponen utama yaitu bahan mineral, bahan organik, air, udara dan juga kehidupan jasad renik (mikroorganisme) (Hanafiah, 2014).

*Top soil* adalah lapisan paling atas pada tanah yang banyak mengandung mikroorganisme dan memiliki kandungan hara paling banyak diantara lapisan tanah yang lain. *Top soil* merupakan jenis tanah yang memiliki banyak manfaat. Hal ini sangat bisa dilihat dari sifatnya yang subur. Tanah ini dapat ditemukan pada lapisan atas hingga kedalaman 30 cm. *Top soil* yang subur juga mengandung kalium, Fosfor dan besi. Namun nutrisi yang dikandung top soil tergantung pada letak geografis suatu wilayah. Beberapa manfaat dari top soil antara lain, memperbaiki struktur tanah, memperbaiki pengudaraan yang ada dalam tanah dan sebagai media persemaian. Untuk melengkapi kebutuhan nutrisi tanaman, perlu ditambahkan nutrisi pelengkap seperti yang berasal dari pupuk kandang (Apriansah, 2020).

### **2.3 Pupuk Kandang Bebek**

Pupuk kandang adalah pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan. Kandungan unsur haranya yang lengkap seperti natrium (N), fosfor (P) dan kalium (K) membuat pupuk kandang cocok untuk dijadikan sebagai media tanam. Unsur-unsur tersebut penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk kandang memiliki kandungan mikroorganisme yang diyakini mampu merombak bahan organik yang sulit dicerna tanaman menjadi komponen yang lebih mudah untuk diserap oleh tanaman. Komposisi kandungan unsur hara pupuk kandang sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis hewan, umur hewan, keadaan hewan, jenis makanan, bahan campuran yang dipakai, perlakuan, serta penyimpanan sebelum diaplikasikan sebagai media tanam (Permatasari, 2017).

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui penyediaan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Pupuk yang diberikan pada tanaman berdasarkan sifatnya ada dua macam, yaitu pupuk organik dan pupuk an-organik (Abdi, 2019). Penggunaan pupuk an-organik secara terus menerus dan berlebihan dapat menurunkan kesuburan tanah dan merusak lingkungan serta kesehatan, sehingga penggunaan pupuk an-organik perlu dikurangi dengan mengalihkan penggunaan pupuk organik. Banyak jenis pupuk organik salah satunya pupuk kandang Bebek (Usman, 2012).

Pupuk kandang Bebek adalah limbah kotoran kandang ternak, banyak dari peternak Bebek belum menyadari bahwa limbah kotoran kandang ternak ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk dalam budidaya tanaman. Keunggulan kotoran Bebek yaitu mempertahankan kesuburan tanah dan melengkapi ketersediaan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Kandungan yang terdapat di dalam kotoran Bebek ialah bahan kering (BK) 43,04 %, Nitrogen 1,00 %, Fosfor 1,54 %, K<sub>2</sub>O 0,62 % dan CaO 0,24 % (Usman, 2012).

Penggunaan kotoran Bebek secara langsung untuk pupuk akan menyebabkan tersebar bau kotoran dan meningkatnya populasi lalat. Teknologi pengomposan merupakan alternatif yang tepat untuk mengatasi kendala ini. Proses pengomposan

adalah proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah. Pengomposan dapat menghilangkan atau meminimalisir bau yang ditimbulkan oleh limbah organik serta mengurangi resiko pencemaran lingkungan. Kompos merupakan bahan yang kaya dengan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman antara lain nitrogen, fosfor, kalium dan mengandung mineral lain yang dibutuhkan tanaman (Steffano, 2017).

Pemberian pupuk kandang Bebek ke dalam tanah berpengaruh pada sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Peran bahan organik terhadap sifat fisik tanah diantaranya merangsang granulasi, memperbaiki aerasi tanah dan meningkatkan kemampuan menahan air. Peran bahan organik terhadap sifat biologi tanah adalah meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan pada fiksasi nitrogen dan transfer hara tertentu seperti N, P, K dan S. Peran bahan organik terhadap sifat kimia tanah adalah meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga dapat mempengaruhi serapan hara oleh tanaman (Steffano, 2017).

Hasil analisis Laboratorium Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Untan Pontianak, pupuk kandang Bebek N sebesar 2,87% , P sebesar 0,36%, Kalium sebesar 1,53%, Kalsium sebesar 1,61%, Magnesium sebesar 0,37%, Ca Organik sebesar 42,92%, dan C/N rasio sebesar 20,15. Kandungan Ca pada kotoran Bebek merupakan unsur yang tertinggi sehingga dapat meningkatkan pH tanah yang masam menjadi netral dan mendukung untuk pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah, dengan demikian akan meningkatkan kesuburan tanah (Sambo,dkk., 2022).

### **2.3 Ampas Teh**

Ampas teh adalah sisa teh yang telah diseduh yang biasanya dibuang karena tidak digunakan lagi. Namun pada kenyataannya, ampas teh beserta sisa cairannya dapat dimanfaatkan untuk tumbuhan yaitu dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun. Adapun pembuatan pupuk organik cair ampas teh dapat melalui proses fermentasi. Ampas teh mengandung karbon organik (C-Organik) 7,3% yang berfungsi untuk membantu keberlanjutan kesuburan tanah, tembaga (Cu) 20% berfungsi mendorong terbentuknya hujau daun dan dapat

menjadi bahan utama dalam berbagai enzim, magnesium (Mg) 10% berperan dalam mengatur pembagian dan distribusi karbohidrat keseluruhan jaringan tanaman dan kalsium (Ca) 13% berfungsi sebagai komponen yang menguatkan dan merawat dinding sel tanaman. Peranannya sangat penting pada titik tumbuh akar. Kandungan kandungan yang terkandung dalam ampas tersebut dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman (Baon, 2017).

Menurut Adikasari (2012), bahwa ampas teh memiliki kandungan mineral yaitu nitrogen (N), berperan dalam memacu pertumbuhan batang serta membantu pertumbuhan akar. Kalsium (Ca) dan seng (Zn), dimana kalsium berfungsi membantu pertumbuhan ujung akar dan pembentukan akar muda selain itu, Zn juga berperan dalam pembentukan hormon auksin yang bermanfaat untuk merangsang perpanjangan akar. Teh cukup banyak mengandung mineral, baik makro maupun mikro. Komponen aktif yang terkandung dalam teh, baik yang volatil maupun yang non-volatil antara lain adalah polyphenol (10-25%), methylxanthines, asam amino, peptida, tannic acid (9-20%), vitamin (C, E dan K), Kalium, Flour, Zinc, Mangan, Magnesium, Betakaroten, Selenium, Copper, dan Kafein. Kandungan senyawa-senyawa tersebut berbeda-beda antara masing-masing jenis teh (Kurnia, 2017).

Kandungan teh yang berupa mineral tersebut merupakan unsur-unsur esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman apabila kekurangan salah satu dari unsur-unsur tersebut maka pertumbuhan akan terganggu atau mengalami defisiensi. Ampas teh juga dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman karena ampas teh mengandung karbohidrat yang berperan untuk pembentukan klorofil pada daun – daun (Gultom, 2019).

Teh mengandung kira-kira sepuluh kali polifenol yang dapat ditemukan dalam satu buah-buahan dan sayuran. Ampas teh mengandung unsur-unsur antioksidan yang sangat ampuh membantu memerangi kerusakan radikal bebas pada sel-sel tanaman. Tidak hanya itu, teh juga mengandung magnesium, seng, fluoride, nitrogen, kalium dan mineral yang membantu mempertahankan kesehatan tanaman. Sebelum ditaburkan pada tanaman ampas teh bisa digiling terlebih dahulu untuk memecah daun sehingga nutrisi yang terkandung bisa keluar lebih cepat (Putri, 2020).