

**PENGARUH PERBANDINGAN PUPUK KANDANG  
KAMBING DAN TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)**

**SKRIPSI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

**PENGARUH PERBANDINGAN PUPUK KANDANG  
KAMBING DAN TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)**

**OLEH**



**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

**PENGARUH PERBANDINGAN PUPUK KANDANG  
KAMBING DAN TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)**


**SKRIPSI**

**OLEH :**

**FEVI NOFRITA  
1610212038**

**MENYETUJUI :**

**Dosen Pembimbing I**



**Dr. Armansyah, SP. MP  
NIP. 197409062005011004**

**Dosen Pembimbing II**



**Dra. Netti Herawati, MSc  
NIP. 196211211986032001**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas**








**Dr. Ir. Munzir Busniah, M.Si  
NIP. 19640608 1989031001**

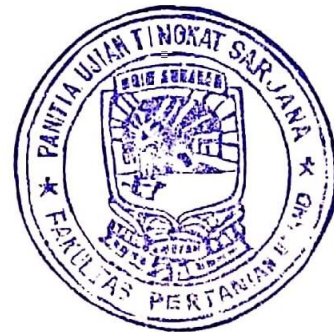
**Ketua Jurusan Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas**



**Dr. Ir. Indra Dwipa, MS  
NIP. 19650220 1989031003**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 12 Januari 2021**

<b>NO.</b>	<b>NAMA</b>	<b>TANDA TANGAN</b>	<b>JABATAN</b>
1.	Prof. Dr. sc. agr. Ir. Jamsari, MP		Ketua
2.	Dr. P. K. Dewi Hayati, SP. M. Si		Sekretaris
3.	Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS		Anggota
4.	Dr. Armansyah, SP. MP		Anggota
5.	Dra. Netti Herawati, M.Sc		Anggota



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya mahasiswa/~~dosen~~/~~tenaga kependidikan~~\* Universitas Andalas yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama lengkap : Fevi Nofrita  
No. BP/NIM/NIDN : 1610212038  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Andalas hak atas publikasi *online* Tugas Akhir saya yang berjudul:

**PENGARUH PERBANDINGAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Universitas Andalas juga berhak untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, merawat, dan mempublikasikan karya saya tersebut di atas selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Padang  
Pada tanggal 31  
Maret 2021  
Yang menyatakan,



(Fevi Nofrita)

\* pilih sesuai kondisi

\*\* termasuk laporan penelitian, laporan pengabdian masyarakat, laporan magang, dll



“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya.”  
(QS. Al-Baqarah : 285)

Alhamdulillah Rabbil Alamin.

Rasa syukur tiada henti kuucapkan kepada Allah SWT yang telah memberi kemudahan, kekuatan dan kesabaran sehingga aku bisa menyelesaikan skipsi ini. Tak lupa pula aku sampaikan shalawat beriringan salam kepada panutan dan suri teladan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari alam jahiliah sampai ke alam yang berilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini.

Dengan ketulusan hati dan rasa kasih sayangku, karya ini aku persembahkan juga untuk orang-orang yang tercinta didalam hidupku.

### **Mama dan Papa Tersayang**

Rasa hormat yang setinggi-tingginya fevi persembahkan kepada orang tua fevi tercinta, papa (Darwisel Karni) dan mama (Ita Siswati). Teruntuk papa, terimakasih atas kerja keras papa yang selama fevi kuliah pa, walaupun dulu menurut orang2 fevi gak mungkin kuliah tapi berkat kerja keras papa fevi bisa menyelesaikan kuliah tanpa pernah merasa kekurangan. papa kebanggaan dan panutan fevi, terimakasih sudah menyayangi fevi dengan segitu besar dan tak pernah nuntut fevi untuk menjadi anak hebat dimata orang2. Terimakasih sebanyak-banyak fevi ucapkan, berkat doa dan ketulusan mama yang sudah melahirkan, membesarkan, mendidik dan menyayangi fevi sampai fevi bisa di titik ini. Mama yang slalu menyemangati dan sabar dengar keluh kesah fevi, mama adalah ibu paling hebat bagi fevi. Semoga karya sederhana fevi ini bisa membuat mama dan papa sedikit lega dan bangga walaupun tidak sebanding dengan seberapa keras mama dan papa menyekolahkan fevi. Terimakasih telah menjadi penguat dikondisi apapun, kalian membuat fevi yakin bahwa mimpi harus terus diterbangkan. Maaf karena raga kalian selalu fevi penatkan untuk meraih cita-cita, jika Allah izinkan cita-cita fevi terlaksana, fevi cuma ingin membuat kalian bangga dan mengangkat derajat keluarga kita.

### **Teruntuk diriku**

Terimakasih sudah berjuang, harus selalu bersyukur karena slalu Allah kelilingi dengan banyak orang baik. Pegang terus prinsipmu “tidak ada yang mudah dan tidak ada juga yang tidak mungkin selama kamu tidak pernah menyerah”. Ada banyak orang yang harus kamu buat bangga, ayok semangat dan jangan lalai.

### **Teruntuk Saudara Kandung dan Sepupuku**

Terimakasih banyak kepada adikku tersayang (Nurul Fadli), sudah meluaskan rasa sabar dan ikhlas selama kakak kuliah. Maaf sebesar-besarnya karena fadli lebih sering mengalah demi mendahulukan kepentingan kuliah kakak. Semoga suatu saat fadli bisa faham dan tidak marah sama kakak bahwa kondisi kita memang

begini. Fadli juga harus menjadi adik yang hebat, kita harus bisa sama-sama bahagiakan ortu kita yah dek. Teruntuk adik sepupuku tersayang mulia, fatan, marwa terimakasih sudah mendoakan dan menyemangati kakpi, semoga kalian bisa jauh lebih baik dari kakpi. Terspesial Uda Nurfaizi, terimakasih atas doa, semangat dan banyak bantu fevi dalam belajar dan juga segi materi. Maaf fevi sering merengek ke uda kalo ada perlu apa2 dan fevi juga akan selalu ingat pesan uda bahwa kita bisa sama2 bahagiakan keluarga besar Syafrimal. Semoga karir uda di kantor pajak semakin cemerlang.

### **Dosen Pembimbing**

Terimakasih kepada bapak Dr. Armansyah, SP. MP dan ibu Dra. Netti Herawati, MSc yang sudah membimbing, mendidik dan memotivasi fevi selama ini sehingga penelitian dan skripsi fevi terselesaikan. Fevi merasa beruntung memiliki pembimbing seperti bapak dan ibu, dari banyaknya bantuan dan nasehat yang fevi terima, fevi merasa benar-benar memiliki orang tua dikampus Unand. Semoga bapak dan ibu fevi slalu dalam penjagaan Allah, segala urusan dunia dan akhirat dimudahkan dan layaknya seperti orang tua fevi yang ada dirumah bapak dan ibu slalu ada dalam doa fevi dan orang-orang yang ingin fevi banggakan.

### **Irigantkont**

Teruntuk sahabat-sahabat (husnul, uted, cudil, auday, dan gina) terimakasih sudah menemani suka duka selama perkuliahan, semoga kita bisa capai target-target yang sudah kita rancang bersama. Aku tunggu kabar sukses dan baju bridesmaidnya wkwkkw

### **Paguyuban KSE Unand**

Hei keluargaku di unand, senang bisa menjadi bagian dari orang-orang hebat terpilih. Terimakasih slalu ada dan slalu memberikan dukungan, berkat kenal kalian segala urusan fevi jadi lebih ringan. Terspesial penerima beasiswa KSE tahun 2018-2020 dan alumni KSE Unand.

### **Pelanggan Hijab Vivay.Id**

Terimakasih sahabat vivay, orderan dan kepercayaan teman-teman terhadap vivay sudah menjadi support system bagi fevi dan juga ikut meringankan dalam biaya skripsi fevi. Semoga vivay bisa memberi kenyamanan dan inspirasi teman-teman dalam memakai hijab, menutup aurat dan menebar kebaikan karena fevi salut banget karna sebagian dari pelanggan vivay tidak hanya cewek tapi juga akhi baik yang mempercayakan hadiah untuk keluarga dan sahabatnya kepada vivay.

### **Teman-teman**

Terimakasih kepada teman-teman yang sudah mendukung fevi dari berbagai hal, memotivasi dan membantu penelitian (irigantkont, amanda, puja, jumsalia, hopi, desinta, mely, hopi, rintan, dinda, sidiq, kevin, bima, bg didi, putu, diki, rido, habil, fakri, rifki, rudy, alwi, adit, akbar, ajai, dll) dan teman-teman Agroteknologi 2016 yang telah membantu dalam segala hal pada saat masa kuliah serta uda-uni senior.

## BIODATA

Penulis dilahirkan di Barulak pada tanggal 07 November 1997 sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Darwisel Karni dan Ibu Ita Siswati. Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 22 Lompatan (2004-2010). Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di MTsN Koto Nan Tuo (2010-2013). Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di MAN 2 Payakumbuh (2013-2016). Pada tahun 2016 penulis diterima di Universitas Andalas Fakultas Pertanian pada Program Studi Agroteknologi melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, penulis aktif di Organisasi Environmentalis Student Community (EnSC) sebagai Bendahara Umum, Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM KM FP) sebagai Staf Dinas Sosial Masyarakat dan Paguyuban Karya Salemba Empat (KSE) sebagai Bendahara Divisi Humaniora.

Padang, 12 Januari 2021



FN





## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam dikirimkan kepada Rasulullah SAW sebagai suri tauladan dalam kehidupan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Perbandingan Pupuk Kandang Kambing Dan Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.)” yang disusun berdasarkan hasil penelitian. Skripsi ini bertujuan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian Universitas Andalas.

Pada proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Armansyah, SP. MP selaku pembimbing I dan Ibu Dra. Netti Herawati, M.Sc selaku pembimbing II yang telah banyak memberi arahan, nasehat dan saran dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis juga tidak lupa menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan jasmani dan rohani serta Do'a. Terima kasih juga kepada koordinator program studi, bapak dan ibu staf pengajar, karyawan program studi serta teman-teman program studi Agroteknologi jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian yang telah memberi motivasi dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan masih perlu banyak perbaikan. Untuk itu penulis mengharapkan saran yang positif dan kritik yang bersifat membangun agar penulisan berikutnya dapat lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan informasi bagi kemajuan ilmu pengetahuan dalam bidang pertanian.

Padang, 12 Januari 2021



F.N

# DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>xv</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
A. Tanaman Serai Wangi .....	4
B. Lahan Kering.....	5
C. Tanah Ultisol .....	6
D. Pupuk Organik.....	7
E. Pupuk kandang kambing .....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
A. Waktu dan Tempat .....	10
B. Alat dan Bahan .....	10
C. Rancangan Percobaan .....	10
D. Pelaksanaan Penelitian .....	11
E. Pemeliharaan .....	12
F. Pengamatan .....	13
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
A. Tinggi Tanaman (cm).....	15
B. Jumlah Anakan (batang).....	17
C. Jumlah Daun (helai) .....	19
D. Bobot Segar Tajuk (g) .....	22
E. Bobot Kering Tajuk (g) .....	23
F. Bobot Segar Akar (g) .....	24
G. Bobot Kering Akar (g) .....	25
H. Bobot Segar Daun (g).....	27
I. Ratio Tajuk Akar .....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>30</b>
A. Kesimpulan.....	30
B. Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

	<u>Halaman</u>
1. Tinggi tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST.....	15
2. Jumlah anakan tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST.....	17
3. Jumlah daun tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah. umur 14 MST.....	20
4. Bobot segar tajuk tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST.....	22
5. Bobot kering tajuk tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST.....	23
6. Bobot segar akar tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST.....	24
7. Bobot kering akar tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST.....	26
8. Bobot segar daun tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST.....	27
9. Ratio tajuk akar tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST.....	28

## DAFTAR GAMBAR

	<b><u>Halaman</u></b>
1. Tinggi tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 4 sampai 14 MST.....	16
2. Jumlah anakan serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 4 sampai 14 MST.....	19
3. Jumlah helaian daun serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah mulai umur 4 sampai 14 MST .....	21



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b><u>Halaman</u></b>
1. Jadwal Penelitian Serai Wangi Bulan Juli Sampai November 2020.....	36
2. Deskripsi Tanaman Serai Wangi.....	37
3. Tata Letak Tanaman Dan Sampel Dalam Satu Satuan Percobaan	38
4. Denah Satuan Percobaan Tanaman Serai Wangi Dengan Pemberian Pupuk Kandang Kambing .....	39
5. Data Analisis Tanah Ultisol Pada Lahan Kebun Percobaan Universitas Andalas .....	40
6. Tabel Sidik Ragam .....	41



# **PENGARUH PERBANDINGAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)**

## **Abstrak**

Serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri dari kelompok *Graminae* (rerumputan). Tanaman serai wangi termasuk komoditas tanaman perkebunan yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Penelitian ini telah dilaksanakan di Rumah Kawat dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang pada bulan Juli – November 2020. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri 4 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 0:1, 1:1, 1:2, dan 2:1. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam melalui uji F pada taraf 5%, jika uji F hitung lebih besar dari F tabel dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan New Multiple Range Test 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 1:1 yang terbaik pada peningkatan jumlah daun, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk dan bobot kering akar tanaman serai wangi. Pada perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 2:1 yang terbaik pada peningkatan jumlah anakan, bobot segar akar dan bobot segar tajuk tanaman serai wangi. Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 1:2 terbaik pada peningkatan tinggi tanaman dan ratio tajuk akar tanaman serai wangi.

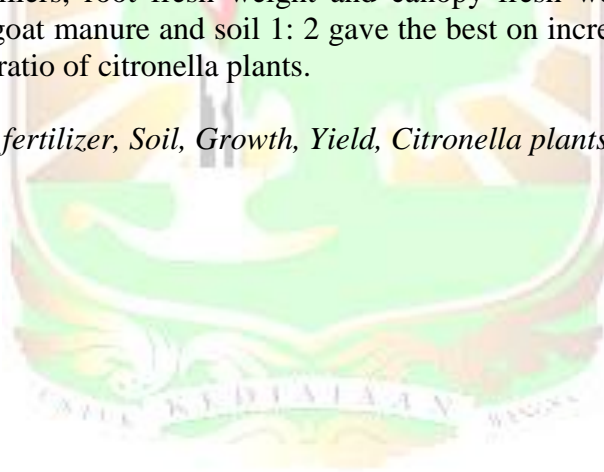
Kata kunci : *Pupuk Kandang Kambing, Tanah, Pertumbuhan, Hasil, Serai Wangi*

# **The Effect Of Ratio Of Goat Manure And Soil On The Growth And Yield Of Citronella Plants (*Cymbopogon Nardus L.*)**

## **ABSTRACK**

Citronella plants (*Cymbopogon nardus L.*) is one of essential oil producing plants of the Gramineae group (grasses). Citronella plant is a commodity of plantation crops that have the potential to be developed in Indonesia. The research was conducted at the Wire House and Plant Physiology Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University, Padang from July to November 2020. The research aimed to determine the best ratio of goat manure and soil to the growth and yield of citronella plants. The design used was a completely randomized design (CRD) which consisted of 4 treatment levels and 3 replications. The treatments given were the ratio of goat manure and soil 0:1, 1:1, 1:2, and 2:1. The data from the observations were analyzed by means of variance with the F test at the 5% level, if the F-test count was greater than the F table, then continued with the Duncan's New Multiple Range Test at 5% level. The results showed that the ratio of goat manure and soil 1: 1 showed the best on increasing the number of leaves, shoot fresh weight, shoot dry weight and root dry weight of citronella plants. At a comparison of goat manure and soil 2: 1 gave the best on increasing the number of tillers, root fresh weight and canopy fresh weight of citronella plants. Ratio of goat manure and soil 1: 2 gave the best on increasing plant height and root canopy ratio of citronella plants.

**Keywords:** *Goat fertilizer, Soil, Growth, Yield, Citronella plants*



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Serai wangi (*Cymbopogon nardus L.*) merupakan tanaman kelompok rerumputan (*Graminae*) yang tumbuhnya merumpun. Tanaman ini termasuk salah satu tanaman penghasil minyak atsiri. Bagian dari tanaman ini yang menghasilkan minyak atsiri berasal dari helaian daun. Minyak atsiri yang diperdagangkan saat ini ada diperoleh dari 2 tipe tanaman serai wangi yaitu tipe Lenabatu dan Mahapengiri.

Minyak atsiri yang berasal dari serai wangi berperan sangat besar terhadap sumber devisa negara, pendapatan petani dan penyerapan tenaga kerja. Minyak atsiri dari serai wangi setiap tahun kebutuhannya selalu peningkatan, sebab minyak tersebut merupakan bahan industri seperti industri parfum, kosmetik, makanan, farmasi, aroma terapi dan obat-obatan.

Menurut Agustian *et al.*, 2007, komponen yang terdapat dalam minyak atsiri serai wangi sebagian besar sebagai bahan utama dalam berbagai industri. Minyak atsiri serai wangi mengandung Sitronelal 32 - 45%, Sitronelol 11 - 15 %, Geraniol 10 - 12%, Geraniol Asetat 3 - 8%, Sitronelal Asetat 2-4% dan senyawa lainnya. Selain itu minyak atsiri serai wangi menurut Harni (2014) saat ini juga digunakan sebagai bahan baku pestisida nabati untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Hal ini berkaitan dengan sifatnya yang mampu membunuh, mengusir, dan menghambat makan hama, serta mengendalikan penyakit tanaman. Penggunaan minyak atsiri serai wangi sebagai pestisida memiliki prospek yang sangat baik, karena bersifat alami dan ramah lingkungan.

Budidaya serai wangi jarang sekali dilakukan oleh petani pada lahan lahan produktif yang memiliki tingkat kesuburan yang baik seperti sawah dan ladang. Lahan ini umumnya di tanami dengan tanaman pangan seperti padi, jagung, dan tanaman hortikultura seperti sayur sayuran. Berdasarkan pengamatan di lapangan petani banyak membudidayakan serai wangi di lahan lahan marginal, yang sebagian besar lahan kering di perbukitan dan tegalan.



Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2015) Indonesia memiliki daratan seluas 188,2 juta ha, diantaranya terdapat lahan kering yang cukup luas. Menurut Mulyani *et al.*, (2009) lahan kering mencapai 148 juta ha. Sedangkan lahan kering jenis ultisol menurut Subagyo *et al.*, (2004) mencapai 45.794.000 ha daratan Indonesia. Badan Pusat Statistik (2015) menyatakan lahan kering yang ditanami dengan serai wangi hanya 19.000 ha atau sekitar 0.012 %.

Lahan kering yang cukup luas ini, merupakan potensi untuk dikembangkan sebagai lahan budidaya serai wangi. Sebab tanaman tersebut dapat tumbuh pada lahan lahan yang tidak tergenang air. Salah satu lahan kering yang banyak ditemui adalah ultisol. Menurut Irawan *et al.*, (2014) ultisol memiliki keterbatasan seperti kekurangan dalam kesuburan tanah, kandungan bahan organik rendah, kemasaman tanah yang tinggi, pH berkisar rata-rata < 4,50 dan miskin kandungan hara makro.

Budidaya serai wangi di ultisol yang memiliki banyak keterbatasan tentu perlu dilakukan kajian agar di peroleh pertumbuhan dan hasil lebih baik. Salah satu cara yang dapat dilakukan dan bersifat ramah lingkungan dengan pemberian pupuk organik. Pupuk organik merupakan bahan yang dapat memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah. Menurut Syekhfani (2000) pupuk kandang merupakan pupuk organik yang memiliki sifat tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro dan unsur mikro. Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, dan memperbaiki struktur tanah.

Pupuk kandang kambing termasuk, pupuk organik yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di ultisol. Menurut Sutedjo (2002) pupuk kandang kambing dapat berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Selain itu juga memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Hasil penelitian Hariadi *et al.*, (2016) pupuk kandang kambing yang diberikan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung dengan perbandingan media tanah dan pupuk kandang kambing 1:2. Pendapat ini dieprkuat oleh Safitri *et al.*, (2017) pupuk kandang kambing mempengaruhi hasil panen tanaman jagung. Semakin banyak pemberian pupuk kandang kambing maka pertumbuhan dan hasil panen pada jagung juga meningkatkan.

Hasil kajian Santosa (2003) menjelaskan bahwa penggunaan pupuk kandang kambing dapat meningkatkan 30-40% pertumbuhan tinggi tanaman lidah buaya. Sedangkan Hadi *et al.*, (2015) pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis 15 ton ha-1 menghasilkan Bobot segar, Bobot kering dan luas daun lebih baik pada tanaman buncis.

Berdasarkan hasil berbagai kajian tentang penggunaan pupuk kandang kambing pada tanaman menunjukkan bahwa, ada peranannya untuk memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman. Sehubungan dengan itu telah dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Perbandingan Pupuk Kandang Kambing Dan Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.)“.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang terdapat pada latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi ?
2. Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah yang manakah terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi terhadap teknologi budidaya tanaman serai wangi baik Ilmu Agronomi maupun petani dan praktisi lainnya.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tanaman Serai Wangi

Serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) merupakan tanaman penghasil minyak atsiri yang lebih dikenal dengan minyak eteris dan tergolong kedalam *family Graminae* (rerumputan). Di sisi lain, Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati dengan berbagai jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan penghasil minyak atsiri, diantaranya serai wangi. Dalam dunia perdagangan minyak atsiri ini dikenal 2 tipe, yaitu tipe Srilangka dan tipe Jawa. Tanaman serai wangi tipe Srilanka disebut lenabatu, berasal dari tanaman *Cymbopogon nardus Rendle* sedangkan tipe jawa disebut tipe mahapengiri, berasal dari tanaman *Cymbopogon winterianus Joeitt* atau *java citronela oil* (Sriyadi, 2012).

Tipe Mahapengiri merupakan serai wangi asli Indonesia yang banyak dibudidayakan di pulau Jawa, pada daerah tersebut memproduksi minyak atsiri serai wangi hampir mencapai 95% dari total produksi Indonesia (Direktorat Jendral Perkebunan, 2013). Mutu minyak atsiri tipe Mahapengiri lebih bagus dibandingkan tipe Lenabatu. Mutu minyak atsiri tipe Mahapengiri sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-3953-1995 dengan kadar geraniol minimum 85%, kadar sitronellal minimum 35%, sedangkan minyak atsiri yang dihasilkan tipe Lenabatu hanya mengandung kadar geraniol 55-65%, kadar sitronellal 15% (Wijoyo, 2009). Menurut hasil penelitian dari Armansyah (2018) dalam menentukan kualitas minyak atsiri dapat dilihat dari kandungan sitronelal dan geraniol. Sitronelal dan geraniol merupakan komponen penting dalam serai wangi agar mendapatkan kualitas minyak atsiri yang baik. Jika persyaratan tersebut tidak sesuai dapat menyebabkan rendahnya persentase jual.

Daun serai wangi termasuk daun tidak lengkap, karena tidak memiliki tangkai dan hanya terdiri dari pelepah dan helaian daun dengan pertualangan daun sejajar dan pada bagian bawah daun memiliki tekstur yang agak kasar. Daunnya kesat, panjang, runcing dan berbau khas dan di bagian bawah daun terdapat bulu halus. Batang tanaman sangat pendek, batang tanaman serai wangi bergerombol,

tidak berkayu serta berongga. Isi batangnya merupakan pelepah umbi untuk pucuk dan berwarna putih kekuningan atau ungu kemerahan. Sistem perakaran tanaman serai wangi adalah serabut yang berimpang pendek (Djati *et al.*, 2010). Tanaman serai wangi termasuk *family* rumput-rumputan tegak, mempunyai akar yang sangat dalam dan kuat, batangnya tegak membentuk rumpun yang tebal dengan tinggi tanaman dapat mencapai sekitar 1 m, dan panjang daunnya mencapai 1 m dan lebar daun antara 1,5-2 cm (Kardian, 2005).

Serai wangi masih dapat tumbuh pada suhu antara 10-30<sup>0</sup>C, serta curah hujan berkisar antara 700-3000 mm (Ketut *et al.*, 2012). Serai wangi dapat hidup pada daerah yang udaranya panas maupun dingin, sampai ketinggian 1.200 mdpl. Cara berkembangbiaknya dengan anak dan akarnya yang bertunas. Tanaman ini dapat dipanen setelah berumur 4-8 bulan dan panen biasanya dilakukan dengan cara memotong rumpun didekat tanah (Soebardjo, 2010).

Senyawa kimia yang terkandung pada minyak sitronella tersebut dimanfaatkan sebagai sumber wewangian yang terkandung pada minyak sitronella. Selain itu juga banyak digunakan untuk mengendalikan lalat rumah *Musca domestica* menggunakan minyak sitronella sebagai bahan pestisida nabati untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman (Samarasekara *et al.*, 2006); hama penghisap buah kakao *Helopeltis antonii* (Nurmansyah, 2011)

## **B. Lahan Kering**

Lahan kering adalah hamparan lahan yang tidak pernah digenangi atau tergenang air pada sebagian besar waktu dalam setahun (Adimihardja *et al.*, 2000). Istilah lahan kering seringkali digunakan untuk padanan upland, dryland atau unirrigated land. Kedua istilah terakhir mengisyaratkan penggunaan lahan untuk pertanian tadah hujan. Upland menunjukkan lahan yang berada di suatu wilayah berkedudukan lebih tinggi yang diusahakan tanpa penggenangan air seperti lahan padi sawah (Notohadinegoro, 2000). Multifungsi pertanian lahan kering perlu dilihat dalam konteks dimensi yang lebih luas, yaitu selain sebagai penyedia bahan pangan juga mempunyai jasa atau manfaat terhadap lingkungan, baik lingkungan biofisik dan kimia maupun sosial sebagai penghasil pertanian, lahan kering berkontribusi dalam ketahanan pangan, penyangga ekonomi, nilai sosial dan budaya (Irawan *et al.*, 2004).

Lahan kering berkontribusi dalam ketahanan pangan, penyangga ekonomi, nilai sosial dan budaya (Irawan *et al.*, 2004). Sebagai penyedia jasa ekosistem/ lingkungan, lahan kering berfungsi dalam pengendalian erosi, mitigasi banjir, keanekaragaman hayati dan pendaur ulang bahan organik (Notohadinegoro, 2000; Agus *et al.*, 2004). Tanah berkemampuan membersihkan limbah dari bahan atau zat-zat pencemar yang dikandungnya dengan jalan menyaring, menyerap, dan atau mengurai. Dengan demikian tanah berkesanggupan untuk bertindak sebagai faktor sanitasi lingkungan hidup (Notohadinegoro, 2000).

Lahan kering didominasi oleh jenis tanah ultisol yang dicirikan dengan rendahnya kandungan bahan organik, tingginya kandungan liat, dimana air terikat pada pori-pori mikro sulit digunakan tanaman sehingga air tidak tersedia bagi tanaman dan horizon argilik dapat merupakan lapisan kedap air sehingga proses infiltrasi lambat dan aliran permukaan lebih cepat terjadi (Hardjowigono, 2003).

Lahan kering memiliki banyak keterbatasan, menurut Prasetyo dan Suriadikarta, (2006) lahan kering tingkat keasaman tinggi, pH rata-rata < 4,50, kandungan bahan organik rendah, miskin kandungan hara makro terutama Fosfor (P), Kalium (K), Calcium (Ca), dan Magnesium (Mg), serta kejenuhan Aluminium (Al) tinggi, unsur P terikat kuat pada Al. Kondisi lahan kering yang bermasalah tersebut perlu dikaji agar dapat meningkatkan kesuburan yang lebih baik dilahan kering. Umumnya cara yang dilakukan dengan pemberian pupuk organik maupun pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik terdapat residu sehingga tanah menjadi kurang baik dan keras yang menyebabkan pertumbuhan perakaran terhambat (Triana dan Zaimah, 2005)

### **C. Tanah Ultisol**

Kondisi lahan yang semakin lama semakin sempit, memaksa manusia untuk memanfaatkan tanah yang kurang subur dalam bidang pertanian, khususnya perkebunan. Tanah ordo Ultisol atau yang lebih dikenal sebagai tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) merupakan salah satu jenis tanah kurang subur yang dimanfaatkan dalam bidang pertanian. Ultisol dicirikan oleh adanya akumulasi liat pada horison bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan serta erosi tanah (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah yang mempunyai sebaran yang sangat luas yaitu mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004). Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006) menyatakan bahwa ultisol dapat berkembang dari berbagai bahan induk dari yang bersifat masam hingga bersifat basa. Namun sebagian besar bahan induk tanah ini adalah batuan sedimen masam. Ultisol dicirikan oleh adanya akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah

Tanah ultisol memiliki kandungan pH rendah dan kandungan P tersedia juga rendah. Faktor yang mempengaruhinya yaitu karena konsentrasi kation aluminium serta kation hidrogen yang tinggi. Mineral lempung tipe 1:1 (kaolonit) dapat memfiksasi P diantara kisi-kisi mineral amorf sehingga menjadikan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat atau terganggu karena Aluminium bereaksi kuat meretensi fosfor yang sulit dilepaskan, sehingga tanaman kekurangan unsur fosfor (Prasetyo dan Suriadikarta 2006).

#### **D. Pupuk Organik**

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari berbagai bahan pembuat pupuk alami seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, tumbuhan yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah. Pupuk organik dapat meningkatkan kapasitas tukar kation, menambah kemampuan tanah dalam menahan air dan meningkatkan kegiatan biologi tanah. Pada tanah masam pupuk organik dapat meningkatkan pH tanah (Hardjowigeno, 2010).

Kandungan tanah organik dalam tanah semakin lama semakin berkurang, bahan organik sering disebut sebagai bahan penyangga tanah. Tanah dengan kandungan bahan organik rendah akan berkurang kemampuannya mengikat pupuk kimia sehingga efisiensinya menurun akibat sebagian besar pupuk hilang melalui pencucian, fiksasi atau penguapan (Musnamar, 2003).

Pupuk organik memiliki beberapa jenis yaitu pupuk kandang, kompos, pupuk hijau, pupuk mikroba, humus, pupuk organik buatan. Pupuk kandang merupakan pupuk organik dari hasil fermentasi kotoran padat dan cair (urine) hewan ternak yang umumnya berupa mamalia (sapi, kambing, babi, kuda) dan

unggas (ayam, burung), pupuk kandang ini paling umum dan sering digunakan petani untuk menyuburkan tanah pertaniannya (Novizan, 2002).

Penggunaan bahan organik berupa pukan sudah dilakukan petani sejak lama, tapi penggunaannya dalam jumlah besar menimbulkan kesulitan dalam sumber penyediaan, pengangkutan dan aplikasinya. Pupuk kandang dapat berasal dari peternakan sendiri, dari sekitar lokasi lahan pertanian atau didatangkan dari lokasi lain (Hartatik dan Widowati 2006). Pupuk organik buatan merupakan pupuk organik yang diproduksi di pabrik dengan menggunakan peralatan yang modern. Pupuk organik buatan umumnya merupakan campuran beberapa jenis bahan organik. Pencampuran beberapa jenis bahan organik ini bertujuan untuk meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Parnata, 2004)

#### **E. Pupuk kandang kambing**

Kandungan bahan organik dalam tanah semakin lama semakin berkurang, bahan organik sering disebut sebagai bahan penyangga tanah. Tanah dengan kandungan bahan organik rendah akan berkurang kemampuannya mengikat pupuk kimia sehingga efisiensinya menurun akibat sebagian besar pupuk hilang melalui pencucian, fiksasi atau penguapan (Musnamar, 2003).

Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa, Nitrogen yang terkandung pada pupuk kandang kambing mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis yaitu daun, kalium berperan sebagai aktivator berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati sedangkan unsur hara mikro berfungsi terutama dalam pembentukan daun dan klorofil pada daun. Apabila dalam pembentukan daun terganggu mengakibatkan proses fotosintesis akan mengalami gangguan sehingga akan mengakibatkan kekurangan nitrogen yang akan berdampak pada pertumbuhan tanaman menjadi kerdil dan lambat.

Hartatik dan Widowati (2006) mengatakan bahwa kotoran kambing memiliki bentuk dan tekstur yang khas dengan bentuk butiran-butiran yang sukar pecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan hara. Kadar hara pupuk kandang kambing mengandung kalium yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi dan kerbau, namun lebih rendah dibandingkan pupuk kandang yang berasal dari

kotoran ayam, babi, dan kuda. Kadar hara pukan kambing mengandung kalium yang relatif lebih tinggi dari pukan lainnya. Sementara kadar hara N dan P hampir sama dengan pukan lainnya.

Menurut Bara dan Chozin (2009) pupuk kandang merupakan sumber nitrogen yang memberikan pengaruh paling cepat dan menyolok pada pertumbuhan tanaman dibandingkan unsur lainnya, nitrogen yang tersedia di dalam tanah dan mencukupi kebutuhan tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman, sehingga mentimun dapat tumbuh dengan baik. Sebaliknya tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik jika unsur hara nitrogen tidak tercukupi pada tanaman. Diperkuat juga oleh pendapat Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa, Nitrogen yang terkandung pada pupuk kandang kambing mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis yaitu daun, kalium berperan sebagai aktivator berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati sedangkan unsur hara mikro berfungsi terutama dalam pembentukan daun dan klorofil pada daun.

Aplikasi pupuk kandang kambing dapat meningkatkan bobot kering akar, tajuk dan bobot kering total tanaman kedelai dikarenakan nilai serapan total hara lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi pupuk kandang sapi. Kelebihan pupuk kandang kambing adalah kandungan unsur hara K yang lebih tinggi sebesar 3.28% dibandingkan pupuk kandang sapi sebesar 2.80%. Unsur K sangat penting bagi tanaman untuk meningkatkan aktivitas translokasi asimilat hasil fotosintesis (Sudarsono *et al.*, 2013).



## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Juli sampai November 2020 di Rumah Kawat dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Tempat penelitian berada pada ketinggian  $\pm 250$  meter di atas permukaan laut dan jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

### **B. Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah *polybag* ukuran (35 x 25 cm), cangkul, meteran, kertas label, tali raffia, pancang, gunting, timbangan digital, karung goni, pisau, kamera HP, gembor, tiang standar, ayakan tanah 2 mess dan alat-alat tulis. Bahan yang digunakan adalah bibit tanaman Serai wangi varietas G3 Mahapengiri (Lampiran 2), tanah ultisol dan pupuk kandang kambing.

### **C. Rancangan Percobaan**

Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Total satuan percobaan adalah 12 satuan percobaan dan disetiap satuan percobaan terdapat 6 tanaman sehingga berjumlah 72 tanaman serai wangi dan masing-masing satuan percobaan digunakan 4 tanaman sampel yang diambil secara acak maka didapatkan total tanaman sampel sebanyak 48 tanaman serai wangi (Lampiran 3).

Perlakuan yang diberikan yaitu perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah, terdiri atas :

0 : 1 (P0)

1 : 1 (P1)

1 : 2 (P2)

2 : 1 (P3)

Data hasil pengamatan terakhir diuji dengan menggunakan sidik ragam Uji F dengan taraf 5%, apabila hasil Uji F menunjukkan F Hitung perlakuan lebih besar dari F Tabel 5% maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT).

## **D. Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Persiapan Media Tanam**

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah ultisol yang telah disaring menggunakan ayakan berukuran 5 mesh, yang bertujuan agar tanah dan pupuk kandang kambing memiliki ukuran seragam, bersih dari sampah dan kerikil bebatuan. Tanah ultisol diperoleh dari kebun percobaan lahan atas Fakultas Pertanian Universitas Andalas Limau Manis, Padang. Tanah yang diambil adalah tanah bagian atas dengan kedalaman sekitar 0-30 cm, kemudian dibersihkan dari perakaran tanaman dan gulma. Pupuk kandang kambing diperoleh dari perternakan kambing Jujur yang berada di Kuranji Kota Padang. Pupuk kandang kambing yang dipilih yaitu pupuk kandang kambing yang sudah kering dan mudah untuk disaring. Selanjutnya pupuk kandang kambing disaring menggunakan ayakan 5 mesh. Tanah dan pupuk kandang kambing diaduk sesuai perbandingan yang sudah ditetapkan dan dimasukkan kedalam polibag lalu inkubasi selama 1 minggu.

### **2. Pemberian Perlakuan**

Perlakuan yang diberikan yaitu pupuk kandang kambing yang telah disaring menggunakan ayakan berukuran 5 mesh, agar pupuk kandang kambing yang digunakan memiliki ukuran yang seragam, bersih dari sampah dan kerikil bebatuan. Lalu dicampur dengan tanah sesuai perbandingan yang telah ditetapkan dan dimasukkan kedalam polibag. Kemudian diinkubasi selama 1 minggu untuk terjadinya proses dekomposisi dari pupuk yang telah diberikan. Setiap polibag diberi label dan disusun sesuai dengan denah percobaan (Lampiran 4).

### **3. Persiapan Bibit**

Bibit tanaman serai wangi diambil dari kebun bibit Balitro Laiang, Solok. Bibit berasal dari tanaman induk yang sehat, bebas dari hama penyakit. Bibit yang diambil yaitu dengan tinggi batang 30 cm, sebagian akar dikurangi dan ditinggalkan 2,5 cm dari pangkal batang tujuannya untuk menyeragamkan panjang akar awal, kemudian helaian daun juga dipotong sekitar 5 cm dari pelepah bibit. Bibit Serai wangi yang digunakan yaitu tanaman induk berupa rumpun tua berumur lebih 1 tahun.

#### **4. Penanaman**

Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan cara memasukan 5 ruas batang serai wangi kedalam polibag. Tanah disiram dengan air sampai keadaan tanah lembab. Pada setiap polibag hanya ditanami satu batang bibit.

#### **5. Pemasangan Label dan Tiang Standar**

Label dibuat menggunakan kertas lalu di laminating , kemudian label di pasang dengan menggunakan pancang yang ditancapkan didekat masing-masing tanaman. Tiang standar dipasang setinggi 15 cm dengan 5 cm dibenamkan ke tanah dan 10 cm diatas permukaan tanah. Pemberian label bertujuan sebagai penanda setiap ulangan satuan percobaan.

#### **E. Pemeliharaan**

##### **1. Penyiraman**

Penyiraman pertama kali dilakukan setelah penanaman, kemudian penyiraman selanjutnya dilakukan sesuai dengan kondisi tanah pada tanaman serai wangi. Penyiraman dilakukan setiap pagi atau sore hari, apabila terjadi hujan maka tidak dilakukan penyiraman. Tujuan penyiraman berguna untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman.

##### **2. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan apabila gulma mulai tumbuh, dengan cara mencabut gulma di sekitar tanaman. Penyiangan dilakukan saat melakukan pengamatan yaitu setiap dua minggu sekali, dengan cara dicabut menggunakan tangan dan sabit. Tujuan penyiangan untuk mengurangi kompetisi hara antara tanaman utama dengan gulma.

##### **3. Pengendalian Hama**

Pada tanaman serai wangi ditemukan hama belalang hijau dan ulat daun. Pengendalian hama tersebut dilakukan dengan cara membuang hama pada bagian tanaman yang diserang. Belalang tersebut biasanya memakan daun yang masih muda, tingkat serangan sangat rendah selama penelitian berlangsung. Penyakit

yang ditemukan pada tanaman yang diteliti yaitu bercak daun, disebabkan oleh jamur *Curvularia* sp dengan tingkat serangan tergolong rendah.

## **F. Pengamatan**

### **1. Tinggi Tanaman (cm)**

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur mulai dari tiang standar sampai bagian tertinggi tanaman. Pengukuran tinggi tanaman digunakan meteran. Tinggi tanaman didapat setelah hasil pengukuran dengan meter ditambahkan 10 cm tinggi tiang standar. Pengamatan dilakukan mulai umur 4 sampai 14 MST dan pengukuran dilakukan setiap 2 minggu.

### **2. Jumlah Anakan (batang)**

Jumlah anakan diamati dengan cara menghitung semua anakan yang muncul. Anakan dapat dihitung apabila telah terbentuk sepanjang 5 cm. Pengamatan dilakukan mulai umur 4 sampai 14 MST dan penghitungan dilakukan setiap 2 minggu.

### **3. Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun yang dihitung yaitu seluruh daun yang sudah berbentuk sempurna. Daun yang masih berbentuk kuncup tidak dihitung. Pengamatan dilakukan mulai umur 4 sampai 14 MST dan penghitungan dilakukan setiap 2 minggu.

### **4. Bobot Segar Tajuk (g)**

Bobot segar tajuk tanaman dilakukan setelah pemanenan. Dengan cara mengambil keseluruhan bagian serai wangi yang berada di atas permukaan tanah. Setelah itu timbang menggunakan timbangan digital. Bobot segar tajuk ditimbang pada umur serai wangi 14 MST.

### **5. Bobot Kering Tajuk (g)**

Bobot kering tajuk diperoleh dengan cara mengovenkan tajuk tanaman serai wangi hingga diperoleh bobot kering mutlak. Sebelumnya tajuk dioven pada temperatur 70°C selama 48 jam sampai konstan. Pengamatan dilakukan pada 14 MST .

**6. Bobot Segar Akar (g)**

Bobot segar akar dilakukan dengan cara mencabut tanaman serai wangi pada 14 MST, kemudian potong bagian pangkal batang dan timbang bagian akar yang telah dibersihkan dan dikering anginkan. Setelah itu timbang menggunakan timbangan digital

**7. Bobot Kering Akar (g)**

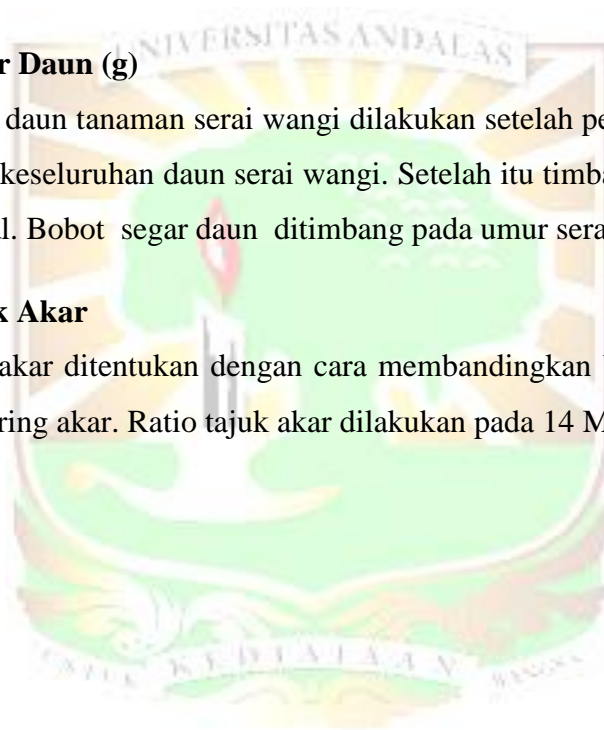
Bobot kering akar diperoleh dengan cara mengovenkan akar tanaman serai wangi hingga diperoleh bobot kering mutlak. Sebelumnya akar dioven pada temperatur 70°C selama 48 jam sampai konstan. Pengamatan dilakukan pada 14 MST .

**8. Bobot Segar Daun (g)**

Bobot segar daun tanaman serai wangi dilakukan setelah pemanenan. Dengan cara mengambil keseluruhan daun serai wangi. Setelah itu timbang menggunakan timbangan digital. Bobot segar daun ditimbang pada umur serai wangi 14 MST.

**9. Ratio Tajuk Akar**

Ratio tajuk akar ditentukan dengan cara membandingkan bobot kering tajuk dengan bobot kering akar. Ratio tajuk akar dilakukan pada 14 MST.



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman serai wangi setelah dilakukan analisis data menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman serai wangi (Lampiran 6). Rata-rata tinggi tanaman serai wangi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST

Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah	Tinggi Tanaman (cm)
0 : 1	95,33 b
1 : 1	118,33 a
1 : 2	117,58 a
2 : 1	122,75 a

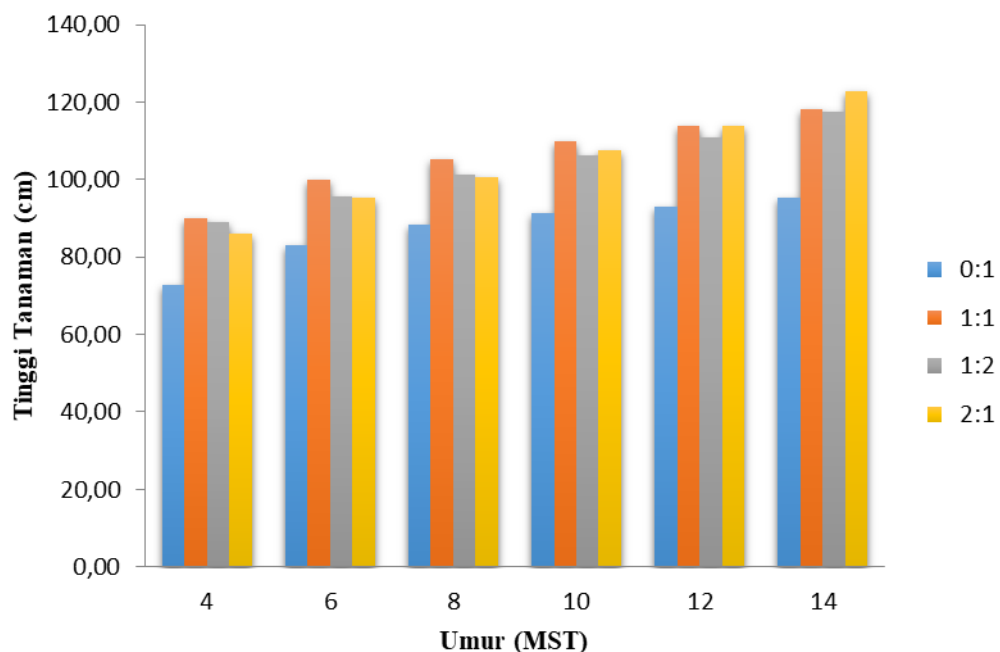
KK= 5,8%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah yang diberikan pada tanaman serai wangi mendorong pertumbuhan tinggi serai wangi menjadi lebih baik. Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 1:2 merupakan yang terbaik yaitu dengan tinggi 117,58 cm. Pemberian pupuk kandang kambing telah mampu memperbaiki tekstur dan struktur tanah sesuai dengan fungsi pupuk kandang kambing sebagai bahan organik. Tekstur dan struktur tanah yang baik mampu mendorong terbentuknya tanah menjadi remah. Menurut Rinaldi *et al.*, (2012) tanah yang remah dapat meloloskan air ke dalam tanah yang kemudian bergerak di dalam tanah karena gaya gravitasi. Sebagian air tersebut diserap oleh partikel tanah dan berada dalam pori-pori tanah. Air yang terikat partikel tanah dan air yang berada dalam pori-pori tanah disebut lengas tanah, yang sebagian dapat dimanfaatkan tanaman dan sebagian lagi masuk ke dalam tanah yang selanjutnya bergabung dengan air tanah. Dengan demikian, tanaman akan tetap tumbuh dengan baik walaupun air yang diberikan hanya 50%.

Peningkatan tinggi tanaman serai wangi pada hasil penelitian lebih tinggi dibandingkan dengan deskripsi tanaman (Lampiran 2) yaitu 40-70 cm. Pupuk kandang kambing yang diberikan pada tanaman serai wangi sudah mencukupi kebutuhan dalam peningkatan tinggi tanaman serai wangi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurshanti (2009) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing, kotoran sapi dan kotoran ayam berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot berangkasan basah. Pada peubah tinggi tanaman pemberian pupuk organik kandang kambing yaitu (32,58 cm) lebih baik apabila dibandingkan dengan pemberian pupuk kotoran sapi yaitu (28,52 cm), dan kotoran ayam yaitu (25,52 cm) dengan taraf masing-masing 4 kg. Tanaman akan lebih banyak memperoleh unsur hara melalui kotoran kambing, karena mengandung unsur hara yang lebih banyak dan bervariasi dibandingkan dengan kotoran sapi dan ayam.

Tinggi tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 4 sampai 14 MST dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tinggi tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 4 sampai 14 MST

Gambar 1 menunjukkan tinggi tanaman serai wangi umur 4 sampai 14 MST terlihat bahwa, tanaman serai wangi yang diberikan pupuk kandang

kambing mengalami pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih baik setiap minggunya. Tinggi tanaman serai wangi pada umur 4 sampai 10 MST, diperoleh tinggi tanaman tertinggi yaitu pada perbandingan 1:1. Sedangkan pada tanaman serai wangi berumur 12 sampai 14 MST, diperoleh tinggi tanaman tertinggi pada perbandingan 2:1. Pada perbandingan 2:1 lebih cepat pertumbuhannya dibandingkan perlakuan yang lain. Artinya tinggi tanaman serai wangi yang diberikan pupuk kandang kambing mengalami pertumbuhan tinggi lebih cepat bila dibandingkan tanpa pupuk kandang kambing. Kusmanto *et al.*, (2010) mengatakan bahwa pemberian pupuk kandang kambing memiliki kandungan unsur hara yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang kambing yang diberikan pada tanaman serai wangi mempunyai sifat memperbaiki aerasi tanah, menambah kemampuan tanah menahan unsur hara, sumber energi bagi mikroorganisme tanah.

### **B. Jumlah Anakan (batang)**

Hasil analisis data menyatakan bahwa pemberian perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah anakan tanaman serai wangi. Rata-rata jumlah anakan tanaman serai wangi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah anakan tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST

Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah	Jumlah anakan (batang)
0 : 1	07,92 c
1 : 1	23,92 b
1 : 2	22,25 b
2 : 1	29,00 a

KK= 8,5%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memberikan pengaruh yang baik terhadap jumlah anakan tanaman serai wangi. Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 2:1 merupakan yang

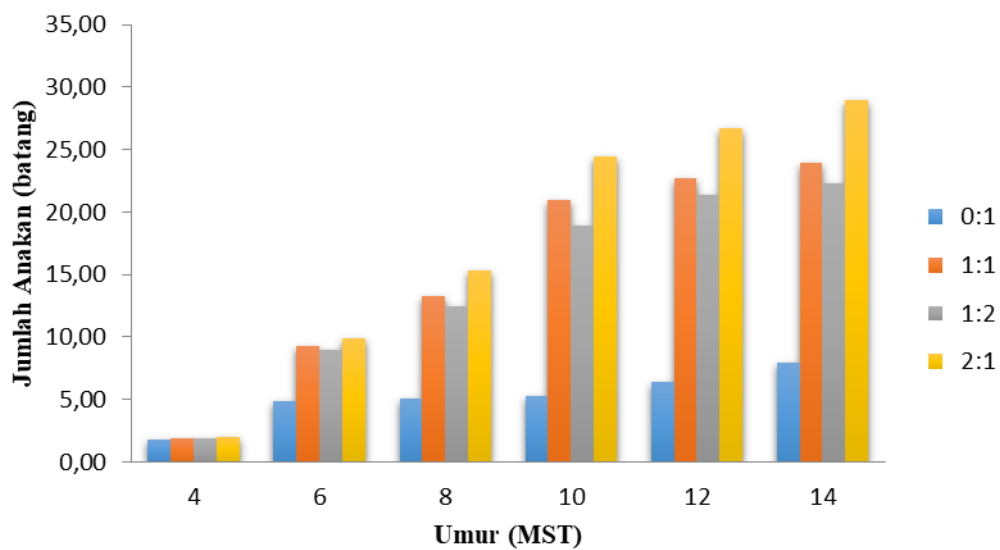


terbaik dengan rata-rata jumlah anakan 29 batang. Jumlah anakan tanaman serai wangi lebih banyak dengan pemberian pupuk kandang kambing dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang kambing. Dapat diketahui bahwa pemberian pupuk kandang kambing dalam jumlah yang cukup dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman serai wangi saat pertumbuhan vegetatif.

Pertumbuhan didefinisikan sebagai peningkatan bobot dan besar tanaman sebagai akibat adanya pembentukan unsur-unsur struktural yang baru, sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Ketersediaan unsur hara berhubungan terutama dengan pengaruh dari proses perombakan pupuk kandang yang terjadi. Proses perombakan pupuk kandang sangat dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganisme didalam tanah (Arifah, 2013). Selain dari itu tekstur tanah juga perlu diperhatikan dalam pertumbuhan anakan, tekstur tanah yang gembur memiliki unsur hara organik yang lebih tinggi. Pupuk kandang kambing melengkapi unsur hara yang kurang didalam tanah sehingga terlihat pada pertumbuhan anakan setiap 1 kali dalam 2 minggu meningkat, dan memperoleh anakan yang banyak.

Pupuk kandang kambing dapat membantu struktur tanah menjadi lebih baik. Ashari (2000) menyatakan bahwa media tumbuh berfungsi untuk menunjang pertumbuhan tanaman, memberikan kelembaban yang cukup dan mengatur peredaran udara, berpengaruh terhadap pertumbuhan fase vegetatif tanaman seperti akar, tunas, dan daun. Tanah yang subur dan gembur sangat diperlukan oleh bibit tanaman serai wangi. Selain struktur tanah yang subur dan gembur, kandungan air tanah juga berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu tanaman.

Jumlah anakan serai wangi pada umur 4 sampai 14 MST dengan pemberian berbagai perbandingan pupuk kambing dan tanah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah anakan serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 4 sampai 14 MST

Terlihat pada gambar di atas pertumbuhan anakan tanaman serai wangi terus meningkat setiap minggunya. Pada perbandingan 2:1 menghasilkan jumlah anakan serai wangi yang tertinggi setiap minggunya. membuktikan bahwa pupuk kandang kambing yang diberikan memperlihatkan adanya pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan anakan tanaman serai wangi. Semakin banyak pupuk kandang kambing yang diberikan maka semakin tinggi pertumbuhan anakan tanaman serai wangi yang dihasilkan. Maka dapat diketahui bahwa pupuk kandang kambing yang diberikan sudah menyediakan unsur hara yang cukup untuk peningkatan jumlah anakan tanaman serai wangi. Rosmakam *et al.*, (2002) menyatakan bahwa makin tinggi ketersediaan hara, maka tanah tersebut makin subur dan sebaliknya. Kandungan unsur hara dalam tanah selalu berubah-ubah tergantung pada musim, pengolahan tanah dan jenis tanaman.

### C. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun tanaman serai wangi setelah dilakukan analisis data menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman serai wangi. Rata-rata jumlah daun tanaman serai wangi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah daun tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah. umur 14 MST

Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah	Jumlah Daun (helai)
0 : 1	39,33 c
1 : 1	131,08 ab
1 : 2	113,42 b
2 : 1	146,33 a

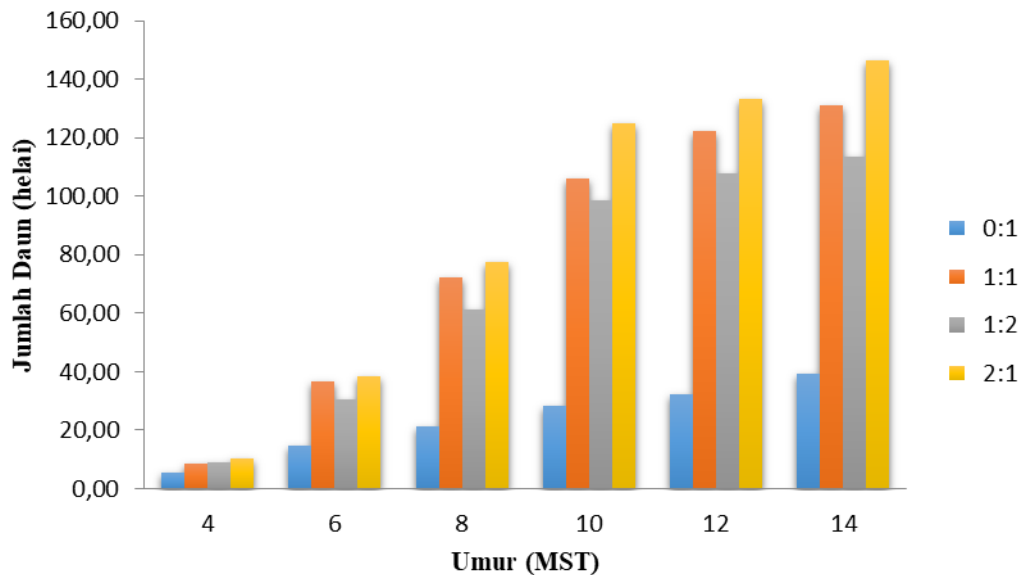
KK= 12,2%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memperlihatkan pengaruh yang berbeda terhadap penambahan helai daun serai wangi. Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 1:1 merupakan yang terbaik dengan jumlah daun 131,08 helai. Peningkatan jumlah helaian daun sejalan dengan pertumbuhan jumlah anakan, semakin banyak anakan yang dihasilkan maka semakin banyak juga helaian daun yang muncul.

Penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang kambing merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah. Beberapa penelitian sudah membuktikan bahwa penambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Pietri *et al.*, 2008). Menurut penelitian Sutanto (2002), bahwa pemberian pupuk organik dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang baik tidak berbeda dengan pemberian pupuk anorganik karena pupuk organik juga kaya akan unsur hara yang dapat menyuburkan tanah dan tanaman. Pendapat ini diperkuat oleh pernyataan Sutoro (2003), bahwa bahan organik berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah dan akan menentukan produktivitas tanah, penyediaan hara bagi tanaman, dan memperbaiki sifat fisik, biologi dan sifat kimia tanah lainnya, daya sangga tanah. Lebih lanjut, menurut Zulkarnain (2009) Kelebihan dari pupuk kandang kambing adalah pupuk kandang dapat meningkatkan humus, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan kehidupan mikroorganisme pengurai.

Jumlah helaian daun tanaman serai wangi pada umur 4 sampai 14 MST dengan pemberian perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah helaian daun serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah mulai umur 4 sampai 14 MST

Gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah helaian daun serai wangi dari umur 4 sampai 14 MST meningkat setiap minggu. Pada minggu ke 10 setelah tanam pertumbuhan helaian daun serai wangi meningkat dengan cepat pada setiap perlakuan, disebabkan pupuk kandang kambing mencukupi unsur hara yang ada di dalam tanah yang membantu proses pertumbuhan helaian daun. Perbandingan 2:1 lebih cepat pertambahan jumlah helaian daun serai wangi pada minggu ke 10 setelah tanam, sementara perbandingan 0:1 lebih lambat. Artinya pertambahan jumlah daun yang diberikan pupuk kandang kambing lebih baik pertumbuhannya dibandingkan yang tidak diberi pupuk kandang kambing. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Bara dan Chozin (2009) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Peningkatan jumlah pupuk kandang kambing yang diberikan berbanding lurus dengan peningkatan jumlah daun. Semakin banyak pupuk kandang kambing, maka tinggi tanaman dan jumlah daun semakin besar pula.

#### D. Bobot Segar Tajuk (g)

Hasil pengamatan bobot segar tajuk tanaman serai wangi setelah dilakukan analisis data menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot segar tajuk tanaman serai wangi. Rata-rata bobot segar tajuk tanaman serai wangi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot segar tajuk tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST

Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah	Bobot Segar Tajuk (g)	
0 : 1	67,84	c
1 : 1	273,18	a
1 : 2	210,06	b
2 : 1	310,71	a

KK= 10,9%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang kambing dan tanah memberikan hasil yang baik terhadap bobot segar tajuk tanaman serai wangi. Pada perbandingan 1:1 diperoleh yang terbaik dibandingkan dari perbandingan yang lain yaitu dengan bobot segar tajuk 273,18 gram. Hal ini dikarenakan bobot segar tajuk serai wangi berkaitan dengan jumlah anakan, jumlah daun dan diameter batang atau ukuran batang dari serai wangi tersebut. Jumlah anakan, jumlah helaian daun dan ukuran diameter batang pada setiap rumpun tanaman serai wangi akan mempengaruhi bobot tajuk tanaman.

Pada media tanam tanaman serai wangi yang diberikan pupuk kandang kambing, telah mengalami perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga pertumbuhan tanaman lebih optimal. Sebagaimana dikemukakan oleh Lingga *et al.*, (2013) manfaat pupuk organik antara lain untuk memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, meningkatkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Tujuan utama pemberian pupuk organik adalah untuk menambah kandungan humus tanah guna

memperbaiki keadaan fisik, kimia dan biologi tanah sehingga akan meningkatkan jumlah unsur hara yang dapat diambil tanaman. Pernyataan ini diperkuat oleh Suryantini (2005) pupuk kandang kambing juga berfungsi sebagai humus yang dapat mempertahankan struktur tanah, sebagai pelarut sejumlah unsur hara dan meningkatkan daya serap air.

#### E. Bobot Kering Tajuk (g)

Hasil pengamatan bobot kering tajuk tanaman serai wangi setelah dilakukan analisis data menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot kering tajuk tanaman serai wangi. Rata-rata bobot kering tajuk tanaman serai wangi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot kering tajuk tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST

Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah	Bobot Kering Tajuk (g)	
0 : 1	27,44	c
1 : 1	144,69	a
1 : 2	110,39	b
2 : 1	148,31	a

KK= 10,1%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing memberikan hasil yang baik terhadap bobot kering tajuk tanaman serai wangi. Pemberian pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1 merupakan yang terbaik dan dapat menghasilkan bobot kering tajuk 144,69 gram yang mana hasil didapatkan lebih ekonomis dibandingkan dengan perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah yang lainnya. Dapat diketahui bahwa pemberian pupuk kandang kambing dapat menambah hara tanaman, memperbaiki sifat biologi dan fisik tanah sehingga juga mempengaruhi pertumbuhan bobot kering tajuk tanaman serai wangi.

Pemberian pupuk kandang kambing pada tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Memang selain pemupukan dari luar, tanah sendiri telah

menyediakan hara dan mineral yang cocok untuk tanaman. Namun, dalam jangka panjang persediaan hara dalam tanah makin berkurang. Akibatnya terjadi ketidakseimbangan antara penyerapan hara yang cepat dengan pembentukan hara yang lambat. Walaupun kadar hara pupuk kandang tidak sebesar pupuk buatan, tetapi mempunyai kelebihan dapat memperbaiki sifat tanah. Pengaruh pupuk kandang terhadap sifat tanah antara lain adalah memudahkan penyerapan air hujan, memperbaiki kemampuan tanah dalam mengikat air, mengurangi erosi, memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman dan merupakan sumber unsur hara tanaman. Pupuk kandang membuat tanah lebih subur, gembur dan lebih mudah diolah. Kegunaan ini tidak dapat digantikan oleh pupuk buatan. Pendapat ini diperkuat oleh Sulistyowati (2013) menyatakan bahwa dengan adanya optimalisasi takaran pupuk kandang kambing pada tanah, dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap sifat fisik, kimiawi, dan biologi tanah dalam mendorong perkembangan jasad renik dan menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

#### **F. Bobot Segar Akar (g)**

Hasil pengamatan bobot segar akar tanaman serai wangi setelah dilakukan analisis data menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot segar akar tanaman serai wangi. Rata-rata bobot segar akar tanaman serai wangi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot segar akar (g) tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST

Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah	Bobot segar akar (g)	
0 : 1	110,36	c
1 : 1	188,94	b
1 : 2	167,95	b
2 : 1	271,91	a

KK= 12,6%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Berdasarkan tabel 6, dapat dilihat bahwa pemberian berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah terhadap bobot segar akar tanaman serai wangi menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda. Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 2:1 merupakan yang terbaik yaitu sebesar 271,91 gram. Pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan daya serap serta daya ikat tanah akar terhadap air dan unsur hara yang merupakan faktor untuk perkembangan akar. Pemberian pupuk kandang kambing bisa memperbaiki struktur tanah sehingga daya serap unsur hara pada akar tanaman serai wangi menjadi lebih baik. Besarnya bobot segar akar akan berpengaruh pada daya serap akar terhadap unsur hara pada tanah.

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 0:1, 1:1 dan 1:2 memperhatikan hasil yang rendah yaitu berkisar antara rata-rata 110,36 – 188,94 gram. Hal ini dapat dinyatakan bahwa dengan memberikan pupuk kandang kambing terhadap media tanam tanaman serai wangi dengan perbandingan yang berbeda maka akan memberikan pengaruh yang berbeda juga terhadap bobot segar akar tanaman serai wangi. Penambahan takaran pupuk kandang kambing akan berpengaruh pada penambahan bahan organik dan bobot isi tanah. Bobot isi tanah yang rendah menjadikan kepadatan dan kekerasan tanah rendah, sehingga kondisi demikian memberikan lingkungan yang baik untuk perakaran tanaman dan secara tidak langsung memberi kemudahan penyerapan unsur hara. Menurut Nofyangtri (2011) bobot segar akar berkaitan dengan kemampuan akar menyerap air, dengan ketersediaan air yang ada didalam tanah juga membantu proses percabangan akar yang banyak.

#### **G. Bobot Kering Akar (g)**

Hasil pengamatan bobot kering akar tanaman serai wangi setelah dilakukan analisis data menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot kering akar tanaman serai wangi. Rata-rata bobot kering akar tanaman serai wangi dapat dilihat pada Tabel 7.



Tabel 7. Bobot kering akar tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST

Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah	Bobot Kering Akar (g)	
0 : 1	32,40	c
1 : 1	69,46	ab
1 : 2	60,50	b
2 : 1	82,92	a

KK= 12,0%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa berbagai perbandingan pupuk kandang kambing memberikan pengaruh yang baik terhadap bobot kering akar tanaman serai wangi. Pengaruh pupuk kandang kambing yang terbaik yaitu pada perbandingan 1:1, dimana didapatkan hasil rata-rata bobot kering akar tanaman serai wangi yaitu 69,46 gram. Pupuk kandang kambing yang diberikan pada tanaman serai wangi dapat memberikan hasil yang baik dan mampu meningkatkan bobot kering akar tanaman serai wangi.

Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa pupuk kandang kambing sudah menjalankan fungsinya untuk meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah, dimana pupuk kandang kambing akan mempengaruhi dan menambah manfaat dari sifat fisik, biologi dan kimiawi tanah. Pupuk kandang kambing yang diuraikan oleh mikroorganisme tanah, akan dibentuk produk yang berfungsi sebagai pengikat butir-butir tanah. Selain itu, dengan adanya penambahan pupuk kandang kambing akan mampu meningkatkan kandungan hara yang ada (Sulistyowati, 2013).

Penyebab bobot kering akar lebih tinggi diperhatikan dari tekstur tanah. Apabila kebutuhan air untuk perakaran tanaman tercukupi, maka akan memicu perkembangan akar lebih banyak untuk meningkatkan proses peyerapan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Sesuai dengan pernyataan Agung *et al.*, (2004) bahwa sedikitnya jumlah air yang ada pada tanaman akan berpengaruh pada pertumbuhan akar dalam jangka waktu yang pendek sedangkan pada tingkat waktu yang panjang akibatnya menurunnya efisiensi pembentukan masa bobot kering.

## H. Bobot Segar Daun (g)

Hasil pengamatan bobot segar daun tanaman serai wangi setelah dilakukan analisis data menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot segar daun tanaman serai wangi. Rata-rata bobot segar daun tanaman serai wangi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot segar daun tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST

Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah	Bobot Kering Daun (g)	
0 : 1	35,08	c
1 : 1	127,73	b
1 : 2	110,44	b
2 : 1	161,58	a

KK= 15,36%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Tabel 8 menunjukkan pemberian berbagai perbandingan pupuk kandang kambing memberikan pengaruh yang baik terhadap bobot segar daun tanaman serai wangi. Perbandingan 2:1 merupakan yang terbaik, dimana didapatkan hasil rata-rata bobot segar daun yaitu 161,58 gram yang mana hasil didapatkan lebih tinggi dibandingkan dengan perbandingan yang lain. Maka dengan itu dapat diketahui bahwa pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan bobot segar daun yang lebih baik.

Pemberian bahan organik ke dalam tanah memberikan dampak yang baik terhadap tanah, tempat tumbuh tanaman. Tanaman akan memberikan respon yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangannya. Faktor yang mempengaruhi pembentukan tanah juga harus diperhatikan karena mempengaruhi jumlah bahan organik. Pupuk kandang kambing telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan pupuk kandang. Telah diketahui bahwa pupuk kandang kambing dapat memberi manfaat bagi pertumbuhan tanaman, karena pada pupuk kandang kambing mengandung unsur hara yang dapat digunakan sebagai nutrisi dalam pertumbuhan serai wangi. Selain itu, sifat pupuk kandang kambing adalah dapat

mengikat air dalam tanah, sehingga sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman serai wangi.

Pupuk kandang kambing merupakan bahan yang mempunyai kandungan unsur hara dengan proporsi yang berbeda dan saling melengkapi satu sama lain. Pupuk kandang kambing dapat menyediakan hara atau zat makanan bagi kepentingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu, pupuk kandang kambing memiliki kelebihan yaitu memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman (Sutedjo, 2002).

### I. Ratio Tajuk Akar

Hasil pengamatan ratio tajuk akar tanaman serai wangi setelah dilakukan analisis data menunjukkan bahwa perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap ratio atau perbandingan tajuk akar tanaman serai wangi. Rata-rata ratio atau perbandingan tajuk akar tanaman serai wangi dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Ratio tajuk akar tanaman serai wangi pada berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah umur 14 MST

Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah	Ratio Tajuk Akar
0 : 1	0,85 b
1 : 1	2,09 a
1 : 2	1,82 a
2 : 1	1,81 a

KK= 10,9%

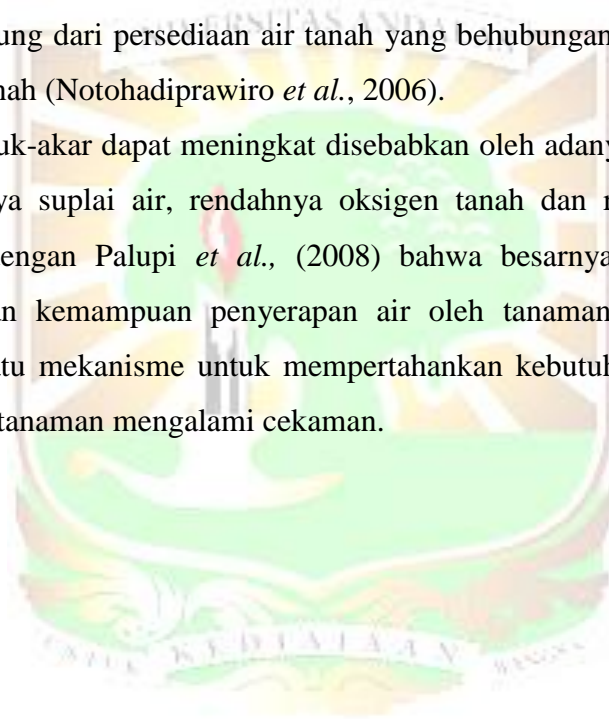
Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Pada tabel 9 dapat diketahui bahwa pemberian berbagai perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah menunjukkan pengaruh yang baik terhadap ratio tajuk akar tanaman serai wangi. Pengaruh yang terbaik pupuk kandang kambing terhadap ratio tajuk akar yaitu perbandingan 1:2 yang mendapatkan hasil 1,82 gram. Hasil yang didapatkan lebih ekonomis dan sedikit dalam penggunaan pupuk kandang kambing dibandingkan dengan perbandingan yang lain. Maka dari itu pemberian pupuk kandang kambing dapat memberi pengaruh yang baik pada

ratio tajuk akar tanaman. Unsur hara yang terkandung didalam pupuk kandang kambing mudah diserap oleh tanaman. Pemberian pupuk kandang kambing pada media tanam sangat baik karena dapat meningkatkan daya serap serta daya ikat tanah terhadap air, memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan daya sangga tanah, sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan menambah kemampuan tanah menahan unsur hara yang merupakan faktor untuk perkembangan akar.

Struktur tanah yang baik menjadikan perakaran tanaman serai wangi berkembang dengan baik. Semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara, dapat menjadikan produktivitas tanaman yang mampu berproduksi dengan baik. Pupuk kandang kambing berperan dalam kelancaran proses penyerapan unsur hara oleh tanaman tergantung dari persediaan air tanah yang berhubungan erat dengan daya serap air oleh tanah (Notohadiprawiro *et al.*, 2006).

Ratio tajuk-akar dapat meningkat disebabkan oleh adanya beberapa faktor seperti rendahnya suplai air, rendahnya oksigen tanah dan rendah temperatur tanah. Sesuai dengan Palupi *et al.*, (2008) bahwa besarnya ratio tajuk akar berkaitan dengan kemampuan penyerapan air oleh tanaman yang meningkat sebagai salah satu mekanisme untuk mempertahankan kebutuhan air yang tetap tinggi pada saat tanaman mengalami cekaman.



## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pemberian perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi dapat disimpulkan bahwa :

1. Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 1:1 menunjukkan yang terbaik pada peningkatan jumlah daun, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk dan bobot kering akar.
2. Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 1:2 menunjukkan yang terbaik pada peningkatan tinggi tanaman dan ratio tajuk akar
3. Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 2:1 menunjukkan yang terbaik pada peningkatan jumlah anakan, bobot segar akar dan bobot segar daun

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disarankan:

1. Untuk memperoleh hasil jumlah daun segar yang terbaik disarankan menggunakan perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 2:1.
2. Melakukan penelitian lanjut yang menggunakan pupuk kandang kambing untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman lain selain serai wangi.
3. Melakukan penelitian lanjut yang menggunakan pupuk organik lain untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi.

## DAFTAR PUSTAKA

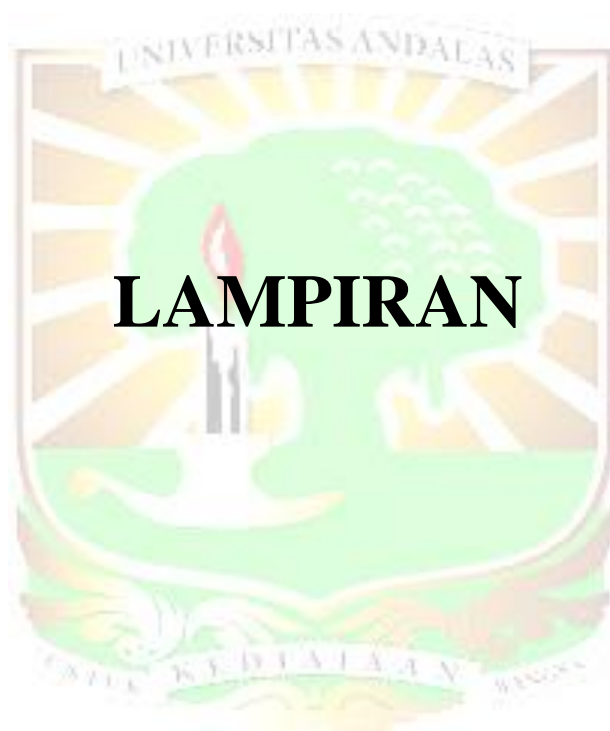
- Adimihardja, A., L.I. Amin, F. Agus, dan Djaenudin. 2000. *Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Hal 19.
- Agustian, E., Sulaswaty, A., Tasif, Laksmono, J. A., & Badria, I. 2007. Pemisahan sitronelal dari minyak serai wangi menggunakan unit fraksional skala bench. *Jurnal Tek. Ind. Pert.* 17(2): 49-55
- Agung, T. dan Rahayu, A.Y. 2004. Analisis efisiensi serapan N, Pertumbuhan dan Hasil beberapa kulivar kedelai unggul baru dengan cekaman kekeringan dan pemberian pupuk hayati. Agrosains. Semarang. Hal 70-74
- Agus, F., Yusrial, dan Sutono. 2006. *Penetapan Tekstur Tanah*. Dalam: Kurnia, U. (eds). Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor. Hal 43-62
- Arifah, S.M. 2013. Aplikasi Macam dan Dosis Pupuk Kandang pada Tanaman Kentang. *Jurnal Gamma* 8 (2) : 80-85
- Armansyah. 2018. *Diversity Of The Indigenous Arbuscular Mycorrhizae Fungi (Amf) In The Rhizosphere Of Citronella (Andropogon Nardus L.) In The Dry Land Regions In West Sumatra Province, Indonesia*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. Press Yogyakarta. 260 hal.
- Ashari, S. 2000. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 255-257.
- Bara, A. dan M. A. Chozin. 2009. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (Zea mays L.) di Lahan Kering*. Dalam Kumpulan Makalah Seminar Hasil Penelitian Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor 2: 1-5.
- Badan Pusat Statistik Lampung. 2015. Produksi Tanaman Jagung. Diakses dari <http://lampung.bps.go.id>. Tanggal 24 September 2016. 10 hal.
- Djati Waluyo Djoar, Panut Sahari, Sugiyono. 2010. Studi Morfologi Dan Analisis Korelasi Antar Karakter Komponen Hasil Tanaman Dan Serai Wangi (Cymbopogon Sp.) Dalam Upaya Perbaikan Produksi Minyak. Fakultas Pertanian UNS. hal 4-10.
- Hadi R, Y., Y.B.S. Heddy, Y. dan Sugito. 2015. Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 3(4): 294-301.

- Hardjowigono. 2003. *Ilmu Tanah dan Pedogenesis*. Mediyatama Sarana Prakarsa. Jakarta. 237 hal.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta : Akademika Pressindo. 288 hal.
- Hariadi, Y.C., A.Y. Nurhayati, dan P. Hariyani. 2016. *Biophysical Monitoring On The Effect On Different Composition Of Goat And Cow Manure On The Growth Response Of Maize To Support Sustainability*. Agriculture and Agricultural Science Procedia 9: 118-127
- Harni, R. (2014). Serai Wangi Sebagai Pestisida Nabati Pengendalian Penyakit Vascular Streak Dieback Untuk Mendukung Bioindustri Kakao. In Bunga Rampai Inovasi Teknologi Bioindustri Kakao (pp.213–223).
- Hartatik, W., dan Widowati L. R. 2006. *Pupuk kandang*. Dalam: Simanungkalit D.A., D. Suriadikarta., W. Setyorini, dan Hartatik (Eds). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 208 hal.
- Irawan, E. Husen, Maswar, R. L. Watung, dan F. Agus. 2004. *Persepsi dan Apresiasi Masyarakat terhadap Multifungsi Pertanian: Studi Kasus di Jawa Barat dan Jawa Tengah*. Dalam Prosiding Seminar Multifungsi Pertanian dan Konservasi Sumberdaya Lahan. Bogor, 18 Desember 2003 dan 7 Januari 2004. Puslittanak, Badan Litbang Pertanian. Deptan. hal 23-45
- Kardian A. 2005. *Tanaman Penghasil Minyak Atsiri Komoditas Wangi Penuh Potensi*. Agro Media Pustaka. 64 hal.
- Ketut S., K. Naniek dan S. Nyoman. 2012. Good Agricultural Practice Budidaya dan Pasca Panen Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon Citratus* (Dc.) Stapf). Pusat Studi Ketahanan Pangan Universitas Udayana. Denpasar: 25 Hal.
- Kusmanto, A. Azies, dan T. Soemarah. 2010. Pengaruh dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) Varietas Pioneer 21. *J. Agrineca* 10(2):135-150.
- Lingga, P dan Marsono, 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 86-87.
- Mulyani, A., A. Rahman., dan A. Dariah. 2009. Penyebaran Lahan Masam, Potensi dan Ketersediaannya untuk Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor. 234 hal.
- Musnamar, E. J. 2003. *Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 1-2.
- Notohadinegoro, T. 2000. Diagnostik Fisik Kimia dan Hayati Kerusakan Lahan. Makalah pada Seminar Pengusutan Kriteria Kerusakan Tanah/Lahan, Asmendep I LH/Bapedal.1-3 Juli 1999.Yogyakarta. Hal. 54-61.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka: Tangerang. 177 hal.

- Nurmansyah. 2011. Efektifitas pestisida nabati serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap hama pengisap buah kakao *Helopeltis antonii*. *Bul Littro* 22(2): 205-213.
- Nurshanti, D. F. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agronobis*. 1(1): 89-98
- Palupi, E. R. dan Y. Dedywiryanto. 2008. Kajian karakter toleransi cekaman kekeringan pada empat genotipe bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Bul Agron* 36:24-32.
- Parnata, Ayub S. 2004. *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Jakarta. Agromedia pustaka. 112 hal.
- Pietri, J. C. Aciego dan P.C. Brookes. 2008. Relationships Between Soil pH and Microbial Properties in A UK Arable Soil. *J. Soil Biology and Biochemistry* 40: 1858-1861.
- Prasetyo, B.H dan D.A Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi dan Teknologi Pengolahan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian* 25(2).
- Rinaldi, Mapeugau dan Maria F.S. 2012. Pengaruh Pemberian Trichokompos Kulit Buah Kopi Dengan Kadar Air Tanah Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao*) Di Polybag. Vol 1 No. 3
- Rosmarkam, A dan N. W Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta. 219 hal.
- Safitri, M.D., K. Hendrato, K.F. Hidayat, Sunyoto. 2017. Pengaruh dosis pupuk kandang kambing dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L.). *J. Agrotek Tropika* 5 (2): 75-79.
- Samarasekara R, KS Kalhari, and IS Weerasinghe. 2006. Insecticidal activity of essential oil of Ceylon Cinnamomum and *Cymbopogon* species against *Musca domestica*. *Journal Essential Oil Research*. 18: 352-354.
- Santosa, E. 2003. Pengaruh jenis pupuk organik dan mulsa terhadap pertumbuhan tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Mill.). *Bul. Agron* 31(2): 120-125.
- Soebardjo. 2010. Efek Pemberian Inoculum CMA dalam dan Pupuk Kandang terhadap P tersedia, retensi P dalam tanah dan hasil tanaman bawang (*Allium ascalonivum* L.). hal 14-20 di dalam prosiding: pemanfaatan Cendawan Mikoriza untuk Meningkatkan Produksi Tanaman pada Lahan Marginal. Asosiasi Mikoriza Indonesia-Universitas Jambi.
- Sriyadi. 2012. *Pencirian Minyak Serai Wangi Mahapengiri (Cymbopogon Winterianusjowitt) Klon G1, G2, dan G3 Menggunakan Kromatograf Gas Spektrofotometer Massa*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Vol 3 No 1: 21-27



- Subagyo, H., N. Suharta dan A. B. Siswanto. 2004. Tanah-Tanah Pertanian di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2): 21-66.
- Sudarsono, A., M. Melati, dan S. A. Arifin . 2013. Pertumbuhan, serapan hara dan hasil kedelai organik melalui aplikasi pupuk kandang sapi. *J.Agron. Indonesia* 41(3): 202-208
- Sulistiyowati, R dan Susi susanti. 2013. Pengaruh Macam Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Petsai (*Brassica chinensis L.*). *Jurnal penelitian pertanian Universitas Lampung*.14 (1): 39-44
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Petanian Organik: Pemasyarakatan dan Pengembangannya*. Penerbit Kanisius. Jakarta. 126 hal..
- Sutedjo, Mul Mulyani. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hal.
- Sutoro. 2003. *Budidaya Tanaman Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor. 191 hal.
- Syekhfani. 2000. Arti Penting Bahan Organik bag Kesuburan Tanah. *Kongres I dan Samiloka Nasional*. Hal:1-8. Batu: Maporin
- Triana, A. Zaimah. 2005. *Panduan Pertanian Ramah Lingkungan*. Kementrian Lingkungan Hidup. Deputi Bidang Perkembangan Peran Masyarakat. Hal 4-5.
- Wijoyo, P. M. 2009. *15 Ramuan Penyembuh Maag*. Jakarta : Bee Media. 81 hal.
- Zulkarnain. (2009). *Dasar-dasar Hortikultura*. Jakarta: Bumi Aksara. 336 hal



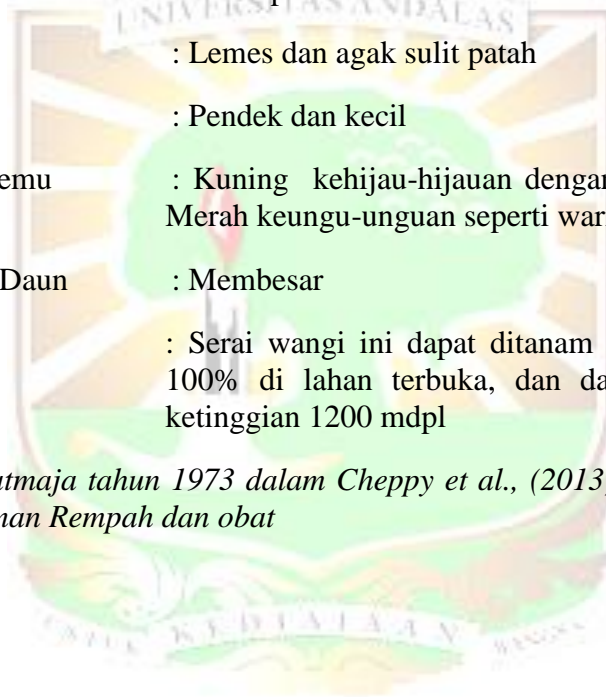
# LAMPIRAN



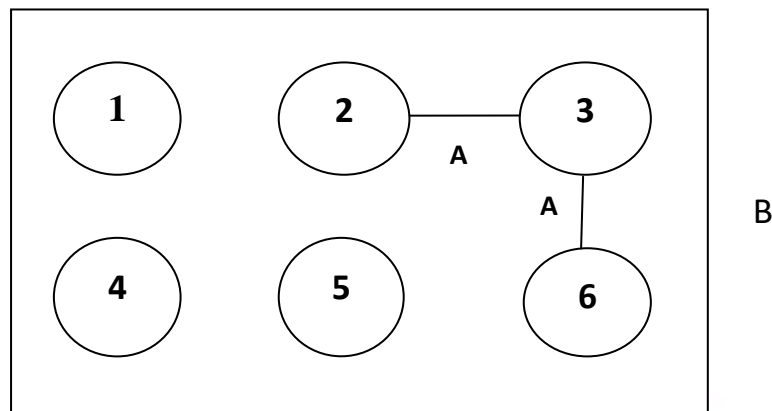
## Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Serai Wangi

Nama Varietas	: G3
Tipe	: Mahapengiri
Tinggi Batang	: 40 - 70 cm
Produksi Daun Basah	: 10 – 20 ton/ha
Geraniol	: 88,4 - 90,68%
Kadar Minyak	: 0,99 – 1,03%
Kadar Sitronella	: 39,33 – 44,83%
Bentuk Daun	: Lebih pendek dan lebih besar
Tekstur Daun	: Lemes dan agak sulit patah
Bentuk Rumpun	: Pendek dan kecil
Warna Batang Semu	: Kuning kehijau-hijauan dengan campuran warna Merah keungu-unguan seperti warna tembaga
Bentuk Pangkal Daun	: Membesar
Keterangan	: Serai wangi ini dapat ditanam pada cahaya 75 – 100% di lahan terbuka, dan dapat tumbuh pada ketinggian 1200 mdpl

*Sumber : Somaatmaja tahun 1973 dalam Cheppy et al., (2013). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan obat*



**Lampiran 3. Tata Letak Tanaman Dan Sampel Dalam Satu Satuan Percobaan**



**Keterangan :**

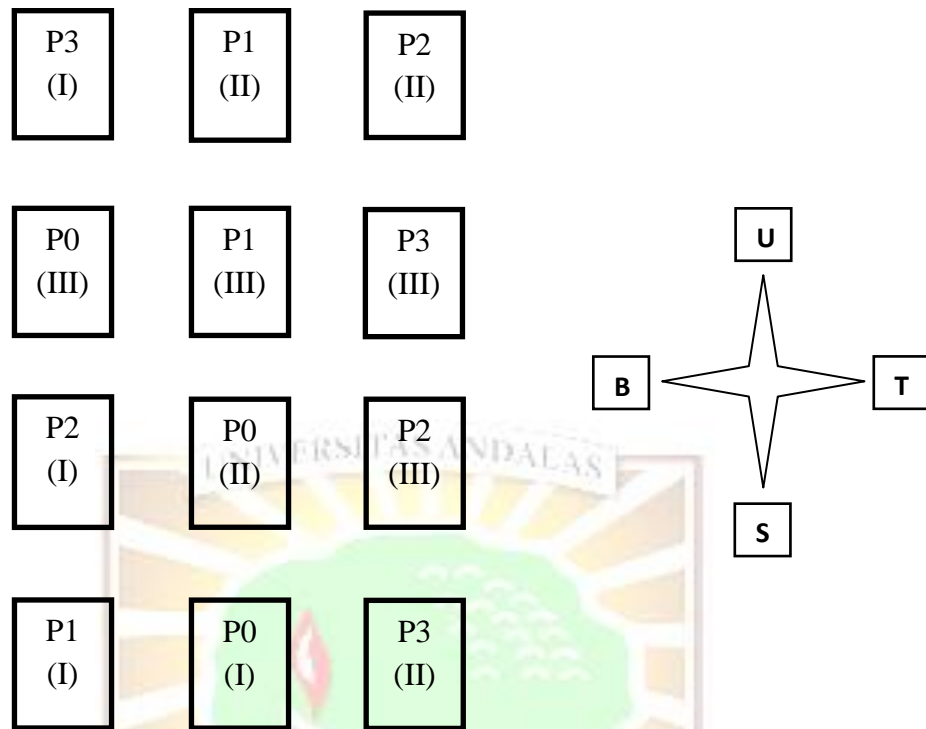
A : Jarak antar tanaman didalam satuan percobaan 50 cm

B : Lebar satuan percobaan 100 cm

1 dan 2 : Sampel tanaman pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan perumpun, jumlah helaian daun dan lebar daun

3 dan 4 : Sampel tanaman pengamatan bobot segar tajuk dan bobot segar akar, bobot kering tajuk dan bobot kering akar dan rendemen minyak serai wangi.

**Lampiran 4. Denah Satuan Percobaan Tanaman Serai Wangi Dengan Pemberian Pupuk Kandang Kambing**



**Keterangan :**

- P = Pupuk kandang kambing
- P0 = Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 0:1
- P1 = Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 1:1
- P2 = Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 1:2
- P3 = Perbandingan pupuk kandang kambing dan tanah 2:1
- I, II dan III = Ulangan

**Lampiran 5. Data Analisis Tanah Ultisol Pada Lahan Kebun Percobaan Universitas Andalas**

NO	Parameter Analisis	Satuan	Hasil Analisis	Kriteria
1	Ph H <sub>2</sub> O		5,83	Agak Masam
2	N-Total		0,238	Sedang
3	C-Organik	%	2,05	Sangat Rendah
4	P-Tersedia		14,97	Tinggi
5	P-Total	Ppm	21,21	Sedang
6	S		3,497	Rendah
7	K-Total		14,485	Sangat Tinggi
8	Ca-dd	Me/100g	0,293	Sangat Rendah
9	C/N		8,613	Rendah

*Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah Pertanian Universitas Andalas,2018*



## Lampiran 6. Tabel Sidik Ragam

### A. Tinggi Tanaman (cm)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	FTABEL 5%
Perlakuan	3	1366.88	455.63	10.58*	4.07
Galat	8	344.63	43.08		
Total	11	1711.50			

KK= 5.8%

\*=berbeda nyata

### B. Jumlah Daun (helai)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	FTABEL 5%
Perlakuan	3	20218.31	6739.44	38.97*	4.07
Galat	8	1383.50	172.94		
Total	11	21601.81			

Kk= 12.2%

\*=berbeda nyata

### C. Jumlah Anakan (batang)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	FTABEL 5%
Perlakuan	3	735.10	245.03	79.34*	4.07
Galat	8	24.71	3.09		
Total	11	759.81			

Kk= 12.2%

\*=berbeda nyata

### D. Bobot Segar Tajuk (gram)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	FTABEL 5%
Perlakuan	3	102676.86	34225.62	61.75*	4.07
Galat	8	4434.27	554.28		
Total	11	107111.13			

Kk= 10.9%

\*=berbeda nyata



### E. Bobot Kering Tajuk (gram)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	FTABEL 5%
Perlakuan	3	28400.61	9466.87	79.42*	4.07
Galat	8	953.64	119.20		
Total	11	29354.25			

Kk= 10.1%

\*=berbeda nyata

### F. Bobot Segar Akar (gram)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	FTABEL 5%
Perlakuan	3	40291.41	13430.47	24.97*	4.07
Galat	8	4302.65	537.83		
Total	11	44594.06			

Kk= 12.6%

\*=berbeda nyata

### G. Bobot Kering Akar (gram)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	FTABEL 5%
Perlakuan	3	4107.69	1369.23	25.17*	4.07
Galat	8	435.19	54.40		
Total	11	4542.89			

Kk= 12.0%

\*=berbeda nyata

### H. Bobot Segar Daun (gram)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	FTABEL 5%
Perlakuan	3	25742.59	8580.86	30.77*	4.07
Galat	8	2231.10	278.89		
Total	11	27973.70			

Kk= 15.4%

\*=berbeda nyata

### I. Ratio Tajuk Akar

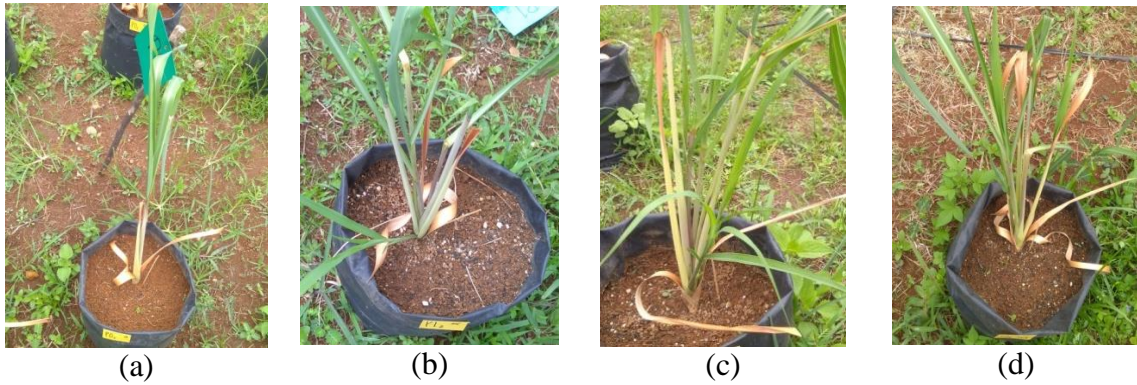
Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F HIT	FTABEL 5%
Perlakuan	3	2.68	0.89	27.77*	4.07
Galat	8	0.26	0.03		
Total	11	2.94			

Kk= 10.9%

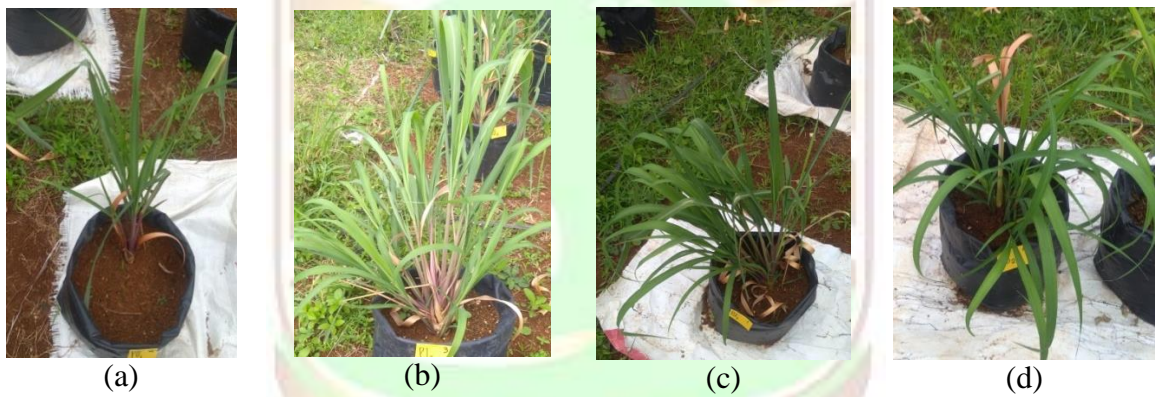
\*=berbeda nyata



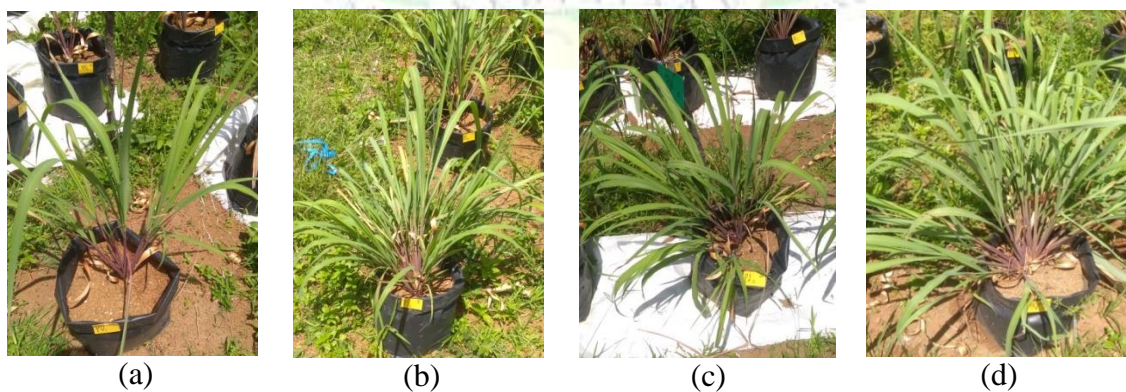
## Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Tanaman sampel pada umur 4 MST untuk setiap perlakuan  
Keterangan: (a) Sampel P0, (b) Sampel P1, (c) Sampel P3, (d) Sampel P3



Tanaman sampel pada umur 6 MST untuk setiap perlakuan  
Keterangan: (a) Sampel P0, (b) Sampel P1, (c) Sampel P3, (d) Sampel P3



Tanaman sampel pada umur 8 MST untuk setiap perlakuan  
Keterangan: (a) Sampel P0, (b) Sampel P1, (c) Sampel P3, (d) Sampel P3



(a)



(b)



(c)



(d)

Tanaman sampel pada umur 10 MST untuk setiap perlakuan  
Keterangan: (a) Sampel P0, (b) Sampel P1, (c) Sampel P3, (d) Sampel P3



(a)



(b)



(c)



(d)

Tanaman sampel pada umur 12 MST untuk setiap perlakuan  
Keterangan: (a) Sampel P0, (b) Sampel P1, (c) Sampel P3, (d) Sampel P3



(a)



(b)



(c)



(d)

Tanaman sampel pada umur 14 MST untuk setiap perlakuan  
Keterangan: (a) Sampel P0, (b) Sampel P1, (c) Sampel P3, (d) Sampel P3

## SKRIPSI

---

### ORIGINALITY REPORT

---

**23%**

SIMILARITY INDEX

**24%**

INTERNET SOURCES

**8%**

PUBLICATIONS

**5%**

STUDENT PAPERS

---

### PRIMARY SOURCES

---

<b>1</b>	<b><a href="http://ejournal.unisbablitar.ac.id">ejournal.unisbablitar.ac.id</a></b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b><a href="http://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a></b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b><a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a></b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>4</b>	<b><a href="http://scholar.unand.ac.id">scholar.unand.ac.id</a></b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b><a href="http://protan.studentjournal.ub.ac.id">protan.studentjournal.ub.ac.id</a></b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b><a href="http://repo.unand.ac.id">repo.unand.ac.id</a></b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>7</b>	<b><a href="http://banten.litbang.pertanian.go.id">banten.litbang.pertanian.go.id</a></b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b><a href="http://docobook.com">docobook.com</a></b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b><a href="http://ejournal.unsrat.ac.id">ejournal.unsrat.ac.id</a></b> Internet Source	<b>1%</b>

---

10	<a href="http://penerbit.lipi.go.id">penerbit.lipi.go.id</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://online-journal.unja.ac.id">online-journal.unja.ac.id</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet Source	1%
13	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://rumahwisatapita.wordpress.com">rumahwisatapita.wordpress.com</a> Internet Source	1%
16	<a href="http://balittanah.litbang.pertanian.go.id">balittanah.litbang.pertanian.go.id</a> Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On