

SKRIPSI

**PENGARUH PEMUPUKAN NITROGEN DAN FOSFOR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
LAMTORO (*Leucaena leucocephala*)**

Disusun dan diajukan oleh

HESTI GANDASARI
I111 16 324



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

SKRIPSI

**PENGARUH PEMUPUKAN NITROGEN DAN FOSFOR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
LAMTORO (*Leucaena leucocephala*)**

Disusun dan diajukan oleh

HESI GANDASARI
I111 16 324

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH PEMUPUKAN NITROGEN DAN FOSFOR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LAMTORO (*Leucaena leucocephala*)

Disusun dan diajukan oleh

HESTI GANDASARI
I111 16 324

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 13 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama,



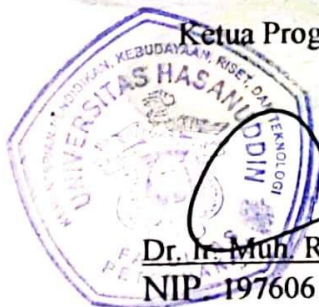
Prof. Dr. Ir. Muh Rusdy, M.Agr
NIP. 19520929 1980031005

Pembimbing Anggota,



Dr. Rinduwati, S.Pt., MP
NIP. 19710516 1995122 001

Ketua Program Studi,



Dr. Ir. Muh Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU
NIP. 19760616 200003 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hesti Gandasari
NIM : 1111 16 324
Program Studi : Peternakan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pengaruh Penupukan Nitrogen dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro (*Leucaena leucocephala*).

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang 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, 13 Agustus 2021

Yang Menyatakan



Hesti Gandasari

ABSTRAK

HESTI GANDASARI. I11116324. Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Di bawah bimbingan **Rusdy** dan **Rinduwati**.

Pertumbuhan dan produksi lamtoro dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk. Pemupukan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah utamanya pada lahan kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi lamtoro yang diberikan pupuk nitrogen dan pupuk fosfor dengan dosis yang berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 5 perlakuan dan 4 kali ulangan yaitu T0: Kontrol, T1 : Pupuk N = 0,13 gr N/Polybag, T2: Pupuk N = 0,17 gr N/Polybag, T3 : Pupuk P = 0,16 P gr /Polybag dan T4 : Pupuk P =0,31 gr P/Polybag. Pemberian N dan P memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah tangkai dan produksi bahan kering(g/polybag). Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan T4. Jumlah tangkai tertinggi terdapat pada perlakuan T4 dan produksi bahan kering tertinggi terdapat pada perlakuan T4 sebesar 13,86 gram. Pemupukan fosfor memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi lamtoro.

Kata Kunci : *lamtoro, pupuk, pertumbuhan,produktivitas*

ABSTRACT

Hesti Gandasari. I11116324. Effect of Nitrogen and Phosphorus Fertilization on Growth and Production of Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Under the guidance of **Rusdy** and **Rinduwati**.

The growth and production of lamtoro can be increased by applying fertilizer. Fertilization is one of the efforts to increase soil fertility, especially on dry-critical land. This study aims to determine the growth and production of lamtoro given nitrogen fertilizer and phosphorus fertilizer with different doses. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 4 replications, namely T0: Control, T1: Fertilizer N = 0.13 gr N/Polybag, T2: Fertilizer N = 0.17 gr N/Polybag, T3: Fertilizer P = 0.16 P g/Polybag and T4 : Fertilizer P = 0.31 g P/Polybag. The application of N and P had a significant effect ($P < 0.05$) on plant height (cm), number of stalks and dry matter production (g/polybag). The highest plant height was found in the T4 treatment. The highest number of stalks was found in T4 treatment and the highest dry matter production was found in T4 treatment of 13.86 grams. Phosphorus fertilization gave the best effect on the growth and production of lamtoro.

Keywords: *lamtoro, fertilizer, growth, productivity*

KATAPENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena atas rahmat dan nikmatnya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)”

Tak lupa kita kirimkan Salam dan Shalawat kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW penyelamat bagi semua umat manusia. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan Terimakasih kepada semua pihak yang telah membimbing dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini utamanya kepada:

1. Bapak **Prof.Dr. Ir. H. Muh Rusdy, M.Agr** selaku pembimbing utama dan Ibu **Dr.Rinduwati., S.Pt., MP** selaku pembimbing anggota, yang membimbing dan membantu penulis dari awal sampai akhir dalam menyelesaikan tugas akhir penulis yang selalu memberikan dorongan untuk melakukan hal yang terbaik dan Bapak **Prof. Dr.Ir. Syamsuddin Hasan., M.Sc** dan Bapak **Dr. Ir. Syamsuddin, MP** selaku penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam proses perbaikan tugas akhir ini.
2. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua saya, Ayahanda **La Rota** dan Ibunda **I Tipa** serta kakak saya **Rosmawati, Asriani, S.Pd, Asri dan Ilham Trinandi, S.Kep., Ners** atas segala doa, dukungan, motivasi dan kasih sayang sehingga penulis semangat dalam menyelesaikan tugas akhir penulis.

3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc.** selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan juga kepada Dosen-dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
4. Kakak **Sema, S.Pt., M.Si** telah membagikan pengalaman dan cerita motivasinya yang sangat menarik untuk penulis. Terimakasih kepada Penasehat Akademik penulis selama menjadi mahasiswa, Kakak **M. Fadhlirrahman Latief, S.Pt., M.Si** yang telah membimbing penulis dari
5. Sahabat “**BeeSquad**” **Evi Vebrianty, Fany Utami Hasbi, Fadhliyah Aminuddin, Riska Rusni, Hasnah, Andi Nurmashyta dan Andi Nurul Mutiah Razak.** Terimakasih telah membantu penulis dalam segala hal.
6. Tim “**Rempong**” **Risda Damayanti, Evi Vebrianty dan Sepriady Patiung.** Terima kasih telah membantu penulis dalam segala hal dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala bentuk apresiasi yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan yang layak dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa makalah ini masih banyak kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran ataupun kritikan yang bersifat konstruktif dari pembaca

Makassar, 13 Agustus 2021

Hesti Gandasari

DAFTAR ISI

	Halaman
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran	xi
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Gambaran Umum Lamtoro (<i>Leucaena leucocephala</i>)	3
Pemupukan Nitrogen terhadap Tanaman Lamtoro.....	4
Pupuk Fosfor.....	6
Produksi Biomassa Lamtoro	8
Berat Segar	8
Tinggi Tanaman.....	8
Jumlah Helai Daun	9
Jumlah Tangkai.....	9
Hipotesis	10
METODE PENELITIAN.....	11
Waktu dan Lokasi Penelitian	11
Materi Penelitian	11
Metode Penelitian	11
Prosedur Penelitian	12
Pengolahan Tanah.....	12
Penyediaan Bibit.....	12
Pemupukan	13
Penanaman.....	13
Pengukuran	13
Parameter Penelitian	14
Analisis Data.....	14
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
Tinggi Tanaman.....	16
Jumlah Tangkai.....	17
Produksi Bahan Kering.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP.....	32

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Kandungan Unsur Hara Tanah.....	11
2. Rata-rata Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro yang Diberika Pupuk Nitrogen dan Fosfor pada level yang berbeda.....	16

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
1.	<i>Lay out</i> Pemeliharaan Lamtoro	12

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Analisis Tanah	24
2. Dokumentasi Penelitian	25
3. Hasil Analisis Statistik untuk Tinggi Tanaman Lamtoro dengan Menggunakan Software SPSS Versi 16.0.....	27
4. Hasil Analisis Statistik untuk Jumlah Tangkai Lamtoro dengan Menggunakan Software SPSS Versi 16.0.....	29
5. Hasil Analisis Statistik untuk Produksi Bahan Kering Tanaman Lamtoro dengan Menggunakan Software SPSS Versi 16.0.....	30

PENDAHULUAN

Pengembangan usaha peternakan baik kecil maupun skala besar memiliki nilai strategis dalam memenuhi peningkatan kebutuhan pangan dan kualitas gizi masyarakat. Pembangunan di bidang peternakan ditentukan oleh ketersediaan pakan yang cukup disamping pemuliaan dan tatalaksana. Tanaman ini merupakan salah satu jenis hijauan pakan ternak yang berkualitas dan memiliki nilai gizi cukup tinggi. Salah satu jenis tanaman yang dapat dikembangkan adalah Lamtoro.

Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) merupakan tanaman leguminosa pohon serba guna, berasal dari Amerika tengah dan Meksiko. Lamtoro umumnya ditanam sebagai pakan ternak, tanaman pagar dan tanaman pelindung. Selain itu lamtoro juga termasuk tanaman yang tahan kering, dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan curah hujan 500 – 6000 mm. Daun lamtoro memiliki kandungan nilai gizi yang sangat tinggi untuk ternak ruminansia. (Putry, 2012)

Untuk meningkatkan dan mempertahankan produktivitas lamtoro, maka kesuburan tanah sebagai media tumbuh tanaman sangat penting diperhatikan. Untuk mendapatkan hasil panen yang berkelanjutan maka dibutuhkan input dari luar berupa pupuk. Pemupukan merupakan suatu kegiatan penambahan satu atau beberapa unsur hara ke dalam tanah ketika tingkat ketersediaannya kurang mencukupi untuk pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman.

Pemupukan ini sebagai upaya yang dilakukan untuk mengatasi kekurangan hara, terutama nitrogen (N) fosfor (P) yang merupakan unsur-unsur hara makro yang berperan penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk nitrogen (N) berfungsi mempercepat pertumbuhan tanaman, menjadikan

daun tanaman menjadi lebih hijau dan segar serta banyak mengandung klorofil daun yang penting dalam proses fotosintesis. Selain itu nitrogen mempunyai fungsi dapat menambah kandungan protein dalam tanaman, sedangkan Fosfor dibutuhkan tanaman untuk merangsang pembentukan dan pertumbuhan akar tanaman. Akar tanaman yang baik dapat menyerap unsur hara lebih banyak dari dalam tanah dan tanaman juga dapat berdiri kokoh.

Untuk meningkatkan dan mempertahankan dan produksi lamtoro maka kesuburan tanah sebagai media tumbuh tanaman sangatlah penting. Sehingga perlu dilakukanpeningkatkan kandungan unsur hara pada media tanam dengan cara pemberian pupuk. Pupuk yang dapat diberikan yaitu pupuk N dan P yang akan mengoptimalkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman lamtoro.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi lamtoro. Kegunaan penelitian ini sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang pengaruh pemupukan nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi lamtoro.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

Lamtoro merupakan tanaman leguminosa pohon, berasal dari Amerika tengah dan Meksiko. Lamtoro umumnya ditanam sebagai pakan ternak, tanaman pagar dan tanaman pelindung. Sebagian masyarakat memanfaatkan buah dan daunnya yang muda untuk sayur. Daunnya dipergunakan sebagai pakan ternak dan batangnya dimanfaatkan sebagai perabotan dan kayu bakar. Di Indonesia produksi lamtoro dapat mencapai 200.000 ton per tahun. Di kawasan Asia Tenggara Lamtoro dapat di jumpai di daerah yang mempunyai ketinggian 1-1500 m di atas permukaan laut (Putri, 2012).

Menurut Rukmana (1997) Klasifikasi tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) adalah sebagai berikut :

Kerajaan : *Plantae*
Divisi : *Magnaliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Fabales*
Carifikasi Famili: *Fabaceae*
Upafamili : *Mimosoideae*
Genus : *Leucaena*
Spesies : *L. Leucocephala*

Lamtoro termasuk tanaman yang tahan kering, dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan curah hujan 500-600 mm. Cocok tumbuh pada tanah yang berdrainase baik dengan pH netral sampai alkalis, tetapi dapat tumbuh pada tanah

asam sampai pH 5,0. Tumbuh dengan baik terutama pada tanah yang lapisan dalam, berdrainase baik dan berkapur tetapi tidaktoleran terhadap tanah yang tergenang dalam waktu yang lama (Rusdy, 2017).

Menurut Prabowo (2006) Lamtoro mengandung protein, mineral, dan asam amino yang seimbang, serta mempunyai serat kasar yang relatif sedikit. Menurut Hartadi *et al.*, (2005) kandungan nutrisi lamtoro adalah protein kasar (PK) 23,7%, serat kasar (SK) 18%, lemak kasar (LK) 5,8%, kalsium (Ca) 1,40% dan fosfor (P) 0,21%. Menurut Rusdy (2017), kandungan nutrisi dari lamtoro NDF 35,%, ADF 4,71%, hemiselulosa 18,3%, tanin 0,22%, dan sulfur 1,80%.

Lamtoro merupakan legumena yang banyak dimanfaatkan untuk pakan ternak, karena mempunyai percabangan yang kecil dan banyak serta daunnya sangat disenangi ternak ruminansia. Daun lamtoro mempunyai palatabilitas yang tinggi dan daya cerna daun lamtoro sekitar 70% (Siahaan, 1982).

Lamtoro termasuk hijauan yang bernilai gizi tinggi namun pemanfaatannya sebagai pakan ternak pemberikannya perlu dibatasi. Lamtoro mengandung zat anti nutrisi yaitu asam amino non protein yang disebut mimosin, yang dapat menimbulkan keracunan atau gangguan kesehatan apabila dikonsumsi dalam waktu yang lama berkisar 4 tahun sampai 5 tahun. (Siregar, 1994)

Pemupukan Nitrogen terhadap Tanaman Lamtoro

Jenis tanah di Indonesia bermacam-macam dengan kandungan unsur hara atau bahan organik yang berbeda pula. Keberhasilan bercocok tanam dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satunya adalah pemupukan. Oleh karena itu, dalam meningkatkan hasil tanaman lamtoro maka perlu dilakukan pemupukan yang tepat dan berimbang. Pemberian pupuk dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga

tanaman akan tumbuh dengan baik dan produksinya pun meningkat (Pestarini,2009)

Jumlah nitrogen yang tersedia dalam tanah bagi pertumbuhan tanaman tergantung pada kecepatan terbentuknya nitrit. Nitrogen diperlukan bagi pertumbuhan tanaman sebagai konstituen. Pengaruh nitrogen bukan hanya terhadap daun, tetapi dengan penambahan nitrogen yang lebih tinggi akan mengubah karbohidrat menjadi protein dan protoplasma dan sisa yang lebih kecil tersedih untuk bahan dinsel, terutama karbohidrat yang bebas nitrogen (Winangun, 2005).

Nitrogen berguna untuk meningkatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas hijauan serta dapat memperlambat masaknya biji (memperpanjang masa vegetatif). Kondisi ini menyebabkan akumulasi hasil fotosintesis dalam tanaman dapat berlangsung lebih lama sehingga meningkatkan produktivitas tanaman sebagai pakan (Bernadete, dkk 2012)

Soetrisno (2002) menjelaskan bahwa di daerah tropik, unsur N adalah unsur yang pertama terendah disusul P dan S, sedangkan yang mudah tercuci adalah Ca, Mg, K, dan S. Kebanyakan tanah terutama yang diperuntukkan bagi kebun pakan yang dieksploitasi berlebihan menyebabkan kemunduran kandungan unsur hara karena tingkat serapan nitrogen yang tinggi untuk membentuk bagian vegetatif tanaman dan kurangnya bahan organik dari tanaman itu yang kembali menjadi N tanah.

Banyak faktor yang mempengaruhi efisiensi dan efektivitas pemupukan untuk pertumbuhan yang sehat dan berproduksi tinggi, tanaman membutuhkan unsur hara yang seimbang dan cukup tersedia di dalam tanah. Jika terjadi

kekurangan hara maka pertumbuhan tanaman akan terhambat dan mengalami defisiensi hara tertentu (Risza, 1994).

Kekurangan unsur N akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat yang berdampak pada penampakkannya yang kerdil, daun-daun tanaman berwarna kuning pucat, dan kualitasnya rendah. Dengan demikian pemupukan N seperti urea sangat diperlukan, karena peningkatan penyerapan unsur N menunjukkan hal yang sejalan dengan produksi bahan kering dan bahan segar hijauan (Yoku, 2010). Pemupukan nitrogen yang terlampaui tinggi menyebabkan batang tanaman lemah, tanaman mudah rebah karena sistem perakaran relatif menjadi lebih sempit (Dwidjoseputra, 1985).

Menurut Suriatna (1988), nitrogen berfungsi mempercepat pertumbuhan tanaman, menjadikan daun tanaman menjadi lebih hijau dan segar serta banyak mengandung butir-butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesis. Selain itu nitrogen dapat menambah kandungan protein dalam tanaman.

Pupuk Fosfor

Pupuk fosfor berbentuk butiran sehingga lebih lambat diserap oleh tanaman. Oleh karena itu, pupuk fosfor diberikan pada awal atau biasa diberikan sebagai pupuk dasar. Pupuk fosfor biasa digunakan untuk pertumbuhan generatif. Pupuk P yang biasa digunakan adalah TSP (Triple Super Phosphate). Tanaman akan menyerap unsur P (fosfor) dalam bentuk ion H_2PO_4^- dan $\text{HPO}_4^{=}$. Fosfor berperan untuk pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman sampai fase reproduksi. Selain itu, fosfor juga berperan penting dalam proses fotosintesis, pembakaran karbohidrat dan senyawa yang berhubungan dengan glukosis, asam

amino, metabolisme sulfur, oksidasi biologis, serta sebagai unsur terpenting dalam transfer energy (Parimin, 2006).

Fosfor merupakan unsur hara yang diperlukan dalam jumlah yang besar (hara makro). Jumlah fosfor dalam tanaman lebih kecil dibandingkan dengan nitrogen dan kalium. Tetapi, fosfor dianggap sebagai kunci kehidupan. Unsur P masih dapat diserap dalam bentuk lain, yaitu bentuk pirofosfat dan metafosfat. Bahkan kemungkinan P dapat diserap dalam bentuk senyawa fosfor organik yang larut air, misalnya asam nukleat dan phitin. Fosfor yang diserap tanaman dalam bentuk ion anorganik cepat berubah menjadi senyawa fosfor organik. Fosfor ini mudah bergerak antar jaringan tanaman. Kadar optimum fosfor dalam tanaman pada saat pertumbuhan vegetative adalah 0,3% - 0,5% dari berat kering tanaman (Rosmarkar dan Yuwono, 2002).

Fosfor diperlukan untuk merangsang penyerapan unsur hara melalui peningkatan jumlah bintil pada perakaran sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Keterbatasan fosfor merupakan salah satu kendala utama dalam peningkatan produksi pertanian. Masalah penting dari pupuk fosfor adalah efisiensinya yang rendah karena fiksasi fosfor yang cukup tinggi oleh tanah. Pemberian pupuk fosfat dalam jumlah besar oleh pengaruh waktu dapat berubah menjadi fraksi yang sukar larut. Fosfor dalam tanah sukar larut, sehingga sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman (Faizindkk., 2015).

Fosfor dibutuhkan tanaman untuk merangsang pembentukan dan pertumbuhan akar tanaman. Akar tanaman yang baik akan dapat menyerap unsur hara lebih banyak dari dalam tanah dan tanaman dapat berdiri kokoh. Di samping itu, tanaman juga akan cepat berbunga sekaligus berbuah. Akar tanaman yang

baik dan kokoh juga dapat menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Cahyono, 2009).

Produksi Biomassa Lamtoro

Berat Segar

Berat segar tanaman merupakan pengukuran biomassa tanaman. Berat segar tanaman dihitung dengan jalan menimbang tanaman sebelum kadar air dalam tanaman berkurang. Semakin besar tinggi tanaman, jumlah daun dan perakaran maka berat segar tanaman akan meningkat (Sitompul, 1995).

Berat segar seluruh tanaman dimanfaatkan energi cahaya matahari untuk proses fotosintesis secara maksimal. Hasil fotosintesis inilah yang digunakan untuk membuat sel-sel batang, daun, dan akar sehingga dapat mempengaruhi berat segar tanaman (Mashudi, 2007).

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan variabel yang menunjukkan aktivitas pertumbuhan bagian vegetatif tanaman. Dengan adanya penambahan tinggi tanaman maka tanaman akan mengalami pembelahan sel. Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, lingkungan, kondisi fisiologi dan genetik tanaman (Sitompul, 1995).

Pertambahan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif suatu tanaman. Pertumbuhan tanaman yang mudah diamati digunakan sebagai indikator pertumbuhan sebagai parameter untuk mengatur pengaruh lingkungan (Reksohadiprodjo, 1994)

Jumlah Helai Daun

Daun merupakan organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis yang akan menghasilkan fotositat. Dengan bantuan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida diubah oleh klorofil menjadi senyawa organik, karbohidrat dan oksigen. Nutrisi hasil dari fotosintesis tersebut digunakan untuk kebutuhan tanaman maupun untuk cadangan makanan (Ekawati, 2006).

Helai daun berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis. Helai daun sangat bervariasi, baik ukuran, bentuk maupun warnanya. Adanya variasi tersebut banyak digunakan untuk membantu mengidentifikasi tumbuhan. Celah daun terdiri dari jaringan parenkim. Hal ini terjadi Karena adanya berkas pembuluh yang membelok kearah daun. Transportasi dari batang ke daun berjalan melalui berkas pembuluh sehingga daunnya berukuran besar. Ukuran helai daun ini berhubungan erat dengan adaptasi ekologis (Hadisunarso, 2013).

Jumlah Tangkai

Tangkai daun merupakan bagian daun yang mendukung helai daun. Pada daun lengkap, tangkai daun menghubungkan pelepah daun dengan helai daun sedangkan pada daun bertangkai, tangkai daun menempel langsung pada bagian buku-buku batang. Pada daun tunggal, tangkai daun mendukung satu helai daun, sedangkan pada daun majemuk, tangkai daunnya dapat bercabang-cabang membentuk anak tangkai daun yang mendukung anak-anak daun. (Hadisunarso, 2013).

Tangkai daun biasanya berbentuk bulat panjang dan masif. Pada bagian pangkal daun yang merupakan tumbuhan dikotil umumnya membesar

membentuk persendian. Pada tumbuhan dikotil di bagian pangkal tangkai daunnya, yakni di sebelah kiri dan sebelah kanannya terdapat struktur serupa daun kecil (Sudarnadi, 1996).

Hipotesis

Diduga dengan penambahan pupuk nitrogen dan fosfor dapat meningkatkan produksi biomassa lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – November 2020, di Lahan Pastura Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin

Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, kamera, meteran, alat tulis menulis, polybag dengan ukuran 20x25cm, dengan diameter 10 cm dan tinggi polybag 20 cm.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk Nitrogen, pupuk Fospor, bibit lamtoro dan air.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan :

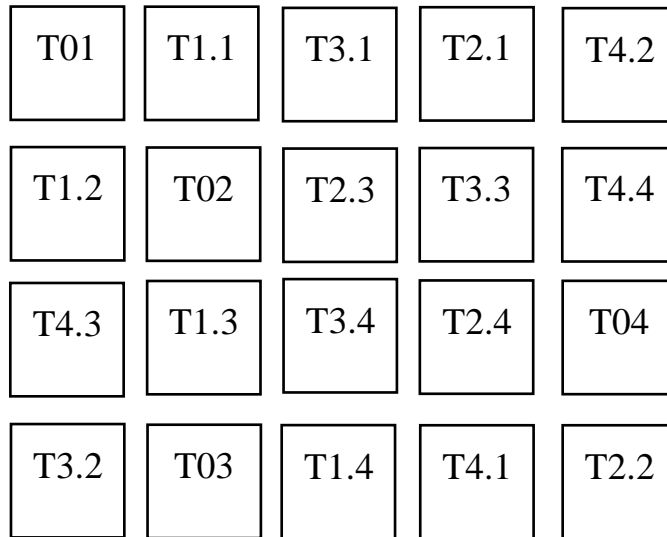
T0 = kontrol (tanpa pemupukan)

T1 = 70 kg N/ha = 0,13 gr N/ polybag

T2 = 100 kg N/ha = 0,17 gr N/ polybag

T3= 90 kg P/ha = 0,16 gr P/ polybag

T4= 180 kg P/ha = 0,31 gr P/ polybag



Gambar 1 . *Layout* Pemeliharaan Lamtoro

Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri atas beberapa tahap yaitu:

Pengolahan Tanah

Pertama- tama tanah dihancurkan, kemudian dibersihkan dan diayak untuk mengeluarkan batu, sisa- sisa tanaman dan materil- materil lainnya. Tanah yang digunakan pada penelitian ini bertekstur lempung liat berpasir (Tanah Latosol) .

Hasil analisis tanah dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 KandunganUnsur Hara Tanah

PH	C	N	C/N	P ₂ O ₅	K
H ₂ O	-----%-----			Ppm	(cmol (+) kg ⁻¹)
6,6	2,14	0,24	9	10,9	0,39

Sumber: Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2020

Penyediaan Bibit

Biji legum lamtoro di peroleh dari sekitaran kampus Universitas Hasanuddin. Sebelum penanaman dilakukan terlebih dahulu biji lamtoro disortir. Setelah dilakukan sortir biji lamtoro di rendam menggunakan H₂SO₄ selama 10

menit. Kemudian dimasukkan di dalam air dan dipindahkan ke wadah yang berisi tisu gunanya agar tisu dapat menahan air di dalam wadah. Dan dibiarkan selama 2 hari untuk melihat pertumbuhan berupa akar sesuai dengan jumlah biji yang disediakan di wadah. Setelah akar tumbuh kemudian dipindahkan ke dalam polybag.

Pemupukan

Sebelum ditanam terlebih dahulu diberikan pupuk fosfor sebanyak 0,16gr /polybag. Pemberian pupuk fosfor di berikan sesuai dengan perlakuan. Setelah diberikan pupuk fosfor terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pemberian pupuk Nitrogen. Sebelum diberikan pupuk Nitrogen tanah yang telah diberikan pupuk fosfor dibiarkan selama 10 hari. Setelah 10 hari kemudian diberikan pupuk Nitrogen sesuai dengan perlakuan.

Penanaman

Biji lamtoro yang telah berkecambah yang telah di biarkan selama 2 hari di tempat yang gelap ditanam di dalam polybag sebanyak 6 biji dengan kedalaman 2 cm. Setiap polybag diberi jarak antara polybag yang satu dengan polybag yang lainnya masing-masing jarak yang diberikan yaitu kurang lebih 40 cm. Setelah penanaman, dilakukan penyiraman (sesuai dengan kondisi lingkungan) dengan jumlah air yang diberikan sama pada setiap polybag dan dibiarkan tumbuh selama 2 minggu. Selanjutnya pemberian pupuk N dilakukan setelah tanaman berumur 10 hari.

Pengukuran

Pengukuran dilakukan pada umur tanaman 30 hari dan umur tanaman 60 hari. Pada umur tanaman 30 hari dilakukan pengukuran pertama yaitu dengan

mengukur bagian tinggi tanaman dan bagian jumlah tangkai. Setelah umur tanaman 60 hari dilakukan pengukuran kedua. Pengukuran kedua yaitu mengukur bagian tinggi tanaman. Setelah dilakukan pengukuran kemudian lamtoro dipanen untuk mengetahui berat segar lamtoro.

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari :

Pertumbuhan yaitu :

1. Tinggi tanaman (cm) diukur pada umur 60 hari dengan cara mengukur tinggi tanaman dari batang bawah diatas permukaan tanah sampai pada titik tumbuh menggunakan mistar.
2. Jumlah tangkai dihitung setiap polybag

Produksi yaitu :

Bahankering (BK):Persentase bahan kering sampel bahan kering dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ BK} = \frac{\text{Berat Kering Sampel} \times 100\%}{\text{Berat Segar Sampel}}$$

$$\text{Produksi bahan kering} = \% \text{BK} \times \text{Produksi Bahan Segar}$$

Analisis Data

Data penelitian menggunakan model matematika sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai Pengamatan dengan ulangan ke-j

μ = Rata - rata umum (nilai tengah pengamatan)

τ_i = Pengaruh Perlakuan ke- i (i = 1, 2, 3, 4, 5)

ϵ_{ij} = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke -j (j = 1, 2, 3, 4)

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati, data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan bantuan aplikasi software SPSS versi 16.0.

Data hasil pengamatan penelitian masing-masing dianalisis dengan analisis ragam, perlakuan yang berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan Multiple Test (Gaspersz, 1991), dengan menggunakan program SPSS 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data pertumbuhan dan produksi lamtoroyang diberikan pupuk Nitrogen dan Fosfor pada level yang berbeda dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertumbuhan dan produksi lamtoro yang diberikan pupuk Nitrogen dan Fosfor pada level yang berbeda

Level Pupuk	Parameter		
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Tangkai (batang/polybag)	Produksi Bahan Kering (gr/polybag)
T0	17,00 ± 8,08 ^a	7,00 ± 1,41 ^a	2,89 ± 3,11 ^a
T1	23,67 ± 4,13 ^a	8,25 ± 0,50 ^a	2,09 ± 1,35 ^a
T2	21,25 ± 4,57 ^a	8,00 ± 1,41 ^a	0,92 ± 1,15 ^a
T3	36,75 ± 7,63 ^b	10,25 ± 1,50 ^b	10,66 ± 3,34 ^b
T4	38,50 ± 7,60 ^b	11,00 ± 0,00 ^b	13,86 ± 6,08 ^b

Keterangan :^{a,b,c} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,05$). T0 = Kontrol, T1 = 0,13 gr N/polybag, T2 = 0,17 gr N/polybag; T3 = 0,16 gr P/polybag., T4 = 0,31 gr P/ polybag.

Tinggi Tanaman

Hasil analisisragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk N dan P memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman lamtoro. Uji Duncan menunjukkan bahwa tinggi tanaman T0, T1, dan T2 berbeda nyata dengan perlakuan T3 dan T4. Tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan T4 hal ini disebabkan karena pupuk P dibutuhkan dalam jumlah besar untuk pertumbuhan tanaman leguminose. Pemupukan P pada leguminose dapat merangsang pembentukan bintil akar dan kerja simbiosis bakteri *Rhizobium sp* sehingga menambah hasil fiksasi N oleh *Rhizobium sp* (Sutarto, 1998)

Salah satu unsur hara yang sangat esensial adalah fosfor. Di dalam tanah pada umumnya P sering merupakan faktor pembatas untuk pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan unsur hara lainnya. Jumlah P yang cukup dalam tanah dapat

mendorong pertumbuhan tanaman dan mempercepat pertumbuhan biji serta dapat memperbaiki kualitas hasil tanaman. Fosfor dapat menguatkan pertumbuhan batang, dan dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kerusakan oleh penyakit (Lingga dan Marsono, 2007).

Unsur hara yang sangat penting untuk membentuk jaringan tanaman antara lain adalah fosfor. Fosfor diperlukan untuk merangsang penyerapan unsur hara melalui peningkatan jumlah bintil pada perakaran, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. (Sarief, 1986).

Jumlah Tangkai

Hasil analisis ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk N dan P memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah tangkai tanaman lamtoro. Uji Duncan menunjukkan bahwa jumlah tangkai tanaman pada perlakuan T0, T1 dan T2 berbeda nyata dengan perlakuan T3 dan T4. Jumlah tangkai tanaman pada lamtoro yang tertinggi terdapat pada perlakuan T4 hal ini disebabkan karena pengaruh pemberian pupuk P memberikan efek pada penambahan jumlah tangkai tanaman.

Tabel 2 menunjukkan bahwa ada kecenderungan peningkatan jumlah tangkai daun tanaman akibat pemberian pupuk P pada tiap perlakuan, hal ini disebabkan karena pupuk P berperan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman sampai fase reproduksi. Menurut Mulyani (1999) bahwa pemupukan adalah proses menambah unsur hara pada tanah untuk melengkapi unsur hara yang tidak cukup yang terkandung didalam tanah. Tanaman memerlukan cahaya matahari yang cukup untuk proses

pertumbuhan, selain itu tanaman juga memerlukan cahaya matahari untuk proses berlangsungnya fotosintesis.

Menurut Sundari (2016) pertumbuhan tanaman tidak lepas dari peristiwa fisiologis yang terjadi pada tanaman tersebut, salah satunya adalah proses fotosintesis. Organ utama tumbuhan tempat berlangsungnya fotosintesis adalah daun. Tumbuhan menangkap cahaya menggunakan pigmen klorofil yang terdapat dalam organel kloroplas, dimana fotosintesis berlangsung.

Perubahan warna daun dipengaruhi oleh pemupukan, yang selanjutnya mempengaruhi jumlah energi yang diterima tanaman untuk proses fotosintesis. Menurut Wayan (2017) fotosintesis merupakan suatu proses biokimia pembentukan zat makanan seperti karbohidrat yang dilakukan oleh tumbuhan, terutama tumbuhan yang mengandung zat hijau daun atau klorofil. Organisme ini berfotosintesis dengan menggunakan zat hara, karbon dioksida, dan air serta bantuan energi cahaya matahari.

Produksi Bahan Kering

Hasil analisis ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk N dan P memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi bahan kering tanaman lamtoro. Uji Duncan menunjukkan bahwa produksi bahan kering tanaman pada perlakuan T0, T1, dan T2 berbeda nyata dengan perlakuan T3 dan T4. Produksi bahan kering tertinggi terdapat pada perlakuan T4 sebesar 13,86 gr. Hal ini berarti semakin tinggi persentase pupuk yang diberikan akan memberikan hasil yang terbaik terhadap peningkatan produksi bahan kering pada tanaman lamtoro.

Hal ini disebabkan unsur hara yang terdapat di dalam pupuk P dimanfaatkan sebagai pengikat N dan P pada tanah untuk proses fotosintesis dari

respirasi bagi tanaman. Menurut Rusdy (2012) bahwa tinggi rendahnya tanaman bahan kering disebabkan karena rendahnya kemampuan fotosintesis dan rendahnya kadar karbohidrat cadangan.

Menurut Dwijoseputra (1981) bahan kering tanaman sangat dipengaruhi oleh optimalnya proses fotosintesis. Berat kering yang terbentuk mencerminkan, banyaknya fotosintet sebagai hasil fotosintesis, karena bahan kering sangat tergantung pada laju fotosintesis. Sependapat Tisdale dan Nelson (1975) yang berpendapat bahwa pertumbuhan tanaman dapat ditunjukkan terhadap satu atau beberapa organ, yang dinyatakan dalam berat kering.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemupukan fosfor memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi lamtoro.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pemberian pupuk N dan P dengan dosis yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernadete,. B.K, R. Djoko Soetrisno, Ngadiyono,. N, dan Suwignyo,. B.2012.Produksi tanaman lamtoro (*Leucaena leucocephala*) varietas lokal rote sebagai hijauan pakan ternak ruminansia pada umur panaan dan dosis pupuk urea yang berbeda.Buletin Peternakan. 36 (3): 150-155.
- Bustami., Sufardi, dan Bakhtiar. 2012. Serapan hara dan efisiensi pemupukan fosfat serta pertumbuhan padi varietas lokal. Jurnal Manajemen Sumber daya Lahan. 1(2): 159-170.
- Cahyono, B. 2009. *Usaha Tani dan Penanganan Pascapanen*. Yogyakarta. Kanisius. 51-52.
- Ekawati, S. 2016. *Hijauan Pakan Tropik*. PT Penerbit IPB Press. Bogor.
- Dwidjoseputra, D. 1985. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. PT Gramedia. Jakarta.
- Dwiwanti. S.2012. Pengaruh pupuk hijau lamtoro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Faizin, N., M. Mardhiansyah, dan D. Yoza. 2015. Respon pemberian beberapa dosis pupuk fosfor terhadap pertumbuhan semai akasia (*Acacia mangiumwilld.*) dan ketersediaan fosfor di tanah. JOM Faperta, 2 (2) : 1-9.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo, dan A.D. Tillman. 2005. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lingga P, dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Leghari, S. J., N. A. Wahocho., G. M. Leghari., A. Hafeezleghari., G. M. Bhabha., K. H. Talpur., T. A. Bhutto., S. A. Wahocho, and A. A. Lashari. 2016. Role of nitrogen for plant growth and development: A Review. *Advance in Environmental Biology*. 10(9): 209-218.
- Mashudi. 2007. *Bercocok Tanam Palawija*. Jakarta : Azka Press. Hal 2-3
- Mulyani, M. S. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Cetakan ke-3, Rineka Cipta, Jakarta.
- Parimin.2006. *Pengawetan Hijauan Pakan dan Budi Daya dan Ragam Pemanfaatannya*. Jakarta Penebar Swadaya. Ha 48

- Prabowo, H. 2006. *Pengaruh Imbangan Rumput Lapangan dengan Daun Lamtoro (Leucaena leucocephala) terhadap Performan Domba Lokal Jantan*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Putri dan Devy Rahmawati. 2012. Kandungan Bahan kering, seratkasar dan protein Kasar Pada daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Yang di Fermentasi dengan Probiotik Sebagai Bahan Pakan Ikan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan kelautan Vol. 4 No. 2*
- Pestarini, S., Wahyuningsih, S.M dan Hariningsih, P.S. 2009. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Dengan Berbagai Jenis Pupuk Kandang. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan.
- Hadisunarso. 2013. *Morfologi Tumbuhan*. In: *Morfologi Daun*. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Reksohadiprodjo, S. 1994. *Produksi Hijauan Makanan Ternak Tropik*. Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi UGM, Jogjakarta.
- Rukmana. 1997. *Tanaman Lamtoro dan Budi Daya Pasca Panen*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Rusdy, M. 2017. *Pengawetan Hijauan Pakan*. CV. Sosial Politik Genus. Makassar
- Rusdy, M. 2012. Produksi bahan kering kompatibilitas biologis dan kualitas tanaman campuran rumput benggala (*Brachiaria decumbens*) dan centro (*Centrosema pubescens*). *Pastura* 2(1) : 17-20.
- Risza, S., 1994. *Pertumbuhan Hijauan Pakan dan Peningkatan Produktivitas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rosmarkar, A. dan Yuwono, N. W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta Kanisius. Hal 54 – 56
- Siahaan, M.S. 1982. *Lamtoro*. Direktorat Jendral Peternakan, Jakarta. Hal 22-38.
- Sarief, S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. 181
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta, hal. 24
- Siregar, B. 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Surabaya. Jakarta hal 16.
- Suminarti Edy, N. 2019. Dampak Pemupukan N dan Zeolit Pada Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Val. Super 1. *Jurnal Argo*. 6 (1) : 1-2

- Sudarnadi, H. 1996. Tumbuhan Monokotil. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sundari. I. 2016. Pengaruh dosis bahan organik dan pupuk N,P,K terhadap tanaman ubi jalar dan produksi tanaman lamtoro. Fakultas Pertanian. IPB
- Soetrisno, R.D. 2002. Potensi tanaman pakan untuk pengembangan ternak ruminansia. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta .
- Sutarto, Ig. V. 1998. Pengaruh pengapuran dan pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Penelitian Balittan. Bogor. 8 (1)
- Tisdale, S.L. dan W.L. Nelson. 1975. Pengantar Agronomi Tumbuhan. PT. Gramedia, Jakarta
- Wayan Wiraatmaja, MP. 2017. Bahan Ajar. Fotosintesis. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unud.
- Winangun, Y. 2005. *Membangun Karakter Petani Organik Sukses dalam Era Globalisasi*. Yogyakarta. Kanisius. 73-75.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisa Tanah



LABORATORIUM KIMIA DAN KESUBURAN TANAH
 JURUSAN ILMU TANAH FAKULTAS PERTANIAN
 UNIVERSITAS HASANUDDIN
 Kampus Tanalirreng Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar
 Telp. (0411) 587 076, Fax (0411) 587 076

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

Nomor : 025.TLKKIT/2020
 Permittaan : Prof. Dr. Ir. Budiman
 Asal Contoh/Lokasi : Kebun Fakultas Peternakan
 O b j e k : Uji Kesuburan
 Tgl.Penerimaan : 2 Maret 2020
 Tgl.Pengujian : 13 Maret 2020
 J u m l a h : 1 Contoh Tanah Terganggu

Urut	Laboratorium	Pengirim	Tekstur (pipet)			Klas Tekstur	Ekstrak 1:2.5		Bahan organik			Terhadap contoh kering 105°C									
			Pasir	Debu	Liat		pH	Walkley & Black	C	N	C/N	Olsen P ₂ O ₅	Nilai Tukar Kation (NH ₄ -Acetat 1N, pH7)					(HCl 25%)			
			%				H ₂ O	KCl	%			Ca	Mg	K	Na	Jumlah	KTK	KB	P ₂ O ₅	K ₂ O	
																			—mg 100g ⁻¹		
1	-	-	18	42	40	Liat Berdebu			1.58	0.14	11	11.21	-	-	0.22	-	-	-	-	-	

Catatan :

Hasil pengujian ini hanya berlaku bagi contoh yang diuji dan tidak untuk diperbanyak



Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Persiapan Media



Gambar 2. Pemasangan kode polybag



Gambar 3. Penyediaan Bibit Lamtoro



Gambar 4. Pemberian pupuk pertama P



Gambar 5. Penanaman Bibit Lamtoro



Gambar 6. Penyiraman setiap sore



Gambar 7. Mulai tumbuh bibit lamtoro



Gambar 8. Melakukan Pemupukan N dan P



Gambar 9. Dilakukan pengukur umur 30 hari



Gambar 10. Umur lamtoro 60 hari



Gambar 11. Mengukur tinggi tanaman



Gambar 12. Menghitung jumlah tangkai



Gambar 13. Sampel dimasukkan di dalam amplop



Gambar 14. Menghitung bahan segar

Lampiran 3. Hasil Analisis Statistik untuk tinggi tanaman lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

Tinggi Tanaman

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for ca		Minimum
					Lower Bound	Upper Bound	
T0	4	17.0000	8.08290	4.04145	4.1383	29.8617	10.00
T1	4	23.6750	4.13229	2.06615	17.0996	30.2504	19.00
T2	4	21.2500	4.57347	2.28674	13.9726	28.5274	18.00
T3	4	36.5000	7.63217	3.81608	26.6055	50.8945	32.00
T4	4	38.7500	7.60482	3.80241	24.3990	48.6010	30.00
Total	20	27.4350	10.62313	2.37540	22.4632	32.4068	10.00

Tinggi Tanaman

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1485.938	4	371.485	8.466	.001
Within Groups	658.228	15	43.882		
Total	2144.166	19			

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
T0	4	17.0000	
T2	4	21.2500	
T1	4	23.6750	
T4	4		38.7500
T3	4		36.5000
Sig.		.196	.638

Lampiran 4. Hasil Analisis Statistik untuk jumlah tangkai daun tanaman lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

Jumlah tangaki

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum
					Lower Bound	Upper Bound	
T0	4	7.0000	1.41421	.70711	4.7497	9.2503	5.00
T1	4	8.2500	.50000	.25000	7.4544	9.0456	8.00
T2	4	8.0000	1.41421	.70711	5.7497	10.2503	7.00
T3	4	10.2500	1.50000	.75000	7.8632	12.6368	9.00
T4	4	11.0000	.00000	.00000	11.0000	11.0000	11.00
Total	20	8.9000	1.83246	.40975	8.0424	9.7576	5.00

Jumlah tangaki

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44.300	4	11.075	8.519	.001
Within Groups	19.500	15	1.300		
Total	63.800	19			

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
T0	4	7.0000	
T2	4	8.0000	
T1	4	8.2500	
T3	4		10.2500
T4	4		11.0000
Sig.		.161	.367

Lampiran 5. Hasil Analisis Statistik untuk Produksi Bahan Kering Tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

Produksi bahan kering

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum
					Lower Bound	Upper Bound	
T0	4	2.8950	3.11656	1.55828	-2.0641	7.8541	.22
T1	4	2.0950	1.35505	.67753	-.0612	4.2512	.88
T2	4	.9225	1.15572	.57786	-.9165	2.7615	.03
T3	4	10.6675	3.34443	1.67222	5.3458	15.9892	7.48
T4	4	13.8650	6.08020	3.04010	4.1900	23.5400	8.11
Total	20	6.0890	6.15680	1.37670	3.2075	8.9705	.03

Produksi bahankering

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	537.101	4	134.275	10.999	.000
Within Groups	183.117	15	12.208		
Total	720.218	19			

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
T2	4	.9225	
T1	4	2.0950	
T0	4	2.8950	
T3	4		10.6675
T4	4		13.8650
Sig.		.461	.215

RIWAYAT HIDUP



Hesti Gandasari Lahir di Malimpung, 10 Agustus 1998, sebagai anak kelima dari 5 orang bersaudara dari pasangan bapak Alm La Rota dan ibu I Tipa. Jenjang pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah SD Negeri 121 Patampanua Kab. Pinrang lulus tahun 2010, kemudian setelah lulus SD melanjutkan ke jenjang SMP Negeri 4 Patampanua Kab. Pinrang lulus tahun 2013, dan melanjutkan sekolah menengah atas SMAN 1 Pinrang, dan lulus tahun 2016, setelah menyelesaikan tingkat SMA, penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin melalui jalur SBMPTN. Penulis juga mengikuti organisasi di fakultas peternakan yaitu Himpunan Mahasiswa Produksi Ternak tahun 2016 sampai sekarang dan menjadi Pengurus SEMAKEMA-FAPET (Keluarga Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin) periode 2019-2020.