

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI PEMUPUKAN NP DAN NK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
LAMTORO (*Leucaena leucocephala*)**

Disusun dan Diajukan Oleh

**BASO FAISAL
I011171533**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**PENGARUH KOMBINASI PEMUPUKAN NP DAN NK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
LAMTORO (*Leucaena leucocephala*)**

SKRIPSI

**BASO FAISAL
I011171533**

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

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI PEMUPUKAN NP DAN NK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
LAMTORO (*Leucaena leucocephala*)**

Disusun dan diajukan oleh

**BASO FAISAL
I011171533**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas
Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 27 Januari 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. Muh. Rusdy, M.Agr
NIP.195209291980031005



Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc
NIP.195209231979031002

Ketua Program Studi,



Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si. IPU
NIP.197606162000031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Baso Faisal

Nim : I011 17 1533

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **Pengaruh Kombinasi Pemupukan NP dan NK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)** adalah Asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dibatalkan dikenakan sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 27 Januari 2022

Peneliti



Baso Faisal

ABSTRAK

Baso Faisal. I011171533. Pengaruh Kombinasi Pemupukan NP Dan NK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*). Dibawah bimbingan: **Muh. Rusdy** (Pembimbing Utama) dan **Syamsuddin Hasan**, (Pembimbing Anggota).

Lamtoro umumnya ditanam sebagai pakan ternak, tanaman pagar dan tanaman pelindung. Lamtoro termasuk tanaman yang tahan kering, dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan curah hujan 600 – 5000 mm. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemupukan NP dan NK terhadap pertumbuhan dan produksi lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri atas pemberian N secara berbeda yaitu P1: 0,29 gr/Polybag, P2: 0,48 gr/Polybag, P3: 0,21 gr/Polybag dan P4: 0,31 gr/Polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman lamtoro paling baik pada pemberian pupuk NP pada level 0,29gr/Polybag untuk pertumbuhan jumlah tangkai dan produksi bahan kering. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pemupukan NP dan NK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi lamtoro. Pemberian NP dan NK diharapkan memperhatikan media tanam yang digunakan agar memaksimalkan hasil yang didapatkan.

Kata Kunci: lamtoro (*Leucaena leucocephala*), NP, NK, pemupukan, tanaman

ABSTRACT

Baso Faisal. I011171533. Effect of Combination of NP and NK Fertilization on Growth and Production of Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*). Under the guidance of: **Muh. Rusdy** (Main Advisor) and **Syamsuddin Hasan** (Member Supervisor).

Lamtoro is generally grown as animal feed, hedge and cover crop. Lamtoro is a drought tolerant plant, it can grow well in areas with 600 – 5000 mm rainfall. The purpose of this study was to determine the effect of the combination of NP and NK fertilization on the growth and production of lamtoro (*Leucaena leucocephala*). The study was conducted using a completely randomized design consisting of 5 treatments and 4 replications. The treatment consisted of giving N differently, namely P1: 0.29 gr/Polybag, P2: 0.48 gr/Polybag, P3: 0.21 gr/Polybag and P4: 0.31 gr/Polybag. The results showed that the growth of lamtoro plants was best with the application of NP fertilizer at the level of 0.29gr/Polybag for the growth of the number of stalks and the production of dry matter. Therefore, it can be concluded that NP and NK fertilization significantly affected the growth and production of lamtoro. The provision of NP and NK is expected to pay attention to the planting media used in order to maximize the results obtained.

Keywords: lamtoro (*Leucaena leucocephala*), NP, NK, fertilization, plant

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *subhanahuwata'ala*. atas limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (SKRIPSI) yang berjudul “**Pengaruh Kombinasi Pemupukan NP dan NK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)**”. Shalawat serta salam juga tak lupa saya junjungkan kepada Nabi Muhammad *shallallahu Alaihi Wasallam* sebagai role model atau suri tauladan bagi umatnya.

Makalah ini merupakan salah satu syarat kelulusan pada Mata Kuliah Skripsi Nutrisi dan Makanan Ternak di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Selesaiannya makalah ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. Muh. Rusdy, M.Agr** selaku Pembimbing Utama yang banyak memberi bantuan dan pengarahan dalam menyusun makalah ini.
2. **Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan M.Sc** selaku Pembimbing Anggota yang banyak memberi bantuan dan pengarahan dalam menyusun makalah ini.
3. **Dr. Rinduwati, S.Pt., MP** dan **Prof. Dr. Ir. Budiman, MP** selaku pembahas. Terima kasih atas saran, nasehat -nasehat, dan dukungannya kepada penulis.
4. **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc.** sebagai Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan juga kepada dosen-dosen pengajar dan staf Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
5. Kepada Seluruh tim **PT. Catur Pangan Makmur** yang senantiasa memberikan dukungan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
6. Kakanda, Adinda, serta Teman-Teman Pengurus **HUMANIKA-UH, FOSIL dan LDF An-Nahl periode 2018-2019** terima kasih telah

mendukung, membantu dan memberikan pengalaman berorganisasi kepada penulis selama berproses di Lembaga.

7. Kepada tim **Magang Japfa-Fapet Kampus Merdeka Belajar** yang sudah memberikan banyak pengalaman dan ilmu yang bermanfaat.
8. Teman-teman **Grifin 17** yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
9. Terkhusus kepada kedua orang tua penulis Ayahanda **Baso Tenri Wawo** dan Ibu **Besse Tantu** atas segala perhatian, kasih sayang, motivasi dan doa-doa yang dipanjatkan kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu. Terima Kasih atas bantuannya.

Semoga segala bentuk apresiasi yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan yang layak dari Allah *Subhanahu Wata'ala*. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Makassar, 27 Januari 2022

Baso Faisal

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Gambaran Umum Lamtoro (<i>Leucaena leucocephala</i>).....	3
Pemupukan Nitrogen.....	5
Pemupukan Fosfor	8
Pemupukan Kalium.....	9
Parameter Pertumbuhan Produksi Lamtoro	10
Bahan Kering.....	10
Tinggi Tanaman	11
Jumlah Tangkai	11
Hipotesis.....	11
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Lokasi Penelitian	12
Materi Penelitian	12
Metode Penelitian.....	12
Prosedur Penelitian.....	13
Pengolahan Tanah.....	13
Penyediaan Bibit.....	14
Pemupukan	14
Penanaman.....	14
Pengukuran	15
Analisis Data	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Tinggi Tanaman	17
Jumlah Tangkai	18
Produksi Bahan Kering	19
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	20
Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Kandungan Unsur Hara Tanah.....	14
2. Rata-rata pertumbuhan dan produksi dari lamtoro dengan pemberian pupuk NP dan NK dengan dosis berbeda.....	17

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Tanaman Lamtoro (<i>Leucaena leucocephala</i>)	4
2. Denah Penelitian Tata Letak Polybag	13

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Analisis Tanah	24
2.	Dokumentasi Penelitian	25
3.	Hasil Analisis Statistik untuk Tinggi Tanaman Lamtoro	27
4.	Hasil Analisis Statistik untuk Jumlah Tangkai Lamtoro	28
5.	Hasil Analisis Statistik untuk Produksi Bahan Kering Lamtoro	29

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan sumber makanan utama bagi ternak ruminansia untuk dapat bertahan hidup, berproduksi serta berkembang biak. Produksi ternak yang tinggi perlu didukung oleh ketersediaan hijauan yang cukup dan berkelanjutan. Sumber utama hijauan pakan adalah berasal dari rumput, leguminosa dan sisa-sisa hasil pertanian. Salah satu tanaman yang biasa digunakan sebagai pakan ternak yaitu lamtoro (*Leucaena leucocephala*).

Lamtoro merupakan tanaman leguminosa pohon serba guna, berasal dari Amerika tengah dan Meksiko. Lamtoro umumnya ditanam sebagai pakan ternak, tanaman pagar dan tanaman pelindung. Lamtoro termasuk tanaman yang tahan kering, dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan curah hujan 600 – 5000 mm (Rusdy, 2017). Daun lamtoro memiliki kandungan nilai gizi yang sangat tinggi untuk ternak ruminansia. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman lamtoro perlu dilakukan pemupukan yang baik dan benar.

Untuk meningkatkan dan mempertahankan produktivitas lamtoro sebagai pakan, maka kesuburan tanah sebagai media tumbuh tanaman sangat penting diperhatikan. Penambahan pupuk N, P, dan K pada tanaman lamtoro dapat meningkatkan produksi pada dosis yang optimal. Hara N, P, dan K merupakan hara esensial bagi tanaman. Peningkatan dosis pemupukan N di dalam tanah secara langsung dapat meningkatkan kadar protein (N), tetapi pemenuhan unsur N saja tanpa P dan K pada umumnya akan menyebabkan tanaman mudah rebah, peka terhadap serangan hama penyakit dan menurunnya kualitas produksi. Sebagaimana tanaman lain, lamtoro membutuhkan suplai unsur hara yang cukup. Untuk itu dilakukanlah penelitian yang bertujuan mempelajari pengaruh

kombinasi penggunaan pupuk NP dan NK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman lamtoro.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kombinasi pemupukan NP dan NK terhadap pertumbuhan dan produksi lamtoro. Kegunaan dari penelitian ini adalah memberi informasi kepada petani/peternak mengenai manfaat kombinasi pemupukan NP dan NK terhadap pertumbuhan dan produksi lamtoro.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

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

Menurut Rukmana (1997) klasifikasi tanaman lamtoro adalah sebagai berikut :

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



Gambar 1. Tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)
Sumber: Adawiah (2018)

Lamtoro merupakan legumena yang banyak dimanfaatkan untuk makanan ternak. Heyne (1987) menyatakan bahwa lamtoro sangat berpotensi untuk dijadikan pakan ternak, karena mempunyai percabangan yang kecil dan banyak serta daunnya sangat disenangi ternak ruminansia. Menurut Siahaan (1982), Komposisi kimia daun lamtoro, yaitu berat kering 34,5%; protein kasar 21,5%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 49,5%, serat kasar 14,3%, lemak 6,5%, abu 6,28%, kalsium 2,7%, dan pospor 0,17% serta daun lamtoro mempunyai palatabilitas dan daya cerna yang tinggi. Daya cerna daun lamtoro sekitar 70% (National Academy Press, 1984). Menurut Prabowo (2006) lamtoro mengandung protein, mineral, dan asam amino yang seimbang, serta mempunyai serat kasar yang relatif sedikit. Menurut Rusdy (2017), kandungan nutrisi dari lamtoro NDF 35,%, ADF 4,71%, hemiselulosa 18,3%, tanin 0,22%, dan sulfur 1,80%.

Lamtoro termasuk tanaman yang tahan kering, dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan curah hujan 600-500 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 olahannya dalam, berdrainase baik dan berkapur tetapi tidak toleran terhadap tanah yang tergenang dalam waktu yang lama (Rusdy, 2017)

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 jumlah yang banyak dan terus menerus dalam jangka waktu yang cukup lama (Siregar, 1994).

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).

Pemupukan Nitrogen

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), dan yang merupakan unsur-unsur hara makro yang berperan penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman (Suminarti, 2019)

Unsur hara nitrogen merupakan unsur makro yang sangat penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, namun ketersediaannya di dalam tanah selalu rendah sehingga perlu upaya untuk menambah agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan memuaskan. Respon tanaman terhadap aplikasi pemupukan akan meningkat bila menggunakan dosis pemupukan yang tepat. Setiap tanaman perlu mendapatkan pemupukan dengan dosis yang sesuai agar terjadi keseimbangan unsur hara di dalam tanah yang dapat menyebabkan tanaman tumbuh dan berkembang dengan baik serta menghasilkan produksi yang optimal. Efisiensi pemupukan yang optimal dapat dicapai jika pupuk diberikan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. Selain itu, kombinasi dosis urea dan kompos sesuai dengan dosis anjuran yang umumnya mampu menghasilkan hasil tanaman yang lebih tinggi. Hal ini diduga karena pemberian dosis yang diserap dengan baik oleh akar tanaman sehingga faktor-faktor tersebut akan mendukung berlangsungnya fotosintesis untuk pembentukan cadangan pangan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk dalam mendukung potensi pertumbuhan baik secara generatif maupun vegetatif. Urea dibutuhkan dalam jumlah banyak untuk memacu perkembangan vegetatif. Selanjutnya fosfor dibutuhkan untuk merangsang pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan, dan pematangan buah dan sebagian penyusun lemak dan protein sedangkan kalium berperan penting dalam proses metabolisme, membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat batang dan meningkatkan kualitas buah (Bahri dkk., 2018).

Nitrogen (N) merupakan unsur hara yang paling penting. Kebutuhan tanaman akan N lebih tinggi dibandingkan dengan unsur hara lainnya, selain itu N

merupakan faktor pembatas bagi produktivitas tanaman. Kekurangan N akan menyebabkan tumbuhan tidak tumbuh secara optimum, sedangkan kelebihan N selain menghambat pertumbuhan tanaman juga akan menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan (Duan et al. 2007).

Dosis pemberian pupuk yang cukup tinggi di petani saat ini ada yang mencapai 400–600 kg urea/ha di atas rekomendasi pemerintah sebesar 200–260 kg urea/ha (Abdul 2003). Schulze & Caldwell (1995) mengungkapkan bahwa pemberian pupuk urea dengan dosis yang sesuai akan meningkatkan kandungan N dalam rhizosfer, mengoptimalkan penyebaran N dengan merata dan merangsang penyerapan juga penggunaan N secara efisien, di sisi lain pemberian dosis pupuk urea yang berlebihan akan bersifat toksik kepada tanaman sehingga akan mengganggu tahap perkembangan vegetatif maupun generatif (Zheng et al., 2007).

Noortasiah (2005) mengemukakan bahwa pemupukan nitrogen pada saat awal pertumbuhan tanaman dalam jumlah sedikit akan merangsang pertumbuhan bakteri bintil akar. Inokulasi dilakukan bila di dalam tanah tidak ada spesies *Rhizobium japonicum* atau terdapat sedikit jumlahnya dan tidak efektif. Dalam kondisi seperti ini, inokulasi dapat membentuk populasi yang efektif sehingga menghasilkan tanaman legume yang lebih baik perbintilannya. Oleh karena itu dengan adanya tingkat pemberian nitrogen dan inokulasi *Rhizobium* yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman (Suryaman, 2002).

Kekurangan unsur N akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat yang berdampak pada penampakkannya yang kerdil, daun-daun tanaman berwarna

kuning pucat, dan kualitas hasilnya rendah. Dengan demikian pemberian N tambahan seperti urea sangat diperlukan, karena peningkatan penyerapan unsur N menunjukkan hal yang sejalan dengan produksi BK dan BO hijauan rumput (Yoku, 2010). Pemupukan nitrogen yang terlampau tinggi menyebabkan batang tanaman lemah, tanaman mudah rebah karena sistem perakaran relatif menjadi lebih sempit (Dwidjoseputra, 1985).

Pemupukan Fosfor

Fosfor (P) dibutuhkan dalam jumlah besar untuk pertumbuhan tanaman leguminosae (tanaman kacang-kacangan) (Hakim et al., 1986). Pemupukan P pada leguminosa dapat merangsang pembentukan bintil akar dan kerja simbiosis bakteri *Rhizobium* sp sehingga menambah hasil fiksasi N oleh *Rhizobium* sp (Sutarto, 1988).

Unsur hara yang sangat penting untuk membentuk jaringan tanaman antara lain adalah unsur fosfor. Dalam kebanyakan reaksi enzim unsur fosfor sangat berfungsi terutama pada reaksi-reaksi yang tergantung pada enzim fosforilase. Unsur ini juga merupakan bagian dari inti sel yang sangat penting untuk pembelahan sel dan juga untuk perkembangan jaringan meristemik (Sarief, 1986).

Rao (1994) dalam Faizin dkk., (2015) menyatakan bahwa fosfor diperlukan untuk merangsang penyerapan unsur hara melalui peningkatan jumlah bintil pada perakaran sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sedangkan ketersediaan fosfor dalam tanah masih rendah. Hal ini disebabkan pH tanah rendah dan ketersediaan Al (aluminium) dan Fe (besi) dalam tanah tinggi sehingga mengikat fosfor. 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.

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).

Pemupukan Kalium

Salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap produksi tanaman adalah nutrisi, yang bergantung pada kesuburan tanah dan aplikasi pupuk. Tanaman untuk kelangsungan hidupnya membutuhkan 16 unsur hara. Salah satu unsur hara yang tergolong dalam unsur hara makro utama yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman adalah kalium. Kalium diperlukan tanaman pada banyak fungsi fisiologis tanaman, termasuk di dalamnya adalah metabolisme karbohidrat, aktivitas enzim, regulasi osmotik, efisiensi penggunaan air, serapan unsur nitrogen, sintesis protein, dan translokasi asimilat. Kalium juga mempunyai peranan dalam mengurangi serangan penyakit tanaman tertentu dan perbaikan kualitas hasil tanaman kentang (Imas 1999).

Amisnaipda dkk., (2009) menjelaskan bahwa kalium (K) merupakan salah satu unsur hara makro yang penting bagi tanaman, karena unsur ini terlibat langsung dalam beberapa proses fisiologis antara lain aspek biofisik, kalium

berperan dalam pengendalian tekanan osmotik dan turgor sel serta stabilitas pH, dan aspek biokimia. Kalium berperan dalam aktivitas enzim pada sintesis karbohidrat dan protein, serta meningkatkan translokasi fotosintat ke luar daun.

Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa, tanaman dan lingkungannya merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, artinya bahwa keberhasilan pertumbuhan suatu tanaman sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh. Selanjutnya dikatakan pula bahwa hanya lingkungan yang optimum, tanaman akan dapat menyelesaikan siklus hidupnya secara lengkap serta dapat mengekspresikan program genetiknya secara utuh. Oleh karena itu, yang perlu diketahui adalah mengetahui tingkat kebutuhan nutrisi tanaman, terutama unsur K. Hal ini karena unsur K merupakan unsur hara esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan setiap tanaman.

Peran unsur K adalah untuk memacu translokasi asimilat dari sumber (daun) ke bagian organ penyimpanan (sink), selain terlibat dalam proses membuka dan menutupnya stomata. Stomata akan membuka karena sel penjaga menyerap air, dan penyerapan air ini terjadi sebagai akibat adanya ion K^+ (Singh dkk., 2014).

Parameter Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro

Bahan Kering

Bahan kering merupakan salah satu hasil dari pembagian fraksi yang berasal dari bahan pakan setelah dikurangi kadar air. Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (wet basis) atau berat kering (dry basis) (Immawatitari, 2014). Banyaknya kadar air dalam suatu bahan pakan dapat diketahui bila bahan pakan tersebut dipanaskan pada suhu $105^{\circ}C$. Bahan kering dihitung sebagai selisih antara 100% dengan

persentase kadar air suatu bahan pakan yang dipanaskan hingga ukurannya tetap (Anggorodi, 1994).

Tinggi Tanaman

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

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. Tangkai daun biasanya berbentuk bulat panjang dan masif, misalnya pada daun mangga, melinjo, dan singkong. Pada tanaman pepaya, tangkai daunnya bulat panjang tidak masif, tetapi bagian dalamnya berongga sehingga seperti pipa. Pada tanaman pisang bagian tangkai daunnya tidak bulat, melainkan membentuk lekukan setengah lingkaran di bagian sisi bawah dengan bagian tepi di sisi atasnya menipis (Hadisunarso, 2013).

Hipotesis

Diduga dengan penambahan kombinasi pupuk NP dan NK dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi lamtoro (*Leucaena leucocephala*).