

**PENGARUH PEMBERIAN NITROGEN DAN FOSFOR TERHADAP BERAT KERING, KANDUNGAN NITROGEN DAN FOSFOR LEGUM TROPIS MERAMBAT**

**(GIVING EFFECT OF NITROGEN AND PHOSPHORUS ON DRY WEIGHT, NITROGEN AND PHOSPHORUS CONTENT propagating tropical legumes)**

Nurmala Sari Lubis, Rahmi Dianita <sup>1)</sup> dan A. Rahman Sy <sup>2)</sup>  
Program studi peternakan fakultas peternakan universitas jambi  
Alamat kontak: Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361  
Email: [nurmalasari05lubis@gmail.com](mailto:nurmalasari05lubis@gmail.com) <sup>1)</sup>Pembimbing Utama <sup>2)</sup>Pembimbing Pendamping

**ABSTRAK**

*Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens*, dan *Arachis pinto* merupakan legum tropis merambat yang memiliki produktivitas tinggi. Pengembangan hijauan ini di tanah ultisol memerlukan pengelolaan yang baik, karena rendahnya kandungan hara khususnya unsur hara makro seperti N, P dan K. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk N dan P yang diberikan terhadap berat kering, kandungan N dan P tajuk legum tropis merambat. Materi penelitian meliputi 3 jenis legum dan pupuk (N bersumber dari Urea, P bersumber dari TSP dan campuran N dan P), kapur dolomit, tanah ultisol, serta alat dan bahan pendukung selama penelitian. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial (3x3) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jenis pupuk meliputi: P1 (pupuk N), P2 (pupuk P) dan P3 (kombinasi pupuk N+P) yang diberikan pada 3 jenis legum sebagai faktor kedua terdiri atas L1: *C. mucunoides*, L2: *C. pubescens*, dan L3: *A. pinto*. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam, jika terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji Kontras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis legum berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap berat kering, kandungan nitrogen dan kandungan fosfor. Sedangkan pemupukan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap berat kering dan kandungan fosfor tetapi berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kandungan nitrogen. Sementara itu, interaksi jenis pupuk dengan jenis legum secara nyata ( $P < 0,05$ ) berpengaruh terhadap kandungan nitrogen. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ketiga jenis legum memiliki keunggulan masing-masing, yaitu *C. mucunoides* unggul dalam berat kering tajuk, *C. pubescens* unggul dalam kandungan N tajuk, dan *A. pinto* unggul dalam kandungan N dan P tajuk. Untuk pemupukan yang paling baik yaitu dengan pemupukan N+P dilihat dari peubah BK tajuk dan kandungan P tajuk. Interaksi pemberian pupuk P pada *C. pubescens* menghasilkan kandungan N yang terbaik.

Kata Kunci : Berat kering, kandungan nitrogen, kandungan fosfor, legum tropis merambat

**ABSTRACT**

*Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens*, and *Arachis pinto* is a tropical legume vines that have high productivity. The development of this forage on the ground ultisol require good management, because of low nutrient content, especially of macro nutrients like N, P and K. This study aims to determine the effect of nitrogen and phosphorus fertilizers were given to the dry weight, the content of N and P vine canopy tropical legumes, The research material includes three kinds of legume and fertilizer (N sourced from Urea, TSP and P derived from a mixture of N and P), dolomite lime, soil ultisol, as well as tools and support materials for research. The design used was completely randomized design (CRD) factorial (3x3) with three replications. The first

factor is the type of fertilizer include: P1 (N fertilizer), P2 (P fertilizers) and P3 (combination of fertilizer N + P) given in three types of legumes as a second factor consisting of L1: *C. mucunoides*, L2: *C. pubescens*, and L3: *A. pintoi*. Data were analyzed by analysis of variance, if there is a real effect then continued with Contrast Test. The results showed that the type of legume significant ( $P < 0.05$ ) on dry weight, the content of nitrogen and phosphorus content. While fertilization significantly ( $P < 0.05$ ) on a dry weight and a phosphorus content but the effect is not significant ( $P > 0.05$ ) on nitrogen content. Meanwhile, the interaction type of fertilizer with legume species significantly ( $P < 0.05$ ) effect on nitrogen content. Based on the results, it can be concluded that the three types of legumes have their respective advantages, namely *C. mucunoides* unggul in shoot dry weight, *C. pubescens* superior in N content of the header, and *A. pintoi* superior in N and P content of the header. For the most good fertilization is the fertilization of N + P views of the variable BK canopy and canopy P content. Interaction of fertilizer P on *C. pubescens* produce the best N content.

*Keywords : Dry weight, nitrogen content, phosphorus content, tropical legumes propagating*

## PENDAHULUAN

Pemenuhan hijauan pakan yang berkualitas sangat diperlukan untuk menunjang kebutuhan hidup pokok serta meningkatkan produktivitas ternak. Tanaman pakan secara garis besar terdiri atas dua jenis yaitu rumput dan legum. Legum memiliki keunggulan dibandingkan rumput yaitu dapat memberikan pemenuhan nutrisi yang penting bagi ternak dan juga dapat meningkatkan produktivitas pastura karena legum memiliki kemampuan dalam menambat sejumlah nitrogen (N) di udara dan meningkatkan kesuburan tanah.

Tanaman legum pakan tropis yang sudah tersebar luas dan populer di kalangan petani peternak dan berpotensi untuk dikembangkan seperti *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens*, dan *Arachis pintoi*, merupakan kelompok legum pakan ternak yang memiliki kualitas dan produksi yang tinggi. Skerman (1977) melaporkan bahwa produksi *C. mucunoides* bisa mencapai 10 ton/ha/tahun dan dapat meningkat menjadi 15 ton/ha/tahun pada puncak produksi serta memiliki kandungan protein sekitar 16% BK, 0,25% P dan 1% Ca. Mannelje dan Jones (1992) melaporkan bahwa *Centrosema*

*pubescens* merupakan salah satu hijauan yang disukai oleh ternak dengan produksi bahan kering  $\pm$  12 ton/ha/tahun. Purba dan Rahutomo (2000) menambahkan bahwa *A. pintoi* memiliki pertumbuhan sangat pesat yakni selama tiga bulan telah menutup permukaan tanah 100% dan menghasilkan biomassa yang tinggi yaitu sebesar 3,75 ton BK/ha pada umur 14 minggu setelah tanam.

Ketiga jenis legum tersebut tumbuh baik pada berbagai jenis tanah termasuk tanah ultisol yang tersebar luas dari total daratan di Indonesia. Menurut Subagyo et. al., (2000), bahwa tanah ultisol mempunyai sebaran luas mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia. Tetapi tanah ultisol memiliki kelemahan-kelemahan yang menonjol yaitu pH rendah, kapasitas tukar kation rendah, kejenuhan basa rendah, kandungan unsur hara seperti N, P, K, Ca, dan Mg sedikit dan tingkat Al-dd yang tinggi. Hal ini mengakibatkan tidak tersedianya unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Hardjowigeno (1987) menambahkan bahwa kendala pemanfaatan tanah ultisol yang memiliki kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi sehingga menjadi racun bagi tanaman dan kandungan hara yang rendah serta

menyebabkan fiksasi P dapat diatasi dengan pengapuran, pemupukan dan pengelolaan yang baik.

Pemenuhan kebutuhan unsur N dan P salah satunya dapat dipenuhi lewat pemberian pupuk anorganik. Menurut Hardjowigeno (1987), bahwa pupuk anorganik mempunyai sifat yaitu tingginya kandungan unsur hara, mudah larut sehingga mudah diserap oleh tanaman dan memperlihatkan pengaruhnya terhadap tanaman. Pada tanaman, nitrogen berfungsi memacu pertumbuhan tanaman dan berperan dalam pembentukan klorofil, lemak, protein dan senyawa lainnya. Sedangkan unsur P berperan penting dalam transfer energi dalam sel tanaman dan dapat juga meningkatkan efisiensi fungsi dan penggunaan unsur N. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Fosfor terhadap Berat Kering Tajuk, Kandungan Nitrogen dan Kandungan Fosfor Legum Tropis Merambat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca dan Laboratorium Fakultas Peternakan, Universitas Jambi yang dimulai pada bulan Juli sampai dengan September 2016. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bahan tanam legum *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan *A. pintoii* dan pupuk N yang bersumber dari Urea dan P yang bersumber dari TSP, kapur dolomit, dan tanah ultisol. Dalam penelitian ini tidak dilakukan inokulasi pada benih legum. Sedangkan alat yang digunakan yaitu cangkul, angkong, ayakan, polybag 10 kg, timbangan, ember, corong plastik, pipa, ajir dan lanjaran dari bambu, solder, plastik, pengukur suhu, dan alat-alat laboratorium untuk analisis.

### **Tahap Pengolahan Tanah, Pengapuran dan Pengukuran Kapasitas Lapang**

Tanah media tanam berasal dari lahan sekitar rumah kaca. Tahap awal

dilakukan pengambilan dan pengolahan tanah seperti tanah dikeringanginkan dan diayak. Kemudian tanah dimasukkan ke dalam polybag ukuran 35 x 35 cm x 0,08 mm dan ditimbang sebanyak 8 kg/polybag.

Pengapuran dilakukan untuk menaikkan pH tanah untuk mendapatkan kondisi yang optimum bagi pertumbuhan tanaman. Jenis kapur yang diberikan yaitu dolomit ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) dengan cara dicampur secara merata dengan tanah dalam setiap polybag sebanyak 12 gr/polybag sesuai dosis. Penentuan dosis pengapuran dilakukan berdasarkan pH tanah media tanam. Kemudian dilakukan penyiraman dan diinkubasi selama 2 minggu sebelum penanaman.

Pengukuran air kapasitas lapang dilakukan untuk menentukan kebutuhan air saat penyiraman. Pengukuran dilakukan dengan cara menyiram tanah sampai jenuh dan didiamkan selama 24 jam, lalu ditimbang. Selisih penimbangan sebelum didiamkan 24 jam dan setelah didiamkan selama 24 jam merupakan kapasitas lapang.

### **Tahap Pemasangan Pipa Paralon, Ajir dan Persiapan Bahan Tanam**

Pipa paralon dipotong sepanjang 15 cm dan dilubangi bagian sisinya. Lalu dimasukkan dalam tanah media tanam dibagian tengah sedalam 10 cm. Fungsi pipa paralon adalah agar saat penyiraman air dapat menyebar dan membasahi tanah secara merata dari tengah media tanam. Kemudian dilakukan pemasangan ajir yang berfungsi untuk mengetahui penyusutan tanah.

Bahan tanam legum berupa biji *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan stek batang *A. pintoii* diperoleh dari koleksi Lab Hijauan dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Jambi yang terdapat di lahan Rumah Kaca. Penyemai bahan tanam dilakukan di polybag ukuran 10 x 15 cm x 0,05 mm dengan perbandingan tanah dan pupuk kandang 1:2.

### Tahap Penanaman dan Pemupukan

Bahan tanam legum yang telah disemai dan berumur 2 minggu dipindahkan ke polybag ukuran 35 x 35 cm x 0,08 mm yang berisi tanah 8 kg. Pemupukan dilakukan setelah 3 hari penanaman dengan membuat larikan melingkar mengelilingi titik tumbuh tanaman dan menaburkan pupuk tetapi antara pupuk urea dan TSP tidak bercampur. Kemudian larikan ditutup kembali dengan tanah untuk menghindari penguapan. Dosis pemupukan disesuaikan dengan perlakuan. Tanaman legum dibiarkan tumbuh selama dua bulan.

### Tahap Pemeliharaan dan Pemanenan

Pemeliharaan dilakukan selama penelitian dengan membersihkan hama dan gulma yang ada di sekitar tanaman. Penyiraman dilakukan 2 kali dalam sehari, pada pagi dan sore hari sebanyak 300 ml. Setelah dua bulan dilakukan pemotongan dan pengambilan data.

### Analisis Statistik

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial (3x3) dan diulang 3 kali. Setiap unit percobaan terdiri atas 2 polybag, sehingga total keseluruhan unit percobaan terdapat 54 unit. Faktor pertama adalah jenis pupuk yaitu: P1 = Pupuk N (Urea 300 kg/ha), P2 = Pupuk P (TSP 200 kg/ha), dan P3 = Pupuk N+P (Urea 300 kg/ha + TSP 200 kg/ha). Faktor kedua adalah jenis legum yaitu: L1: *Calopogonium mucunoides*, L2: *Centrosema pubescens*, dan L3: *Arachis pintoi*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum Tanaman

Selama dua bulan periode penelitian terlihat bahwa ketiga jenis legum memiliki pertumbuhan yang baik dilihat dari pertumbuhan daun dan tunas batang yang lebat dan hijau (Gambar 1).

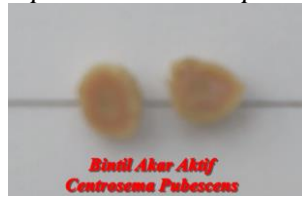


Gambar 1. Pertumbuhan *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan *A. pintoi* (pada akhir penelitian)

Pertumbuhan bagian atas tanaman yang baik pada *C. mucunoides* juga diikuti dengan pertumbuhan akar yang baik dilihat dari akar *C. mucunoides* yang pertumbuhannya paling cepat dibandingkan dengan *A. pintoi* dan *C. pubescens*. *C. mucunoides* memiliki akar yang lebih banyak dibandingkan dengan *A. pintoi* dan *C. pubescens* (Gambar 2). Sedangkan *C. pubescens* memiliki pertumbuhan paling rendah pada bagian tajuk dan akar, tetapi *C. pubescens* memiliki keunggulan lain yaitu bintil akar yang terbentuk sepanjang pertumbuhan *C. pubescens* selama penelitian paling banyak dibandingkan dengan bintil akar yang terbentuk pada *C. mucunoides* dan bahkan pada *A. pintoi* tidak terjadi pembentukan bintil akar (Gambar 2). Walaupun dalam penelitian ini tidak dilakukan inokulasi tetapi terjadi pembentukan bintil akar pada *C. pubescens* dan *C. mucunoides*. Beberapa diantaranya terlihat aktif yang ditandai bahwa bintil akar *C. pubescens* yang diamati berwarna pink (merah muda) setelah bintil tersebut dibelah (Gambar 3).



Gambar 2. Struktur akar *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan *A. pintoi*



Gambar 3. Bintil akar *C. pubescens* aktif

### Berat Kering Tajuk

Pengaruh perlakuan terhadap berat kering tajuk legum *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan *A. pintoi* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Berat Kering Tajuk Legum *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan *A. pintoi* yang diberi pemupukan N, P dan N+P.

Jenis pupuk	Jenis Leguminosa			Rata-rata
	<i>C. mucunoides</i>	<i>C. pubescens</i>	<i>A. pintoi</i>	
Berat Kering Tajuk (g BK)				
N	32,12	27,32	26,87	28,77 <sup>b</sup>
P	28,61	26,66	26,27	27,18 <sup>c</sup>
N+P	31,68	30,20	31,25	31,04 <sup>a</sup>
Rata-rata	30,80 <sup>a</sup>	28,06 <sup>b</sup>	28,13 <sup>b</sup>	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk dan jenis legum berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap berat kering tajuk. Uji kontras menunjukkan bahwa berat kering tajuk *C. mucunoides* nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan *C. pubescens* dan *A. pintoi*. Sedangkan berat kering tajuk perlakuan pemupukan N+P nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi

dibandingkan pemupukan nitrogen dan pemupukan dengan fosfor saja.

Berat kering tajuk adalah salah satu indikator paling baik dalam menentukan produktivitas tanaman. Dianita dan Abdullah (2011), menjelaskan bahwa produksi tajuk merupakan gabungan dari pertumbuhan panjang tanaman dan jumlah daun. Panjang tanaman dan jumlah daun merupakan sumber potensial bagi fotosintesis tanaman. Lebih panjang tanaman, maka akan banyak tunas atau cabang yang tumbuh dan mengakibatkan bertambahnya jumlah daun yang merupakan tempat terjadinya fotosintesis. Dengan demikian akan menghasilkan lebih banyak fotosintat untuk akumulasi produksi bagian atas tanaman. Dari Tabel 1 terlihat *C. mucunoides* secara nyata menunjukkan produktivitas (dalam hal ini berat kering hijauan) yang terbaik dibandingkan spesies lainnya. Hal ini didukung oleh proses fotosintesis yang berlangsung di daun.

Selain itu, penambahan biomassa bagian atas tanaman yang tinggi, ditunjang oleh pertumbuhan struktur akar yang baik, yang dibuktikan dengan berat kering akar yang tinggi pada *C. mucunoides*. Hal ini sejalan dengan penelitian Ginting (Personal Communication, 2017) bahwa pemupukan N+P (dengan dosis yang sama) menghasilkan berat kering akar *C. mucunoides* yang paling tinggi yaitu sebesar 19,19 g BK/tanaman dibandingkan *C. pubescens* (7,20 g BK/tanaman) dan *A. pintoi* (8,71 g BK/tanaman).

Dari Tabel 1 terlihat dari ketiga jenis pupuk secara nyata menunjukkan bahwa berat kering tajuk lebih tinggi pada perlakuan pemupukan N+P yaitu 31,04 g BK/tanaman. Semakin lengkapnya unsur hara yang ditambahkan, maka produktivitas tanaman akan semakin baik karena kebutuhan tanaman tercukupi. Nitrogen yang utama digunakan untuk pertumbuhan selama fase vegetatif dalam pembentukan daun dan tunas.

Sedangkan fosfor untuk memacu kecepatan tumbuh dan merangsang pertumbuhan akar serta pembentukan bunga. Pertumbuhan tajuk meningkat seiring meningkatnya unsur nitrogen dan dilengkapi dengan unsur fosfor, sehingga dengan meningkatnya pertumbuhan tajuk maka berat kering tajuk juga meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosmarkam dan Yuwono (2002), bahwa nitrogen dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar, umumnya menjadi faktor pembatas pada tanah-tanah yang tidak dipupuk. Untuk pertumbuhan yang optimum selama fase vegetatif, pemupukan nitrogen harus diimbangi dengan pemupukan unsur lain.

### Kandungan Nitrogen Tajuk

Pengaruh perlakuan terhadap kandungan nitrogen tajuk legum *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan *A. pintoi* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Kandungan Nitrogen Tajuk Legum *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan *A. pintoi* yang diberi pemupukan N, P dan N+P.

Jenis pupuk	Jenis Leguminosa			Rata-rata
	<i>C. mucunoides</i>	<i>C. pubescens</i>	<i>A. pintoi</i>	
	Kandungan Nitrogen Tajuk (%)			
N	3,46 <sup>b</sup>	3,46 <sup>a</sup>	4,51 <sup>ac</sup>	3,81
P	3,47 <sup>b</sup>	4,92 <sup>a</sup>	4,00 <sup>ac</sup>	4,13
N+P	3,09 <sup>b</sup>	4,62 <sup>a</sup>	3,77 <sup>ac</sup>	3,82
Rata-rata	3,34 <sup>b</sup>	4,33 <sup>a</sup>	4,09 <sup>a</sup>	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kandungan nitrogen tajuk, tetapi jenis legum berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kandungan nitrogen tajuk dan terjadi interaksi yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara pemupukan dan jenis legum terhadap kandungan nitrogen tajuk. Uji kontras menunjukkan bahwa kandungan nitrogen tajuk *C. pubescens* berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan *C. mucunoides* dan *A. pintoi*.

*C. pubescens* memiliki nilai kandungan N paling tinggi dibanding *C. mucunoides* dan *A. pintoi*. Hal ini diduga karena bintil akar yang terbentuk sepanjang pertumbuhan *C. pubescens* selama penelitian lebih banyak dibandingkan dengan bintil akar yang terbentuk pada jenis tanaman legum lainnya. Beberapa bintil akar terbentuk pada *C. mucunoides* tetapi berukuran kecil dan belum terlihat aktif, sedangkan pada *A. pintoi* tidak terjadi pembentukan bintil akar. Beberapa bintil akar *C. pubescens* yang diamati berwarna pink (merah muda) setelah bintil tersebut dibelah yang menandakan bahwa bintil akar tersebut aktif memfiksasi nitrogen. Dijelaskan oleh Zhang et al. (2002), bahwa bintil akar berkontribusi dalam fiksasi N oleh bakteri *Rhizobium*. Efektivitas penambatan N ditentukan oleh adanya keterpaduan jenis legum dan genetik galur rhizobia yang bersimbiosis.

Perbedaan nilai kandungan N ketiga jenis legum dikarenakan jumlah N yang terdapat pada tanaman legum bervariasi bergantung pada jenis tanaman legum. Meskipun pemberian pupuk memberikan pengaruh yang tidak nyata, namun tanaman dapat tumbuh dengan produksi yang baik karena kebutuhan akan unsur hara dalam tanah telah mencukupi.

Interaksi jenis pemupukan dengan jenis legum secara nyata ( $P < 0,05$ ) berpengaruh terhadap kandungan N tajuk. Interaksi yang terjadi pada parameter kandungan N menunjukkan bahwa *C. pubescens* yang diberi pemupukan N, P dan N+P berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi terhadap *C. mucunoides* dan *A. pintoi* yang diberi pemupukan N, P dan N+P juga. *C. pubescens* pada perlakuan pemupukan P memiliki kandungan N tertinggi sebesar 4,92%. Kandungan N yang tinggi dengan pemupukan fosfor pada *C. pubescens* membuktikan bahwa terjadi pemanfaatan unsur P untuk pembentukan bintil akar. Gambar 2 menunjukkan bintil akar yang terbentuk pada *C. pubescens*. Bintil akar yang

banyak terbentuk memungkinkan tanaman tanaman untuk memfiksasi nitrogen bebas dan memanfaatkannya untuk pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), fosfor merupakan unsur hara makro yang diperlukan dalam jumlah besar. Jumlah fosfor dalam tanah lebih kecil dibandingkan dengan nitrogen dan kalium. Tetapi, fosfor dianggap sebagai kunci kehidupan (*key of life*). Fosfor merupakan senyawa penyusun jaringan tanaman dan mendorong pertumbuhan akar tanaman.

### Kandungan Fosfor Tajuk

Pengaruh perlakuan terhadap kandungan fosfor tajuk legum *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan *A. pintoii* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Kandungan Fosfor Tajuk Legum *C. mucunoides*, *C. pubescens* dan *A. pintoii* yang diberi pemupukan N, P dan N+P.

Jenis pupuk	Jenis Leguminosa			Rata-rata
	<i>C. mucunoides</i>	<i>C. pubescens</i>	<i>A. pintoii</i>	
	Kandunga Fosfor Tajuk (%)			
N	0,16	0,23	0,32	0,24 <sup>b</sup>
P	0,23	0,27	0,46	0,32 <sup>a</sup>
N+P	0,31	0,35	0,47	0,38 <sup>a</sup>
Rata-rata	0,23 <sup>c</sup>	0,28 <sup>b</sup>	0,42 <sup>a</sup>	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk dan jenis legum berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kandungan fosfor tajuk. Uji kontras menunjukkan bahwa kandungan fosfor tajuk *A. pintoii* nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan *C. mucunoides* dan *C. pubescens*. Sedangkan kandungan fosfor tajuk perlakuan pemupukan N+P nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan pemupukan N, namun tidak nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan pemupukan P.

Kandungan P tertinggi pada *A. pintoii* 0,42%, lebih tinggi dibanding *C. pubescens* 0,28% dan *C. mucunoides* 0,23%. Perbedaan ini disebabkan kandungan P yang terdapat pada tanaman legum bervariasi bergantung pada jenis legum. *A. pintoii* terlihat memberikan respon yang lebih baik terhadap unsur P dibandingkan dua jenis legum lainnya dan didukung dengan kecukupan N dari pemupukan yang diberikan. Sejalan dengan perlakuan pemupukan N+P menghasilkan nilai kandungan P tertinggi pada *A. pintoii*. Fanindi et al. (2009), melaporkan bahwa *A. pintoii* responsif terhadap pemupukan N, P dan K yang ditunjukkan meningkatnya bobot polong namun tidak memberikan pengaruh pada produksi hijauan. Pemupukan tidak mempengaruhi panjang tanaman dan produksi hijauan *A. pintoii* dan unsur N berperan dalam pembentukan tunas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan bahwa ketiga jenis legum memiliki keunggulan masing-masing, yaitu *C. mucunoides* unggul dalam berat kering tajuk, *C. pubescens* unggul dalam kandungan N tajuk, dan *A. pintoii* unggul dalam kandungan N dan P tajuk. Untuk pemupukan yang paling baik yaitu dengan pemupukan N+P dilihat dari peubah BK tajuk dan kandungan P tajuk. Interaksi pemberian pupuk P pada *C. pubescens* menghasilkan kandungan N yang terbaik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dianita, R. dan L. Abdullah. 2011. Effect of Nitrogen Fertilizer on Growth Characteristics and Productivity of Creeping Forage Plants for Tree-Pasture Integrated System. Journal of Agricultural Science and Technology. 1:1118-1121

- Fanindi, A., S. Yuhaeni., E. Sutedi dan Oyo. 2009. Produksi Hijauan dan Biji Leguminosa *Arachis pinto* pada Berbagai Jenis Pemupukan. Hal. 701-706 dalam: Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Ginting, A.K. 2017. Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Legum *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubesces* dan *Arachis pinto*. Personal Communication. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Edisi 1. Jakarta: PT. Mediatama Sarana Perkasa.
- Mannetje, Lt. and R. M. Jones. 1992. Plant Resources of South East Asia, Forages. Porsea. Bogor, Indonesia.
- Purba, A. dan S. Rahutomo. 2000. Introduksi kacang penutup tanah alternatif *Arachis pinto* pada areal kelapa sawit belum menghasilkan. Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 8: 63-67.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Skerman, P.J. 1977. Tropical Farage Legumes. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome
- Subagyo, H., Nata Suharta, dan Agus B. Siswanto. 2000. Tanah-tanah pertanian di Indonesia. hlm. 21-65 dalam Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Zhang, H., T.C. Charles, B.T. Driscoll, B. Prithiviraj and D.L. Smith. 2002. Low temperature-tolerant *Bradyrhizobium japonicum* strains allowing improved soybean yield in short-season areas. Agron. J. 94: 870-875.