

## **Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lai (*Durio kutejensis* Hassk. Becc)**

*Effect of Liquid Fertilizer on Growth Biourine Cow Seeds Lai (Durio kutejensis Hassk. Becc)*

**Jumriani<sup>1</sup>, Rustam Baraq Noor<sup>1</sup> dan Tutik Nugrahini<sup>1</sup>**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam Jl. KH. Wahid Hasyim, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia Telp : (0541) 734294-737222, Fax : (0541) 736572

email : rianij@gmail.com, rusbnoor@gmail.com, tutik\_nugrahini@yahoo.com

Diterima : 20 Mei 2014 Disetujui : 23 Juni 2014

### **ABSTRAK**

Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Biourine Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lai (*Durio kutejensis* Hassk. Becc). Tujuan penelitian untuk mengetahui pertumbuhan bibit tanaman Lai (*Durio kutejensis* Hassk Becc) dengan pemberian pupuk cair biourine sapi dengan konsentrasi yang berbeda. Penelitian ini dilakukan di Jl. K. H. Wahid. Hasyim. Lahan pertanian Kampus Widya Gama Mahakam Samarinda Kalimantan Timur. Penelitian dilakukan selama 3 bulan terhitung dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2013. Penelitian ini disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan pemberian pupuk cair biourine sapi pada bibit tanaman Lai pada 6 (enam) taraf perlakuan yaitu : kontrol atau disiram air ( $U_0$ ), konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 5 % ( $U_1$ ), konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 10 % ( $U_2$ ), konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 15 % ( $U_3$ ), konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 20 % ( $U_4$ ), dan konsentrasi pemberian pupuk cair bio urine sapi 25 % ( $U_5$ ). Masing-masing taraf perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair biourine sapi pada parameter diameter batang umur 2 dan 3 bulan setelah perlakuan dengan konsentrasi 5 % ( $U_1$ ) dan konsentrasi 10 % ( $U_2$ ) berbeda nyata. Sedangkan parameter lainnya seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan diameter batang umur 1 bulan setelah perlakuan tidak berbeda nyata.

Kata kunci : Pupuk cair biourine sapi dan bibit lai

### **ABSTRACT**

*Effect of Liquid Fertilizer on Growth Biourine Cow Seeds Lai (Durio kutejensis Hassk. Becc). The purpose of research to determine the growth of crop seeds Lai (Durio kutejensis Hassk Becc) with liquid fertilizer application biourine cows with different concentrations. This research was conducted at Jl. K. H. Wahid. Hashim. Agricultural land Campus Widya Gama Mahakam Samarinda in East Kalimantan. The study was conducted for 3 months from June to August 2013. The study was arranged in a completely randomized design (CRD) with liquid fertilizer application treatments on seedling plants biourine cattle Lai in 6 (six) standard of treatment that is: control or flushing water ( $U_0$ ), the concentration of cattle liquid manure biourine 5% ( $U_1$ ), the concentration of cattle liquid manure biourine 10% ( $U_2$ ), the concentration of cattle liquid manure biourine 15% ( $U_3$ ), the concentration of cattle liquid manure biourine 20% ( $U_4$ ), and the concentration of liquid bio fertilizer 25% of cow urine ( $U_5$ ). Each level of treatment was repeated 5 times. The results showed that administration of liquid fertilizer on parameters biourine cow stem diameter between 2 and 3 months after treatment with a concentration of 5% ( $U_1$ ) and the concentration of 10% ( $U_2$ ) was significantly different. While other parameters such as plant height, number of leaves, leaf area and stem diameter aged 1 month after treatment was not significantly different.*

*Keywords: Liquid fertilizer and seed biourine cow lai*

### **PENDAHULUAN**

Buah-buahan merupakan salah satu bahan pangan sumber gizi, mineral, dan vitamin bagi manusia. Permintaan terhadap buah-buahan semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan pendapatan masyarakat serta meningkatnya pemahaman akan pentingnya nilai gizi. Selain sebagai sumber protein, vitamin, dan mineral buah-buahan juga mengandung bahan antioksidan yang mampu menunda atau mencegah penuaan sel dan jaringan, dan serangan kanker. Kalimantan Timur merupakan salah satu

propinsi di Indonesia yang memiliki wilayah seluas 21.440 Km<sup>2</sup> dan dilewati oleh garis khatulistiwa. Berdasarkan hal tersebut menjadikan wilayah Kalimantan Timur memiliki tipe iklim yang spesifik, yaitu iklim hutan hujan tropika (*Tropical Rain Forest*), dengan ditandai adanya hujan hampir sepanjang tahun dan penyebaran yang merata serta memiliki kelembapan yang tinggi (Anonim, 2005). Kondisi iklim yang demikian memungkinkan Kalimantan Timur memiliki sumber nutfah yang *eksotik* yang sangat bervariasi. Plasma nutfah tersebut merupakan sumber kekayaan alam dan merupakan *asset* yang sangat berharga, apabila

dikelola dengan baik dan benar. Berdasarkan hasil penelitian **Anonim, (2005)**, Kalimantan Timur menyimpan variasi tanaman dari keluarga durian (*Durio Adams*), dari sekitar 39 jenis durian yang telah diidentifikasi, di Kalimantan Timur terdapat 19 jenis durian, antara lain : *Durio acutitifolius*, *D. Affinis*, *D. Beccarianus*, *D. dulcis*, *D. crassipes*, *D. kutejensis*, *D. oxleyanus*, *D. zibethinus* dan lain-lain. Di Pulau Kalimantan ada buah yang mirip dengan durian. Namanya buah lai. Kendati belum sepopuler durian, buah ini sangat prospektif dibudidayakan. Dari berbagai jenis buah lai, varietas lai mahakam cukup potensial dikembangkan. Selain pasar lokal, permintaan dari luar negeri juga tinggi Sesuai daerah asalnya, nama ilmiah buah ini adalah *Durio Kutejensis*. Di daerah Kalimantan Selatan dan sebagian Kalimantan Tengah, buah ini disebut papaken. Lai merupakan buah yang sangat prospektif dibudidayakan. Bentuk buahnya sangat mirip dengan durian. Maklum, keduanya masih saudara. Yang membedakan hanya warna isi daging buahnya. Ada tiga varietas lai. Yang sudah diakui sebagai varietas unggulan nasional yaitu lai batuah, lai kutai, dan lai mahakam. Lai mahakam yang dirilis pada tahun 2009 lebih populer dibanding lainnya. Lai mahakam sebelumnya dikenal sebagai lai rencong. Istilah rencong memiliki arti gincu alias pewarna bibir. Warna dagingnya memang kemerahan seperti lipstick. Lai mahakam berukuran sekitar 1,3-1,6 kilogram (kg). Daging buahnya bertekstur halus, kering, dan tebal. Bahkan, paling tebal di antara varietas lai lainnya. Sebagian besar biji lai mahakam mengempis. Tapi, aromanya wangi menyengat dan rasanya manis. Dari satu pohon lai, bisa menghasilkan 200 buah per tahun. Menurut **Agus Priyono (2010)**, dari Gabungan Kelompok tani (Gapoktan) penangkar Borneo

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Jl. K. H. Wahid. Hasyim. Lahan pertanian Kampus Widya Gama Mahakam Samarinda Kalimantan Timur. Penelitian dilakukan selama 3 bulan terhitung dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2013. Yaitu mulai pembuatan pupuk cair biourine sapi, persiapan media tanam, persiapan bahan tanaman, penanaman bibit, perlakuan pemberian urine sapi yang difermentasikan, pemeliharaan tanaman meliputi ; penyiraman dan pengendalian hama. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu : *polybag*, urine sapi, gula merah, segala jenis empon – empon( jahe, lengkuas, kunyit, kunci, temulawak,

Hijau, sama seperti durian, lai mahakam juga digemari masyarakat. Dari dalam negeri, permintaan buah ini terus menanjak. Dia mengaku kewalahan memenuhi permintaan itu. Dengan penjelasan di atas perlu mendapatkan perhatian segera komoditas tanaman durian lai atau lebih dikenal dengan tanaman lai (*Durio kutejensis* Hassk. Becc.) yang merupakan buah asli Kalimantan Timur. Tanaman ini sudah lama dikenal di Indonesia bahkan di manca negara. Salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya tanaman lai adalah bibit yang baik dan bermutu. Petani akan kecewa di kemudian hari jika tanamannya tidak berbuah karena tidak memperhatikan bibit bermutu sejak awal. Bibit harus dari petani atau pedagang yang mempunyai kredibilitas dan benar-benar mempunyai pohon induk sendiri serta sudah mendapatkan sertifikat dari Departemen Pertanian (**Bernardinus, 2001**). Teknis budidaya salah satu hal yang penting adalah pemupukan, pemupukan merupakan cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Dengan adanya pemupukan tanaman dapat tumbuh optimal dan berproduksi maksimal apabila memperhatikan jenis, dosis, aplikasi dan waktu pemupukan yang tepat. Hasil percobaan pengaruh konsentrasi bio-urine terhadap pertumbuhan tunas baru cabai rawit pada perlakuan dengan pemberian konsentrasi *bio-urine* 150 ml/l air memberikan hasil yang terbaik dilihat dari rata - rata jumlah cabang sebanyak 14,8 dan tinggi cabang 9,38 cm pada minggu keempat pengamatan (**Purnami,2010**).

Dari uraian latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk cair biourine sapi terhadap pertumbuhan bibit durian lai.

kencur,daun jeruk, daun salam), air rendaman kedelai. Bibit tanaman Lai Mahakam berumur 3 bulan dan insektisida Decis. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu : ember, cangkul, parang , ayakan, label, timbangan, kamera, meteran, alat tulis, gelas ukur, gembor, jerigen plastik, penyemprot, paranet, tiang kayu, gelas *beker* dan *mikrometer*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan pemberian pupuk cair biourine sapi pada bibit tanaman Lai pada 6 taraf perlakuan (U) ( $U_0$  = Kontrol (disiram air,  $U_1$  = Pemberian pupuk cair biourine sapi dengan konsentrasi 50 ml  $l^{-1}$  air atau 5 %,  $U_2$  = Pemberian pupuk cair biourine sapi dengan konsentrasi 100 ml  $l^{-1}$  air atau 10 %,  $U_3$  =

Pemberian pupuk cair biourine sapi dengan konsentrasi 150 ml l<sup>-1</sup> air atau 15 %, U<sub>4</sub> = Pemberian pupuk cair biourine sapi dengan konsentrasi 200 ml l<sup>-1</sup> air atau 20 % dan U<sub>5</sub> = Pemberian pupuk cair biourine sapi dengan konsentrasi 250 ml l<sup>-1</sup> air atau 25 %) perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Pengambilan data dalam penelitian kandungan unsur hara yang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis pupuk cair biourine sapi dilaboratorium Ilmu Tanah Manajemen Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda menunjukkan bahwa pupuk yang digunakan mempunyai pH agak basa (7,81), N-total sangat rendah (0,5240 %), P-Total sangat rendah (0,0197) dan K- Total %

### Jumlah Tunas

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian biourine tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata jumlah daun umur 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan. Kurangnya jumlah daun pada perlakuan ini bisa disebabkan karena rentan terhadap iklim yang ada dan adanya hama pada daun, dimana seperti yang kita ketahui bahwa daun sangat rentan terhadap hama dan penyakit. Hama yang sering muncul pada daun khususnya untuk bibit tanaman lai yaitu kutu putih . Kutu putih yang hidup di permukaan daun bawah, kutu ini punya semacam tepung di tubuhnya yang dilapisi lilin sehingga tampak seperti kapas. Gejala serangannya, permukaan bawah dan atas daun menjadi hitam. Terhambatnya pertumbuhan bibit tanaman lai diduga karena merupakan respon tanaman terhadap perlakuan tersebut, dimana intensitas cahaya yang diterima tanaman lebih tinggi. Penerimaan cahaya dalam intensitas yang tinggi bagi tanaman lai yang tergolong tanaman C<sub>3</sub> dapat menghambat terjadinya fotosintesis. Menurut **Sumartina (2002)**,

### Pertambahan Tinggi Batang

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian biourine tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertambahan tinggi batang umur 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan. Pemberian pupuk cair biourine sapi berpengaruh tidak nyata

terdapat dalam urine sapi yang telah difermentasi, pertumbuhan tanaman, yaitu terdiri dari : jumlah daun, pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang dan luas daun. Apabila hasil sidik ragam menunjukkan berpengaruh nyata maka untuk membandingkan rata-rata perlakuan dilakukan BNT pada taraf 5 %.

rendah (0,978%). Dari hasil penelitian diduga kandungan unsur hara yang dimiliki oleh tanah dan pupuk cair biourine sapi tidak dapat memberikan hasil yang nyata pada parameter jumlah daun, pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter umur 1 bulan perlakuan setelah tanam dan luas daun.

tanaman C<sub>3</sub> merupakan tanaman yang merespon pertumbuhan yang lebih baik pada tingkat intensitas cahaya dan temperatur rendah. Selanjutnya ditambahkan daerah tropik adalah 25<sup>0</sup>C – 27<sup>0</sup>C. **Lakitan (1993)**, menyatakan bahwa tanaman cocok ternaungi menunjukkan laju fotosintesis yang sangat rendah pada intensitas cahaya tinggi, sebaliknya laju fotosintesis tanaman cocok ternaungi akan lebih tinggi pada intensitas cahaya yang rendah. Selanjutnya jika laju fotosintesis rendah, maka fotosintesis yang dihasilkan pun lebih sedikit. Ditambah lagi dengan adanya proses respirasi pada tanaman. Jika intensitas cahaya yang terlalu tinggi maka proses respirasi akan meningkat sehingga hasil fotosintesis menjadi kecil dan jika ini terus menerus berlangsung maka tanaman akan kerdil. Dikemukakan pula oleh **Sumartina (2002)**, bahwa cahaya matahari berlebihan mengakibatkan meningkatnya suhu udara dan menurunkan kelembapan relatif sehingga tanaman menunjukkan gejala seperti terbakar pada daunnya dan tidak dapat tumbuh dengan baik.

terhadap variabel uji pertambahan tinggi tanaman diduga karena masih kurangnya unsur N untuk merangsang pertumbuhan bibit tanaman lai khususnya tinggi batang. Hal ini berarti semakin banyak ketersediaan unsur N yang dimanfaatkan tanaman, maka akan semakin besar pertambahan tinggi

tanaman. Diduga unsur N yang dimiliki pupuk cair biourine sapi tidak mencukupi kebutuhan unsur N pada fase vegetatif tanaman lai. Hal ini juga diduga karena unsur N sebagai unsur makro yang dibutuhkan pada masa vegetatif lebih banyak dimanfaatkan untuk memacu pertumbuhan vegetatif lainnya yaitu pembentukan daun dan percabangan sehingga untuk pertumbuhan tinggi tanaman hanya mendapat suplai unsur hara yang lebih sedikit. Menurut **Sutedjo (2002)**, unsur N

### Pertambahan Diameter Batang

Tabel 1. Pertambahan diameter batang pada perlakuan konsentrasi pupuk biourine sapi

Pupuk Biourine Sapi	Umur Tanaman		
	1 bulan	2 bulan	3 bulan
u <sub>0</sub>	0,488	0,722 <sup>a</sup>	1,172 <sup>a</sup>
u <sub>1</sub>	0,924	1,736 <sup>b</sup>	2,036 <sup>c</sup>
u <sub>2</sub>	0,948	1,624 <sup>b</sup>	2,378 <sup>c</sup>
u <sub>3</sub>	0,66	1,112 <sup>ab</sup>	1,578 <sup>ab</sup>
u <sub>4</sub>	0,836	1,298 <sup>b</sup>	1,828 <sup>bc</sup>
u <sub>5</sub>	0,678	1,596 <sup>b</sup>	2,034 <sup>c</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian biourine tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata pertambahan tinggi batang umur 1 bulan namun berpengaruh nyata pada umur 2 bulan dan 3

### Luas Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian biourine tidak nyata berpengaruh terhadap rata-rata luas daun. **Mulyani (2008)**, menambahkan unsur K berfungsi dalam metabolisme nitrogen, mengatur pergerakan stoma dalam hal yang berhubungan dengan air atau mempertahankan turgor tanaman yang dibutuhkan dalam proses fotosintesa dan proses – proses lain agar dapat berlangsung

### KESIMPULAN

Perlakuan pemberian pupuk cair biourine pada perlakuan kontrol atau disiram air (U<sub>0</sub>), konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 5 % (U<sub>1</sub>), konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 10 % (U<sub>2</sub>), konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 15 % (U<sub>3</sub>), konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 20 % (U<sub>4</sub>), dan konsentrasi pemberian

merupakan unsur utama pada vegetatif tanaman seperti pembentukan akar, batang, sehingga jika unsur hara mencukupi kebutuhan tanaman maka pembentukan jaringan tanaman dapat berlangsung dengan baik dan cepat sehingga pembentukan organ tanaman akar, batang, dan daun juga akan meningkat. Jadi unsur N yang dimiliki pupuk biourine sapi dan unsur pada tanah tidak mencukupi unsur hara yang dibutuhkan bibit tanaman lai pada umur 1, 2, dan 3 bulan perlakuan setelah tanam (PST).

bulan. Hal ini diduga karena akar tanaman yang berfungsi untuk mencari dan menyerap unsur hara belum berfungsi sebagaimana mestinya sehingga tidak memberikan pengaruh yang tidak berbeda meskipun konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi yang bervariasi. Hal ini didukung oleh pendapat **Harjadi (2002)**, bahwa tanaman yang masih muda sistem perakarannya belum sempurna, baik itu fungsi maupun penyebarannya. Pertambahan diameter batang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman lai pada umur 2 dan 3 bulan perlakuan setelah tanam (PST). Diduga unsur N dan K pada pertambahan diameter batang dapat lebih dominan dari unsur hara lainnya pada pupuk cair biourine sapi dan tanah.

dengan baik. Seperti diketahui bahwa unsur K yang terdapat dalam pupuk cair biourine sapi hanya 0,978 % (Lampiran 40). Dengan demikian dapat diduga semakin banyak unsur K yang tersedia dan terabsorpsi dalam tanaman maka akan meningkatkan keseimbangan tanaman. Sehingga tanaman tidak mudah kehilangan daun yang sangat berperan penting dalam proses fotosintesis tanaman.

pupuk cair biourine sapi 25 % (U<sub>5</sub>) berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun, pertambahan tinggi batang, dan luas daun bibit tanaman lai umur 1, 2, dan 3 bulan perlakuan setelah tanam (PST). Berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pertambahan diameter batang bibit tanaman lai umur 1 bulan perlakuan setelah tanam (PST), tetapi berpengaruh nyata variabel pertambahan diameter batang bibit tanaman lai umur 2 bulan

perlakuan setelah tanam pada konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 5 % (U<sub>1</sub>) dan 3 bulan

perlakuan setelah tanam pada konsentrasi pemberian pupuk cair biourine sapi 10 % (U<sub>2</sub>).

#### DAFTAR PUSTAKA

**Agus P. 2010.** Lai Mahakam "Buah Yang Mirip Durian". <http://blogs.unpad.ac.id>  
Diakses pada tanggal 02 April 2013.

**Anonim. 2005.** *Pelepasan Kultivar Lai ( Durio kutejensis Hassk. Becc).* Balitbangda Prop. KALTIM, Faperta Unmul, UPT. PSBTPH, DISTAN Kab. KUKAR Samarinda.

**Bernadinus T.WW. 2001.** *Bertanam Durian.*

Agromedia Pustaka, Jakarta.

**Harjadi, 2002.** *Pengantar agronomi.* Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

**Lakitan B. 1993.** *Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman.* Raja Grafindo Persada, Jakarta

**Mulyani, M. 2008.** *Pupuk dan Cara pemupukan* Cetakan 8. Rineka Cipta. Jakarta.

**Parman. 2001.** *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Dan Produksi kentang ( Solanum tuberosum L).*  
<http://www.ejournal.undip.ac.id>.  
Diakses pada tanggal 21 November 2013.

**Purnami, NGW.2010.***Pengaruh Konsentrasi Bio-urine Terhadap Pertumbuhan Tunas Baru Cabai Rawit.*  
<http://bemfapertaunud.blogspot.com>.  
Diakses pada tanggal 30 April 2013

**Soetedjo, M.M. 2002.** *Pupuk Dan Cara Pemupukan.* Rineka Cipta. Jakarta.

**Sumartina L. 2002.** *Pengaruh Komposisi Bokashi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan bibit Kopi Robusta (Coffea robusta) Dengan Sistem Cabutan Pada Intensitas Cahaya Berbeda.* Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman. Samarinda. Skripsi (tidak dipublikasikan).