

## MANFAAT KALIANDRA PADA USAHATERNAK SAPI PERAH DALAM MENINGKATKAN PRODUKSI SUSU

U. HIDAYAT TANUWIRIA, S. KUSWARYAN, W. DJAJA dan L. KHAERANI

Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran  
Jl. Raya Bandung-Sumedang, Km. 21, Jatinangor 40600

### ABSTRAK

Sapi perah yang berproduksi tinggi perlu didukung oleh penyediaan ransum yang berkualitas baik dan berkesinambungan. Pada saat ini sebagian besar peternakan sapi perah milik rakyat tidak berbasis ekologis yang mantap sebagai tempat budidaya dan sumber pakannya. Pakan yang diberikan pada sapi lebih banyak bersumber pada rumput alami atau mengandalkan pakan asal limbah pertanian yang ketersediaannya berfluktuasi mengikuti musim. Mahalnya harga konsentrat perlu diantisipasi dengan cara memanfaatkan pakan alternatif seperti daun Kaliandra. Berdasarkan hasil pengamatan, daun kaliandra kering dapat mensubstitusi konsentrat. Hasil terbaik diperoleh pada penggantian 20% konsentrat oleh daun Kaliandra kering, yaitu produksi susu dan nilai *income over feed cost* masing-masing 12,54 kg/ekor/hari dan Rp. 11.208 sedangkan pada sapi yang tidak diberi daun Kaliandra masing-masing 10,49 kg/ekor/hari dan Rp. 7.024 perekor perhari.

**Kata kunci:** Daun kaliandra, konsentrat, produksi susu, *IOFC*, sapi perah

### PENDAHULUAN

Meningkatnya intensitas pembangunan berdampak terhadap ketersediaan lahan untuk pengembangan peternakan. Terjadi pergeseran fungsi tataguna lahan kering dimana lahan budidaya pertanian secara lambat laun tergeser oleh desakan kawasan pemukiman dan industri. Di antara lahan budidayapun terjadi persaingan penggunaan lahan dimana lahan budidaya tanaman pangan sangat mendominasi lahan budidaya ternak. Dengan demikian tataguna lahan untuk peternakan lebih mengarah kepada penggunaan lahan kelas III ke atas atau lahan marginal.

Berkaitan dengan pembangunan subsektor peternakan dimana usaha ternak dipandang sebagai industri biologis, maka idealnya lahan harus berfungsi sebagai basis ekologis pendukung pakan dan lingkungan budidaya. Kedua fungsi tersebut harus dipelihara untuk kesinambungan produksi ternak. Kenyataan di lapangan sebagian besar peternakan sapi perah berskala kecil sudah tidak berpijak pada lahan, yaitu pengadaan sumber pakan lebih mengandalkan pada pemanfaatan aneka limbah pertanian sehingga perlu diformulasikan strategi khusus dalam mendongkrak produksi yang ada.

Perkembangan populasi sapi perah di Jawa Barat pada tahun 2004 sekitar 74.255 ekor dan pada akhir tahun 2006 menurun menjadi 70.790 ekor. Penurunan populasi sapi perah diikuti oleh penurunan produksi susu yaitu dari  $150 \times 10^6$  kg menjadi  $127 \times 10^6$  kg/tahun (GKSI JAWA BARAT, 2007). Menurunnya populasi sapi perah diduga erat hubungannya dengan menurunnya ketersediaan pakan. Di samping itu sapi perah FH dan turunannya yang secara genetik memiliki potensi produksi cukup tinggi, namun kenyataan di lapangan rata-rata produksi susu harian setiap ekor sapi berkisar antara 10 sampai 12 liter, masih jauh dari potensi genetik yang dimilikinya. Adanya variasi produksi susu pada sapi perah diantaranya diduga oleh ketidakcukupan pasokan nutrien atau sering berfluktuasinya jenis pakan yang diberikan. Kualitas dan kuantitas produksi susu sangat erat kaitannya dengan kecukupan nutrien yang bersumber dari hijauan sebagai pakan utama dan konsentrat sebagai makanan pelengkap. Dengan demikian perlu adanya solusi dalam menghadapi rawan pakan diantaranya dengan memanfaatkan daun legume seperti Kaliandra.

## KALIANDRA SEBAGAI PAKAN

Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) adalah pohon kecil bercabang, tinggi maksimum 12 meter, diameter batang maksimum 20 cm, kulit batang berwarna merah atau abu-abu, ke arah pucuk batang cenderung bergerigi. Perakaran terdiri atas beberapa akar tunggang, akar lebih halus dan jumlahnya sangat banyak, memanjang sampai ke permukaan tanah. Kaliandra mempunyai daun yang lunak terbagi menjadi daun-daun yang kecil. Panjang daun utama mencapai 20 cm, lebarnya mencapai 15 cm. Marga Kaliandra termasuk suku *Leguminosae*, anak suku *Mimosoidae*, dan kelompok *Ingae*. Marga Kaliandra beranggotakan sangat besar sekitar 145 jenis menyebar di Amerika Utara sampai Selatan, 9 jenis dari Madagaskar, 2 jenis dari Afrika, dan 2 jenis berasal dari India.

Kaliandra banyak tumbuh di hampir sebagian besar daerah pegunungan, sampai saat ini pemanfaatannya sebagai pakan ternak belum optimum. Keberadaan daun Kaliandra diduga akan mampu menjadi pakan andalan dalam jangka panjang. Kandungan nutrisi daun kaliandra cukup potensial terutama protein yaitu 25,08 persen (LABORATORIUM NUTRISI RUMINANSIA dan KIMIA MAKANAN TERNAK, 2005). Adapun faktor pembatas pemanfaatannya adalah adanya tanin. Oleh karena itu penggunaan daun Kaliandra dalam ransum ruminansia cukup 30 – 40% dalam ransum (PATERSON *et al.*, 2000).

Kaliandra dikenal sebagai tanaman serbaguna karena dapat dimanfaatkan untuk penghijauan, sumber kayu bakar, peternakan lebah madu, dan makanan ternak. Daya adaptasinya yang baik yaitu dapat tumbuh pada berbagai curah hujan (700 – 4.000 mm/tahun), ketinggian 400 – 1.800 m di atas permukaan laut, cocok pada berbagai macam tipe tanah dan tanah asam yang berasal dari vulkanik serta dapat tumbuh pada suhu 20 – 28°C. Pada sebaran alamnya, tanaman Kaliandra tumbuh pada ketinggian 0 – 1.860 m dengan curah hujan tahunan 1.000 – 4.000 mm. Umumnya tanaman Kaliandra toleran terhadap 2 – 4 bulan kering (curah hujan kurang dari 50 mm/bulan). Selain itu tanaman ini juga toleran terhadap berbagai jenis tanah termasuk tanah asam dengan pH 4,5. Akan tetapi tanaman Kaliandra

tidak toleran terhadap tanah yang tergenang air (MACQUEEN, 1997).

Biji dihasilkan pada tahun pertama pertumbuhannya, meskipun tidak semua pohon menghasilkan biji secara bersamaan. Sedikitnya 100 g biji per pohon (250 – 300 polong atau 1.700 benih) dapat dihasilkan setiap musim, meskipun bervariasi sesuai umur, ukuran, dan lokasi.

Daun, bunga, dan tangkai Kaliandra mengandung protein 20 – 25%, namun tingkat kecernaannya rendah yaitu 30 – 60%. Rendahnya pencernaan pada daun Kaliandra diduga disebabkan oleh adanya tanin. Pengeringan daun dengan oven berdampak pada menurunnya pencernaan bahan kering dan protein, yaitu pencernaan protein menurun sebesar 50% dan bahan kering sebesar 19%. Penurunan pencernaan tersebut akibat dari tanin mengikat protein lebih kuat bila daun Kaliandra dikeringkan. Ikatan protein tanin ini sangat kuat sehingga tidak mudah dipecah di rumen ataupun saluran pencernaan.

Sebagai pakan tambahan, jumlah daun Kaliandra yang dimakan ternak akan lebih banyak dalam bentuk kering (NORTON dan AHN, 1997). Sebagian ahli menganggap kualitas daun Kaliandra kering sangat rendah, karena kecernaannya menurun (MAHYUDIN *et al.*, 1988). Menurut PALMER *et al.* (2000), pengeringan di atas suhu 45°C dapat menurunkan kualitas protein daun, namun jika pengeringan dilakukan pada suhu rendah atau pengeringan dengan cara diangin-anginkan maka kualitas daun tidak menurun. Karena itu, pengawetan daun kaliandra dengan cara diangin-anginkan menjadi pilihan sebagai cadangan pakan dimusim kemarau (PATERSON *et al.*, 2000).

## PEMANFAATAN DAUN KALIANDRA SEBAGAI PENGGANTI KONSENTRAT

Penggunaan Kaliandra dalam ransum sapi perah berdampak meningkatkan produksi susu dan keuntungan peternak. WINA dan TANGENDAJA, (2000) melaporkan bahwa pemberian 10 kg daun Kaliandra kepada sapi perah perhari menghasilkan susu sebanyak 15,84 l/hari/ekor dan keuntungan terbesar bagi peternak sapi perah. Sedangkan di Kenya, pemberian Kaliandra segar kepada sapi perah

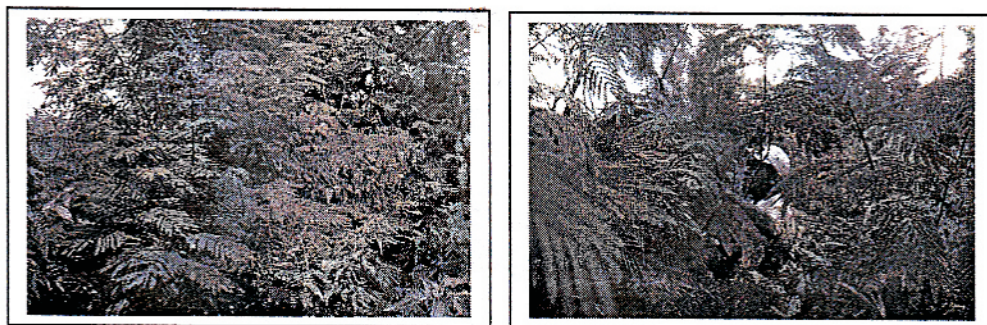
sebanyak 3 kg dapat menggantikan 1 kg konsentrat yang mengandung protein 16%. Pemberian Kaliandra sebagai pengganti konsentrat bervariasi bergantung pada tempat atau lingkungan (PATERSON *et al.*, 1999). PRAWIRADIPUTRA *et al.*, (2000) melaporkan tentang penelitiannya dengan lima macam ransum yang mengandung tingkat Kaliandra 0, 5, 10, 15, 20 kg, hasilnya menunjukkan bahwa produksi susu pada masing-masing perlakuan adalah 12,87; 14,51; 15,84; 15,32 dan 14,48 l/ekor/hari. Data tersebut memberikan gambaran bahwa penggunaan Kaliandra sampai 20% sebagai komponen ransum memberikan respons meningkatkan produksi susu.

Kajian pemanfaatan daun Kaliandra sebagai pengganti konsentrat dalam ransum sapi perah telah dilakukan di kelompok peternak sapi perah Harapan Jaya, anggota KSU Tandangsari Sumedang pada tahun 2006. Pada penelitian tersebut dicobakan empat macam ransum yaitu R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> dan R<sub>4</sub> masing-masing mengandung 0%, 10%, 20% dan 30% daun Kaliandra kering menggantikan konsentrat. Ransum yang digunakan pada penelitian tersebut berbasis jerami padi. Jumlah jerami yang diberikan kepada sapi rata-rata sekitar 25 kg, sedangkan konsentrat dan ampas tahu masing-masing 8,25 kg dan 14 kg segar. Kandungan nutrisi pakan yang digunakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan bahan pakan

Zat pakan	Bahan pakan			
	Konsentrat	Jerami	Ampas tahu	Kaliandra kering
	%			
Bahan kering	84,1	77,3	11,1	84,5
Abu	–	21,6	33,0	8,6
Protein kasar	16,0	4,1	21,5	25,1
Serat kasar	13,7	33,8	17,5	10,0
Lemak kasar	7,8	1,7	7,2	6,9
Calcium	0,6	0,2	0,9	1,8
Phosfor	0,6	0,4	0,6	0,0
TDN	70,1	78,3	77,9	75,9

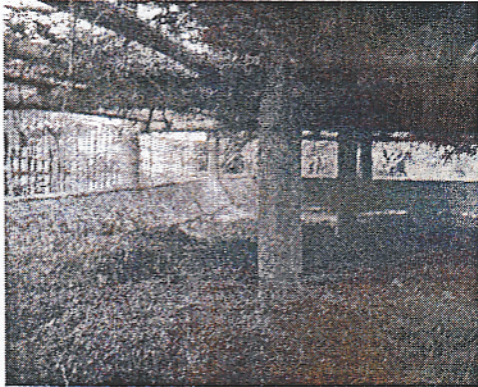
Sumber: FAKULTAS PETERNAKAN UNPAD (2006)



Gambar 1. Daun Kaliandra dipanen

Daun Kaliandra yang digunakan merupakan hasil pengeringan dengan cara diangin-angin atau pengeringan tidak langsung memanfaatkan panas matahari (Gambar 1). Daun yang masih bercampur dengan ranting

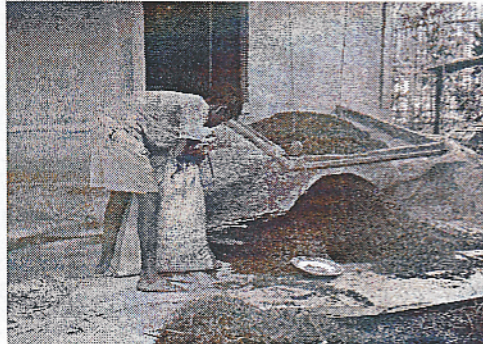
dan dahan pohon hasil panen disimpan di atas rak bercelah, setiap hari tumpukan daun kaliandra dibolak-balik. Setelah 5 sampai 6 hari bagian daun akan luruh dan jatuh.



Gambar 2. Daun Kaliandra disimpan di atas rak

Daun yang kering akan jatuh ke bagian bawah (Gambar 2), pada bagian bawah instalasi pengering disiapkan alat penampung. Lama pengeringan rata-rata sekitar 5 – 6 hari, bergantung pada intensitas panas matahari. Banyaknya daun kering dari setiap satu kg daun Kaliandra segar adalah sekitar 300 – 350 gram. Daun Kaliandra yang telah kering hasil pengeringan selanjutnya diayak untuk memisahkan bagian ranting dengan daun (Gambar 3).

Berdasarkan pengamatan selama satu bulan, daun Kaliandra kering yang dicampurkan ke dalam konsentrat sapi perah tidak mengganggu jumlah ransum yang dikonsumsi.

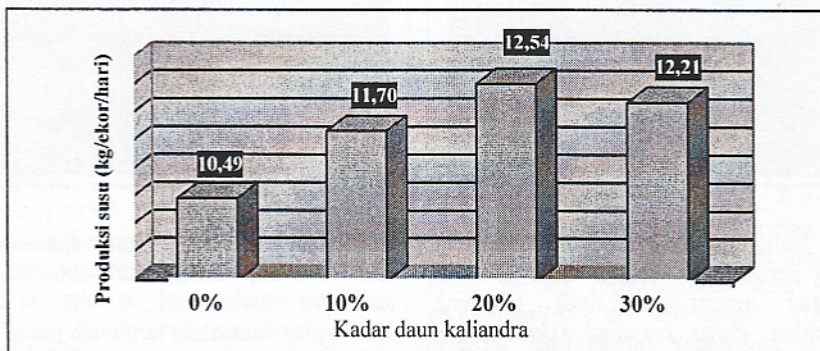


Gambar 3. Daun Kaliandra kering dan penyaringan

Produksi susu sapi perah yang diberi ransum mengandung daun Kaliandra rata-rata lebih tinggi daripada sapi perah yang tidak diberi daun Kaliandra. Produksi susu tertinggi dicapai oleh sapi-sapi yang diberi konsentrat mengandung 20% daun Kaliandra kering (Gambar 4).

Gambar 4 menunjukkan adanya kenaikan

produksi susu sebagai dampak dari penggantian sebagian konsentrat oleh daun Kaliandra kering. Pada penggantian 10% konsentrat oleh daun Kaliandra, produksi susu meningkat sekitar 1,2 liter, ketika konsentrat yang digantikan oleh daun Kaliandra sebanyak 20% maka produksi susu meningkat lagi sekitar 2,05 liter.



Gambar 4. Produksi susu sapi perah yang diberi ransum mengandung daun Kaliandra

Akan tetapi ketika konsentrat yang digantikan oleh daun Kaliandra sebesar 30%, peningkatan produksi susunya menjadi 1,7 liter bila dibandingkan dengan produksi susu pada sapi yang tidak diberi daun Kaliandra. Hal tersebut menunjukkan penggantian konsentrat oleh daun Kaliandra perlu dibatasi tidak boleh lebih dari 20%.

Kandungan nutrisi susu selama pengamatan disajikan pada Tabel 2. Secara umum kandungan nutrisi susu tidak dipengaruhi oleh penggunaan daun Kaliandra kering dalam ransum sapi perah. Hal ini memberikan petunjuk bahwa daun Kaliandra dapat digunakan sebagai komponen ransum sapi perah tanpa mengganggu kualitas susu.

Tabel 2. Kandungan nutrisi susu

Uraian	Perlakuan			
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
	%			
Bahan kering	12,4 ± 0,9	12,7 ± 0,3	12,1 ± 0,2	11,9 ± 0,5
Lemak	4,4 ± 0,7	4,7 ± 0,4	4,2 ± 0,3	4,1 ± 0,3
BKTL	8,0 ± 0,3	8,0 ± 0,1	7,9 ± 0,1	7,8 ± 0,2
Protein	3,0 ± 0,1	3,0 ± 0,0	3,0 ± 0,1	3,0 ± 0,6
Laktosa	4,2 ± 0,2	4,2 ± 0,1	4,3 ± 0,3	4,1 ± 0,1

Performans produksi sapi perah percobaan disajikan pada Tabel 3. Perubahan bobot badan sapi perah selama penelitian semuanya menurun. Terjadinya penurunan bobot badan tersebut diduga akibat adanya mobilisasi nutrisi asal jaringan tubuh ke susu, atau terjadi keseimbangan nutrisi negatif antara nutrisi yang masuk asal pakan dengan nutrisi yang keluar lewat susu. Terjadinya penurunan bobot badan sapi semua perlakuan diduga ada hubungannya dengan kualitas ransum secara keseluruhan, dimana sekitar 70% dari bahan kering ransum terdiri atas jerami padi. Rendahnya penurunan bobot badan sapi pada R<sub>3</sub> efek dari daun Kaliandra dalam menyedia-

kan nutrisi ke dalam ransum lebih banyak daripada perlakuan lainnya.

Untuk mengukur nilai ekonomi dari pemberian daun Kaliandra kering pada sapi perah laktasi dilakukan perhitungan nilai *Income over feed cost*, yaitu keuntungan kotor peternak perhari per ekor jika daun Kaliandra diberikan sebagai pengganti sebagian konsentrat. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, ternyata pemberian daun Kaliandra sebanyak 20% di dalam konsentrat menghasilkan nilai *IOFC* paling besar yaitu Rp. 11.208,00/ekor/hari.

Tabel 3. Performans produksi sapi perah percobaan

Uraian	Perlakuan			
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
	Kg/ekor/hari			
Perubahan BB	-0,60	-0,70	-0,50	-0,58
Konsumsi BK	29,10	30,46	28,37	28,47
Konversi ransum	2,75	2,36	2,16	2,29
Produksi susu	10,49 ± 3,15	11,70 ± 2,62	12,54 ± 1,30	12,21 ± 2,22
Produksi 4% FCM	11,18 ± 2,83	13,26 ± 2,59	13,13 ± 1,12	12,47 ± 2,70
Lemak	0,46 ± 0,10	0,46 ± 0,10	0,53 ± 0,05	0,52 ± 0,12
BK	1,31 ± 0,36	1,52 ± 0,30	1,55 ± 0,14	1,49 ± 0,31
BKTL	0,85 ± 0,25	0,96 ± 0,21	1,01 ± 0,11	0,96 ± 0,19
Protein	0,32 ± 0,09	0,36 ± 0,08	0,38 ± 0,04	0,37 ± 0,07
laktosa	0,45 ± 0,14	0,55 ± 0,11	0,56 ± 0,09	0,51 ± 0,10

Tabel 4. Nilai *income over feed cost* (IOFC)

Uraian	Level daun Kaliandra dalam konsentrat			
	0%	10%	20%	30%
	Rp/ekor/hari			
Penerimaan susu	19.475,15	21.723,73	23.290,72	22.668,57
Bonus TPC	304,09	339,20	363,66	353,95
Bonus TS	419,43	467,86	501,60	244,10
Total penerimaan	20.198,66	22.530,78	24.155,98	23.266,62
Biaya pakan	13.175,00	13.061,56	12.948,13	12.834,69
IOFC	7.023,66	9.469,21	11.207,86	10.431,93

### KESIMPULAN DAN SARAN

Daun Kaliandra yang dikeringkan dengan cara pengeringan naungan memberi manfaat, dapat digunakan sebagai pengganti sebagian konsentrat sapi perah. Hasil terbaik diperoleh pada penggantian 20% konsentrat oleh daun kaliandra kering, yaitu produksi susu dan nilai *Income over feed cost* masing-masing 12,54 kg/ekor/hari dan Rp. 11.208 lebih tinggi dari pada sapi yang tidak diberi daun Kaliandra masing-masing 10,49 kg/ekor/hari dan Rp. 7.024 perekor perhari.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini sepenuhnya dibiayai oleh Program PHK A<sub>3</sub> Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan UNPAD Tahun Anggaran 2006. Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh Pengelola PHK A<sub>3</sub> atas segala kepercayaan, bantuan dan kesempatannya.

### DAFTAR PUSTAKA

- GKSI. 2007. Laporan Tahunan. Gabungan Koperasi Susu Indonesia, Jawa Barat. Bandung.
- MACQUEEN, D. 1997. Botany and ecology. In: M.H. POWELL, Ed. *Calliandra calothyrsus* Production and Use: A field manual. Forest, Farm, and Community Tree Research Reports (Special Issues). Morrilton, Arkansas, USA: Winrock International. Pp. 101–107.
- MAHYUDIN, P., D.A. LITTLE, and J.B. LOERY. 1988. Drying treatment drastically effect feed evaluation and feed quality with certain tropical forage species. *Anim Feed Sci and Technol.* 22 : 69 – 78.
- NORTON, B.W. and J.H. AHN. 1997. A comparison of fresh and dried *Calliandra calothyrsus* supplement for sheep given basal diet of barley straw. *J of Agric Sci.* 129 (4) 485 – 494.
- PALMER, B., R.J. JONES, E. WINA and B. TANGENDAJA. 2000. The effect of sample drying conditions on estimated of condensed tannin and fibre content, dry matter digestibility, Nitrogen digestibility and PEG binding of *Calliandra calothyrsus*. *Anim Feed Sci and Technol.* 87 (1–2) : 29 – 40.
- PATERSON, R., B. PALMER, M. SHELTON, R. MERKEL, T.M. IBRAHIM, R. ARIAS, K. BERHE and A.N.F. PERERA. 1999. Fodder Production. In: M.H. POWELL, Ed. *Calliandra calothyrsus* production and use: A field manual. Forest, Farm, and Community Tree Network. Morrilton, Arkansas, USA: Winrock International and Taiwan Forestry Research Institute. p 29 – 34.
- PATERSON, R.T., R.L. ROTHAEER, and E. KIRUIRO. 2000. The feeding of leaf meal of *Calliandra calothyrsus* to laying hens. *Tropical Animal Health and Production.* 32 (1) : 51 – 61.
- PRAWIRADIPUTRA, B. R., T. SUGIARTI, E. MASBULAN, D. PURWANTARI, E. SUTEDI, D. ROSADI dan NUGRAHA. 2000. Sistem produksi *Silvopastura* untuk meningkatkan produksi ternak di hutan tanaman industri. Laporan ARMP II. Balitnak Ciawi, Bogor, Indonesia.
- WINA, E. dan B. TANGENDAJA. 2000. Pemanfaatan Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) sebagai hijauan pakan ruminansia di Indonesia. Lokakarya Produksi Benih dan Pemanfaatan Kaliandra. International for Cente of Research for Agroforestry dan Winrock International. Bogor. 49 hlm.