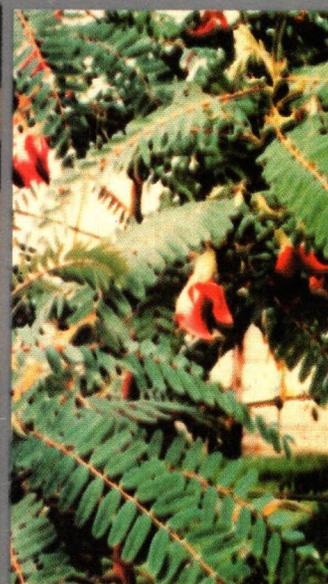


HIJAUAN PAKAN TERNAK



Pusat Perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
1994

HIJAUAN PAKAN TERNAK

Penulis:

Hadi Budiman
Sjamsimar Djamal



Pusat Perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
1994

KATA PENGANTAR

Kebutuhan akan paket teknologi pertanian untuk penyuluh pertanian sangat mendesak terutama yang sesuai dengan pengembangan komoditas yang mempunyai prospek agribisnis yang baik di suatu daerah tertentu.

Petunjuk Teknis Hijauan Pakan Ternak ini diterbitkan sebagai hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan beberapa literatur pendukung.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada para peneliti pakan ternak, Hadi Budiman dan Sjamsimar Djamal sebagai penulis, dan Drh. M. Rangkuti, MSc. dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan yang telah berperan sebagai nara sumber dalam proses penerbitan Petunjuk Teknis ini.

Harapan kami, semoga Petunjuk Teknis ini dapat bermanfaat bagi para penyuluh pertanian dalam melaksanakan tugasnya, dan untuk penyempurnaan selanjutnya kami menunggu umpan balik dari lapangan.

Bogor, Maret 1994

**Pusat Perpustakaan Pertanian
dan Komunikasi Penelitian
Kepala,**

Dr. Prabowo Tjitropranoto

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	iii
Pendahuluan	1
Rumput Raja (<i>Pennisetum purpureophoides</i>)	3
Pengolahan Tanah	4
Penanaman	4
Pemupukan	5
Panen	5
Rumput Gajah (<i>Pennisetum purpureum</i> cv Hawaii)	7
Pengolahan Tanah	7
Penanaman	7
Pemupukan	7
Pemeliharaan	9
Panen	9
Pemberian pada Ternak	9
Kebutuhan Hijauan pada Ternak	9
Rumput Setaria (<i>Setaria sphacelata</i>)	11
Pengolahan Tanah	11
Penanaman	12
Pemupukan	12
Panen	12
Produksi Hijauan	13
Kebutuhan Hijauan pada Ternak	13
Gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	15
Pengolahan Tanah	16
Penanaman	16
Panen	17
Produksi Hijauan	17
Pemupukan	17
Pemanfaatan untuk Ternak	17
Lamtoro (<i>Leucaena leucocephala</i>)	19
Pengolahan Tanah	19
Penanaman	20
Pemupukan	20
Panen	20
Pemanfaatan untuk Ternak	20

Kaliandra (<i>Calliandra calothyrsus</i> Meissn)	23
Pengolahan Tanah	24
Penanaman	24
Pemupukan	24
Panen	24
Pemberian pada Ternak	25
Turi (<i>Sesbania grandiflora</i> leaves)	27
Pengolahan Tanah	28
Penanaman	28
Panen	28
Produksi Hijauan	28
Pemupukan	28
Pemanfaatan sebagai Makanan Ternak	29
Daftar Pustaka	31

PENDAHULUAN

Di Indonesia, produktivitas ternak ruminansia (sapi, kerbau, domba, dan kambing) pada umumnya rendah. Hal ini terutama disebabkan jumlah dan mutu pakan yang diberikan di bawah kebutuhan ternak. Umumnya, ternak hanya diberi rumput alam yang berasal dari tegalan, pekarangan, tepi jalan, dan tanah bera dengan kadar protein dalam bahan kering rata-rata 5 - 6%.

Rumput unggul yang mudah ditanam dan disukai ternak serta produksinya tinggi antara lain rumput raja, rumput gajah, dan setaria. Namun pemberian rumput unggul secara tunggal belum dapat memberikan produktivitas ternak yang optimal, karena itu masih diperlukan makanan tambahan yang bermutu tinggi seperti konsentrat. Tetapi karena harga konsentrat mahal, maka tidak dianjurkan diberikan pada ternak ruminansia, kecuali bila bahannya mudah didapat dan harganya murah.

Sebagai alternatif, disarankan penggunaan leguminosa pohon sebagai sumber protein selain rumput sebagai pakan utama. Leguminosa pohon yang mudah ditanam dan mengandung protein tinggi adalah gamal, lamtoro, kaliandra, dan turi. Keempat jenis leguminosa pohon tersebut mempunyai beberapa keunggulan, yaitu produksi hijauan tinggi, tahan terhadap iklim, mudah ditanam, dan mempunyai kandungan zat makanan cukup tinggi.

Dalam usaha meningkatkan produktivitas ternak, terutama ternak ruminansia, diperlukan hijauan yang tersedia sepanjang tahun, berkualitas baik, dan penanamannya mudah. Hijauan pakan ternak dapat dibedakan menjadi 2 golongan yaitu rumput dan kacang-kacangan (leguminosa).

Ada beberapa jenis rumput unggul yang telah dikenal luas oleh peternak, diantaranya rumput raja atau dikenal sebagai "king grass", rumput gajah, dan setaria. Rumput raja sudah menyebar ke seluruh pelosok tanah air karena produksinya tinggi, umur panen pendek, dan kandungan zat makanannya cukup tinggi. Produksi hijauan segar rumput raja berkisar 700 - 900 ton atau 100 ton bahan kering per hektar per tahun. Kandungan protein kasar 13,5%, lemak 3,5%, NDF 59,7%, abu 18,6%, Ca 0,37%, dan P 0,35%.

Rumput gajah relatif lebih baik dibanding rumput raja ditinjau dari segi kebutuhan akan kesuburan tanah. Selain dapat ditanam di tanah yang subur, rumput gajah juga tumbuh baik pada tanah kurang subur. Tetapi ditinjau dari segi produksinya lebih rendah dibandingkan dengan rumput raja. Produksi hijauan segar rumput gajah Hawaii berkisar 525 ton atau 63 ton bahan kering per hektar per tahun. Kandungan zat makanannya tidak berbeda jauh dengan rumput raja. Kandungan protein kasar 12,5%, lemak 2,4%, NDF 64,2%, abu 10,1%, Ca 0,24%, dan P 0,39%.

Rumput setaria merupakan jenis rumput unggul yang hidupnya tahunan. Rumput ini tahan terhadap kekeringan dan dapat tumbuh di daerah yang agak tergenang air.

Produksi hijauan segar tergantung pada umur pemetongan, tetapi rata-rata produksi hijauan berkisar 160 - 170 ton atau sekitar 20 - 45 ton bahan kering per hektar per tahun. Kandungan protein kasar 13,09% dan serat kasar 30,15%.

Tanaman kacang-kacangan (leguminosa pohon) yang berpotensi sebagai makanan ternak diantaranya adalah gamal (*Gliricidia sepium*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*), kaliandra (*Calliandra clothysus* Meissn) dan turi (*Sesbania grandiflora*).

Produksi daun gamal dengan selang waktu pemetongan 3 bulan mencapai 43.000 ton atau sekitar 8 - 11 ton bahan kering per hektar per tahun. Kandungan zat makanan dari bahan kering adalah protein kasar 20,68%, serat kasar 14,64%, lemak 4,75%, dan abu 8,89%.

Produksi daun lamtoro segar sekitar 60 - 70 ton atau 20 ton bahan kering per hektar per tahun. Komposisi kandungan zat makanan dari bahan kering adalah protein kasar 27,80%, lemak 3,20%, BETN 55,10%, serat kasar 10,40%, dan mineral 3,40%.

Produksi kaliandra dengan selang waktu pemetongan 2 - 3 bulan berkisar 10 - 15 ton per hektar. Komposisi dari bahan kering adalah protein kasar 24%, eter ekstrak 4 - 5%, abu 5 - 7,6%, NDF 24 - 34%, ADF 28%, selulosa 15%, dan lignin 10 - 11,9%.

Produksi daun turi relatif lebih rendah dibandingkan produksi hijauan lainnya, yaitu berkisar 2 - 3 ton per hektar per tahun. Komposisi kimia daun turi dari bahan kering adalah protein kasar 25,80%, NDF 31,50%, abu 8,4%, lemak 6,9%, kalsium 2,2%, dan fosfor 0,3%.

RUMPUT RAJA

(Pennisetum purpureophoides)

Rumput raja merupakan hasil persilangan antara rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan jawawut mutiara (*Pennisetum typhoides*) berumur setahun. Rumput raja dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi. Tempat yang sesuai untuk pertumbuhannya berkisar antara 0 - 1.500 m di atas permukaan laut (dpl) dengan curah hujan antara 1.000 - 2.500 mm/tahun. Rumput ini diintroduksi ke Indonesia pada tahun 1980-an. Bila dikelola dengan baik produksi hijauan rumput raja hampir dua kali lipat dari rumput gajah. Sebaliknya apabila pengolahan tanah tidak memenuhi syarat dan tanahnya kurang subur maka pertumbuhan dan produksi hijauan akan lebih rendah dibandingkan dengan rumput gajah. Karena itu penanaman rumput raja dapat dilakukan apabila persyaratan untuk mendukung pertumbuhannya terpenuhi, bila tidak lebih baik menanam rumput gajah.



Rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*).

Pengolahan Tanah

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penanaman rumput raja agar menghasilkan produksi hijauan yang optimal adalah sebagai berikut:

- Tanah subur, gembur, tidak bercadas, dan tidak tergenang air.
- pH tanah antara 5,0 - 7,0.
- Pemupukan dan air cukup.
- Perawatan teratur.

Penanaman rumput raja memerlukan pengolahan tanah yang baik dan benar. Lahan yang datar dapat dicangkul atau dibajak dengan kedalaman antara 20 - 30 cm, sedangkan lahan dengan kemiringan 20 - 50%, cukup dengan membuat lubang tanam mengikuti garis kontur dengan kedalaman 20 cm. Setelah pengolahan dan perataan permukaan tanah, kemudian dibuat bedengan dan saluran air. Lebar bedengan 3 - 4 m, sedangkan lebar saluran 35 cm dan dalam 25 cm atau disesuaikan dengan kebutuhan.

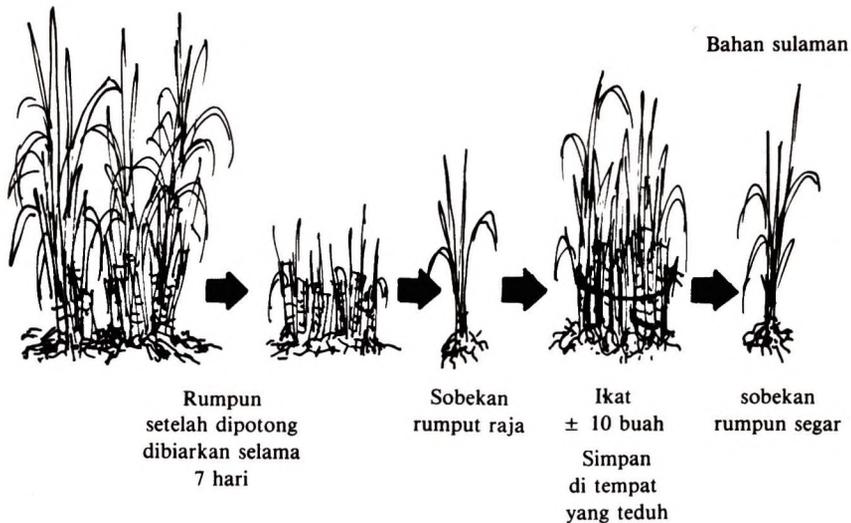
Penanaman

Rumput raja dapat ditanam dengan setek batang atau sobekan rumpun. Setek batang yang baik berdiameter 1,5 - 2 cm dengan panjang 20 - 25 cm atau memiliki 2 - 3 mata tunas. Penanaman dengan setek yang terlalu muda atau terlalu tua dapat mengakibatkan pertumbuhan terhambat, bahkan tidak tumbuh. Penanaman dengan setek ujung tidak dianjurkan.

Bibit yang berupa sobekan rumpun terdiri atas 2 - 3 helai anakan, dan sebaiknya diambil dari tanaman yang sudah mempunyai anakan cukup banyak. Sebelum bibit ditanam, terlebih dahulu dibuat lubang tanam dengan kedalaman 20 - 25 cm dan jarak tanam 1 x 1 m.

Kebutuhan bibit untuk 1 ha lahan dengan jarak tanam 1 x 1 m kurang lebih 10.000 setek batang. Tanah yang kurang subur jarak tanamnya 75 x 75 cm. Kebutuhan bibit tergantung pada kesuburan tanah.

Penanaman rumput raja sebaiknya dilakukan pada awal musim hujan (terutama untuk lahan tadah hujan), agar pada waktu musim kemarau akar tanaman sudah kuat. Penanaman pada musim hujan, perlu diperhatikan adanya genangan air yang dapat mengakibatkan setek busuk.



Gambar 1. Sobekan rumpun rumput raja.

Pemupukan

Kebutuhan pupuk untuk tanaman rumput raja cukup tinggi dibandingkan dengan tanaman sejenis lainnya. Pemupukan pertama dilakukan bersamaan dengan pengolahan (perataan) tanah. Pupuk yang diberikan yaitu 10 ton pupuk kandang, 50 kg KCl, dan 50 kg TSP/ha. Pemupukan selanjutnya dilakukan setelah tiga kali pemotongan dengan takaran yang sama. Di samping itu, pupuk urea perlu diberikan pada saat tanaman berumur 2 minggu dan setiap habis panen dengan takaran 50 kg/ha. Pemupukan selanjutnya tergantung pada kondisi tanaman dan biaya.

Panen

Panen atau pemotongan pertama harus dilakukan pada saat tanaman berumur 2 - 3 bulan. Hal ini bertujuan untuk merangsang dan menyeragamkan pertumbuhan serta memperbanyak jumlah anakan. Pemotongan berikutnya dapat dilakukan setiap 35 - 40 hari sekali. Pada musim kemarau, sebaiknya selang waktu pemotongan diperpanjang. Tinggi pemotongan 10 - 15 cm dari permukaan tanah.

RUMPUT GAJAH

(*Pennisetum purpureum* cv Hawaii)

Rumput gajah merupakan salah satu jenis rumput unggul yang berumur panjang dan dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi. Jenis rumput ini berasal dari daerah tropis Afrika dengan curah hujan tidak kurang dari 1.000 mm/tahun. Rumput ini banyak membutuhkan pupuk kandang dan pupuk buatan, di samping pemeliharaan.



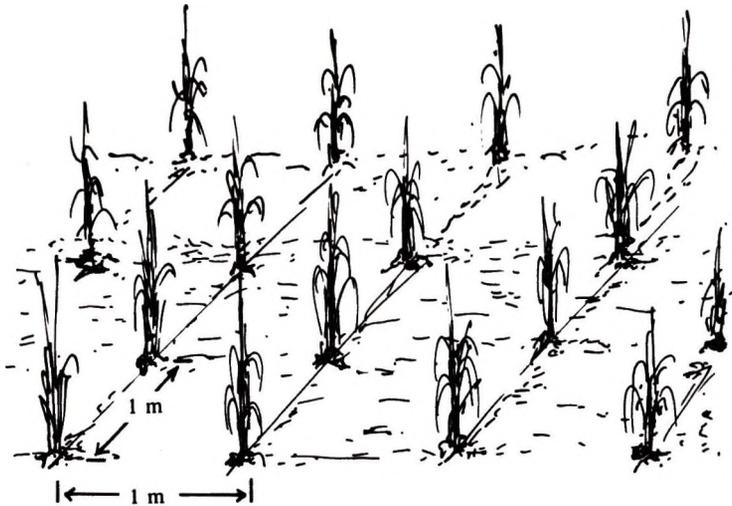
Rumput gajah (*pennisetum purpureum* cv Hawaii).

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah perlu dilakukan dengan pencangkulan atau pembajakan. Kemudian dilakukan perataan tanah serta pembuatan petak-petak dan saluran air, karena rumput gajah tidak tahan terhadap genangan air.

Penanaman

Rumput gajah dapat ditanam dengan setek batang atau sobekan rumpun. Ukuran setek batang antara 20 - 25 cm atau dua ruas buku (dua mata tunas). Sedangkan sobekan rumpun merupakan bagian batang yang berakar yang terdiri atas 2 - 3 batang. Kebutuhan bibit tanaman per hektar sekitar 1.000 setek batang dengan jarak tanam 1 x 1 m.



Gambar 2. Petak penanaman.

Waktu tanam dianjurkan pada awal musim hujan, tetapi apabila kondisi pengairannya cukup dapat dilakukan sepanjang tahun. Penanaman dengan sobekan rumpun, terlebih dahulu harus dibuatkan lubang tanam.

Pada lahan yang miring, penanaman dapat dilakukan tanpa pengolahan tanah. Bibit langsung ditancapkan dan disesuaikan dengan kontur tanah agar berfungsi sebagai pencegah erosi.

Pemupukan

Pemupukan pertama dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah. Untuk 1 ha lahan dibutuhkan 10 ton pupuk kandang, 50 kg KCl, dan 50 kg TSP. Di samping itu, pupuk urea perlu diberikan pada waktu tanaman berumur 2 - 4 minggu sebanyak

50 kg/ha. Urea dibutuhkan sebanyak 200 - 300 kg/ha/tahun, frekuensi pemupukan setiap habis potong. Pemupukan ulangan dengan pupuk kandang, KCl, dan TSP dengan takaran yang sama seperti pemupukan pertama diberikan setiap setelah 3 kali panen.

Pemeliharaan

Rumput gajah memerlukan pemeliharaan yang teratur, seperti penyiangan, pengemburan tanah, dan pembumbunan agar pertumbuhan tunas atau anakan lebih banyak.

Panen

Waktu panen/pemotongan pertama dapat dilakukan setelah tanaman berumur 2 - 3 bulan yang bertujuan untuk menyeragamkan pertumbuhan tanaman. Pemotongan berikutnya dilakukan setiap 6 minggu sekali atau tergantung pada kondisi tanaman.

Tinggi pemotongan antara 10 - 20 cm dari permukaan tanah. Pemotongan yang terlalu pendek akan mengganggu pertumbuhan anakan, dan apabila terlalu tinggi akan mengganggu waktu pemotongan berikutnya.

Pemberian pada Ternak

Pakan dasar jerami padi ditambah 5 kg rumput gajah dan 5 kg dedak padi dapat meningkatkan bobot badan sapi jantan peranakan ongol (PO) berumur 3 - 4 tahun sebesar 0,47 kg/ekor/hari dan pada sapi Madura sebesar 0,35 kg/ekor/hari. Pada domba, pakan dasar rumput gajah ditambah 100 g dedak padi dan mineral dapat meningkatkan bobot badan sebesar 68,7 g/ekor/hari. Sedangkan dengan penambahan daun ubi kayu sebanyak 1,5 kg dapat meningkatkan bobot badan sebesar 67 g/ekor/hari. Pemberian rumput gajah dan daun gamal pada kambing secara bebas dapat meningkatkan bobot badan sebesar 52,5 g/ekor/hari.

Kebutuhan Hijauan pada Ternak

Seekor sapi dengan bobot rata-rata 300 kg, memerlukan bahan kering sebanyak: $3\% \times 300 \text{ kg} = 9 \text{ kg/hari}$, sehingga kebutuhan untuk 1 tahun (360 hari) sebesar: $360 \times 9 \text{ kg} = 3,24 \text{ ton}$.

Berdasarkan angka tersebut maka 1 ha rumput gajah Hawaii dapat menampung sapi sebanyak:

$$\frac{63 \text{ (produksi bahan kering)}}{3,24 \text{ (kebutuhan pakan setahun)}} = 19,44 \text{ ekor atau } 20 \text{ ekor/tahun}$$

RUMPUT SETARIA

(*Setaria sphacelata*)

Rumput setaria yang dikenal sebagai "Golden timothy" merupakan tanaman tahunan. Tanaman ini didatangkan dari Australia pada tahun 1967 dan sudah menyebar di seluruh pelosok Indonesia. Rumput ini tumbuh baik pada ketinggian 1.300 m dpl dengan curah hujan 625 - 1.250 mm/tahun. Setaria tahan terhadap kekeringan, dapat tumbuh di daerah yang agak tergenang air, tetapi tidak tumbuh baik di daerah rawa.



Rumput setaria (*Setaria sphacelata*).

Pengolahan Tanah

Sebelum dilakukan penanaman, tanah perlu diolah untuk mendapatkan produksi yang optimal. Tanah dibajak atau dicangkul, kemudian diratakan, dan dibuat selokan dan bedengan untuk mempermudah perawatan dan penyiangan gulma. Lebar selokan 20 - 25 cm dan dalam 15 - 20 cm.

Penanaman

Ada tiga cara penanaman rumput setaria yaitu:

- Penyebaran benih.
- Penanaman benih dalam garitan.
- Penanaman dengan sobekan rumpun.

Penyebaran benih, dilakukan dengan menyebar benih langsung di atas permukaan tanah kemudian ditutup tipis dengan tanah. Pada penanaman benih dalam garitan terlebih dahulu dibuat garitan sedalam 2 - 3 cm, kemudian benih disebar dalam garitan dan ditutup dengan tanah. Jarak antar garitan 50 cm. Penanaman dengan sobekan rumpun dilakukan dengan menanam bibit ke dalam lubang tanaman sedalam 10 - 15 cm dengan jarak tanam 50 x 50 cm, kemudian tanah di sekitarnya dipadatkan agar tanaman tidak goyang.

Bibit yang paling mudah dan cepat berkembang yaitu sobekan rumpun atau anakan. kebutuhannya bibit per hektar dengan jarak tanam 50 x 50 cm kurang lebih 40.000 sobekan rumpun. Setiap sobekan rumpun terdiri atas 3 - 5 batang tergantung pada ketersediaan bibit. Untuk penanaman benih dalam garitan diperlukan benih 2 - 3 kg/ha, sedangkan dengan cara disebar diperlukan benih 5 - 10 kg/ha. Waktu tanam terbaik yaitu awal musim hujan, karena kelembaban tanah diperlukan untuk tumbuhnya bibit.

Pemupukan

Rumput setaria memerlukan pupuk nitrogen untuk pertumbuhan vegetatif, sehingga diperoleh produksi hijauan yang tinggi. Takaran pupuk urea 1.600 kg/ha/tahun, ZK 400 kg/ha/tahun, dan TSP 400 kg/ha/tahun. Bila pH tanah asam perlu diberikan kapur untuk meningkatkan pH menjadi 6 - 6,5.

Panen

Pemotongan/panen harus dilakukan pada saat tinggi tanaman kurang lebih 90 cm atau tanaman berumur 30 hari. Dianjurkan panen dilakukan pada masa pertumbuhan vegetatif atau sebelum berbunga, karena setelah masa tersebut tidak akan terjadi lagi penambahan produksi hijauan.

Produksi Hijauan

Produksi hijauan segar setaria pada berbagai umur pemotongan, dengan pemotongan 2 - 5 cm berkisar antara 160 - 170 t/ha/tahun. Kandungan zat makanan dalam bahan kering dengan frekuensi pemotongan 30 hari adalah protein kasar 13,09%, serat kasar 30,15%, lemak 2,82%, BETN 44,94%, dan abu 9%.

Kebutuhan Hijauan pada Ternak

Bila sapi di Indonesia rata-rata mempunyai bobot badan 300 kg, maka setiap ekor memerlukan bahan kering sebanyak: $3\% \times 300 \text{ kg} = 9 \text{ kg/hari}$. Jadi selama satu tahun diperlukan hijauan segar sebanyak 3,24 ton. Apabila hasil hijauan setaria sebanyak 22,15 t/ha/tahun dapat menampung sapi sebanyak:

$$\frac{22,15 \text{ (produksi bahan kering)}}{3,24 \text{ (kebutuhan pakan setahun)}} = 6,8 \text{ ekor atau } 7 \text{ ekor/tahun}$$

GAMAL **(*Gliricidia sepium*)**

Pohon gamal merupakan tanaman leguminosa pohon yang banyak tumbuh di daerah tropis. Tanaman dapat hidup dengan baik pada berbagai kondisi tanah, tetapi tidak tahan terhadap air yang tergenang. Rata-rata curah hujan yang baik bagi pertumbuhan gamal berkisar antara 800 - 1.700 mm/tahun. Tanaman ini dapat tumbuh pada tanah kering dengan musim kemarau panjang (lebih dari 6 bulan). Di Indonesia, tanaman ini dikenal dengan berbagai nama daerah seperti kelor laut, cep byar (Jawa Barat), lirisidia (Jawa Tengah), johar gembira loka (Yogyakarta), kelor wono (Malang Selatan), pohon ampura (Bali), pohon ayek (Sumatera Utara), wit seliro (Purwekerto), wit sepium (Surakarta), dan lirik sidia atau haji rasidia (Madura).

Pohon gamal berfungsi banyak, seperti untuk makanan ternak, tanaman pagar, tanaman pelindung, kayu bakar, pupuk hijau, dan pencegah erosi. Sebagai makanan ternak, gamal sudah lama dimanfaatkan, terutama di daerah Jawa Barat untuk makanan kambing/domba dan sapi. Tetapi tanaman ini belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai makanan ternak karena belum terbiasa dan baunya yang khas kurang disukai ternak. Untuk membiasakan ternak memakannya dapat diberikan sedikit demi sedikit atau dengan pelayuan.



Gamal (*Gliricidia sepium*).

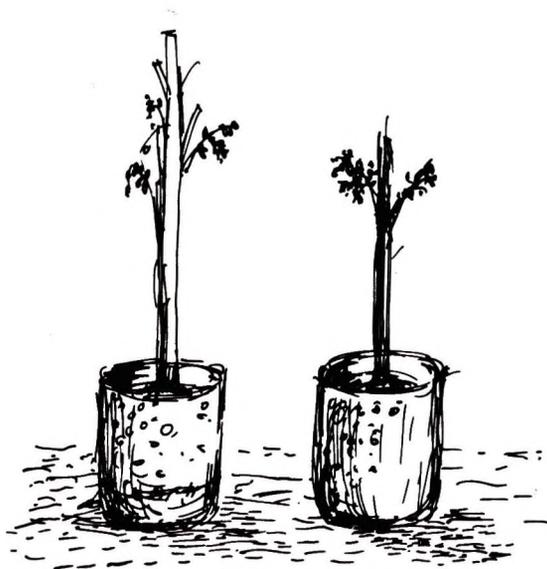
Pengolahan Tanah

Tanaman gamal tidak begitu memerlukan pengolahan tanah. Penanaman gamal sebagai tanaman pagar atau pelindung, cukup dibuatkan lubang tanam sedalam 25 - 35 cm atau dapat ditancapkan begitu saja.

Penanaman

Tanaman gamal biasanya diperbanyak dengan setek batang. Perbanyak dengan biji jarang dilakukan. Setek batang yang baik berasal dari batang bagian bawah dan tengah yang telah berumur lebih dari 10 bulan. Diameter setek antara 3 - 4 cm dan panjang setek 50 - 100 cm. Setek batang sebaiknya disemaikan dulu dalam kantong plastik, kemudian setelah tumbuh tunas 15 - 20 cm atau berumur 2 - 3 bulan baru dipindahkan ke lapang. Dapat pula setek langsung ditancapkan di tanah.

Jarak tanam tergantung pada sistem penanaman, luas lahan, kesuburan tanah atau menurut kebutuhan. Jarak tanam yang biasa dipakai antara 50 x 50 cm atau 100 x 100 cm dengan jarak antar barisan 2 m. Waktu tanam dianjurkan awal musim hujan, karena penanaman awal memerlukan air yang cukup sehingga pertumbuhan akar lebih cepat dan kuat.



Gambar 3. Pesemaian setek batang di dalam kantong plastik.

Panen

Pemotongan pertama pohon gamal dianjurkan setelah tanaman berumur 1,5 tahun. Interval atau selang waktu pemotongan selanjutnya setiap 3 bulan sekali.

Produksi Hijauan

Rata-rata produksi hijauan segar pohon gamal antara 8 - 11 ton bahan kering per hektar per tahun, atau setara dengan 43.000 ton hijauan segar per hektar per tahun. Produksi tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah dan pengelolaan tanaman.

Pemupukan

Pemupukan umumnya jarang dilakukan, tetapi untuk mendapatkan hasil yang tinggi, pemberian pupuk buatan maupun pupuk kandang dapat dianjurkan. Pupuk P dapat diberikan 35 - 40 kg/ha/tahun, sedangkan pupuk kandang tergantung pada kondisi lahan.

Pemanfaatan untuk Ternak

Daun gamal dapat diberikan pada ternak dalam bentuk segar (bagi yang sudah terbiasa) atau layu (diangin-anginkan selama 10 - 12 jam). Untuk membiasakan ternak menyukainya, perlu dilayukan terlebih dahulu kemudian diberikan sedikit demi sedikit.

Daun gamal segar maupun layu dapat diberikan secara bebas atau tunggal, atau dicampur dengan rumput dan hijauan lainnya. Pemberian daun gamal secara bebas sangat baik bagi pertumbuhan ternak, terutama bagi domba/kambing.

Domba dengan bobot awal rata-rata 15 kg yang diberi daun gamal segar secara bebas dan tunggal sebagai pengganti pakan dasar (rumput) meningkat bobot badannya sebesar 80 g/ekor/hari. Bila daun gamal diberikan dalam bentuk layu, kenaikan bobot badannya sebesar 111 g/ekor/hari. Campuran rumput gajah dengan gamal (60 : 40) dapat memberikan pertambahan bobot badan domba lebih baik, terutama apabila diberi tambahan sumber karbohidrat.

Penambahan daun gamal sebanyak 0,94; 1,84; dan 3,86 kg/hari pada ransum dasar jerami, meningkatkan bobot badan sapi masing-masing sebesar 138, 198, dan 363 g/hari. Semakin tinggi pemberian daun gamal, semakin tinggi pula pertambahan bobot badan sapi.

Sapi PO dengan bobot awal 174 - 226 kg yang diberi ransum dasar jerami padi secara bebas yang dicampur dengan rumput raja 2 kg, gamal 1 kg, ditambah dengan garam, mineral, tepung ikan (1 : 1 : 2) sebanyak 30 g/ekor/hari dan 1 kg bungkil kedelai, meningkat pertambahan bobot badannya sebesar 400 g/ekor/hari. Apabila diberikan hijauan dan konsentrat yang sama tetapi ditambah 1 kg bungkil kelapa, bobot badan meningkat 300 g/ekor/hari. Untuk sapi PO dengan bobot awal antara 162 - 189 kg, ransum rumput gajah ditambah daun gamal layu sebanyak 4 kg/ekor/hari dapat memberikan pertambahan bobot badan harian sebesar 363 g/ekor/hari.

Pada domba dan kambing, pemberian daun gamal secara bebas dan ditambahkan rumput gajah dapat meningkatkan bobot badan sebesar 56 g/ekor/hari pada domba, dan 52,5 g/ekor/hari pada kambing.

LAMTORO **(*Leucaena leucocephala*)**

Lamtoro sudah dikenal di Indonesia sejak lama, dengan nama daerah kemelandingan, petai cina atau peuteuy selon. Tanaman ini diperkirakan berasal dari Amerika Tengah yang dibawa ke Indonesia pada abad ke 20 sebagai tanaman peneduh di perkebunan. Pamanfaatan lamtoro sebagai makanan ternak sudah lama dilakukan, terutama untuk domba dan kambing.

Tanaman ini tumbuh baik di daerah tropis dan sub tropis, dan dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi dengan kondisi tanah berbatu atau lempung.



Lamtoro (*Leucaena leucocephala*).

Pengolahan Tanah

Seperti halnya tanaman kaliandra atau gamal, pengolahan tanah untuk pertanaman lamtoro tergantung pada tujuan dan cara penanaman. Pada penanaman secara

tunggal, pengolahan tanah sedalam 25 - 25 cm sangat diperlukan, kemudian dibuatkan saluran air agar tanaman tidak tergenang. Pada lahan miring disarankan tidak perlu dilakukan pengolahan tanah, tetapi cukup dibuat lubang-lubang tanam. Penanaman lamtoro sebagai tanaman pagar atau pelindung cukup dengan membuat lubang tanam sedalam 25 - 35 cm (terutama untuk bibit yang sudah berumur 3 bulan di pesemaian).

Penanaman

Kebutuhan benih lamtoro untuk 1 ha lahan sekitar 20 - 45 kg. Jarak tanam tergantung pada tujuan penanaman dan kondisi tanah. Sebagai tanaman tunggal, jarak tanam yang digunakan adalah 1 x 1 m sebagai tanaman dan sebagai tanaman pagar 50 x 50 cm.

Pemupukan

Tanaman lamtoro sedikit membutuhkan pupuk. Pupuk P diberikan sebanyak 25 - 30 kg/ha/tahun, sedangkan pupuk kandang disesuaikan dengan kondisi lahan.

Panen

Panen pertama dilakukan setelah tanaman berumur 6 - 9 bulan dan pemotongan berikutnya setiap 3 - 4 bulan dengan tinggi pemotongan 1 - 1,5 m dari permukaan tanah.

Pemanfaatan untuk Ternak

Pemanfaatan lamtoro sebagai pakan dapat secara tunggal atau dicampur dengan rumput atau hijauan lainnya. Pemberian daun lamtoro segar pada kambing dan domba sebanyak 0,5 kg yang dicampur dengan rumput gajah 1,8 kg dan jerami secara bebas memperbaiki nilai konsumsi pakan dibandingkan hanya pemberian rumput saja.

Pemberian daun lamtoro segar sebanyak 75% dari total konsumsi pakan dapat memberikan kenaikan bobot badan harian pada kambing sebesar 55,8 g dengan efisiensi penggunaan ransum 11,5. Sedangkan pemberian sebanyak 1 kg/hari memberikan pertambahan bobot badan sebesar 44,4 g/hari.

Pemberian tepung daun lamtoro tanpa penambahan tetes pada domba/kambing hanya dapat mengkonsumsi sebanyak 30 g/hari atau 3,8 g/kg bobot badan. Sedangkan domba yang mengkonsumsi daun lamtoro dengan rumput gajah kering

dapat meningkatkan bobot badannya mencapai 50 g/kg berat badan. Pemberian tepung daun lamtoro dengan penambahan tetes sampai 40% pada domba dapat memperbaiki kesukaan makannya terhadap daun lamtoro. Pada kambing, penambahan tetes cukup 20%.

KALIANDRA **(*Calliandra calothyrsus* Meissn)**

Kaliandra merupakan tanaman leguminosa pohon yang banyak ditanam di hutan, lereng, dan tegalan. Tanaman ini dikenal sebagai tanaman serba guna yang dapat dimanfaatkan untuk penghijauan, pencegah erosi, kayu bakar, dan sebagai makanan ternak.

Kaliandra mempunyai keuntungan lebih dibandingkan dengan lamtoro, karena tanaman ini toleran terhadap tanah asam, dapat menghasilkan biji sepanjang tahun, dan tahan terhadap kutu loncat. Di samping itu, kaliandra dapat beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan. Kaliandra tumbuh lebih baik di daerah tropis basah dibandingkan dengan di daerah kering, tetapi tidak tahan terhadap genangan air.

Prospek pemanfaatan kaliandra untuk makanan ternak cukup baik, namun peternak masih sangat terbatas yang memanfaatkannya. Hal ini karena kurangnya informasi mengenai manfaat tanaman ini.

Umumnya kaliandra yang ada di Indonesia ada dua jenis, yaitu *Calliandra calothyrsus* yang berbunga merah dan *Calliandra tetragona* yang berbunga putih. Jenis yang berbunga merah lebih banyak dikembangkan di Indonesia.



Kaliandra (*Calliandra calothyrsus* Meissn).

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah cukup dilakukan satu kali kemudian tanah diratakan dan dibuatkan saluran air agar tanaman tidak tergenang. Pada lahan miring tidak perlu dilakukan pengolahan tanah, tetapi cukup dengan membuat lubang tanam menurut kontur lahan.

Penanaman

Tanaman kaliandra dapat dikembangkan dengan biji. Biji terlebih dahulu dicelupkan ke dalam air panas (80°C) selama 3 menit, kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam. Setelah berkecambah, bibit dipindahkan ke persemaian berupa kantong plastik atau bedengan. Tanah persemaian dicampur dengan pupuk kandang agar benih yang ditanam cepat tumbuh. Setelah tanaman berumur 2 - 3 bulan (dalam persemaian), dapat dipindahkan ke lapang.

Jarak tanam tergantung pada ketersediaan lahan dan tujuan penanaman. Penanaman sebagai tanaman tunggal sebaiknya menggunakan jarak tanam 1 x 1 m atau 2 x 0,5 m. Kebutuhan bibit untuk 1 ha lahan sekitar 10.000 pohon. Waktu penanaman yang baik adalah pada permulaan musim hujan sehingga tidak banyak membutuhkan penyiraman.

Pemupukan

Walaupun tanaman kaliandra mempunyai rhizobium atau bakteri pengikat N udara, namun masih perlu pemupukan P sebanyak 30 kg/ha/tahun.

Panen

Tanaman kaliandra dapat dipanen apabila pohon sudah rimbun atau mencapai ketinggian 3 - 5 m. Sedangkan panen untuk biji paling baik dilakukan pada tahun ke dua setelah tanam. Selang waktu pemotongan tergantung pada kesuburan tanaman, dan dianjurkan antara 2 - 3 bulan sekali. Tinggi pemotongan pertama adalah 75 - 100 cm dari permukaan tanah, ini bertujuan untuk menghindari pemotongan batang utama secara berulang.

Pemberian pada Ternak

Ternak kambing, domba, dan sapi sangat menyukai kaliandra apabila sudah terbiasa. Pemberian pada ternak dapat berupa hijauan segar atau layu. Pemberian bentuk kering tidak dianjurkan karena akan menurunkan daya konsumsi. Pemberian daun kaliandra segar pada domba sampai 30% berat kering atau 572 g/ekor/hari dan ditambah dengan rumput gajah sebanyak 435 g/ekor/hari, dapat meningkatkan bobot badan sebesar 77 g/ekor/hari. Sedangkan pemberian daun kaliandra segar pada domba sebanyak 783 g/ekor/hari dengan rumput lapangan kering sebanyak 693 g/ekor/hari dapat meningkatkan pertambahan bobot badan sebesar 78 g/ekor/hari.

Di samping itu, tepung daun kaliandra dapat diberikan pada ayam petelur. Pemberian tepung daun kaliandra sebanyak 2 - 5%, akan memberikan warna kuning telur lebih cerah yang berfungsi juga sebagai sumber karotenoid.

Pemberian daun kaliandra dianjurkan dalam bentuk segar, karena pelayuan sebentar saja akan menurunkan manfaatnya sebagai pakan. Karena itu penanaman kaliandra sebaiknya dekat dengan kandang agar dapat dipotong dan diberikan langsung kepada ternak.

TURI **(*Sesbania grandiflora* leaves)**

Turi termasuk tanaman leguminosa pohon yang banyak tersebar secara alami. Pohonnya kecil, berbatang lurus, tidak banyak cabang, dengan tinggi bisa mencapai 10 - 15 m. Tanaman ini tumbuh pada kondisi tanah subur sampai kurang subur, seperti tanah gembur, lempung dan tanah berpasir, tetapi kurang tahan terhadap genangan air.

Turi berpotensi menyediakan hijauan makanan ternak yang berkualitas baik dan bila dipotong pada waktu yang tepat akan menghasilkan hijauan yang cukup banyak, terutama pada musim kering dimana rumput sangat terbatas. Selain itu, tanaman ini juga bermanfaat untuk penghijauan, tanaman pelindung, tanaman pagar, dan sebagai bahan baku industri kertas.



Turi (*Sesbania grandiflora* leaves).

Pengolahan Tanah

Tanaman turi tidak begitu memerlukan pengolahan tanah, tetapi hal ini tergantung pada tujuan dan cara penanaman. Pada penanaman secara tunggal, diperlukan pengolahan tanah sedalam 25 - 35 cm, kemudian dibuat bedengan atau petakan. Lebar petakan tergantung pada kebutuhan atau berkisar 3 - 5 m. Antar petakan perlu dibuat saluran dengan lebar 30 cm dan dalam 20 cm.

Penanaman dengan tujuan sebagai tanaman pagar atau pelindung cukup dengan membuat lubang tanam sedalam 20 - 25 cm, terutama untuk bibit yang berumur 1 bulan di pesemaian.

Penanaman

Penanaman dengan biji jarang dilakukan. Umumnya penanaman dilakukan dengan bibit yang sudah berumur 1 bulan dari pesemaian.

Jarak tanam tergantung pada sistem penanaman, luasan lahan, kesuburan tanah atau kebutuhan. Jarak tanam antar larikan berkisar 1,5 m dan di dalam larikan 1 m. Kebutuhan bibit sekitar 6.000 - 6.500 tanaman/ha. Waktu tanam dianjurkan awal musim hujan, karena awal penanaman akan banyak memerlukan air agar pertumbuhan akar lebih cepat dan kuat.

Panen

Panen pertama dianjurkan setelah tanaman berumur 4 - 6 bulan dengan cara memangkas habis semua daun dan ranting. Selang waktu pemotongan selanjutnya dilakukan setiap 3 - 4 bulan atau tergantung pada kondisi tanaman.

Produksi Hijauan

Produksi bahan kering tanaman turi masih rendah, yaitu sekitar 2,5 - 3 t/ha/tahun, tergantung pada kondisi tanah dan pemeliharaan.

Pemupukan

Pemupukan jarang dilakukan, tetapi untuk mendapatkan hasil yang tinggi pemupukan perlu dilakukan. Kebutuhan pupuk kandang tergantung pada kondisi setempat, sedangkan pupuk P dapat diberikan sebanyak 350 - 400 kg/ha/tahun.

Pemanfaatan sebagai Makanan Ternak

Penambahan daun turi segar dapat memberikan koefisien cerna semu zat makanan bila dibandingkan tanpa penambahan daun turi. Hal ini disebabkan tingginya nilai makanan hijauan daun turi. Makin banyak penambahan daun turi, makin tinggi kualitas zat-zat makanan yang terkandung dalam ransum. Pemberian rumput gajah ditambah daun turi sebanyak 0,5, 1, dan 2 kg dapat meningkatkan bobot badan domba masing-masing sebesar 57, 63, dan 93 g/ekor/hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ella, A., H. Pandjaitan, dan C.N. Jacobsen. 1989. Pengaruh umur tanaman pada saat pemotongan pertama terhadap hijauan dari 4 jenis leguminosa pohon. Prosiding Pertemuan Ilmiah Ruminansia Besar, Jilid 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal. 212 - 216.
- Heyne, K. 1950. De Nutige Planten van Indise. Jilid I. NV. Uitgeverij W. van Hoeve-s'Gravenhage, Bandung.
- Mathius, I.W., M. Rangkuti, dan A. Djayanegara. 1981. Daya konsumsi dan daya cerna domba terhadap daun glyricidia. Lembaran Lembaga Penelitian Peternakan. Tahun XI No. 2 - 4: 21 - 24.
- Rangkuti, M., I. W. Mathius, dan J. E. Evan Eys. 1984. Penggunaan *Gliricidia maculata* oleh ruminansia kecil: Konsumsi pencernaan dan performance. Prosiding Pertemuan Ilmiah Ruminansia Kecil. Jilid 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal. 3 - 7.
- Siregar, M.E. dan B. Prawiradiputra. 1978. Lamtoro sebagai bahan makanan ternak. Lembaran Lembaga Penelitian Peternakan. Tahun VIII No. 1: 1 - 4.
- Siregar, M.E. dan T. Herwati. 1981. Pengaruh kontrol panen terhadap produksi rumput setaria. Buletin Lembaga Penelitian Peternakan. No. 27: 11 - 20.
- Siregar, M. E. dan Sajimin. 1993. Prospek dan kendala penerapan teknologi penyediaan hijauan pakan. Prosiding Pengolahan dan Komunikasi Hasil-Hasil Penelitian Peternakan di Pedesaan. Balai Penelitian Ternak, Bogor. Hal. 97 - 102.
- Tangenjaya, B., E. Wina, T. Ibrahim, dan B. Palmer. 1992. Kaliandra dan Pemanfaatannya. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Wina, E. dan S. Syahgiar. 1991. Gamal dan Pemanfaatannya. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Wina, E. 1992. Nilai gizi kaliandra, gamal dan lamtoro sebagai suplemen untuk domba yang diberi pakan rumput gajah. Prosiding Pengolahan dan Komunikasi Hasil-Hasil Penelitian. Teknologi Pakan dan Tanaman Pakan. Balai Penelitian Ternak. Hal. 13 -19.

