

TEKNOLOGI AMONIASI HIJAUAN PAKAN UNTUK MENINGKATKAN PERFORMA TERNAK DOMBA

FORAGES AMMONIATING TECHNOLOGY TO INCREASE SHEEP PERFORMANCES

Dede Kardaya

Dosen Fakultas Agribisnis dan Teknologi Pangan Universitas Djuanda Bogor

ABSTRACT

Research action of society service project in implementing forages ammoniating technology in increasing sheep performances had been conducted in eight months at Desa Gede Pangrango Kecamatan Kadu Dampit Kabupaten Sukabumi. The project was aim to increase practical ability of sheep farmers in forages ammoniating technology, forages quality, and to anticipate forages supply problems in draft season. Methods to attain the project goal included: education, training, demonstrating, practicing, and feeding ammoniated forages. Afterward, the sheep fed ammoniated forages had been weight monthly for three months. Methods to measure attainment of this goal project included questionnaire based interviewing and field monitoring to sheep farmers, parameters to measure ammoniated forages quality based on physical characteristics of ammoniated forages, whereas sheep responses to ammoniated forages measured by palatability and a three-month live weight gain. Results of the research action concluded that sheep farmers accepted well to introduction of forages ammoniating technology and able to ammoniating forages by themselves. Ammoniated forages-molasses mixes with ratio of 1% urea and 1% molasses of dry basis forages increased live weight gain of sheep 0.87 – 1.44 kg/3 months and higher than the weight gain of sheep fed non-ammoniated forages. Feeding ammoniated forages-molasses mixes increased profitability of sheep farmers as high as 18% (Rp78,354.00) whereas feeding ammoniated cassava peel-molasses mixes generated profit up to 51.44% (Rp222,966.00) higher than feeding non-ammoniated forages. Supporting sheep supply and market assurances will maintain the continuity of feeding of ammoniated forages.

Key words: ammoniating technology, sheep performance, molasses, palatability.

PENDAHULUAN

Pada musim kemarau ketersediaan rumput sebagai pakan utama ruminansia sangat terbatas sehingga untuk mengatasinya peternak memanfaatkan limbah pertanian seperti jerami padi kering sebagai alternatif pengganti rumput. Namun, jerami padi kering tidak dapat memenuhi kebutuhan zat makanan untuk ternak yang mengonsumsinya. Bahkan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokoknya saja belum mencukupinya sehingga untuk

mengatasinya ternak terpaksa mengorbankan zat makanan yang terkandung dalam berbagai jaringan tubuhnya. Akibatnya, ternak mengalami penurunan bobot hidup. Salah satu kendala dalam pengembangan ternak domba di Indonesia secara umum adalah rendahnya kualitas hijauan pakan yang diperburuk dengan ketersediaannya yang tidak sinambung. Rumput, yang merupakan makanan pokok domba atau ternak ruminansia lainnya, umumnya hanya mengandung kurang dari 8% protein kasar

dengan kandungan total zat makanan tercerna sekitar 56%. Hijauan limbah pertanian yang potensial untuk pakan domba adalah jerami padi dan kulit umbi singkong. Namun, kandungan lignin jerami sangat tinggi sehingga sulit untuk dicerna dan kulit umbi singkong mengandung asam sianida (HCN) yang beracun sehingga perlu diolah dulu sebelum diberikan kepada ternak.

Salah satu teknologi tepat guna yang dapat dengan mudah dilaksanakan oleh peternak dan dengan biaya murah untuk mengatasi masalah rendahnya kualitas hijauan pakan dan ketersediaan pakan yang tidak sinambung khususnya pada musim kemarau adalah teknologi amoniasi. Prinsip amoniasi adalah menyisipkan amonia pada jaringan lignin tanaman sehingga jeratan ligninnya menjadi rapuh karena ikatan kimianya terputus oleh amonia. Dengan amoniasi, berbagai zat makanan yang terjatuh lignin terlepas dari jeratan lignin sehingga mudah dicerna oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroba penghuni rumen.

Akibatnya, zat makanan tersebut dapat dimanfaatkan lebih optimal oleh ternak. Selain itu, amonia yang ditambahkan pada pakan dapat menjadi sumber nitrogen tambahan yang diubah oleh mikroba menjadi protein mikroba. Protein mikroba ini selanjutnya digunakan sebagai sumber protein berkualitas tinggi oleh ternak. Dengan demikian, ternak memperoleh protein dari perlakuan amoniasi, protein dari pakan yang lolos dari jeratan lignin, energi dari karbohidrat yang lolos dari jeratan lignin dan dari selulosa sehingga laju pertumbuhan ternak akan lebih cepat.

Upaya untuk memperbaiki kualitas zat makanan dari jerami atau limbah pertanian berkualitas rendah lainnya dapat dilakukan dengan perlakuan kimiawi dengan beragam

senyawa alkalis seperti amonium hidroksida dan urea. Menurut Jackson (1978) serta Sundstol dan Coxworth (1984), penggunaan senyawa tersebut dapat meningkatkan kecernaan, tingkat konsumsi, dan kinerja ternak. Kardaya dan Abrar (2003) menggunakan urea 3% (b/b) dari bahan kering jerami padi (BK 89%) sebagai sumber amonia untuk mengamoniasi jerami padi dengan teknik penyemprotan larutan urea pada tumpukan jerami (15 L/100 Kg jerami). Hasil penelitiannya memperlihatkan bahwa jerami yang telah diamoniasi dan dieramkan selama 40 hari dalam kondisi kedap udara menghasilkan warna jerami kuning kecoklatan, beraroma khas amonia, dan mudah patah ketika diremas. Kandungan protein kasarnya meningkat dari 3,2% pada jerami kering tanpa perlakuan menjadi 10,4% pada jerami kering hasil amoniasi. Kandungan NDF-nya menurun dari 89% tanpa amoniasi menjadi 80,3% dengan amoniasi, sedangkan kecernaan bahan organik *in vitro*-nya meningkat dari 46,1% menjadi 62,2%.

Urea akan mudah difermentasi oleh mikroba yang hidup pada jerami menjadi amonia. Selanjutnya, amonia ini terlarut dalam air yang terkandung dalam jaringan jerami yang sebagian daripada amonia itu membentuk amonium hidroksida dan sekitar 50-80% dari nitrogen ini terikat dalam jaringan jerami (Weiss dan Underwood, 2002). Sebagian dari nitrogen yang terikat tersebut oleh mikroba yang terdapat pada jerami diubah menjadi protein mikroba. Dengan cara ini, kandungan nitrogen jerami menjadi meningkat.

Larutan alkalis dapat memutus ikatan antara hemiselulosa dan lignin sehingga pemutusan ikatan tersebut menyebabkan hemiselulosa menjadi lebih mudah dicerna oleh mikroba rumen. Menurut Weiss dan Underwood (2002), penurunan

NDF disebabkan oleh rusaknya hemiselulosa. Lebih dari itu, pencernaan selulosa pun meningkat karena dengan rusaknya selulosa dan lignin yang membungkus selulosa, maka mikroba akan lebih mudah untuk mencerna selulosa. Dengan cara tersebut, perlakuan amoniasi dapat meningkatkan pencernaan bahan organik dari jerami kering hasil amoniasi.

Tujuan program pengabdian ini adalah: 1) meningkatkan kemampuan dan keterampilan peternak dalam penguasaan teknologi amoniasi hijauan pakan, dan 2) meningkatkan kualitas hijauan pakan sekaligus mengatasi masalah kesulitan pengadaan hijauan pakan pada musim kemarau.

METODE PENERAPAN IPTEKS

Sasaran antara strategis yang dipilih dalam kegiatan penerapan Ipteks ini adalah tokoh pemuda yang memiliki usaha peternakan domba. Tokoh pemuda dipilih mengingat animo generasi muda terhadap usaha peternakan masih kurang, sehingga apabila usaha pemuda ini menunjukkan keberhasilan maka akan diikuti oleh pemuda lainnya, dan menjadi salah satu lapangan pekerjaan yang diminati pemuda.

Pelaksanaan kegiatan penerapan ipteks ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan kegiatan. Tahap pertama, dilakukan pemilihan peternak yang akan menjadi khalayak sasaran kegiatan ini. Dari populasi peternak sebanyak 50 orang diambil contoh sebanyak 20% yaitu 10 orang peternak dengan cara *purposive sampling*, yaitu peternak yang tergolong pemuda (usia kurang dari 38 tahun). Selanjutnya dilakukan identifikasi peternak. Satu dari sepuluh orang peternak yang menunjukkan performa ternak domba yang paling bagus diambil sebagai mitra dalam melaksanakan rintisan program penerapan teknologi amoniasi.

Tahap kedua dilakukan pendidikan dan pelatihan “Teknologi Tepat Guna Amoniasi Hijauan Pakan: Teori dan Praktik”. Pendidikan ini diberikan kepada 10 orang peternak terpilih. Pelatihan ini sifatnya TOT (training of trainer), sehingga kesepuluh orang peternak ini harus dapat memraktekkan ilmunya dan mengajarkannya kembali kepada peternak lain. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatnya kemampuan dan keterampilan peternak dalam penguasaan teknologi tepat guna amoniasi hijauan pakan. Indikator keberhasilan kegiatan ini adalah peternak yang terlibat dalam kegiatan ini menjadi terlatih, terampil, dan mampu menerapkan teknologi amoniasi hijauan pakan dan mengajarkannya kembali kepada peternak lain.

Tahap Ketiga adalah pelaksanaan aplikasi teknologi amoniasi hijauan pakan oleh peternak. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan kualitas hijauan pakan sekaligus mengatasi masalah kesulitan pengadaan hijauan pakan pada musim kemarau. Indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah tersedianya pakan hijauan amoniasi berkualitas, disukai oleh ternak, dan selalu tersedia pada peternak yang terlibat dalam kegiatan ini. Tahapan pembuatannya adalah sebagai berikut:

1. Sebanyak 500 kg hijauan pakan segar dipotong pendek sampai berukuran sekitar 10 cm, lalu sebar-ratakan setebal sekitar 10 cm di atas karpet plastik untuk dijemur sampai bobotnya susut sekurang-kurangnya 50% atau dari 500 kg menjadi 250 kg. Lebih banyak susutnya lebih baik. Agar lekas kering, hijauan pakan dibolak balik selama penjemuran. Kegiatan ini dilaksanakan selama 2 – 3 minggu.
2. Larutkan 5 kg urea dan 5 kg molase dalam 10 liter air (Gambar 3) untuk amoniasi jerami padi atau larutkan 2,5 kg urea dan 2,5 kg molase dalam 10 liter air

untuk amoniasi rumput, limbah jagung, dan kulit singkong.

3. Semprotkan larutan tersebut pada hijauan pakan yang telah dijemur sesuai dengan dosisnya. Usahakan agar seluruh bagian hijauan terkena semprotan larutan tersebut.

4. Masukkan hijauan yang telah disemprot tersebut ke dalam kantung plastik atau ember plastik sambil dipadatkan. Pematatan maksudnya untuk mengurangi volume udara di dalam kantung karena apabila masih ada udara di dalam kantung, maka amoniasi akan gagal, hijauan akan menjadi busuk.

5. Tutup atau ikat bagian atas kantung plastik sambil tetap ditekan untuk memadatkan hijauan agar kantong plastik kedap udara. Kantong plastik yang sobek atau bocor harus diganti dengan yang baru agar tetap kedap udara.

6. Biarkan selama 4-6 minggu untuk proses amoniasi.

Tahap Terakhir adalah pemberian pakan pada ternak domba dan evaluasi pertumbuhan di masing-masing peternak. Indikator keberhasilan kegiatan ini adalah pertambahan bobot hidup yang lebih tinggi pada domba yang diberi pakan amoniasi oleh peternak yang terlibat dalam kegiatan ini dibandingkan dengan ternak yang tidak diberi teknologi amoniasi.

Setelah amoniasi selesai, hijauan amoniasi diangin-anginkan dulu selama 1 – 2 jam agar gas amoniak dari dalam plastik menguap sehingga baunya tidak terlalu keras. Setelah itu, hijauan amoniasi diperkenalkan kepada ternak dengan cara menggenggam

hijauan amoniasi dan disentuhkannya pada mulutnya. Tahap ini merupakan tahap tersulit bagi peternak karena memerlukan kesabaran dan ketelatenan sampai ternak menjadi terbiasa memakan hijauan amoniasi ini. Tahap ini memakan waktu 2 – 4 minggu tergantung pada ketelatenan peternak.

Setelah ternak terbiasa memakan hijauan amoniasi, tahap selanjutnya adalah mensubstitusi pakan hijauan segar dengan hijauan amoniasi secara bertahap selama 1 bulan mulai dari 25% hijauan amoniasi dan 75% hijauan segar menjadi 100% hijauan amoniasi. Setelah pemberian hijauan amoniasi mencapai 100%, tahap selanjutnya adalah pengukuran respon ternak yang tercermin dari kondisi kesehatannya dan tingkat pertumbuhannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Peternak

Perlatihan teori dan praktek pembuatan hijauan amoniasi dilakukan dalam satu hari yang diikuti oleh 10 peternak. Metode pelatihan dimulai dengan penjelasan singkat dan diskusi tentang tujuan, manfaat, dan urutan pembuatan hijauan amoniasi, memperlihatkan contoh hijauan hasil amoniasi, dan mempraktikkan pembuatan hijauan amoniasi. Selanjutnya setiap peternak diminta memperagakan praktik pembuatan hijauan amoniasi. Selesai pelatihan, peternak mengisi kuisioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan peternak sebelum dan setelah memperoleh pelatihan. Hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengetahuan peternak sebelum dan setelah pelatihan amoniasi

No	Indikator sebelum dan setelah pelatihan	Persen Peternak	
		Sebelum	Sesudah
1	Jenis hijauan yang diberikan:		
	Rumput alam	100	100
	Dedaunan	60	100
	Kulit umbi singkong	0	100
	Jerami	0	20
	Hijauan Amoniasi	0	100
2	Pengetahuan tentang teknologi pengolahan pakan:		
	Silase hijauan	10	100
	Amoniasi hijauan	0	100
	Tujuan pengolahan pakan	0	100
3	Pengolahan pakan yang telah dilakukan:		
	Silase hijauan	0	0
	Amoniasi hijauan	0	100

Tampak pada Tabel 1 bahwa sebelum pelatihan, seluruh peternak menggunakan rumput sebagai pakan utama ternak dombanya, hanya 60% peternak yang menggunakan dedaunan sebagai campuran rumputnya. Setelah pelatihan, seluruh peternak mau menggunakan jenis pakan lain seperti kulit umbi singkong dan hijauan amoniasi (kulit umbi singkong, rumput, dan jerami). Namun, hanya 20% peternak yang mau memberikan jerami sebagai pakan dombanya. Peternak yang menggunakan jerami adalah peternak yang sebelumnya pernah memelihara sapi perah sehingga terbiasa menggunakan jerami, sedangkan peternak yang tidak mau menggunakan jerami alasannya karena domba tidak menyukai jerami dan apabila diberikan jerami, maka dombanya menjadi kurus.

Hasil amoniasi hijauan yang dilakukan oleh peternak cukup baik. Hal ini tampak dari kondisi fisik hijauan amoniasi yang mudah patah ketika diremas, baunya wangi khas amoniasi, bahkan aroma molasena yang sudah terfermentasi sangat

disukai peternak sehingga peternak lebih menyukai membuat amoniasi yang dicampur molase.

Tingkat kemampuan dan keterampilan peternak dalam mengaplikasikan teknologi amoniasi hijauan pakan yang dievaluasi melalui pengamatan dan wawancara disajikan pada Tabel 2. Tampak pada Tabel 2 bahwa peternak dapat membuat hijauan amoniasi sendiri. Hanya seorang peternak yang masih perlu bantuan peternak lain untuk membuat hijauan amoniasi, karena kesulitan dalam menghitung dosis ureanya. Peternak sudah memahami dan meyakini bahwa teknologi amoniasi dapat meningkatkan kualitas hijauan sehingga dapat meningkatkan performa ternaknya karena mereka sudah mempraktekannya sendiri.

Motivasi peternak untuk tetap menggunakan hijauan amoniasi cukup tinggi karena selain pengerjaannya mudah, peralatannya sederhana dan mudah diperoleh, biayanya murah, juga hasilnya terhadap ternak sudah terbukti. Peternak pun bersedia

mengajarkan teknologi amoniasi ini kepada peternak lain sehingga tujuan dari kegiatan penerapan ipteks pun tercapai. Namun, untuk menjamin keberlanjutan penerapan teknologi

amoniasi ini, para peternak harus didukung oleh pasokan ternak dan jaminan pemasarannya.

Tabel 2. Tingkat Kemampuan dan Keterampilan Peternak dalam Menerapkan Teknologi Amoniasi Hijauan Pakan

No	Indikator setelah Pelaksanaan Penerapan Amoniasi	Persen Peternak
1	Kemampuan membuat amoniasi hijauan:	
	Mampu membuat amoniasi hijauan sendiri, tanpa bantuan	90
	Mampu membuat amoniasi hijauan dengan bantuan ketua kelompok peternak dalam menentukan takaran ureanya	10
2	Pengaruh amoniasi terhadap kualitas pakan:	
	Kualitas pakan menjadi lebih baik	100
	Hijauan menjadi awet, tahan lama, tidak busuk	100
	Hijauan hasil amoniasi disukai ternak	80
3	Pengaruh amoniasi terhadap domba peliharaannya:	
	Ternak menjadi lebih sehat, tidak mencret	100
	Napsu makan ternak menjadi turun	20
	Pertumbuhan ternak menjadi lebih cepat	60
	Pertumbuhan ternak sama saja	40
	Pertumbuhan ternak menjadi lebih lamban	10
4	Pengaruh pelaksanaan penerapan amoniasi terhadap peternak:	
	Pengerjaannya mudah	100
	Peralatannya sederhana dan mudah dicari	100
	Biayanya murah	100
	Menghitung dosis ureanya mudah	10
	Tidak perlu menyabit rumput tiap hari	100
5	Jenis teknologi amoniasi yang disukai peternak:	
	Amoniasi hijauan dengan urea saja	60
	Amoniasi hijauan dengan urea dan molase	100
6	Keberlanjutan penerapan teknologi amoniasi:	
	Bersedia mengajarkan teknologi amoniasi ke peternak lain	80
	Keinginan untuk terus membuat pakan amoniasian untuk ternaknya	100

Palatabilitas Pakan dan Pertumbuhan Ternak

Pengukuran pertumbuhan ternak dilakukan dengan cara menimbang ternak pada awal periode pemberian 100% hijauan amoniasi dan menimbang ternak yang tidak diberi hijauan amoniasi. Jenis hijauan amoniasi yang digunakan oleh peternak terdiri atas rumput dan kulit umbi singkong karena hanya dua jenis hijauan ini yang tersedia di peternak. Sementara jerami amoniasi yang diberikan adalah yang dibuat pada saat pelatihan yang bahannya disediakan oleh instruktur sehingga hasilnya tidak dilakukan pengujian pertumbuhan melainkan hanya sampai pada uji palatabilitas.

Hasil uji palatabilitas yang disajikan pada Tabel 3, mengungkapkannya bahwa hijauan

amoniasian yang dicampur dengan molase lebih disukai daripada hijauan amoniasian tanpa dicampur molase. Hal ini pula yang menyebabkan peternak lebih menyukai membuat amoniasi yang dicampur dengan molase selain aromanya juga khas seperti aroma kecap. Satu-satunya kelemahan dari amoniasi yang dicampur dengan molase adalah daya awet hijauan menjadi berkurang karena dapat ditumbuhi jamur putih, sehingga daya simpannya sekitar 4 – 5 bulan apabila kedap udara dalam kantong plastik tempat hijauan amoniasian tidak dipertahankan dengan baik. Sementara hijauan amoniasian yang tanpa dicampur dengan molase dapat tahan antara 6 – 12 bulan apabila disimpan pada kantong kedap udara dan kondisi tempat penyimpanannya kering dan tidak lembap.

Tabel 3. Palatabilitas domba terhadap hijauan amoniasi

No.	Hijauan Amoniasi	Palatabilitas
1	Rumput segar	Disukai
	Rumput amoniasi	Disukai
	Rumput amoniasi & molase	Sangat disukai
2	Jerami tanpa amoniasi	Tidak disukai
	Jerami amoniasi	Cukup disukai
	Jerami amoniasi dan molase	Disukai
3	Kulit umbi singkong	Cukup disukai
	Kulit umbi singkong amoniasi	Disukai
	Kulit umbi singkong amoniasi & molase	Sangat disukai

Kondisi kesehatan domba yang diberi hijauan amoniasi lebih baik daripada kondisi kesehatan domba yang diberi hijauan tanpa amoniasi. Dari 24 domba yang mengonsumsi hijauan amoniasi tidak ada satupun yang mengalami diare (mencret) dan kembung perut (*bloat*), sementara pada domba yang mengonsumsi rumput segar sering mengalami insiden diare dan kembung perut. Hal ini diduga karena hijauan yang

diamoniasi telah dikeringkan sehingga zat-zat yang dapat menimbulkan diare dan kembung perut, seperti senyawa pectin dan protein sitoplasma tanaman (Church, D.C., 1979) menjadi tidak aktif.

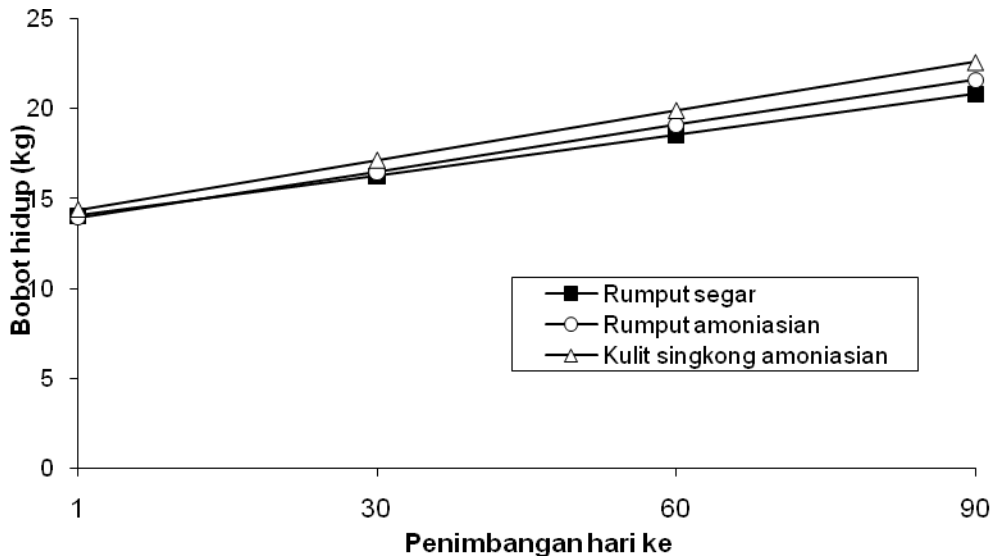
Hasil uji pertumbuhan pada 12 domba yang diberi hijauan rumput amoniasi, 12 domba yang diberi kulit umbi singkong amoniasi, dan 12 domba yang diberi rumput segar selama 3 bulan, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Pertambahan Bobot Hidup Domba yang Diberi Hijauan Amoniasi

No.	Hijauan Pakan	Pertambahan Bobot Hidup (Kg)	
		3 bulan	Harian
1	Rumput segar, (n=12 ekor)	6,76	0,075
2	Amoniasian rumput & molase (n=12 ekor)	7,63	0,085
3	Amoniasian kulit umbi singkong & molase (n=12 ekor)	8,20	0,091

Tampak pada Tabel 4, bahwa setelah pemberian hijauan pakan selama 3 bulan, ternyata hijauan amoniasi menghasilkan tambahan bobot hidup yang lebih tinggi (0,87 – 1,44 kg) daripada hijauan tanpa amoniasi. Amoniasian kulit umbi singkong menghasilkan tambahan bobot hidup yang lebih tinggi daripada amoniasian rumput. Perbedaan tambahan bobot tersebut secara konsisten diilustrasikan pula pada Gambar 1. Data ini mengindikasikan bahwa teknologi amoniasi dapat memperbaiki kualitas pakan yang tercermin dari peningkatan tambahan

bobot hidup domba. Peningkatan kualitas hijauan pakan akibat dari perlakuan amoniasi antara lain mencakup: peningkatan kandungan protein kasar dan pencernaan zat makanan. Teknologi amoniasi dengan menggunakan urea pada hijauan pakan berkualitas rendah telah diakui dapat meningkatkan kualitas hijauan pakan melalui peningkatan kandungan protein kasar dan pencernaan bahan organiknya (Lardy dan Bauer, 2003; Weiss dan Underwood, 2002; Sutardi, 1995; Hadjipanayiotou, *et al.*, 1993; Brown, 1991).



Gambar 1. Pertambahan bobot hidup domba yang diberi hijauan selama 90 hari

Data kuantitatif yang mempertegas peningkatan kualitas hijauan pakan dengan perlakuan amoniasi dan perbaikan performa

ternak yang dirangkum dari beberapa peneliti disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil perlakuan amoniasi hijauan pakan dari beberapa peneliti

No.	Peubah	Selisih hasil amoniasi dan nonamoniasi	Peneliti
1	Protein kasar	Naik, 6 – 10%	Yulistiani <i>et al.</i> , 2003; Weiss dan Underwood, 2002; Stewart dan Silcox, 2001; Hadjipranayiotou <i>et al.</i> , 1993; Brown, 1991
2	NDF	Turun, 4 – 8%	Brown, 1991
		Naik, 1,22%	Yulistiani <i>et al.</i> , 2003
3	TDN	Naik, 8 – 15%	Weiss dan Underwood, 2002; Stewart dan Silcox, 2001
4	KCBO <i>in vitro</i>	Naik, 11 – 30%	Weiss dan Underwood, 2002; Hadjipranayiotou <i>et al.</i> , 1993; Brown, 1991
5	Konsumsi	Naik, 15 – 20%	Brown, 1991;
6	PBHH, sapi jantan	Naik, 272 – 544 g	Brown, 1991
7	Konversi ransum	Turun 1,3 – 2,4	Pradhan <i>et al.</i> , 1996

Tingginya pertambahan bobot hidup (PBH) pada domba yang diberi hijauan amoniasi, yang berkisar antara 7,63 – 8,20 kg per 3 bulan dengan pertambahan bobot hidup harian (PBHH) antara 85 – 91 gram, masih jauh lebih tinggi dari yang dicapai oleh Usri *et al.* (1979) yang mencapai PBH 3,125 kg/3 bulan dengan ransum rumput + 1% urea + 10% molase. Sementara Brown (1991) melaporkan bahwa sapi jantan yang diberi hijauan amoniasi mengalami peningkatan PBHH antara 272 – 544 gram.

Kajian ekonomis sederhana

Kajian ekonomis sederhana untuk

mengetahui nilai tambah penggunaan hijauan amoniasi dibanding dengan hijauan tanpa amoniasi untuk 12 ekor domba disajikan pada Tabel 6. Dengan harga rumput Rp100,00/kg, urea Rp1.200,00/kg, molase Rp2.750,00/kg, harga jual domba Rp12.000,00/kg bobot hidup, maka peternak akan memperoleh keuntungan sebesar Rp433.440,00 apabila dombanya diberi rumput segar, Rp511.794,00 apabila dombanya diberi hijauan amoniasi yang dicampur molase, dan Rp656.406,00 apabila dombanya diberi amoniasian kulit singkong yang dicampur molase. Dengan demikian, disbanding dengan diberi rumput segar, maka peternak akan memperoleh tambahan keuntungan sebesar Rp78.354,00

dari ransum amoniasi rumput campur molase dan Rp222.966,00 dari amoniasian kulit singkong campur molase.

Tabel 6. Kajian ekonomis sederhana teknologi amoniasi untuk 12 ekor domba yang digemukkan selama 3 bulan

<i>No</i>	<i>Komponen</i>	<i>Unit</i>	<i>Rp/Unit</i>	<i>Total (Rp)</i>
A	Rumput segar			
1	Rumput, 5 kg/e/h	5.400 kg	100	540.000
2	PBH, 6,76 kg/e	81,1 kg	12.000	973.440
	Keuntungan (1-2)			433.440
B	Amoniasi rumput & molase			
1	Rumput, 5 kg/e/h	5.400 kg	100	540.000
2	Urea, 1% BK	11,9 kg	1.200	14.256
3	Molase, 1% BK	11,9 kg	2.750	32.670
4	Total (1+2+3)			586.926
5	PBH, 7,63 kg/e	91,6 kg	12.000	1.098.720
	Keuntungan (5-4)			511.794
C	Amoniasi kulit singkong & molase			
1	Kulit umbi singkong	3.240 kg	150	486.000
2	Urea, 1% BK	9,72 kg	1.200	11.664
3	Molase, 1% BK	9,72 kg	2.750	26.730
4	Total (1+2+3)			524.394
5	PBH, 8,2 kg/e	98,4 kg	12.000	1.180.800
	Keuntungan (5-4)			656.406
	Keuntungan B – A			78.354
	Keuntungan C – A			222.966

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasar hasil pelaksanaan kegiatan penerapan teknologi amoniasi hijauan pakan pada domba dapat ditarik beberapa kesimpulan berikut:

1. Introduksi teknologi amoniasi hijauan pakan kepada peternak dapat diterima dengan baik dan peternak dapat membuat hijauan amoniasi sendiri.
2. Amoniasi hijauan pakan yang dicampur dengan molase dengan komposisi 1% urea dan 1% molase dari bahan kering hijauan dapat meningkatkan pertambahan bobot

hidup sebesar 0,87 – 1,44 kg per 3 bulan dibandingkan hijauan tanpa amoniasi.

3. Dibandingkan dengan rumput segar, amoniasian rumput dan molase meningkatkan keuntungan peternak sebesar Rp78.354,00 (18%), sementara amoniasian kulit umbi singkong dan molase sebesar Rp222.966,00 (51,44%) per 3 bulan.

4. Keberlanjutan penggunaan hijauan amoniasi ini dapat dipertahankan dengan dukungan pasokan ternak dan jaminan pemasaran yang sinambung.

Saran

Karena luaran dari teknologi amoniasi adalah produk pakan, maka produknya hanya bermanfaat bagi peternak apabila pasokan ternak bakalan yang akan digemukkan oleh peternak selalu tersedia. Oleh karena itu, dalam penerapan teknologi amoniasi ini disarankan disertai dengan program pengguliran ternak yang berkesinambungan sehingga manfaat ekonomisnya akan lebih optimal dalam meningkatkan kesejahteraan peternak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan tinggi disampaikan kepada DIKTI dan Kopertis IV yang telah membiayai kegiatan penerapan Ipteks ini, serta kepada Manajemen FATEN dan Lembaga Riset dan Pengembangan UNIDA yang telah memprasarani kegiatan kaji tindak pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Biro Pusat Statistik, (2002). Jawa Barat dalam Angka.

Brown W.F. 1991. Hay ammoniation and energy/protein supplementation for heifer development. In: 40th Annual Florida Beef Cattle Short Course Proceedings; 1991 May 13; Gainesville,

FL. University of Florida (Gainesville): Animal Science Department.196p.

Church, D.C. 1979. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminants. 2nd ed., O & B Books, Corvallis, Oregon, USA.

Fluharty, F.L., Lowe, G.D., and Clevenger, D.D. 2001. Effects of Feeding Pelleted, Ensiled, or a Combination of Pelleted and Ensiled Alfalfa on Lamb Growth and Carcass Characteristics. *Research and Reviews: Beef and Sheep. Special Circular 170-99*.

Gallert C. and Winter J. 2005. Decomposition of organic carbon compounds in natural and manmade ecosystems. In: Jordening H.J. and Winter J. (ed.). Environmental Biotechnology. Concepts and Application. Wiley VCH Verlag GMBH & Co. Weinheim.

Hadjipanayiotou M., Verhaeghe L., Goodchild T., and Shaker B. 1993. Ammoniation of straw using urea, ammonia gas or ammonium hydroxide. *Livestock Research for Rural Development*. Vol. 5 Number 3, Desember 1993.

Jackson M.G. 1978. Treating Straw for Animal Feeding. FAO Animal Production and Health Paper, Paper No.10.

Kardaya, D. dan Abrar, A. 2003. Kualitas Nutritif Jerami Kering Hasil Amoniasi dengan Larutan Urea. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Djuanda, Bogor.

Lardy G. and Bauer M. 2003. Ammoniation of Low Quality Roughages. Department of Animal and Range Sciences.

Manda T and Goto M. 1996. Ammonia treatment system of cereal straws for ruminant feeding. *The 8th AAAP*

Animal Science Congress Proceedings
1:261-270.

Pradhan R, Kusakabe A, Sasaki Y, Shimoda B, Kanemasa T and Toibioka H. 1996. Effect of ammonia treatment of straw on feed intake, growth and feed conversion ratio of Japanese Brown beef cattle under practical conditions. *The 8th AAAP Animal Science Congress Proceedings* 2:852-853

Stewart R.L. and Silcox, R. 2001. Ammoniation of Hay. Cooperative Extension Service. The University of Georgia College of Agricultural and Environmental Sciences.

Sutardi, T. 1995. Peningkatan Efisiensi Penggunaan Pakan. *Dikemukakan dalam Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Cisarua

Bogor 7-8 Nopember 1995. Fakultas Peternakan IPB.

Usri, T., R. Ana dan Tarmidi. 1979. Pengaruh penggantian rumput lapang segar dengan jerami padi kering dalam ransum terhadap pertumbuhan domba. Pros. Seminar Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Lembaga Penelitian Peternakan, Bogor. Hlm. 112-116.

Weiss, B. and Underwood, J. 2002. Improving Lower Quality Dry Forages By Ammoniation. Ohio State University. Extension Department of Horticulture and Crop Science. Columbus, Ohio.

Yulistiani D., Gallagher J.R. and Van Barneveld R.J. 2003. Intake and digestibility of untreated and urea treated rice straw base diet fed to sheep. *JITV* 8(1): 8-16.