

PEMANFAATAN LIMBAH JAGUNG UNTUK TERNAK SAPI MELALUI PENDEKATAN *CropivestockSystem (CLS)* MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI MALUKU

PROCUA R. MATITAPUTTY
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku

ABSTRAK

Peningkatan produksi peternakan khususnya di Maluku merupakan bagian dari ketahanan pangan Nasional. Dengan demikian ketahanan pangan bidang peternakan akan terkait dengan aspek-aspek kecukupan pangan asal ternak bagi rumah tangga, baik jumlah dan mutu. Pembangunan ekonomi yang mempertimbangkan potensi sumberdaya alam merupakan strategi pembangunan yang tepat. Salah satu kondisi dan permasalahan yang ada sekarang adalah sumber penyediaan pakan hijauan khususnya untuk ternak ruminansia yang berkualitas dalam hal gizi dan kwantitas dalam hal jumlah serta tersedia sepanjang tahun sangat kurang. Akibatnya produktivitas sapi potong semakin rendah dan gairah usaha sapi menjadi lesu. Dalam revitalisasi pertanian, tanaman-tanaman unggulan yang dapat membantu hubungan kerjasama/integrasi antara pertanian dan peternakan adalah tanaman padi, jagung, kelapa sawit, coklat dan lain-lain yang merupakan komoditas yang diprioritaskan untuk dikembangkan. Sebagai komoditas pertanian yang strategis dan sebagai tulang punggung ekonomi pedesaan, maka tanaman jagung perlu diupayakan untuk dikembangkan melalui teknologi yang dapat meningkatkan produktivitasnya sekaligus menjaga kelestarian lahan tersebut. Jagung bukan saja sebagai komoditi pangan, tetapi sudah menjadi komoditi industri, sangat berpeluang dikembangkan dengan dukungan potensi lahan dan teknologi. Peningkatan produktivitas sapi potong dapat dilakukan secara integrasi dengan tanaman jagung dalam suatu sistem usahatani, dimana ternak sapi dapat memanfaatkan limbah jerami jagung sebagai pakan. Demikian juga kotoran sapi melalui pengomposan dapat menjadi pupuk organik untuk tanaman jagung. Makalah ini lebih banyak ditekankan pada limbah jagung sebagai sumber pakan ternak sapi potong.

Kata Kunci : *Crops Livestock System, Jagung, Sapi potong*

PENDAHULUAN

Pembangunan peternakan merupakan bagian dari pembangunan pertanian yang memiliki nilai penting bagi ketahanan pangan dan upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia di Maluku. Dengan demikian ketahanan pangan bidang peternakan akan terkait dengan aspek-aspek kecukupan pangan asal ternak bagi rumah tangga, baik jumlah dan mutunya, maupun dari aspek sehat, utuh dan halal serta terjangkau. Strategi peningkatan ketahanan pangan secara umum terkait dengan aspek ketersediaan pangan, diversifikasi, keamanan pangan dan kelembagaannya. Salah satu permasalahan yang sementara ini dihadapi dalam konsumsi pangan adalah rendahnya keanekaragaman, dimana tingkat konsumsi pangan hewani, sayuran dan buah, serta mutu pangan konsumsi relatif rendah. Status keanekaragaman pangan dapat dilihat dari keragaman konsumsi energi dan protein. Secara nasional konsumsi protein (gram/hari) masyarakat Indonesia pada tahun 2005 baru mencapai 5,46% dan secara khusus bagi masyarakat Maluku sekitar 2,60 gram/hari, masih sangat rendah dibandingkan dengan daerah lain di Indonesia.

Upaya memperkuat ketahanan pangan melalui pengembangan pertanian tanaman pangan berdampak positif bagi pengembangan usaha peternakan khususnya ruminansia karena limbah tanaman pangan yang dihasilkan merupakan potensi yang dapat digunakan sebagai strategi dalam pemenuhan pakan dan sebaliknya limbah kandang dapat dijadikan kompos yang bermanfaat untuk tanaman. Konsep pertanian terpadu, yang melibatkan tanaman dan ternak, sebenarnya telah dilakukan oleh masyarakat petani Indonesia bahkan masyarakat Maluku, sejak mereka mengenal pertanian. Keberadaan ternak selalu dilibatkan dalam usahatani mereka namun demikian hingga saat ini peranan ternak dalam sistem usahatani belum dimanfaatkan secara optimal oleh kebanyakan petani. Hal ini karena keterbatasan pengetahuan atau pengaruh faktor sosial-budaya setempat.

Pada sistem usahatani integrasi tanaman – ternak diterapkan konsep *LEISA (Low External Input Sustainable Agriculture)*, yaitu suatu sistem pertanian yang berkelanjutan dan mampu menekan sekecil mungkin pengaruh dari luar. Dengan pendekatan LEISA sistem usahatani tanaman-ternak telah membuktikan kemampuannya dalam menciptakan lapangan kerja, yang bersumber pada usaha dengan memanfaatkan sumberdaya lokal secara lebih efisien.

Adapun hasil penerapan dari konsep ini adalah : 1). Optimalisasi pemanfaatan sumberdaya lokal, contoh pemanfaatan jerami sebagai pakan ternak dan kompos; 2). Penggunaan sumberdaya lokal yang murah yang dapat memberikan hasil yang maksimal dan Keanekaragaman produksi; 3). Penggunaan sumberdaya lokal yang dikelola secara benar, dan tercipta kualitas yang baik sehingga menimbulkan *marketable surplus*; dan 4). Peningkatan kemandirian.

Keuntungan penerapan *CLS (Crop Livestock System)* menurut Devendra (1993) yang dikutip oleh Diwyanto, *et al.* (2002) yaitu :

(1) Diversifikasi penggunaan sumberdaya produksi ; (2) Mengurangi terjadinya resiko, apabila usahatani yang lainnya gagal ; (3) Efisiensi penggunaan tenaga kerja ; (4) Efisiensi penggunaan komponen produksi ; (5) Mengurangi ketergantungan energi kimia dan energi biologi serta masukan sumberdaya lainnya dari luar ; (6) Sistem ekologi lebih lestari dan tidak menimbulkan polusi sehingga melindungi lingkungan hidup ; (7) Meningkatkan output ; (8) Mengembangkan rumah tangga petani yang lebih stabil.

Peningkatan produksi jagung, baik melalui perluasan areal tanam maupun penggunaan benih hibrida dan komposit, telah meningkatkan produksi jagung nasional dari 6,26 juta ton pada tahun 1991 menjadi 10,91 juta ton pada tahun 2003, walaupun hingga kini belum mampu mencukupi kebutuhan, sehingga masih diperlukan impor. Tahun 2005 produksi jagung untuk provinsi Maluku mencapai 14.262 ton, dengan luasan panen mencapai 6.089 ha, dan tingkat produktivitas sekitar 2,3 ton/ha. Hasil ikutan dari tanaman jagung, yang bisa digunakan, antara lain tongkol, batang dan daun (brangkas). Pemanfaatan secara langsung sebagai pakan hijauan ternak, terutama saat dipanen muda dapat langsung diberikan, atau berupa jerami kering melalui proses pengolahan dan fermentasi sehingga nilai gizi berupa protein dapat ditingkatkan.

Dalam makalah ini akan disampaikan manfaat jerami jagung sebagai limbah yang potensial untuk pakan ternak melalui konsep *Crop Livestock System (CLS)* mendukung ketahanan pangan di Maluku.

PERTUMBUHAN POPULASI DAN PRODUKSI TERNAK SAPI POTONG DI MALUKU

a. Pertumbuhan populasi

Dalam rangka pengembangan ternak sapi potong di Maluku, maka pengembangan komoditas tersebut dapat dianggap sebagai komoditas unggulan, asalkan sesuai dengan agroklimat daerah tersebut dan mendapat dukungan optimal dalam pemasarannya. Pengembangan suatu jenis ternak tertentu haruslah memperhatikan dengan benar faktor-faktor biofisik dan sosial ekonomi yang merupakan sumber keunggulan lokasi/wilayah. Fokus pengembangan jenis-jenis ternak tertentu sebaiknya diletakkan pada wilayah-wilayah yang kondisi biofisik dan sosial ekonominya sangat mendukung. Menurut Sudardjat, (2001) bahwa sapi potong termasuk komoditi utama yang merupakan komoditi ternak lokal dan sangat potensial sebagai sumber tumpuan kehidupan masyarakat pedesaan, dan dapat dianggap sebagai komoditi utama dalam memberdayakan peternak di Maluku.

Kondisi populasi ternak sapi potong di Maluku dari tahun 1999 – 2004 menunjukkan pertumbuhan secara positif, hal ini mencerminkan membaiknya kondisi perekonomian masyarakat konsumen dan respon produsen ternak sapi. Untuk mengetahui perkembangan populasi ternak sapi potong dari tahun 2000 – 2004 di Maluku dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel I. Populasi ternak sapi potong tahun 2000 - 2004

| Uraian | Tahun | | | | |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Ternak sapi potong | 59.387 | 60.636 | 61.435 | 62.727 | 76.864 |

Dengan demikian untuk mengetahui peran ternak ruminansi khususnya sapi potong dalam pembangunan peternakan, diuraikan laju perkembangan populasi ternak sapi potong di Maluku dalam kurun waktu 2000 - 2004 (Tabel 2.).

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Populasi Ternak Sapi Potong di Maluku (%/tahun)

| Uraian | Tahun | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1999-2000 | 2000-2001 | 2001-2002 | 2002-2003 | 2003-2004 |
| Ternak Sapi Potong | 2,099 | 2,103 | 1,318 | 2,103 | 22,5 |

Data diolah, 2006

Dapat dilihat pada Tabel 2. data pertumbuhan ternak sapi potong hingga kurun waktu 2004 mengalami peningkatan yang sangat nyata sebesar 22,5%, ini berarti bahwa bidang usaha sub sektor peternakan di Provinsi Maluku mulai diminati oleh masyarakat pedesaan bahkan mungkin saja oleh investor dari dalam atau luar negeri, karena kondisi Maluku yang sudah kondusif.

b. Pertumbuhan Produksi

Sapi potong sebagai penyumbang daging terbesar dari kelompok ruminansia didukung oleh populasinya sampai dengan tahun 2004 sebanyak : 76.864 ekor, dan menyebar hampir disemua Kabupaten di Maluku. Selama periode 2003-2004 produksi daging sapi potong mengalami penurunan yang drastis yaitu sebesar 0,545%, dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu 2,131% lebih tinggi. Kemungkinan konsumsi daging masyarakat Maluku tidak hanya pada daging sapi, melainkan daging unggas, kambing, domba dan kerbau atau jenis protein hewani lainnya seperti telur dan ikan. Konsumsi daging masyarakat Maluku pada tahun 2004 baru mencapai 1,77 kg/kapita/th, masih rendah dibandingkan dengan provinsi lain di tanah air kita. Untuk mengetahui laju pertumbuhan produksi daging sapi potong dapat dilihat pada Tabel 3.

Peran serta pemerintah dalam hal ini Badan Urusan Ketahanan Pangan Nasional, berharap, pengembangan penganeekaragaman pangan khususnya kebutuhan protein asal ternak, dilaksanakan dalam rangka penyediaan konsumsi dengan gizi cukup dan berimbang, bersamaan dengan itu mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap bahan pangan tertentu misalnya daging sapi, sehingga masyarakat mempunyai pilihan tersendiri seperti telur, daging ayam dan ikan yang harganya relatif murah dan terjangkau

Tabel 3. Laju Pertumbuhan Produksi Daging Sapi Potong di Maluku (% tahun).

| Uraian | Tahun | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1999-2000 | 2000-2001 | 2001-2002 | 2002-2003 | 2003-2004 |
| Ternak Sapi Potong | 2,099 | 1,480 | 1,303 | 2,131 | 0,545 |

Data diolah, 2006

POTENSI LAHAN TANAMAN JAGUNG DALAM SISTEM INTEGRASI JAGUNG – SAPI POTONG

Dalam perekonomian nasional, jagung adalah kontributor terbesar kedua setelah padi dalam sub sektor tanaman pangan. Peningkatan produksi jagung, baik melalui perluasan areal tanam maupun penggunaan benih hibrida dan komposit, telah meningkatkan produksi jagung nasional dari 6,26 juta ton pada tahun 1991 menjadi 10,91 juta ton pada tahun 2003, walaupun hingga kini belum mampu mencukupi kebutuhan, sehingga masih diperlukan impor (Ibrahim, *et al.* 2006). Peluang peningkatan produksi jagung

dalam negeri masih terbuka luas melalui peningkatan produktivitas yang sekarang masih rendah (3,3 ton/ha) dan pemanfaatan potensi lahan yang masih luas terutama diluar pulau Jawa.

Di tahun 2005 produksi jagung untuk provinsi Maluku mencapai 14.262 ton, dengan luasan panen mencapai 6.089 ha, dan tingkat produktivitas sekitar 2,3 ton/ha (BPS. Maluku dalam Angka 2006). Pertanaman jagung menyebar hampir disemua wilayah kabupaten/kota, namun yang menjadi sentra terbesar berada pada tiga kabupaten yaitu Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Maluku Tengah dan Buru. Luas panen jagung untuk ketiga daerah sentra tersebut sekitar 5.575 ha (92%) dengan produksi sebanyak 13.063 ton (92%). Sedangkan kabupaten/kota lainnya, luas panen 514 ha (8%) dengan produksi 1.199 ton (8%) (Tabel 3).

Tabel 3. Luas panen, produksi dan produktivitas jagung di Maluku

| Kabupaten/Kota | Luas Panen (ha) | Produksi (ton) | Rata-rata Produktivitas (t/ha) |
|-----------------------|-----------------|----------------|--------------------------------|
| Maluku Tenggara Barat | 4.385 | 10.258 | 2.34 |
| Maluku Tenggara | 133 | 307 | 2.31 |
| Maluku Tengah | 713 | 1.711 | 2.34 |
| Buru | 477 | 1.094 | 2.29 |
| Kepulauan Aru | 96 | 223 | 2.32 |
| Seram Bagian Barat | 118 | 277 | 2.35 |
| Seram Bagian Timur | 113 | 266 | 2.35 |
| Ambon | 54 | 126 | 2.33 |
| Maluku | 6.089 | 14.262 | 2.34 |

Sumber : BPS Maluku Dalam Angka 2005

Secara umum di Maluku kebutuhan pakan hijauan ternak masih dapat dipenuhi, mengandalkan padang alam, hijauan di sekitar perkebunan, hasil sampingan dari tanaman pangan, limbah pertanian dan perkebunan dan lain-lain. Namun dari sisi kualitas kandungan gizinya sangat rendah dan masih kurang untuk memenuhi kebutuhan fisiologis ternak dan juga dalam hal penyediaan pada musim kemarau dimana sebagian besar tanaman mengering. Oleh karena itu perlu dicari alternatif optimalisasi pemanfaatan limbah pertanian seperti jagung.

Hasil ikutan dari tanaman jagung, yang bisa digunakan, antara lain tongkol, batang dan daun (brangkas). Pemanfaatan secara langsung sebagai pakan hijauan ternak, terutama saat dipanen muda dapat langsung diberikan, atau berupa jerami kering melalui proses pengolahan dan fermentasi sehingga nilai gizi berupa protein dapat ditingkatkan.

DAYA DUKUNG LIMBAH JAGUNG UNTUK PAKAN TERNAK

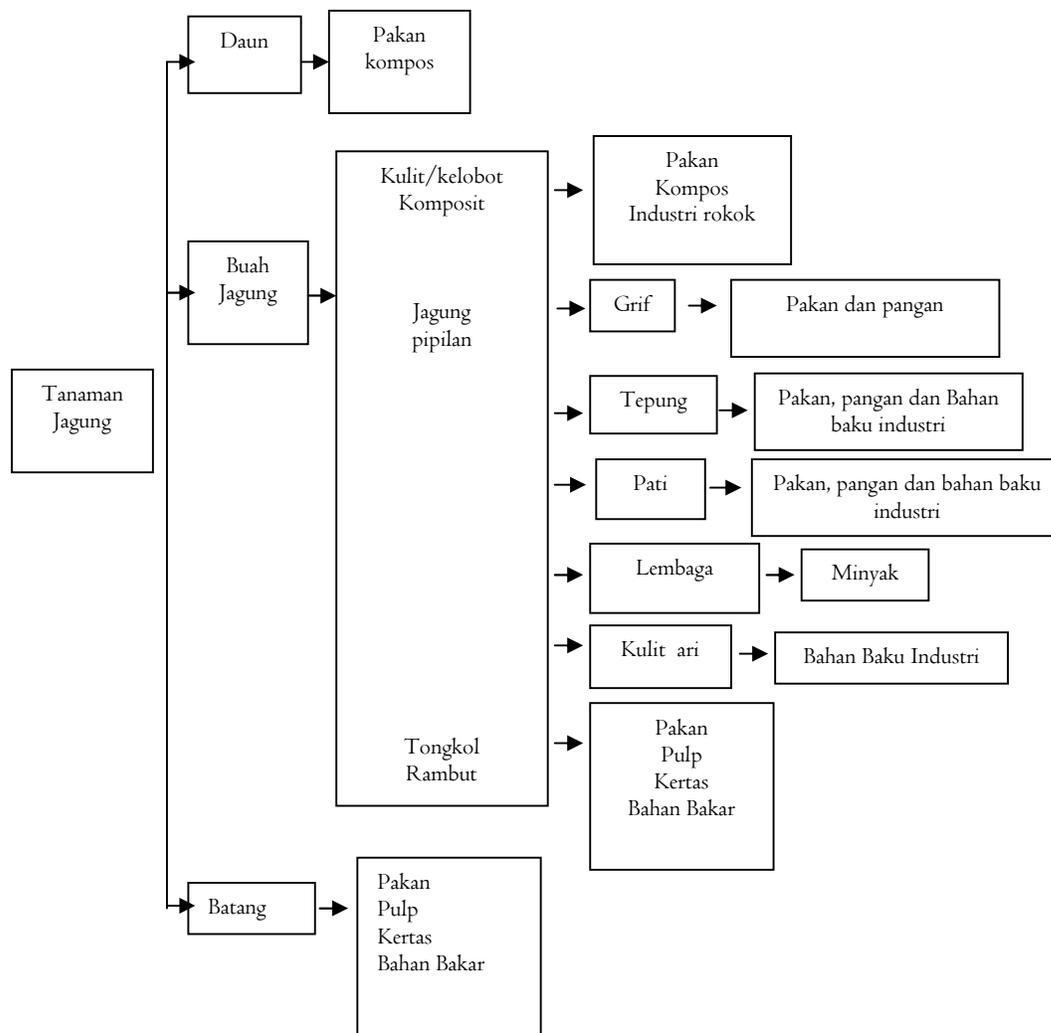
Penyediaan pakan yang murah dan mudah didapat serta tersedia sepanjang waktu adalah merupakan upaya strategis dalam pengembangan usaha peternakan. Seperti halnya biomasa limbah tanaman pangan merupakan pakan potensial karena dihasilkan langsung oleh setiap petani, sebagai hasil samping usahatani tanaman pangan. Terkait dengan pengembangan ternak sapi potong, produk samping tanaman jagung cukup potensial sebagai pakan ternak. Biomasa tanaman jagung merupakan sumber pakan berserat kasar tinggi, lebih dari 20% baik dalam bentuk segar maupun dalam bentuk kering (Bamualim dan Wirdahayati. 2006). Umumnya limbah jagung yang dihasilkan belum dimanfaatkan secara optimal untuk pakan ternak. Hal ini disebabkan jagung dipetik tidak dalam keadaan segar, tetapi dibiarkan kering pada pohonnya, hal ini juga yang membuat ternak sapi kurang menyukai jerami jagung tersebut.

Potensi limbah jagung menurut Rohaeni, *et al.* (2005); Sariubang *et al.* (2003); Subandi *et al.* (2005), setiap ha nya menghasilkan produk samping berupa daun, batang dan janggol jagung dengan produksi sebesar 13,19 t/ha; 10,8 t/ha; dan 12.4 t/ha (Tabel 4).

Tabel 4. Produksi limbah jagung dan daya dukungnya terhadap ternak sapi di Maluku

| Luas panen : 6.089 ha | Jumlah | |
|---|---------------|-----------------|
| | Limbah (t/ha) | Ternak (ekr)/th |
| (Rohaeni, et al. 2005) Nilai konversi 13,19 t/ha | 80.313,91 | 5.501 |
| (Sariubang et al. 2003) Nilai konversi 10,8 t/ha | 65.761,2 | 4.504 |
| (Subandi et al.2005) Nilai konversi 12,4 t/ha | 75.503,6 | 5.172 |

Luas panen jagung di Maluku pada tahun 2005 sekitar 6.089 ha, dengan mengacu kepada konversi Rohaeni, Sariubang, dan Subandi di atas maka akan tersedia limbah jagung yang dihasilkan dan daya dukung limbah jagung untuk pakan hijauan ternak pertahun dapat di perhitungkan (Tabel 4). Tanaman jagung mulai dari daun, buah sampai batang sangat bermanfaat bagi kehidupan makhluk hidup. Hasil turunan tanaman jagung dapat dilihat pada Gambar I.



Gambar I. Produk turunan yang dapat dihasilkan dari tanaman jagung (Purwanto, 2006)

TEKNOLOGI PENGKAYAAN NUTRISI JERAMI JAGUNG

Pemanfaatan limbah jagung sebagai sumber pakan hijauan ternak belum memasyarakat di tingkat petani peternak secara optimal digunakan. Salah satu penyebabnya adalah bahwa jagung yang dipetik tidak dalam bentuk segar, tetapi dibiarkan kering pada pohonnya, sehingga limbah jagung berupa berangkasan (batang, daun dan janggol) tidak dapat diberikan kepada ternak, dalam keadaan segar. Jerami jagung, serta jerami lainnya mengandung nilai gizi protein, mineral dan energi yang rendah. Yang menjadi pembatas penggunaan jerami untuk pakan ternak adalah kandungan silika yang cukup tinggi. Silika dan lignin memperkuat dan memperkeras dinding sel tanaman, sehingga membuat dinding sel tersebut tidak dapat dicerna oleh mikroba rumen. Selain itu pula kebiasaan peternak di Maluku masih menganggap bahwa usaha ternak sapi potong hanya sebagai usaha sampingan bukan usaha pokok dan masih mengandalkan hijauan pakan yang ada disekitar lingkungan rumah atau hutan.

Upaya pemanfaatan limbah jagung sebagai pakan ternak dapat dilakukan dengan berbagai cara yang pada prinsipnya bahan limbah jagung berupa berangkasan tersebut efisien, dari segi palatabilitas, bergizi dan kecernaannya tinggi. Adapun cara atau perlakuan yang sering digunakan seperti (1) perlakuan fisik berupa pencacahan, penggilingan, perendaman dan penjemuran/pengeringan, (2) perlakuan kimiawi dapat berupa pemberian urea, NaCl, NaOH, (3) perlakuan biologi berupa penambahan enzim, mikroba atau probiotik atau kombinasi dengan perlakuan kimia, (4) suplementasi penambahan mineral, dedak, molases atau prebiotik (Pamungkas, *et al.* 2006).

Salah satu metode yang sangat mudah dan sederhana yang pernah digunakan oleh BPTP Maluku dalam kegiatan Pengkajian di Kabupaten Buru untuk meningkatkan mutu jerami jagung antara lain dengan perlakuan biologis yaitu teknologi fermentasi. Proses fermentasi jerami jagung sendiri dimaksudkan agar kualitas biomassa/jerami jagung meningkat dan dapat disimpan lebih lama. Melalui inovasi teknologi "pengkayaan nutrisi" jerami jagung dapat dijadikan pakan yang bernilai gizi dengan kandungan protein yang tinggi.

Jerami jagung yang telah difermentasi memiliki penampakan warna kecoklat-coklatan dan tekstur lebih lunak. Memiliki nilai gizi lebih tinggi dibandingkan tanpa fermentasi. Hasil pengkajian tentang kandungan gizi jerami jagung yang difermentasi oleh Matitaputty, *et al.* (2005) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan gizi jerami jagung

| Bahan | Persentase Dari Bahan kering | | | |
|--------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Kadar air (%) | Protein kasar (%) | Kadar Lemak (%) | Serat Kasar (%) |
| Jerami jagung kering | 7,78 | 6,05 | 1,40 | 23,70 |
| Jerami jagung fermentasi | 6,73 | 10,75 | 1,17 | 23,21 |

Sumber : Matitaputty, *et al.* (2005)

Respon Pemanfaatan Jerami Jagung Sebagai Pakan Ternak Sapi

Bagi daerah-daerah yang berpotensi dan merupakan sentra produksi jagung atau daerah-daerah yang mengalami musim panas berkepanjangan, maka pemanfaatan limbah pertanian seperti jerami jagung sebagai pakan ternak sapi menjadi salah satu pilihan/alternatif. Pengkajian yang dilakukan pada Balai-Balai pengkajian menunjukkan bahwa sistem usahatani Integrasi Tanaman jagung dan Ternak sapi memberikan dampak yang baik sekali dan cukup berhasil di kembangkan. Hasil pengkajian/penelitian yang dilakukan Matondang dan Fadwiwati (2005) melaporkan bahwa sapi dara yang diberikan berangkasan jagung fermentasi (pengganti rumput) 10% dan konsentrat 1,5% dari bobot badan dapat meningkatkan pertambahan bobot badan dan mempercepat perkawinan.

Pemanfaatan berangkas jagung sebagai pakan dasar yang dikombinasi dengan rumput, bahkan dapat pula menggantikan 100% rumput, oleh Anggraeni, *et al.* (2005) dalam penelitiannya melaporkan bahwa sapi PO jantan yang diberikan berangkas jagung secara *ad libitum* dan konsentrat dapat memberikan pertambahan bobot hidup harian (PBHH) 0,43 kg.

Pengkajian yang dilakukan oleh Sariubang, *et al.* (2006) dengan beberapa perlakuan pada jerami jagung yakni *hay*, silase dan fermentasi probiotik, menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P > 0,05$) antara perlakuan. Perlakuan *hay* dan silase, PBBH rata-rata 0,309 kg/ekor/hr dengan 0,375 kg/ekor/hr, antara perlakuan *hay* dan fermentasi probiotik yaitu 0,390 kg/ekor/hr dengan 0,391 kg/ekor/hr, tetapi antar perlakuan silase dan fermentasi probiotik yaitu PBBH rata-rata 0,375 kg/ekor/hr dengan 0,391 kg/ekor/hr tidak ada perbedaan nyata ($P < 0,05$). Sementara pengkajian yang dilakukan oleh Matitaputty, *et al.* (2005) dengan pemberian jerami jagung fermentasi probiotik secara *ad libitum* dan penambahan rumput lapangan 5% dari bobot badan memperlihatkan PBBH 0,25 kg, jauh masih rendah dengan hasil penelitian ditempat lain.

KESIMPULAN

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Peluang pengembangan usahatani integrasi sapi potong pada areal tanaman jagung di Maluku sangat berpotensi karena dapat menggerakkan perekonomian berbasis pertanian di pedesaan, mendorong pertumbuhan perekonomian daerah dan meningkatkan penghasilan peternak, serta mendukung ketahanan pangan bagi masyarakat.
2. Aspek penting yang mendukung berkembangnya usahatani integrasi tanaman jagung dan ternak sapi potong adalah :
 - a. Ditemukannya teknologi pakan terutama teknologi fermentasi. Dengan teknologi fermentasi mutu pakan meningkat yaitu protein limbah jerami jagung meningkat dan kadar serat kasar menurun, dan Jerami jagung hasil fermentasi kualitasnya tidak kalah penting dengan rumput hijauan pakan ternak.
 - b. Ternak merupakan bagian integral dari sistem budidaya tanaman pangan sehingga tidak menimbulkan persaingan dalam penggunaan lahan pertanian.
 - c. Ternak merupakan "pabrik pembuatan kompos" dari limbah jerami jagung. Dengan demikian kompos yang dihasilkan akan dikembalikan ke lahan jagung dan sekaligus akan mengurangi biaya produksi serta meningkatkan produktivitas lahan.
 - d. Brangkas tanaman jagung yang dihasilkan di Maluku, berpotensi untuk digunakan sebagai pakan ternak sapi potong sebanyak 4 – 5 ribu ekor per tahun, dengan potensi produksi limbah sebanyak 65 – 80 ton/ha

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Bamualim dan Wirdahayati R B. 2006. Potensi Pemanfaatan Limbah Jagung Untuk Ternak Sapi dan Kerbau di Sumatera Barat. Prosiding Lokakarya Nasional Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung – Sapi. Pontianak 9 – 10 Agustus.
- Anggraeny Y N, U Umiyasih dan D Pamungkas. 2005. Pengaruh Suplementasi Multinutrient terhadap Performans Sapi Potong yang Memperoleh Pakan Basal Jerami Jagung. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor; 12 – 13 September 2005.
- BPS Maluku. 2005. Maluku Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Prov. Maluku.
- BPS Maluku. 2006. Maluku Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Prov. Maluku.

- Diwyanto K., Bambang R., Prawiradiputra dan Darwinsyah L. 2002. Integrasi Tanaman – Ternak dalam Pengembangan Agribisnis yang Berdaya Saing, Berkelanjutan dan Berkerakyatan. *Wartazoa*. Vol 12. No. 1 Th. 2002
- Ibrahim Tatang M, L M. Gufroni, Dwi P W, Jefri dan Gontom C K. 2006. Ketersediaan Teknologi Spesifik Lokasi dalam Mendukung Pengembangan Sistem Integrasi Jagung dan Sapi. *Prosiding Lokakarya Nasional Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung – Sapi*. Pontianak 9 – 10 Agustus.
- Matitaputty P R., E. Kotadiny, B. Rumahrupute. 2005. Pengkajian usaha integrasi tanaman jagung dan sapi potong pada lahan kering. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku*. Ambon.
- Matondang R H, dan A Y. Fatwiwati. 2005. Pemanfaatan Jerami jagung Fermentasi pada Sapi Dara Bali (Sistem Integrasi Jagung-Sapi). *Prosiding Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak, Bogor* 16 September 2005, Puslitbangnak, Bogor.
- Pamungkas Dicky, E Romjali, dan Y N Anggraeny. 2006. Peningkatan Mutu Biomas Jagung Menunjang Penyediaan Pakan Sapi Potong Sepanjang Tahun. *Prosiding Lokakarya Nasional Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung – Sapi*. Pontianak 9 – 10 Agustus.
- Rohaeni, E E, N. Amali, A. Subhan, A. Darmawan dan Sumanto. 2005. Potensi dan Prospek Penggunaan Limbah Jagung Sebagai Pakan Ternak Sapi di Lahan Kering Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. *BPTP Kalimantan Selatan*
- Sariubang M, L M. Gufroni dan Sahardi. 2006. Pengkajian Sistem Integrasi Tanaman Jagung- Sapi Potong di Lahan Kering, Sulawesi Selatan. *Prosiding Lokakarya Nasional Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung – Sapi*. Pontianak 9 – 10 Agustus.
- Siwi Purwanto. 2006. Kebijakan Sub Sektor Tanaman Pangan dalam Mendukung Pengembangan Sistem Integrasi Jagung – Sapi. *Prosiding Lokakarya Nasional Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung – Sapi*. Pontianak 9 – 10 Agustus.