

KAJIAN NILAI EKONOMI USAHA TERNAK SAPI MELALUI PEMANFAATAN JERAMI PADI

ATIEN PRIYANTI¹, T. KOSTAMAN¹, B. HARYANTO², dan K. DIWYANTO¹

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor

²Balai Penelitian Ternak, P.O. Box 221, Bogor 16002

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara agraris masih berpotensi untuk dapat meningkatkan produksi padi melalui masukan teknologi yang mudah dan murah dalam hal penerapannya. Peranan sub sektor non padi juga memerlukan suatu sistem pengelolaan yang seimbang, meliputi berbagai jenis cabang usaha, antara lain usaha ternak. Hal ini dapat terlaksana dengan basis pengembangan usaha pemeliharaan sapi melalui pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak yang potensial. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh landasan bagi konsepsi pengembangan kawasan padi berbasis usaha pemeliharaan sapi dengan pemanfaatan potensi jerami padi sebagai sumber pakan ternak. Perhitungan bio ekonomi dari pemanfaatan jerami padi terfermentasi sebagai pakan ternak dilakukan berdasarkan keragaan parameter produksi biologis ternak. Pendekatan ekonomi yang digunakan adalah analisis usaha tani parsial yang meliputi efisiensi penggunaan pakan terhadap pertambahan bobot badan atau sering disebut dengan *feed cost per gain* (FC/g) dan estimasi pendapatan kotor atas biaya pakan. Pada usaha ternak sapi potong dengan menggunakan jerami padi terfermentasi sebagai pakan ternak, hasil perhitungan FC/g menunjukkan bahwa jenis sapi PO asal Boyolali dan Sumba Ongole (SO) paling efisien dalam hal penggunaan pakan dibandingkan dengan keempat jenis sapi yang lain, yaitu dengan memberikan nilai FC/g masing-masing sebesar Rp.4600,- dan Rp.4995,-/ekor/hari. Estimasi pendapatan kotor atas biaya pakan tertinggi juga dicapai oleh jenis sapi PO asal Boyolali dan sapi SO sedikit lebih rendah (Rp.2897,-/ekor/hari vs Rp.2854,-/ekor/hari). Hal ini sangat berkaitan erat dengan perolehan pertambahan bobot badan yang dihasilkan oleh masing-masing jenis sapi potong tersebut.

Kata kunci: *Feed cost per gain*, estimasi pendapatan kotor, jerami padi, usaha ternak sapi.

ABSTRACT

ECONOMIC ASSESSMENT OF FATTENING BEEF CATTLE THROUGH THE RICE STRAW UTILIZATION

Based on the agricultural production, Indonesia has very high potential to increase rice production through the implementation of adapted and liable technology. The role of non-rice sub sector is also needed to harmonize management in various aspects, in which one of them is livestock sub sector. This management could be done through the development of livestock farming using the rice straw as one of the potential animal feed. The objective of the study was to get a conceptual integrated systems of rice production based on livestock (cattle) development. The estimation of bio-economic for rice straw fermented utilization as animal feed has been done through observation of the cattle biological parameter. An economic approach that has been used in the study was the partial budget analysis including the feed cost per gain (FC/g) and gross margin analysis. The results of the study has shown that FC/g of the cattle from Boyolali and Sumba Ongole (SO) were the most efficient in using the feed compared to the other four cattle. Those were Rp.4600,- and Rp.4995,- per head per day for cattle from Boyolali and SO, respectively. The two types of cattle also reached the gross margin estimation, however SO cattle was slightly less than that of the cattle from Boyolali (Rp.2854,- vs Rp.2897,-) per head per day. The differences were very much depending on the growth rate of each type of the cattle.

Key words: Feed cost per gain, gross margin estimation, rice straw, beef cattle farming

PENDAHULUAN

Perekonomian yang semakin kompleks dan kompetitif dalam era globalisasi menuntut tingkat efisiensi usaha peternakan yang semakin tinggi. Konsekuensinya usaha yang tidak efisien secara alamiah akan tergeser atau kalah bersaing pada pasar domestik maupun internasional. Upaya perbaikan efisiensi tersebut menuntut pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kemampuan manajerial dan profesionalisme yang semakin

meningkat. Dampak lain dari persaingan yang semakin ketat adalah tuntutan untuk terpenuhinya persyaratan kualitas produk-produk peternakan untuk mengisi kebutuhan produk dengan standar kualitas yang diharapkan. Semua hal tersebut hanya dapat dipenuhi melalui penguasaan teknologi, rekayasa dan rancang bangun serta kemampuan manajerial oleh para pelaku produksi peternakan (peternak/pengusaha peternakan).

Pada musim kemarau hampir setiap peternak sapi mengeluh kekurangan pakan, namun pada musim hujan walaupun kuantitas melimpah, peternak mengeluh

karena kualitas hijauan pakan menurun. Hasil penelitian mengenai tanaman hijauan pakan sudah banyak sampai ke masyarakat, namun peternak baik secara perseorangan maupun kelompok belum mampu melaksanakannya karena berbagai keterbatasan. Penggunaan jerami padi sebagai pakan ternak sapi yang telah banyak dilakukan oleh masyarakat, sebagian besar bukan saja merupakan aplikasi hasil penelitian, tetapi juga merupakan pengalaman peternak. Peternak merasa bahwa penggunaan jerami padi masih perlu dikaji melalui berbagai penelitian baik aspek teknis maupun ekonomis untuk kemudian diterapkan di masyarakat. Masih banyak jenis jerami padi lokal yang perlu diteliti dan hasil penelitian mengenai jerami padi sebagai pakan ternak yang sudah ada, perlu disebarluaskan.

Sistem usahatani

Peternakan sebagai salah satu komponen dari suatu sistem usahatani dapat dikaji keragaannya melalui pendekatan agribisnis yang secara keseluruhan mengkaitkan berbagai sub sistem. Secara konseptual pembangunan sistem agribisnis merupakan totalitas atau kesatuan kinerja agribisnis yang terdiri dari (a) sub sistem agribisnis hulu, (b) sub sistem usahatani, (c) sub sistem agribisnis pengolahan, (d) sub sistem agribisnis pemasaran, dan (e) sub sistem jasa (DEPARTEMEN PERTANIAN, 2000).

Dalam kaitannya dengan usaha peternakan, sub sistem agribisnis hulu difokuskan kepada kegiatan yang menghasilkan barang-barang modal bagi usaha peternakan yakni industri perbibitan, industri pakan, obat-obatan (volume, harga, kualitas, kontinuitas) beserta industri pendukungnya. Sub sistem usahatani mencakup kegiatan yang menggunakan barang-barang modal dan sumberdaya alam untuk menghasilkan komoditas peternakan primer. Sub sistem agribisnis pengolahan merupakan industri yang mengolah komoditas peternakan primer menjadi produk olahan baik produk antara maupun produk akhir. Sub sistem agribisnis pemasaran meliputi kegiatan-kegiatan untuk memperlancar pemasaran komoditas peternakan baik segar maupun olahan di dalam dan di luar negeri. Sub sistem jasa meliputi sarana yang menyediakan jasa mulai dari sub sistem hulu sampai ke sub sistem agribisnis pemasaran. Hal ini meliputi: (1) perkreditan dan asuransi, (2) penelitian dan pengembangan, (3) pendidikan dan penyuluhan, (4) transportasi dan pergudangan, serta (5) kebijaksanaan pemerintah.

Pendekatan agribisnis harus dilaksanakan sesuai dengan tuntutan pembangunan yang terus meningkat, semakin kompleks, kompetitif, terbatasnya sumberdaya, serta pengaruh global, sehingga kondisi seperti ini menyebabkan pendekatan teknis dan terpadu belum cukup memadai untuk menghadapi tantangan

diatas. Oleh karena itu, proyek dan kebijaksanaan operasional pelaksanaan pembangunan peternakan pada masa mendatang harus didasarkan kepada penerapan sistem agribisnis terpadu berkelanjutan dengan pemanfaatan secara optimal sumberdaya peternakan yang relevan dengan kawasan ekosistem bagi komoditi dan spesies ternak tertentu.

Beberapa permasalahan yang sedang dan masih dihadapi pada masa mendatang dalam upaya peningkatan produksi ternak ruminansia antara lain: (1) penyediaan produk daging yang mencukupi kebutuhan masyarakat, (2) peningkatan pendapatan dan distribusi pendapatan peternak, (3) peningkatan produktivitas, efisiensi dan daya saing produk ternak ruminansia, dalam hal ini ternak sapi, serta (4) tenaga kerja dan kesempatan berusaha. Sub sektor peternakan memiliki peranan yang cukup penting dalam sistem perekonomian di pedesaan. Dengan meningkatnya populasi penduduk, bertambahnya urbanisasi dan meningkatnya pendapatan masyarakat dan kesadaran gizi yang seimbang, maka jelas peranan usaha peternakan akan semakin penting. Diperkirakan bahwa dua puluh tahun yang akan datang produksi peternakan akan tumbuh relatif lebih cepat dibandingkan dengan sub sektor lain dalam sektor pertanian, dimana diprediksikan dapat menghasilkan lebih dari separuh total output pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa menjelang tahun 2020 akan terjadi revolusi peternakan (*livestock revolution*) (DELGADO *et al.*, 1999). Berdasarkan hal tersebut, makalah ini akan menyajikan kajian nilai ekonomi usaha pengembangan ternak ruminansia (sapi) ditinjau dari teknologi pemanfaatan jerami padi, sebagai salah satu segmen dari sub sistem agribisnis.

Integrasi usaha ternak sapi

Dalam suatu sistem usahatani terintegrasi yang secara tradisional telah dilakukan oleh para petani, peternakan telah menunjukkan peran yang utama dan penting bagi konsep keterpaduan tersebut. Sebagai komponen dalam suatu sistem usahatani, kontribusi ternak yang secara langsung mempertahankan keterkaitan tersebut adalah peran pupuk kandang dan tenaga kerja ternak. Selain menjadi komponen penting dari sistem usahatani, ternak mampu menyediakan sumber protein hewani bagi pemenuhan kualitas pangan sebagai sumber yang handal dalam membantu menyediakan uang tunai dari hasil penjualan yang dapat dilakukan setiap saat terutama yang dipelihara sebagai tabungan.

Keterkaitan tanaman-ternak dalam sistem usahatani dapat dilihat dari peran langsung maupun tidak langsung melalui produk antara (*intermediate product*), yaitu (1) ternak menghasilkan pupuk kandang yang berfungsi memperbaiki hara tanah yang

dibutuhkan oleh tanaman, (2) ternak menghasilkan daging, telur, dan susu serta kulit, (3) tanaman yang menggunakan pupuk kandang menghasilkan biomasa dalam bentuk produk primer maupun sekunder yang semuanya dapat digunakan sebagai pakan ternak, mulsa, dan kompos, serta (4) produk tanaman yang diberi perlakuan mikroorganisme dapat memperbaiki kandungan nilai gizi maupun dalam hal peningkatan kualitas lingkungan. Secara keseluruhan, keterkaitan tanaman-ternak dalam sistem usahatani dapat diperluas dengan melibatkan peran rumah tangga petani dan institusi pasar, dimana berbagai keputusan yang diambil oleh petani sebagai kepala rumah tangga sering menggunakan peran dan fungsi dari kedua komponen tersebut. Misalnya, keputusan apakah rumah tangga akan menggunakan seluruh hasil usahatani untuk konsumsi sendiri atau sebagian dijual untuk memenuhi kebutuhan lainnya yang tidak dihasilkan oleh sistem usahatani. Hal yang sama juga berlaku pada fungsi dan peran pasar, apakah petani akan menggunakan input produksi usahatannya (pupuk, insektisida, herbisida, tenaga kerja/buruh, bibit ternak, obat-obatan, peralatan) dengan membelinya dari pasar.

Ternak sapi dalam sistem usahatani nampaknya secara kuantitatif memberikan kontribusi yang cukup besar dibandingkan dengan ternak lainnya karena ukuran "Satuan Ternak"-nya. Daging, susu, tenaga kerja, kulit, dan pupuk kandang merupakan produk yang mempunyai nilai ekonomik cukup tinggi, disamping nilai-nilai sosial-budaya dan tradisi setempat lainnya. Namun demikian, peran yang besar itu memerlukan juga input yang tinggi, terutama kebutuhan dalam hal hijauan pakan. Pertimbangan pasar akan menentukan apakah petani akan mengoptimalkan sumberdayanya untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Misalnya, produk utama tanaman yang dibutuhkan bagi konsumsi manusia akan digunakan bagi kebutuhan pangan dan pasar, sedangkan produk sekunder berupa jerami dan sisa hasil tanaman lainnya yang berbentuk biomas dapat digunakan sebagai pakan ternak. Jerami sebagai pakan ternak sapi telah menunjukkan potensinya yang besar, melalui berbagai perlakuan yang dapat meningkatkan nilai gizi maupun nilai ekonomiknya. Dengan kata lain, timbal balik antara tanaman dan ternak dalam sistem usahatani secara historis ditunjukkan oleh peran integrasi ternak (sapi) yang dapat mempertahankan siklus daur ulang yang memberikan nilai tambah seperti yang diuraikan terdahulu.

Pemenuhan pakan untuk konsumsi ternak membutuhkan sumber pakan lain seperti pemanfaatan limbah pertanian dan industri, misalnya jerami padi. Penggunaan jerami padi sebagai pakan ternak merupakan cara yang paling efektif untuk mengatasi kekurangan pakan ternak ruminansia, karena memiliki proporsi yang paling besar di antara limbah pertanian

(DOYLE *et al.*, 1986). Namun pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak sangat terbatas, karena jerami padi memiliki keterbatasan yaitu kadar protein dan nilai kecernaannya sangat rendah serta kurang palatable (NITIS, 1979; Sastradipradja, 1981). Untuk meningkatkan pemanfaatan jerami padi sebagai bahan pakan ternak ruminansia dapat dilakukan suplementasi dengan bahan pakan lain atau diberi perlakuan terlebih dahulu, antara lain dengan perlakuan fisik, kimia, biologi dan kombinasinya (DOYLE, 1982; IBRAHIM, 1983; WINUGROHO, 1986).

Kajian nilai ekonomi

Penelitian tentang respon pemanfaatan jerami padi terhadap kinerja produksi ternak telah banyak dilakukan (DJAJANEGARA, 1983; SUBIYATNO *et al.*, 1983; WINUGROHO *et al.*, 1983; KANG *et al.*, 1985; ASTUTI dan SUHARTO, 1988; PADMOWIJOTO, 1988; SOEJONO, 1988; SOEJONO *et al.*, 1988; TRUNG, 1990; WANAPAT dan WACHIRAPAKORN, 1990), namun sangat sedikit yang mengkajinya secara ekonomik. Pada umumnya penelitian ini menguraikan tentang evaluasi suplemen pada jerami padi dari aspek nutrisi mulai dari pemberian urea terhadap daya cerna *in vitro* sampai terhadap komposisi kimia dan nilai gizinya.

Suatu penelitian untuk mengetahui seberapa besar nilai ekonomi yang dihasilkan terhadap usaha peternakan sapi potong penggemukan melalui teknologi pemanfaatan jerami padi telah dilakukan bekerjasama dengan PT. Kariyana Gita Utama, Sukabumi. Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan dengan menggunakan enam jenis ternak sapi, yakni Peranakan FH (PFH), Peranakan Ongole (PO dari Boyolali, Gunung Kidul dan Pasuruan), Sumba Ongole (SO) dan ex-impor (BX) lokal, masing-masing sebanyak 45 ekor. Pakan dasar yang digunakan sama untuk ke enam jenis sapi tersebut, yakni jerami padi yang telah difermentasikan dengan tambahan urea dan probiotik. Pakan konsentrat diberikan dalam jumlah tertentu untuk menjamin kebutuhan nutrisi ternak. Ternak dikandangkan pada kandang kelompok dengan air minum tersedia setiap saat.

Pendekatan ekonomi yang dilakukan adalah analisis usahatani parsial yang meliputi analisis *gross margin* dan biaya produksi umum sesuai dengan petunjuk AMIR dan KNIPSCHER (1989). Analisis *gross margin* adalah perbedaan antara pendapatan kotor dan biaya tidak tetap dari suatu usaha sehingga diperoleh pendapatan atas biaya tetap. Analisis ini merupakan salah satu teknik yang mudah dan sederhana, sehingga dapat dilakukan oleh petani dalam aplikasinya untuk menilai kelayakan teknis atau keuntungan ekonomi dari introduksi suatu teknologi. Analisis ekonomi untuk mengetahui efisiensi penggunaan pakan terhadap rataan pertambahan bobot badan harian (PBBH) didekati

melalui perhitungan *feed cost per gain* (FC/g). Nilai ini merupakan nisbah antara total biaya pakan yang dikeluarkan per hari dengan rata-rata PBB yang dihasilkan. Beberapa ketentuan untuk input biaya dan output penerimaan yang digunakan dalam perhitungan ekonomi ini disesuaikan dengan harga pasar saat itu (1999) dapat dilihat pada Tabel 1.

Rataan bobot badan sapi dan PBB selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Pemberian pakan jerami padi fermentasi memberikan PBBH yang lebih baik pada sapi-sapi SO dibandingkan dengan sapi yang diberi hijauan rumput gajah (kontrol). Demikian pula sapi-sapi PO memberikan respon PBB yang lebih baik dibandingkan dengan sapi PO pada perlakuan kontrol kecuali pada sapi PO asal Pasuruan yang relatif memiliki PBBH yang tidak berbeda dibandingkan dengan sapi PO dengan pemberian hijauan (kontrol). Pertambahan bobot badan pada sapi PO (kontrol) ini tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian ASTUTI dan SUHARTO (1988), yang memperoleh PBBH 0,49 dan 0,51 kg/ekor/hari. Untuk sapi-sapi PFH, perlakuan kontrol memberikan PBB yang relatif sama dengan sapi yang mendapat perlakuan jerami padi fermentasi.

Pada kelompok sapi yang diberi pakan jerami padi fermentasi, sapi SO, PO asal Boyolali dan PO asal Pasuruan memberikan respon PBBH yang paling baik, yaitu berturut-turut 0,75, 0,69 dan 0,64 kg/ekor/hari. Pada kelompok yang mendapat pakan hijauan, sapi-sapi SO dan PO asal Boyolali memiliki PBBH sedikit di bawah sapi PO asal Pasuruan yang mempunyai PBBH paling tinggi, yaitu 0,69 kg/ekor/hari. Sapi PFH mempunyai PBB yang paling rendah dibandingkan dengan sapi jenis lain baik pada perlakuan pemberian jerami padi fermentasi maupun pada pemberian hijauan

rumpun gajah, berturut-turut adalah 0,47 dan 0,43 kg/ekor/hari.

Sementara itu hasil rata-rata konsumsi pakan dan konversi pakan beberapa jenis sapi terlihat pada Tabel 3. Konsumsi bahan kering (BK) pakan sapi SO dan PO asal Pasuruan pada perlakuan jerami padi fermentasi berturut-turut 9,09 dan 8,00 kg/ekor/hari, tertinggi dibanding jenis sapi lain. Pertambahan bobot badan yang cukup tinggi dari kedua jenis sapi tersebut nampaknya diikuti atau disebabkan oleh tingginya konsumsi BK pakan, akan tetapi pada sapi PO Gunung Kidul dan sapi BX dengan konsumsi BK pakan cukup tinggi tidak diikuti dengan PBB yang tinggi.

Pada perlakuan dengan pemberian hijauan rumput Gajah, sapi-sapi BX, PO asal Pasuruan dan PFH mengkonsumsi BK pakan tertinggi, berturut-turut sebanyak 7,38; 7,17 dan 7,12 kg/ekor/hari. Sapi-sapi SO mengkonsumsi BK pakan paling sedikit akan tetapi dengan PBB yang cukup baik.

Tabel 1. Asumsi biaya dan penerimaan yang digunakan dalam perhitungan ekonomi.

Parameter	Nilai
Biaya produksi:	
- Jerami fermentasi (Rp/kg)	115,-
- Rumput Gajah (Rp/kg)	50,-
- Konsentrat (Rp/kg)	350,-
- Molases (Rp/kg)	250,-
- Tenaga kerja (Rp/orang/hari)	6750,-
Penerimaan:	
- Ternak hidup (Rp/kg berat hidup sapi potong)	8800,-
- Karkas (Rp/kg)	18600,-

Tabel 2. Pertambahan bobot badan (PBB) beberapa jenis sapi dengan pemberian jerami padi fermentasi

Jenis Sapi	Bobot Awal (kg)	Bobot Akhir (kg)	PBB (kg/ekor)	PBBH (kg/ek/h)
Jerami Fermentasi				
SO	265,39	355,97	90,58	0,75
BX	257,49	324,67	67,18	0,56
PO asal Boyolali	252,00	334,97	82,97	0,69
PO asal Gunung Kidul	244,19	313,46	69,27	0,57
PO asal Pasuruan	250,00	327,09	77,09	0,64
PFH	179,47	236,61	57,14	0,47
Kontrol				
SO	251,85	285,40	33,55	0,55
BX	253,85	287,40	33,55	0,55
PO asal Boyolali	252,19	283,30	31,11	0,51
PO asal Gunung Kidul	222,94	251,00	28,06	0,46
PO asal Pasuruan	243,51	285,60	42,09	0,69
PFH	255,10	281,40	26,30	0,43

Keterangan: PBBH = pertambahan bobot badan harian

Sumber: HARYANTO *et al.* (1999).

Tabel 3. Konsumsi pakan dan konversi ransum beberapa jenis sapi dengan pemberian jerami padi fermentasi dan rumput gajah

Parameter	Jenis Sapi					
	SO	BX	PO BY	PO GK	PO PS	PFH
Jerami Fermentasi						
Konsumsi pakan						
- Konsentrat (kg/ek/h)	9,58	7,78	7,94	7,89	8,35	6,71
- Jerami Fermentasi (kg/ek/h)	3,42	3,67	3,44	3,18	3,22	2,96
- Total Konsumsi (kg/ek/h)	13,00	11,45	11,38	11,07	11,57	9,67
- Konsumsi Bahan Kering (kg/ek/h)	9,09	7,67	7,73	7,61	8,00	6,55
- Konversi pakan	12,12	13,70	11,20	13,35	12,50	13,94
Kontrol						
- Konsentrat (kg/ek/h)	6,00	7,30	6,78	6,98	7,17	7,10
- R. Gajah (kg/ek/h)	4,90	5,70	4,82	4,86	5,11	4,83
- Molases (kg/ek/h)	0,40	0,50	0,50	0,47	0,40	0,80
- Total Konsumsi (kg/ek/h)	11,30	13,50	12,10	12,31	12,68	12,73
- Konsumsi Bahan Kering (kg/ek/h)	6,17	7,38	6,79	6,97	7,17	7,12
- Konversi Pakan	11,30	13,50	13,32	14,99	10,46	16,72

Keterangan: PO BY = PO asal Boyolali
 PO GK = PO asal Gunung Kidul
 PO PS = PO asal Pasuruan
 SO = Sumba Ongole
 BX = Ex-impor
 PFH = Peranakan Frisian Holstein

Sumber: HARYANTO *et al.* (1999).

Sapi-sapi PO asal Boyolali, PO asal Gunung Kidul dan PFH pada perlakuan pemberian jerami padi fermentasi mempunyai konversi pakan yang lebih baik dibandingkan dengan yang diberi hijauan rumput gajah, berturut-turut 11,20 vs 13,32, 13,35 vs 14,99 dan 13,94 vs 16,72. Dilain pihak sapi-sapi PO asal Pasuruan yang diberi hijauan mempunyai konversi pakan lebih baik dibandingkan dengan yang diberi jerami padi terfermentasi (10,46 vs 12,50). Sapi SO, PO asal Boyolali, dan PO asal Pasuruan dengan pemberian jerami padi terfermentasi mempunyai konversi pakan yang lebih baik dibandingkan dengan sapi-sapi jenis lain, sedangkan pada perlakuan sapi yang diberi hijauan yang mempunyai konversi pakan lebih baik adalah sapi-sapi PO asal Pasuruan dan SO. Sapi-sapi PFH baik pada perlakuan pemberian jerami padi terfermentasi maupun pada pemberian hijauan mempunyai konversi pakan yang paling besar dibandingkan dengan jenis sapi yang lain (13,94 dan 16,72). Nilai konversi pakan sapi-sapi PFH sebesar 13,94 tersebut lebih baik dibandingkan dengan yang diperoleh PADMOWIJOTO *et al.*, (1988) yang memperoleh angka konversi 15,81 dalam penelitiannya yang menggunakan pakan basal ditambah campuran jerami padi-urea-molase.

Konversi pakan yang menjadi lebih baik pada perlakuan jerami padi fermentasi disebabkan pengolahan jerami padi dengan menggunakan urea dan mikroba menyebabkan nilai nutrisi jerami padi menjadi lebih baik dimana kandungan protein kasar dan pencernaan jerami tersebut menjadi meningkat (UTOMO *et al.*, 1988). Kenaikan kadar nitrogen dan pencernaan

ini bervariasi, antara lain tergantung dari aktivitas urease dalam jerami, kandungan air, temperatur lingkungan (SOEJONO *et al.*, 1988).

Perhitungan bio ekonomi dari pemanfaatan jerami sebagai pakan ternak dasar dilakukan berdasarkan keragaan parameter produksi biologis ternak. Jumlah pakan yang dikonsumsi baik jerami padi dan konsentrat, menunjukkan hasil yang sedikit tidak selaras dengan perolehan PBB harian untuk masing-masing jenis sapi tersebut, kecuali pada jenis ternak sapi SO. Konsumsi pakan terbanyak dicapai oleh ternak sapi jenis SO, sedangkan yang paling sedikit adalah ternak sapi jenis PFH (13 kg/ekor/hari vs 9,67 kg/ekor/hari) (Tabel 4).

Tidak demikian halnya dengan perolehan rata-rata PBB harian, hasil perhitungan FC/g pada pakan dengan jerami padi terfermentasi menunjukkan bahwa ternak sapi jenis SO dan PO asal Boyolali paling efisien dalam hal penggunaan pakan dibandingkan dengan keempat jenis sapi yang lain. Hal ini memberikan nilai FC/g masing-masing sebesar Rp.4600,-/ekor/hari dan Rp.4995,-/ekor/hari berturut-turut untuk sapi SO dan PO asal Boyolali. Berarti, untuk setiap 100 gram PBB kedua jenis sapi ini hanya memerlukan biaya pakan sebesar Rp.667,-/ekor/hari. Jenis ternak sapi PO asal Pasuruan menduduki tempat kedua setelah sapi SO dan PO asal Boyolali dalam hal efisiensi penggunaan pakan, yakni ditunjukkan dengan nilai FC/g sebesar Rp. 5145,-/ekor/hari. Sehingga, untuk setiap 100 gram PBB jenis sapi PO asal Pasuruan memerlukan biaya untuk pembelian pakan sebesar Rp.804,-/ekor/hari. Jenis ternak sapi BX dan PO asal Gunung Kidul

memberikan nilai FC/g yang relatif hampir sama, yaitu masing-masing sebesar Rp.5616,- dan Rp.5486,-/ekor/hari. Hal ini memberikan arti bahwa respon penggunaan jerami padi dan konsentrat terhadap pertambahan bobot badan relatif hampir sama. Untuk setiap 100 gram PBB diperlukan biaya pakan sebesar Rp.1003,- dan Rp.963,-/ekor/hari. Sebaliknya, ternak sapi jenis PFH paling tidak efisien dalam hal penggunaan pakan. Sapi jenis ini menghasilkan nilai FC/g sebesar Rp.5721,-/ekor/hari, yang berarti bahwa untuk setiap 100 gram PBB yang dihasilkan memerlukan biaya pakan yang relatif sangat besar, yaitu Rp.1217,-/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa jenis sapi PFH sangat tidak responsif dengan pemberian jerami padi terfermentasi sebagai sumber hijauan berdasarkan pertambahan bobot badan yang dihasilkan.

Pada ternak sapi yang diberi pakan rumput gajah dan konsentrat dan molases sebagai pakan tambahan, FC/g terendah dicapai pada kelompok ternak PO asal Pasuruan yang diikuti oleh ternak SO, yakni masing-masing sebesar Rp.4337,- dan Rp.4668,-/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok ternak PO asal Pasuruan lebih efisien dalam menghasilkan PBB pada pakan rumput gajah dibandingkan dengan jerami padi terfermentasi. Namun secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa FC/g dari jerami padi terfermentasi relatif lebih rendah dibandingkan dengan rumput gajah. Berarti untuk menghasilkan PBB sebagaimana tercantum dalam Tabel 2, biaya pakan dengan

menggunakan jerami padi terfermentasi relatif lebih rendah dibandingkan dengan rumput gajah.

Hasil perhitungan estimasi pendapatan kotor per hari atas biaya pakan dengan menggunakan jerami padi terfermentasi untuk sapi jenis PO asal Boyolali memberikan nilai yang tertinggi, yaitu Rp.2897,-/ekor/hari dibandingkan dengan kelima jenis sapi yang lain (Tabel 4). Ternak sapi jenis SO memberikan estimasi pendapatan kotor relatif lebih rendah dibandingkan dengan ternak sapi PO asal Boyolali, yaitu Rp.2854,-/ekor/hari. Jenis ternak sapi PO asal Pasuruan memberikan estimasi pendapatan kotor atas biaya pakan yang sedikit lebih rendah dari jenis sapi SO, yaitu sebesar Rp.2339,-/ekor/hari. Sementara itu jenis ternak sapi BX dan sapi PO asal Gunung Kidul memberikan estimasi pendapatan kotor yang relatif hampir sama yaitu masing-masing sebesar Rp.1783,- dan Rp.1889,-/ekor/hari.

Hasil perhitungan estimasi pendapatan kotor untuk jenis sapi PFH menunjukkan hasil yang paling rendah, yaitu sebesar Rp.1447,-/ekor/hari. Hal ini disebabkan karena rendahnya PBB yang diperoleh dengan pengeluaran biaya pakan yang relatif sangat besar. Semakin tidak efisien dalam pengeluaran biaya pakan terhadap perolehan PBBH, akan semakin rendah pula pendapatan yang diterima dalam usaha ini. Sebagai perbandingan, SUYASA *et al.*, (1998) melaporkan bahwa keuntungan usaha ternak sapi potong dengan menggunakan pakan tambahan starbio pada kondisi peternakan rakyat adalah sebesar Rp.2289,-/ekor/hari.

Tabel 4. Performans rata-rata PBB jenis ternak sapi potong dan parameter ekonomi yang dihasilkan

Parameter	Jenis ternak sapi potong					
	SO	BX	PO BY	PO GK	PO PS	PFH
Jerami terfermentasi:						
PBBH (kg/ekor/hari)	0,75	0,56	0,69	0,57	0,64	0,47
Konsumsi pakan (kg/ekor/hari)	13,00	11,45	11,38	11,07	11,57	9,67
FC/g (Rp/ekor/hari)	4995	5516	4600	5486	5145	5721
Pendapatan kotor (Rp/ekor/hari)	2854	1783	2897	1889	2339	1447
Kontrol:						
PBBH (kg/ekor/hari)	0,55	0,55	0,51	0,46	0,69	0,43
Konsumsi pakan (kg/ekor/hari)	11,30	13,50	12,10	12,31	12,68	12,73
FC/g (Rp/ekor/hari)	4668	5650	5607	6359	4337	7087
Pendapatan kotor (Rp/ekor/hari)	2272,50	1732,25	1628,50	1123,00	3079,25	736,75

Keterangan: PO BY = PO asal Boyolali
 PO GK = PO asal Gunung Kidul
 PO PS = PO asal Pasuruan
 SO = Sumba Ongole
 BX = Ex-impor
 PFH = Peranakan Frisian Holstein

Sumber: HARYANTO *et al.* (1999)

Hasil perhitungan estimasi pendapatan kotor usaha ternak sapi atas biaya pakan dengan menggunakan rumput gajah sebagai pakan basal menunjukkan bahwa nilai tertinggi dicapai oleh kelompok ternak sapi PO asal Pasuruan yang diikuti dengan sapi SO (Tabel 4), masing-masing adalah sebesar Rp.3079,25,- dan Rp.2272,50,-/ekor/hari. Kelompok ternak sapi PO asal Pasuruan memberikan nilai yang relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil perhitungan estimasi pendapatan kotor atas biaya pakan dengan menggunakan jerami padi terfermentasi. Hal ini disebabkan karena perolehan PBB yang juga sedikit lebih tinggi pada kelompok ternak sapi PO asal Pasuruan pada penggunaan rumput gajah dibandingkan dengan hal tersebut pada jerami padi terfermentasi. Namun secara keseluruhan untuk kelima jenis ternak sapi yang lain, pakan dengan menggunakan jerami padi terfermentasi memberikan nilai estimasi pendapatan kotor yang relatif lebih besar dibandingkan dengan hal tersebut pada penggunaan rumput gajah.

Suatu penelitian untuk mengetahui respon pemanfaatan jerami padi yang telah difermentasi terhadap pertambahan bobot badan sapi juga telah dilakukan pada kelompok peternak di Kabupaten Sleman, DIY. Penelitian dilakukan selama 5 bulan dan diperoleh PBB harian sebesar 0,467 kg/ekor/hari. Estimasi hasil perhitungan pendapatan kotor atas biaya pakan memberikan nilai sebesar Rp.1724,50/ekor/hari, sehingga apabila dipelihara selama periode penggemukan untuk 90 hari perolehan pendapatan adalah sebesar Rp.155205,-/ekor (PRIYANTI, *et al.*, 2000). Penelitian ini lebih lanjut menguraikan bahwa interaksi antara nilai pendapatan kotor usahatani padi dengan nilai pendapatan kotor usaha ternak sapi adalah positif, dimana setiap 1% kenaikan pada nilai usaha ternak, maka nilai penerimaan usaha padi akan meningkat sebesar 0,67%. Hal ini juga menunjukkan bahwa peran usaha ternak sapi sangat penting dalam usaha diversifikasi usahatani tanaman padi. Peranan jerami padi yang disimpan dan diawetkan sebagai suplai hijauan pakan dimusim kemarau sangat besar artinya bagi stabilisasi suplai pakan.

PENUTUP

Aplikasi teknologi tepat guna yang mampu menyimpan jerami padi dan meningkatkan kualitas serta daya cerna sangat membantu dalam pengembangan usaha peternakan sapi di Indonesia. Disamping itu teknologi ini diharapkan mampu memperbaiki persepsi peternak terhadap pemanfaatan jerami padi sebagai pakan basal ternak (sapi). Hasil perhitungan dari pemanfaatan jerami padi terfermentasi sebagai pakan ternak menunjukkan bahwa *feed cost per gain* (FC/g) jenis sapi PO asal Boyolali dan SO paling efisien dalam hal penggunaan pakan dibandingkan

dengan keempat jenis sapi yang lain, yaitu dengan memberikan nilai FC/g masing-masing sebesar Rp.4600,- dan Rp.4995,-per ekorper hari. Estimasi pendapatan kotor atas biaya pakan, sapi PO asal Boyolali lebih tinggi dibanding denngan sapi SO (Rp.2897,-/ekor/hari vs Rp.2854,-/ekor/hari). Sapi jenis BX, PO asal Pasuruan dan PO asal Gunung Kidul memberikan estimasi pendapatan kotor yang relatif hampir sama, yaitu masing-masing sebesar Rp 1783,-; Rp.2339,- dan Rp.1889,-/ekor/hari. Estimasi pendapatan kotor atas biaya pakan sapi PFH yang paling rendah, yaitu sebesar Rp 1447,-/ekor/hari. Hal ini disebabkan karena tidak efisiennya penggunaan pakan terhadap respon pertambahan bobot badan yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- AMIR, P. and H.C. KNIPSCHER. 1989. Conducting On-Farm Animal Research: Procedures and Economic Analysis. Winrock International Institute for Agricultural Development and International Development Research Centre. Singapore National Printers, Ltd.
- ASTUTI, T., dan I. SUHARTO. 1988. Penggemukan sapi potong menggunakan jerami padi amoniasi dan pakan konsentrat pada tingkat petani-peternak di pedesaan. Dalam Limbah Pertanian sebagai Pakan dan Manfaat Lainnya. M. Soejono, A. Musofie, R. Utomo, N. K. Wardhani, dan J. B. Schiere (eds). Proceedings Bioconversion Project Second Workshop on Crop Residues for Feed and Other Purposes. Grati, 16-17 Nopember 1987. Pasuruan. hal. 106-116.
- DELGADO, C., M. ROSEGRANT, H. STEINFELD, S. EHUI and C. COURBIES. 1999. Livestock to 2020 the next food revolution. Food, Agriculture and the Environment Discussion Paper 28. IFPRI, FAO and ILRI.
- DEPARTEMEN PERTANIAN. 2000. Pembangunan sistem agribisnis sebagai penggerak ekonomi nasional. Departemen Pertanian, Januari 2001.
- DJAJANEGARA, A., 1983. Tinjauan ulang mengenai evaluasi suplemen pada jerami padi. Seminar Pemanfaatan Limbah Pangan dan limbah Pertanian untuk Makanan Ternak. Lembaga Kimia Nasional – LIPI, Bandung. 321-333.
- DOYLE, P.T. 1982. Options for the treatment of fibrous roughages in developing countries. A. Review Paper at the 2nd. Annual Workshop of the ACIAR Research Net Work. 3-7 May 1982. UPM Malaysia.
- DOYLE, P.C., C. DEVENDRA, and G.R. PEARCE. 1986. Rice straw as a feed for ruminants. International Development program of Australia Universities and Colleges Ltd (IDP), Canberra.

- HARYANTO, B., K. DIWYANTO, T. D. SODJANA, A. PRIYANTI, D. PRIYANTO, E. HANDIWIRAWAN, E. MASBULAN, E. MARTINDAH, T. KOSTAMAN, SUHARTO, dan A.D. PAMUDJI. 1999. Optimasi IP Padi 300 berbasis usaha pemeliharaan sapi melalui pemanfaatan jerami padi sebagai sumber bahan organik. Laporan penelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan bekerjasama dengan Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian dan Pengembangan Pertanian/ARMP-II. Jakarta, Maret 1999.
- IBRAHIM, M.M.N. 1983. Physical, chemical, physico chemical and biological treatment of crop residues. In *The Utilization of Fibrous Agriculture Residues*. (Ed. Pearce) Australian Govt. Publishing Service Canberra. pp. 53-66.
- KANG, T.H., S.C. LEE, T.Y. THAK, I.K. HAN and W.I. CHUNG. 1985. Effect of sodium hydroxide spray treatment on rice straw on cattle performance and physiological status. *Proceedings the 3rd AAAP Animal Science Congress*. Vol. 2. 879-890.
- NITIS, I.M. 1979. Tanaman makanan ternak, potensi pemanfaatan pengelolaannya. *Proc. Seminar Penelitian dan Penunjang Pengembangan Peternakan*, Bogor, 5-8 Nopember 1979 (2). pp. 194-204.
- PADMOWIJOTO, S., R. UTOMO, B. PRASETYO dan H. BASRI. 1988. Pengaruh pemeraman campuran jerami padi urea molase terhadap performan sapi Frisian Holstein jantan. Dalam *Limbah Pertanian sebagai Pakan dan Manfaat Lainnya*. M. Soejono, A. Musofie, R. Utomo, N. K. Wardhani, dan J. B. Schiere (eds). *Proceedings Bioconversion Project Second Workshop on Crop Residues for Feed and Other Purposes*. Grati, 16-17 Nopember 1987. Pasuruan. hal. 164-171.
- PRIYANTI, A., M. SABRANI, B. HARYANTO, M. WINUGROHO dan B. SUDARYANTO. 2000. Analisis ekonomi usaha ternak sapi menunjang sistem IP Padi 300. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hal.485-492.
- SASTRADIPRADJA, D. 1981. Feeding stuffs from the residues of agriculture industry. In *Invited Paper Presented at The First ASEAN Workshop on The Technology of Animal Feed Production Utilising Food Waste Materials*. Bandung, Indonesia.
- SOEJONO, M. 1988. Pengaruh lama peram pada amoniasi urea jerami padi terhadap kecernaan *in vivo*. Dalam *Limbah Pertanian sebagai Pakan dan Manfaat Lainnya*. M. Soejono, A. Musofie, R. Utomo, N. K. Wardhani, dan J. B. Schiere (eds). *Proceedings Bioconversion Project Second Workshop on Crop Residues for Feed and Other Purposes*. Grati, 16-17 Nopember 1987. Pasuruan. hal. 59-66a.
- SOEJONO, M., R. UTOMO dan WIDYANTORO. 1988. Peningkatan nilai nutrisi jerami padi dengan berbagai perlakuan (rangkuman). Dalam *Limbah Pertanian sebagai Pakan dan Manfaat Lainnya*. M. Soejono, A. Musofie, R. Utomo, N. K. Wardhani, dan J. B. Schiere (eds). *Proceedings Bioconversion Project Second Workshop on Crop Residues for Feed and Other Purposes*. Grati, 16-17 Nopember 1987. Pasuruan. hal. 21-35.
- SUBIYATNO, L.Z. UDIN dan A.T. KAROSI. 1983. Tinjauan ulang mengenai evaluasi suplemen pada jerami padi. *Seminar Pemanfaatan Limbah Pangan dan limbah Pertanian untuk Makanan Ternak*. Lembaga Kimia Nasional – LIPI, Bandung. 353-361.
- SUYASA, NYM., I.A. PARWATHI, S. GUNTORO, SUPRAPTO dan WIDIYAZID. 1998. Dampak introduksi paket teknologi probiotik dalam pengembangan sapi potong berwawasan agribisnis dengan pendekatan partisipatif di Bali. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor. Vol.1(1), Juli 1998. hal.51-68.
- TRUNG, L.T., 1990. Growth and lactation responses of crossbred dairy cattle fed urea-treated rice straw with limited supplementation. *Proceedings the 5th AAAP Animal Science Congress*. Taipei, Taiwan Republic of China. Vol.3. 119.
- UTOMO, R., M. SOEJONO, and J. B. SCHIERE. 1988. Review of duration and concentration of urea treated straw on digestibility. Dalam *Limbah Pertanian sebagai Pakan dan Manfaat Lainnya*. M. Soejono, A. Musofie, R. Utomo, N. K. Wardhani, dan J. B. Schiere (Eds). *Proceedings Bioconversion Project Second Workshop on Crop Residues for Feed and Other Purposes*. Grati, 16-17 Nopember 1987. Pasuruan. hal. 36-58.
- WANAPAT, M., and C. WACHIRAPAKORN. 1990. Utilization of rice straw and concentrate by feedlot swamp buffaloes. *Proceedings the 5th AAAP Animal Science Congress*. Taipei, Taiwan Republic of China. Vol.3: 37.
- WINUGROHO, M., B. BAKRIE, N. SUKARNI, N.G. YATES dan H. PRASETYO. 1983. Tinjauan ulang mengenai evaluasi suplemen pada jerami padi. *Seminar Pemanfaatan Limbah Pangan dan Limbah Pertanian untuk Makanan Ternak*. Lembaga Kimia Nasional – LIPI, Bandung: 335-351.
- WINUGROHO, M. 1986. Improved Rice Straws as Elephant Grass Substitute for Ruminants. *Dissertation of Bogor Agricultural Institute*.