

POTENSI KETERSEDIAAN LIMBAH TANAMAN JAGUNG SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF UNTUK PENINGKATAN POPULASI SAPI POTONG DI KABUPATEN PASAMAN BARAT

Dwi Yuzaria*, Muhammad Ikhsan Rias dan Muhammad Zaki

Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang

*Korespondensi email: dyuzaria@ansci.unand.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi limbah tanaman jagung untuk penyediaan pakan hijauan alternatif, menghitung daya dukung limbah jagung untuk peningkatan populasi ternak sapi potong dan mengidentifikasi pemanfaatan limbah jagung untuk penambahan jumlah ternak berdasarkan jumlah pakan yang tersedia. Penelitian dilakukan dengan metoda Survey terhadap 58 peternak yang dipilih secara acak. Analisis data dilakukan dengan menggunakan data sekunder dan primer dengan alat analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan peternakan sapi potong di Kabupaten Pasaman Barat sangat mungkin dilakukan karena jumlah limbah tanaman jagung yang dihasilkan sebanyak 48.441,6 Ton/th yang dapat memenuhi kebutuhan ternak sebanyak 21.246 ST. Sementara total ternak eksisting saat ini adalah sebanyak, 8.398,55 ST dengan kebutuhan pakan sebesar 9.574,35 Ton/th. Dari limbah yang begitu besar dapat dilakukan penambahan untuk ternak sapi sebanyak 11.005ST, Kerbau 1.381ST dan Kambing 461 ST. Pemanfaatan limbah jagung sebagai pakan hijauan masih rendah yaitu 19% dari jumlah responden telah memanfaatkan. Bagian limbah yang digunakan adalah daun dan batang.

Kata kunci: sapi potong, limbah jagung, peningkatan populasi

Abstract. This study aims to identify the potential of corn crop waste for the supply of alternative forage feeds, calculate the carrying capacity of corn waste for increasing beef cattle population and identify the utilization of corn waste for the addition of livestock based on the amount of available feed. The study was conducted by survey method of 58 farmers chosen randomly. Data analysis was performed using secondary and primary data with quantitative descriptive analysis tools. The results showed that the development of beef cattle farms in Pasaman Barat Regency was very possible because the amount of corn crop waste produced was 48,441.6 tons / year that could meet the needs of livestock as much as 21,246 ST. While the current total of livestock is as many as 8,398.55 ST with feed requirements of 9,574.35 tons / year. From such large waste can be added to cattle as much as 11,005 ST, Buffalo 1,381 ST and Goat 461 ST. Utilization of corn waste as a forage feed is still low, 19% of the total number of respondents have used it. Part of the waste used is leaves and stems.

Keywords: beef cattle, corn waste, population increase

PENDAHULUAN

Salah satu upaya pengembangan ternak sapi potong adalah dengan mengoptimalkan penyediaan pakan yang murah dan mudah didapat serta tersedia sepanjang tahun. Jagung merupakan salah satu komoditi strategis dalam penyediaan bahan pangan yang banyak menghasilkan limbah berupa hijauan yaitu dari batang, daun, tongkol dan klobotnya. Limbah

tanaman jagung merupakan hijauan tersisa setelah hasil pemanenan jagung, limbah yang paling banyak adalah batang jagung (*stover*) dengan tingkat pencernaan yang rendah. Kulit jagung merupakan limbah dengan jumlah terkecil namun memiliki pencernaan yang tinggi dibanding limbah jagung lainnya. Limbah tanaman jagung dipanen sesegera mungkin setelah bijian tersebut diambil sebelum residu kehilangan air. Ketersediaan pakan merupakan faktor penentu yang mempengaruhi keberhasilan usaha peternakan.

Sumatera Barat merupakan daerah pengembangan sapi potong di Indonesia. Permasalahan yang menjadi hambatan pengembangan sapi potong adalah ketersediaan pakan hijauan yang mencukupi kebutuhan. Seiring dengan kondisi ini, salah satu program kerja pemerintah Sumatra Barat periode 2015-2019 (dalam RPJM 2015-2019, Bapeda Sumatera Barat, 2018a), adalah peningkatan produksi komoditi strategis antara lain tanaman jagung. Pemerintah menargetkan produksi 1,5 juta ton per tahun. Kebijakan ini dilatar belakangi oleh masih terjadinya defisit jagung di Sumatera Barat dimana produksinya baru 1.013.000 ton, sementara konsumsi jagung mencapai 1.287.000 ton. Dengan target produksi 1,5 juta ton tersebut diharapkan provinsi ini akan surplus jagung (Bappeda Sumbar, 2018b). Pasaman Barat merupakan salah satu penyumbang jagung terbesar di Provinsi Sumatera Barat dengan persentase sebesar 39% dengan luas tanaman jagung 64.532 ha. Kecamatan yang memproduksi jagung terbesar adalah Kecamatan Pasaman 15.656 Ha, Kecamatan Kinali 12.857 Ha, Kecamatan Luhak Nanduo 8.107 Ha, dan Kecamatan Talamau 5.636 Ha (Pasaman Barat dalam angka, 2019).

Jumlah produksi jagung yang begitu besar menyisakan limbah yang tidak dimanfaatkan oleh petani. Kebiasaan petani sampai saat ini setelah pemanenan jagung selalu dibuang atau dibakar padahal dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi dengan cara dilakukan fermentasi agar lebih mudah untuk dicerna (Badan litbang pertanian, 2002). Sementara populasi sapi di Kabupaten Pasaman Barat masih sangat rendah dibanding Kabupaten kota lainnya di Sumatera Barat. Tahun 2017 jumlah populasi sapi baru mencapai 7.231 ekor (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2018). Sementara jumlah permintaan daging mengalami peningkatan setiap tahunnya yang berimplikasi pada tingginya harga daging.

Salah satu masalah yang dihadapi dalam pengembangan ternak sapi potong di Kabupaten Pasaman Barat adalah sulitnya menyediakan hijauan terutama pada musim kemarau. Pada pola peternakan sapi potong secara tradisional, budidaya penanaman hijauan jarang dilakukan. Hijauan yang diberikan untuk sapi potong sebagian besar adalah rumput lapang yang ketersediaannya sangat tergantung pada musim. Sementara terdapat limbah tanaman jagung yang cukup besar yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti hijauan, yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Kurangnya pengetahuan peternak terhadap pakan alternatif diduga sebagai penyebabnya. Luasnya penanaman lahan jagung di Kabupaten Pasaman Barat berpotensi untuk menghasilkan pakan alternatif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metoda survey. Sumber data dan informasi diperoleh dari responden secara langsung, yang ditentukan secara acak dengan mewawancarai 58 peternak sapi potong dan 2 orang responden expert dari dinas pertanian yang ada di Kabupaten Pasaman Barat. Data diolah secara Deskriptif kualitatif seperti yang diuraikan berikut ini:

1. Produksi limbah pertanian dihitung berdasarkan produksi Bahan Kering (BK), menggunakan rumus (Syamsu *et al.*, 2003; Arief H *et al.*, 2012), yaitu:

Ketersediaan jerami = (indeks produksi x luas panen x indeks bahan kering):

- Jerami jagung = (0,86 x luas panen x 0,9) ton BK/tahun
- tongkol jagung = (0,1 x luas panen x 0,9) ton BK/tahun
- tumpi = (0,04 x luas panen x 0,9) ton BK/tahun

2. Kemampuan wilayah dalam pengembangan peternakan sapi potong dapat dihitung dengan rumus, yaitu:

$$\text{Kemampuan Wilayah} = \frac{\text{IDD}}{2} \text{ Total populasi (ST)}$$

a. $\text{IDD} = \frac{\text{Total Potensi Pakan yang Tersedia (BKC)}}{\text{Total Kebutuhan Pakan (BKC)}}$

b. Untuk menghitung total ketersediaan pakan ternak (BKC)/tahun :

Jumlah pakan asal limbah pertanian + Jumlah produksi hijauan alami

c. Untuk menghitung Kebutuhan Pakan, digunakan rumus :

Populasi ternak (ST) x K,

$$K : 2,5\% \times 50\% \times 365 \times 250 \text{ kg} = 1,14 \text{ ton BKC/tahun/ST}$$

Keterangan:

K = Kebutuhan pakan minimum untuk 1 ST (dalam ton bahan kering tercerna atau disebut juga DDM (*Digestible dry matter*) selama 1 tahun.

2,5% = Kebutuhan minimum jumlah ransum hijauan pakan (bahan kering terhadap berat badan).

50% = Nilai rata-rata daya cerna berbagai jenis tanaman

365 = jumlah hari dalam satu tahun.

250 = jumlah biomassa untuk 1 satuan ternak

3. Kapasitas penambahan Ternak = Kemampuan Wilayah – Total Populasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Pasaman Barat merupakan wilayah pemekaran yang terbentuk dengan berlakunya Undang-Undang No. 12 tahun 2002. Secara geografis Kabupaten Pasaman Barat merupakan daerah yang dilalui khatulistiwa Luasnya 9,29% dari luas wilayah Provinsi Sumatera Barat. Struktur perekonomian Kabupaten Pasaman Barat sampai tahun 2018 kontribusi yang terbesar masih diberikan oleh sektor pertanian yaitu sebesar 33,26 persen. Subsektor perkebunan memberikan kontribusi yang terbesar yaitu 21,43 persen, kemudian diikuti oleh subsektor pertanian tanaman pangan dan hortikultura sebesar 8,31 persen (Bappeda Pasaman Barat, 2019).

Wilayah Basis Pengembangan Ternak Sapi Potong

Berdasarkan hasil analisis penelitian Kabupaten Pasaman Barat merupakan daerah basis pengembangan sapi potong memiliki nilai $LQ > 1$. Kecamatan yang merupakan daerah basis antara lain Pasaman, Kinali, Sungai Aur, Sasak Ranah Pasisie dan Gunung Tuleh.

Tabel 1. Wilayah Basis Ternak Sapi Potong menurut Kecamatan Tahun 2018

NO	Kecamatan	Populasi Ternak (ST)	Nilai LQ
1	Sungai Beremas	81,60	0,70
2	Ranah Batahan	72,22	0,84
3	Koto Balingka	85,24	0,81
4	Sungai Aur	67,36	1,25*
5	Lembah Melintang	136,30	0,81
6	Gunung Tuleh	47,08	1,01
7	Talamau	107,10	0,60
8	Pasaman	111,72	1,54*
9	Luhak Nan Duo	106,54	0,93
10	Sasak Ranah Pasisie	33,90	1,02
11	Kinali	118,40	1,40*
Jumlah		967,10	

Sumber: Data sekunder diolah

Catatan: * adalah daerah lokasi contoh

Untuk meningkatkan populasi sapi potong di Kabupaten Pasaman Barat diperlukan kontinuitas input produksi. Disamping bibit ternak, faktor produksi terpenting adalah hijauan pakan. Pada umumnya peternak belum memanfaatkan limbah pertanian terutama limbah jagung sebagai hijauan pakan, karena selama ini hanya menggunakan rumput lapangan yang diperoleh disekitar kandang dan lahan pertaniannya. Limbah jagung di bakar bila mereka akan memulai penanaman lagi. Peternak mengatakan mereka tidak biasa memberikan limbah jagung sebagai pakan ternak, karena pada umumnya cara bertenak sapi di daerah ini adalah semi-intensif. Sapi-sapi dibawa ke ladang sewaktu mereka bekerja dan diikatkan di lahan pertaniannya. Sapi-sapinya hanya memperoleh hijauan dari merumput. Sore hari peternak menyabitkan rumput untuk diletakkan di kandang pada malam hari. Pemeliharaan seperti ini tentu saja tidak tercukupi

kebutuhan hijauan minimum sapi setiap harinya. Hal ini menyebabkan rendahnya produktivitas sapi. Banyak ditemukan sapi-sapi dengan calving interval yang panjang, performan fisik yang kurus dan jumlah sapi yang dipelihara berkisar 1 sampai 3 ekor saja.

Rata-rata peternak responden berpendidikan rendah SD sampai SMA. Rendahnya pendidikan juga sangat mempengaruhi adopsi teknologi peternak di daerah ini, sehingga mereka tidak tahu bahwa limbah jagung yang mereka hasilkan merupakan bahan pakan hijauan yang sangat potensial. Rendahnya pemanfaatan limbah tanaman jagung juga disebabkan rendahnya pengetahuan peternak terhadap kandungan gizi dari limbah jagung ini. Kandungan gizi dari tanaman jagung dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi kimia dan nutrisi limbah tanaman jagung

Jenis Limbah	BK	TDN	PK	UIP	SK	ADF	NDF	LK	Abu	CA	P
	(dalam %)										
Jerami Jagung (corn fodder)	80	67	9	45	25	29	48	2,4	7	0,50	0,25
Batang jagung tua (Corn stove/stalk, mature)	80	59	5	30	35	44	70	1,3	7	0,35	0,19
Silase tanaman jagung termasuk buah muda (corn Silage milk stage)	26	65	8	18	26	32	54	2,8	6	0,40	0,27
Silase tanaman jagung termasuk buah tua (corn silage, matured well eared)	34	72	8	28	21	27	46	3.1	5	0,28	0,23
Silase jagung manis (corn silage sweet corn)	24	65	11	tad	20	32	57	5,0	5	0,24	0,26
Tongkol jagung (corn cobs)	90	48	3	70	36	39	88	0,5	2	0,12	0,04

Keterangan: TDN = Total Digestible Nutrient (total nutrien tercerna)

UIP = Undegradable Insoluble Protein (protein tak larut dan tidak terdegradasi; dalam rumen)

ADF = Acid Detergent Fiber (serat deterjen asam)

NDF = Neutral Detergent Fiber (serat deterjen netral)

t a d = tidak ada data

Sumber: Preston (2006) Dalam Bunyamin et al (2013)

Pada Tabel 2 diinformasikan bahwa, semua bagian tumbuhan jagung mengandung gizi yang lengkap meskipun dalam kadar yang rendah dan tingkat pencernaan yang terbatas. Tongkol jagung ini mempunyai kadar protein rendah dengan kadar lignin dan selulosa yang tinggi (Aregheore, 1995). Kandungan sellulosa yang cukup tinggi merupakan komponen serat yang dapat dicerna,

maka tongkol jagung dapat menyediakan energi yang cukup untuk pertumbuhan mikroba dalam rumen. Rendahnya kandungan protein dan tingginya kadar lignin menyebabkan selulose menjadi tidak tersedia untuk difermentasi di dalam rumen akibatnya kecernaannya menjadi rendah (kecernaan in vitronya <50%) (Brandt, 1986). Oleh karena itu perlu diolah untuk meningkatkan nilai nutrien dan kecernaannya.

Ketersediaan Limbah Tanaman Jagung

Kabupaten Pasaman Barat memiliki potensi tanaman pangan dan palawija yang sangat besar. Ini dilihat dari luas tanam tanaman pangan dan Palawija sebesar 19,39 % dari luas Kabupaten Pasaman Barat. Dari masing-masing jenis tanaman pangan dan palawija, luas tanam yang terbesar dan memiliki potensi yaitu tanaman jagung yaitu dengan luas tanam sebesar 44.492 ha (59,15%) dari total luas tanaman pangan dan palawija yang ada di Kabupaten Pasaman Barat (Bappeda Pasaman Barat, 2019). Produksi jagung berdasarkan luas panen yang dikalikan dengan factor konveksi di paparkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Tanam, Luas Panen dan Poduksi Jagung di Kabupaten Pasaman Barat 2018

Kecamatan	Jagung		
	Luas Tanaman (ha)	Luas Panen(Ha)	Produksi (Ton)
Sungai Beremas	2.115	2.045	13.123
Ranah Batahan	2.249	1.514	9.725
Koto Balingka	2.187	2.006	12.932
Sungai Aur	1.051	1.252	7.998
Lembah Melintang	2.061	2.059	13.229
Gunung Tuleh	410	443	2.859
Talamau	1.971	1.796	11.396
Pasaman	4.367	5.917	37.493
Luhak Nan Duo	5.420	6.271	40.096
Sasak Ranah Pasisie	707	682	4.374
Kinali	12.706	12.992	83.507
Jumlah	35.244	36.977	236.722

Sumber: Pasaman Barat Dalam Angka 2019

Berdasarkan Tabel 3, Produksi total jagung mencapai 236.722 ton. Hasil panen sebesar itu dapat menghasilkan jerami dalam jumlah besar yang belum dimanfaatkan yang sangat potensial sebagai pakan hijauan untuk pengembangan sapi potong. Dari 11 kecamatan yang ada di Pasaman Barat, produksi tertinggi dihasilkan oleh di Kecamatan Pasaman, kecamatan Luhak Nan Duo dan kecamatan Kinali.

Pemanfaatan limbah tanaman jagung adalah daun dan batangnya yang merupakan bagian terbesar dari tanaman jagung itu sendiri, yang telah dibiarkan mengering di ladang dan dipanen ketika tongkol jagung dipetik. Jerami jagung seperti ini banyak dihasilkan di Kabupaten Pasaman Barat karena daerah sentra pertanian tanaman jagung untuk keperluan industri pakan. Tongkol

jagung/janggal adalah limbah yang diperoleh ketika biji jagung dirontokkan dari buahnya, akan diperoleh jagung pipilan sebagai produk utamanya dan sisa buah yang disebut tongkol atau janggal (Rohaeni *et al.*, 2006). Sedangkan tumpi adalah hasil samping yang dihasilkan pada saat pemipilan/perontokan biji jagung selain tongkol dan merupakan bagian pangkal dari biji jagung. Tumpi bersifat kamba (*bulky*) (Pamungkas *et al.*, 2004). Limbah tanaman pangan yang dapat dikonsumsi sebagai pakan ternak berbeda untuk setiap jenis tanaman yaitu berkisar 10 sampai 40 persen. Berbeda dengan rumput alam, porsi yang dapat dikonsumsi mencapai 100 persen. Setiap limbah tanaman tersebut mempunyai nilai angka konversi jumlah produksi per hektar tanaman dan jumlah bagian yang dapat dikonsumsi. Hasil perhitungan jumlah jerami yang dapat dihasilkan berdasarkan luas panen ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah ketersediaan limbah jagung di Kabupaten Pasaman Barat

Jenis Limbah	Indeks Produksi	Luas Panen (ha)	Indeks Kering	Jerami (ton/tahun)
Jerami Jagung	0,86	53.921	0,9	41.734,80
Tongkol Jagung	0,10	53.921	0,9	4.851,9
Tumpi	0,04	53.921	0,86	1.854,9
Jumlah				48.441,6

Sumber: Data sekunder diolah

Tabel 4. menunjukkan besarnya ketersediaan limbah jagung yang dihasilkan di Kabupaten Pasaman Barat setiap tahunnya yaitu sebesar 48.441,6 ton/tahun yang dihitung menggunakan data luas panen tahun 2018. Produksi limbah itu dibagi dalam bagian-bagian pada tubuh tanaman jagung dengan kandungan gizi dan tingkat pencernaan yang berbeda. Kulit jagung mempunyai nilai pencernaan bahan kering *in vitro* yang tertinggi yaitu 68%, sedangkan batang jagung merupakan bahan yang paling sukar dicerna di dalam rumen sekitar 51% (McCutcheon dan Samples, 2002). Nilai pencernaan kulit jagung dan tongkol adalah 60%, ini hampir sama dengan nilai pencernaan rumput Gajah sehingga kedua bahan ini dapat menggantikan rumput Gajah sebagai sumber hijauan. Total nutrien tercerna (TDN) yang tertinggi terkandung pada silase tanaman jagung termasuk buah yang matang sedangkan yang terendah dijumpai pada tongkol.

Daya Dukung Wilayah untuk Peternakan Sapi Potong di Kabupaten Pasaman Barat

Daya dukung wilayah tergantung pada kemampuan (*Land Capability*) dan kesesuaian lahan (*Land Suitability*) serta penggunaan lahan yang ada di wilayah tersebut. Direktorat Jenderal Peternakan (2000) menyatakan, daya dukung suatu wilayah yang diperuntukkan bagi pengembangan ternak adalah kemampuan wilayah untuk menampung sejumlah populasi ternak secara optimal. Jumlah ternak ruminansia pada tahun 2018 dipaparkan pada Tabel 5.

Tabel 5, Jumlah Populasi Ternak Ruminansia di Kabupaten Pasaman Barat tahun 2018

Ternak	Populasi (ekor)	Indeks konversi	Populasi (ST)	Komposisi (%)
Sapi	10.277	0,70	7193,90	85,66
Kerbau	1.129	0,80	903,20	10,75
Kambing	6.049	0,05	302,45	3,59
Jumlah			8.398,55	100,00

Sumber: Data sekunder diolah

Tabel 5. menunjukkan komposisi ternak ruminansia didominasi oleh ternak sapi potong. Beternak sapi potong memang sudah menjadi budaya bagi masyarakat Kabupaten Pasaman Barat, dan biasanya berfungsi sebagai tabungan dan membantu dalam pengolahan lahan padi sawah. Daya dukung wilayah untuk pengembangan peternakan di Kabupaten Pasaman Barat cukup tinggi, di lihat dari limbah yang dihasilkan dan kebutuhan pakan minimal persatuan ternak. Hasil penelitian tentang daya dukung lahan terhadap ternak ruminansia dipaparkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Daya Dukung Wilayah terhadap Ternak Ruminansia

Populasi (ST)	Kebutuhan hijauan Ton/ST	Total kebutuhan (ton)	Ketersediaan limbah (ton)	Indeks daya Dukung	Kemampuan wilayah
8.398,55	1,14	9.574,35	48.441,6	5,06	21.246

Sumber: Data sekunder diolah

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa kemampuan wilayah untuk menampung jumlah populasi ternak ruminansia secara keseluruhan sebanyak 21.246 ST. Maka potensi penambahan jumlah ternak ruminansia adalah sebesar 12.847,45 ST. bila didistribusikan kepada berbagai jenis ternak ruminansia yang ada di Kabupaten Pasaman Barat berdasarkan komposisinya (Table 5), maka jumlah Sapi yang masih bisa ditampung adalah sebanyak 11.005 ST, jumlah kerbau sebanyak 1.381 ST dan jumlah kambing sebanyak 461 ST.

Pemanfaatan Limbah Jagung oleh Peternak

Berdasarkan jawaban peternak terhadap kuesioner pemanfaatan limbah tanaman jagung sebagai pakan ternak di Kabupaten Pasaman Barat dipaparkan pada Tabel 7.

Tabel 7 memperlihatkan bahwa tingkat pemanfaatan limbah masih rendah, hanya 19% dari peternak responden yang sudah memanfaatkan limbah tanaman jagung sebagai pakan ternak. Disamping disebabkan kurangnya pengetahuan peternak akan nilai gizi tanaman jagung karena tingkat pendidikan yang relatif rendah, juga disebabkan motivasi peternak dalam adopsi inovasi di pedesaan yang juga rendah.

Tabel 7. Tingkat pemanfaatan Limbah Tanaman Jagung oleh Peternak

Uraian	Frekuensi(Peternak)	Keterangan(%)
Pemanfaatan limbah		
a. Memanfaatkan	10	19%
b. Belum memanfaatkan	42	81%
Bagian limbah yang dimanfaatkan		
a. Daun dan Batang	8	80%
b. Klobot	2	20%
Pemanfaatan limbah jagung untuk		
a. Pakan ternak sapi	10	100%
b. Bahan pupuk organik	0	
Pemanfaatan teknologi pengolahan limbah		
a. Sudah menggunakan	7	70%
b. Belum menggunakan	3	30%

Sumber: Data Primer

KESIMPULAN DAN SARAN

Analisis LQ menunjukkan bahwa sapi potong merupakan komoditi unggulan di Kabupaten Pasaman Barat. Sebagai daerah sentra pertanian jagung di Sumatera Barat, Kabupaten Pasaman Barat sangat berpotensi untuk pengembangan peternakan sapi potong dengan pemanfaatan limbah tanaman jagung. Ketersediaan limbah jagung sebagai pakan hijauan alternatif tersedia dalam jumlah yang sangat besar setiap tahunnya. Jumlah limbah yang tersedia masih dapat menampung ribuan ternak ruminansia. Pemerintah selayaknya memfasilitasi peningkatan skala usaha dan penguatan permodalan serta sumberdaya manusia dalam pengembangan peternakan sapi potong di Kabupaten Pasaman Barat. Kepada peternak disarankan untuk meningkatkan skala usaha dan meningkatkan kemampuan sumberdaya manusia dalam adopsi teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, H., L. Firman., Khaerani dan R. Z. Islami. 2012. Inventarisasi dan pemetaan lokasi budidaya dan lumbung pakan ternak sapi potong di Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Ternak*. 12 (2): 26-34.
- Aregheore, E. M. 1995. Effect of sex on growth rate, voluntary feed intake and nu rie : digestibility of West African Dwarf goats fed crop residue rations *Small Ruian: Research* 15: 217-221.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2002. Panduan Teknis Sistem Integrasi Padi-Ternak. Badan Litbang Pertanian. Deptan, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Pasaman Barat dalam Angka.
- Bappeda Sumbar. 2018a. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Sumatera Barat tahun 2016-2020. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi Sumatera Barat.
- Bappeda Sumbar. 2018b. Pengembangan Agribisnis Jagung dalam Rencana Tindak/Action Plan 5 Industri Unggulan Sumatera Barat. Bappeda Sumatera Barat.
- Bappeda Pasaman Barat. 2018. Profil Daerah Kabupaten Pasaman Barat. Bappeda Kabupaten Pasaman Barat.

- Brandt, R. and T. J. Klopfenstein, 1986. Evaluation of Alfalfa-Corn Cob Associative Action. I. Interactions between Alfalfa Hay and Ruminant Escape Protein on Growth of Lambs and Steers, *Journal Animal Science* 63: 894-901.
- Bunyamin, Z., R. Efendi dan N. N. Andayani. Pemanfaatan Limbah Jagung Untuk Industri Pakan Ternak. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian, 2013. Kalsel. litbang.pertanian.go.id
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2000. Petunjuk Teknis Identifikasi dan Analisis Potensi Wilayah Pengembangan Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Mccutcheon, J. and D. Samples. 2002. Grazing Corn Residues. Extension Fact Sheet Ohio State University Extension. US. ANR10-02.
- Pamungkas, D., U. Umiyasih., Y. N. Anggraeny., N.H. Krisha., L. Affandhy., Mariyono dan M. Zulbandi. 2004. Teknologi Peningkatan Mutu Biomas Lokal untuk Penyediaan Pakan Sapi Potong. Laporan Akhir. Loka Penelitian Sapi Potong, Grati.
- Preston, R. L. 2006. Feed Composition Tables. http://beefmag.com/mag/beef_feed_composition (diakses pada 12 Februari 2019).
- Rohaeni, E. S. dan A. Hamdan. 2004. Profil dan Prospek Pengembangan Usaha Tani Sapi potong di Kalimantan Selatan. Prosiding Lokakarya Nasional Sapi Potong. Yogyakarta 8-9 Oktober 2004. P. 132-139.
- Syamsu, J. A., A. S.Lily., K. Mudikdjo dan E. G. Said. 2003. Daya dukung limbah pertanian sebagai sumber pakan ternak ruminansia di Indonesia. *Jurnal Wartazoa*. 13 (1): 30-36.