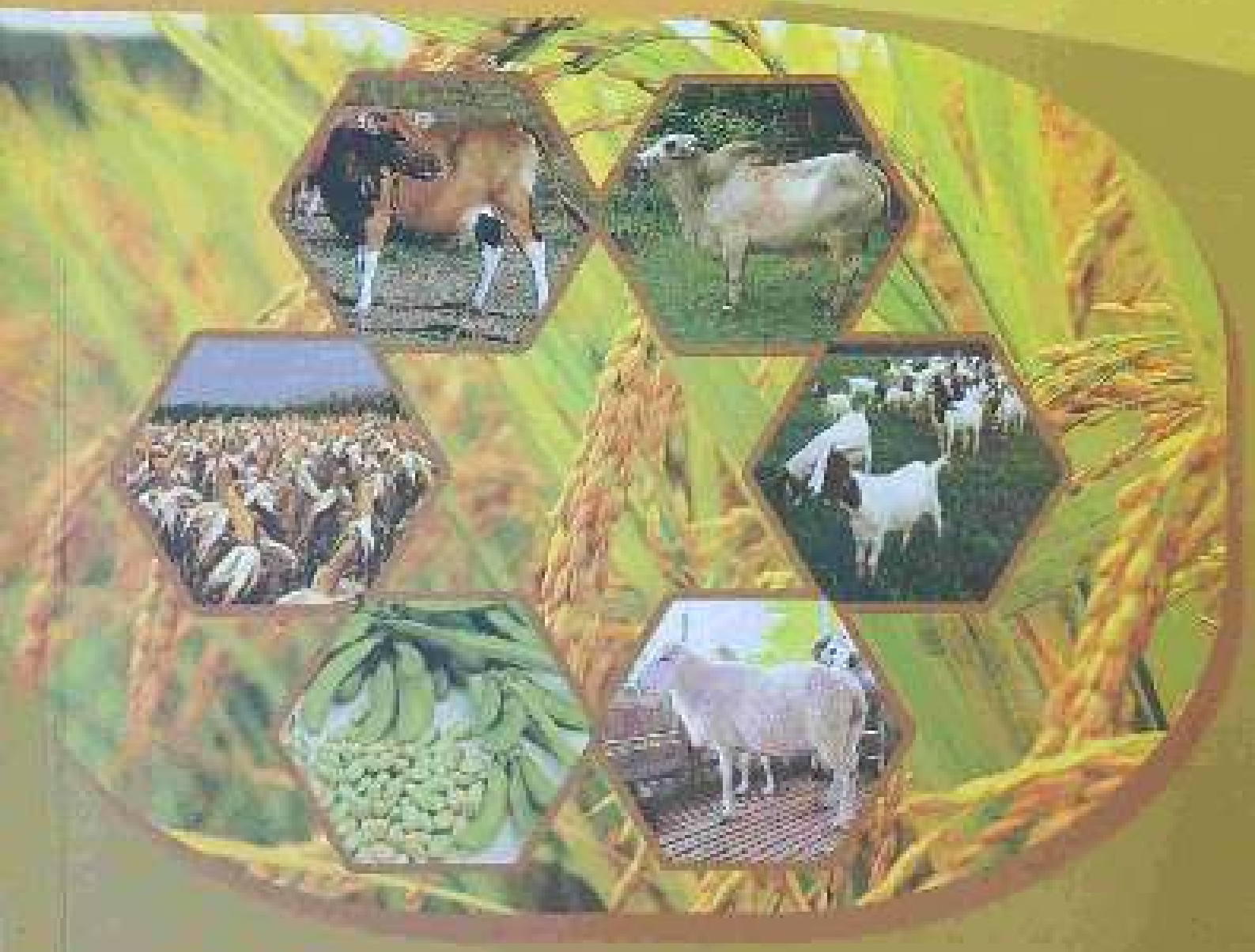
Daya Dukung Produk Samping Tanaman Pangan sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Daerah Sentra Ternak Berbasis Faktor Konversi



IAARD PRESS

Daya Dukung Produk Samping Tanaman Pangan sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Daerah Sentra Ternak Berdasarkan Faktor Konversi

Daya Dukung Produk Samping Tanaman Pangan sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Daerah Sentra Ternak Berdasarkan Faktor Konversi

Editor:
Bess Tiesnamurti
Edi Rianto
Budi Haryanto

IAARD PRESS

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2015

Daya Dukung Produk Samping Tanaman Pangan sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Daerah Sentra Ternak Berdasarkan Faktor Konversi

Katalog dalam terbitan:
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
Daya dukung produk samping tanaman pangan sebagai pakan ternak ruminansia di daerah sentra ternak berdasarkan faktor konversi/Editor Bess Tiesnamurti, Edi Rianto, dan Budi Haryanto.–Jakarta: IAARD Press 2015
xxii, 220 hlm.; il., 21 cm

ISBN 978-602-344113-6

1. Ruminansia 2. Pakan 3. Produk Samping
I. Judul II. Tiesnamurti, Bess III. Rianto, Edi
IV. Haryanto, Budi

636.086.7:636.2

Penanggung Jawab:
Bess Tiesnamurti (Kepala Puslitbangnak)

Tata letak:
Bayu Arta Ramadhan

Rancangan sampul:
Singgih Setiawan

IAARD Press
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jalan Ragunan No. 29, Pasarminggu, Jakarta 12540
Telp: +62 21 7806202, Faks.: +62 21 7800644

Alamat Redaksi:
Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian
Jalan Ir. H. Juanda No. 20, Bogor 16122
Telp.: +62 251 8321746, Faks.: +62 251 8326561
e-mail: iaardpress@litbang.pertanian.go.id
ANGGOTA IKAPI NO: 445/DKI/2012

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

Hlm

DAFTAR GAMBAR

KATA PENGANTAR

Sebagian besar (96%) penyediaan ternak sapi potong di Indonesia dilakukan oleh peternakan rakyat, dengan kisaran kepemilikan 2-7 ekor/keluarga. Di daerah padat penduduk, peningkatan skala kepemilikan ternak ruminansia akan menyebabkan kesulitan memperoleh pasokan pakan. Sehingga perlu dicarikan alternatif ketersediaan sumber pakan yang dapat dimanfaatkan secara luas dan tersedia secara berkelanjutan.

Pemeliharaan ternak di Indonesia tidak selalu mempunyai tempat khusus. Padang penggembalaan yang secara tradisi dijadikan tempat pemeliharaan, saat ini semakin berkurang arealnya. Alih fungsi lahan penggembalaan banyak dipergunakan untuk aktivitas pertanian (tanaman pangan, hortikultura, perkebunan), pertambangan bahkan perumahan. Lambat laun peternak menyesuaikan diri dengan mencari sumber pakan yang lebih tersedia dengan memanfaatkan berbagai sumber pakan.

Sementara itu, budidaya tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, kacang tanah, singkong) telah dilakukan secara terstruktur dengan jadwal tanam dan panen yang tertentu, baik di lahan irigasi, tadah hujan maupun lahan rawa. Berbagai penelitian tentang pemanfaatan hasil samping tanaman pangan telah dilakukan, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak sesuai dengan berbagai status fisiologisnya.

Buku ini menyampaikan tentang potensi pakan yang berasal dari hasil samping tanaman pangan di daerah sentra ternak dan sentra tanaman pangan serta daya tampungnya terhadap ternak ruminansia (sapi potong, sapi perah, kerbau, kambing, domba) di 7 propinsi. Kami berharap bahwa buku "**Daya Dukung Produk Samping Tanaman Pangan sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Daerah Sentra Ternak Berdasarkan Faktor Konversi**" akan memberikan manfaat bagi pengambil kebijakan tentang potensi ketersediaan bahan pakan berasal dari hasil

samping tanaman pangan. Sementara bagi peternak dan praktisi peternakan, buku ini dapat memperhitungkan kemanfaatan hasil samping tanaman pangan untuk pengembangan ternak ruminansia serta ketersediaannya sesuai dengan waktu panen.

Bogor, Desember 2015
Kepala Pusat,

Dr. Bess Tiesnamurti

BAB I.
PENDAHULUAN

Pengembangan peternakan perlu didukung oleh ketersediaan hijauan dan bahan pakan lain yang memadai sepanjang tahun baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Salah satu faktor yang menghambat penyediaan pakan hijauan adalah berkurangnya ketersediaan lahan yang dapat ditanami hijauan pakan, karena beralih fungsi sebagai lahan terbuka seperti perumahan dan industri. Di sisi lain, selama proses produksi tanaman pangan diperoleh produk samping yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak ruminansia.

Pemanfaatan produk samping tanaman pangan sebagai pakan alternatif merupakan salah satu solusi untuk menanggulangi kekurangan pakan ternak ruminansia. Diversifikasi pemanfaatan produk samping yang sering dianggap sebagai limbah menjadi bahan pakan dapat mendorong perkembangan agribisnis ternak ruminansia secara terintegratif dalam suatu system produksi terpadu dengan pola pertanian melalui daur ulang biomas yang ramah lingkungan (*zero waste production system*). Pengembangan ternak ruminansia dengan basis sumber bahan pakan yang berasal dari produk samping tanaman pangan dapat menjamin keberlanjutannya. Hal ini dikarenakan produk samping tanaman pangan akan terus bertambah seiring dengan terus meningkatnya kebutuhan pangan di masa-masa mendatang. Hampir seluruh lahan pertanian dan perkebunan, mempunyai potensi untuk dapat dipergunakan sebagai kawasan penggembangan ternak.

Guna mengetahui potensi produk samping pertanian untuk pakan ternak ruminansia, maka dilakukan suatu penghitungan banyaknya bahan pakan yang dapat disediakan dan berpotensi

digunakan sebagai bahan pakan ternak ruminansia. Penghitungan dilakukan di 7 provinsi yang merupakan sentra sapi potong di Indonesia, yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, NTT, NTB, Bali, Jawa Barat, dan DI Yogyakarta. Komoditas ternak ruminansia yang dimasukkan dalam penghitungan adalah sapi potong, sapi perah, kerbau, domba dan kambing. Pemilihan komoditas ternak ini didasarkan pada kenyataan bahwa pakan utama komoditas ternak tersebut adalah sumber serat, baik yang berasal dari hijauan maupun produk samping tanaman pangan.

Potensi komoditas pertanian yang paling dominan di ke-tujuh provinsi ini adalah tanaman pangan yaitu padi, jagung, kedelai, ubi jalar, ubi kayu, kacang tanah, dan kacang hijau. Produksi dari tanaman pangan ini sangat dipengaruhi oleh iklim, terutama curah hujan yang mempengaruhi sistem pengairan. Produksi tanaman pangan sangat dipengaruhi oleh pola tanam, luas areal panen dan iklim khususnya curah hujan di wilayah tersebut. Sehingga dua atau lebih wilayah yang mempunyai luas lahan pertanian yang sama akan menghasilkan produk pertanian dan produk samping hasil pertanian yang berbeda. Wilayah dengan sistem pengairan menggunakan irigasi teknis yang tersedia sepanjang tahun mempunyai produk pertanian yang lebih besar per satuan luas lahan produktif.

Produktivitas ternak tidak hanya ditentukan oleh jumlah pakan yang dikonsumsi, tetapi juga kualitasnya. Salah satu indikator kualitas pakan yang baik adalah kandungan protein kasar (PK) dan total nutrien tercerna (TDN). Untuk menjamin produktivitas ternak yang optimal, ternak perlu asupan PK dan TDN yang sesuai dengan kebutuhannya. Oleh karena itu diperlukan informasi tentang ketersediaan nutrien yaitu bahan kering (BK), PK dan TDN. Informasi yang diperoleh tersebut

dapat memberikan gambaran banyaknya ternak ruminansia yang dapat dikembangkan di suatu wilayah.

Penyusunan buku yang berkaitan dengan penghitungan faktor konversi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kapasitas tampung dan potensi pengembangan ternak ruminansia di tujuh provinsi sebagai sentra sapi potong berdasarkan ketersediaan bahan pakan yang berasal dari produk samping tanaman pangan.

BAB II.
PENGEMBANGAN SENTRA TERNAK RUMINANSIA DI PROVINSI JAWA TIMUR BERBASIS PRODUK SAMPING TANAMAN PANGAN

Puastuti W[1], Rahayu CT[2]

[1]*Balai Penelitian Ternak PO Box 221, Bogor 16002*
[2]*Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan*
wiari_puast@yahoo.com

ABSTRACT

In order to develop the livestock, the potential of feed sources should be known. This paper presents data of availability and carrying capacity of ruminant in East Java based on the availability of feed sources. Calculation has been done using conversion factor according to supply and demand for feed ingredients. Population of ruminants and food plants were collected through desk study. Data collected and counted then analyzed descriptively. It was known that agricultural potential in East Java was quite large. Paddy and maize crops had the most dominant area by 2,067,769 ha (54.67%) and 1,202,300 ha (31.79%), respectively. Potential feed sources of food crops by-products reached 17,958,995 tons of DM containing 1,038,867 tons of CP and 7,855,758 tons of TDN. The number of ruminants (cattle, dairy cattle, buffalo, sheep and goats) was counted 3,721,908 AU dominated by beef cattle (82.08%). Feed DM were needed as much as 8,490,603,589 tons/year, 896 608 tons of total CP/year, or about 10.56% of the total DM. Whereas based on TDN, it required as many as 5,841,535 tons/year. Totally there were as many as 9,468,392 tons surplus of feed DM, 142 259 tons of CP, and 2,014,222 tons of TDN or able to meet the needs of as many as 4,150,528 AU based on DM availability or 590 532 ST based on CP availability or 1254186 AU based on TDN availability. Kab. Lamongan and Kab. Ngawi mightbe recommended for the development of livestock calculated from the availability of DM, CP and TDN.

Keywords: ruminant, agricultural by-product, potential for development

ABSTRAK

Dalam rangka pengembangan ternak ruminansia potensi sumber pakan perlu diketahui. Makalah ini menyajikan data ketersediaan dan daya tampung pakan dari produk samping tanaman pangan bagi ternak ruminansia di Provinsi Jawa Timur dan potensi pengembangan ternak atas dasar ketersediaan pakan. Telah dilakukan penghitungan daya tampung ternak ruminansia terhadap produk samping tanaman pangan berdasarkan faktor konversi menurut ketersediaan dan kebutuhan bahan pakan (BK, PK dan TDN). Data populasi ternak ruminansia dan tanaman pangan Provinsi Jawa Timur dikumpulkan melalui desk study. Data yang sudah dikumpulkan dan dihitung selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Tercatat bahwa potensi lahan pertanian di Provinsi Jawa Timur cukup besar. Komoditas padi dan jagung memiliki luas panen paling dominan yaitu 2.067.769 ha (54,67%) dan 1.202.300 ha (31,79%). Potensi sumber pakan dari produk samping tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, ubi kayu dan kacang tanah) mencapai 17.950.995 ton BK dengan kandungan 1.038.867 ton PK dan 7.855.755 ton TDN. Jumlah ternak ruminansia (sapi potong, sapi perah, kerbau, domba dan kambing) dihitung sebanyak 3.721.908 ST didominasi oleh sapi potong (82,08%). Kebutuhan BK pakan sebanyak 8.490.603.599 ton/tahun, PK total sebanyak 896.608 ton/tahun atau sekitar 10,56% dari total BK. Apabila didasarkan pada TDN dibutuhkan sebanyak 5.841.535 ton/tahun. Secara total terdapat surplus pakan sebanyak 9.468.392 ton BK, 142.259 ton PK, dan 2.014.222 ton TDN atau mampu mencukupi kebutuhan sebanyak 4.150.528 ST berdasarkan ketersediaan BK atau 598.532 ST berdasarkan ketersediaan PK atau 1.254.186 ST berdasarkan ketersediaan TDN. Kab. Lamongan dan Kab. Ngawi dapat direkomendasi untuk pengembangan ternak dihitung dari ketersediaan BK, PK dan TDN.

Kata kunci: ruminansia, produk samping tanaman pangan, potensi pengembangan

A. PENDAHULUAN

Dalam rangka mengembangkan peternakan harus memperhitungkan potensi yang dimiliki oleh suatu wilayah.

seperti halnya untuk mengembangkan populasi ternak ruminansia di Provinsi Jawa Timur. Provinsi Jawa Timur sebagai sentra ternak ruminansia merupakan andalan pemasok ternak sapi potong ke beberapa daerah di Indonesia. Untuk pengembangan ternak ruminansia lebih lanjut potensi sumber pakan sebagai pendukung utama perlu diinventarisasi dan dihitung daya dukungnya untuk menjamin kecukupan pakan yang berkesinambungan.

Menurut data Ditjen PKH (2015), populasi sapi potong, sapi perah, ayam ras petelur, kelinci dan merpati terbanyak berada di Provinsi Jawa Timur. Sedangkan khusus ternak ruminansia populasi sapi potong mencapai 27.9%, sapi perah 48.3%, kerbau 2.1%, kambing 16.6% dan domba 7.5% dari total populasi nasional. Besarnya populasi ternak tentu saja harus didukung dengan sumber daya yang memadai. Salah satu faktor pendukung pengembangan ternak yang harus diketahui adalah potensi pakan, karena pakan merupakan input produksi terbesar dari total biaya produksi. Apabila sumber pakan tidak mampu disediakan oleh wilayah tersebut maka biaya penyediaan pakan menjadi bertambah besar. Besarnya biaya pakan bisa mencapai 70-80% dari total biaya produksi.

Informasi ketersediaan sumber pakan harus pula memperhitungkan kualitasnya untuk dapat mendukung produktivitas ternak. Untuk mengembangkan populasi ternak, kecukupan pakan baik kuantitas maupun kualitas harus terjamin, namun dalam kenyataannya penyediaan pakan dalam jumlah dan kualitas yang baik sudah semakin sulit (Sitindoan, 2013), sebab sebagian besar lahan yang diperuntukkan sebagai sumber hijauan pakan telah beralih fungsi disertai dengan semakin intensifnya pengolahan sawah akibat tersedianya sarana pengairan yang berdampak semakin terbatasnya areal

untuk merumput dan juga peternak semakin sulit memperoleh hijauan. Untuk mengatasi masalah ketersediaan pakan, salah satunya dengan pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan (Kasryno dan Syafa'at, 2000) melalui suatu sistem usahatani yang terpadu (integrated farming system) dalam sektor pertanian, seperti antara subsektor tanaman pangan dan peternakan (Syamsu et al., 2010). Senada dengan pernyataan Fanani et al. (2014) bahwa produksi ternak akan banyak bergantung pada daya dukung pakan yang tercermin dari luas lahan hijauan serta sisa-sisa hasil pertanian. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan pakan ternak ruminansia merupakan suatu alternatif bijaksana dalam upaya memenuhi kebutuhan nutrisi ternak.

Ketersediaan pakan dari produk samping tanaman pangan untuk populasi ternak yang ada dan kemungkinan pengembangan memerlukan inventarisasi dan perhitungan. Tujuan dari tulisan ini adalah untuk mengetahui potensi kuantitatif dan kualitatif produk samping tanaman pangan sebagai pakan dan daya tampungnya serta kemungkinan pengembangan ternak ruminansia di Provinsi Jawa Timur.

B. METODOLOGI

Dalam kegiatan ini dilakukan penghitungan potensi kuantitas dan kualitas produk samping tanaman pangan dan daya tampungnya sebagai sumber pakan ruminansia (berdasarkan faktor konversi). Data-data yang digunakan berupa data sekunder yang diperoleh dari studi literatur (*desk study*). Data populasi ternak ruminansia dan data luas panen maupun produksi tanaman pangan Provinsi Jawa Timur bersumber dari Provinsi Jawa Timur dalam Angka 2015 (BPS Jatim, 2015) dan

Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2011-2015 (Ditjen PKH, 2015).

Parameter yang dimasukan dalam Faktor Konversi adalah 1) ketersediaan bahan pakan berupa bahan kering (BK), protein kasar (PK) dan total nutrien tercerna (*total digestible nutrient*, TDN); 2) kebutuhan nutrien BK, PK dan TDN dalam satu tahun untuk ternak ruminansia; dan 3) kemampuan suatu daerah dalam menampung jumlah ternak ruminansia berdasarkan BK, PK dan TDN. Untuk menghitung potensi bahan pakan dan nutrien dari semua produk samping tanaman pangan (5 komoditas utama yaitu padi, jagung, kedelai, kacang tanah dan ubi kayu) digunakan faktor konversi pada Tabel 1 dan kandungan nutrien produk samping tanaman pangan pada Tabel 2.

Tabel 2.1. Faktor konversi bahan pakan dari produk samping tanaman pangan.

No	Tanaman Pangan	Bahan Pakan	Faktor konversi
1	Padi[1]	Jerami Padi segar[1] (ton/th)	1,35 x produksi gabah (ton/th)
		Dedak Padi[2](ton/th)	0,1 x produksi gabah (ton/th)
		Gabah[2]	5 ton gabah per 1 ha luas panen
		Menir[2] (ton/th)	0,02 x produksi gabah (ton/th)
			0,2 x 5 x luas panen (ha)
2	Jagung	Jagung pipil[3]	55% x total produksi (ton/th)
		Jerami jagung[3] (ton/th)	20,4% x tanaman jagung (ton/th)

		Tongkol jagung[3] (ton/th)	12,3% x tanaman jagung (ton/th)
		Klobot Jagung[3] (ton/th)	12,3% x tanaman jagung (ton/th)
3	Kacang Kedelai	Jerami kacang kedelai[1] (ton/th)	4,53 x luas panen (ha/th)
4	Kacang tanah	Jerami kacang tanah[1] (ton/th)	8,57 x luas panen (ha/th)
5	Ubi Kayu	Daun ubi kayu[2] (ton/th)	2,36 x luas panen (ha/th)
		Kulit ubi kayu (ton/th)	4,23 x luas panen (ha/th)
		Onggok[4] (ton/ha)	1,048 x luas panen (ha/th)

Sumber: 1. Putun et al. (2004); 2. Kariyasa (2006); 3. Yulistiani et al. (2012); 4. Maryono dan Krishna (2009)

Tabel 2.2. Kandungan nutrien produk samping pertanian yang digunakan dalam perhitungan

No.	Bahan Pakan	Kandungan nutrien (%)		
		BK	PK	TDN
1	Jerami padi[1]	74,5	5,3	38
2	Dedak padi	92,0	9,5	65,5
3	Menir padi[1]	88,6	8,4	71,4
4	Jerami jagung[2]	28,26	7,16	56,1*
5	Klobot jagung[1]	91,5	4,6	44,1
6	Tongkol jagung[1]	91,5	3,7	59,1
7	Daun ubi kayu[2]	26,53	18,14	66,86
8	Kulit ubi kayu[1]	32,0	3,4	63,6
9	Onggok[1]	86,8	2,9	60,7
10	Jerami kedelai[2]	50,23	10,58	48,01
11	Jerami kacang tanah[2]	39,46	12,67	59,94

[1] Maryono & Krishna, 2009; [2] Wiryobroto & Budhi, 2010

Untuk menghitung total potensi BK, PK dan TDN digunakan rumus sebagai berikut:

Total BK (ton/th) = $\sum$produksi BK $_{a, b, c, \ldots d}$
Total PK (ton/th) = $\sum(BK_a \times PK_a) + (BK_b \times PK_b) + \ldots + (BK_j \times PKj)$
Total TDN (ton/th) = $\sum(BK_a \times TDN_a)+(BK_b \times TDN_b)+\ldots+(BK_j \times TDN_j)$

Keterangan : a. Jerami padi b. Dedak padi
c. Menir padi d. Jerami jagung
e. Tongkol jagung f. Klobot jagung
g. Kulit ubi kayu h. Onggok
i. Daun ubi kayu j. Jerami kacang tanah
k. Jerami kedelai

Provinsi Jawa Timur terdiri dari 29 kabupaten dan 9 kota. Data populasi ternak ruminansia yang digunakan meliputi sapi perah, sapi potong, kerbau, kambing dan domba. Data komoditas tanaman pangan yang dicatat meliputi padi, jagung, kedelai, ubi kayu dan kacang tanah yaitu luas panen (ha) dan produksi tanaman pangan (ton).

Produk samping komoditas tanaman pangan yang dihitung dalam kajian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu sumber serat (jerami padi, jerami jagung, klobot jagung, tongkol jagung, biomassa kedelai, daun ubi kayu, dan biomassa kacang tanah) dan sumber konsentrat (dedak padi, menir padi, kulit ubi kayu, dan onggok).

Kebutuhan nutrien ternak ruminansia selama satu tahun, dihitung berdasarkan satuan ternak (ST). Untuk menghitung jumlah ST ruminansia setiap jenis ternak dihitung dari populasi ternak (ekor) dikalikan dengan nilai standar satuan ternak menurut Syamsu (2006) yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2.3. Struktur populasi ternak berdasarkan umur dan jenis ternak ruminansia

Jenis Ternak	Proporsi Ternak (%)*			Standar Satuan Ternak**		
	Anak	Muda	Dewasa	Anak	Muda	Dewasa
Sapi Potong						
Jantan	9,09	11,69	8,98	0,25	0,60	1,00
Betina	9,17	14,68	46,9	0,25	0,60	1,00
Sapi perah						
Jantan	7,10	4,77	1,98	0,25	0,60	1,00
Betina	13,14	16,65	56,17	0,25	0,60	1,00
Kerbau						
Jantan	8,25	9,89	13,67	0,29	0,69	1,15
Betina	7,27	11,91	49,00	0,29	0,69	1,15
Domba				0,04	0,08	0,16
Jantan	13,37	9,45	13,42	0,29	0,69	1,15
Betina	14,73	14,47	36,54	0,29	0,69	1,15
Kambing						
Jantan	8,67	9,27	20,86	0,04	0,07	0,14
Betina	11,68	24,65	25,02	0,04	0,07	0,14

*Ditjen PKH (2015); **Syamsu (2006)

Untuk perhitungan kebutuhan nutrien digunakan standar setiap satu ST membutuhkan sebanyak 6,25 kg BK, 0,66 kg PK dan 4,3 kg TDN (Ditjen Peternakan dan Fakultas Peternakan UGM, 1982; Syamsu et al., 2003). Data yang sudah dikumpulkan dan dihitung potensi dan penggunaannya berdasarkan faktor konversi untuk setiap kabupaten/kota selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran umum wilayah

Provinsi Jawa Timur terletak antara 111°0' BT – 114°4' BT dan 7°2' LS – 8°48' LS dengan luas wilayah daratan 47.995 km^2 dan lautan 110.764,28 km^2 (BPS Jawa Timur, 2015). Posisi ini memiliki iklim tropis basah dan memiliki curah hujan rata-rata 1.900 mm/tahun dengan musim hujan selama 100 hari.Provinsi Jawa Timur terdiri dari 29 kabupaten dan 9 kota. Wilayah Provinsi Jawa Timur dibagi menjadi 2 bagian besar, yaitu Jawa Timur daratan dan Pulau Madura. Luas wilayah Jawa Timur daratan hampir mencakup 90% dari seluruh luas wilayah Provinsi Jawa Timur, sedangkan luas Pulau Madura hanya sekitar 10%.

Wilayah Jawa Timur dapat dibedakan menjadi dataran tinggi, sedang dan rendah. Dataran tinggi merupakan daerah dengan ketinggian diatas 100 mdpl (Kab. Trenggalek, Blitar, Malang, Bondowoso, Magetan, Kota Blitar, Kota Malang dan Kota Batu). Dataran sedang memiliki ketinggian antara 45-100 mdpl (Kab. Ponorogo, Tulungagung, Kediri, Lumajang, Jember, Nganjuk, Madiun, Ngawi, Bangkalan, Kota Kediri dan Kota Madiun), sedangkan 16 kabupaten dan 4 kota lainnya termasuk dataran rendah yang mempunyai ketinggian di bawah 45 mdpl (BPS Jatim, 2015). Sebagian besar wilayah merupakan daratan dan pegunungan.

Penggunaan lahan daratan untuk pertanian baik sawah irigasi maupun non irigasi, perkebunan, hutan dan perikanan darat. Terdapat lahan pertanian non sawah yang dimanfaatkan sebagai padang gembala atau rumput yang menyediakan hijauan pakan ternak. Selain itu potensi sumber pakan yang

berasal dari produk samping pertanian juga turut mendukung populasi ternak di Jawa Timur.

2. Luas panen tanaman pangan dan populasi ternak ruminansia

a. Luas panen tanaman pangan

Wilayah Jawa Timur memiliki lebih kurang 30% daratan (BPS Jatim, 2015). Dengan topografi daratan dan pegunungan provinsi ini memiliki potensi lahan pertanian yang besar. Oleh karena itu Provinsi Jawa Timur memiliki kontribusi besar dalam produk pertanian nasional yang ditunjukkan melalui produksi sektor pertanian yang lebih tinggi dari rata-rata nasional khususnya tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, ubi kayu dan kacang tanah). Komoditas padi dan jagung memiliki luas panen masing-masing 2.067.769 Ha (54,67%) dan 1.202.300 Ha (31,79%) dan produksi masing-masing 12.397.249 ton/tahun (55,54%) dan 5.746.382 ton/tahun (25,74%) paling dominan dibandingkan komoditas lainnya (Gambar 2.1; 2.2).

Gambar 2.1. Luas panen (Ha) komoditas tanaman pangan di Provinsi Jawa Timur

Berdasarkan luasan tersebut secara otomatis komoditas padi dan jagung akan memberikan kontribusi bagi ketersediaan produk samping tanaman pangan paling banyak. Untuk selanjutnya memberikan peluang besar sebagai sumber pakan, khususnya bagi ternak ruminansia. Distribusi luas panen tertinggi untuk komoditas padi berasal dari Kab. Jember (164.307 Ha) dan Kab. Lamongan (153.968 Ha), komoditas jagung berasal dari Kab. Sumenep (139.934 Ha) dan Kab.Tuban (94.711 Ha).

Gambar 2.2. Produksi komoditas tanaman pangan di Provinsi Jawa Timur

Sebaliknya luas panen padi yang paling sempit berasal dari Kota Batu (713 Ha) dan terdapat beberapa kabupaten/kota yang dicatat datanya nol untuk jagung. Luas panen tertinggi komoditas kedelai ada di Kab. Sampang (27.632 Ha) dan Kab. Banyuwangi (27.076 Ha), komoditas ubi kayu ada di Kab. Ponorogo (22.585 Ha) dan kacang tanah ada di Kab. Bangkalan (26.443 Ha) dan Kab. Tuban (26.292 Ha). Luasan panen tanaman pangan sangat

berkorelasi dengan potensi produk sampingnya sebagai sumber pakan (diuraikan dalam bahasan selanjutnya). Hal ini karena menurut Mirah (2015), lahan pertanian memiliki potensi sebagai sumber pakan ternak maka perlu dilakuakan evaluasi sumber pakan ternak untuk memprediksi potensi ternak disuatu wilayah untuk mendukung kapasitas peningkatan populasi ternak sapi.

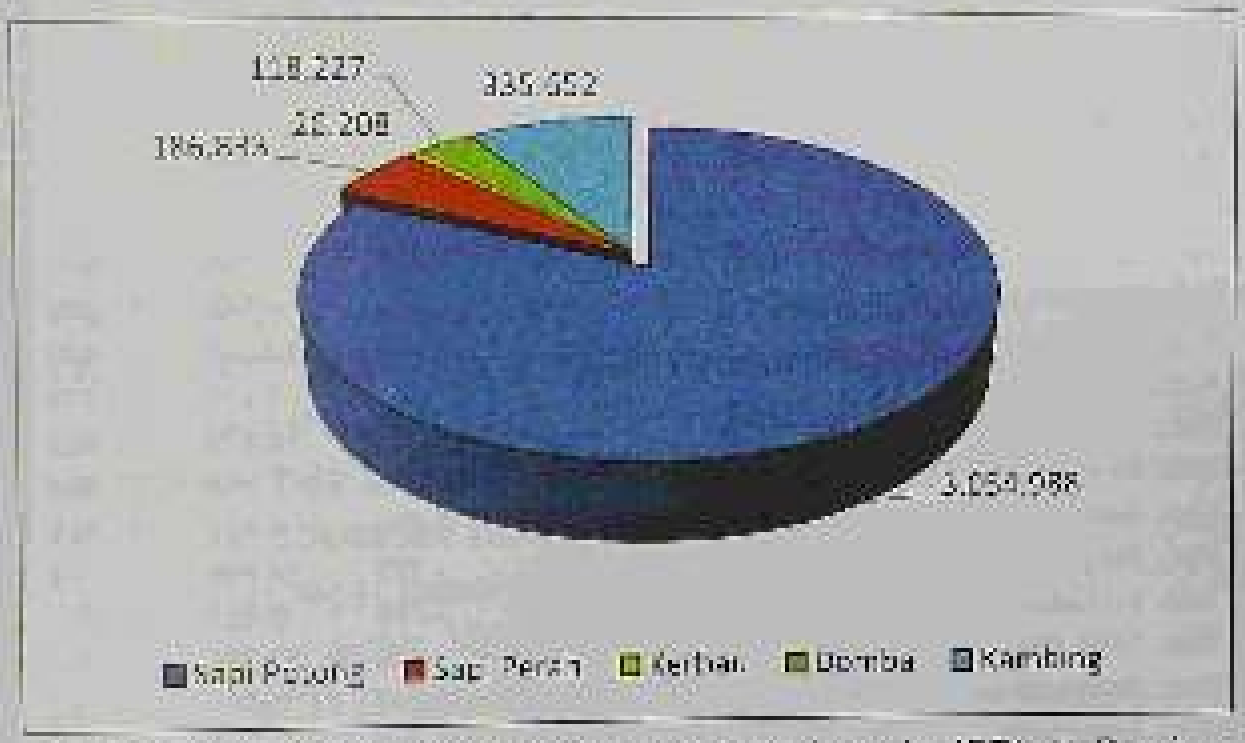
b. Populasi ternak ruminansia

Sebagai daerah sentra ternak, jumlah ternak ruminansia di Provinsi Jawa Timur mencapai 40% dari seluruh populasi ternak ruminansia nasional (Ditjen PKH, 2015). Proporsi populasi ternak ruminansia (sapi perah, sapi potong, kerbau, domba dan kambing) di Provinsi Jawa Timur tahun 2014 yang dihitung dalam jumlah ST menurut kelompok umur dan angka konversi (Syamsu, 2006) berdasarkan data Provinsi Jawa Timur Dalam Angka 2015 (BPS Jatim, 2015) menunjukkan ternak sapi potong memiliki jumlah yang paling banyak disusul kambing (Gambar 3.3).

Dominasi populasi sapi potong mencapai 82.08% sedangkan kerbau hanya 0.7% dari total ternak ruminansia. Distribusi ternak ruminansia secara total (sapi potong, sapi perah, kerbau, domba dan kambing) dihitung berdasarkan satu ST maka ada 16 kabupaten yang memiliki populasi > 90.000 ST (Tabel 2.4). Populasi sapi potong, domba dan kambing secara umum menyebar di setiap kabupaten/kota. Populasi sapi potong tertinggi di Kab. Sumenep (8.7%), Kab. Tuban (7.8%) dan Kab. Probolinggo (6.1%).

Populasi sapi perah terkonsentrasi di Kab. Malang, Kab. Pasuruan dan Kab. Tulungagung (masing-masing 32.8%, 30.9% dan 9.6%). Populasi kerbau terkonsentrasi di Kab. Sumenep,

Kab. Lumajang dan Kab. Banyuwangi (17.6%, 16.4% dan 14.1%). Populasi domba tertinggi ada di Kab. Bojonegoro, Kab. Lamongan dan Kab. Tuban (11.4%, 6.5% dan 6.3%). Populasi Kambing tertinggi di Kab. Trenggalek, Kab. Malang dan Kab. Tulungagung (11.0%, 7.6% dan 5.9%).



Gambar 2.3. Distribusi populasi ternak ruminansia (ST) di Provinsi Jawa Timur.

Populasi ternak ruminansia di Jawa Timur dalam lima tahun terakhir (2011-2015) mengalami pertumbuhan dengan laju rata-rata -0.72% untuk sapi potong, -2.52% untuk sapi perah, -3.03% untuk kerbau, 2.61% untuk kambing dan 7.28% untuk domba (Ditjen PKH, 2015).

Tabel 2.4. Wilayah dengan populasi ternak ruminansia >90.000 ST di Provinsi Jawa Timur tahun 2014

Kabupaten	Populasi (ST)					
	Sapi Potong	Sapi Perah	Kerbau	Domba	Kambing	Total
Kab. Sumenep	268.255	0	4.616	3.699	18.056	290.626
Kab. Tuban	240.212	337	1.716	7.507	12.566	262.340
Kab. Malang	152.129	57.857	1.160	3.059	25.554	239.559
Kab. Probolinggo	186.654	4.702	40	8.671	5.449	205.516
Kab. Jember	180.155	1.350	300	6.980	5.381	193.866
Kab. Kediri	148.925	8.878	351	4.145	14.703	173.003
Kab. Bondowoso	155.684	20	0	3.197	4.099	163.920
Kab. Sampang	155.422	0	0	676	4.949	161.318
Kab. Bojonegoro	131.703	35	934	13.466	12.005	158.133
Kab. Bangkalan	145.886	15	1.283	292	7.715	155.173
Kab. Lumajang	131.891	3.232	4.300	3.567	10.171	153.162
Kab. Pasuruan	78.914	61.340	215	6.040	7.564	152.074
Kab. Situbondo	129.647	182	182	6.074	5.432	141.498
Kab. Blitar	103.420	10.743	1.993	707	14.886	131.749
Kab. Pamekasan	115.669	8	0	2.076	6.663	124.916
Kab. Tulungagung	75.503	18.027	312	450	19.675	113.985
Kab. Banyuwangi	82.481	615	8.697	5.915	8.654	101.362
Kab. Lamongan	75.520	16	307	7.719	10.852	94.414

Data: BPS Jatim (2015, diolah)

Banyak faktor yang menyebabkan pertumbuhan negatif ternak ruminansia besar diantaranya pemotongan, penyakit dan lain-lain. Pada tahun 2014 pemotongan ternak sapi potong mencapai 455.531 ekor, kerbau sebanyak 707 ekor, kambing sebanyak 1.033.925 ekor dan domba sebanyak 362.892 ekor. Ditambah lagi dengan pengiriman ternak ruminansia besar ke Provinsi Jawa Tengah, Jawa Barat, DKI Jakarta, luar Jawa dan pulau lainnya sebanyak 118.753 ekor sapi potong, 312 ekor sapi perah dan 76 ekor kerbau (BPS Jawa Timur, 2015). Selama 5 tahun terakhir laju pemotongan sapi per tahun sangat bervariasi

sebesar 1.9% (2011-2012), -11.5% (2012-2013), -10.0% (2013-2014) dan 2.3% (2014-2015) (Ditjen PKH, 2015).

3. Ketersediaan produk samping tanaman pangan sebagai pakan ruminansia

Provinsi Jawa Timur termasuk wilayah padat penduduk, sehingga ketersediaan lahan untuk padang rumput atau penanaman hijauan pakan ternak semakin berkurang. Keberadaan padang rumput di Provinsi Jawa Timur (4.898 ha) seluas 2.390 ha berada di Kab. Lamongan dan 1232 ha berada di Kab. Sumenep (BPS Jawa Timur, 2015).

Mengingat semakin terbatasnya ketersediaan lahan untuk menanam hijauan maka untuk pengembangan ternak ruminansia dilakukan dengan memanfaatkan produk samping pertanian sebagai pakan ternak mengingat penyediaan rumput dan hijauan pakan lainnya sangat terbatas. Sudarwati dan Susilawati (2013) menyatakan bahwa usaha peternakan di daerah padat penduduk lebih banyak tergantung pada limbah pertanian walaupun pada kenyataannya tidak seluruh limbah pertanian tersedia secara efektif untuk pakan ternak. Senada dengan Hartono (2012) yang menyatakan bahwa pola pengembangan sapi potong tidak dapat terlepas dari perkembangan usaha pertanian terutama sawah dan ladang, karena ternak ruminansia pada umumnya diberi pakan limbah pertanian. Setiap wilayah persawahan atau perladangan yang luas maka di sana ditemukan banyak ternak sapi.

Potensi komoditas tanaman pangan dalam menghasilkan produk samping bergantung pada komoditas dan luasan panen. Ketersediaan produk samping pertanian sangat dipengaruhi oleh pola pertanian tanaman pangan di suatu wilayah (Febrina dan

Liana, 2008). Hasil perhitungan potensi sumber pakan dari produk samping tanaman padi, jagung, kedelai, ubi kayu dan kacang tanah di Provinsi Jawa Timur berdasarkan BK, PK dan TDN disajikan pada Tabel 5.

Tabel 2.5. Potensi sumber pakan berdasarkan BK, PK dan TDN di Provinsi Jawa Timur

Uraian Pakan	Sumber Serat	Sumber Konsentrat	Total
BK (ton)	16.43.185	1.715.810	17.958.995
PK (ton)	900.687	138.180	1.038.867
TDN (ton)	8.729.842	1.125.916	7.855.758

Ketersediaan nutrien di Provinsi Jawa Timur sangat tinggi dari unsur BK namun rendah PK dan TDN. Namun imbangan/rasio sumber pakan konsentrat dengan sumber serat hanya sebesar 1 : 9. Pada umumnya pemberian pakan pada ternak ruminansia memiliki imbangan 40-60 : 60-40 antara konsentrat dan sumber serat. Bila dihitung dari PK/BK sumber konsentrat hanya mengandung 8.05% PK dan 65.6% TDN. Kualitas ini masih jauh dari SNI kualitas konsentrat yang ditetapkan oleh Ditjen PKH dengan kandungan PK minimal 13-14% untuk sapi potong (Ditjen PKH, 2009[a]) dan 12-21% untuk sapi perah dengan TDN minimal 65% (Ditjen PKH, 2009[b]). Sumber konsentrat yang dihitung adalah dedak padi, menir, kulit umbi singkong, dan onggok. Hal ini menunjukkan sumber pakan konsentrat yang tersedia sebagian besar merupakan sumber energi. Kelompok sumber konsentrat tidak memasukkan produk samping pabrik pengolahan kacang kedelai (seperti ampas tahu, ampas kecap, kulit ari kedelai) dan kacang tanah (seperti kulit ari

kacang, bungkil kacang tanah) yang memiliki kandungan protein tinggi disebabkan data tidak tersedia.

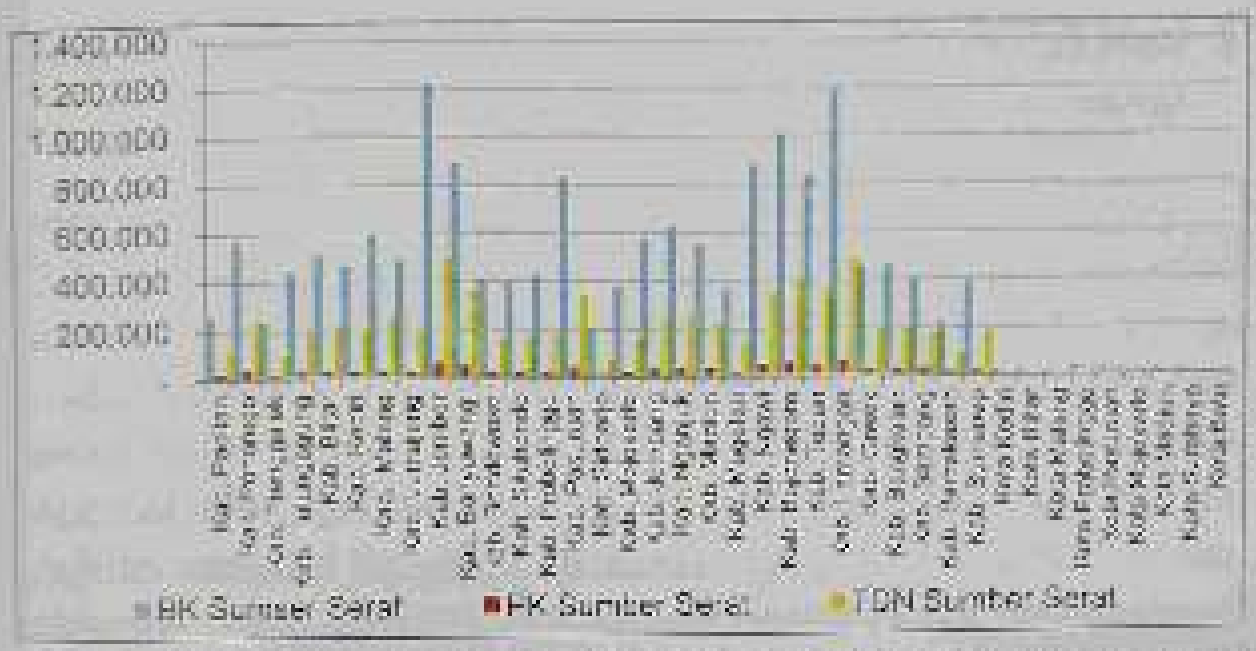
Pakan sumber serat yang dihitung adalah jerami padi, jerami jagung, klobot jagung, tongkol jagung, biomassa kedelai, batang/daun ubi kayu dan biomasa kacang tanah. Proporsi jerami padi memiliki sumbangan paling tinggi sebesar 76.7% dan jerami, tongkol dan klobot jagung sebesar 18.2% terhadap total BK sumber serat. Bila dihitung kadar proteinnya sumber serat hanya mengandung 5.5% PK. Berdasarkan literatur menunjukkan bahwa rumput lapang mengandung PK 8.2% (Widjaja dan Utomo, 2001) dan rumput gajah mengandung PK 8.7% (Hartadi *et al.*, 1997). Nilai nutrisi produk samping pertanian yang amat beragam tergantung dari spesies (Soetanto, 2001) dan nilai nutrisi yang rendah seperti kandungan protein yang rendah dan serat kasar yang tinggi menjadi pembatas untuk digunakan sebagai pakan, disamping juga adanya antinutrisi dan racun yang mungkin terkandung dalam limbah tersebut (Sofyan, 1998). Sumber serat dengan kadar protein kasar tersebut menunjukkan kualitas yang rendah, sehingga dalam pemanfaatannya perlu dilakukan pengolahan untuk meningkatkan kualitas.

Upaya-upaya untuk meningkatkan kegunaan pakan berserat tinggi telah banyak dilakukan melalui pengolahan bahan pakan baik secara fisik, kimiawi ataupun biologis (Preston dan Leng, 1987; Puastuti, 2009). Untuk meningkatkan nilai dari kegunaan jerami padi sebagai pakan ternak ruminansia dapat dilakukan melalui perbaikan ketersediaan zat gizinya dengan memanfaatkan kemampuan dari biodegradasi mikroorganisme yaitu dengan proses fermentasi (Sudarwati dan Susilawati, 2013). Senada dengan pendapat sebelumnya upaya memperbaiki nilai hayati pakan dapat dilakukan dengan meningkatkan nilai degradabilitas komponen serat sebelum

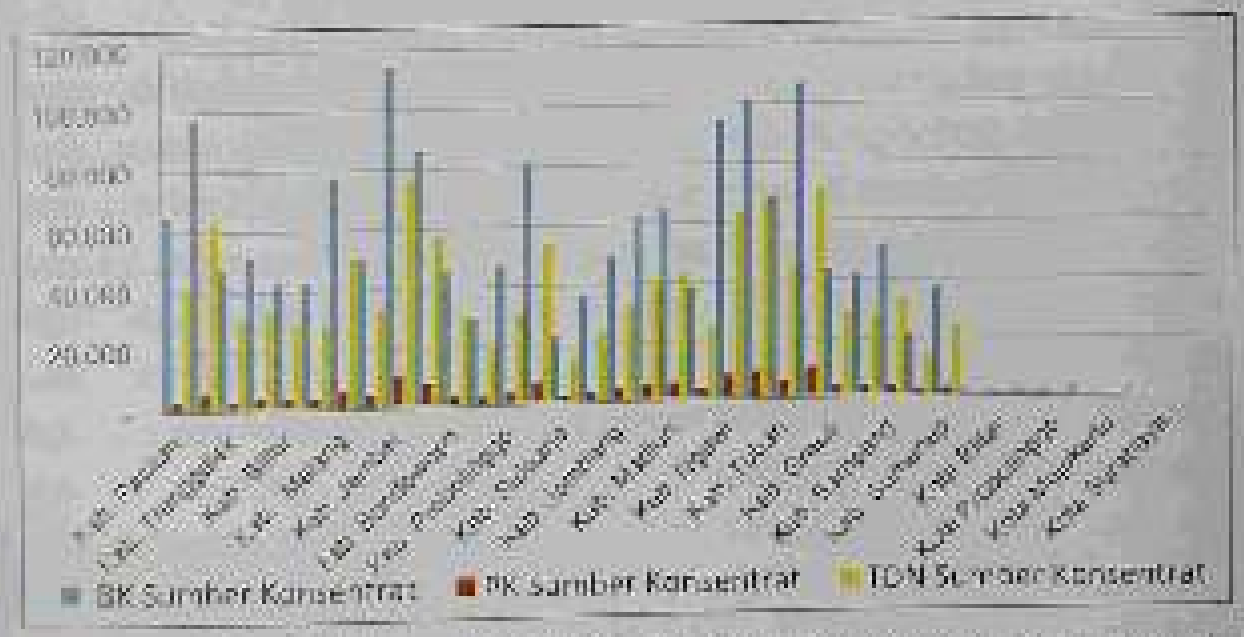
dikonsumsi ternak, dan memanipulasi kondisi ekosistem rumen. Dalam kondisi demikian, dinamika mikroba dapat menunjang optimalisasi pemanfaatan zat gizi pakan (Haryanto, 2009). Namun aplikasi teknologi pengolahan di masyarakat sulit dilakukan karena berbagai alasan seperti pengumpulan bahan pakan, memerlukan tambahan biaya dan waktu.

Potensi produk samping pertanian sumber serat dan konsentrat masing-masing kabupaten/kota disajikan pada Gambar 2.4 dan 2.5. Sembilan kota di Provinsi Jawa Timur (Kota Kediri, Blitar, Malang, Probolinggo, Pasuruan, Mojokerto, Madiun, Surabaya dan Batu) memiliki potensi sumber pakan yang sangat minim baik sumber pakan serat maupun konsentrat. Keberadaan ternak di 9 kota tersebut hanya 0.86% dari total populasi di Provinsi Jawa Timur yang berkisar antara 304 – 8828 ST yang dipelihara dengan cara intensif dan diberi pakan dari sumber produk samping tanaman pertanian setempat dan sebagian dari luar lokasi. Sumber pakan hijauan rumput dari padang gembala tidak ada sama sekali.

Bila dilihat dari 29 kabupaten, potensi sumber serat dan konsentrat lebih tersedia dibandingkan 9 kota. Potensi sumber serat paling tinggi berada di Kab. Jember sebesar 7.5% (1218022 ton BK) disusul Kab. Lamongan sebesar 7.4% (1186595 ton BK), sedangkan konsentrat terbanyak terdapat di Kab. Jember sebesar 6.6% (113963 ton BK) disusul Kab. Lamongan sebesar 6.2% (108425 ton BK). Adapun potensi paling sedikit untuk sumber serat terdapat di Kota Batu (4492 ton BK) dan Kota Mojokerto (4379 ton BK) dan konsentrat terdapat di Kota Mojokerto (462 ton BK) dan Kota Batu (462 ton BK). Memperhatikan potensi sumber pakan yang terkonsentrasi di Kab. Jember dan Kab. Lamongan menggambarkan distribusi populasi ternak ruminansia juga tinggi di kedua kabupaten tersebut (Tabel 2.4).



Gambar 2.4. Potensi nutrien sumber serat dari produk samping tanaman pangan per kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur tahun 2015



Gambar 2.5. Total ketersediaan nutrien konsentrat dari produk samping tanaman pangan per kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur tahun 2015

Tabel 2.7. Ketersediaan, kebutuhan dan selisih nutrien per kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur

Kabupaten/Kota	Populasi Ternak (ST)	Ketersediaan (Ton/th) BK Total	PK Total	TDN Total	Kebutuhan (Ton/th) BK Total	PK Total	TDN Total	Selisih (Ton/th) BK Total	PK Total	TDN Total
Kab. Sumenep	290.626	517.435	20.480	195.802	662.931	70.018	456.138	-245.556	-46.537	-259.286
Kab. Tuban	202.340	862.840	51.693	493.107	508.464	85.190	411.783	254.479	-11.205	-5.682
Kab. Malang	239.658	675.204	37.636	302.109	546.493	57.710	379.987	129.762	-20.074	-77.878
Kab. Probolinggo	230.515	468.441	25.838	250.099	464.571	49.027	319.410	4.170	-23.091	-103.419
Kab. Jember	193.968	1.331.595	75.887	571.650	441.866	46.102	304.272	889.729	29.785	267.429
Kab. Kediri	73.003	502.836	27.330	228.405	334.060	41.678	271.528	167.895	-14.038	-43.023
Kab. Bondowoso	160.920	448.838	24.517	141.708	373.943	39.428	237.279	72.712	14.671	-52.569
Kab. Sampang	51.319	449.655	30.087	237.772	368.307	38.862	293.189	81.648	-7.895	-45.417
Kab. Bojonegoro	158.133	1.107.135	64.281	468.765	368.742	36.387	248.100	740.365	28.187	218.675
Kab. Bangkalan	195.173	484.297	31.761	221.994	363.989	37.381	243.544	140.308	-5.620	-21.550
Kab. Lamongan	153.162	534.067	30.510	229.302	348.499	36.897	240.367	185.168	-6.387	-11.064
Kab. Pasuruan	152.074	907.064	52.545	390.275	346.818	36.655	238.660	560.135	15.911	151.535
Kab. Situbondo	147.438	421.046	22.759	188.133	332.792	34.087	222.081	88.254	-11.328	-33.948
Kab. Blitar	101.749	547.070	31.424	246.468	306.553	31.738	205.790	240.521	-314	41.678
Kab. Pamekasan	124.916	296.884	13.190	105.214	284.064	30.052	196.055	49.071	-16.862	-90.841
Kab. Tulungagung	113.565	480.443	27.411	221.607	250.083	27.454	179.868	228.461	-43	42.739
Kab. Banyuwangi	101.382	872.636	57.920	411.041	231.232	24.418	159.087	741.404	33.501	251.953
Kab. Lumajang	94.414	1.283.019	76.271	552.658	215.383	22.744	146.183	1.077.636	52.526	404.475
Kab. Magetan	39.014	352.160	22.775	187.076	203.062	21.442	125.707	189.106	1.331	27.369
Kab. Ponorogo	85.448	661.800	39.574	298.755	194.925	20.584	134.111	466.875	18.990	164.644
Kab. Pacitan	79.369	311.156	18.874	148.436	182.178	19.238	125.398	128.976	-364	24.037

Kab. Jombang	77.698	816.030	94.743	207.250	176.768	8.967	121.817	440.162	16.076	145.833
Kab. Nganjuk	75.764	966.078	98.431	470.163	172.837	9.250	118.312	793.241	38.150	293.240
Kab. Tulungagung	85.830	278.273	18.471	127.543	146.715	15.210	103.306	128.562	861	24.537
Kab. Majokerto	56.300	405.013	23.094	173.485	126.359	15.344	88.436	275.654	9.750	88.550
Kab. Madiun	57.583	578.479	35.605	259.279	120.840	12.760	83.000	435.840	22.865	173.279
Kab. Ponorogo	46.774	489.009	27.665	205.274	106.703	11.286	73.412	382.808	16.358	134.662
Kab. Ngawi	30.494	680.705	35.907	296.445	68.564	7.346	47.869	611.141	31.661	248.586
Kab. Bojonegoro	16.430	226.396	13.705	93.384	37.546	3.266	25.031	190.951	8.171	67.650
Kota Batu	11.344	5.454	381	2.135	25.677	2.730	17.904	-20.923	2.452	-15.966
Kota Probolinggo	5.628	30.022	1.577	13.023	19.080	2.079	10.542	10.326	-507	381
Kota Malang	3.564	16.536	287	6.465	9.190	654	5.554	7.406	29	874
Kota Kediri	3.402	19.791	764	5.995	7.782	820	6.340	6.329	-56	858
Kota Blitar	2.907	15.370	332	5.837	6.830	706	4.502	8.740	132	2.270
Kota Surabaya	781	10.748	611	4.414	1.736	103	1.104	9.012	-428	3.921
Kota Madiun	658	16.227	345	5.636	1.497	159	1.030	14.724	779	5.605
Kota Pasuruan	547	17.540	1.000	7.160	1.247	132	859	16.300	888	6.302
Kota Mojokerto	304	4.842	281	1.956	304	73	478	4.149	200	1.600
Total	3.721.938	17.958.996	1.039.367	7.850.758	8.460.604	896.608	5.841.580	9.468.392	142.259	2.014.222

tambahan beban dan tenaga kerja enggan melakukan teknologi tersebut sehingga dibutuhkan teknologi pakan yang sederhana, murah dan mudah diadopsi oleh peternak (Syamsu *et al.*, 2003).

Beberapa kabupaten/kota mempunyai surplus pakan walaupun populasi ternak ruminansia di wilayah tersebut tinggi. Seperti Kab. Jember, Kab. Lamongan, Kab. Bojonegoro, Kab. Banyuwangi, dan Kab. Pasuruan memiliki surplus pakan sebesar 560.135 sampai 1.077.636 ton BK, 16.011 sampai 52.526 ton PK dan 151.535 sampai 404.475 ton TDN. Sementara Kab. Tuban, Kab. Blitar, Kab. Tulungagung, Kab. Lumajang, Kab. Bangkalan, Kab. Malang, Kab. Kediri, Kab. Situbondo, Kab. Sampang, Kab. Bondowoso, dan Kab. Probolinggo dengan populasi ternak tinggi memiliki surplus BK, tetapi minus pakan sumber PK dan atau TDN. Sedangkan Kab. Pamekasan, Kab. Sumenep dan Kota Batu dengan populasi ternak relatif tinggi memiliki ketersediaan pakan produk samping tanaman pangan yang sangat kurang baik dari segi BK, PK dan TDN. Khusus Kab. Sumenep ketersediaan pakan dapat disuplai dari hijauan rumput yang berasal dari padang rumput yang tersedia seluas 2.390 ha (BPS Jatim, 2015).

5. Daya dukung pakan produk samping tanaman pangan dan rekomendasi pengembangan populasi ternak

Beberapa informasi menyebutkan bahwa masalah utama dalam peningkatan produktivitas ternak adalah sulitnya menyediakan pakan secara berkesinambungan baik jumlah maupun kualitasnya. Kurangnya ketersediaan pakan merupakan salah satu sebab terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas ternak sapi potong (Sariubang *et al.*, 2002). Oleh karena itu data dasar mengenai potensi sumber pakan sangat penting sebagai

bijakan dalam merumuskan kebijakan pembangunan peternakan.

Perhitungan ketersediaan sumber pakan dan kebutuhan pakan untuk populasi ternak yang ada berdasarkan BK, PK dan TDN telah dilakukan (Tabel 2.7). Berdasarkan Tabel 2.7 tersebut, maka dapat dihitung peluang penambahan jumlah ternak untuk setiap wilayah sesuai daya dukung (Tabel 2.8).

Potensi sumber pakan dan populasi ternak ruminansia yang rendah terdapat di 8 kota, namun memiliki rasio yang berimbang antara kebutuhan dan ketersediaan pakan dari produk samping tanaman pangan. Terdapatsatu kota dan 2 kabupaten yang mengalami kekurangan pakan berdasarkan kebutuhan BK, PK maupun TDN yaitu Kota Batu yang merupakan wilayah dengan populasi sapi perah tertinggi ke-5 di Jawa Timur, Kab. Sumenep dengan populasi sapi potong tertinggi dan Kab. Pamekasan dengan populasi domba kambing. Kabupaten lainnya sebagian besar memiliki rasio yang positif terutama dari ketersediaan BK, namun sebagian lainnya negatif berdasarkan ketersediaan PK dan TDN.

Tabel 2.8. Daya dukung pakan dan rekomendasi pengembangan populasi ternak per Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur

Kabupaten/Kota	Populasi (ST)	Daya dukung (ST)			Rekomendasi Pengembangan (ST)		
		BK	PK	TDN	BK	PK	TDN
Kab. Lamongan	94.414	566.803	312.456	352.124	472.389	218.042	257.709
Kab. Jember	193.866	583.884	314.163	364.253	390.018	120.298	170.388
Kab. Ngawi	75.764	423.486	234.252	282.600	347.722	158.488	186.836
Kab. Banyuwangi	101.362	426.449	240.430	261.883	325.087	139.068	160.531
Kab. Bojonegoro	158.133	482.677	266.837	297.398	324.543	108.703	139.264
Kab. Nganjuk	30.494	298.391	161.506	188.879	267.897	131.012	158.385
Kab. Pasuruan	152.074	397.613	218.537	248.624	245.539	66.463	96.550
Kab. Madiun	52.883	270.237	147.799	163.287	217.354	94.916	110.404
Kab. Ponorogo	85.448	290.106	160.540	190.350	204.658	75.092	104.902
Kab. Jombang	77.488	270.435	144.222	170.277	192.948	66.734	92.789
Kab. Gresik	46.774	214.623	114.842	132.701	167.849	68.068	85.927
Kab. Tuban	262.340	391.427	215.828	256.834	129.087	-46.512	-5.506
Kab. Mojokerto	55.390	177.540	95.864	110.535	122.150	40.474	55.145
Kab. Blitar	131.749	239.813	130.446	158.304	108.064	-1.303	26.555
Kab. Tulungagung	113.965	214.551	113.785	141.196	100.586	-180	27.231
Kab. Sidoarjo	16.458	100.119	54.526	59.499	83.661	38.068	43.041
Kab. Magetan	89.014	171.910	94.540	106.452	82.896	5.526	17.438
Kab. Lumajang	153.162	234.331	126.607	146.100	81.169	-26.555	-7.062
Kab. Bangkalan	155.173	216.676	131.844	141.442	61.503	-23.329	-13.731
Kab. Malang	239.558	296.440	156.241	192.488	56.882	-83.318	-47.071
Kab. Pacitan	79.859	136.397	78.348	95.213	56.538	-1.512	15.353

Kab. Tulungagung	85.630	121.981	66.373	81.293	36.251	2.743	15.634
Kab. Kediri	173.003	220.342	114.730	145.587	47.339	-58.273	-27.416
Kab. Situbondo	141.496	184.568	94.475	119.668	43.070	-47.025	-21.630
Kab. Sampang	161.318	197.109	128.546	132.381	35.791	-32.772	-28.937
Kab. Bondowoso	163.920	195.794	103.018	124.054	31.874	-60.902	-39.866
Kota Pasuruan	547	7.693	4.149	4.562	7.146	3.602	4.015
Kota Madiun	656	7.110	3.885	4.228	6.454	3.228	3.572
Kota Probolinggo	8.626	13.160	6.546	8.871	4.532	-2.082	243
Kota Surabaya	761	4.711	2.536	2.813	3.951	1.776	2.052
Kota Blitar	2.907	6.738	3.455	4.356	3.831	549	1.450
Kota Malang	3.564	5.810	3.684	4.121	3.246	120	557
Kota Kediri	3.402	6.045	3.171	3.822	2.643	-231	419
Kab. Probolinggo	203.516	205.344	107.663	133.600	1.828	-95.853	-69.716
Kota Mojokerto	304	2.123	1.168	1.265	1.818	864	961
Kota Batu	11.344	2.172	1.166	1.362	9.172	-10.177	-9.981
Kab. Pamekasan	124.916	103.844	54.792	67.037	-21.072	-70.124	-57.879
Kab. Sumenep	290.526	182.985	97.470	125.423	-107.641	193.157	165.203
Total (51)	5.721.508	7.872.436	4.312.440	5.005.281	4.150.928	590.532	1.283.353

Beberapa kabupaten yang memiliki peluang tinggi untuk menambah populasi ternak (> 300.000 ST) yaitu Kab. Lamongan, Kab. Jember, Kab. Ngawi, Kab. Banyuwangi, Kab. Bojonegoro. Peluang cukup tersedia untuk menambah populasi ternak (berkisar 100.000 sampai <300.000 ST) terdapat di Kab. Nganjuk, Kab. Pasuruan, Kab. Madiun, Kab. Ponorogo, Kab. Jombang, Kab. Gresik, Kab. Mojokerto. Peluang yang rendah untuk menambah populasi ternak (<100.000 ST) terdapat di Kab. Sidoarjo, Kab. Magetan dan Kab. Trenggalek. Berdasarkan potensi tersebut menunjukkan ketersediaan BK, PK dan TDN masih di atas kebutuhan dan memungkinkan untuk pengembangan populasi ternak ruminansia total di Provinsi Jawa Timur sebanyak 4,150,528 ST berdasarkan ketersediaan BK atau 590.532 ST berdasarkan ketersediaan PK atau 1.254,186 ST berdasarkan ketersediaan TDN. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi produksi limbah persatuan luas lahan, maka akan semakin tinggi pula kemampuannya untuk menampung sejumlah ternak pada kurun waktu tertentu (Rosa, 2010). Diantara wilayah yang memiliki sumber pakan untuk pengembangan ternak ruminansia, maka yang paling direkomendasikan adalah Kab. Lamongan dan Kab. Ngawi yang memiliki populasi ternak masih rendah <100.000 ST namun selain tersedia BK pakan nutrien PK mampu mencukupi >218.000 ST dan >158.000 ST. Ketersediaan nutrien dari segi TDN juga tinggi mencapai >257.000 ST dan >186.000 ST.

Dalam rangka mengoptimalkan sumber pakan yang ada maka jenis ternak yang dikembangkan di setiap wilayah harus disesuaikan dengan sosiokultur masyarakat setempat, iklim, topografi, agroekosistem dan infrastuktur pendukungnya (Tanuwiria,et al. 2007). Perlunya strategi pemberian pakan yang tepat atau dikenal dengan "*timed feeding*". Pemberian pakan

dengan *smart feeding* berarti memberikan pakan seimbang yang memenuhi kebutuhan nutrien dengan memanfaatkan sumber pakan lokal untuk memenuhi kebutuhan fisiologis ternak. Pemanfaatan sumber protein dari biomasa pertanian lebih diutamakan dari pada konsentrat dengan pertimbangan harga (Makkar, 2018; Salgado *et al.*, 2013).

Penggunaan hay daun ubi kayu dengan ransum basal jerami padi dapat meningkatkan konsumsi dan kecernaan pakan pada ternak sapi (Ngamsaeng dan Wanapar, 2005). Dua aspek yang terkait dengan pemanfaatan limbah sebagai pakan ternak adalah ketersediaan bahan pakan ternak sebagai bahan baku penyusun ransum bagi ternak dengan nilai ekonomis yang tinggi dan membantu mengurangi pencemaran lingkungan (Ardiana *et al.*, 2015).

D. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan ketersediaan, kebutuhan pakan yang berasal dari produk samping tanaman pangan dapat disimpulkan bahwa:

Potensi sumber pakan dari produk samping tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, ubi kayu dan kacang tanah) di Provinsi Jawa Timur mencapai 17.958.995 ton BK mengandung 1.038.867 ton PK dan 7.855.758 ton TDN.

1. Jumlah ternak ruminansia dihitung sebanyak 3.721.908 ST didominasi oleh sapi potong (82.08%) disusul kambing 99.02%) sapi perah (5.02%), domba (3.18%) dan kerbau (0.70%).
2. Kebutuhan BK pakan per tahun sebanyak 8.490.603.599 ton/tahun, PK total sebanyak 896.608 ton/tahun atau

sekitar 10,56% dari total BK. Apabila didasarkan pada TDN dibutuhkan sebanyak 5.841.535 ton/tahun.

3. Secara total terdapat surplus pakan sebanyak 9.468.392 ton BK, 142.259 ton PK, dan 2.014,222 ton TDN atau mampu mencukupi kebutuhan sebanyak 4.150.528 ST berdasarkan ketersediaan BK atau 590.532 ST berdasarkan ketersediaan PK atau 1.254.186 ST berdasarkan ketersediaan TDN.
4. Potensi pengembangan ternak ruminansia dihitung dari ketersediaan BK pakan masih terbuka untuk di Kab. Lamongan, Kab. Jember, Kab. Ngawi, Kab. Banyuwangi, Kab. Bojonegoro, Kab. Nganjuk, Kab. Pasuruan, Kab. Madiun, Kab. Ponorogo, Kab. Jombang, Kab. Gresik, dan Kab. Mojokerto.
5. Kab. Lamongan dan Kab. Ngawi dapat direkomendasi untuk pengembangan ternak dihitung dari ketersediaan BK, PK dan TDN.

DAFTAR PUSTAKA

Alfian, A., F. I. Hermanayah, E. Handayanta, Lutojo, dan W. P. S. Suprayogi. 2012. Analisis Daya Tampung Ternak Ruminansia pada Musim Kemarau diDaerah Pertanian Lahan Kering Kecamatan Semin KabupatenGunungkidul. Tropical Animal Husbandry Vol. 1 (1): 33-42. ISSN 2301-9921

Ardiana I.W., Y. Widodo, dan Liman. 2015. Potensi pakan hasil limbah jagung (Zea mays L.) di Desa Braja Harjosari Kecamatan Braja Selebah Kabupaten Lampung Timur. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 3(3): 170-174.

BPS Provinsi Jawa Timur. 2015. Jawa Timur Dalam Angka Tahun 2015. Katalog BPS 1102001.35.

Direktorat Jenderal Peternakan dan Fakultas Peternakan UGM. 1982. Laporan Survei Inventarisasi Limbah Pertanian. Direktorat Jenderal Peternakan dan Fakultas Peternakan UGM, Jakarta.

Ditjen PKH. 2009a. Konsentrat Sapi Potong. SNI 3148.2.2009 Ditjen PKH. Jakarta.

Ditjen PKH. 2009b. Konsentrat Sapi Perah. SNI 3148.1.2009 Ditjen PKH. Jakarta.

Ditjen PKH. 2015. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian. http://ditjenak.pertanian.go.id.

Febrina, D. dan M. Liana. 2008. Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pakan Ruminansia pada Peternak Rakyat di Kecamatan Rengat Barat Kabupatenindragiri Hulu. Jurnal Peternakan. 5 (1) : 28 – 37.

Fanani, A., S. Susantina, dan Muhakka. 2014. Pengembangan Populasi Ternak Ruminansia Berdasarkan Ketersediaan LahanHijauan dan Tenaga Kerja di Kabupaten Ogan Komering Ulu TimurSumatera Selatan. Jurnal Peternakan Sriwijaya 3(1): 37-46. ISSN 2303 – 1093.

Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Hartono, B. 2012. Peran daya dukung wilayah terhadap pengembangan usaha peternakan sapi Madura. Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol.13(2): 316-32.

Haryanto, B. 2009. Inovasi teknologi pakan ternak dalam sistem integrasi tanaman-ternak bebas limbah mendukung upaya peningkatan produksi daging. Pengembangan Inovasi Pertanian 2(3): 163-176.

Kariyasa, K. 2005. Sistem interasi tanaman ternak dalam perspektif reorientasi kebijakan subsidi pupuk dan peningkatan pendapatan petani. Analisis Kebijakan Pertanian. 3(1): 68-80.

Kasryno, F. dan N. Syafa'at. 2000. Strategi Pembangunan Pertanian yang Berorientasi Pemerataan di Tingkat Petani, Sektoral dan Wilayah. Prosiding Perspektif Pembangunan Pertanian dan Pedesaan dalam Era Otonomi Daerah (Penyunting: I.W. RUSASTRA et al.). Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta.

Mariyono dan N.H. Krishna. 2009. Pemanfaatan dan keterbatasan hasil ikutan pertanian serta strategi pemberian pakan berbasis limbah pertanian untuk sapi potong. Wartazoa 19(1): 31-42

Mirah E Riko, E. K. M. Endon, J. Pandey dan A. H. S Salendu. 2015. Potensi Pengembangan Ternak Sapi Pada Usaha Tani Di Kecamatan Tareran Minahasa . Jurnal Zootek Vol 35 No 1 : 46-54. ISSN 0852-2526.

Ngamsaeng, A. and M. Wanapat. 2005. Effect of Mangosteen peel (Garcinia mangostana) supplementationon rumen ecology, microbial proteinsynthesis, digestibility and voluntary feed intake in beef steers. http://www.pjbs.org/pjnonline/fin1693. pdf

Preston, T.R. and R.A. Leng. 1987. Matching Ruminant Production System with Available Resources in the Tropics. Penambul Books, Armidale. 245 p.

Puastuti, W. 2009. Manipulasi bioproses dalam rumen untuk meningkatkan penggunaan pakan berserat. Wartazoa Vol. 19 No. 4 180-190.

Putun, A.E., E. Apaydin dan E. Putun, 2004. Rice straw as a bio-oil source via pyrolysis and steam pyrolysis. Energy The International J. 29(12-15) 2171 – 2180.

Resa, E. 2010. Potensi Pakan Kosentrat Asal Tanaman Padi dan Jagung di Kota Metro Provinsi Lampung. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung

Sitindoan, S.H. 2013. Inventarisasi potensi bahan pakan ternak ruminansia Di Provinsi Riau. Jurnal Peternakan Vol 10 No 1: 18 – 23.

Smith, T. 2002. Some tools to combat dry season nutritional stres in ruminants under African conditions. In: Development and Field Evaluation of Animal Feed Supplementation Packages. IAEA-TECDOC-1294: 145-152.

Soetanto, H. 2001. Teknologi dan strategi penyediaan pakan dalam pengembangan industri peternakan. Makalah Workshop Strategi Pengembangan Industri Peternakan, Makassar 29-30 Mei 2001. Fakultas Peternakan UNHAS dan Puslitbang Bioteknologi LIPI, Makassar.

Sudarwati, H. dan T. Susilawati. 2013. Pemanfaatan sumberdaya pakan lokal melalui integrasi ternak sapi potong dengan usahatani. J. Ternak Tropika Vol. 14, No.2: 23-30.

Syamsu, J.A, L. A. Sofyan, K. Mudikdjo dan E. Gumbira Sa'id. 2003. Daya dukung limbah pertanian sebagai sumber pakan ternak ruminansia di indonesia. Wartazoa Vol. 13(1): 30-37.

Syamsu, J.A. 2006. Analisis Limbah Tanaman Pangan Sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia di Sulawesi Selatan. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. IPB. Bogor.

Syamsu, J.A, Ilyas dan I. Syamsuddin. 2010. Potensi Limbah Tanaman Pangan Sebagai Sumber Pakan Sapi Potong Dalam Mendukung Integrasi Ternak-Tanaman Di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. Makalah, Seminar Nasional "Peningkatan Akses Pangan Hewani melalui Integrasi Pertanian-Peternakan Berkelanjutan Menghadapi Era ACFTA". Fakultas Peternakan Universitas Jambi pada tanggal 23 Juni 2010 di Jambi.

Tanuwiria, H.U., A. Musharyawir, dan A yulianti. 2007. Potensi pakan serat dan daya dukungnya terhadap populasi ternak ruminansia di wilayah Kabupaten Garut. Jurnal Ilmu Ternak, Vol. 7(2): 117 - 127

Makkar, H.P.S. 2016. Smart livestock feeding strategies for harvesting triple gain – the

desired outcomes in planet, people and profit dimensions: a developing country perspective. Review. Animal Production Science, 56, 519–534. http://dx.doi.org/10.1071/AN15557

TDN are 4,259,478 tonnes; 449 801 tonnes and 2,939,521 tonnes respectively. The remaining feed supply can be used to increase the population of ruminants in Central Java, with recommendation of 4,359,898 AU; 1,467,955 AU and 2,061,138 AU, respectively based on DM, CP and TDN availability.

Keywords: By-Products, Food Crop, Central Jsava, ruminant

ABSTRAK

Peningkatan populasi dan produktivitas ternak ruminansia perlu diberengi dengan ketersediaan bahan pakan hijauan yang kontinyu dan berkualitas. Namun pemanfaatan lahan lebih diprioritaskan untuk tanaman pangan untuk mencukupi kebutuhan pangan. Oleh karena itu untuk pakan ternak perlu dicari alternative yang salah satunya adalah memanfaatkan hasil samping pertanian sebagai pakan ternak ruminansia. Jawa Tengah merupakan salah satu propinsi di Indonesia yang sebagain besar pemanfaatan lahan merupakan lahan pertanian sehingga mempunyai potensi besar untuk memanfaatkan hasil samping pertanian sebagai sumber pakan ternak ruminansia. Pemanfaatan lahan ini erat kaitannya dengan kondisi geografisnya (iklim, suhu udara, kelembapan, dan curah hujan). Dengan mempertimbangkan potensi pertanian di Jawa Tengah dan populasi ternak ruminansia yang ada saat ini diharapkan akan didapatkan estimasi peluang peningkatan populasi ternak ruminansia di Jawa Tengah untuk mendukung program swasembada daging yang sudah dicanangkan oleh Pemerintah RI. Penelitian dilakukan menggunakan metoda *desk study* yang dilanjutkan dengan verifikasi ke lapang. Data luas panen dan populasi ternak ruminansia diperoleh dari data statistik dari BPS. Survey di wilayah yang sudah dipilih dilakukan untuk mengetahui sistim pemeliharaan ternak ruminansia. Dari hasil pengolahan data dan verifikasi lapangan diperoleh bahwa di Provinsi Jawa Tengah mampu menghasilkan hasil samping pertanian sebanyak 14.98.859 ton bahan kering (BK),803.431 ton protein kasar (PK) dan 6.165.477 ton nutrient dapat tercerna (TDN) dan memiliki jumlah populasi ternak kambing sebanyak 421.772 ST, kemudian domba sebanyak 232.137 ST, sedangkan sapi potong sebanyak 1.085.008, sapi perah dan kerbau merupakan jenis ternak yang berjumlah sedikit

berturut-turut hanya berjumlah 73.174 dan 55.076 ST. Dengan total kebutuhan pertahun untuk bahan kering, protein kasar, dan TDN berturut adalah 4.259.478 ton; 449.801 ton dan 2.939.521 ton. Dengan kebutuhan pakan tersebut, maka masih tersisa bahan pakan yang dapat digunakan untuk menamban populasi ternak ruminansia di Jawa Tengah. Berdasarkan nutrient BK, PK dan TDN yang tersisa, maka penambahan ternak yang dianjurkan berturut-turut sebanyak 4.359.898 ST, 1.467.955 ST dan 2.061.138 ST.

Kata Kunci: Produk Samping, Tanaman Pangan, Jawa Tengah, Ruminansia

A. PENDAHULUAN

Saat ini pemerintah Indonesia sedang mencanangkan kebijakan swasembada daging. Kebijakan ini dapat dicapai melalui peningkatan populasi dan produktivitas ternak. Namun demikian peningkatan populasi dan produktivitas ternak perlu diimbangi dengan ketersediaan pakan yang kontinyu dan mencukupi kebutuhan nutrisi ternak. Keterbatasan lahan untuk penanaman tanaman pakan di daerah padat penduduk seperti di Pulau Jawa mengharuskan ternak ruminansia dicarikan pakan alternative yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan ternak monogastrik dan tersedia sepanjang tahun.

Sebagai akibat dari meningkatnya populasi di negara berkembang, manusia dan ternak sangat bersaing dalam pemanfaatan sumber daya pakan yang terbatas. Masalahnya menjadi kritikal (kritis) karena manusia dan ternak monogastrik mempunyai kesamaan akan kebutuhan pangan. Berbeda dengan ternak ruminansia, dengan adanya rumen yang mempunyai kondisi dapat beradaptasi pada penggunaan pakan yang berserat tinggi, dimana pakan ini murah, mudah didapat, dan ramah lingkungan serta tidak penting bagi kebutuhan pangan manusia karena pemanfaatannya setelah hasil utama

dipanen. Di negara berkembang belum tersedia sumber pakan yang dapat mendukung produktivitas ternak yang tinggi, sehingga pengembangan pakan harus berbasis sumber yang telah tersedia yang diantaranya adalah hasil samping pertanian yang harganya murah dan tidak bersaing dengan kebutuhan pangan manusia. Limbah pertanian mempunyai potensi besar yang perlu digali pemanfaatannya. Dengan adanya program pemerintah untuk mandiri pangan komoditas padi, jagung dan kedelai yang dilakukan melalu program ekstensifikasi maupun intensifikasi maka dapat diharapkan hasil samping dari tanaman tersebut akan melimpah. Sehingga dapat dimanfaatkan untuk pakan ruminansia sebagai sumber serat pengganti rumput, terutama bahan pakan berserat tinggi seperti jerami padi, jerami jagung, tongkol jagung dan jerami kedelai. Campuran tongkol jagung dan jerami padi dapat digunakan sebagai sumber serat pengganti rumput dalam ransum komplit untuk pakan sapi perah tanpa berpengaruh pada produksi susu (Wachirapakorn *et al* 2014). Jerami padi merupakan pakan sumber serat utama untuk sapi potong seperti sapi jawa di Kab. Brebes Jawa Tengah di daerah dataran rendah (Adiwinarti *et al* 2011). Pemanfaatan limbah pertanian tanaman pangan untuk pakan juga merupakan salah satu cara menjaga kelestarian lingkungan. Munandar *et al* (2015) melaporkan sistim integrasi sapi dengan tanaman jagung dapat menurunkan emisi CO_2 dan meningkatkan produktivitas tanaman jagung dan juga ternak sapi.

Sektor pertanian tanaman pangan merupakan unsur perekonomian utama di Jawa Tengah yang sangat dipengaruhi oleh kondisi geografis (iklim, suhu udara, kelembapan, dan curah hujan). Dimana kondisi ini berpengaruh terhadap produktivitas dan jenis tanaman pangan yang dapat diusahakan. Dengan besarnya usaha pertanian di Jawa Tengah, maka akan

menghasilkan hasil samping pertanian yang potensial untuk dimanfaatkan sebagai pakan ruminansia. Produktivitas ternak sangat dipengaruhi oleh faktor pakan yang meliputi imbangan kebutuhan protein/asam amino dan energi yang terkandung dalam ransum ternak. Sehingga penting untuk mengetahui potensi aktual bahan pakan lokal di Indonesia tidak hanya berpatokan pada total kuantitas segar namun lebih tepatnya berdasarkan kualitas nutrien dalam total bahan kering (BK), protein kasar (PK), dan total nutrien tercerna (TDN) (Suparjo *et al.* 2012). Penelitian ini berupaya menyediakan informasi tentang kualitas dan kuantitas nutrien pakan asal limbah pertanian yang potensial untuk digunakan sebagai sumber pakan dan mengestimasi kapasitas peningkatan populasi ternak ruminansia di Jawa Tengah.

B. MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan menggunakan metode *desk study* dari Jawa Tengah dalam angka 2014 (BPS Jawa Tengah, 2014) untuk menentukan komoditas tanaman pangan yang diamati produk sampingnya untuk alternatif pakan ternak ruminansia, data luas panen, produksi dan populasi ternak. Data sekunder tersebut digunakan untuk mengukur variabel produksi BK, PK, dan TDN serta daya tampung BK, PK, dan TDN. Penentuan variabel produksi BK, PK, dan TDN dihitung pada komoditas tanaman pangan yang meliputi: padi, jagung, kacang kedelai, ketela pohon, dan kacang tanah.

Dalam penelitian ini batasan satuan luas yang diukur terdiri dari: (i) luas panen dinyatakan dengan satuan ha; (ii) produksi dinyatakan dengan satuan ton; dan (iii) populasi ternak dalam satuan ternak.

Penghitungan produk samping pertanian sumber serat dan sumber konsentrat dalam penelitian meliputi:

1. Konversi produk samping padi meliputi jerami, dedak, menir, dan sekam
2. Konversi produk samping jagung meliputi jerami, klobot, dan tongkol
3. Konversi produk samping kacang kedelai meliputi biomassa jerami
4. Konversi produk samping ketela pohon meliputi kulit umbi, batang/daun, dan unggok
5. Konversi produk samping kacang tanah meliputi biomassa jerami

1. Definisi faktor konversi

Faktor konversi yang dimaksud dalam kegiatan ini adalah banyaknya bahan pakan ternak ruminansia yang dapat disediakan dari produk samping tanaman pangan dalam satuan luas lahan tanaman pangan. Penghitungan yang termasuk dalam faktor koversi adalah 1) Ketersediaan bahan pakan berupa bahan kering (BK), protein kasar (PK) dan total nutrien tercerna (TDN); 2) Kebutuhan nutrien BK, PK dan TDN dalam satu tahun untuk populasi ternak ruminansia; dan 3) Kemampuan suatu daerah dalam menampung jumlah ternak ruminansia berdasarkan kecukupan BK, PK dan TDN

a. Produksi limbah pertanian dan daya dukung untuk ternak

Faktor Konversi yang digunakan dalam penghitungan produksi limbah tanaman pangan yang disarikan dari berbagai bahan pustaka ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Faktor konversi bahan pakan dari produk samping tanaman pangan

Tanaman pangan	Bahan pakan	Faktor konversi
Padi[1]	Jerami padi	1,35 x produksi gabah (ton/tahun)
	Dedak padi	0,1 x produksi gabah (ton/tahun)
	Gabah	5 ton gabah/ha luas panen
	Dodak	0,1 x 5 x luas panen (ha)
	Menir	0,02 x produksi gabah (ton/tahun)
		0,2 x 5 x luas panen (ha)
Jagung[3]	Jerami jagung	0,55xproc.jagung pipil (ton/tahun)
	Tongkol jagung	12,3 x prod.jagung pipil (ton/tahun)
		1,2 x luas panen (ha)
	Klobot Jagung	12,3 x prod. jagung pipil (ton/tahun)
		1,2 x luas panen (ha)
Kacang Kedelai[4]	Jerami kacang kedelai	4,53 x luas panen (ton/ha/ tahun)
Kacang tanah[1]	Jerami kacang tanah	5,57 x luas panen (ton/ha/ tahun)
Ubi kayu[5]	Daun singkong	2,36 x luas panen (ton/ha/ tahun)
	Onggok	1,046 x luas panen (ton/ha/tahun)

[1]Putun et al. 2004; 2 Kanyasa, 2006; 3 Yulistiani, et al. 2012; 4 Maryono & Krishna (2009)

Sementara itu untuk menghitung total ketersediaan nutrien dari semua bahan pakan dari produk samping pertanian digunakan rumus:

BK tanaman pangan = Produksi $BK_{(a,j)}$ (ton/tahun)
PKtanaman pangan = Produksi $BK_{(a,j)}$ x $\%PK_{(a,j)}$
TDN tanaman pangan = Produksi $BK_{(a,j)}$ x $\%TDN_{(a,j)}$

Keterangan:

a. Jerami padi
b. Jerami jagung
c. Klobot jagung
d. Tongkol jagung
e. Jerami kedelai
f. Jerami kacang tanah
g. Ubi kayu
h. Menir padi
i. Dedak padi
j. Onggok

Kandungan BK, PK dan TDN bahan pakan yang digunakan ditampilkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kandungan nutrien bahan pakan asal produk samping pertanian yang digunakan dalam penghitungan

Bahan pakan	Kandungan nutrien (%)		
	BK	PK	TDN
Jerami padi[1]	52,28	5,3	38
Jerami jagung[1]	25,3	9,4	59,2
Klobot jagung[1]	91,5	4,6	44,1
Tongkol jagung[1]	97,0	2,94	44,6
Jerami kedelai[2]	83,46	8,7	52
Jerami kacang tanah[2]	20,35	5,0	48,4
Daun ub. kayu/singkong[1]	44,8	12,8	63,1
Dedak padi[1]	91,0	6,7	58,4
Menir padi[1]	88,6	8,6	71,4
Onggok[1]	86,8	2,9	60,7

[1] Maryono & Krishna 2009; [2] Widyobroto & Budhi 2010

b. Indeks konsentrasi produksi pakan (IKPP) limbah pertanian tanaman pangan

Memberikan gambaran tentang konsentrasi produksi masing-masing limbah tanaman pangan berdasarkan produksi

bahan kering disetiap wilayah (kabupaten). Nilai IKPP dihitung dengan rumus:

$$IKPP = \frac{\text{Produksi limbah tanaman pangan kabupaten}}{\text{Rata-rata produksi limbah tanaman pangan propinsi}}$$

Wilayah dengan IKPP≥1 merupakan wilayah yang memiliki keunggulan produksi dengan kategori produksi tinggi dibanding wilayah lainnya. Wilayah dengan IKPP 0,5 - <1 adalah produksi sedang dan wilayah dengan IKPP <0,5 adalah kategori produksi rendah.

2. Analisis karakteristik ternak ruminansia di Jawa Tengah

Perhitungan jumlah ternak ruminansia berdasarkan jenis kelamin dan umur digunakan konversi persentase dari ternak anak, muda dan dewasa dalam masing-masing populasi ternak ruminansia. Populasi ternak ruminansia meliputi sapi potong, sapi perah, kerbau, domba, dan kambing. Dalam menentukan kebutuhan ternak ruminansia akan nutrien selama satu tahun, maka dilakukan penghitungan berdasarkan satuan ternak.

Nilai persentase populasi ternak ruminansia yang digunakan ditampilkan pada Tabel 3.3 berdasarkan hasil *release* PSPK 2011 (Ditjen PKH 2013). Untuk menghitung jumlah satuan ternak (ST) ruminansia, populasi dalam satuan ternak dihitung berdasarkan struktur populasi dikalikan dengan nilai standar satuan ternak (Tabel 3.4) yang dilaporkan oleh Jasmal (2006).

Tabel 3.3. Struktur populasi ternak ruminansia

Jenis ternak	Jantan			Betina		
	Anak	Muda	Dewasa	Anak	Muda	Dewasa
Sapi potong	11.38	13.27	5.81	9.53	13.97	44.94
sapi perah	13.43	15.95	6.35	10.15	13.54	40.56
Kerbau	9.41	9.95	8.89	8.85	12.05	50.86
Kambing	12.67	11.89	14.38	16.33	14.43	32.42
Domba	12.77	10.62	12.27	15.93	13.52	34.91

Sumber: Ditjen PKH 2013

Tabel 3.4. Standar satuan ternak

Jenis ternak	Status fisiologi		
	Anak	Muda	Dewasa
Sapi potong[1]	0,25	0,6	1
Sapi perah[1]	0,25	0,6	1
Kerbau[1]	0,29	0,69	1,15
Kambing[2]	0,04	0,08	0,16
Domba[2]	0,04	0,07	0,14

Sumber: Jasmal 2006

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

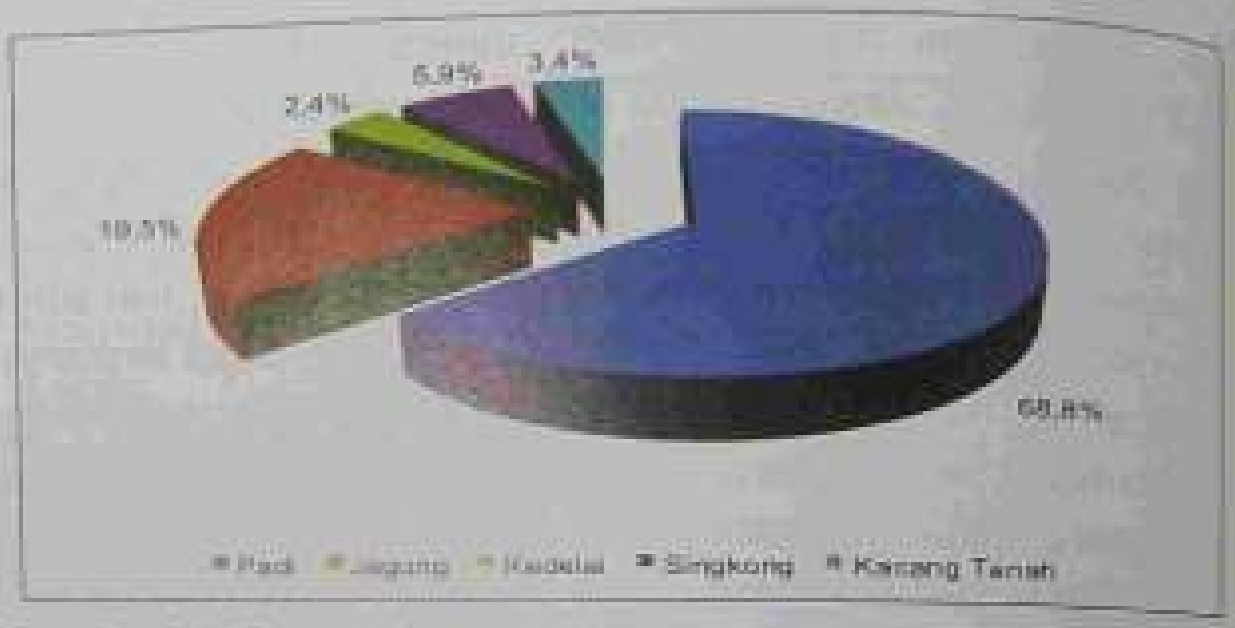
1. Gambaran umum Propinsi Jawa Tengah

Berdasarkan laporan Jawa Tengah Dalam Angka (BPS Jawa Tengah, 2014), Provinsi Jawa Tengah dengan luas lebih dari seperempat luas wilayah Pulau Jawa (32.544,12 km^2) memiliki 35 Kabupaten/kota yang terletak pada 5°40' – 8°30' LS dan 108°30' – 111°30' dengan suhu minimum mencapai 20°C dan

suhu maksimum mencapai 36°C dengan rata-rata berkisar 24,4°C – 28,0°C. Jawa Tengah berklim tropis yang mempunyai dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Menurut catatan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, Stasiun Geofisika, curah hujan tahunan rata-rata 2.000 meter, dan suhu rata-rata 21-32°C. Daerah dengan curah hujan tinggi terutama terdapat di Nusakambangan bagian barat, dan sepanjang Pegunungan Serayu Utara. Daerah dengan curah hujan rendah dan sering terjadi kekeringan di musim kemarau berada di daerah Blora dan sekitarnya serta di bagian selatan Kabupaten Wonogiri.

2. Pertanian dan potensi produk samping sebagai pakan ternak

Sektor pertanian di Provinsi Jawa Tengah merupakan sektor utama perekonomian. Hal ini terlihat dari serapan angkatan kerja yang separuhnya menggeluti bidang pertanian. Pada tahun 2013, di Jawa tengah luas lahan panen padi sawah 1,76 juta ha dan padi ladang seluas 80.207 ha (BPS Jawa Tengah, 2014). Dari lima komoditas tanaman pangan yang dominan (padi, jagung, ubi kayu, kedelai dan kacang tanah) di Jawa Tengah, luas panen padi terbanyak dengan proporsi 65%, lalu diikuti jagung sebesar 21%, singkong 6% dan 4% untuk luas panen kacang tanah dan kedelai. Dengan persentase sebesar itu, dapat dikatakan bahwa padi berperan penting sebagai produk samping pertanian yang berpotensi untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak.

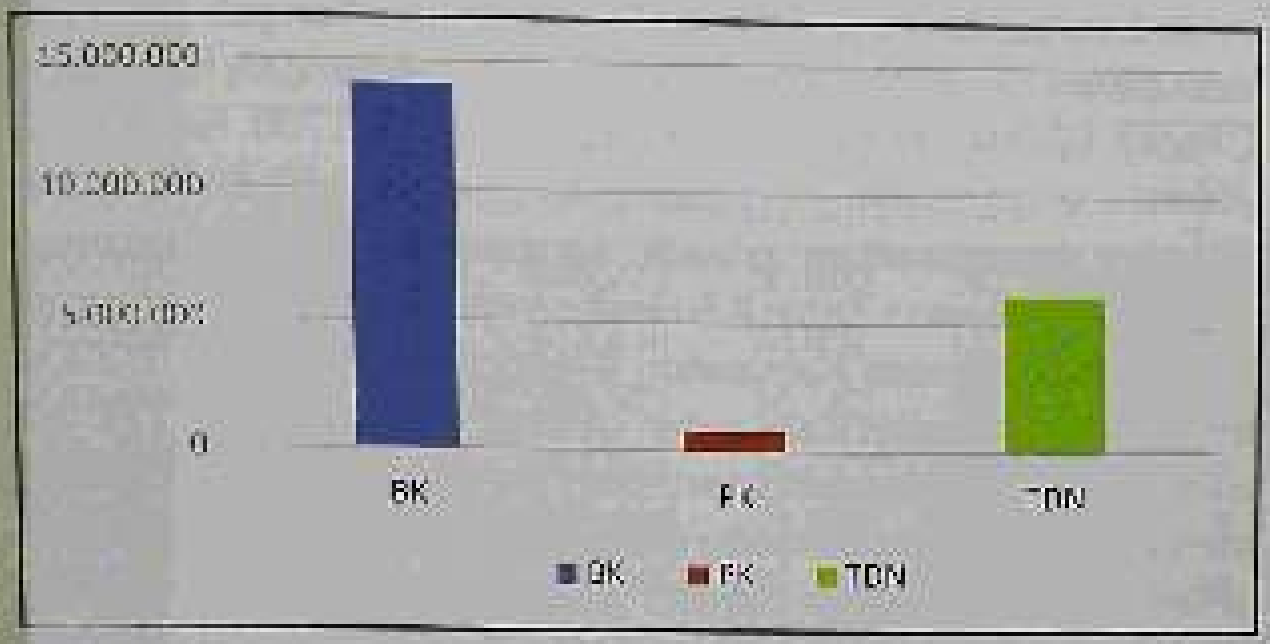


Gambar 3.1. Proporsi luas panen pertanian tanaman pangan yang dominan di Provinsi Jawa Tengah 2013

Pada Gambar 3.1 menunjukkan proporsi luas panen komoditas pertanian di Provinsi Jawa Tengah, tanaman padi mempunyai proporsi luas panen tertinggi yaitu 68,8% atau 1.845.447 ha, disusul dengan tanaman jagung seluas 532.061 ha, ketela pohon seluas 161.783 ha, kacang tanah 92.454 ha dan yang terendah adalah tanaman kedelai 65.278 ha. Dengan demikian produk samping pertanian di Jawa Tengah yang utama adalah produk samping dari tanaman padi yang dapat berupa jerami padi, dedak padi maupun meniran.

Produk samping dari dari tanaman pangan tersebut mampu menyediakan nutrien yang diperlukan oleh ternak ruminansia. Potensi ketersediaan nutrien dari tanaman pangan di Jawa Tengah ditampilkan pada Gambar 3.2.

Limbah tanaman pangan tersebut terdiri dari sumber serat dan sumber konsentrat pakan. Sumber bahan pakan ini didominasi oleh sumber serat dengan proporsi 87% dimana yang 84%nya berasal dari jerami padi sehingga menyediakan nutrien terbanyak.



Gambar 3.2. Produksi nutrien (BK, PK dan TDN) di Jawa Tengah 2013 yang berasal dari hasil samping tanaman pangan.

Banyaknya proporsi jerami padi ini karena luas panen padi terbanyak dibanding tanaman pangan yang lain. Dengan tingginya proporsi jerami padi menyebabkan rendahnya kualitas bahan pakan limbah pertanian yang ada. Adapun ketersediaan nutrisi bahan pakan dari masing-masing tanaman komoditas tercantum pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Ketersediaan nutrien di Jawa Tengah tahun 2013 yang berasal dari hasil samping tanaman pangan

JenisTanaman	Nutrien (ton)		
	BK	PK	TDN
Padi	11.710.106	666.966	4.777.589
Jagung	1.504.066	71.567	789.634
Kedele	148.535	15.715	71.312
Ketela pohon	467.451	30.088	296.333
Kacang tanah	154.186	19.536	92.420

Lahan sawah terluas untuk Provinsi Jawa Tengah berada di Kabupaten Grobogan yaitu 64.790 ha disusul dengan Kabupaten Cilacap 63.318 ha dan Kabupaten Brebes 62.700 ha. Karena memiliki lahan sawah yang luas sehingga kabupaten-kabupaten tersebut menghasilkan produk samping pertanian terbanyak seperti terlihat pada Table 3.6 Hasil samping pertanian terbanyak yang dihasilkan oleh Kabupaten Grobogan sebanyak 1.072.437 ton BK. Disusul oleh Kabupaten Cilacap sebanyak 886.276 ton. Sedangkan hasil samping pertanian terbanyak ketiga dihasilkan oleh Kabupaten Demak yaitu sebesar 815.690 ton, dengan luas lahan sawahnya lebih rendah dari Kabupaten Brebes yaitu 50.893 ha. Rendahnya produksi hasil samping pertanian di Brebes karena hanya 40% lahan sawahnya ditanami 2 kali setahun. Disamping itu Brebes merupakan sentra produksi bawang merah, dimana sebagian lahan sawahnya ditanami bawang merah. Sedangkan di Kabupaten Demak 97,8% lahan sawahnya ditanam 2 kali setahun (BPS Provinsi Jawa Tengah, 2014). Namun demikian produksi hasil samping dalam kandungan PK antara kedua kabupaten tersebut seimbang, karena luas lahan yang ditanami kedele, singkong dan kacang tanah lebih luas. Kandungan protein dari hasil samping tersebut lebih tinggi dibanding hasil samping jerami padi. Jasmal (2007) melaporkan di Sulawesi Selatan potensi daya dukung jerami kacang tanah dari kandungan BK dan PKnya seimbang hal ini disebabkan tingginya kandungan PK jerami kacang tanah (12%). Hal ini menunjukkan bahwa hasil samping pertanian yang berkualitas tinggi, mempunyai potensi BK dan PK yang seimbang.

Tabel 3.6. Ketersediaan nutrien dan indeks konsentrasi pakan di Jawa Tengah tahun 2013.

Kabupaten/Kota	BK	PK	TDN	IKPP
	----------	Ton	----------	
Kab Cilacap	886.276	50.800	367.032	2,18
Kab Banyumas	413.438	23.808	172.492	1,02
Kab Purbalingga	284.571	16.182	121.266	0,70
Kab Banjarnegara	431.627	24.711	187.223	1,08
Kab Kebumen	516.145	29.972	218.640	1,27
Kab Purworejo	401.745	23.242	167.599	0,99
Kab Wonosobo	233.089	12.475	114.796	0,57
Kab Magelang	428.556	24.156	175.990	1,05
Kab Boyolali	381.778	21.020	174.539	0,94
Kab Klaten	455.837	25.927	186.665	1,12
Kab Sukoharjo	400.544	22.384	176.742	0,98
Kab Wonogiri	707.351	36.764	451.135	1,74
Kab Karanganyar	549.054	35.153	154.498	1,35
Kab Sragen	768.391	43.230	328.347	1,89
Kab Grobogan	1.072.431	61.007	469.193	2,64
Kab Blora	625.624	34.663	276.393	1,54
Kab Rembang	346.386	19.499	162.183	0,85
Kab Pati	747.794	42.254	337.075	1,84
Kab Kudus	218.750	12.935	73.155	0,54
Kab Jepara	318.618	16.792	163.215	0,78
Kab Demak	815.690	47.279	326.045	2,01
Kab Semarang	264.229	14.495	117.994	0,65
Kab Temanggung	239.221	13.298	105.775	0,59
Kab Kendal	376.673	20.716	167.281	0,93
Kab Batang	217.112	12.230	92.777	0,53

Kab Pekalongan	231.123	13.137	94.895	0,57
Kab Pemalang	581.396	32.729	245.341	1,43
Kab Tegal	458.667	25.820	191.147	1,13
Kab Brebes	753.572	42.671	318.209	1,86
Kota Magelang	3.309	189	1.352	0,01
Kota Surakarta	1.481	86	616	0,00
Kota Salatiga	10.271	582	4.455	0,02
Kota Semarang	37.839	2.194	16.036	0,09
Kota Pekalongan	13.590	774	5.544	0,03
Kota Tegal	4.477	255	1.827	0,01

Apabila dihitung produksi pakan dalam indeks konsentrasi produksi pakan (IKPP) terlihat bahwa Kab. Cilacap dan Grobogan merupakan kabupaten yang memiliki keunggulan dalam memproduksi pakan ternak asal limbah pertanian dan mempunyai kemampuan untuk mendukung populasi ternak ruminansia dalam mensuplai pakannya. Kabupaten lain yang juga mempunyai IKPP >1 yang merupakan kategori produksi tinggi adalah Kabupaten Banjarnegara, Kebumen, Sragen, Blora, pemalang, Karanganyar, Pati, Brebes, Tegal.

3. Peternakan dan kebutuhan pakan

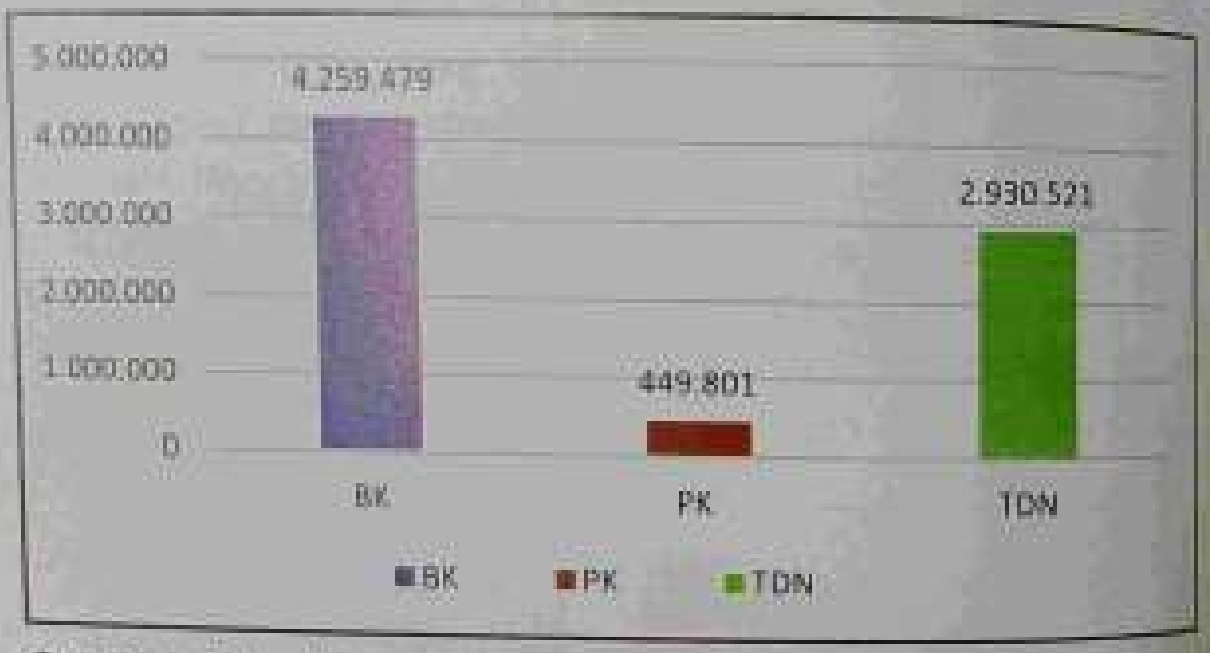
Pada tahun 2013 populasi ternak ruminansia di Jawa Tengah didominasi oleh ternak kambing sebanyak 3.922.160 ekor, kemudian domba sebanyak 2.458.302 ekor, sedangkan sapi potong sebanyak 1.500.257 ekor. Jawa Tengah merupakan sentra populasi kambing di Indonesia, dimana 21,20% populasi kambing ada di Jawa Tengah (BPS, 2014). Sapi perah dan kerbau merupakan jenis ternak yang berjumlah sedikit berturut-

turut 103.794 dan 63.031 ekor. Populasi sapi perah terpusat di Kab Boyolali. Bila dihitung dalam satuan ternak maka populasi ternak ruminansia di Jawa Tengah sebanyak 1.867.167 ST ternak dengan proporsi populasi dominan adalah ternak sapi, yaitu sebanyak 58%, diikuti dengan ternak kambing sebanyak 23%. Proporsi ternak ruminansia terlihat pada Gambar 3.3.

Populasi sapi terbanyak di Kabupaten Blora sebanyak 143.101 ST disusul oleh Kabupaten Wonogiri sebanyak 111.920 ST, atau berturut sebanyak 13,19% dan 10,32% dari total populasi propinsi Jateng. Wonogiri juga merupakan sentra populasi ternak kambing yang terbanyak di Jawa Tengah yaitu sebanyak 12,86% dari populasi kambing Jawa tengah. Populasi ternak ruminansia secara keseluruhan terbanyak terdapat di Kabupaten Wonogiri sebanyak 178.193 ST diikuti oleh Kab. Blora sebanyak 158.158 ST atau berturut-turut sebesar 9,54% dan 8,47% dari seluruh populasi di Jawa Tengah.

Gambar 3.3. Proporsi (%) populasi ternak ruminansia dalam satuan ternak (ST) di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2013 (Jawa Tengah dalam angka 2014)

Untuk mendukung perkembangan populasi dan produksi ternak, diperlukan jumlah dan juga kualitas pakan yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya. Dilihat dari populasi ternak yang ada di Jawa Tengah maka diperlukan pakan dalam BK sebanyak 4.259.478 ton dan kebutuhan PK sebanyak 449.801 ton dan TDN sebanyak 2.930.521 ton untuk dapat mencukupi kebutuhan ternak ruminansia agar dapat berproduksi secara optimal.



Gambar 3.4. Kebutuhan nutrien berdasarkan populasi ternak ruminansia (ST) di Jawa Tengah

Adapun rincian kebutuhan nutrient pakan berdasarkan jenis ternak ruminansia tercantum pada Tabel 3.7. Terlihat bahwa ternak sapi potong mempunyai kebutuhan pakan terbanyak karena memang secara satuan ternak, sapi berjumlah paling banyak.

Dilihat dari populasi ternak ruminansia pada tiap kabupaten terlihat bahwa Kabupaten Blora, Wonogiri dan Boyolali mempunyai kebutuhan pakan yang paling tinggi seperti terlihat di Tabel 3.8.

Tabel 3.7. Kebutuhan nutrien ternak ruminansia di Jawa Tengah pertahun berdasarkan komoditas ternak

Komoditas ternak	Populasi (Satuan ternak)[1]	Kebutuhan		
		BK	PK	TDN
		ton		
Sapi Potong	1.085.908	2.475.176	261.375	1.702.920.1
Sapi Perah	73.174	166.928	17.628	114.846.6
Kerbau	55.076	125.641	13.268	86.441.3
Domba	232.137	529.564	55.922	364.339.7
Kambing	421.773	962.171	101.606	661.973.3
Total	1.867.169	4.259.478	449.801	2.930.521

Tabel 3.8. Total populasi ternak (ST) tiap kabupaten dan kebutuhan nutriennya

Kabupaten/Kota	Populasi ternak (ST)	Kebutuhan nutrien		
		BK	PK	TDN
		ton		
Kab Cilacap	25.950	59.199	6.251	40.729
Kab Banyumas	38.172	87.080	9.196	59.911
Kab Purbalingga	46.595	106.295	11.225	73.131
Kab Banjarnegara	54.720	124.830	13.182	85.883
Kab Kebumen	103.158	235.329	24.851	161.906
Kab Purworejo	35.469	80.914	8.545	55.669
Kab Wonosobo	42.996	98.084	10.358	67.482
Kab Magelang	68.364	155.954	16.469	107.297
Kab Boyolali	125.030	285.224	30.120	196.234
Kab Klaten	74.543	170.052	17.957	116.996
Kab Sukoharjo	27.941	63.740	6.731	43.853
Kab Wonogiri	178.193	406.503	42.927	279.674

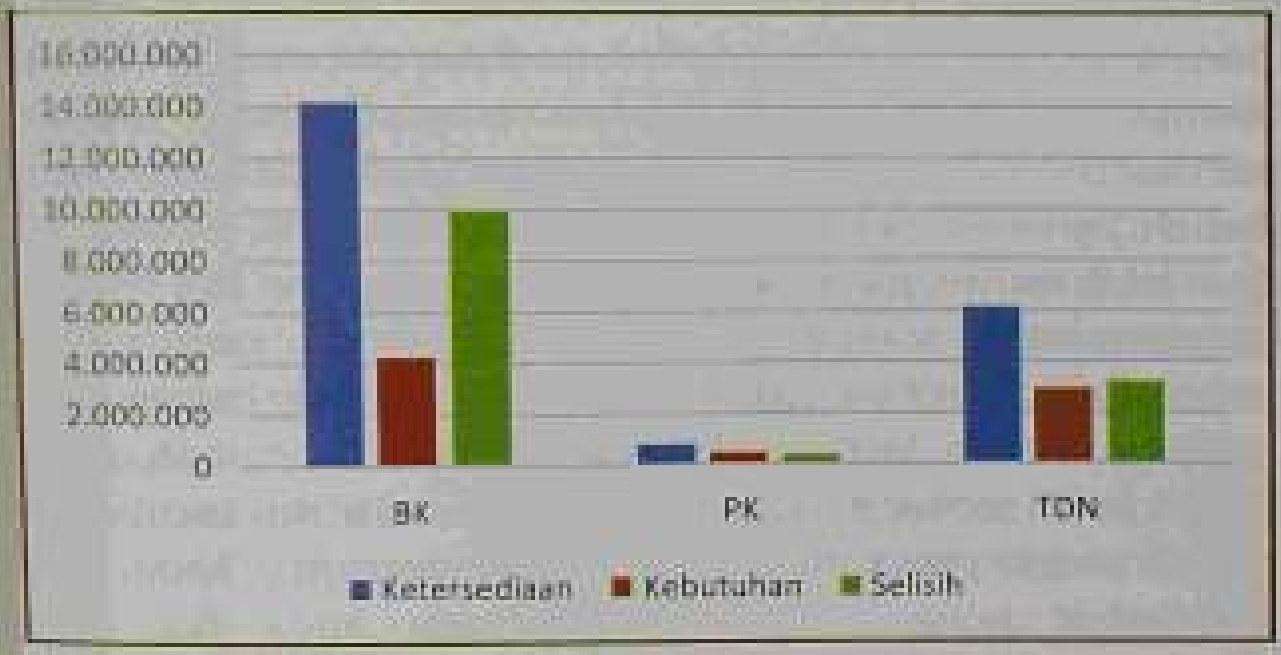
Kab Karanganyar	57.389	130.918	13.825	90.07[illegible]
Kab Sragen	75.204	171.559	18.117	118.032
Kab Grobogan	112.777	257.272	27.168	177.003
Kab Blora	158.158	360.799	38.100	248.230
Kab Rembang	111.816	255.081	26.937	175.498
Kab Pati	78.049	178.049	18.802	122.498
Kab Kudus	13.265	30.262	3.196	20.820
Kab Jepara	38.970	91.181	9.629	62.732
Kab Demak	16.369	37.343	3.943	25.69[illegible]
Kab Semarang	104.518	238.432	25.178	164.041
Kab Temanggung	55.427	126.443	13.352	86.993
Kab Kendal	38.022	82.175	8.678	56.537
Kab Batang	24.439	55.751	5.887	38.357
Kab Pekalongan	27.377	62.453	6.595	42.968
Kab Pemalang	32.587	74.338	7.850	51.145
Kab Tegal	33.579	76.603	8.089	52.70[illegible]
Kab Brebes	55.876	127.468	13.461	87.69[illegible]
Kota Magelang	266	606	64	417
Kota Surakarta	876	1.998	211	1.37[illegible]
Kota Salatiga	3.838	8.755	925	6.024
Kota Semarang	6.840	15.604	1.648	10.736
Kota Pekalongan	782	1.783	188	1.227
Kota Tegal	614	1.401	148	96[illegible]

4. Kapasitas peningkatan populasi ternak ruminansia di Jawa Tengah

Kapasitas peningkatan populasi ternak ruminansia dihitung berdasarkan produksi nutrient yang dihasilkan dari hasil samping

pertanian dikurangi dengan kebutuhan nutrien ternak dari populasi ternak ruminansia (ST) yang ada di Jawa Tengah Tahun 2013.

Dari Gambar 3.5 terlihat bahwa dari selisih antara ketersediaan bahan pakan dan kebutuhan, di Jawa Tengah masih memungkinkan untuk penambahan populasi ternak ruminansia. Apabila dihitung dari selisih BK, masih ada sisa BK yang belum termanfaatkan sebanyak 9,9 juta ton atau masih mampu menampung sebanyak 4,3 juta ST atau peningkatan sebesar 250%. Namun apabila kebutuhan pakan dihitung berdasarkan kebutuhan PK, maka didapatkan selisih bahan pakan yang belum termanfaatkan sebanyak 353.630 ton atau mampu menampung 1,4 juta ST.



Gambar 3.5. Ketersediaan, kebutuhan dan selisih ketersediaan dan kebutuhan nutrien (BK, PK dan TDN).

Sedangkan bila dihitung bahan pakan yang belum termanfaatkan berdasarkan kebutuhan TDN, maka didapatkan sebanyak 3,2 juta ton atau mampu menampung tambahan

ternak ruminansia sebanyak 2 juta ST. Terlihat bahwa penambahan ternak lebih sedikit bila dihitung dengan melihat potensi kualitas pakan (PK, TDN) yang tersedia. Hal ini disebabkan sebagian besar limbah pakan yang tersedia berasal dari produk samping tanaman padi yang berupa jerami padi (Tabel 3.5). Jerami padi ini merupakan proporsi terbesar (90%) dari produk samping tanaman padi di Jawa Tengah atau sebesar 74% dari seluruh BK limbah pertanian yang tersedia di Jawa Tengah. Jerami padi dan jerami jagung merupakan hasil samping utama untuk sumber pakan sapi potong di dataran rendah karena dataran rendah merupakan pusat produksi tanaman pangan seperti di propinsi Jawa Timur (Kalangi et al 2014). Sedangkan menurut Tanuwirya *et al* (2008) pengembangan ternak ruminansia perlu dipisahkan antara ruminansia besar dan ruminansia kecil karena masing-masing mempunyai perilaku jenis pakan yang berbeda. Ternak ruminansia besar lebih banyak memanfaatkan pakan berasal limbah pertanian sumber serat, sedangkan untuk ruminansia kecil lebih banyak pakannya bersumber dari rumput dan hijauan segar sebagai sumber seratnya. Ruminansia kecil hanya memanfaatkan limbah pertanian sumber konsentrat hanya untuk pakan tambahan. Menurut Haryanto (2016) untuk mendapatkan produktivitas ternak ruminansia yang optimal maka kecukupan nutrisi menjadi persayaratan utama untuk mencukupi kebutuhan metabolism ternak. Apabila dilihat pada Tabel 3.9 yang menampilkan rekomendasi penambahan populasi ternak ruminansia di masing-masing kabupaten, terlihat bahwa dari segi ketersediaan secara kuantitas hampir semua kabupaten mempunyai potensi penambahan ternak namun bila dilihat dari ketersediaan PK dan TDN terdapat kabupaten-kabupaten yang mengalami kekurangan PK dan TDN. Upaya pengembangan

penambahan populasi ternak ruminansia perlu dipertimbangkan potensi limbah tanaman yang tersedia yang dihubungkan dengan populasi ternak ruminansia yang ada. Tiga kabupaten sebagai penghasil hasil samping pertanian terbesar adalah Kab Grobogan disusul dengan Kab. Cilacap dan Kab. Demak (Tabel 3.6). Sedangkan 3 kabupaten dengan populasi ternak ruminansia terpacat adalah Wonogiri, diikuti oleh Blora dan Boyolali (Tabel 3.7). Potensi pengembangan populasi ternak ruminansia dibeberapa kabupaten di Jawa Tengah berdasarkan ketersediaan nutrien ditampilkan pada Tabel 3.9. Dari Tabel 3.9 terlihat kabupaten yang mengalami defisit PK dan TDN adalah Boyolali, Rembang dan Semarang. Sedangkan Kabupaten yang hanya defisit PK adalah Temanggung, Blora dan Wonogiri. Untuk kabupaten Boyolali yang mayoritas populasi ternaknya adalah sapi perah, pakan sumber seratnya yang utama adalah rumput unggul yang ditanam di lahan kebun peternak dan disuplementasi dengan pakan konsentrat yang terdiri dari konsentrat jadi, dedak padi, ampas tahu dan singkong (Santoso et al., 2013). Sehingga untuk pengembangan ternak di Kab. Boyolali yang sangat potensial untuk pengembangan sapi perah masih dimungkinkan bila dipertimbangkan ketersediaan lahan kebun/ladang.

Kabupaten Blora dengan populasi ternak terbesar kedua setelah Wonogiri meskipun dari produksi pakan dalam BK dan TDN masih mencukupi untuk mendukung populasi ternak yang ada, tetapi dari kebutuhan PK mengalami kekurangan pakan dihitung dari populasi ternak yang ada yaitu sebanyak 3.437 ton pertahun.

meningkat dengan pemberian perlakuan amoniasi menggunakan urea (Yulistiani *et al.*, 2011). Demikian juga dengan tongkol jagung dengan pengolahan urea mampu meningkatkan kandungan PK sampai 200% dan kecernaan sampai 150% (Yulistiani *et al.*, 2012).

Untuk pengembangan ternak ruminansia di Provinsi Jawa Tengah sebaiknya diarahkan pada Kabupaten dengan IKPP yang tinggi tetapi mempunyai populasi ternak yang masih rendah. Namun demikian Lole *et al.* (2013) menyarankan peningkatan jumlah populasi ternak ruminansia sebaiknya juga mempertimbangkan juga jumlah maksimum sumber daya lahan dan potensi maksimum jumlah kepala keluarga dalam satu wilayah.

Di Propinsi Nusa Tenggara Timur yang dilaporkan oleh Lole *et al.* (2013), kabupaten/wilayah yang memiliki areal yang dalam hal ini adalah area padang gembalaan yang luas dan tenaga kerja yang banyak mempunyai nilai kapasitas peningkatan populasi sapi potong yang besar. Untuk propinsi Jawa Tengah luas areal bisa diartikan dengan luas usaha tani karena memang prioritas penggunaan untuk usaha tanaman pangan.

Maka bila dihitung secara kepadatan usaha tani (luas areal sawah dan kebun dibagi dengan populasi satuan ternak ruminansia), kabupaten yang memiliki kepadatan usaha tani rendah adalah Kabupaten Cilacap dan Demak yang memiliki kepadatan usaha tani 0,24 yang merupakan indikator kepadatan yang jarang. Dua kabupaten tersebut juga memiliki IKPP yang tinggi (>2). Sedangkan Kab. Grobogan, meskipun memiliki kepadatan ternak yang sedang tetapi karena memiliki IKPP yang paling tinggi diantara kabupaten yang lain, sehingga masih berpotensi untuk penambahan populasi ternak ruminansia. Dan Kabupaten Cilacap masih dapat ditambahkan populasi ternak

ruminansia sebanyak 382.554 ST. Sedangkan Kab Demak dapat ditambahkan populasi ternak ruminansia sebanyak 341.193 ST.

D. KESIMPULAN

Provinsi Jawa Tengah yang merupakan seperempat luasan dari pulau Jawa, memiliki potensi untuk mengembangkan ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan yang mencukupi untuk kebutuhan pakan ternak. Produk samping dari padi dan palawija pun sangat berlimpah di daerah Jawa Tengah ini. Padi produksinya mendominasi tanaman pangan lainnya. Produksi padi yang tinggi akan berdampak pula pada produk samping yang dihasilkan. Untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah pertanian ini, maka perlu diolah sehingga kualitasnya dapat ditingkatkan yang pada gilirannya dapat meningkatkan produktivitas ternak ruminansia di Jawa Tengah. Kabupaten dengan kepadatan ternak rendah dan mempunyai IKPP yang tinggi merupakan Kabupaten yang potensial untuk peningkatan populasi ternak ruminansia.

DAFTAR PUSTAKA

Adiwinarti R, Fariha UR,LestariCMS. 2011. Pertumbuhan sapi Jawa yang diberi pakan jerami padi dan konsentrat dengan level protein berbeda. JITV16:260-265.

BPS. 2014. Statistik Indonesia 2014. Jakarta. (Indonesia): Badan Pusat Statistik.

Ditjen Peternakan dan Fapet UGM. 1982. Laporan survey inventarisasi limbah pertanian. Direktorat Jenderal Peternakan-Fak.Peternakan UGM, Jakarta.

Flachowsky G, Kamra DN, Zadrazil F. 1999. Cereal Straws as Animal Feed-Possibilities and Limitations. Journal of Applied

Animal Research, 16:2, 105-118, DOI: 10.1080/09712119.1999.9706272.

Haryanto B, Inounu I, IGM Budiarsana, Diwyanto K. 2002. Paduan Teknis Sistem Intergrasi PadiTernak. Departemen Pertanian. Jakarta.

Jasmal A, Syamsu. 2007. Potensi jerami kacang tanah sebagai sumber pakan ruminansia di Sulawesi Selatan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan. Hal 689-695.

Jasmal A, Syamsu. 2006. Analisis potensi limbah tanaman pangan sebagai sumber pakan ternak ruminansia di Sulawesi Selatan. Disertasi. Institut Pertanian Bogor.

Jawa Tengah Dalam Angka. 2014. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah dan Bapeda Prov. Jawa Tengah.

Kariyasa K. 2006. Dampak kenaikan BBM terhadap kinerja pertanian dan implikasinya terhadap HPP harga gabah. Analisis Kebijakan Pertanian. 4:54-68.

Kalangi LS, Syaukat Y, Kuntjoro SU, Priyanti A. 2014. Technical efficiency of beef cattle breeding business in east java province.Media Peternakan, 37:136-142.

Lole UR, Hartoyo S, Kuntjoro, Rusastra IW. 2014. Analysis of regional distribution capacity and priorities for improving beef cattle population in east nusa tenggara province. Media Peternakan, April 2013, pp. 70-78.

Maryono, Krishna NH. 2009. Pemanfaatan dan keterpatasan hasil ikutan pertanian serta strategi pemberian pakan berbasis limbah pertanian untuk sapi potong. Wartazoa 19:31-42.

Munandar F, Guatlar, Yakup R, Hayati, Munawar AI. 2015. Crop cattle integrated farming system: an alternative of climate change mitigation.Media Peternakan 38:95-103.

NRC. 1976. Nutrient Requirement of Beef Cattle, National Academy of Sciencu, Washington, DC.

Putun AE, Apaydin E, Putun E. 2004. Rice straw as a bio-oil source via pyrolysis and steam pyrolysis. Energy The International J. 29(12-15):2171-2180.

Santoso SI, Setiadi A, Wulandari R. 2013. Analisis potensi pengembangan usaha peternakan sapi perah dengan menggunakan paradigma agribisnis di kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali. Buletin Peternakan. 37:125-135.

Statistik Peternakan dan Kesehatan. 2013. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian. Jakarta.

Tanuwirya UH, Yulianti A, Mayasari M. 2006. Potensi pakan asal limbah tanaman pangan dan daya cukungnya terhadap populasi ternak ruminansia di wilayah Sumedang. Jurnal Ilmu Ternak. 6:112-120.

Van Soest PJ. 2006. Rice straw, the role of silica and treatments to improve quality. Review. *Anim. Feed Sci. Technol.* 130:137-17

Wachirapakorn, Parmaluk P, Wanapat M, Pakdee P, Cherdthong A. 2014. Effects of levels of crude protein and ground corn cobs in total mixed ration on intake, rumen fermentation and milk production in crossbred Holstein Friesian lactating dairy cows. J. Applied Anim. Research. 42:3, 263-268, DOI: 10.1080/09712119.2013.842483.

Wahyono DE, Hardianto R, Anam C, Wijono DB, Purwanto T, Malik M. 2003. Strategi Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Agroindustri Untuk Pembuatan Pakan Lengkap Ruminansia. Makalah Seminar Nasional Pengembangan Sapi Potong. Lembang. Jawa Barat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Litbang Pertanian. Bogor.

Widyobroto BP, Budhi SPS. 2010. Effect of Difference Tropical Fibrous Feeds on Feed Intake and Digestibility in Swamps Buffaloes Compared to Ongole Cattle. Animal Production 12:86-90.

Yulistiani D, Puastuti W. 2012. Produk samping pertanian untuk pakan dan prediksi emisi gas metana pada ruminansia.

Potens: Bahan Pakan Lokal untuk Menurunkan Gas Metana Ternak Ruminansia. Puslitbang Petrrnakan. IAARD Press

Yulistiani D, Jelan ZA, Liang JB, Abdullah N. 2011 effect of different supplement on degradation of dry matter and fiber of untreated and urea treated rice straw in the rumen of sheep. J Indonesian Trop. Anim.Agric. 36:252-259

Yulistiani D, Puastuti W, Wina E, Supriati 2012. Effect of processing on nutritive value of corn cobs: Chemical composition and in vitro digestibility. JITV17:59-66

BAB IV.
DUKUNGAN PRODUK SAMPING TANAMAN PANGAN DALAM PENGEMBANGAN TERNAK RUMINANSIA PADA SISTEM PENGGEMBALAAN DI PROVINSI NTB

Priyono[1], Widiawati Y[2], Zelpina E[1]

[1]Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
Jl. Ragunan Pejaten Kav E59, Bogor 16129
[2]Balai Penelitian Ternak, PO Box 221 Bogor 16002
priyono.spt@gmail.com

ABSTRACT

West Nusa Tengara Province is one of national central ruminant developed by grazing system. This area is also supported by food crop by-products availability, which may be used as animal feeds. Evaluation on carrying capacity of ruminant based on availability and requirement of nutrient from agricultural by-product is required. Calculation of factor convertion from food crop byproducts to supply nutrient Dry Matter (DM), Grude Protein (CP), and Total Digestible Nutrion (TDN) for ruminant used secondary data of harvested area, production, and animal population. Field survey was carried out to verify the data. The result showed that West Nusa Tenggara Province had ruminant carrying capacity by 667.065 AU (DM), 415.263 AU (CP), and 783.747 AU (TDN). West Lombok, East Lombok, Mataram City, and Bima City were areas with surplus nutrient, but in the dens population of ruminant area experienced lack of availability of feed nutrient. Therefore, to meet the ruminant feed requirement, it is needed to add alternative feeds from another source or transfer feed from surplus area to minus area.

Key word: by product, food crop, ruminant, grazing system

ABSTRAK

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu sentra populasi ternak ruminansia yang dikembangkan dengan sistem

penggembalaan (non intensif). Wilayah ini juga mempunyai potensi ketersediaan produk samping tanaman pangan yang dapat digunakan sebagai sumber serat dan sumber konsentrat bagi ternak ruminansia. Evaluasi daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan dan kebutuhan dari nutrien produk samping pertanian perlu dilakukan untuk mengetahui kapasitas tampung ternak. Dilakukan penghitungan faktor konversi dari produksi BK, PK, dan TDN produk samping tanaman pangan dengan menggunakan data sekunder luas panen, produksi, dan populasi ternak dan survey ke lapangan sebagai bentuk verifikasi data. Diketahui bahwa provinsi NTB memiliki daya tampung ternak ruminansia sebanyak 913.641 ST (BK); 667.065 ST (PK); dan 828.083 ST (TDN). Kabupaten Lombok Barat, Lombok Timur, Kota Mataram, dan Kota Bima merupakan kabupaten yang surplus nutrien produk samping tanaman pangan berdasarkan BK, namun pada kabupaten lain yang merupakan sentra ternak mengalami kekurangan. Dengan demikian untuk memenuhi kebutuhan pakan ruminansia diperlukan tambahan alternatif pakan dari sumber lain.

Kata Kunci : Produk samping, tanaman pangan, ternak ruminansia, sistem penggembalaan

A. PENDAHULUAN

Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu daerah potensial pengembangan pertanian dan peternakan di Indonesia. Secara geografis wilayah ini terdiri dari Pulau Lombok dan Pulau Sumbawa dengan total luas wilayah sebesar 20.153,15 km^2. Pulau Sumbawa luasnya mencapai 15.414,5 km^2 (76,49 %) atau 2/3 dari luas Provinsi NTB, dan Pulau Lombok hanya mencapai 1/3 dari total luas wilayah NTB. Secara astronomis NTB terletak diantara 115° 46' - 119° 5' Bujur Timur (BT) dan 8° 10' - 9 °g 5' Lintang Selatan (LS).

Secara geologis, NTB tergolong wilayah yang termasuk kedalam sirkum pegunungan mediterania dengan adanya gunung aktif (gunung rinjani, gunung tambora, dan gunung sangeang api). Hal ini juga tampak pada kondisi permukaan

daratan NTB yang terdiri dari banyak perbukitan dan gugusan gunung-gunung. Berdasarkan data BPS Provinsi NTB (2014), Gunung Rinjani merupakan gunung tertinggi di Pulau Lombok dengan ketinggian 3.726 m dpl, sedangkan Gunung Tambora merupakan gunung tertinggi di Sumbawa dengan ketinggian 2.851 m dpl.

Temperatur maksimum rata-rata di NTB berkisar antara 29,9°C – 34,2°C, dan temperatur minimum berkisar antara 17,4°C – 22,6°C (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2013). Rata-rata kelembaban di Provinsi NTB sebesar 77-85% dengan kecepatan angin rata-rata mencapai kisaran 4 – 7 Knots. Adapun jumlah hari hujan terendah terjadi pada bulan Agustus dan September dan jumlah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember dengan jumlah 27 hari.

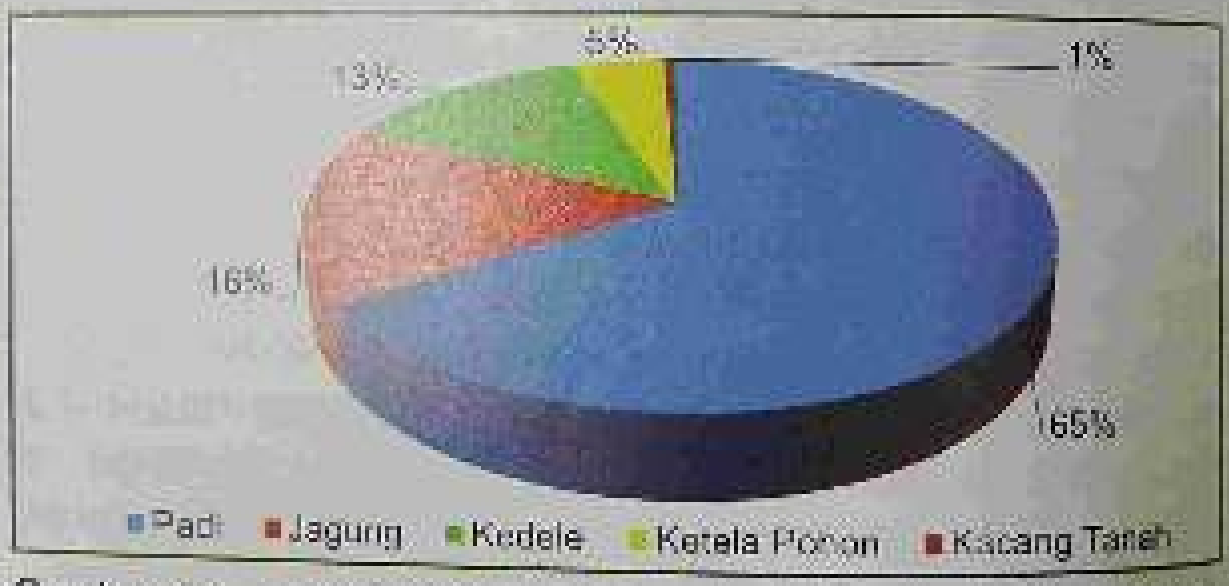
Topografi wilayah NTB didominasi oleh wilayah pegunungan dan perbukitan yang tersebar di 10 kabupaten/kota. Lahan yang ada di Propinsi NTB hingga saat ini sebagian besar telah dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian yang meliputi tanaman perkebunan, hortikultura, tanaman pangan, dan peternakan. Secara morfologi, tanah di NTB berupa tanah dataran, tanah lipatan dan gabungan antara dataran dan lipatan dengan permukaan yang datar, berbukit, dan bergunung-gunung. Berdasarkan jenis tanahnya pengembangan pertanian di Provinsi NTB berbeda-beda sesuai dengan kondisi lahan spesifik lokasi.

Sebagian besar lahan potensial untuk pengembangan tanaman pangan, di NTB didominasi oleh tanaman padi dengan luas panen mencapai 438.057 ha (BPS Provinsi NTB, 2014). Berdasarkan luas panen tersebut, sebesar 87,40% merupakan luas panen padi sawah dan sebesar 12,60% merupakan luas panen padi ladang. Adapun jagung dan kedelai merupakan

komoditas tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan petani setelah padi. Luas panen jagung mencapai 110.273 ha dan luas panen kedelai sebesar 86.882 ha.

Secara keseluruhan, tanaman pangan di NTB didominasi oleh komoditas padi dengan luas panen mencapai 65% dari luas panen tanaman pangan. Hal tersebut secara terperinci disajikan pada Gambar 4.1.

Berdasarkan Gambar 4.1, komoditas padi, jagung, dan kedelai berpotensi untuk lebih dikembangkan. Sebagai salah satu komoditas utama di NTB, produksi padi pada tahun 2013 mencapai 2,193 juta ton. Jumlah capaian produksi padi pada tahun 2013 tersebut meningkat sebesar 3,76% dari sebelumnya sebesar 2,114 juta ton. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas padi meningkat secara positif.

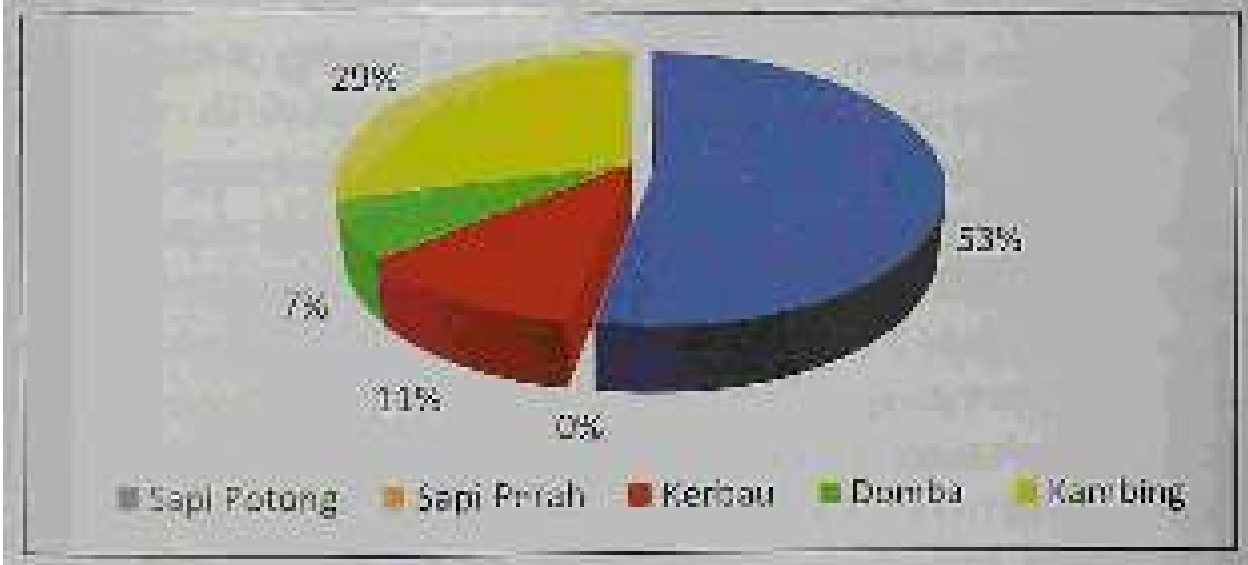


Gambar 4.1. Luas Panen Pertanian dan Palawija di Provinsi NTB Tahun 2014.

NTB merupakan wilayah dengan jumlah ternak ruminansia yang cukup banyak. Daerah ini memiliki populasi sapi potong mencapai satu juta ekor dan merupakan salah satu sentra populasi sapi potong di Indonesia. Populasi sapi potong di NTB

pada tahun 2013 sebesar 1.002.731 ekor dan jika dibandingkan dengan populasi ternak ruminansia yang lain, populasi sapi di NTB mendominasi sebesar 57%.

Ternak ruminansia yang banyak dikembangkan di NTB adalah ternak sapi, kerbau, dan kuda. Populasi kerbau dan kuda di NTB pada tahun 2013 secara berurut-turut yaitu sebesar 138.393 ekor dan 75.293 ekor. Adapun populasi ternak kambing pada tahun 2013 sebanyak 584.249 ekor. Persentase sebaran populasi ternak ruminansia di NTB secara terperinci dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Sebaran Populasi Ternak Ruminansia di Provinsi NTB Tahun 2013

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui bahwa dominasi ternak ruminansia yang paling banyak dibudidayakan masyarakat NTB adalah ternak sapi potong dan kambing. Di Wilayah tersebut juga dijumpai populasi ternak domba dan kerbau, namun populasinya hanya sebesar 2% dan 8% dari total populasi ternak ruminansia yang ada di NTB.

Sentra populasi sapi potong di NTB sebagian besar berada di Kabupaten Sumbawa, Bima, dan Lombok Tengah. Populasi

sapi potong tertinggi berada di Kabupaten Sumbawa dengan populasi sebesar 215.675 ekor. Sedangkan ternak kambing banyak berkembang di Kabupaten Bima dengan populasi sebesar 197.157 ekor. Populasi yang paling sedikit berada di Kota Mataram (26 ekor). Hal ini terjadi karena Kota Mataram merupakan wilayah perkotaan dengan luas wilayah tidak sebesar wilayah kabupaten lain di NTB.

Jumlah realisasi Inseminasi Buatan (IB) di NTB terbesar terdapat di Kabupaten Sumbawa dengan jumlah realisasi sebesar 8.858 dosis. Realisasi perkawinan dengan IB ini mencapai 99% dari target IB sebesar 8.989 dosis. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan sapi potong di Kabupaten Sumbawa berkembang cukup baik.

Tingkat pengeluaran ternak di NTB cukup tinggi, hal ini ditunjukkan dengan besaran pengeluaran ternak sapi potong sebesar 20.793 ekor pada tahun 2013 ke wilayah DKI Jakarta, Jawa Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, Sulawesi Selatan, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Lampung, DI Yogyakarta, Gorontalo, Jawa Barat, Jambi, dan Riau. Adapun pengeluaran sapi bibit di NTB sebesar 16.743 ekor; kerbau potong sebesar 5.353 ekor; kerbau bibit sebesar 278 ekor; dan kambing sebesar 5.706 ekor. Adapun pemotongan ternak sapi di NTB sebagian besar terdapat di Kabupaten Lombok Timur, Lombok Tengah, Lombok Barat, dan Sumbawa. Jumlah pemotongan ternak sapi tertinggi berada di Kabupaten Lombok Timur dengan jumlah pemotongan sebanyak 10.184 ekor.

Populasi yang cukup tinggi dan perpindahan ternak yang sangat dinamis di NTB perlu didukung oleh ketersediaan pakan. Kegiatan bertujuan untuk mengetahui potensi pakan yang

berasal dari produk samping pertanian tanaman pangan yang dapat digunakan sebagai sumber nutrien bagi ruminansia.

B. MATERI DAN METODE

Penghitungan faktor konversi dilakukan untuk mengetahui ketersediaan dan kebutuhan nutrien yang berasal dari sumber serat dan sumber konsentrat yang merupakan produk samping limbah pertanian. Selanjutnya dilakukan penghitungan daya tampung ternak ruminansia untuk dapat memberikan rekomendasi kapasitas daya tampung ternak ruminansia berdasarkan potensi produk samping tersebut. Verifikasi di lapangan dilakukan untuk validasi data, dimana lokasi sampling dipilih secara sengaja/*purposive* (Sugiyono, 2011).

Faktor konversi yang dimaksud dalam kegiatan ini adalah banyaknya bahan pakan ruminansia di Provinsi NTB yang dapat disediakan dari produk samping tanaman pangan dalam satuan luas lahan panen (ha). Penghitungan yang termasuk dalam Faktor Konversi adalah 1) ketersediaan bahan pakan berupa bahan kering (BK), protein kasar (PK) dan total nutrien tercerna (TDN); 2) kebutuhan nutrien BK, PK dan TDN dalam satu tahun untuk populasi ternak ruminansia; dan 3) kemampuan Provinsi NTB dalam menampung jumlah ternak ruminansia berdasarkan kecukupan BK, PK dan TDN.

Penghitungan ini menggunakan data sekunder yang diambil dari buku statistik pertanian untuk tahun 2013 (BPS, 2014). Data yang digunakan berupa luas lahan panen tanaman padi dan tanaman pangan lain, produksi, dan populasi ternak sapi potong dan ternak ruminansia lain. Data komposisi ternak ruminansia seperti jantan-betina dan anak-muda-dewasa diperoleh dari hasil

survey ke lapangan sebagai bentuk verifikasi terhadap data sekunder yang diperoleh dari BPS.

Untuk menghitung total ketersediaan nutrien dari semua bahan pakan dari produk samping pertanian digunakan rumus :

Produksi BK (ton/tahun) = Produksi BK (a-j)
Produksi PK (ton/tahun) = Produksi BK (a-j) x %PK (a-j)
Produksi TDN(ton/tahun) = Produksi BK (a-j) x %TDN (a-j)

Keterangan:

a. Jerami padi
b. Jerami jagung
c. Klobot jagung
d. Tongkol jagung
e. Jerami kedelai
f. Jerami kacang tanah
g. Ubi kayu
h. Menir padi
i. Dedak padi
j. Onggok

Dalam menentukan kebutuhan ternak ruminansia akan nutrien selama satu tahun, maka dilakukan penghitungan berdasarkan satuan ternak. Dimana 1 satuan ternak (ST) yang digunakan adalah ternak sapi yang berbobot badan 325 kg (Ensminger, 1961).

Penentuan ketersediaan bahan pakan dari produksi samping tanaman pangan di Provinsi NTB digunakan faktor konversi dari beberapa sumber yang disajikan pada Tabel 4.1. Adapun untuk kandung nutrien bahan pakan dari produk samping pertanian disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.1. Faktor konversi produk samping pertanian di Provinsi NTB

Bahan pakan	Faktor konversi
Jerami padi[1]	1,35 x produksi gabah (ton/tahun)
Dedak padi [2]	0,1 x produksi gabah (ton/tahun)
Gabah	5 ton/ha luas panen
Dedak	0,1 x 5 x luas panen (ha)
Menir	0,02 x produksi gabah (ton/ tahun)
	0,2 x 5 x luas panen (ha)
Jerami jagung [3]	0,55 x produksi jagung pipil (ton/ tahun)
Tongkol jagung	12,3 x produksi jagung pipil (ton/tahun)
	1,2 x luas panen (ha)
Klobot Jagung	12,3 x produksi jagung pipil (ton/tahun)
	1,2 x luas panen (ha)
Daun singkong [4]	2,36 x luas panen (ha/ tahun)
Onggok [4]	1,048 x luas panen (ha/ tahun)

[1] Putun *et al.* 2004. [2] Kariyasa. 2006; Yulistiani *et al.* 2012; Maryono &Krishna, 2009.

Tabel 4.2. Kandungan nutrien bahan pakan asal produk samping pertanian yang digunakan dalam penghitungan di Provinsi NTB

Bahan pakan	Kandungan nutrien (%)		
	BK	PK	TDN
Jerami padi[1]	52,28	5,3	38
Jerami jagung[1]	25,3	9,4	59,2
Klobot jagung[2]	91,5	4,6	44,1
Tongkol Jagung[1]	97,0	7,6	72,9
Daun singkong[1]	44,6	12,8	63,1
Dedakpadi[1]	91,0	6,7	58,4

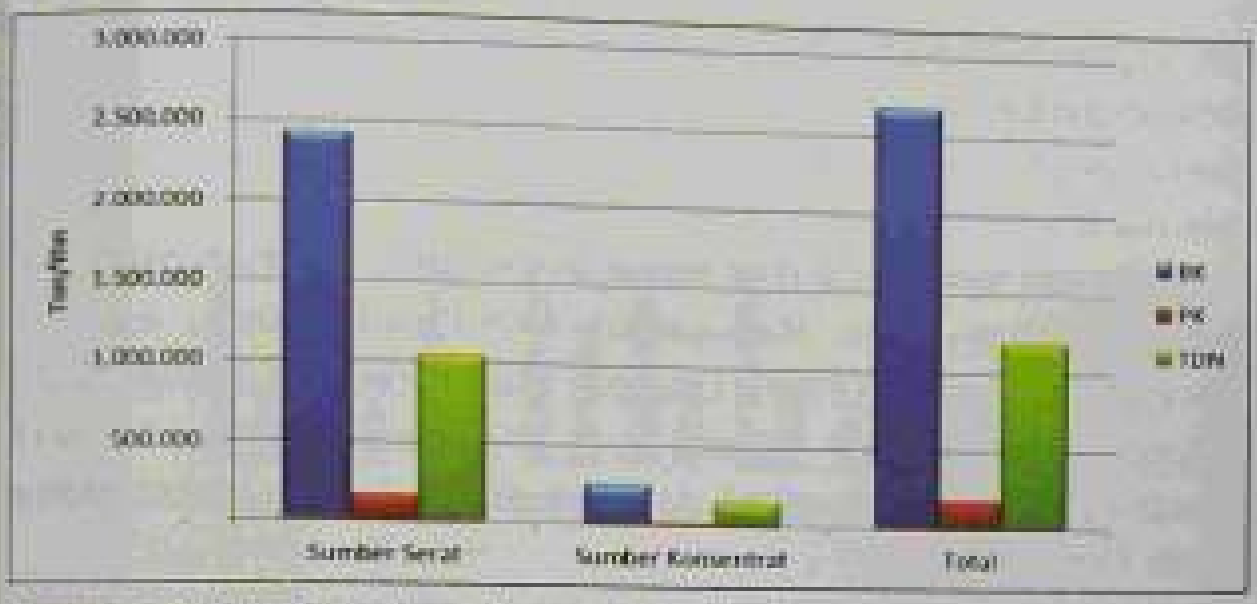
Menir padi[1]	88,6	8,6	71,4
Onggok[1]	86,8	2,9	60,7

[1]Maryono & Krishna 2009, [2]Widyobroto & Budhi (2010)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ketersediaan bahan pakan untuk ternak ruminansia dari produk samping tanaman pangan

Luas panen lahan pertanian di NTB dapat menyediakan produk samping tanaman pangan yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan sumber serat yang cukup tinggi, yaitu mencapai 2,42 juta ton/tahun BK. Adapun untuk sumber konsentrat dari limbah pertanian di NTB sebesar 247.249 ton/tahun BK. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan BK, ketersediaan nutrien di NTB sebesar 90,73% didominasi oleh produk samping tanaman pangan sumber serat, sedangkan sisanya sebesar 9,27% berasal dari produk samping sumber konsentrat. Dibandingkan dengan Jawa Barat, hasil penelitian Anef *et al.* (2012) menunjukkan bahwa total rumput maksimum yang mampu dihasilkan Jawa Barat sebanyak 2,5 juta ton dan limbah pertanian sebanyak 7,6 juta ton per tahun. Secara terperinci ketersediaan nutrien sumber serat dan sumber konsentrat dari produk samping tanaman pangan dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dan konsentrat dari produk samping tanaman pangan di Provinsi NTB

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa ketersediaan produk samping tanaman pangan sumber serat berdasarkan PK dan TDN juga lebih tinggi dibandingkan dengan ketersediaan limbah pertanian sumber konsentrat. Hal ini menunjukkan bahwa di NTB tersedia lebih banyak produk samping tanaman pangan sumber serat yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak ruminansia, khususnya ternak sapi.

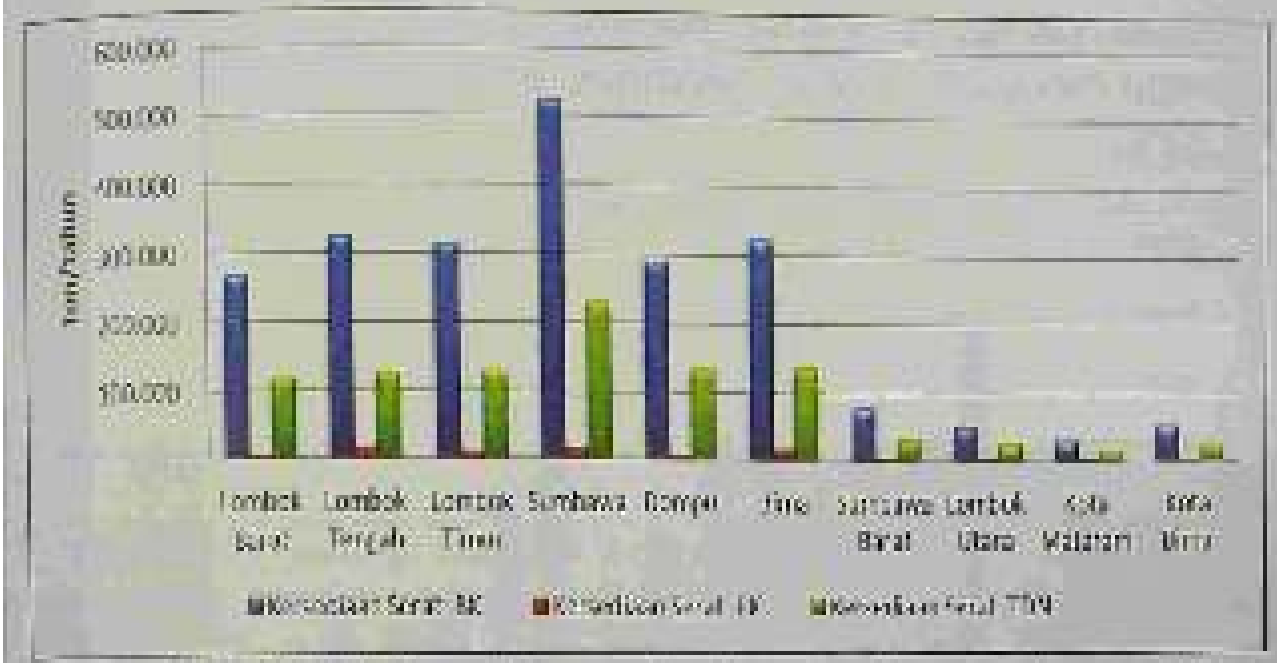
Provinsi NTB dengan populasi sapi mencapai 1 juta ekor memiliki potensi untuk dapat memanfaatkan limbah pertanian sebagai alternatif pakan. Manan *et al.* (2014) menyatakan bahwa provinsi NTB merupakan salah satu sumber sapi potong dan bibit di Indonesia, sehingga pengembangan ternak sapi di NTB diharapkan mampu mempercepat program nasional peningkatan produksi daging. Jumlah ketersediaan nutrien dari sumber serat dari produk samping tanaman pangan di NTB sebagian besar terkonsentrasi pada sentra-sentra pertanian di NTB. Kleden *et al*

(2015) menyatakan bahwa pemanfaatan sumberdaya pakan dari limbah pertanian dan hasil ikutan dari pertanian dan perkebunan merupakan terobosan yang perlu dikembangkan guna memenuhi kecukupan pakan bagi ternak.

Wilayah yang potensial sebagai penghasil limbah pertanian sumber serat yaitu Kabupaten Sumbawa, Bima, Lombok Tengah, Lombok Timur, Dompu, dan Lombok Barat. Total ketersediaan nutrien dirinci per Kabupaten/Kota di NTB berdasarkan sumber serat dari limbah pertanian dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Kabupaten Sumbawa merupakan wilayah yang memiliki ketersediaan nutrien sumber serat tertinggi di NTB sebesar 541.060 tonBK /tahun; 33.933 tonPK /tahun; dan 233.100 tonTDN /tahun. Hal ini menunjukkan bahwa Kabupaten Sumbawa memiliki luas lahan panen yang menghasilkan limbah tanaman pangan tertinggi di NTB.

Dengan demikian, berlimpahnya nutrien sumber serat di wilayah ini dapat dimaksimalkan potensinya untuk dikembangkan sebagai pakan alternatif untuk ternak ruminansia. Dari Gambar 4.4 juga dapat diketahui bahwa wilayah di NTB yang memiliki ketersediaan total nutrien yang lebih rendah yaitu Kota Mataram, Kota Bima, Kabupaten Sumbawa Barat, dan Kabupaten Lombok Utara. Kota Mataram merupakan wilayah dengan ketersediaan nutrien dari sumber serat terendah, yaitu 31.235 tonBK/tahun; 1.928 tonPK /tahun; dan 12.390 tonTDN/tahun.

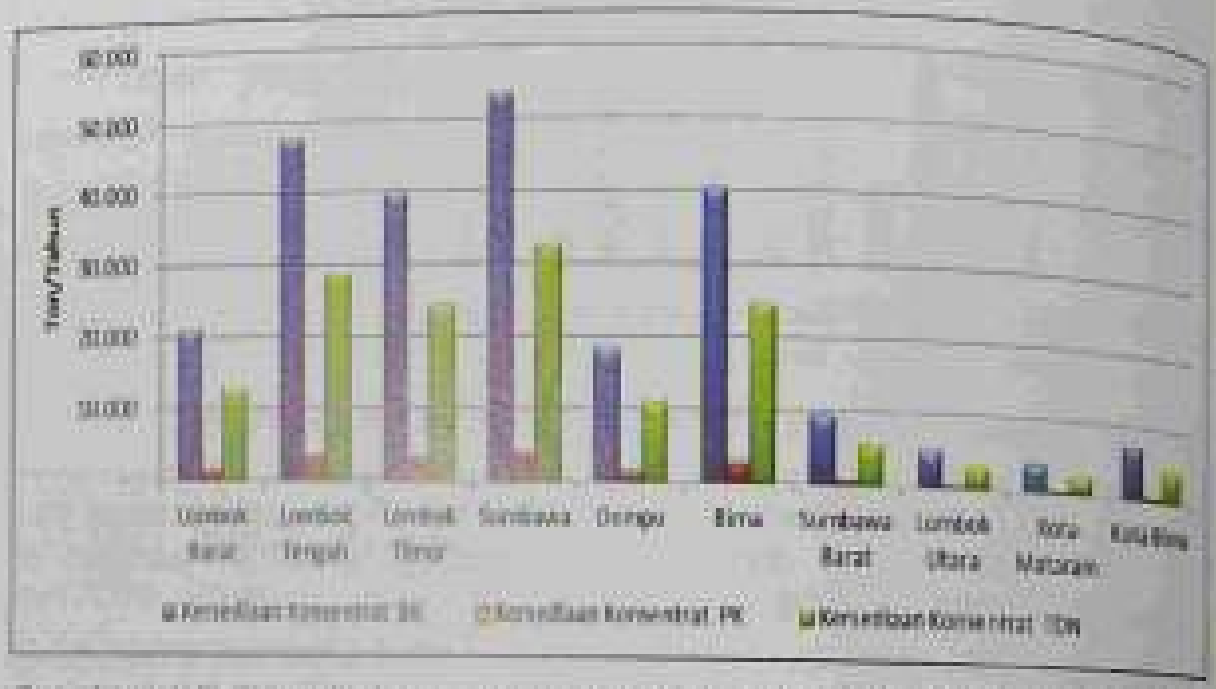


Gambar 4.4. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dan konsentrat dari produk samping tanaman pangan di Provinsi NTB

Ditinjau dari ketersediaan nutrien sumber konsentrat, Kabupaten Sumbawa juga memiliki ketersediaan nutrien tertinggi dibandingkan dengan kabupaten lain di NTB. Kabupaten Sumbawa memiliki ketersediaan nutrien sumber konsentrat sebesar 53.555 ton BK/tahun, 3.693 tonPK /tahun; dan 32.442 ton TDN/tahun. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber konsentrat dari produk samping tanaman pangan di NTB secara terperinci disajikan pada Gambar 4.5.

Selain Kabupaten Sumbawa, wilayah potensial yang memiliki ketersediaan nutrien sumber konsentrat cukup tinggi di NTB yaitu Kabupaten Lombok Tengah, Bima, dan Lombok Timur (Gambar 4.5). Pada wilayah dengan ketersediaan nutrien sumber konsentrat dengan jumlah yang tinggi tersebut menunjukkan bahwa diwilayah tersebut memiliki hasil samping pertanian seperti dedak padi, menir padi, kulit umbi, dan onggok sebanyak > 40.000 ton/tahun. Berdasarkan hasil penelitian

Hartono (2012) di Pulau Madura, limbah tanaman pangan mampu menyuplai pakan bervariasi mulai dari 19,82% sampai 91,54%.



Gambar 4.5. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dan produk samping pertanian per kabupaten/kota di Provinsi NTB.

2. Kebutuhan bahan pakan

NTB merupakan provinsi yang dikenal sebagai wilayah dengan sejuta sapi potong, hal tersebut dibuktikan dengan populasi ternak sapi potong sejumlah 1.002.731 ekor pada tahun 2013. Penghitungan kebutuhan nutrien menunjukkan bahwa untuk jumlah sapi potong tersebut, diperlukan nutrien sebanyak 2.180.718 ton BK/tahun; 198.991 ton PK/tahun; dan 1.068.552 ton TDN/tahun. Secara rinci, total populasi ternak ruminansia dan kebutuhan nutrien di Provinsi NTB disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Total populasi ternak Ruminansia dan Kebutuhan Nutrien di Provinsi NTB dalam setahun

Komoditas ternak	Populasi (ekor)	Kebutuhan BK (ton)	Kebutuhan PK (ton)	Kebutuhan TDN (ton)
Sapi Potong	1.002.737	2.160.718	196.991	1.068.552
Kerbau	138.393	391.330	35.709	191.751
Domba	31.160	5.161	471	2.529
Kambing	584.149	87.132	7.951	42.695

Diketahui bahwa dengan populasi ternak ruminansia yang ada di NTB, jumlah kebutuhan nutrien produk samping tanaman pangan dalam setahun secara berturut-turut yaitu 2.995.060 ton BK; 273.299 ton PK; dan 1.467.579 ton TDN. Kebutuhan nutrien BK untuk sapi potong paling dominan diantara ternak ruminansia yang lain, yaitu sebesar 81,85%, adapun kebutuhan nutrien BK untuk ternak kerbau, domba, dan kambing secara berturut-turut yaitu 14,69%; 0,19%; dan 3,27%.

Jika dirinci per wilayah kabupaten, maka kebutuhan nutrien berdasarkan BK, PK, dan TDN berbeda-beda tergantung dengan populasi ternak ruminansia yang ada di lokasi kabupaten tersebut. Kabupaten dengan populasi ternak ruminansia yang tinggi membutuhkan jumlah nutrien pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kabupaten dengan populasi ternak ruminansia yang lebih rendah. Kabupaten Sumbawa dengan populasi ternak tertinggi memiliki kebutuhan nutrien yang paling tinggi di NTB, yaitu 694.653,64 ton BK/tahun; 63.387,15 ton PK/tahun; dan 340.380,29 ton TDN/tahun.

Kebutuhan nutrien dalam BK, PK, dan TDN yang dirinci per Kabupaten dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Tabel Kebutuhan Nutrien BK, PK, dan TDN dirincikan Kabupaten

Kabupaten	Kebutuhan (ton)		
	BK	PK	TDN
Lombok Barat	244.452,15	22.306,26	119.791,55
Lombok Tengah	442.703,63	40.396,71	216.924,78
Lombok Timur	329.473,86	30.064,49	161.442,19
Sumbawa	694.653,84	63.387,15	340.380,29
Dompu	339.313,58	30.962,36	166.263,85
Bima	497.816,84	45.407,54	243.832,25
Sumbawa Barat	190.687,94	17.400,27	93.437,09
Lombok Utara	209.781,62	19.142,57	102.793,00
Kota Mataram	5.782,67	525,83	2.823,66
Kota Bima	40.614,08	3.706,04	19.900,90

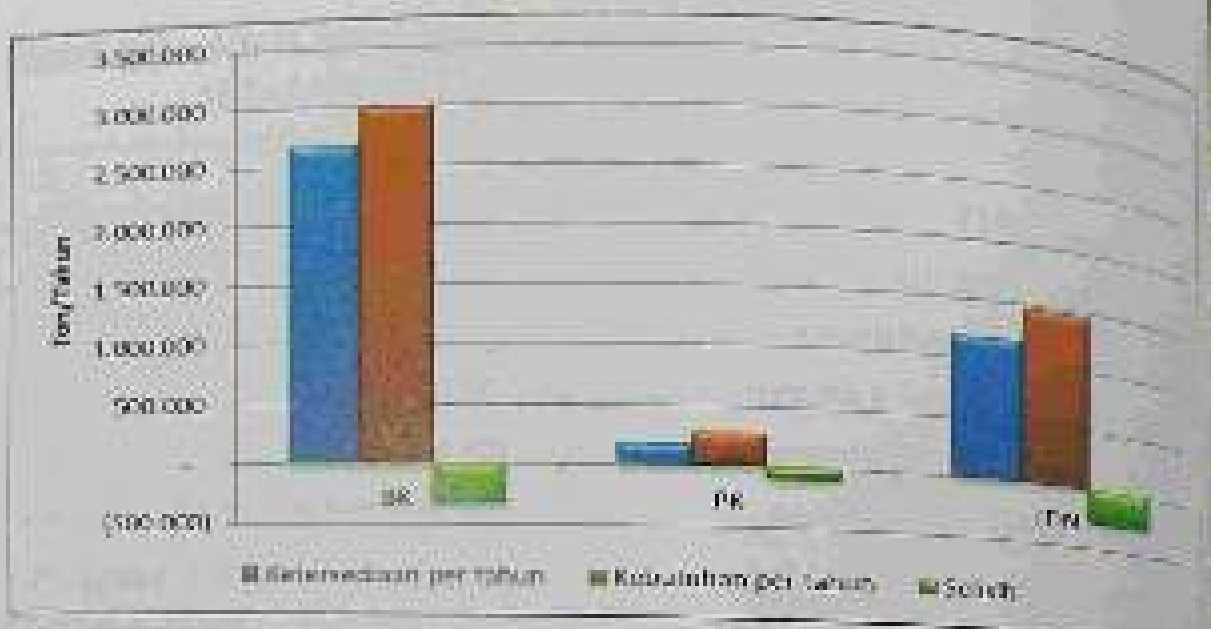
Kabupaten dengan kebutuhan nutrien berdasarkan BK, PK dan TDN yang tinggi berada di Kabupaten Sumbawa, Bima, dan Lombok Tengah. Hal ini terjadi karena ketiga kabupaten tersebut merupakan sentra populasi ternak ruminansia di NTB. Berdasarkan hasil analisis ketersediaan pakan dan sebaran populasi ternak ruminansia yang dilakukan pada kegiatan ini diketahui bahwa potensi pengembangan ternak ruminansia terbesar di NTB adalah di Kabupaten Sumbawa dengan total daya tampung 146.745 ST.

Adapun wilayah dengan jumlah populasi ternak ruminansia yang lebih sedikit seperti Kota Mataram dan Kota Bima membutuhkan nutrien BK, PK, dan TDN yang lebih sedikit dibandingkan dengan Kabupaten lain di provinsi NTB.

3. Daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien

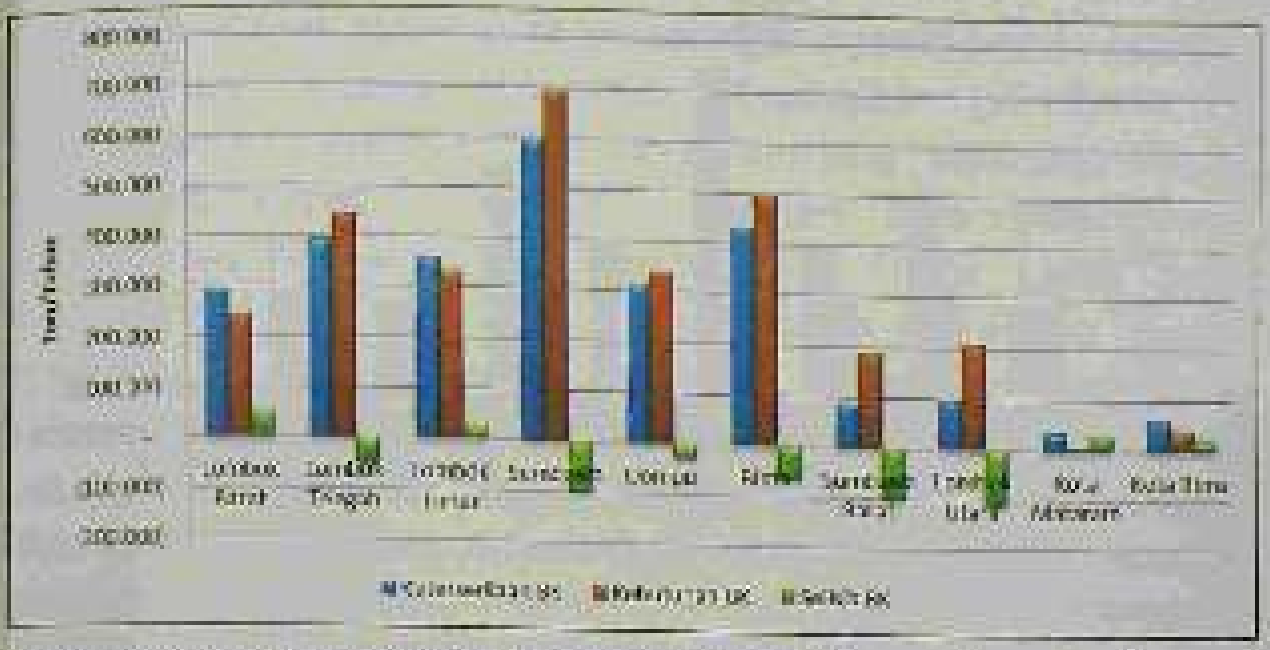
Provinsi NTB dengan jumlah ternak ruminansia yang cukup tinggi membutuhkan jaminan akan ketersediaan pakan yang mencukupi. Berdasarkan hasil analisis ketersediaan bahan pakan dari produk samping pertanian dan kebutuhan nutrien dari populasi ternak ruminansia yang ada saat ini, diketahui bahwa di Provinsi NTB dibutuhan nutrien pakan sebesar 2.995.060 ton BK/tahun. Namun produk samping tanaman pangan yang jika dimanfaatkan secara optimal hanya mampu menyediakan sebanyak 2.667.831 ton BK/tahun, sehingga di NTB jika hanya memanfaatkan produk samping tanaman pangan sebagai sumber pakan maka terdapat kekurangan nutrien pakan sebanyak 327.228,8 ton BK/tahun baik dari pakan sumber serat dan konsentrat. Secara terperinci total ketersediaan dan kebutuhan nutrien di Provinsi NTB disajikan pada Gambar 4.6.

Total ketersediaan nutrien PK dan TDN dari produk samping tanaman pangan belum mencukupi kebutuhan nutrien pada wilayah tersebut. Menurut hasil penelitian Alfian *et al.* (2012) bahwa upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan nutrien PK dan TDN dapat ditempuh dengan cara mengelola lahan yang ada secara intensif dengan menanam tanaman pangan yang limbahnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein dan energi.



Gambar 4.6. Total ketersediaan dan kebutuhan nutrien di Provinsi NTB

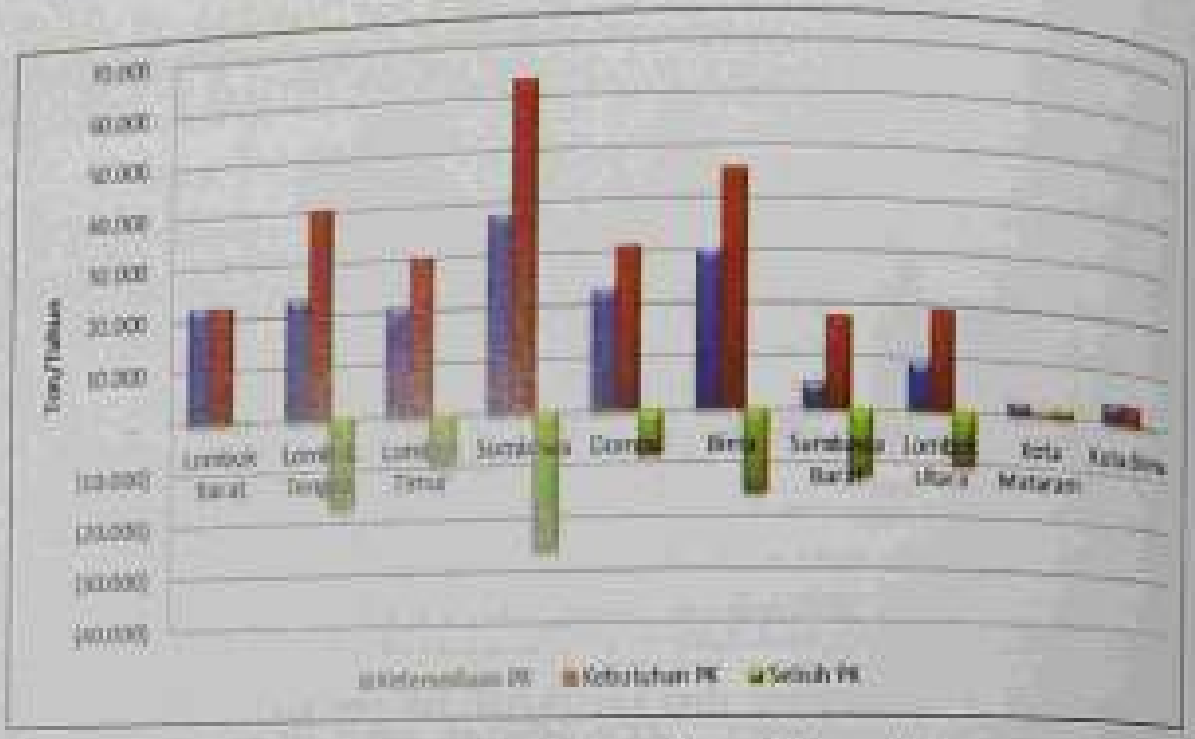
Berdasarkan data ketersediaan, kebutuhan dan kelebihan atau kekurangan nutrient BK, PK dan TDN di setiap kabupaten/kota di NTB, diketahui bahwa penambahan populasi ternak ruminansia masih dapat dilakukan lagi di beberapa kabupaten/kota di NTB, khususnya di Lombok Barat, Lombok Timur, Kota Mataram dan Kota Bima. Menurut Lima (2012) perbedaan produksi BK per ha di suatu daerah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis tanaman dan pengolahan tanah, jarak tanam, waktu panen yang berbeda-beda dan teknik pengubinan limbah pertanian. Ketersediaan dan kebutuhan BK per kabupaten/kota secara terinci dapat dilihat pada Gambar 4.7



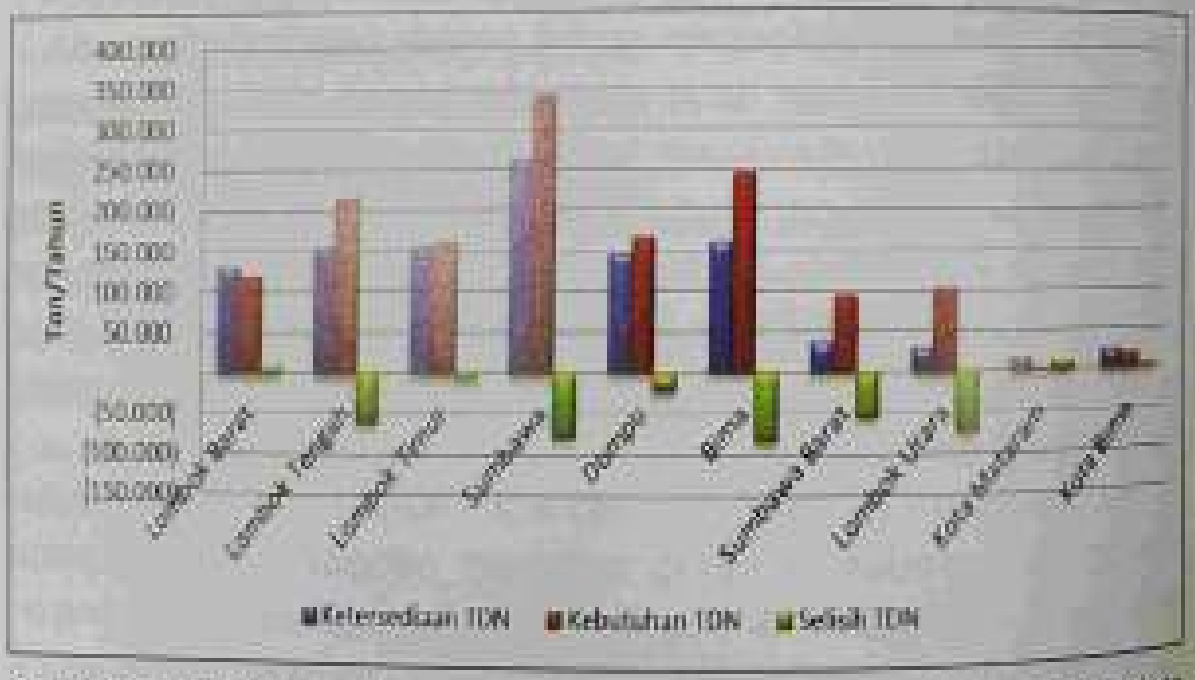
Gambar 4.7. Ketersediaan dan kebutuhan BK per kabupaten/ kota di Provinsi NTB

Jika dibandingkan dengan kemampuan dalam memenuhi kebutuhan pakan ruminansia, maka populasi ternak yang ada di Provinsi NTB melebihi daya tampung ternak ruminansia yang direkomendasikan di wilayah tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa penyediaan pakan tidak dapat hanya menggantungkan pada produk samping pertanian, namun perlu mencari bahan pakan lain. Ketersediaan, kebutuhan dan kelebihan atau kekurangan PK dan TDN secara terinci dapat dilihat pada Gambar 4.8 dan 4.9.

Berdasarkan Gambar 4.8 dan 4.9, ditinjau dari ketersediaan nutrien dari produk samping tanaman pangan diketahui pada beberapa kabupaten di Provinsi NTB mengalami kekurangan nutrien pakan. Terkait dengan hal tersebut, sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan akan PK dan TDN dapat ditempuh dengan mencari alternatif bahan pakan lain atau mengintensifkan lahan yang ada dengan cara menanam tanaman pertanian yang



Gambar 4.8. Ketersediaan dan kebutuhan PK per kabupaten/ kota di Provinsi NTB



Gambar 4.9. Ketersediaan dan kebutuhan TDN per Kabupaten/ Kota di Provinsi NTB

limbahnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan sumber protein dan energi. Menurut Biyatmoko (2015) untuk meningkatkan kapasitas tampung (*carrying capacity*) ternak ruminansia dapat dilakukan dengan cara peningkatan produktivitas hijauan dengan sistem tiga strata. Lebih lanjut Anggraeni *et al.* (2006) menyatakan bahwa disamping melalui optimalisasi pemanfaatan limbah, upaya peningkatan ketersediaan pakan sekaligus sebagai upaya efisiensi biaya pakan dapat dilakukan dengan mencari sumber pakan baru yang selama ini belum/tidak umum digunakan oleh peternak (bahan pakan inkonvensional).

Cara lain yang juga dapat ditawarkan untuk meningkatkan ketersediaan PK dan TDN adalah dengan cara meningkatkan kualitas bahan pakan yang telah ada (khususnya limbah pertanian) melalui pengolahan bahan pakan seperti pembuatan jerami padi fermentasi. Petani peternak mempunyai masalah keterbatasan hijauan baik dalam sistem pemeliharaan *cut and carry* maupun sistem pemeliharaan di padang penggembalaan pada musim kemarau. Zulbardi *et al.* (2001) menyatakan bahwa masalah utama yang ditemui pada usaha peternakan khususnya ternak ruminansia adalah tidak tersedianya pakan yang kontinyu dengan kualitas yang baik. Upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan penyimpanan, pengawetan dan peningkatan kualitas/nilai nutrisi melalui sentuhan teknologi pakan.

Berdasarkan hasil analisis rekomendasi daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien dari produk samping tanaman pangan untuk Kabupaten Lombok Barat, Lombok Timur, Kota Mataram, dan Kota Bima memiliki jumlah yang lebih tinggi dari jumlah populasi ternak yang ada (eksisting), sehingga pada lokasi tersebut dapat dilakukan penambahan populasi ternak ruminansia. Sitindaon *et al.* (2013) menyatakan

bahwa berdasarkan hasil penelitian di Provinsi Riau dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang positif antara ketersediaan BK pakan dengan daya tampung maksimum ternak. Rekomendasi daya tampung ternak ruminansia secara terperinci disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Rekomendasi daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien dari produk samping pertanian per Kabupaten/Kota di Provinsi NTB dalam setahun

Kabupaten/kota	Daya Tampung (ST)			
	Existing	Rekomendasi		
		BK	PK	TDN
Lombok Barat	83.849	100.882	85.314	92.480
Lombok Tengah	152.109	134.423	88.656	115.933
Lombok Timur	113.070	122.811	79.264	108.192
Sumbawa	238.750	263.636	141.209	185.590
Dompu	116.793	108.514	85.496	100.400
Bima	171.427	147.737	112.260	135.425
Sumbawa Barat	65.555	30.197	16.552	26.758
Lombok Utara	71.799	33.832	33.805	34.581
Kota Mataram	1.975	12.071	8.292	10.358
Kota Bima	13.958	21.239	14.227	18.327

Data yang ditampilkan pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa terdapat wilayah/kabupaten dengan jumlah rekomendasi daya tampung yang lebih rendah dibandingkan dengan jumlah populasi eksisting, maka dapat menjadi bahan masukan bagi pemerintah daerah dalam penentuan kebijakan pemanfaatan produk samping pertanian sebagai pakan ternak ruminansia. Menurut Atmiyati (2006), bahwa pengembangan ternak disuatu

daerah dapat dilakukan dengan mempertimbangkan sumber daya manusia dan sumber daya alam meliputi daya dukung pakan termasuk limbah pertanian maupun limbah industri olahan

Lebih lanjut NTB dengan potensi padang penggembalaan yang luas dapat memanfaatkan hijuan yang dihasilkan di padang penggembalaan sebagai sumber pakan ruminansia. Menurut Damry (2009) bahwa hijauan yang tumbuh di padang penggembalaan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya komposisi rumput dan legume, tahap pertumbuhan hijauan, kondisi tanah, pemupukan, dan ketersediaan air.

Nutrien produk samping tanaman pangan sebetulnya memiliki kandungan nutrien rendah jika dibandingkan dengan hijauan segar (rumput dan legume). Hal ini sesuai dengan laporan Djajanegara *et al.* (1999) yang mengemukakan bahwa kendala pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan adalah pada umumnya memiliki kualitas rendah dengan kandungan serat yang tinggi tetapi kandungan protein yang rendah, dengan tingkat kecernaan yang rendah. Namun kendala tersebut masih dapat diatasi dengan sedikit sentuhan teknologi pengolahan pakan seperti amoniasi dan silase supaya nilai nutrien produk samping tersebut meningkat dan dapat mencukupi kebutuhan ternak.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi ketersediaan nutrien dari pakan sumber serat dan sumber konsentrat dari produk samping tanaman pangan, Provinsi NTB memiliki daya tampung ternak ruminansia sebanyak 913.641 ST (BK), 667.065 ST (PK), dan 828.083 ST (TDN). Kabupaten Lombok Barat, Lombok Timur, Kota Mataram, dan Kota Bima merupakan kabupaten yang

surplus nutrien produk samping tanaman pangan berdasarkan BK, namun pada kabupaten lain yang merupakan sentra ternak kekurangan BK, sehingga perlu mendapatkan tambahan pakan dari sumber lainnya. Dengan demikian untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak ruminansia yang bersumber dari produk samping tanaman pangan di Provinsi NTB, diperlukan tambahan alternatif pakan dari sumber lain.

DAFTAR PUSTAKA

Alfian Y, Hermansyah FI, Handayanta E, Lutojo, Suprayogi WPS. 2012. Analisis daya tampung ternak ruminansia pada musim kemarau di daerah pertanian lahan kering Kecamatan Semin Kabupaten Gunung Kidul. Tropical Animal Husbandry 1:33-42.

Anggraeni YN, Umiyasih U, Pamungkas D, Aryogi. 2006. Potensi Bahan Pakan Inkonvensional asal Limbah Pertanian dan Perkebunan di Beberapa Kabupaten di Jawa Timur. Dalam: Mathius IW, Sendow I, Nurhayati, Murdiati TB, Thaib A, Beriajaya, Prasetyo LH, Darmono, Wina E, penyunting. Cakrawala baru IPTEK menunjang revitalisasi peternakan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 5-6 September 2006. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 891-899.

Arief H, Firman A, Khaerani L, Islami RZ. 2012. Inventarisasi dan pemetaan lokasi budidaya dan lumbung pakan ternak sapi potong. Jurnal Ilmu Ternak. 12:26-34.

Atmiyati. 2006. Daya dukung hijauan pakan terhadap pengembangan ternak di Kabupaten Sambas. Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Tahun 2006. Puslitbangnak. hlm. 96-100.

Badan Pusat Statistik Provinsi NTB. 2014. Nusa Tenggara Barat dalam Angka 2014. Bappeda dan BPS Nusa Tenggara Barat. Mataram.

Biyatmoko D. 2015. Upaya meningkatkan ketersediaan hmt dan kapasitas tampung ternak melalui penanaman hijauan sistem tiga strata. Ziraa'ah. 40:184-191.

Damry. 2009. Produksi dan kandungan nutrien hijauan padang penggembalaan alam di Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso. Jurnal Agroland. 16:296-300.

Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan NTB. 2014. Master plan kawasan peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Mataram (Indonesia): Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan.hlm. 74-75.

Djajanegara A, Sudaryanto B, Winugroho, Axarto AR. 1999. Potensi produk kebun kelapa sawit untuk pengembangan usaha ternak ruminansia. Laporan APBN 1998/1999. Bogor (Indonesia): Balai Penelitian Ternak dan Puslitbangnak.

Ensminger. 1961. Nilai konversi AU pada ternak ruminansia. [Internet]. [Sitasi 24 Juni 2013]. Tersedia dari: http://stpp-alang.ac.id//nilaikoversi AU pada Berbagai Jenis dan Umur Fisiologi Ternak.

Hartono B. 2012. Peran daya dukung wilayah terhadap pengembangan usaha peternakan sapi Madura. Jurnal Ekonomi Pembangunan. 13:316-326.

Lima DD. 2012. Produksi limbah pertanian dan limbah peternakan serta pemanfaatannya di Kecamatan Huamual Belakang dan Taniwel Kabupaten Seram Bagian Barat. Jurnal Agroforestri. 7:1-7.

Kariyasa K. 2006. Dampak kenaikan BBM terhadap kinerja pertanian dan implikasinya terhadap HPP harga gabah. Analisis Kebijakan Pertanian. 4:54-68.

Kleden MM, Ratu MRD, Randu MDS. 2015. Kapasitas tampung hijauan pakan dalam areal perkebunan kopi dan padang rumput alam di Kabupaten Flores Timur Nusa Tenggara Timur. Jurnal Zootek. 35:340-350.

Manan A, Husain, Winarti NKS. 2014. Geographic information system: sistem informasi pembuatan model pengendalian kepemilikan ternak sapi di wilayah Provinsi NTB. Dalam:

Prosiding Seminar Nasional Informatika UPN Veteran Yogyakarta Tanggal 12 Agustus 2014. Yogyakarta (Indonesia) hlm. 32-38.

Maryono Krishna NH. 2009. Pemanfaatan dan keterbatasan hasil ikutan pertanian serta strategi pemberian pakan berbasis limbah pertanian untuk sapi potong. Wartazoa 19:31-42.

Putun A.E. Apaydin E. Putun E. 2004. Rice straw as a bio-oil source via pyrolysis and steam pyrolysis. Energy International J. 29:2171-2180.

Sitindaon SH. Sisriyenni D. Alim AS. Istina IN. 2013. Analisis potensi pengembangan sumber pakan lokal komoditas ternak di Provinsi Bali. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Menggagas Kebangkitan Komoditas Unggulan Lokal Pertanian dan Kelautan Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo, Madura. hlm. 178-183.

Sugiyono. 2011. Statistika untuk Penelitian. Bandung (Indonesia): Penerbit Alfabeta.

Widyobroto BP, Budhi SPS. 2010. Effect of difference tropical fibrous feeds on feed intake and digestibility in swamps buffaloes compared to ongole cattle. Anim Product. 12:86-90.

Yulistiani D, Puastuti W. 2012. Produk samping pertanian untuk pakan dan prediksi emisi gas metana pada ruminansia. Potensi bahan pakan lokal untuk menurunkan gas metana ternak ruminansia. Jakarta (Indonesia): IAARD Press.

Zulbardi M, Karto AA, Kusnadi U, Thalib A. 2001. Pemanfaatan jerami padi bagi usaha pemeliharaan Sapi Peranakan Ongole di daerah irigasi tanaman padi.Dalam: Haryanto B, Setiadi B, Sinurat AP, Mathius IW, Situmorang P, Nurhayati, Ashari, Abubakar, Murdiati TB, Hastiono S, Hardjoutomo S, Abdul Adjid RM, Priadi A, penyunting. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 17-18 September 2001. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 258-261.

BAB V.
PENGEMBANGAN SAPI POTONG MELALUI PEMANFAATAN PRODUK SAMPING TANAMAN PANGAN DI PROVINSI BALI

Priyono[1], Widiawati Y[2] dan Ramadhan BA[1]

[1]Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan,
[2] Balai Penelitian Ternak
priyono.spi@gmail.com

ABSTRACT

The large potency of feed source from by-product of food crops in Bali province is well documented. This by-product can be used as an alternative feed for ruminant animals due to low cost and uncompetitive with human need. The purpose of this research was to evaluate the carrying capacity of ruminant animals based on nutrient availability from by-product of food crops. The research was undertaken to evaluate the *conversion factors* of nutrients such as dry matter (DM), crude protein (CP) and total nutrient digestible (TDN) avaiabe from by-product of food crops and their role to meet the requirement for ruminant animals. Data used was collected from BPS and direct survey to the field as a data verification. The results showed that Bali province has a capacity for ruminant for about 265,189 AU (DM); 183,121 AU (CP); and 239,849 AU (TDN). Gianyar Regency is an area which surplus on nutrient available from by-product of food crops, while other districts are deficit in term of nutrient available from by-product of food crops. Find other alternatives of feed sources is one of alternatives to solve the lack of nutrients in most of regencies in Bali province.

Key words: beef cattle, food crops, by-products, *conversion factor*

ABSTRAK

Potensi produk samping tanaman pangan terutama padi di Provinsi Bali cukup besar. Produk samping ini dapat digunakan sebagai alternatif pakan yang murah dan kompetitif. Evaluasi faktor konversi

untuk menghitung ketersediaan dan kebutuhan nutrien dari produk samping tanaman pangan perlu dilakukan untuk mendapatkan informasi daya tampung ternak ruminansia. Faktor konversi produk samping tanaman pangan dihitung dari data sekunder luas panen, luas produksi, dan populasi ternak yang diambil dari BPS dan dilangkapi dengan verifikasi data dengan melakukan survey ke lapangan. Berdasarkan ketersediaan bahan kering (BK), protein kasar (PK) dan total nutrien tercerna (TDN), provinsi Bali memiliki daya tampung sapi potong sebanyak 265.189 ST; 183.121 ST; dan 239.849 ST. Kabupaten Gianyar merupakan wilayah yang surplus ketersediaan nutrien dan produk samping tanaman pangan, sedangkan kabupaten yang lain masih memiliki ketersediaan nutrien yang lebih rendah dari kebutuhan. Dengan demikian untuk memenuhi kebutuhan pakan ruminansia yang bersumber dari produk samping tanaman pangan di Provinsi Bali, diperlukan tambahan alternatif pakan dari sumber lain.

Kata kunci: ruminansia, tanaman pangan, produk samping, faktor konversi

A. PENDAHULUAN

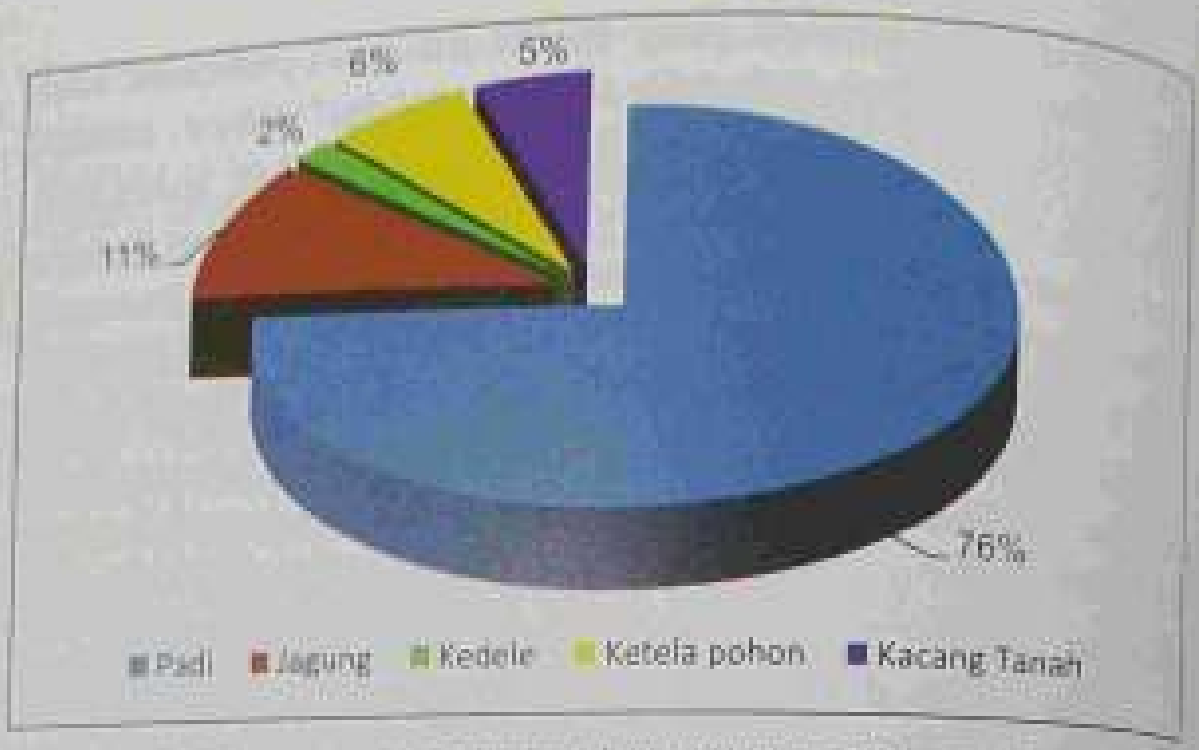
Provinsi Bali merupakan daerah di Pulau Bali yang merupakan bagian dari kepulauan sunda kecil dengan panjang 153 km dan lebar 112 km. Secara geografis Provinsi Bali terletak pada 8°3'40" – 8°50'48" Lintang Selatan dan 114°25'53" - 115°42'40" Bujur Timur. Luas wilayah Provinsi Bali sebesar 5.634,40 ha terbagi kedalam delapan kabupaten dan satu kota (BPS Provinsi Bali, 2013). Kabupaten Buleleng merupakan kabupaten dengan luas wilayah terbesar (1.365,88 km^2) atau 24,25% dari luas keseluruhan dan Kota Denpasar merupakan daerah dengan luas wilayah terkecil (123,98 km^2) atau 2,20% dari luas keseluruhan.

Secara geografis, Provinsi Bali merupakan daerah rantai pegunungan yang memanjang dari barat ke timur yang menyebabkan provinsi Bali terbagi menjadi dua bagian yaitu

wilayah dataran rendah yang sempit dari kaki perbukitan dan pegunungan pada bagian utara pulau Bali dan wilayah dataran rendah yang luas dan landai pada bagian selatan pulau Bali. Lahan di Provinsi Bali sebagian besar merupakan lahan dengan kemiringan 0-2% sampai dengan kemiringan 15-40%. Dominasi lahan dengan kemiringan 0-2% sebagian besar berada pada daerah pantai bagian selatan dan sebagian kecil pantai bagian utara Pulau Bali dengan luas mencapai 96.129 ha. Adapun lahan dengan kemiringan 2-15% di Provinsi Bali luasnya mencapai 132.056 ha yang meliputi wilayah Kabupaten Badung, Tabanan, Gianyar, Buleleng, dan sebagian kecil pada wilayah pantai.

Suhu udara di Provinsi Bali berkisar antara 20,2 – 28,6°C (rata-rata 27,05°C) dengan kelembaban udara berkisar antara 75 – 84% (rata-rata 75%), sedangkan curah hujan antara 1.936,2 – 3.348,1 mm dengan kecepatan angin antara 2 – 9 knot (BPS Provinsi Bali, 2013). Kabupaten Tabanan merupakan daerah dengan curah hujan tertinggi dengan ketinggian mencapai 1.247 mdpl.

Lahan pertanian di Provinsi Bali pada tahun 2012 seluas 402.596 ha yang terdiri dari lahan sawah (81.625 ha) dan lahan bukan sawah (320,971 ha), dengan luas lahan bukan pertanian mencapai 161.070 ha. Padi merupakan komoditas utama yang banyak dikembangkan oleh petani di Provinsi Bali. Jika dibandingkan dengan komoditas tanaman pangan dan tanaman palawija lain yang ada di Provinsi Bali, tanaman padi memiliki luas panen sebesar 76%, dibadingkan jagung 11% dan ketela pohon 6%. Luas panen tanaman pangan dan palawija di Provinsi Bali secara terinci dapat dilihat pada Gambar 5.1.

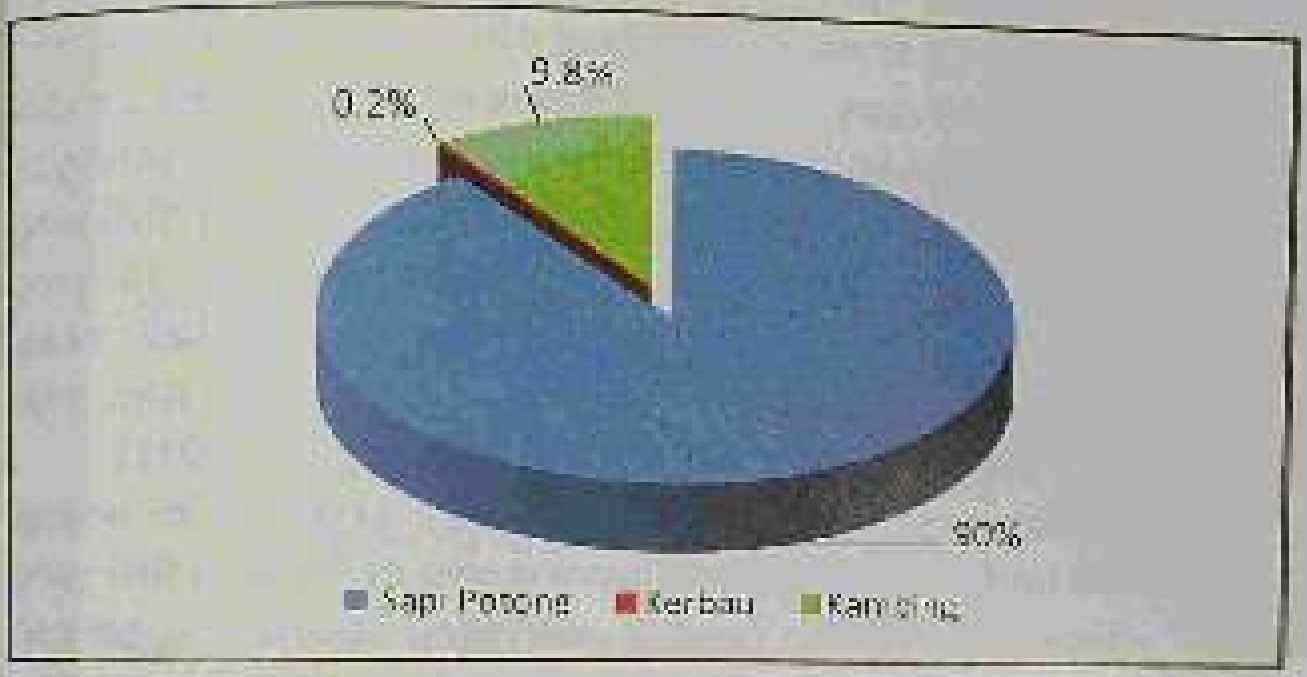


Gambar 5.1. Luas panen pertanian dan palawija di Provinsi Bali Tahun 2012.

Produksi tanaman padi yang terdiri dari padi sawah dan padi ladang di Provinsi Bali mencapai 865.554 ton dengan rata-rata produksi sebesar 58,09 kuintal/ha. Kabupaten Tabanan, Gianyar, Buleleng dan Badung merupakan sentra produksi padi di Provinsi Bali. Kabupaten Tabanan merupakan wilayah dengan luas panen tertinggi (39.437 Ha) dengan produksi pada tahun 2012 mencapai 222.706 ton. Adapun Denpasar merupakan wilayah dengan luas panen dan produksi terendah di Provinsi Bali dengan luas panen sebesar 4.684 Ha dan produksi padi sebesar 29.650 ton.

Provinsi Bali merupakan wilayah yang dikenal sebagai daerah asal sapi lokal yang kemudian dikenal sebagai sapi Bali. Populasi sapi di Provinsi Bali pada tahun 2012 mengalami peningkatan sebesar 2,16% dari sebelumnya sebesar 637.473 ekor pada tahun 2011 menjadi 651.216 ekor pada tahun 2012. Di Provinsi Bali, diantara ternak ruminansia sapi potong

merupakan 90% dari total populasi ruminansia diikuti kambing (9,8%). Komposisi ternak ruminansia di Provinsi Bali secara terinci disajikan pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2. Komposisi Populasi Ternak Ruminansia di Provinsi Bali Tahun 2012

Populasi sapi potong tersentra di Kabupaten Buleleng (145.600 ekor) dan Kabupaten Karangasem (136.957 ekor). Sapi di Provinsi Bali sebagian besar merupakan sapi betina dengan populasi mencapai 384.184 ekor, sedangkan populasi sapi jantan sebesar 267.032 ekor. Adapun jumlah pemotongan sapi per tahun di Provinsi Bali mengalami peningkatan dari 47.648 ekor pada tahun 2011 menjadi sebesar 51.643 ekor pada tahun 2012 (BPS Provinsi Bali, 2013). Pemotongan ternak tertinggi berada di Denpasar dengan jumlah pemotongan mencapai 15.858 ekor/tahun.

B. MATERI DAN METODE

Kegiatan dilakukan untuk mengetahui faktor konversi limbah tanaman pangan yang dapat digunakan untuk pakan. Berdasarkan faktor konversi ini dapat diketahui ketersediaan dan kebutuhan nutrien dari pakan sumber serat dan pakan sumber konsentrat dari produk samping limbah pertanian. Sehingga dapat diberikan suatu rekomendasi kapasitas daya tampung ternak ruminansia berdasarkan potensi produk samping tersebut. Provinsi Bali dipilih secara sengaja menjadi lokasi kegiatan karena merupakan salah satu daerah asal sapi lokal dengan populasi sejumlah 637.559 ekor (Sugiyono, 2011).

Faktor konversi yang dimaksud dalam kegiatan ini adalah banyaknya bahan pakan ternak ruminansia di Provinsi Bali yang dapat disediakan dari produk samping tanaman pangan khususnya tanaman padi dan palawija dalam satuan luas lahan panen (ha). Penghitungan yang termasuk dalam Faktor Konversi adalah 1) ketersediaan nutrien berupa bahan kering (BK), protein kasar (PK) dan total nutrien tercerna (TDN); 2) kebutuhan nutrien BK, PK dan TDN dalam satu tahun untuk populasi ternak ruminansia, dan 3) kemampuan Provinsi Bali dalam menampung jumlah ternak sapi potong berdasarkan kecukupan BK, PK dan TDN.

Data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari buku statistik pertanian tahun 2012 (BPS, 2013). Data yang digunakan berupa luas lahan panen dan produksi tanaman padi, jagung, kedelai, kacang tanah dan ubi kayu; populasi ternak ruminansia yaitu sapi potong, sapi perah, domba, kambing dan kerbau. Data komposisi ternak sapi potong seperti jantan-betina dan anak-muda-dewasa diperoleh dari hasil survey ke lapangan

sebagai bentuk verifikasi terhadap data sekunder yang diperoleh dari BPS.

Untuk menghitung total ketersediaan nutrien dari semua bahan pakan dari produk samping pertanian digunakan rumus :

BK dari tanaman pangan (ton/th) = BK $(a-j)$ (ton)
PK dari tanaman pangan (ton/th) = BK total $(a-j)$ x kandungan PK $(a-j)$
TDN dari tanaman pangan (ton/th) = BK total $(a-j)$ x kandunganTDN $(a-j)$

Keterangan: a. Jerami padi
b. Jerami jagung
c. Klobot jagung
d. Tongkol jagung
e. Jerami kedelai
f. Jerami kacang tanah
g. Ubi kayu
h. Menir padi
i. Dedak padi
j. Onggok

Dalam menentukan kebutuhan ternak ruminansia akan nutrien selama satu tahun, maka dilakukan penghitungan berdasarkan satuan ternak. Dimana 1 satuan ternak (ST) yang digunakan adalah ternak sapi yang berbobot badan 325 kg (Ensminger, 1961).

Penentuan faktor konversi untuk bahan pakan asal tanaman padi dan palawija digunakan hasil penelitian yang sudah di publikasi (Tabel 5.1).

Tabel 5.1. Faktor konversi produk samping pertanian di Provinsi Bali

Bahan Pakan (ton/thn)	Faktor konversi	Daftar Pustaka
Padi		
Jerami	1,35 x produksi gabah (ton/th)	Putun et al., 2004
Dedak	0,1 x produksi gabah (ton/th)	Karyasa, 2006
Gabah	1 ha luas panen menghasilkan 5 ton gabah	

Dedak	0,1 x 5 x luas panen (ha)	
Menir	0,02 x produksi gabah (ton/th)	
	0,2 x 5 x luas panen (ha)	
Jagung		
Jerami	0,55 x produksi jagung pipil (ton/th)	Yulistiani,et al 2012
Tongkol	12,3 x produksi jagung pipil (ton/th)	
	1,2 x luas panen (ha)	
Klobot	12,3 x produksi jagung pipil (ton/th)	
	1,2 x luas panen (ha)	
Tanaman singkong		
Daun	2,36 x luas panen (ha/th)	Maryono dan Krishna 2009
Onggok	1,048 x luas panen (ha/th)	

Adapun untuk kandung nutrien bahan pakan dari produk samping pertanian digunakan data pada Tabel 5.2.

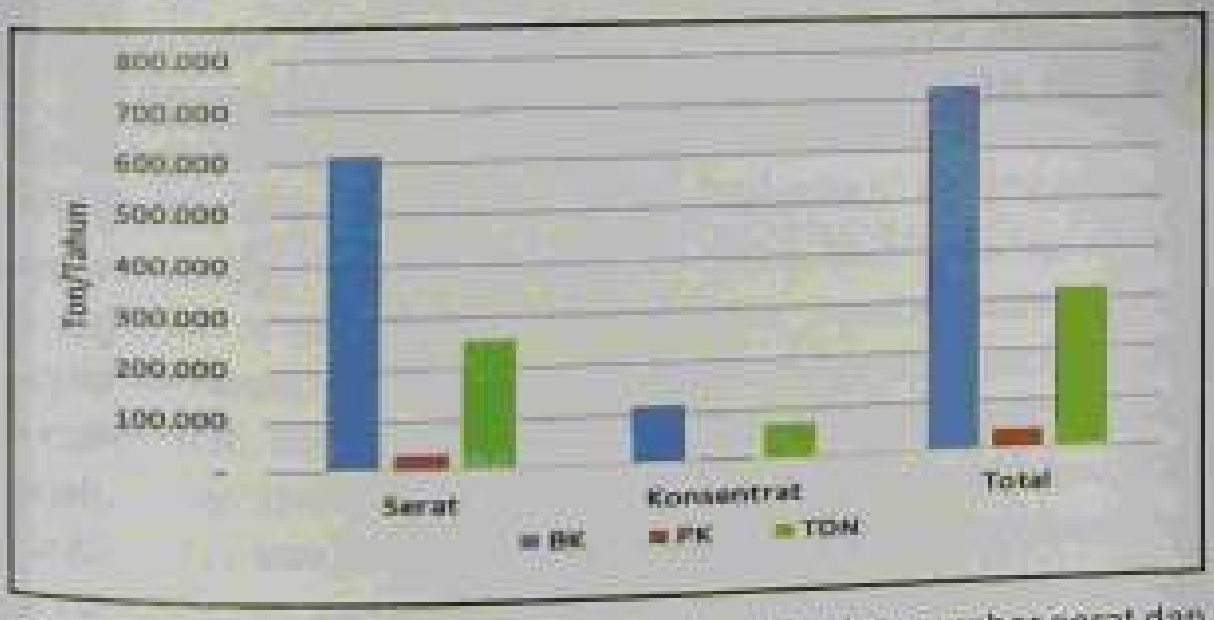
Tabel 5.2. Kandungan nutrien bahan pakan asal produk samping pertanian yang digunakan dalam penghitungan di Provinsi Bali

Bahan Pakan	Kand. nutrien (%)			Daftar Pustaka
	BK	PK	TDN	
Jerami padi	52,28	5,3	38	Maryono dan Krishna (2009)
Jerami jagung	25,3	9,4	59,2	Maryono dan Krishna (2009)
Klobot jagung	91,5	4,6	44,1	Widyobroto dan Budhi (2010)
Tgkl. jagung	97,0	7,6	72,9	Maryono dan Krishna (2009)
Daun singkong	44,8	12,8	63,1	Maryono dan Krishna (2009)
Dedak padi	91,0	6,7	58,4	Maryono dan Krishna (2009)
Menir padi	88,6	8,6	71,4	Maryono dan Krishna (2009)
Onggok	86,8	2,9	60,7	Maryono dan Krishna (2009)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ketersediaan bahan pakan untuk sapi potong dari produk samping tanaman pangan

Produk samping tanaman pangan di Provinsi Bali mampu menyediakan nutrien pakan sebanyak 774.352 ton/tahun BK, dimana terbagi dalam limbah pertanian sumber serat sebesar 663.114 ton/tahun BK dan sumber konsentrat sebesar 111.238 ton/tahun BK. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dan sumber konsentrat secara terperinci disajikan pada Gambar 5.3. Total ketersediaan nutrien PK yang berasal dari sumber serat sebesar 38.552 ton/tahun. Ketersediaan nutrien dari pakan sumber serat lebih besar dibandingkan dengan nutrien dari pakan sumber konsentrat. Total TDN dari sumber serat dan konsentrat yang tersedia sebanyak 343.176 ton/tahun. Ketersediaan PK dari pakan sumber serat sebesar 48.792 ton/tahun.



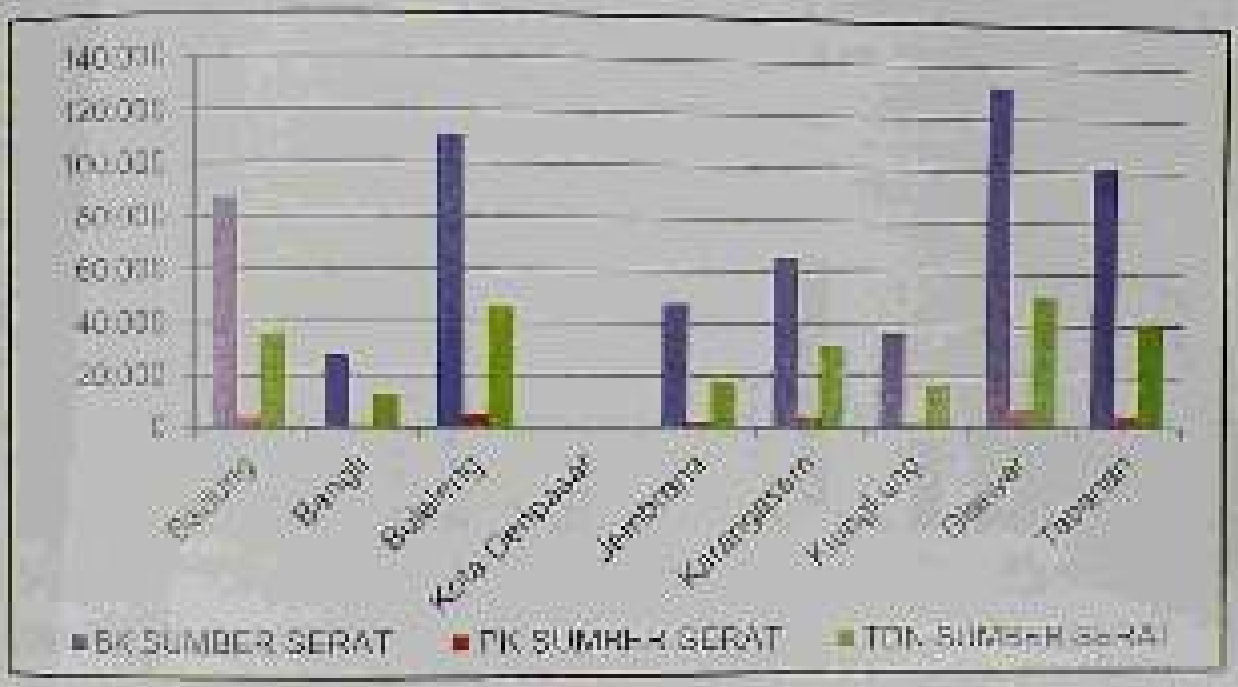
Gambar 5.3. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dan konsentrat dari produk samping pertanian di Provinsi Bali

Ketersediaan nutrien dari limbah pertanian dan limbah agroindustri dapat dimanfaatkan sebagai pakan sumber serat dan pakan sumber konsentrat bagi ternak ruminansia. Hal ini sesuai dengan Anggraeni *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa produksi bahan pakan inkonvensional asal limbah pertanian berpotensi digunakan sebagai pakan substitusi namun memerlukan inovasi teknologi dan introduksi pada peternak. Namun hasil penelitian Lima (2012) menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah tanaman pangan sebagai pakan masih sangat rendah, dimana di Kecamatan Huamual Belakang dan Taniwel Kabupaten Seram secara berturut-turut sebesar 5% dan 5,4%.

Provinsi Bali merupakan wilayah potensial pertanian dengan luas panen tanaman pangan mencapai 402.596 ha, sehingga pemanfaatan produk samping pertanian tersebut perlu didorong dalam upaya pengembangan populasi ternak. Salah satu produk samping tanaman pangan yang banyak dihasilkan di Provinsi Bali yaitu jerami padi. Limbah jerami padi sebagian besar terdiri dari bagian batang tanaman padi yang telah dipanen, tidak termasuk akar dan batang yang tertinggal setelah tersabit.

Jerami padi hasil panen di Provinsi Bali jumlahnya dapat mencapai 68% dari total panen dan merupakan komponen limbah terbesar. Kabupaten Gianyar merupakan wilayah dengan jumlah ketersediaan nutrien dari sumber serat tertinggi di Provinsi Bali dengan ketersediaan sumber serat sebanyak 134.444 ton/tahun BK; 7.382 ton/tahun PK; dan 51.768 ton/tahun TDN. Adapun Kota Denpasar diketahui tidak tercapai ketersediaan nutrien dari limbah pertanian. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat secara terperinci dapat dilihat pada Gambar 5.4.

Dapat diketahui bahwa sebagian besar limbah pertanian dan limbah agroindustri di Provinsi Bali tersebar di Kabupaten Gianyar, Buleleng, Tabanan, dan Badung (Gambar 5.4). Adapun Kabupaten Bangli, Klungkung, dan Kota Denpasar cenderung memiliki ketersediaan nutrien yang lebih rendah dibandingkan wilayah kabupaten yang lain dengan ketersediaan nutrien sumber serat < 50.000 ton/tahun BK; < 4.000 ton/tahun PK; dan < 25.000 ton/tahun TDN.

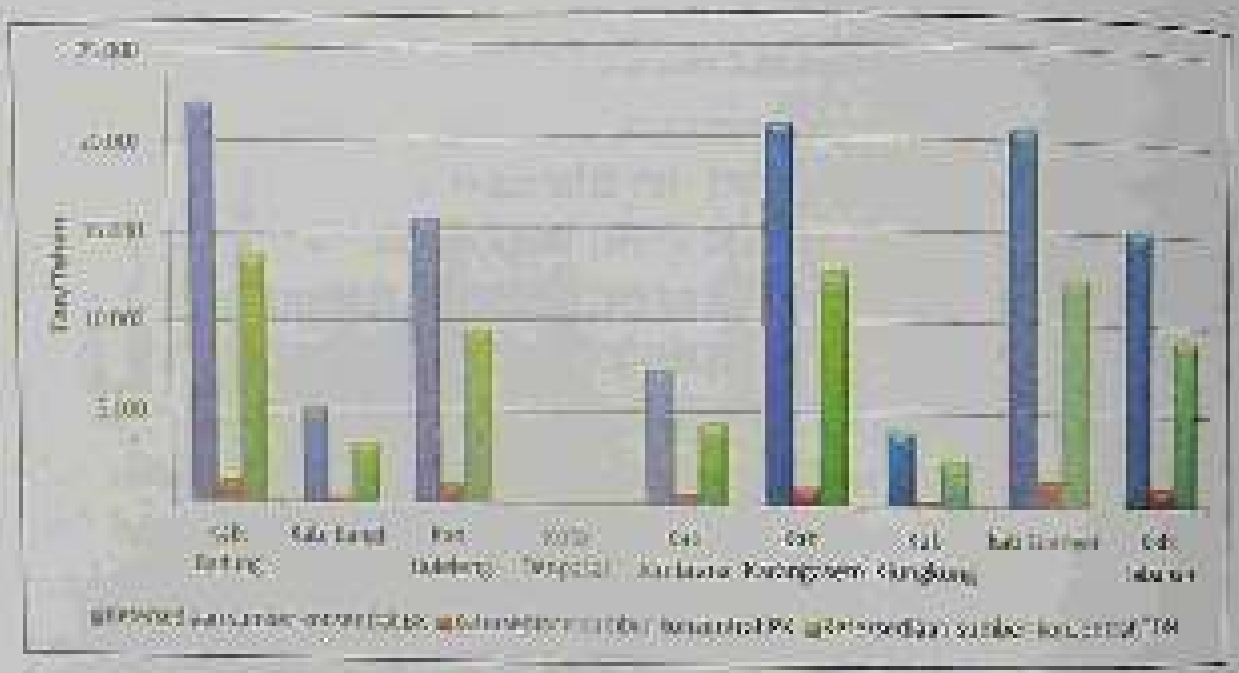


Gambar 5.4. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dari produk samping pertanian per kabupaten/kota di Provinsi Bali.

Ketersediaan nutrien sumber konsentrat yang terbanyak di Provinsi Bali berada di wilayah Kabupaten Badung dengan ketersediaan limbah pertanian sumber konsentrat sebesar 22.270 ton/tahun BK; 1.713 ton/tahun PK; dan 13.652 ton/tahun TDN. Namun, menurut Hartono (2012) pemberian limbah pertanian pada sapi potong tidak dapat diberikan secara tunggal (*single ingredient*) namun perlu campuran dari limbah pertanian

lainnya. Selain Kabupaten Badung, wilayah potensial sumber konsentrat berada di Kabupaten Gianyar, Karangasem, Tabanan, dan Buleleng. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber konsentrat dari limbah pertanian di Provinsi Bali disajikan pada Gambar 5.5.

Kabupaten Bangli, Klungkung, dan Kota Denpasar disamping memiliki ketersediaan nutrien sumber serat juga memiliki ketersediaan sumber konsentrat yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan wilayah kabupaten lain di Provinsi Bali.



Gambar 5.5. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber konsentrat dari produk samping pertanian per kabupaten/kota di Provinsi Bali.

2. Kebutuhan bahan pakan

Populasi ternak ruminansia dan kebutuhan nutrien di Provinsi Bali dapat dilihat pada Tabel 5.3. Data menunjukkan bahwa dari sapi potong, kerbau, dan kambing di Provinsi Bali membutuhkan ketersediaan nutrien BK sebesar 1.399.499 ton/tahun; PK

sebesar 127.704 ton/tahun; dan TDN sebesar 685.754 ton/tahun. Berdasarkan sebaran populasi sapi potong dan ternak ruminansia lain yang ada di Provinsi Bali, Kabupaten Buleleng dan Karangasem merupakan wilayah dengan populasi ternak yang paling tinggi, sehingga kebutuhan nutrien akan mengikuti dengan jumlah populasi ternak yang ada di wilayah tersebut.

Tabel 5.3. Total populasi ternak ruminansia dan kebutuhan nutrien di Provinsi Bali dalam setahun

Komoditas ternak	Populasi	Kebutuhan (ton/tahun)		
		BK	PK	TDN
Sapi Potong	637.559	1.392.702	127.084	682.424
Kerbau	1.824	5.585	510	2.737
Kambing	70.243	10.631	970	5.209

Kebutuhan nutrien sesuai dengan jumlah populasi ternak ruminansia pada tahun 2012 BK sebesar 361.302,62 ton/tahun; PK sebesar 32.968,86 ton/tahun; dan TDN sebesar 177.038,29 ton/tahun. Kebutuhan nutrien per kabupaten di Provinsi Bali dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Kota Denpasar merupakan wilayah dengan kebutuhan nutrien yang paling rendah dibandingkan dengan wilayah yang lain. Hal ini disebabkan karena Denpasar merupakan wilayah perkotaan dimana ketersediaan lahan untuk budidaya ternak sapi potong relatif lebih terbatas dibandingkan dengan wilayah yang lain.

3. Daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien

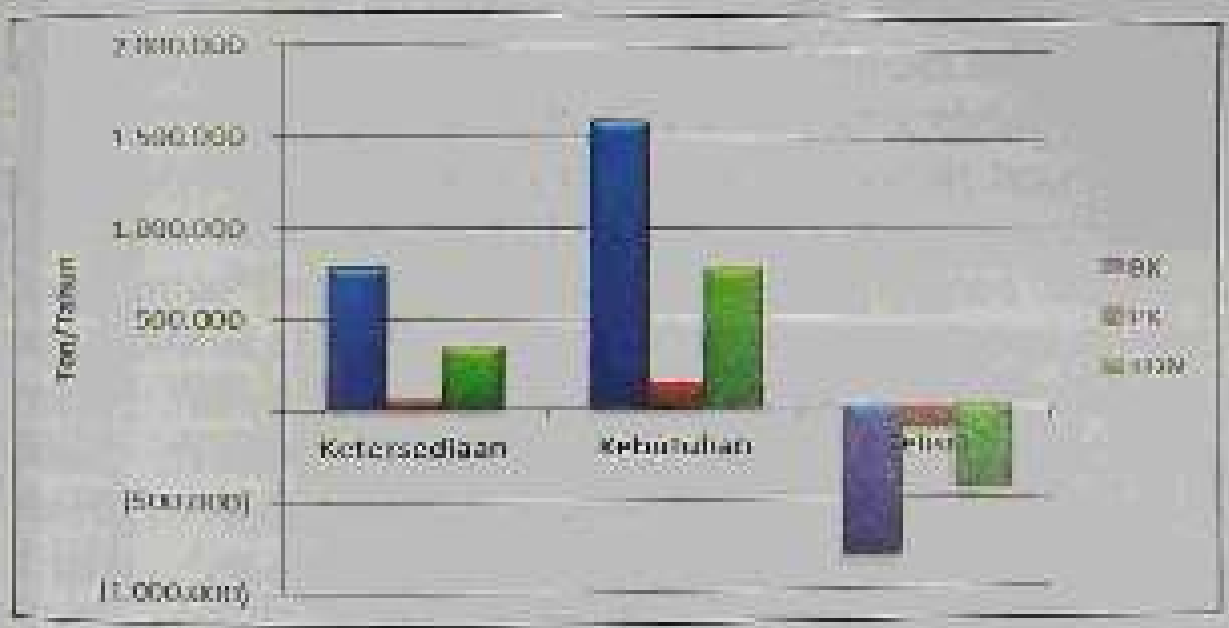
Di Provinsi Bali, kebutuhan pakan untuk populasi sapi potong yang ada tidak dapat dipenuhi dari produk samping tanaman pangan saja. Sehingga masih perlu mendapatkan tambahan jenis pakan lain. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah kebutuhan nutrien bagi populasi ternak ruminansia yang lebih tinggi dibandingkan dengan ketersediaan nutriennya. Kebutuhan BK sapi potong sebesar 1.582.324 ton/tahun, sedangkan jumlah

Tabel 5.4. Kebutuhan Nutrien Produk Samping Tanaman Pangan Setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Bali

Kabupaten/Kota	Kebutuhan (ton/tahun)		
	BK	PK	TDN
Badung	119.598,32	10.913,35	58.603,18
Bangli	235.886,11	21.524,61	115.584,19
Buleleng	361.302,62	32.968,86	177.038,28
Denpasar	19.531,97	1.782,29	9.570,67
Jembrana	138.011,54	12.593,55	67.625,65
Karangasem	337.120,25	30.762,22	165.188,92
Klungkung	114.658,05	10.462,55	56.182,44
Gianyar	98.270,37	8.967,17	48.152,48
Tabanan	147.385,10	13.447,07	72.208,90

ketersediannya hanya sebesar 774.352 ton/tahun, sehingga terdapat kekurangan BK untuk sapi potong sebesar 807.972 ton/tahun. Total ketersediaan dan kebutuhan nutrien untuk semua ternak ruminansia dari produk samping tanaman pangan di Provinsi Bali disajikan pada Gambar 5.6.

Berdasarkan data kebutuhan nutrien ternak ruminansia dan ketersediaan nutrien dari limbah tanaman pangan di Provinsi Bali, maka terdapat kekurangan nutrien (PK dan TDN). Ketersediaan PK sebesar 48.792 ton/tahun dan TDN 343.176 ton/tahun. Sedangkan kebutuhan PK sebesar 144.387 ton/tahun dan TDN 775.339 ton/tahun, sehingga terdapat kekurangan PK dan TDN sebesar 95.595 ton/tahun dan 432.163 ton/tahun (Gambar 5.6). Menurut Damry (2009) alternatif sumber pakan untuk ternak ruminansia dapat memanfaatkan padang penggembalaan dengan jenis tanaman berupa rumput dan *legume*.



Gambar 5.6. Total ketersediaan dan kebutuhan nutrien produk samping tanaman pangan di Provinsi Bali.

Daya tampung ternak berkaitan erat dengan ketersediaan nutrien di suatu wilayah. Pada suatu wilayah dapat dijumpai ketersediaan nutrien yang berlebih maupun ketersediaan nutrien yang kurang dari jumlah ternak ruminansia yang ada di wilayah tersebut. Sebagai salah satu pusat sapi potong, dalam pengembangannya di Provinsi Bali harus memperhatikan daya

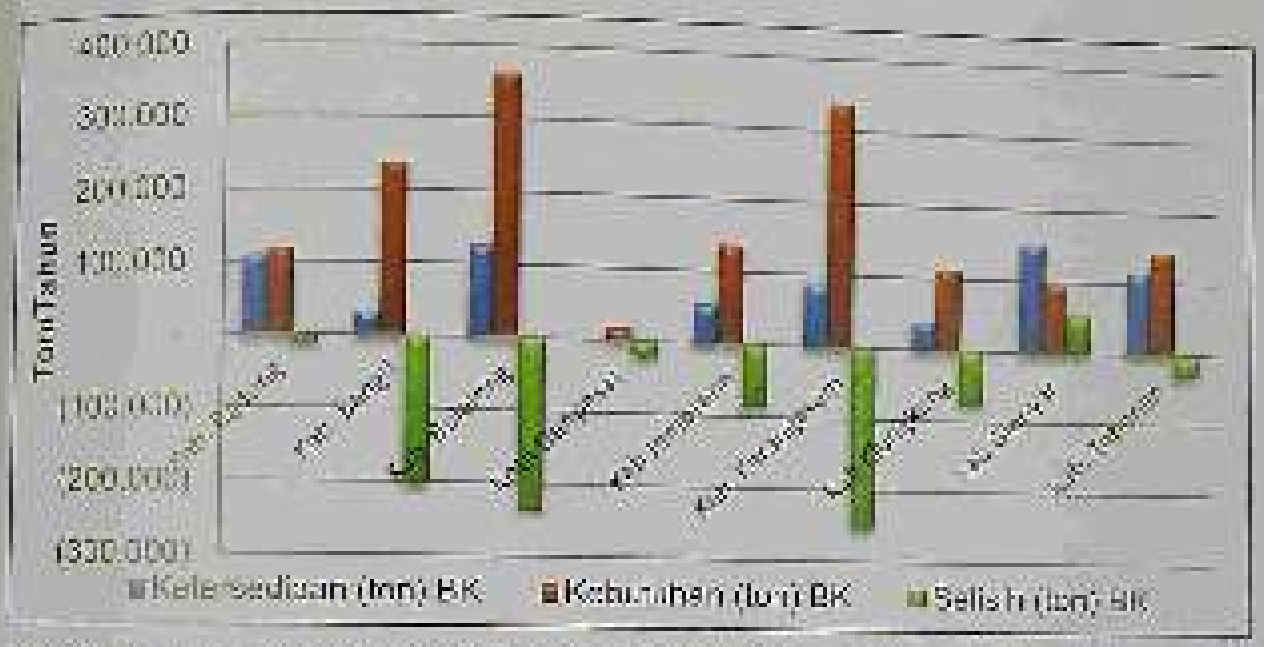
tampung atau kapasitas tampung yang ada, sehingga dapat diperoleh proyeksi dukungan pakan terhadap pengembangan ternak sapi potong tersebut. Menurut Atmiyati (2006) bahwa pengembangan kawasan peternakan baru, masih sangat luas jika dilihat dari masih banyaknya luas lahan yang kosong dan belum dimanfaatkan. Namun diperlukan pemetaan pengembangan wilayah dan daya dukung pakan.

Berdasarkan hasil analisis, Kabupaten Karangasem dan Kabupaten Buleleng merupakan wilayah yang memiliki kekurangan BK dari produk samping tanaman pangan yang tertinggi di Provinsi Bali, yaitu sebesar 231.920 ton/tahun dan 226.508 ton/tahun. Kekurangan BK tersebut diakibatkan karena ketersediaan biomassa untuk pakan tidak sebanding dengan populasi ternak yang ada di wilayah tersebut.

Menurut Nababan (2012), wilayah dengan produksi pakan segar, dan ketersediaan nutrien BK, PK, dan TDN dari limbah tanaman pangan yang tinggi mengindikasikan bahwa pada wilayah tersebut berpotensi untuk menambahkan ternak dengan mengoptimalkan ketersediaan limbah pertanian. Antara Kabupaten Buleleng dengan Karangasem diketahui bahwa ketersediaan nutrien pakan diantara keduanya lebih tinggi pada Kabupaten Buleleng dimana populasi ternak sapinya pada tahun 2012 mencapai 637.559 ekor.

Ketersediaan dan kebutuhan BK dari limbah pertanian dapat dilihat pada Gambar 5.7. Diketahui bahwa dari semua kabupaten/kota di Provinsi Bali, hanya Kabupaten Gianyar yang memiliki kecukupan nutrien pakan dari produk samping tanaman pangan dibandingkan dengan populasi ternak sapi yang ada di kabupaten tersebut. Ketersediaan nutrien BK dari produk samping tanaman pangan di Kabupaten Gianyar sebesar 155.057 ton/tahun, sedangkan kebutuhan BK dari populasi sapi

potong dan ternak ruminansia lain yang ada saat itu sebesar 98.976 ton/tahun, sehingga terdapat surplus BK sebesar 56.081 ton/tahun.

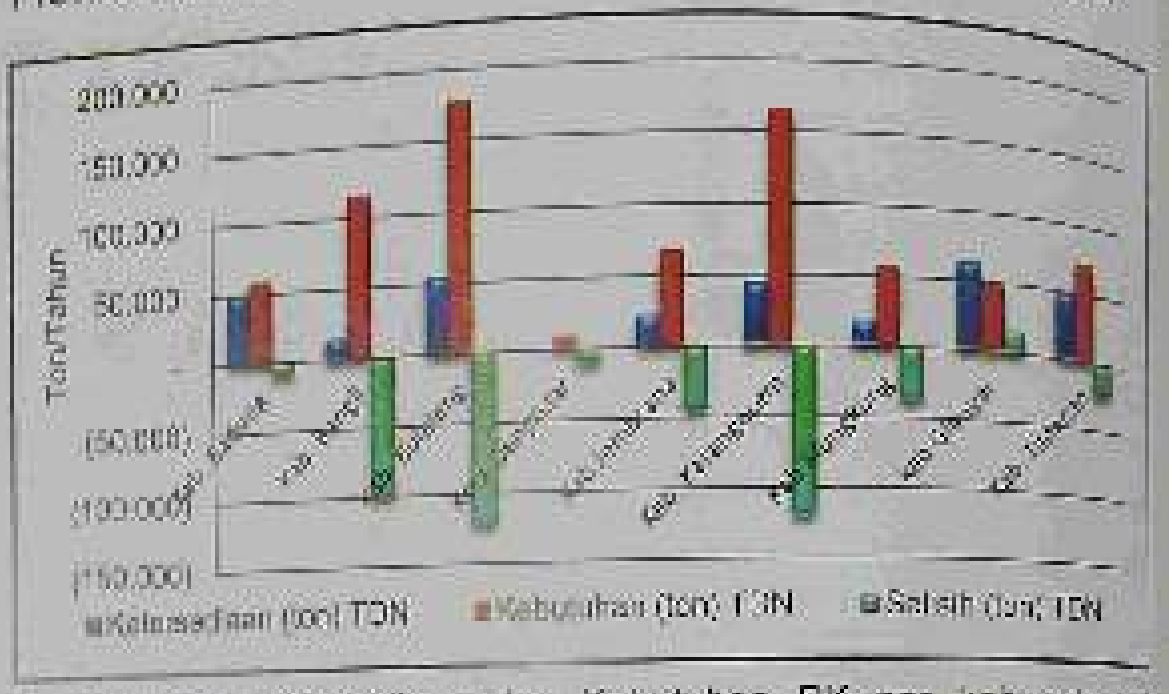


Gambar 5.7. Ketersediaan dan kebutuhan nutrien BK dari produk samping tanaman pangan per kabupaten di Provinsi Bali.

Kabupaten Badung juga merupakan salah satu wilayah dengan kapasitas tampung yang cukup baik, karena pada kabupaten ini hanya terdapat kekurangan BK sebesar 9.613 ton/tahun. Hal ini berbeda dengan Kabupaten Karangasem, Buleleng, dan Bangli yang memiliki kekurangan BK pakan diatas 200.000 ton/tahun.

Kecukupan nutrien PK dari limbah pertanian di Kabupaten Karangasem dan Buleleng juga menunjukkan hal yang sama, dimana kedua lokasi tersebut merupakan wilayah yang kekurangan nutrien yang bersumber dari produk samping tanaman pangan. Kabupaten Buleleng merupakan wilayah yang memiliki kebutuhan PK tertinggi di Provinsi Bali yaitu 33.161 ton/tahun, sedangkan pada lokasi tersebut hanya tersedia PK

pakan sebesar 8.466 ton/tahun. Ketersediaan dan kebutuhan PK dari produk samping tanaman pangan per kabupaten/kota di Provinsi Bali secara terperinci dapat dilihat pada Gambar 5.8.

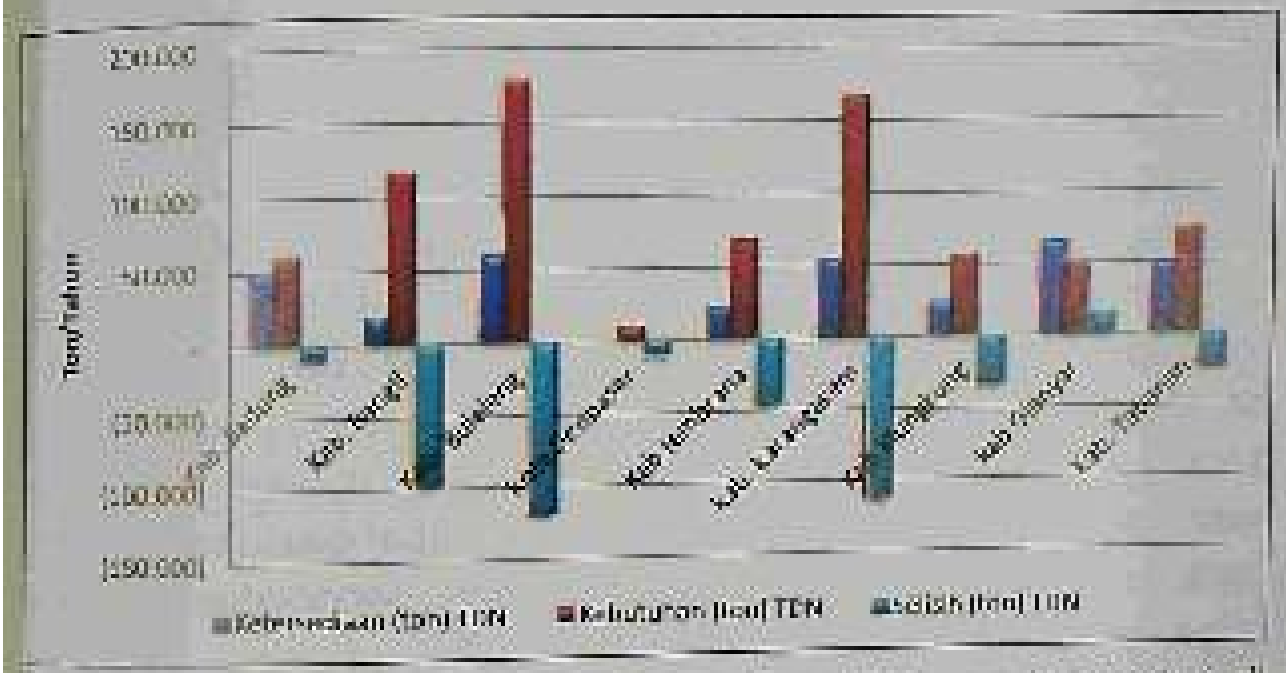


Gambar 5.8. Ketersediaan dan Kebutuhan PK per kabupaten di Provinsi Bali.

Di provinsi Bali tidak ada kabupaten yang memiliki surplus PK dari produk samping tanaman pangan. Kabupaten Karangasem, Buleleng, dan Bangli merupakan wilayah yang kekurangan PK pakan, sehingga perlu mendapatkan tambahan suplai dari daerah surplus pakan. Meskipun Kabupaten Gianyar belum surplus PK pakan, namun daerah ini dapat dikatakan sudah dapat memenuhi kebutuhan untuk ternak ruminansia. Dimana ketersediaan PK sebesar 9.032 ton/tahun sedangkan kebutuhannya sebesar 8.806 ton/tahun. Kecukupan PK tersebut dapat bervariasi tergantung dari karakteristik lokasi di Provinsi Bali. Menurut Anef *et al.* (2012) dalam analisis potensi pakan dan kapasitas tampung dapat dibagi menjadi 3 wilayah prioritas, yaitu wilayah unggulan pengembangan dan lumbung pakan ternak sapi potong; wilayah bukan unggul ternak tapi memiliki potensi

pakan, dan wilayah yang tidak unggul dalam ternak maupun potensi pakan.

Jika ditinjau berdasarkan TDN, Kabupaten Gianyar merupakan satu-satunya kabupaten di Provinsi Bali yang surplus TDN dari produk samping tanaman pangan. Sedangkan Kabupaten Badung dapat dikatakan ketersediaan TDN pakannya mencukupi untuk sejumlah populasi ternak sapi yang ada saat itu (Gambar 5.9).



Gambar 5.9. Ketersediaan dan Kebutuhan TDN per kabupaten di Provinsi Bali

Berdasarkan ketersediaan TDN dari produk samping tanaman pangan, Kabupaten Karangasem, Buleleng, dan Bangli merupakan wilayah yang kekurangan pakan. Ketiga kabupaten tersebut memiliki kekurangan TDN secara berturut-turut sebesar 111.567 ton/tahun; 118.298 ton/tahun; dan 97.431 ton/tahun.

Hasil analisis daya tampung menunjukkan bahwa rekomendasi daya tampung ternak di Kabupaten Karangasem yaitu 36.769 ST berdasarkan ketersediaan BK; 30.775 ST

berdasarkan ketersediaan PK, dan 38.218 ST berdasarkan ketersediaan TDN. Menurut Alfian *et al.* (2012) bahwa daya tampung ternak ruminansia pada musim kemarau berdasarkan BK, PK, dan TDN apabila dibandingkan dengan jumlah ternak yang ada melebihi kapasitas tampung, dikarenakan sumber pakan berkurang.

Rekomendasi daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien dari produk samping tanaman pangan di Provinsi Bali secara terperinci disajikan pada Tabel 5.5.

Beberapa rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan data diatas adalah bahwa daya tampung ternak pada masing-masing kabupaten di Provinsi Bali berbeda. Penggunaan produk samping pertanian sebagai pakan ternak memiliki kendala dimana nilai nutrisinya rendah, oleh karena itu untuk meningkatkan nilai nutrisinya perlu dilakukan pengolahan dengan teknologi sederhana yang memudahkan petani. Hal ini sesuai dengan Sitindaon *et al.* (2013) bahwa untuk meningkatkan nilai gizi limbah pertanian dapat dilakukan dengan perlakuan fisik seperti pencacahan dan pengolahan kimiawi misalnya proses fermentasi.

Tabel 5.5. Rekomendasi daya tampung ternak sapi potong dari produk samping pertanian di Provinsi Bali

Kabupaten	Daya tampung (ST/tahun)		
	BK	PK	TDN
Badung	37961	24979	35235
Bangli	13742	10758	13267
Buleleng	46884	31773	41776
Kota Denpasar	0	0	0
Jembrana	18827	11406	15759

Karangasem	36769	30775	38218
Klungkung	17632	15060	16614
Gianyar	53102	33050	44907
Tabanan	40272	25320	34072

Daerah-daerah yang memiliki kekurangan sumber nutrien pakan sebaiknya dapat disuplai dari daerah-daerah lain yang surplus pakan atau didukung dengan sumber pakan lain, sehingga jumlah populasi ternak yang ada pada daerah tersebut tidak mengalami kekurangan pakan. Salah satu alternatif penanaman hijauan dengan 3 strata seperti yang dilakukan Biyatmoko (2015) menunjukkan hasil bahwa sistem tiga strata (STS) nyata meningkatkan kapasitas tampung ternak kambing hingga 165,5 ST per hektar per tahun. Disamping dari produk samping tanaman pangan, menurut Kleden *et al.* (2015) bahwa areal perkebunan kopi dapat menampung 0,42 Unit Ternak (UT) dan areal pasture dapat menampung 0,38 Unit Ternak (UT).

D. KESIMPULAN

Provinsi Bali memiliki potensi pakan dari limbah pertanian sebagai berikut: BK sebanyak 774.352 ton/tahun; PK sebanyak 48.792 ton/tahun; dan TDN sebanyak 343.176 ton/tahun. Berdasarkan evaluasi ketersediaan nutrien BK, PK dan TDN dari limbah pertanian/produk samping pertanian tersebut, Provinsi Bali memiliki daya tampung ternak berturut-turut sebanyak 265.189 ST; 183.121 ST; dan 239.849 ST. Dengan demikian untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak ruminansia yang bersumber dari produk samping tanaman pangan di Provinsi

Bali diperlukan tambahan alternatif pakan dari sumber pakan lain.

DAFTAR PUSTAKA

Alfian Y, Hermansyah FI, Handayanta E, Lutojo, Suprayogi WPS. 2012. Analisis daya tampung ternak ruminansia pada musim kemarau di daerah pertanian lahan kering Kecamatan Semin Kabupaten Gunung Kidul. Tropical Animal Husbandry. 1:33-42.

Atmiyati. 2006. Daya dukung hijauan pakan terhadap pengembangan ternak di kabupaten Sambas. Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Tahun 2006. Puslitbangnak. Hlm. 96-100.

Anggraeni, Y.N., U. Umiyasih, D. Pamungkas, dan Aryogi. 2006. Potensi Bahan Pakan Inkonvensional asal Limbah Pertanian dan Perkebunan di Beberapa Kabupaten di Jawa Timur. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2006. Puslitbangnak. Hlm: 891 – 899.

Arief H, Firman A, Khaerani L, Islami RZ. 2012. Inventarisasi dan pemetaan lokasi budidaya dan lumbung pakan ternak sapi potong. Jurnal Ilmu Ternak. 12:26-34.

Biyatmoko D. 2015. Upaya meningkatkan ketersediaan HMT dan kapasitas tampung ternak melalui penanaman hijauan sistem tiga strata. Ziraa'ah. 40:184-191.

Damry. 2009. Produksi dan kandungan nutrien hijauan padang penggembalaan alam di Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso. Jurnal Agroland. 16:296-300.

BPS. 2013. Bali dalam Angka Tahun 2013. Denpasar (Indonesia): Badan Pusat Statistik Provinsi Bali.

Ensminger. 1961.Nilai Konversi AU pada Ternak Ruminansia. [Internet]. [disitasi 24 Juni 2013]. Tersedia pada: http://stpp-Malang.ac.id/nilaikoversi AU pada Berbagai Jenis dan Umur Fisiologi Ternak.

Hartono B. 2012. Peran daya dukung wilayah terhadap pengembangan usaha peternakan sapi Madura. Jurnal Ekonomi Pembangunan. 13:318-326.

Kariyasa K. 2006. Dampak kenaikan BBM terhadap kinerja pertanian dan implikasinya terhadap HPP harga gabah. Analisis Kebijakan Pertanian. 4:54-68.

Kleden MM, Ratu MRD, Randu MDS. 2015. Kapasitas tampung hijauan pakan dalam areal perkebunan kopi dan padang rumput alam di Kabupaten Flores Timur Nusa Tenggara Timur. Jurnal Zootek. 35:340-350.

Lima DD. 2012. Produksi limbah pertanian dan limbah peternakan serta pemanfaatannya di Kecamatan Huamual Belakang dan Taniwel Kabupaten Seram Bagian Barat. Jurnal Agroforestri. 7:1-7.

Maryono, Krishna NH. 2008. Pemanfaatan dan keterbatasan hasil ikutan pertanian serta strategi pemberian pakan berbasis limbah pertanian untuk sapi potong. Wartazoa 18:31-42.

Nababan WS. 2012. Analisis potensi limbah tanaman pangan sebagai pakan ternak Sapi di Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.

Putun AEE, Apaydin, Putun E. 2004. Rice straw as a bio-oil source via pyrolysis and steam pyrolysis. Energy The International J. 29:2171-2180.

Sitindaon SH, Sisriyenni D, Alim AS, Istina IN. 2013. Analisis potensi pengembangan sumber pakan lokal komoditas ternak di provinsi bali. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Menggagas Kebangkitan Komoditas Unggulan Lokal Pertanian dan Kelautan Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo, Madura, hlm. 178-183.

Sugiyono. 2011. Statistika untuk Penelitian. Bandung (Indonesia): Penerbit Alfabeta.

Yulistiani D. Puastuti W. 2012. Produk samping pertanian untuk pakan dan prediksi emisi gas metana pada ruminansia. Potensi Bahan Pakan Lokal untuk Menurunkan Gas Metana Ternak Ruminansia. Puslitbangnak. IAARD Press.

BAB VI.
POTENSI PRODUK SAMPING TANAMAN PANGAN UNTUK MENDUKUNG PENGEMBANGAN SAPI POTONG PADA SISTEM PENGGEMBALAAN IKLIM KERING DI PROVINSI NTT

M. Ikhsan Shiddieqy[1], Misniwaty A[1], Sianipar R[2]

[1]*Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan*
[1]*Jl. Raya Pajajaran Kav. E-59, Bogor 16151*
[2]*Badan Penyuluhan dan Ketahanan Pangan Kab. Belu, NTT*
m.ikhsanshiddieqy@yahoo.com

ABSTRACT

East Nusa Tenggara (NTT) has a land area of rice 432,559 ha;corn 300,330 ha; soybeans 4500 ha; cassava 151,368 ha and peanuts 24325 ha. NTT province is one of the national central beef cattle producers. Livestock for NTT people has several purposes, for labor and source of fertilizer. Ruminant animal population in NTT is dominated by beef cattle (654,897 head) in 2012, followed bygoat (351,510 head). Based on the supply and demand figures of dry matter (DM), crude protein (CP) and total digestible nutrient (TDN), NTT has greater nutrient requirements for ruminant animals that the nutrient availability from agricultural by-product. However, NTT province still has large area of pasture and other dry land that can supply feed /nutrient for the ruminant animals. Dry land in NTT can be used as an area for planting high quality forage such as leguminouse trees as well asagriculture.

Keywords: by-products, food crops, beef cattle

ABSTRAK

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) memiliki luas lahan padi 300,329,538 ha dan jagung 432,558,918 ha, kedelai 4,500,3 ha, ketela pohon/singkong 151,368,22 ha dan kacang tanah 24,324,56 ha. Provinsi NTT adalah salah satu pemasok daging nasional. Ternak

potong bagi masyarakat NTT memiliki beberapa kegunaan, yaitu tambahan tenaga kerja dan sumber pupuk tanaman. Populasi ternak di NTT didominasi oleh sapi potong dengan jumlah 654.897 ekor pada 2012, diikuti oleh kambing dengan jumlah 351.510 ekor. Berdasarkan angka ketersediaan dan kebutuhan Bahan Kering (BK), Protein Kasar (PK), dan *Total Digestible Nutrient (TDN)*, NTT memiliki angka minus. Ini berarti kebutuhan nutrient lebih besar dari ketersediaannya. Meski begitu, defisit hanya untuk sumber pakan yang berasal dari produk samping pertanian. Kebutuhan pakan di NTT masih bisa dipenuhi dari padang penggembalaan atau lahan lain yang memiliki hijauan pakan ternak. Lahan kering di NTT dapat dimanfaatkan sebagai areal untuk penanaman hijauan makanan ternak disamping sebagai areal tanaman pertanian.

Kata Kunci: produk samping,tanaman pangan, sapi potong

A. PENDAHULUAN

1. Kondisi Geografis

Berdasarkan publikasi Potensi Pertanian Nusa Tenggara Timur (Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Pertanian 2013) yang dikeluarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi, Nusa NTT, disebutkan bahwa NTT merupakan provinsi kepulauan dengan total luas wilayah daratan 47.349,9 km^2 yang tersebar di 566 buah pulau. Dari sejumlah pulau tersebut, yang sudah berpenghuni 42 buah dan sisanya tak berpenghuni (524 buah). Pulau yang memiliki nama sejumlah 246 buah dan sisanya belum bernama (320 buah). Topografi wilayahnya pegunungan dan bukit kapur, hanya sedikit dataran rendah. Dari sejumlah gunung beberapa diantaranya adalah gunung berapi aktif. Terdapat 4 gugusan pulau besar di NTT yaitu Sumba, Flores (Komodo, Rinca, Flores, Solor, Adonara, Lembata), Alor dan Pantar, dan Timor (Sabu, Rote, Semau dan Timor).

Jenis formasi tanah di tiap gugusan bervariasi. Bagian barat tiap gugusan cenderung lebih subur dan memiliki sumber air yang lebih dibandingkan bagian timur yang lebih kering namun memiliki savana dan stepa yang luas. Karakteristik iklim mikro NTT berbeda-beda, secara umum beriklim kering yang dipengaruhi angin musim. Wilayah NTT memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Musim kemarau berlangsung sekitar 8 bulan sedangkan sisanya musim penghujan. Karena iklim dan mayontas lahannya, pertanian di NTT didominasi pertanian lahan kering (BPS, 2013).

Kondisi alam ditambah faktor budaya menjadikan Propinsi NTT memiliki potensi pertanian yang beragam. Sebagian besar masyarakat NTT bekerja di sektor pertanian dan sebagian kecil di sektor kelautan. Sistem pertanian dan nelayan NTT juga sebagian besar masih dilakukan secara tradisional dan sangat tergantung pada keadaan iklim. Semua aktivitas petani/nelayan disesuaikan dengan keadaan iklim dan kondisi geografis di sekitar mereka. Hal ini jugalah yang ikut membentuk budaya masyarakat setempat, sesuai dengan keadaan tersebut diatas. Dengan situasi tersebut diatas maka sistem pertanian yang dilakukan masyarakat adalah pertanian lahan kering (tebas bakar). Sedangkan untuk nelayan, sebagian besar adalah nelayan tradisional atau sering dikenal dengan nama nelayan artisanal yaitu nelayan memiliki alat tangkap sederhana dan wilayah tangkap sekitar pesisir pantai.

2. Potensi Provinsi

Pertanian tetap akan menjadi sektor yang diandalkan dalam pembangunan, mengingat sumber daya lahan yang belum tergarap di NTT masih sangat luas. Belum lagi sebagian besar

penduduk NTT masih menggantungkan hidupnya dari sektor pertanian. Struktur perekonomian NTT sampai saat ini masih didominasi sektor pertanian. Walaupun sektor tersebut perlahan mulai ditinggalkan namun sumbangannya pada PDRB sampai saat ini masih yang terbesar dibanding sektor lainnya. Struktur PDRB NTT dalam 10 tahun terakhir tidak terlalu banyak berubah. Sektor pertanian masih memiliki sumbangan tertinggi (berkisar di angka 35 - 40%) dengan kecenderungan menurun tiap tahunnya.

Walaupun dominasinya pada PDRB terus menurun, namun kenyataannya bahwa sebagian besar tenaga kerja di NTT ada di sektor pertanian. Dari seluruh tenaga kerja di NTT, sekitar 60-70% bekerja di sektor pertanian. Ini dimungkinkan karena sektor pertanian adalah sektor yang akomodatif, menampung tenaga kerja tanpa persyaratan yang berlebihan.

Data Sakernas 2013 memperlihatkan bahwa dari 2.175.171 penduduk NTT yang bekerja pada tahun 2013, sekitar 61,04% bekerja pada sektor pertanian walaupun sumbangan sektor pertanian hanya sekitar 34,1%. Sektor industri juga mengalami masalah yang sama, dimana sekitar 12,08% pekerja di NTT menggantungkan hidupnya pada sektor Lainnya yang hanya menyumbang 9.52% dari total PDRB. Alangkah baiknya jika pemerintah daerah terus mengeluarkan program unggulan di sektor pertanian mengingat sektor ini begitu penting peranannya bagi kelangsungan perekonomian di NTT.

Gambar 6.1. Luas panen pertanian dari palawija di Provinsi NTT 2013

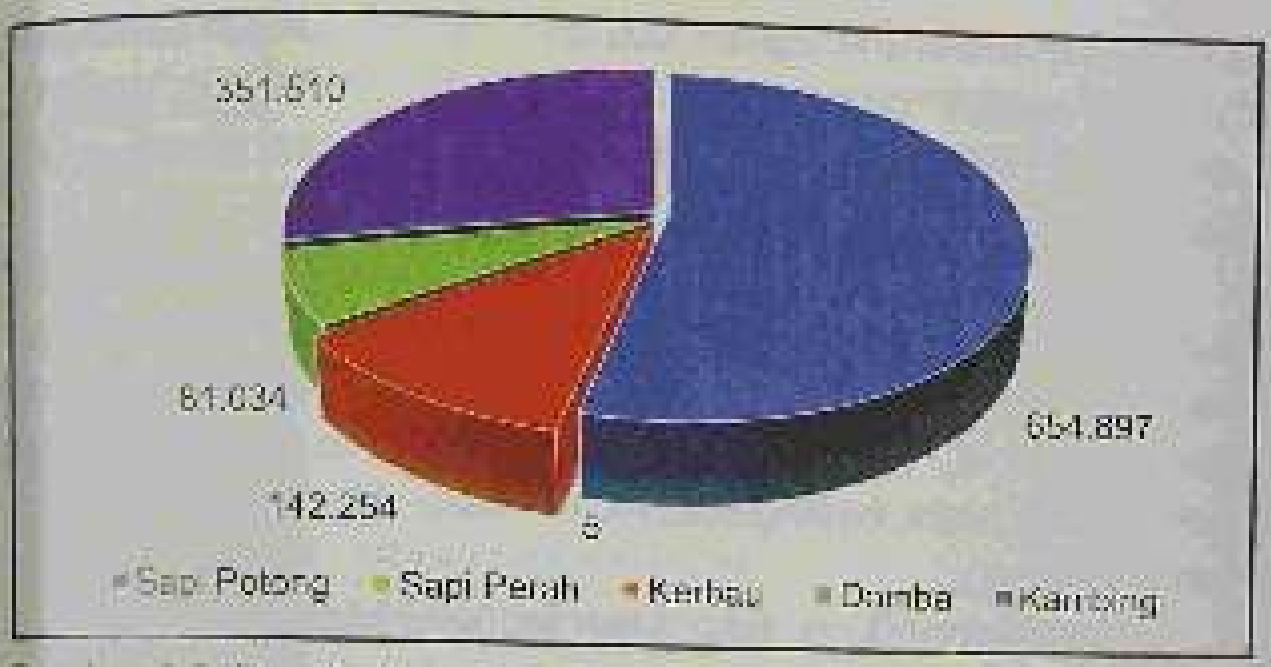
Berdasarkan data BPS 2012, luas lahan padi adalah 300.329,538 ha dan jagung seluas 432.558,918 ha. Kemudian, kedelai seluas 4.500,3 ha, ketela pohon seluas 151.368,22 ha, dan kacang tanah 24.324,56 ha. NTT adalah salah satu provinsi pemasok daging nasional. Ternak potong bagi masyarakat NTT memiliki beberapa kegunaan, yaitu tambahan tenaga kerja dan sumber pupuk tanaman. Dilihat dari aspek sosial budaya, ternak sapi mempunyai potensi dalam pemenuhan pangan, kegiatan adat istiadat dan status sosial.

Kawasan Tirosa khususnya Pulau Timor bagian barat adalah wilayah dengan jumlah ternak pedaging yang banyak. Selama beberapa dekade wilayah ini mampu mengantarpulaukan atau mengekspor sapi dalam jumlah yang relatif cukup besar. Sementara lahan yang tersedia dan berpotensi untuk pengembangan usaha peternakan masih banyak yang belum dimanfaatkan. Fakta tersebut disertai permintaan pasar yang tinggi akan daging menjadikan usaha peternakan menjadikan

usaha yang menguntungkan. Nilai tukar petani di sub sektor peternakan dan perikanan pun selalu menunjukkan daya beli petani NTT pada sub sektor tersebut lebih baik dibanding sub sektor lainnya.

Dalam Sensus Pertanian 2013 disebutkan bahwa usaha peternakan adalah kegiatan pemeliharaan ternak (meliputi penggemukan/pembibitan/ pengembang biakan/ pemacekan) yang menghasilkan produk peternakan dengan tujuan sebagian atau seluruh hasilnya dijual/ditukar atas risiko usaha. Sedangkan rumah tangga peternakan adalah suatu rumah tangga yang sekurang-kurangnya ada seorang anggota rumah tangga yang melakukan usaha kecil peternakan rakyat/ usaha rumah tangga peternakan rakyat. Rumah tangga yang dimaksud disini adalah rumah tangga yang mengusahakan/ memelihara ternak dan rumah tangga yang memelihara sapi potong, sapi perah, dan kerbau meskipun tidak untuk tujuan dijual atau ditukar (konsumsi sendiri/ hobi/ angkutan perdagangan/ membajak).

Populasi ternak di NTT didominasi oleh sapi potong dengan jumlah 654.897 ekor pada 2012, diikuti oleh kambing dengan jumlah 351.510 ekor. Jumlah populasi masing-masing komoditas ternak ditunjukkan pada Gambar 6.2.



Gambar 6.2. Populasi ternak di Provinsi NTT pada Tahun 2012

B. MATERI DAN METODE

Metode dalam penelitian adalah deskriptif yaitu menjelaskan kondisi ketersediaan dan kebutuhan nutrien dari produk samping pertanian dan rekomendasi kapasitas tampung ternak ruminansia. Penelitian ini menggunakan metode desk study untuk menentukan komoditas tanaman pangan yang akan diamati produk sampingnya sebagai alternatif pakan ternak ruminansia. Data yang digunakan adalah data sekunder dari database luas panen, produksi dan populasi ternak dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2012. Data sekunder tersebut digunakan untuk mengukur variabel produksi nutrient BK, PK, dan TDN serta daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrient BK, PK, dan TDN.

Penentuan variabel produksi BK, PK, dan TDN dihitung pada komoditas tanaman pangan yang meliputi: padi, jagung, kacang kedelai, ketela pohon, dan kacang tanah; dan populasi ternak ruminansia meliputi sapi potong, kerbau, domba, dan kambing.

Dalam penelitian ini batasan satuan luas yang diukur terdiri dari: (i) luas panen dinyatakan dengan satuan ha; (ii) produksi dinyatakan dengan satuan ton; dan (iii) populasi ternak dalam satuan ekor.

Penghitungan produk samping pertanian sumber serat dan sumber konsentrat dalam penelitian meliputi konversi produk samping dari padi (jerami, dedak, menir, dan sekam); jagung (jerami, klobot, dan tongkol); kacang kedelai (jerami); ketela pohon (kulit umbi, batang/daun, umbi kecil, dan onggok); kacang tanah (jerami).

Untuk menghitung total ketersediaan nutrien dari semua bahan pakan dan produk samping pertanian digunakan rumus:

Produksi BK (ton/th) = produksi BK (a-j) (ton)
Produksi PK (ton/th) = produksi BK (a-j) x kandungan PK (a-j)
Produksi TDN (ton/th) = produksi BK (a-j) x kandungan TDN (a-j)

Keterangan:	a. Jerami padi	f. Jerami kacang tanah
	b. Jerami jagung	g. Ubi kayu
	c. Klobot jagung	h. Menir padi
	d. Tongkol jagung	i. Dedak padi
	e. Jerami kedelai	j. Onggok

Penentuan Faktor konversi tanaman pangan di provinsi NTT menggunakan beberapa data yang telah dipublikasikan seperti yang ditampilkan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Faktor Konversi Produk Samping Pertanian di Provinsi NTT

Bahan Pakan (ton/th)	Faktor konversi	Daftar Pustaka
Jerami Padi	1,35 x produksi gabah (ton/th)	Putut et al., 2004
Dedak Padi	0,1 x produksi gabah (ton/th)	Kanyasa, 2006
Gabah	1 ha luas panen menghasilkan 5 ton gabah	
Dedak	0,1 x 5 x luas panen (ha)	
Menir	0,02 x produksi gabah (ton/th)	
	0,2 x 5 x luas panen (ha)	
Jerami jagung	0,55 x produksi jagung pipil (ton/th)	Yulisman, et al. 2012
Tongkol jagung	12,3 x produksi jagung pipil (ton/th)	
	1,2 x luas panen (ha)	
Kobot Jagung	12,3 x produksi jagung pipil (ton/th)	
	1,2 x luas panen (ha)	
Daun singkong	2,36 x luas panen (ha/th)	Manyoni
Onggok	1,045 x luas panen (ha/th)	dan
Jerami kedelai	4,53 x luas panen (ha/th)	Krishna
Jerami kacang tanah	8,57 x luas panen (ha/th)	(2009)

Dalam menentukan kebutuhan ternak ruminansia akan nutrien selama satu tahun, maka dilakukan penghitungan berdasarkan satuan ternak (ST). Dimana 1 ST yang digunakan adalah ternak sapi yang berbobot badan 325 kg (Ensminger, 1961).

Adapun untuk kandungan nutrien bahan pakan dari produk samping pertanian menggunakan referensi yang disajikan pada Tabel 6.2.

Tabel 6.2. Kandungan nutrien bahan pakan asal produk samping pertanian yang digunakan dalam penghitungan di Provinsi NTT

Bahan Pakan	Kand. nutrien (%)			Daftar Pustaka
	BK	PK	TDN	
Jerami padi	52,28	5,3	38,0	Maryono dan Krishna (2009)
Jerami jagung	25,3	9,4	59,2	Maryono dan Krishna (2009)
Klobot jagung	91,5	4,6	44,1	Widyobroto dan Budhi (2010)
Tgkl. jagung	97,0	7,6	72,9	Maryono dan Krishna (2009)
Daun singkong	44,8	12,8	63,1	Maryono dan Krishna (2009)
Dedakpadi	91,0	6,7	58,4	Maryono dan Krishna (2009)
Menir padi	86,6	8,6	71,4	Maryono dan Krishna (2009)
Onggok	86,8	2,9	60,7	Maryono dan Krishna (2009)
Jerami kedelai	85,46	8,7	52,0	Widyobroto dan
Jerami kacang tanah	20,35	5,0	48,4	Budhi (2010)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ketersediaan bahan pakan untuk ruminansia dan produk samping pertanian

Untuk meningkatkan produksi daging sapi, pakan merupakan salah satu faktor yang menentukan. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam penyediaan pakan adalah jumlah, kualitas, dan harganya (Ilham, 2012). Keterbatasan sumber pakan konvensional, dapat diatasi dengan menggunakan bahan pakan berbasis limbah pertanian dan indistri pertanian. Namun persaingan kedua sumber tersebut untuk kebutuhan lain menyebabkan harga kedua kelompok produk tersebut menjadi

mahal. Daerah-daerah sentra sapi potong seperti NTT merupakan daerah defisit pakan asal dari limbah dan produk samping pertanian.

Jagung dan sapi merupakan komoditas utama dalam usaha tani lahan kering bagi hampir sebagian besar petani di NTT. Jagung berperan sebagai sumber pangan utama untuk menjaga ketahanan pangan (*food security*) bagi petani setempat, dan sapi adalah komoditas yang berperan sebagai sumber pendapatan (*cash income*) sehingga kedua komoditas merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem ekonomi masyarakat.

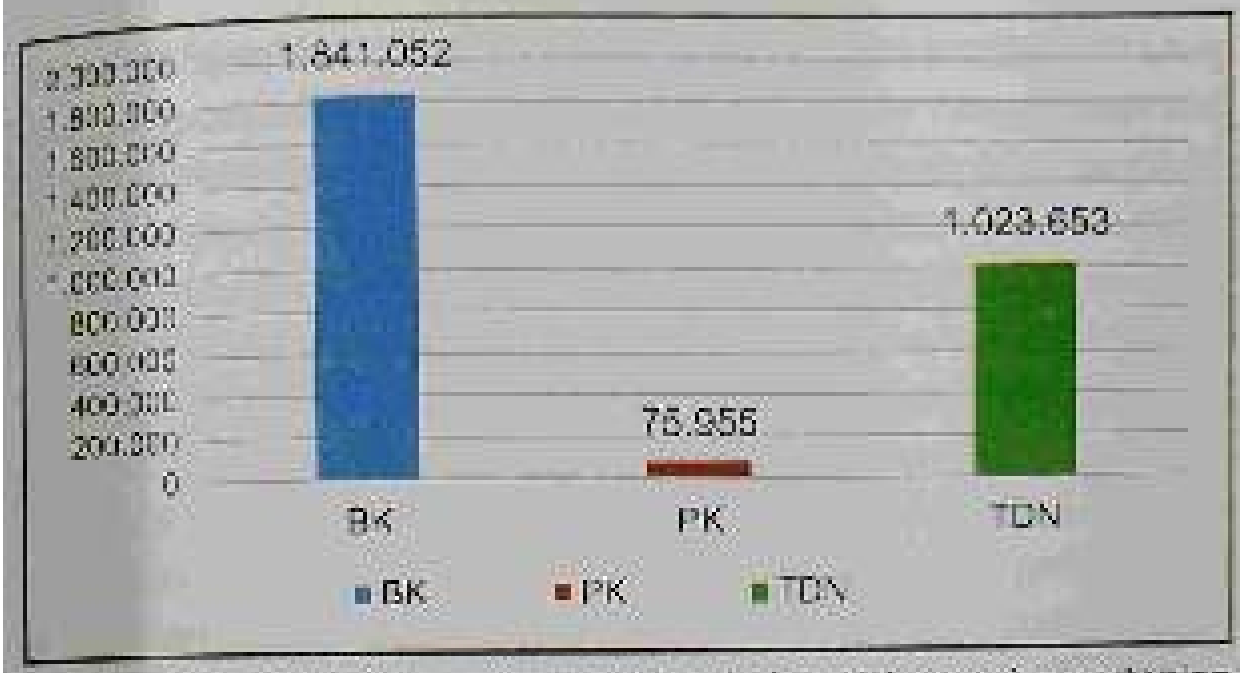
Komoditas jagung dan sapi merupakan komoditas strategis yang perlu ditangani secara terfokus, agar peran komoditas ini secara nyata memberikan kontribusi ekonomi bagi sistem ekonomi keluarga petani. Dalam program pemerintah Provinsi NTT, kedua komoditas ini sedang ditangani secara serius melalui program-program yang dapat menjadikan propinsi ini dijuluki sebagai "Provinsi Jagung" dan "Provinsi Sapi". Esensi dari kedua program ini adalah memberikan spirit baru terhadap upaya peningkatan produktivitas, efisiensi dan daya saing serta dapat memberikan nilai tambah bagi kedua komoditas tersebut baik dari hulu (*on farm*) sampai ke hilir (*off farm*).

Pengembangan sistem pertanian integrasi ini memfokuskan pematian pada saling ketergantungan antara komponen yang berada di bawah kontrol petani, dan antara komponen dengan lingkungan fisik, biologis, dan sosioekonomis. Sistem pertanian merupakan pengelolaan yang kompleks terhadap tanah, sumber air, tanaman, ternak, tenaga kerja, dan sumber-sumber daya lain serta karakteristik di dalam suatu kondisi lingkungan yang dikelola keluarga petani sesuai dengan preferensi, kemampuan, dan teknologi yang tersedia.

Kondisi iklim wilayah NTT yang didominasi oleh lahan kering, beriklim kering dipengaruhi oleh angin musim. Periode musim kemarau lebih panjang, yaitu 7 bulan (Mei sampai dengan Nopember), sedangkan musim hujan hanya 5 bulan (Desember sampai dengan April). Suhu udara rata-rata 27,6° C, suhu maksimum rata-rata 29° C, dan suhu minimum rata-rata 26,1° C. Pada kondisi lahan kering beriklim kering seperti ini justru sangat potensial untuk pengembangan usaha peternakan.

Sistem usahatani terintegrasi antara tanaman dan ternak memang telah lama dilakukan oleh rumah tangga petani di Indonesia terutama di pedesaan. Sistem integrasi tanaman ternak itu sendiri adalah merupakan suatu sistem usahatani yang memadukan antara komponen tanaman dan ternak dalam suatu kesatuan sistem yang tidak terpisahkan. Misalnya tanaman jagung selain untuk konsumsi masyarakat (*food security*), limbah sisa tanaman jagung seperti daun dan batang digunakan untuk pakan ternak, sebaliknya kotoran ternak digunakan sebagai pupuk organik untuk pertumbuhan dan poduksi tanaman.

Berdasarkan data pada Gambar 6.3, terlihat bahwa ketersediaan nutirent BK dan TDN cukup besar, namun ketersediaan protein sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pakan yang tersedia dari produk samping pertanian merupakan pakan sumber serat dan bukan sumber protein.



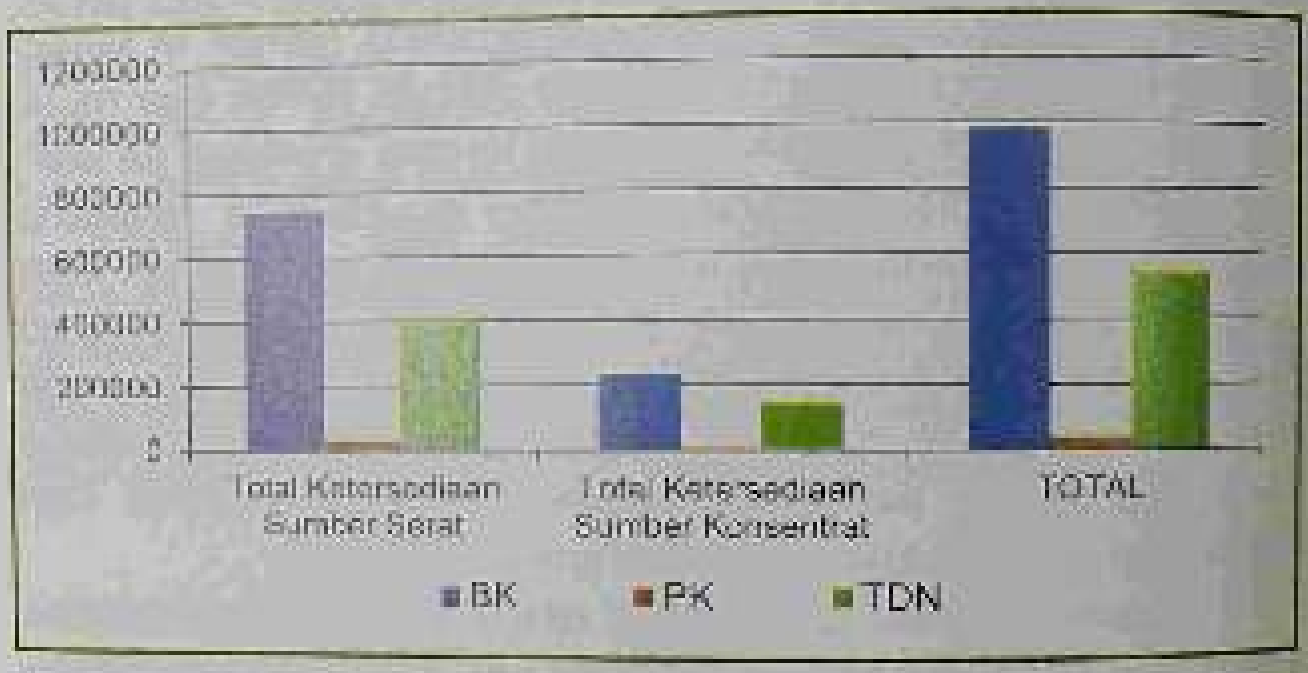
Gambar 6.3. Total Ketersediaan nutrien dari produk samping pertanian di Provinsi NTT dalam setahun

Sistem integrasi tanaman-ternak di lahan marginal khususnya di provinsi NTT, kini berkembang hampir di setiap kabupaten. Integrasi tanaman jagung dengan ternak sapi mulai menggeser sistem pemeliharaan sapi secara ekstensif ke arah usaha yang intensif, karena tanaman jagung bisa langsung dikonsumsi oleh ternak sapi tanpa melakukan pengolahan lebih lanjut sebagai pakan ternak sapi. Dengan demikian, lahan pertanaman jagung yang terintegrasi dengan teknologi usaha sapi potong sudah tersedia, tinggal bagaimana sebenarnya kondisi, prospek, dan arah pengembangan peternakan sapi potong dalam mendukung pembangunan nasional.

Program integrasi jagung-sapi ditujukan untuk peningkatan ketahanan pangan dan ketersediaan ternak sapi dan diarahkan untuk dapat memenuhi kebutuhan ekonomi masyarakat di dalam negeri dari produksi pangan jagung maupun ternak sapi nasional. Berbagai upaya telah ditempuh pemerintah melalui kegiatan integrasi tanaman ternak bertujuan untuk meningkatkan

mutu intensifikasi dan efisiensi lahan pertanian serta optimalisasi dan perluasan areal pertanian. Salah satu bahan pangan nasional yang diupayakan ketersediaannya tercukupi sepanjang tahun selain beras adalah jagung yang menjadi makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia, lebih khusus lagi di Propinsi NTT.

Usaha peternakan terintegrasi adalah usaha peternakan sapi baik budidaya maupun pembibitan yang dilaksanakan secara terpadu dengan usahatani lainnya (*integrated farming system*) yang saling terkait, saling mendukung, saling memperkuat dan saling menguntungkan (*sinergis*) yang dalam hal ini usahatani jagung. Dalam sistem integrasi seluruh potensi sumberdaya yang dimiliki masing-masing usahatani yang terintegrasi dimanfaatkan secara optimal dengan prinsip (*zero waste*).

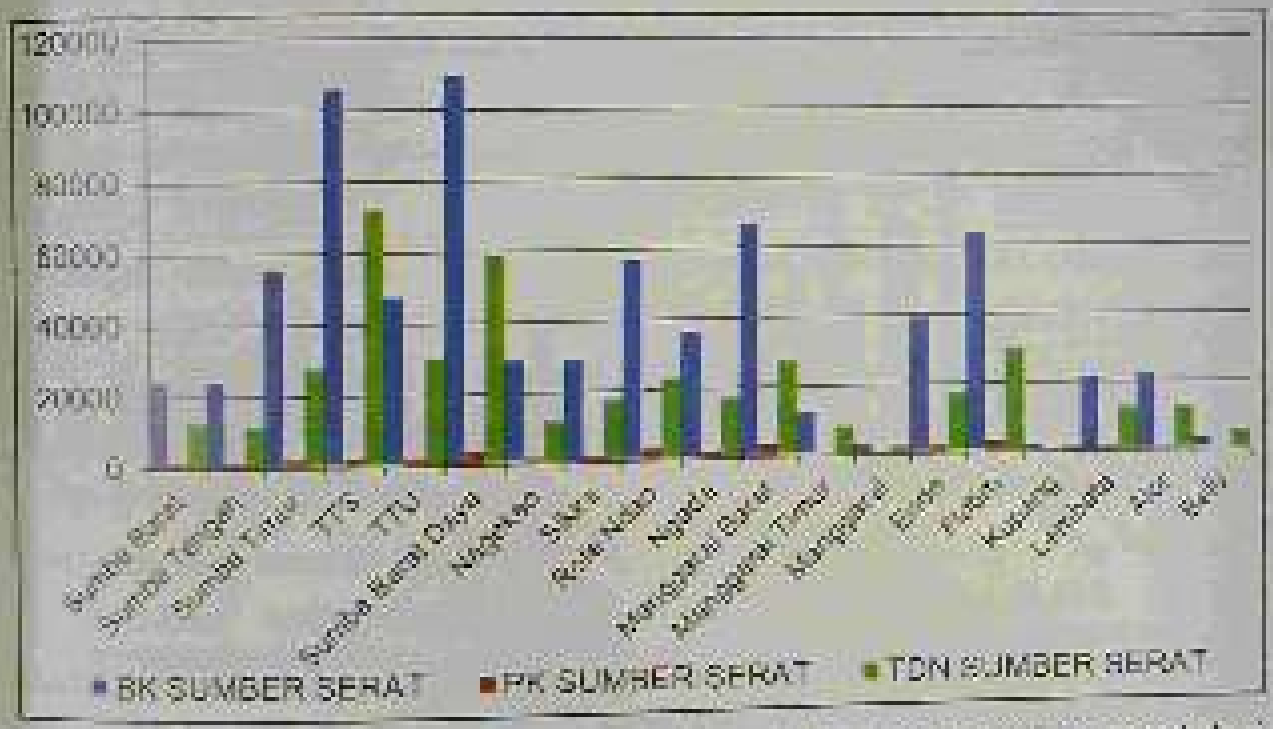


Gambar 6.4. Total Ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dan konsentrat dari produk samping pertanian di Provinsi NTT dalam setahun

Dengan kata lain tidak ada limbah atau hasil samping yang terbuang percuma. Keseluruhannya bermuara kepada peningkatan efisiensi dan nilai tambah ekonomi;

Data pada Gambar 6.4 menunjukkan ketersediaan nutrient yang didasarkan pada pakan sumber serat dan pakan sumber konsentrat. Nampak bahwa ketersediaan pakan sumber serat lebih banyak dibandingkan dengan pakan sumber konsentrat. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan pakan yang tersedia berkualitas rendah.

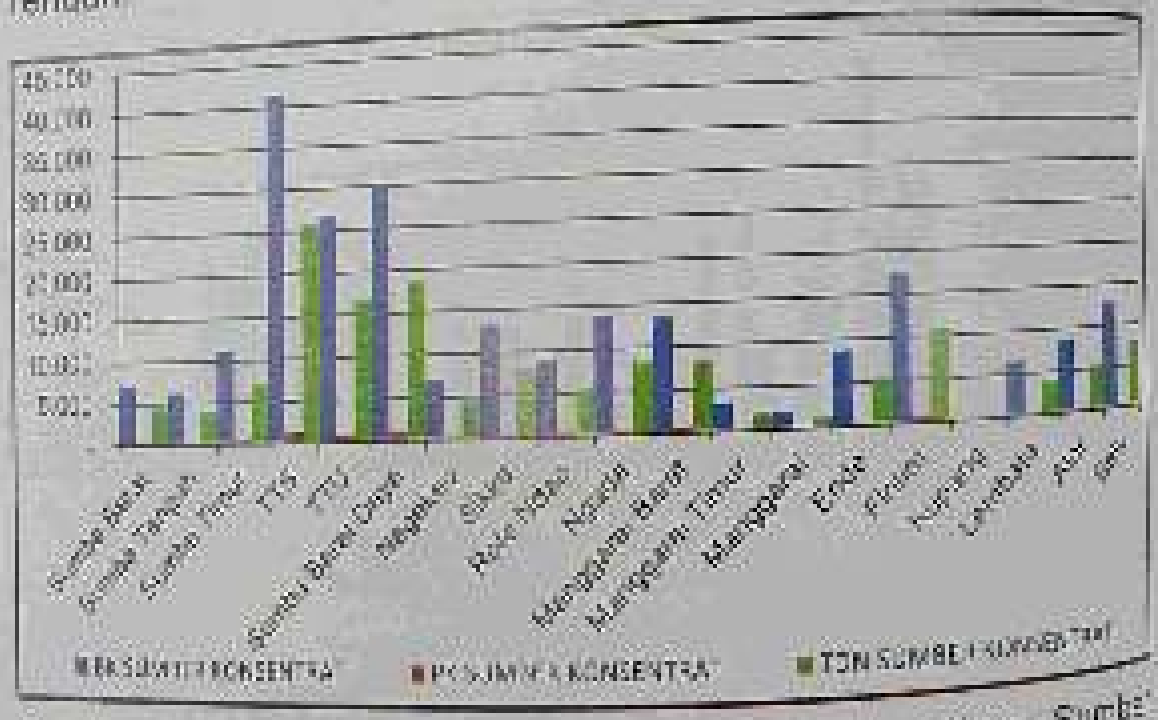
Selanjutnya data ketersediaan nutrien BK, PK dan TDN dan setiap kabupaten/kota di provinsi NTT disajikan pada Gambar 6.5. Terlihat bahwa ketersediaan nutrion dari produk samping tanaman pangan bervariasi disetiap kabupaten/kota.



Gambar 6.5. Total Ketersediaan nutrion berdasarkan sumber serat dari produk samping pertanian per kabupaten/kota di Provinsi NTT dalam setahun

Kabupaten TTS dan Sumba Barat daya merupakan daerah yang mempunyai sumber pakan untuk serat dari produk samping pertanian yang paling besar diantara kabupaten lainnya. Dilapihak kabupaten/kota Manggarai, Kupang dan Belu merupakan tiga tempat yang minim ketersediaan pakan sumber serat dari produk saping tanaman pangan.

Dengan pola yang sama, terlihat bahwa kabupaten TTS dan Sumba Barat Daya menjadi daerah yang paling tinggi ketersediaan sumber pakan untuk konsentrat yang berasal dari produk samping pertanian diantara kabupaten lainnya. Sebaliknya, kabupaten/kota Manggarai, Kupang dan Belu merupakan tiga lokasi dimana ketersediaan pakan untuk konsentrat dari produk saping tanaman pangan yang paling rendah.



Gambar 6.6. Total Ketersediaan Nutrien Berdasarkan Sumber Konsentrat dari Produk Samping Pertanian per Kabupaten/Kota Di Provinsi NTT dalam Setahun

2. Kebutuhan bahan pakan

Lahan kering di NTT dapat dimanfaatkan sebagai areal untuk penanaman hijauan makanan ternak disamping sebagai areal tanaman pertanian, sehingga potensi pembangunan peternakan yang diharapkan untuk mengembalikan NTT sebagai gudang ternak dapat berjalan sesuai rencana. Pembangunan peternakan di NTT terhambat karena ketersediaan pakan yang kurang memadai akibat adanya lahan tidur dan lahan kering yang tidak dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat petani peternak sebagai lahan yang berdayaguna baik untuk peternakan maupun pertanian.

Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan kering di NTT dan mengurangi resiko kegagalan agar sektor peternakan di NTT tetap bertahan dan dapat meningkatkan kesejahteraan petani peternak. Hal ini dapat dilakukan dengan manajemen dan tekhnologi yang mampu mengatasi permasalahan adanya lahan kering di NTT sebagai salah satu faktor kurangnya ketersediaan pakan bagi ternak. Jika pengelolaan lahan kering tepat dan sejauh mungkin mencegah dan mengurangi kerusakan dan dapat menjamin kelestarannya akan membawa manfaat besar untuk mendukung usaha di sektor peternakan yang berkelanjutan dan juga dapat mendukung usaha pertanian.

Apabila kebutuhan pakan ternak terjamin maka ternak tersebut dapat berkembang dan berproduksi dengan maksimal. Masyarakat juga perlu membatasi pemotongan ternak dalam skala besar dan untuk meningkatkan populasi ternak perlu melihat keadaan ternak yang ideal sebelum dipastikan untuk dilakukan pemotongan. Dan juga butuh peran pemerintah NTT untuk memberikan dukungan bagi petani peternak dalam

mengembangkan usahanya, berupa modal, pendidikan serta penerapan tekonologi baik teknologi pakan maupun teknologi untuk manajemen.

Selain itu dengan keadaan topografi lahan di NTT yang kurang mamadai maka peran masyarakat adalah melakukan terasering. Dengan adanya terasering maka tanaman yang ada pada lahan tersebut dapat tumbuh subur tanpa adanya pengikisan pada musim hujan. Sehingga pupuk yang kita berikan untuk kesuburan tanaman tersebut dapat bermanfaat dan tidak terbuang sia-sia oleh air hujan.

Populasi ternak ruminansia dan kebutuhan nutrien BK, PK dan TDN selama satu tahun disajikan pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3. Total populasi ternak ruminansia dan kebutuhan nutrien di Provinsi NTT dalam setahun

	Sapi potong	Sapi perah	Kerbau	Domba	Kambing
Populasi (ekor)	654.697	5	142.254	81.034	351.510
	Kebutuhan nutrien (ton/tahun)				
BK	2.144.980,00				
PK	199.064,00				
TDN	1.068.956,00				

Kebutuhan nutiren untuk sapi potong di provinsi NTT mendominasi total kebutuhan nutrient BK, PK dan TDN untuk semua ternak ruminansia. Hal ini sejalan dengan populasi sapi potong yang merupakan 53,3% dari total ternak ruminansia di NTT. Kebutuhan nutrient kedua terbanyak setelah sapi potong adalah kerbau. Meskipun populasi kambing (28,9%) lebih besar dari kerbau (11,6%) dari total populasi ternak ruminansia di NTT, namun kebutuhan nutrisi untuk kerbau lebih banyak

dibandingkan untuk kambing, terkait ukuran tubuh kerbau yang jauh lebih besar daripada kambing.

Tabel 6.4. Kebutuhan nutrien BK,PK dan TDN untuk ternak ruminansia di setiap kabupaten/kota di Provinsi NTT

Kabupaten	Kebutuhan (ton/tahun)		
	BK	PK	TDN
Sumba Barat	36561	3336	17915
Sumba Tengah	45534	4155	22312
Sumba Timur	240459	21942	117825
TTS	438424	40006	214828
TTU	259040	23637	126930
Sumba Barat Daya	58526	5340	28678
Nagekeo	80372	7334	39382
Sikka	106533	9721	52201
Rote Ndao	144669	13201	70888
Ngada	96979	8849	47520
Manggarai Barat	99235	9055	48625
Manggarai Timur	72331	6600	35442
Manggarai	67001	6114	32830
Ende	77428	7065	37940
Flotim	4390	401	2151
Kupang	13215	1206	6476
Lembata	17151	1565	8404
Alor	17535	1600	8592
Belu	306158	27937	150017

Berdasarkan kebutuhan nutrien dalam satu tahun untuk populasi ternak yang ada disetiap kabupaten/kota di provinsi

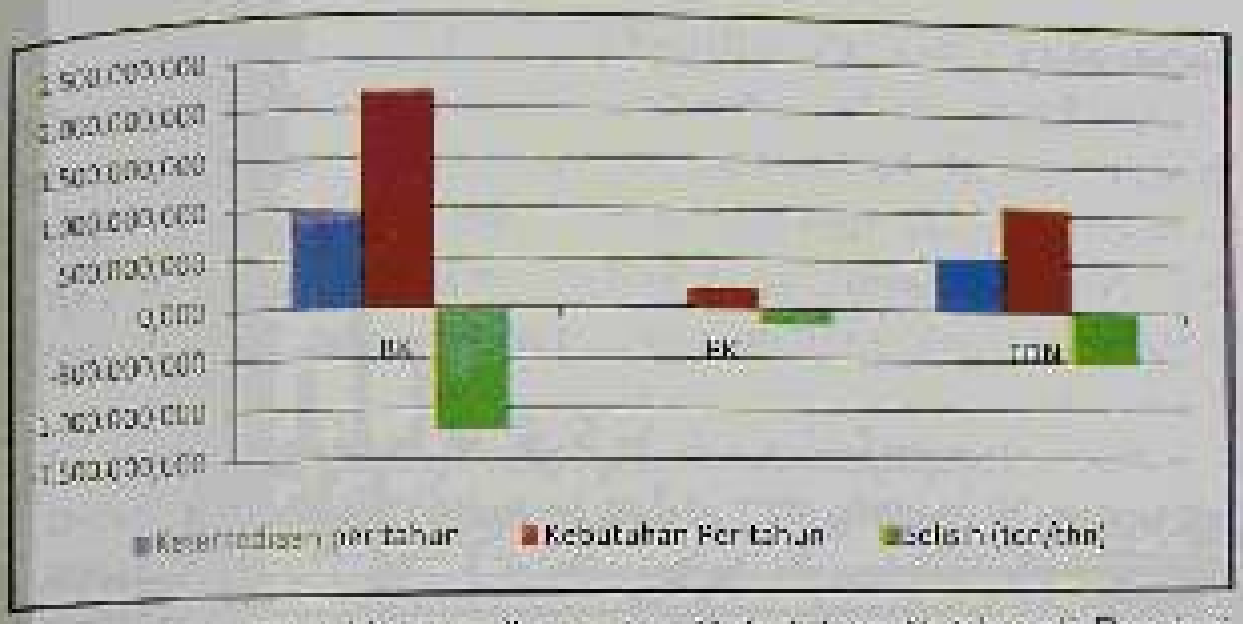
NTT, maka dapat diketahui bahwa kebutuhan nutrien terbesar berada di TTS, diikuti oleh Belu, TTU, Sumba Timur dan Rote Ndao. Sedangkan kebutuhan nutrien selama setahun yang paling sedikit di Flotim, Lembata dan Alor. Hal ini tentu terkait dengan populasi ternak ruminansia yang ada disetiap lokasi. Semakin tinggi populasi ternaknya maka semakin besar kebutuhan nutrien sepanjang tahun.

3. Daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien

Pada umumnya sistem peternakan di NTT masih bersifat ekstensif dimana semasa hidupnya ternak (sapi, kerbau, kambing, kuda, babi, dll) dibiarkan begitu saja di padang penggembalaan bagi ternak ruminansia. Namun disediakan kandang darurat bagi ternak monogastrik. Pada kondisi seperti ini kurang diperhatikan pola makan dari ternak tersebut.

Kenyataan yang kita lihat di masyarakat saat sekarang, banyak yang memelihara ternaknya dengan cara membiarkan ternak mencari makanannya sendiri di alam. Oleh karena itu, perlu dirubah model pengembangan system peternakan di NTT, yaitu dengan penggunaan sistem pemeliharaan secara semi intensif maupun intensif, dimana sistem semi intensif ternak dibiarkan di padang penggembalaan dan dikandangkan serta pola makan dikontrol oleh manusia sedangkan sistem intensif seluruh kehidupan ternak berada di bawah pengontrolan manusia. Dengan demikian produksi ternak yang diharapkan oleh masyarakat petani peternak dapat diperoleh secara maksimal.

Pola ketersediaan dan kebutuhan nutrien di prov NTT disajikan pada Gambar 6.7



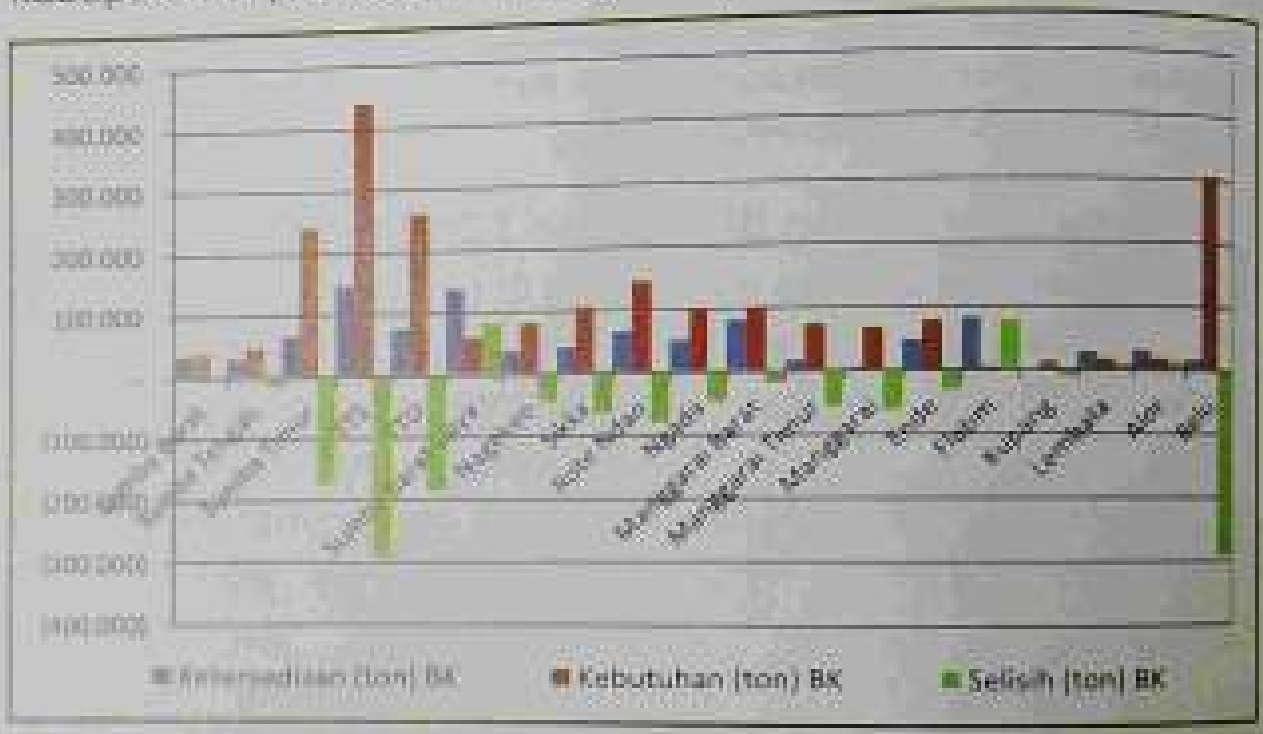
Gambar 6.7. Total Ketersediaan dan Kebutuhan Nutrien di Provinsi NTT dalam Setahun

Ketersediaan nutrien BK, PK dan TDN dari produk samping tanaman pangan selama satu tahun di provinsi NTT tidak dapat mencukupi kebutuhan nutrien untuk ternak ruminansia. Sesuai dengan kondisi di lapangan, bahwa area terbesar di provinsi ini adalah padang penggembalaan dan area yang belum dimanfaatkan untuk pertanian sehingga pemenuhan kebutuhan nutrien untuk ternak ruminansia nampaknya lebih banyak disuplai dari hijauan yang dihasilkan dari padang penggembalaan. Dalam study yang dilaporkan ini, tidak dilakukan penghitungan potensi nutrien yang dapat disediakan dari padang penggembalaan.

Populasi dan penyebaran ternak di NTT erat hubungannya dengan tersedianya lahan untuk penggembalaan, kegiatan pertanian dan penyebaran penduduk. Selain itu populasi dan penyebaran ternak sangat bergantung dengan iklim dan daya adaptasi dari jenis ternak/unggas yang bersangkutan. Daerah yang iklim dan tanahnya tidak/kurang subur untuk usaha pertanian (biasanya padang rumput) sangat baik untuk usaha

peternakan, seperti Pulau Sumba bagian Timur dan Pulau Timor bagian Barat. Iklim berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi ternak, karena tiap jenis ternak menghendaki iklim dan keadaan tempat tertentu, seperti sapi, kuda dan kambing menghendaki daerah yang sedikit curah hujannya sebaliknya kerbau dan itik menghendaki daerah yang banyak curah hujannya.

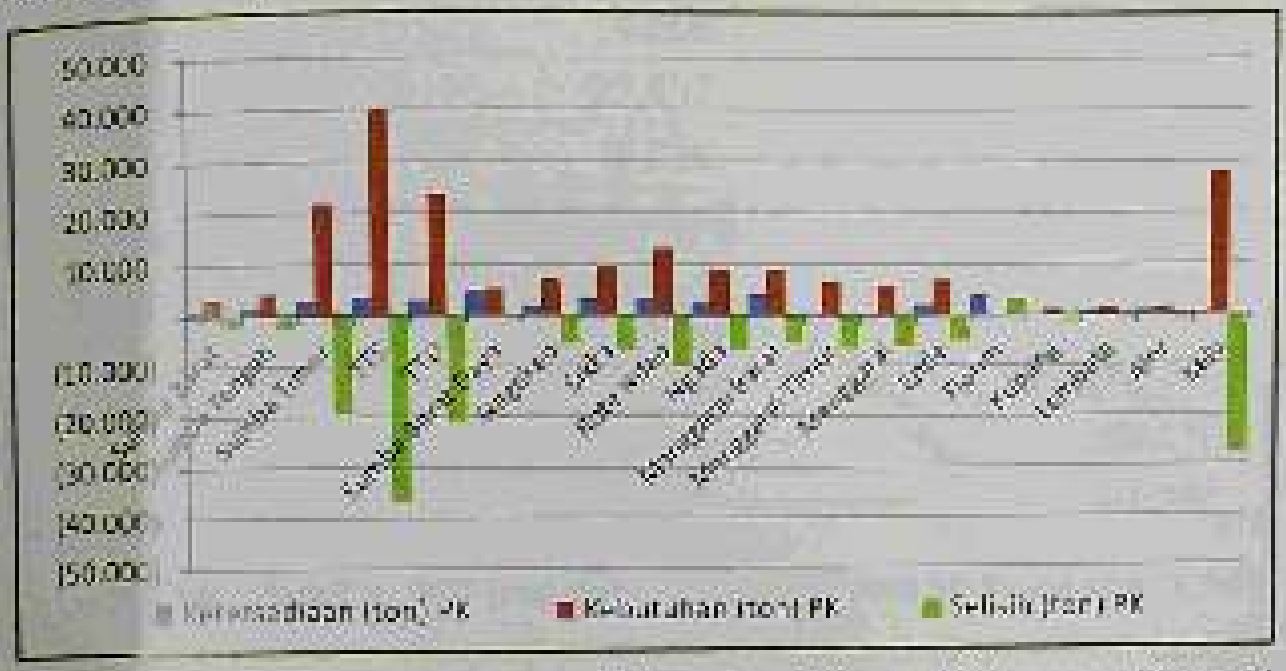
Data ketersediaan dan kebutuhan nutrien BK untuk setiap kabupaten di provinsi NTT disajikan pada Gambar 6.8.



Gambar 6.8. Ketersediaan dan Kebutuhan BK per Kabupaten/Kota di Provinsi NTT dalam setahun

Sesuai dengan data kebutuhan dan ketersediaan BK ditingkat provinsi, maka terlihat bahwa hampir disetiap kabupaten/kota terdapat kekurangan nutrien BK untuk ternak ruminansia apabila hanya mengandalkan suplai dari produk samping tanaman pangan. Kekurangan nutrien BK yang terbesar ada di kabupaten/kota TTS, dan diikuti dengan wilayah Belu, TTU dan Sumba Timur.

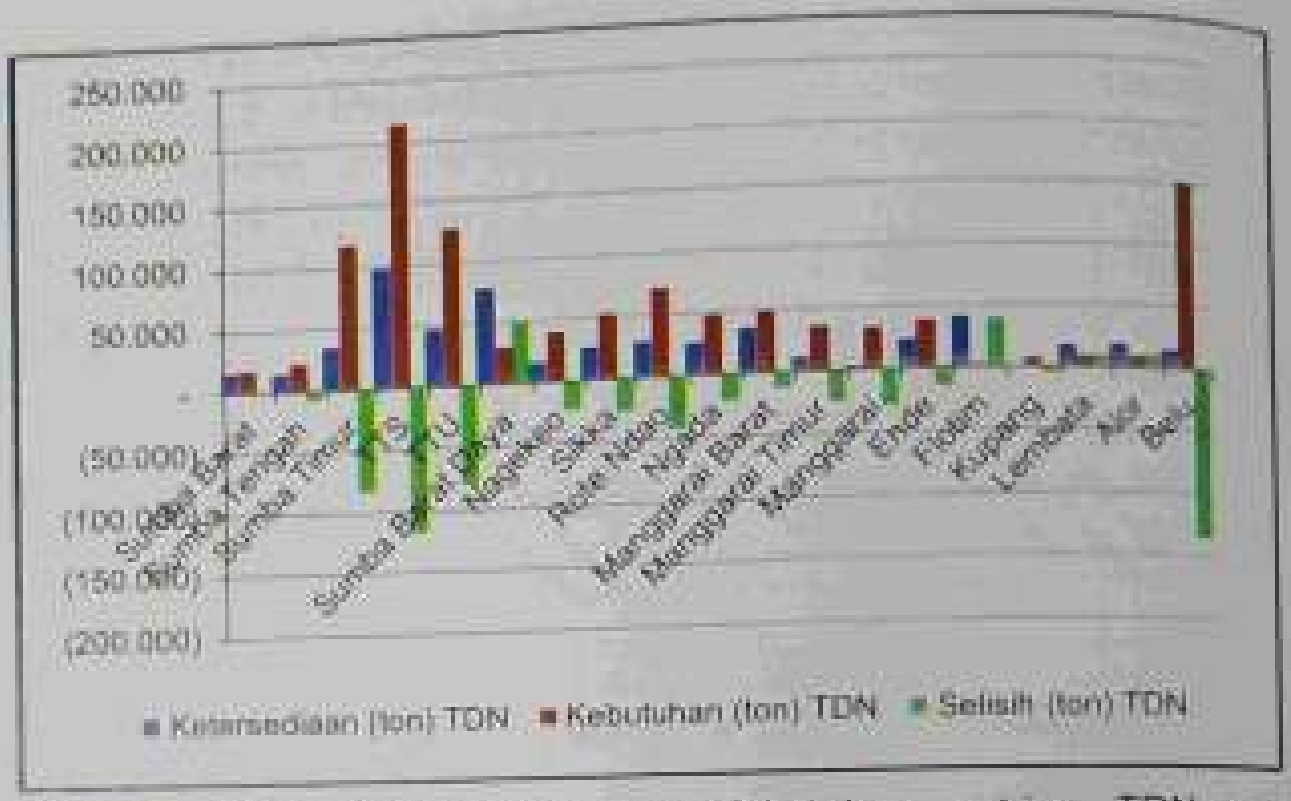
Data ketersediaan dan kebutuhan nutrien PK untuk setiap kabupaten di provinsi NTT disajikan pada Gambar 6.9.



Gambar 6.9. Ketersediaan dan Kebutuhan PK per Kabupaten/Kota di Provinsi NTT dalam setahun

Diantara semua kabupaten/kota di NTT, maka kekurangan nutrien PK yang terbesar berada di kabupaten/kota TTS, yang diikuti oleh Belu, TTU, Sumba Timur. Hal ini tentunya sejalan dengan populasi ternak ruminansia yang cukup tinggi di keempat daerah tersebut dibandingkan dengan kabupaten/ kota lainnya. Selanjutnya untuk melihat ketersediaan dan kebutuhan nutrien TDN untuk ternak ruminansia selama setahun disajikan informasi pada Gambar 6.10.

Profile ketersediaan dan kebutuhan TDN sejalan dengan BK dan TDN yang disajikan pada Gambar 6.8 dan 6.9. Gambaran ini sesuai dengan pola populasi ternak ruminansia yang terpadat yaitu di kabupaten/kota TTS, Belu, TTU dan Sumba Timur.



Gambar 6.10. Ketersediaan dan Kebutuhan nutrien TDN per Kabupaten/Kota di Provinsi NTT dalam setahun

Hasil penghitungan antara kebutuhan dan ketersediaan nutrien BK, PK dan TDN dituangkan dalam bentuk daya tampung ternak untuk setiap kabupaten/ kota di provinsi NTT (Tabel 6.5).

Tabel 6.5. Daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien dari produk samping pertanian per kabupaten/kota di Provinsi NTT dalam setahun

Kabupaten	Daya Tampung (ST)		
	BK	PK	TDN
Sumba Barat	10.700	4.782	11.748
Sumba Tengah	10.223	4.961	10.610
Sumba Timur	22.534	10.562	24.122
TTS	50.270	13.735	68.254
TTU	25.288	11.438	32.540

Sumba Barat Daya	47.628	19.296	54.216
Nagekeo	12.193	7.141	11.247
Sikka	14.268	6.270	17.858
Rote Ndao	22.417	13.048	19.675
Ngada	17.028	9.230	17.765
Manggarai Barat	27.459	15.827	24.833
Manggarai Timur	5.429	1.477	7.009
Manggarai	1.747	607	2.392
Ende	16.182	8.606	15.751
Flotim	27.588	14.727	28.393
Kupang	794	301	909
Lembata	9.396	4.274	11.568
Alor	10.327	3.973	12.615
Belu	5.506	2.428	9.454
Total	336.977	152.684	380.960

Total ternak ruminansia yang dapat dikembangkan di provinsi NTT berdasarkan ketersediaan nutrien BK, PK dan TDN adalah sebanyak 336.997 ST; 152.684 ST dan 380.960 ST. Dimana rincian untuk setiap kabupaten/kota menunjukkan bahwa wilayah TTS merupakan daerah yang paling besar daya tampung ternaknya jika dihitung berdasarkan ketersediaan nutrien yang berasal dari produk samping pertanian. Dikuti oleh wilayah Sumba Barat daya, Flotim dan Manggarai Barat. Sebaliknya Kupang dan Manggarai merupakan wilayah dengan daya tampung ternak yang paling sedikit.

D. KESIMPULAN

Meskipun daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien BK, PK dan TDN dari produk samping pertanian cukup rendah, namun potensi NTT sebagai provinsi yang kaya akan wilayah padang penggembalaan, memungkinkan pengembangan ternak ruminansia yang sangat besar. Ketergantungan sektor peternakan khususnya ternak ruminansia pada padang penggembalaan sangat besar, sehingga perlu dilakukan langkah-langkah dan upaya untuk dapat meningkatkan kualitas hijauan di padang penggembalaan. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah sistem tumpang sari, dimana padang penggembalaan ditanami tanaman lain selain rumput. Tanaman lain yang dapat digunakan diantaranya legminosa yang secara alamiah dapat meningkatkan kesuburan tanah padang penggembalaan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (BPS) Nusa Tenggara Timur. 2013. Potret Usaha Pertanian Provinsi Nusa Tenggara Timur Menurut Subsektor.

Badan Pusat Statistik (BPS) Nusa Tenggara Timur. 2013. Potensi Pertanian Nusa Tenggara Timur. Analisis Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Pertanian 2013.

Badan Pusat Statistik (BPS) Nusa Tenggara Timur. 2013. Analisis Sosial Ekonomi Petani di Nusa Tenggara Timur. Analisis Hasil Survei Pendapatan Rumah Tangga Usaha Pertanian Sensus Pertanian 2013.

Badan Pusat Statistik (BPS) Nusa Tenggara Timur. 2014. Kumpulan Berita Resmi Statistik Produksi Tanaman Padi dan Palawija Provinsi Nusa Tenggara Timur. Angka Ramalan Tahun 2012-2014.

Badan Pusat Statistik (BPS) Nusa Tenggara Timur. 2014. Potensi Desa Nusa Tenggara Timur 2014.

Badan Pusat Statistik (BPS) Nusa Tenggara Timur. 2014. Statistik Nilai Tukar Petani Nusa Tenggara Timur 2014.

Badan Pusat Statistik (BPS) Nusa Tenggara Timur. 2014. Statistik Pertanian Nusa Tenggara Timur 2014.

Badan Pusat Statistik (BPS) Nusa Tenggara Timur. 2014. Statistik Tanaman Padi dan Palawija Nusa Tenggara Timur.

Ilham, Nyak. 2012. Policy Brief. Kajian Pengembangan Sistem Pertanian Terintegrasi Tanaman Ternak.

BAB VII.
STRATEGI PENGEMBANGAN TERNAK RUMINANSIA BERDASARKAN KETERSEDIAAN PAKAN ASAL PRODUK SAMPING TANAMAN PADI DI PROVINSI JAWA BARAT

Yeni Widiawati[1], Hidayat IR[2]

[1]*Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002*
[2]*Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan*
Jl. Raya Pajajaran Kav. E-59, Bogor 16151
yeni_widiawati14@gmail.com

ABSTRACT

West Java is one of rice producers centre in Indonesia. Rice paddy by product can be used as feed for ruminant. Calculation on the availability of feed from agricultural byproduct is needed to identified their potency in supporting ruminant population development. The calculation was undertaken in 424 subdistricts of 22 districts. Results showed that West Jawa Province is surplus in feed from agricultural byproduct. Therefore it is possible to increase the number of ruminant population. Accoming to the availability of dry matter (DM), crude protein (CP) and total digestible nutrient (TDN), it is possible to increase the number of ruminant by 300, 177 and 267% from the exicting population, respectively from existing population. Districts of Purwakarta, Cirebon and Bekasi City are the areas that defisit in feed from agricultural byproduct. One of strategies is to transfer feed from surplus area to the defisit area.

Key Words: Food crop by product, ruminant population, feed

ABSTRAK

Jawa Barat merupakan salah satu sentra padi di Indonesia, dimana produk sampingnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak ruminansia. Penghitungan ketersediaan bahan pakan asal produk

samping pertanian perlu dilakukan untuk mengetahui potensinya dalam mendukung upaya pengembangan ternak ruminansia. Penghitungan dilakukan pada 424 kecamatan yang tergabung dalam 15 kabupaten dan tujuh kota. Hasil memperlihatkan bahwa Provinsi Jawa Barat mempunyai surplus bahan pakan yang berasal dari produk samping pertanian, sehingga masih memungkinkan untuk menambah populasi ternak ruminansia. Jumlah ternak yang dapat ditambahkan di Provinsi Jawa Barat masing-masing sebanyak 300,177 dan 267% dari populasi yang ada sekarang berdasarkan ketersediaan BK, PK dan TDN. Kabupaten Purwakarta, Kota Cirebon dan Kota Bekasi adalah wilayah yang kekurangan pakan yang berasal dari produk samping pertanian. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kekurangan bahan pakan di wilayah tersebut adalah dengan mentransfer kelebihan pakan asal produk samping pertanian yang ada di kabupaten lain.

Kata Kunci: produk samping pertanian, populasi ruminansia, pakan

A. PENDAHULUAN

1. Geografi Provinsi Jawa Barat

Jawa Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang berada di Pulau Jawa. Mempunyai letak yang strategis karena berbatasan langsung dengan Jakarta yang merupakan Ibu Kota Indonesia. Terdiri atas 17 kabupaten dan sembilan kota madya (BPS Jawa Barat, 2014), karena keterbatasan data yang dicapai, penulis hanya mengkaji 15 kabupaten dan tujuh kota madya dalam tulisan ini.

Provinsi Jawa Barat mempunyai luas sekitar 44.354,61 km^2 atau 4.435,461 ha dengan luas daratan sekitar 3.709.528,44 ha. Daratan ini dibedakan atas wilayah pegunungan yang curam dengan ketinggian >1.500 mdpl yang memenuhi kawasan tengah Jawa Barat. Sistem irigasi pertanian di Jawa Barat sangat baik dengan adanya sungai Citarum. Dengan total jumlah

cekungan air tanah sebanyak 27 buah dan luas 25.307 km², maka banyak lahan sawah yang dapat ditanami sepanjang tahun. Luas lahan dengan menggunakan irigasi teknis terus meningkat dibandingkan dengan tahun sebelumnya dan mencapai angka 383.261 ha atau sekitar 41,20% dari luas lahan (P3EJ, 2015).

2. Iklim dan topografi

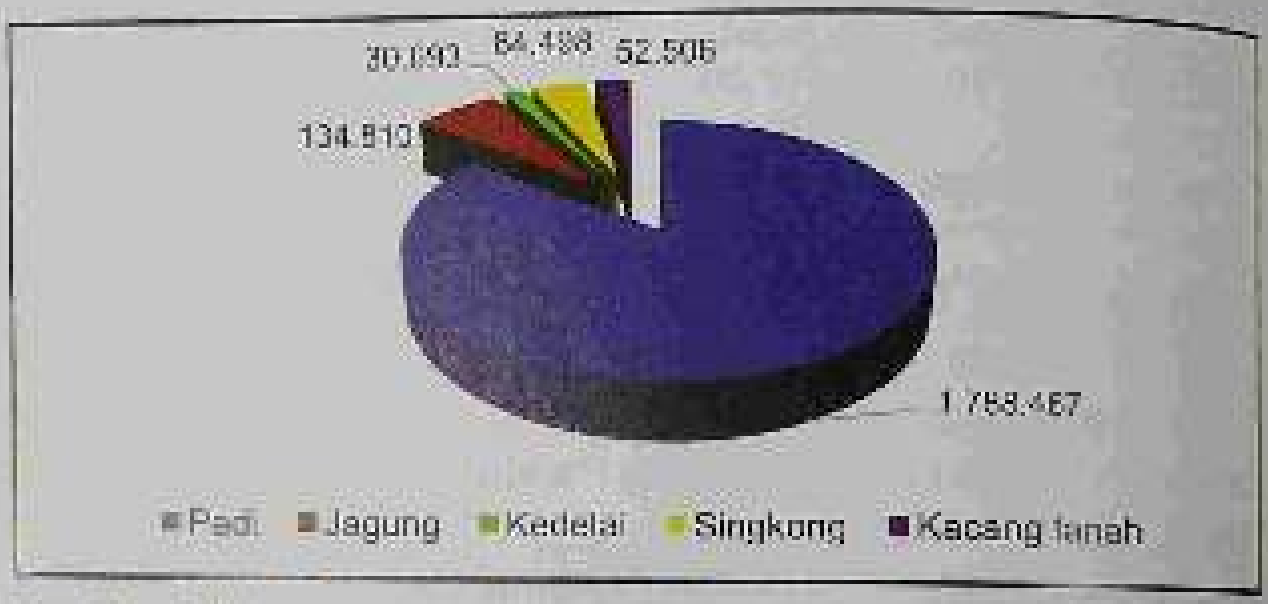
Jawa Barat berada diantara 104°48' 00" Bujur Timur dan 7°50'00" Lintang Selatan. Berada pada lokasi ini menyebabkan Jawa Barat mempunyai iklim tropis, dengan kisaran suhu terendah 9°C di puncak Gunung Pangrango dan 34°C di pantai Utara, dengan suhu rata-rata 17,4-30,7°C dan kelembaban udara diantara 73-84% dengan kelembaban nisbi sebesar 77% pada tahun 2013 dan mencapai 81% pada tahun 2014. Selama tahun 2013, tercatat curah hujan yang tertinggi terjadi pada bulan Desember (418 mm) dan terendah pada bulan Agustus (74 mm). Sedangkan pada tahun 2014 curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Maret (418,7 mm) (P3EJ, 2015).

3. Potensi wilayah

a. Tanaman pangan dan palawija

Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu provinsi penting sebagai sentra produksi pertanian di Indonesia, baik dalam komoditas pertanian maupun peternakan. Memiliki luas lahan sawah terbesar ketiga (11,5%) setelah Jawa Timur dan Jawa Tengah. Tahun 2012 Provinsi Jawa Barat termasuk produsen utama padi yang menyuplai 16,32% dari ketersediaan padi di

Indonesia setelah Provinsi Jawa Timur (17,67%). Jawa Barat juga merupakan penghasil palawija, diantaranya jagung (5,31%), kedelai (5,57%), ubi kayu (8,91%) dan kacang tanah (10,74%) dari total produksi nasional



Gambar 7.1. Luas panen (ha) tanaman pangan di Provinsi Jawa Barat tahun 2012

Berdasarkan Gambar 7.1 di atas, Provinsi Jawa Barat memiliki luas panen padi terbesar dibandingkan dengan komoditas lainnya. Luas panen padi di dearah Jawa Barat menyumbang 14,27% total luas panen padi di Indonesia. Berada pada urutan kedua yang memiliki luas panen terbesar menjadikan Provinsi Jawa Barat mempunyai potensi besar dalam menyediakan bahan pakan dari produk samping yang dihasilkan setelah padi di panen. Bahan pakan yang dapat disediakan dari hasil samping padi berupa jerami padi yang merupakan bahan sumber serat dan dedak serta bakatul yang merupakan bahan sumber energi dan protein untuk penyusun konsentrat.

Lahan di Jawa Barat mempunyai tingkat kesuburan yang cukup baik karena sebagian besar dataran rendah ditutupi oleh

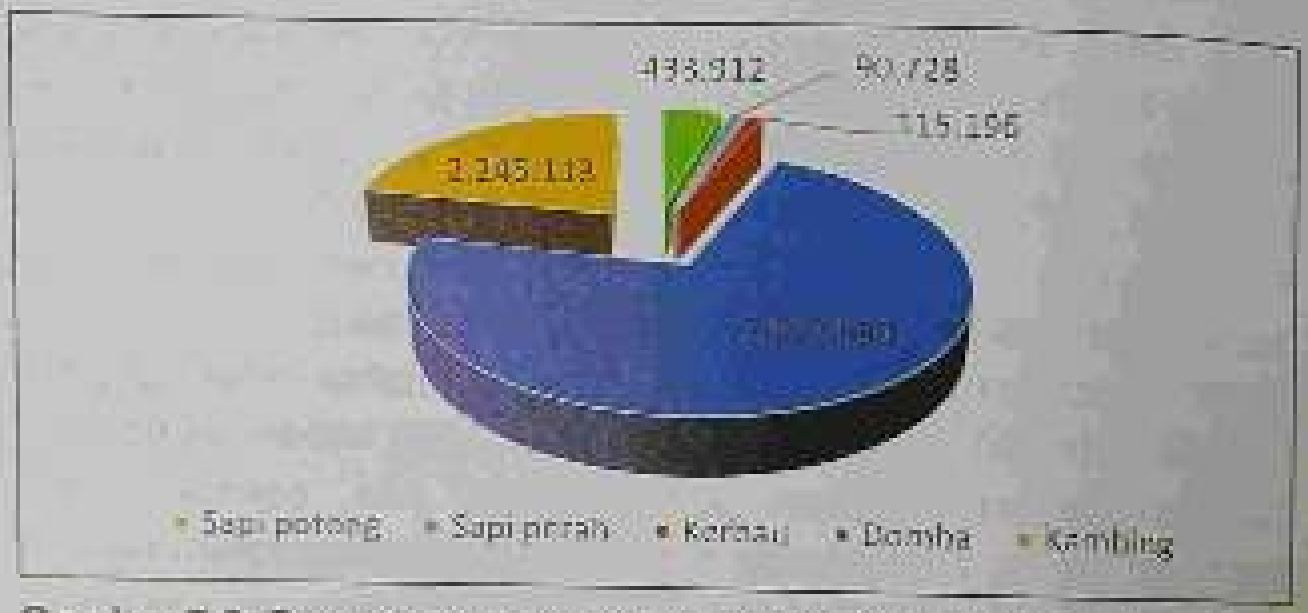
jenis tanah alluvial yang baik untuk pertanian tanaman padi dan palawija karena teksturnya yang lembut dan mudah digarap serta mengandung phosphor (Brubaker, 1993). Sebanyak 26,37% dari luas lahan yang ada di Jawa Barat digunakan untuk memproduksi beras dan menyumbang 14,27% dari produksi total pertanian Indonesia (BPS Jabar, 2014). Sehingga Jawa Barat dikenal sebagai salah satu lumbung padi nasional.

Beberapa tanaman pangan yang banyak dibudidayakan di Jawa Barat adalah jagung, ubi kayu, kedelai, kacang hijau, kacang tanah dan ubi jalar. Berdasarkan sistem irigasinya, luas lahan padi di Jawa Barat terbagi menjadi dua jenis yaitu lahan padi irigasi (93,5%) dan padi lacang (6,5%)(BPS Jabar, 2014). Potensi yang besar dari produk samping pertanian tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan pakan.

Berdasarkan data BPS Jabar (2014) diketahui bahwa potensi terbesar provinsi Jawa Barat adalah padi yaitu sebanyak 85,33% dari luas lahan tanaman pangan yang ada, sekitar 6,33% tanaman jagung dan sisanya 8,34% tanaman lain seperti kacang kedelai, ubi kayu dan kacang tanah. Tanaman pangan umumnya menghasilkan pula produk samping yang tidak dapat dikonsumsi oleh manusia, tetapi dapat dimanfaatkan untuk sumber bahan pakan. Dengan sistem irigasi yang cukup baik dan didukung beberapa sungai besar yang melintasi Jawa Barat, maka masa tanam dan panen untuk tanaman pangan dapat dilakukan minimal tiga kali per tahun. Hal ini dapat berdampak positif terhadap ketersediaan bahan pakan yang berasal dari produk samping pertanian.

b. Peternakan

Sektor peternakan di Jawa Barat khususnya ternak ruminansia di dominasi oleh ternak ruminansia kecil. Pada tahun 2012, domba (71,82%) mendominasi populasi ternak ruminansia di Provinsi Jawa Barat. Walaupun Kabupaten Garut terkenal dengan domba Garut-nya, nyatanya populasi terbesar domba terdapat di Kabupaten Karawang dan Purwakarta.



Gambar 7.2. Populasi ternak ruminansia (ekor) di Provinsi Jawa Barat tahun 2012

Pada tahun 2013 terdapat kenaikan populasi domba dari 7.317.534 ekor pada tahun 2012 menjadi 7.593.643 ekor. Dari total populasi ternak ruminansia di Jawa Barat (10.161.438 ekor), jumlah domba sebanyak 74,73%, kambing 20,37% dan ruminansia besar hanya sekitar 4,9%, dengan komposisi terbanyak pada sapi potong yaitu sebesar 3,04%. (BPS, 2013).

Dari sektor peternakan, Jawa Barat menyumbang 34% dari total sapi nasional atau sekitar 120.000 ekor per tahun. Besarnya potensi pertanian dan peternakan di Jawa Barat menyebabkan

besarnya jumlah penduduk yang bekerja di bidang pertanian, kehutanan dan perikanan (20,31%) (BPS Jawa Barat, 2014).

Besarnya potensi lahan tanaman pangan khususnya padi di Jawa Barat merupakan peluang untuk pengembangan usaha peternakan ruminansia. Hal ini disebabkan karena ternak ruminansia dapat memanfaatkan limbah dari tanaman pangan sebagai bahan pakan utama. Untuk itu perlu dilakukan penghitungan jumlah bahan pakan yang mungkin tersedia dari limbah tanaman pangan di Jawa Barat, sehingga dapat diketahui jumlah ternak yang dapat dikembangkan di wilayah Jawa Barat.

B. MATERI DAN METODE

Kegiatan dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu *desk study* dan survey lapangan.

1. Kegiatan *desk study*

Pada kegiatan ini digunakan data yang berasal dari BPS (2013) dengan menggunakan data tahun 2012. Data yang digunakan adalah luas panen untuk komoditas tanaman padi, jagung, kedelai, ubi kayu dan kacang tanah. Jumlah kecamatan yang masuk dalam penghitungan pada kegiatan ini sebanyak 424 buah yang tercakup dalam 15 kabupaten dan tujuh kotamadya.

Untuk menghitung total ketersediaan nutrien dari semua bahan pakan dan produk samping pertanian digunakan rumus:

BK dari tanaman pangan (ton/th) = BK (a-j) (ton)
PK dari tanaman pangan (ton/th) = BK total (a-j) x kandungan PK (a-j)
TDN dari tanaman pangan (ton/th) = BK total (a-j) x kandungan TDN (a-j)

Keterangan: a. Jerami padi
b. Jerami jagung
c. Klobot jagung
d. Tongkol jagung
e. Jerami kedelai
f. Jerami kacang tanah
g. Ubi kayu
h. Menir padi
i. Dedak padi
j. Onggok

Dalam menentukan kebutuhan ternak ruminansia akan nutrien selama satu tahun, maka dilakukan pengitungan berdasarkan satuan ternak. Dimana 1 satuan ternak (ST) yang digunakan adalah ternak sapi yang berbobot badan 325 kg (Ensminger, 1961).

Penentuan faktor konversi untuk bahan pakan asal tanaman padi dan palawija digunakan hasil penelitian yang sudah di publikasi (Tabel 7.1).

Tabel 7.1. Faktor konversi produk samping pertanian

Bahan Pakan (ton/thn)	Faktor konversi	Daftar Pustaka
Padi		
Jerami	1,35 x produksi gabah (ton/th)	Putun et al., 2004
Dedak	0,1 x produksi gabah (ton/th)	Kariyasa, 2006
Gabah	1 ha luas panen menghasilkan 5 ton gabah	
Dedak	0,1 x 5 x luas panen (ha)	
Menir	0,02 x produksi gabah (ton/th)	
Jagung	0,2 x 5 x luas panen (ha)	
Jerami	0,55 x produksi jagung pipil (ton/th)	Yulistiani et al., 2012
Tongkol	12,3 x produksi jagung pipil (ton/th) 1,2 x luas panen (ha)	
Klobot	12,3 x produksi jagung pipil (ton/th)	

	1,2 x luas panen (ha)	
Tanaman singkong		
Daun	2,36 x luas panen (ha/th)	Maryono dan
Onggok	1,048 x luas panen (ha/th)	Krishna 2009

Adapun untuk kandung nutrien bahan pakan dari produk samping pertanian digunakan data pada Tabel 7.2.

Tabel 7.2. Kandungan nutrien bahan pakan asal produk samping pertanian yang digunakan dalam penghitungan

Bahan Pakan	Kand. nutrien (%)			Daftar Pustaka
	BK	PK	TDN	
Jerami padi	52,28	5,3	38	Maryono dan Krishna (2009)
Jerami jagung	25,3	9,4	59,2	Maryono dan Krishna (2009)
Klobot jagung	91,5	4,6	44,1	Widyobroto dan Budhi (2010)
Tgkl. jagung	97,0	7,6	72,9	Maryono dan Krishna (2009)
Daun singkong	44,8	12,8	63,1	Maryono dan Krishna (2009)
Dedak padi	91,0	6,7	58,4	Maryono dan Krishna (2009)
Menir padi	88,6	8,6	71,4	Maryono dan Krishna (2009)
Onggok	86,8	2,9	80,7	Maryono dan Krishna (2009)

2. Kegiatan survey lapangan

Tujuan kegiatan survey langsung ke lapangan adalah untuk memverifikasi data yang sudah didapat dari BPS. Survey ini dilakukan untuk mendata secara langsung penggunaan limbah pertanian sebagai pakan ruminansia, proporsi ternak yang meliputi jantan-betina, anak-muda-dewasa khusus untuk komoditas ternak sapi potong, sapi perah, kerbau, domba dan kambing.

Survey dilakukan di dua kabupaten yaitu Kabupaten Karawang dan Kabupaten Bogor. Survey di Kabupaten Karawang dilakukan di lima kecamatan, yaitu: (1) Kecamatan Karawang Timur, mewakili daerah lahan sawah irigasi dengan peternak yang menerapkan teknologi yang menyangkut sistem integrasi tanaman-ternak dan *zerowaste*; ternak yang dipelihara sapi, domba dan kambing;(2) Kecamatan Majalaya, mewakili daerah lahan sawah irigasi untuk ternak domba penggemukan dan sudah menerapkan teknologi pengolahan pakan; (3) Kecamatan Talagasari, mewakili daerah lahan sawah irigasi untuk sapi potong dan domba perbibitan yang dikandangkan; (4) Kecamatan Klari, mewakili daerah lahan sawah tadah hujan dan ternak sapi potong perbibitan yang digembalakan; dan (5) Kecamatan Pangkalan, mewakili daerah lahan sawah tadah hujan dan ternak sapi potong perbibitan yang digembalakan dan menjadi pusat pengembangan sapi potong. Di Kabupaten Bogor, survey dilakukan di Kecamatan Jonggol dan Ciseeng. Pemilihan lokasi survey didasarkan pada populasi ternak yang terbanyak dan luas lahan sawah yang terbesar.

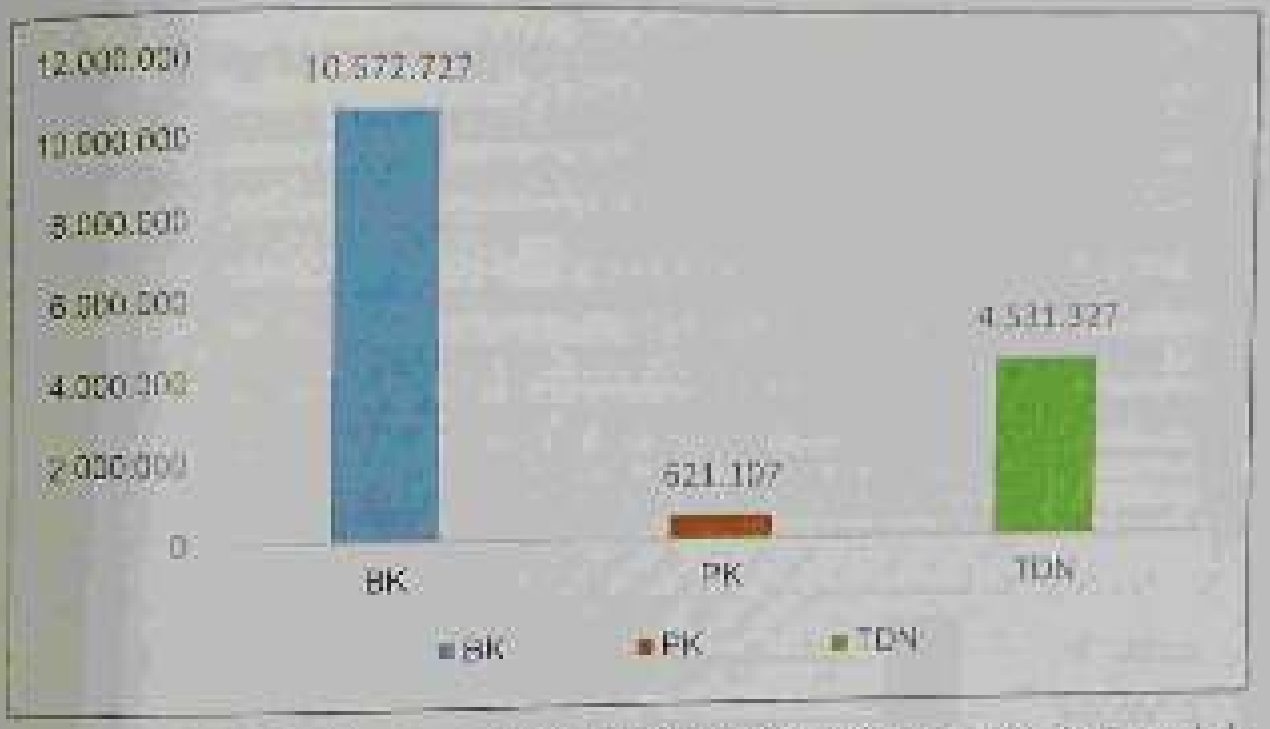
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ketersediaan bahan pakan untuk ruminansia dari produk samping pertanian

Limbah pertanian tanaman pangan dan palawija merupakan salah satu komponen penting untuk pakan ternak ruminansia. Banyak bahan pakan yang merupakan produk samping pertanian maupun industri dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan pengganti hijauan untuk memenuhi nilai gizi dari ternak.

Kajian ini dilakukan pada produk samping pertanian dan palawija sebagai sumber serat dan bahan penyusun konsentrat.

Hasil perhitungan total ketersediaan bahan kering (BK), protein kasar (PK) dan *total digestible nutrient* (TDN) dari limbah pertanian di Provinsi Jawa Barat disajikan pada Gambar 3.



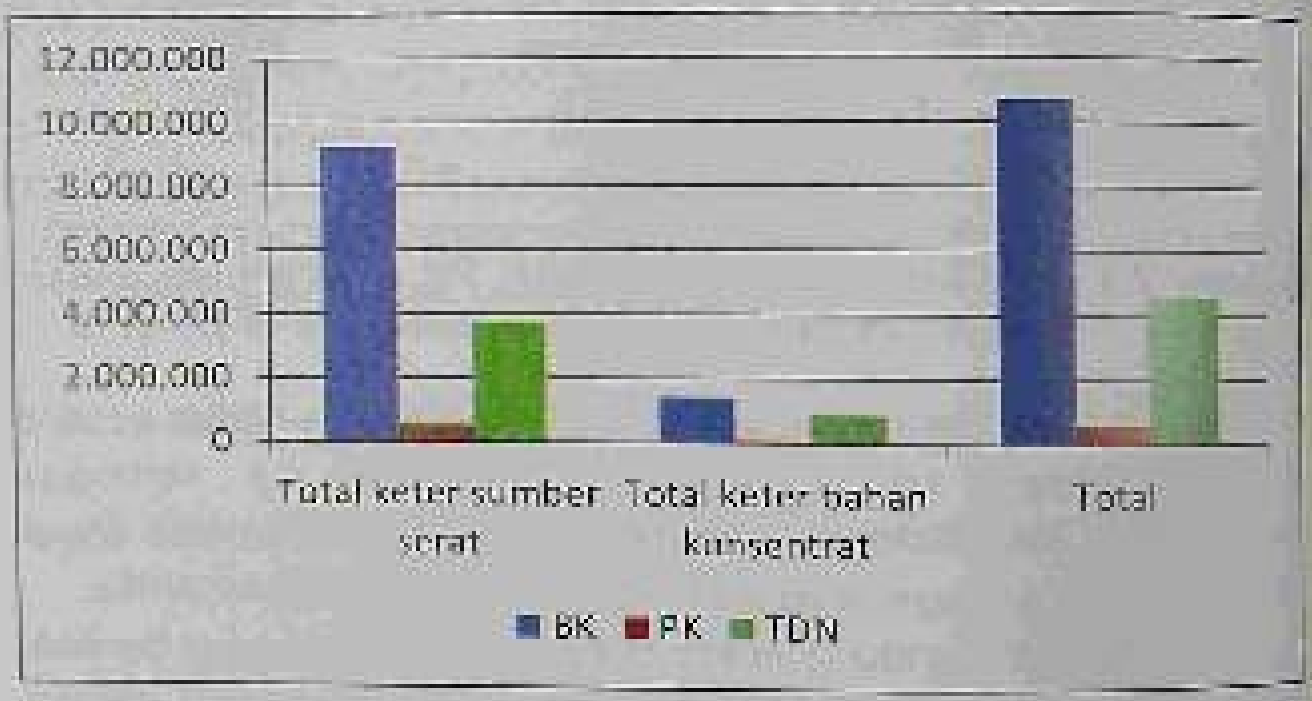
Gambar 7.3. Total ketersediaan nutrien BK, PK dan TDN dari produk samping pertanian di Provinsi Jawa Barat tahun 2012

Jawa Barat merupakan produsen utama beras kedua secara nasional dengan total luas panen 1.811.618 ha, sehingga memberikan total ketersediaan BK yang cukup besar dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan sumber serat untuk ruminansia.

Berdasarkan kandungan PK dari bahan pakan yang berasal dari produk samping pertanian, maka dapat dilihat bahwa meskipun ketersediaan BK lebih dari 10 ton/tahun, tetapi jika dilihat dari ketersediaan PK hanya sekitar 5% dari total BK atau sekitar 0,5 ton/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas bahan

pakan yang tersedia merupakan sumber serat yang mempunyai kualitas yang rendah.

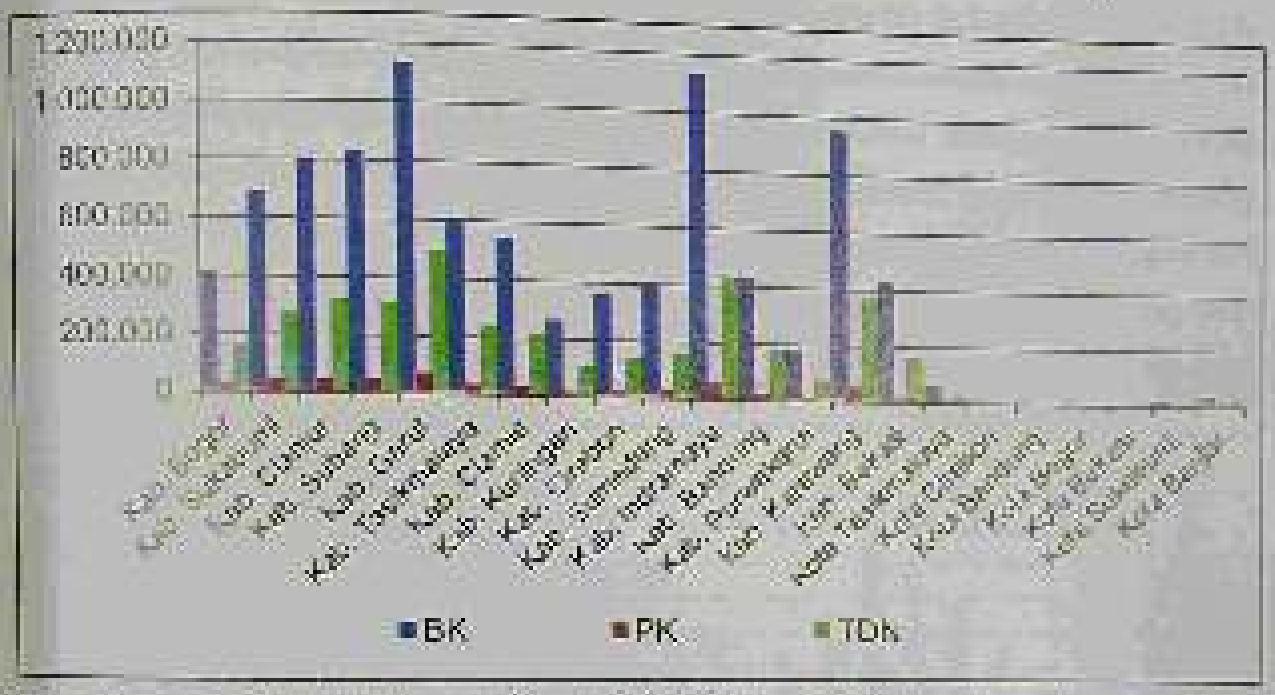
Produksi total BK, PK dan TDN limbah pertanian tahun 2012 di Provinsi Jawa Barat (Gambar 7.4) dibedakan berdasarkan peruntukkannya yaitu sebagai sumber serat dan bahan konsentrat. Sebagian besar limbah tanaman pangan dan palawija mengandung nilai BK yang tinggi dibandingkan dengan nilai PK dan TDN nya. Dapat dilihat bahwa proporsi BK pakan yang tersedia lebih banyak berupa bahan pakan sumber serat sebesar 85,7% dan hanya sekitar 14,3% dari bahan pakan konsentrat. Bahan pakan sumber serat umumnya mengandung PK yang rendah (Maryono dan Khrisna, 2009), sehingga menghasilkan total ketersediaan PK yang rendah.



Gambar 7.4. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dan konsentrat dari produk samping pertanian di Provinsi Jawa Barat tahun 2012

Ketersediaan TDN hanya sekitar 40,07% dari total ketersediaan BK pada pakan sumber serat dan sekitar 60,72%

dari total ketersediaan BK pada pakan bahan konsentrat. Hal ini mengindikasikan bahwa sumber serat yang tersedia merupakan pakan yang berkualitas rendah. Hal ini dapat dipahami karena sebesar 92,5% dari total pakan sumber serat adalah jerami padi. Sebagaimana diketahui bahwa jerami padi termasuk dalam kualitas bahan pakan yang rendah dengan kandungan serat kasar cukup tinggi (34,6%) (Maryono dan Khrisna, 2009).

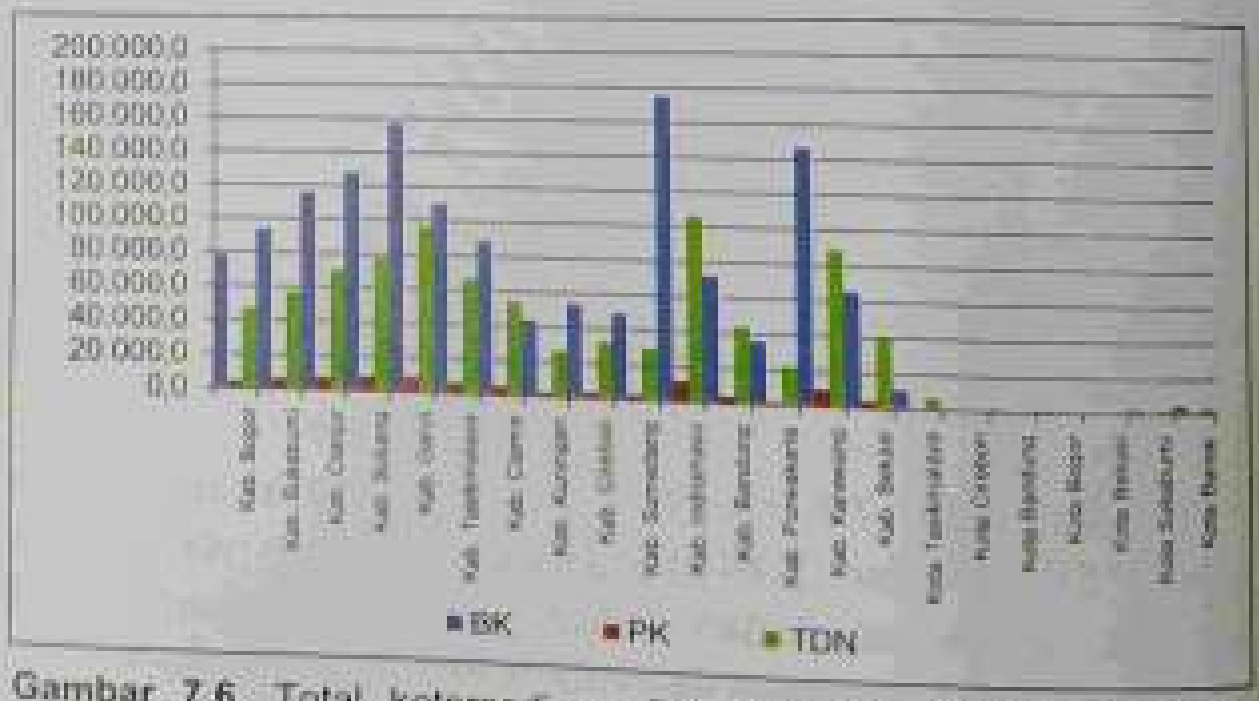


Gambar 7.5. Total ketersediaan BK, PK dan TDN berdasarkan sumber serat dari produk samping pertanian per kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat tahun 2012

Pada Gambar 7.5 dan 7.6 diperlihatkan total ketersedian nutrien BK, PK dan TDN dari limbah pertanian yang dibagi menjadi sumber serat dan bahan penyusun konsentrat dan masing-masing kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Barat.

Terlihat bahwa di Kabupaten Indramayu jumlah ketersediaan BK, PK dan TDN yang terbanyak diantara kabupaten/kota lainnya. Ketersediaan nutrien untuk ternak ruminansia yang berdasarkan sumber serat dan konsentrat dari produk samping

pertanian sangat bervariasi untuk setiap kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Barat. Kabupaten Indramayu, Karawang dan Garut merupakan tiga kabupaten yang mempunyai potensi pakan dari produk samping pertanian yang terbesar. Sedangkan kota Tasikmalaya, Cirebon, Bandung, Bogor, Bekasi, Sukabumi dan Banjar merupakan daerah yang dengan ketersediaan nutrien dari sumber serat dan konsentrat yang terendah. Kabupaten Indramayu selama ini dikenal dengan lumbung padi di Jawa Barat, dimana data tahun 2012 menununjukkan produksi sekitar 1,42 juta ton atau sekitar 2,05% produksi padi nasional (Casdira, 2009; BPS,2013). Tingginya produksi ini karena Kabupaten Indramayu mempunyai lahan pertanian yang luas dengan tingkat produkstivitas yang tinggi sekitar 7,1 ton/ha (BPS, 2013).



Gambar 7.6. Total ketersediaan BK, PK dan TDN berdasarkan konsentrat dari produk samping pertanian per kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat tahun 2012

2. Kebutuhan bahan pakan

Data kebutuhan nutrisi BK, PK dan TDN untuk ternak ruminansia di Provinsi Jawa Barat ditampilkan pada Tabel 7.3. Berdasarkan penghitungan kebutuhan nutrisi untuk total populasi ruminansia yang ada di Provinsi Jawa Barat, maka dapat diketahui bahwa untuk seluruh ternak ruminansia, dibutuhkan sekitar 3,4 ton BK pakan selama setahun. Dimana porsi terbesar adalah untuk pakan domba sebesar 41,23% dan 28,4% untuk sapi potong. Tingginya persentase kebutuhan untuk domba disebabkan karena domba merupakan populasi utama (71,82%) dari total ternak ruminansia di Provinsi Jawa Barat.

Tabel 7.3. Total populasi ternak ruminansia dan kebutuhan nutrien BK, PK dan TDN selama satu tahun di Provinsi Jawa Barat tahun 2012

Komoditas	Populasi (ekor)	Kebutuhan nutrien (ton/tahun)		
		BK	PK	TDN
Sapi potong	433.912	1.074.693	98.066	526.600
Sapi perah	90.728	258.452	23.584	126.541
Kerbau	115.196	377.493	34.446	184.972
Domba	7.317.534	1.301.576	118.769	637.772
Kambing	2.245.113	395.376	36.078	193.734
Total	10.202.483	3.407.590	310.943	1.669.719

Apabila diuraikan untuk setiap kabupaten/kota seperti yang ditampilkan pada Tabel 7.4, maka dapat dilihat bahwa Kabupaten Karawang memiliki nilai total kebutuhan nutrisi yang tertinggi dibandingkan dengan kabupaten lainnya. Berdasarkan data BPS (2013) Kabupaten Karawang mempunyai potensi

ternak potong terbanyak, namun didominasi oleh ternak kecil yaitu kambing (53,31%), domba (27,77%) dan sapi potong (9%). Kebutuhan pakan untuk wilayah perkotaan sangat kecil yaitu sekitar 0,007-0,4% dari total kebutuhan BK di Provinsi Jawa Barat. Kota tersebut adalah kota Tasikmalaya, Cirebon, Bandung, Bogor, Bekasi dan Sukabumi membutuhkan hanya.

Tabel 7.4. Kebutuhan Nutrien BK, PK dan TDN untuk ternak ruminansia selama satu tahun di Provinsi Jawa Barat Tahun 2012

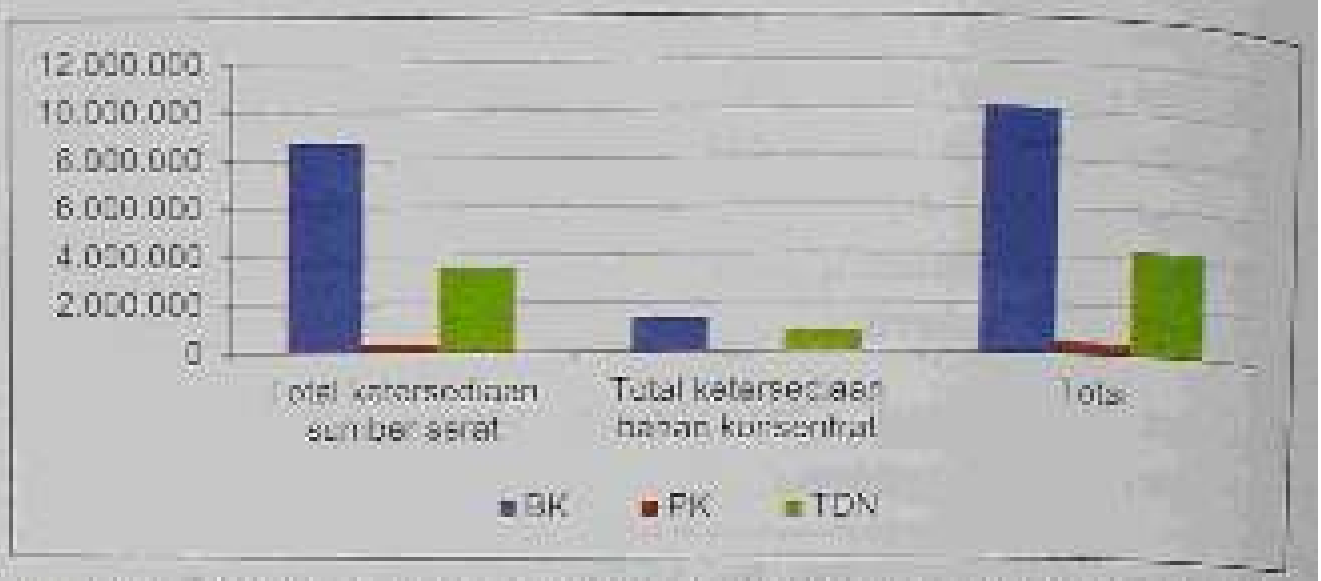
Kabupaten/kota	Kebutuhan nutrien (ton/tahun)		
	BK	PK	TDN
Kab. Bogor	261.591	23.870	128.180
Kab. Sukabumi	202.874	18.512	99.408
Kab. Cianjur	207.574	18.941	101.711
Kab. Subang	133.195	12.154	65.265
Kab. Garut	359.078	32.766	175.948
Kab. Tasikmalaya	250.366	22.846	122.679
Kab. Ciamis	181.652	16.576	89.009
Kab. Kuningan	129.519	11.819	63.464
Kab. Cirebon	64.376	5.874	31.544
Kab. Sumedang	159.259	14.532	78.037
Kab. Indramayu	84.769	7.735	41.537
Kab. Bandung	218.371	19.926	107.002
Kab. Purwakarta	294.470	26.870	144.290
Kab. Karawang	669.769	61.116	328.187
Kab. Bekasi	134.198	12.246	65.757
Kota Tasikmalaya	14.851	1.355	7.277
Kota Cirebon	2.294	209	1.124
Kota Bandung	10.072	919	4.935

Kota Bogor	5.400	493	2.646
Kota Bekasi	11.262	1.028	5.518
Kota Sukabumi	3.446	314	1.689
Kota Banjar	9.204	840	4.510
Total	3.407.590	310.943	1.669.719

3. Daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien

Estimasi daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan dan kebutuhan BK, PK dan TDN yang berasal dari produk samping pertanian di tampilkan pada Gambar 7.7. Berdasarkan Gambar 7.7, diketahui bahwa terdapat selisih positif yang didapat dari pengurangan total ketersediaan dan kebutuhan nutrien BK, PK dan TDN untuk ternak ruminansia. Hal ini menunjukkan bahwa di Provinsi Jawa Barat tidak terjadi kekurangan pakan untuk ternak ruminansia selama setahun, bahkan sebaliknya terjadi kelebihan ketersediaan pakan yang berasal dari produk samping pertanian.

Kelebihan ketersediaan nutrien BK, PK dan TDN dapat menjadi tolok ukur bahwa pada daerah tersebut masih memungkinkan ditambah dan dikembangkan populasi ternak yang diinginkan. Penambahan jumlah ternak bisa didasarkan pada kebutuhan BK, PK dan TDN yang dikonversi berdasarkan nilai satuan ternak (ST).



Gambar 7.7. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dan konsentrat dari produk samping pertanian di Provinsi Jawa Barat tahun 2012

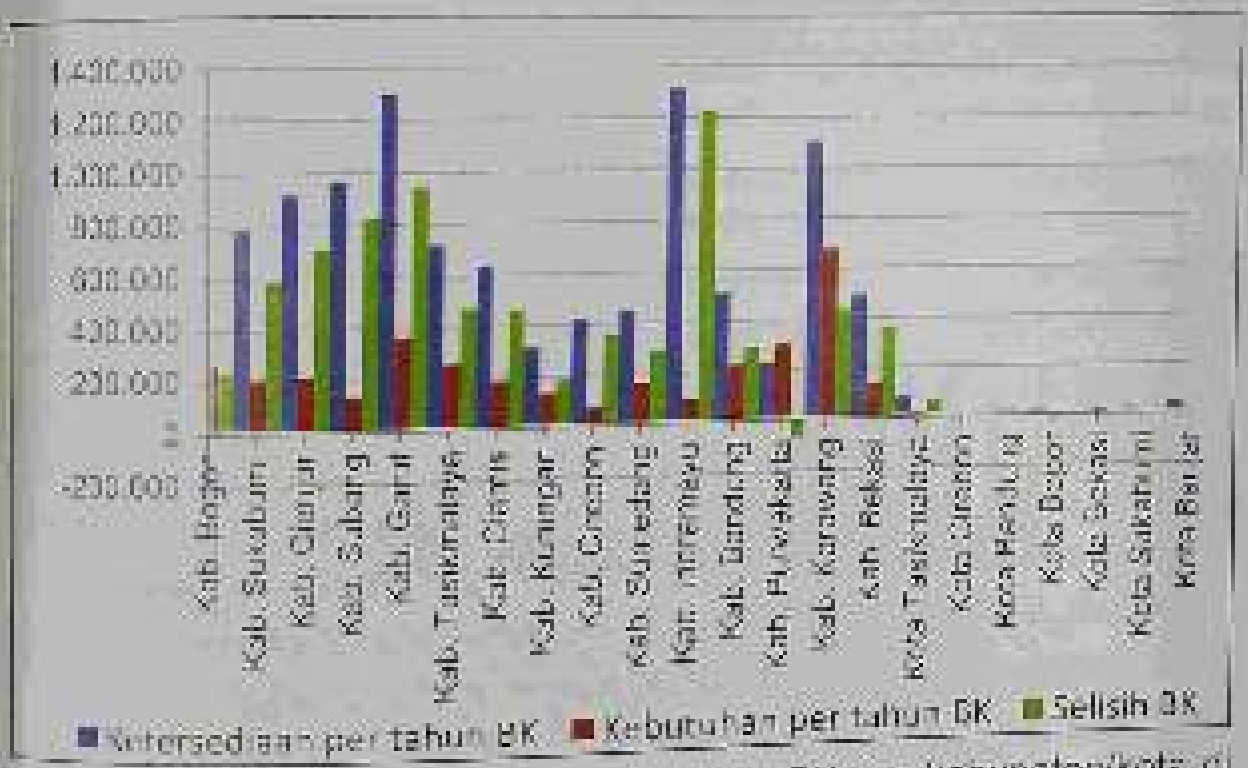
Rincian selisih antara ketersediaan dan kebutuhan BK, PK dan TDN untuk setiap kabupaten dan kota diuraikan pada Gambar 7.8; 7.9; dan 7.10. Angka selisih antara ketersediaan dan kebutuhan berbeda untuk setiap kabupaten. Angka selisih ini mengindikasikan adanya perbedaan antara ketersediaan nutrient yang diperoleh dari produk samping pertanian dengan kebutuhan nutrien selama setahun untuk ternak ruminansia yang ada. Selisih minus menunjukkan bahwa jumlah nutrien yang tersedia untuk ternak ruminansia tidak dapat mencukupi kebutuhan selama satu tahun. Sedangkan selisih positif mengindikasikan bahwa terdapat kelebihan nutrien selama satu tahun untuk populasi ternak ruminansia di wilayah tersebut.

Pada selisih positif dapat diindikasikan bahwa masih tersedia nutrien, sehingga memungkinkan dilakukannya penambahan populasi ternak ruminansia untuk dapat memanfaatkan produk samping dari pertanian.

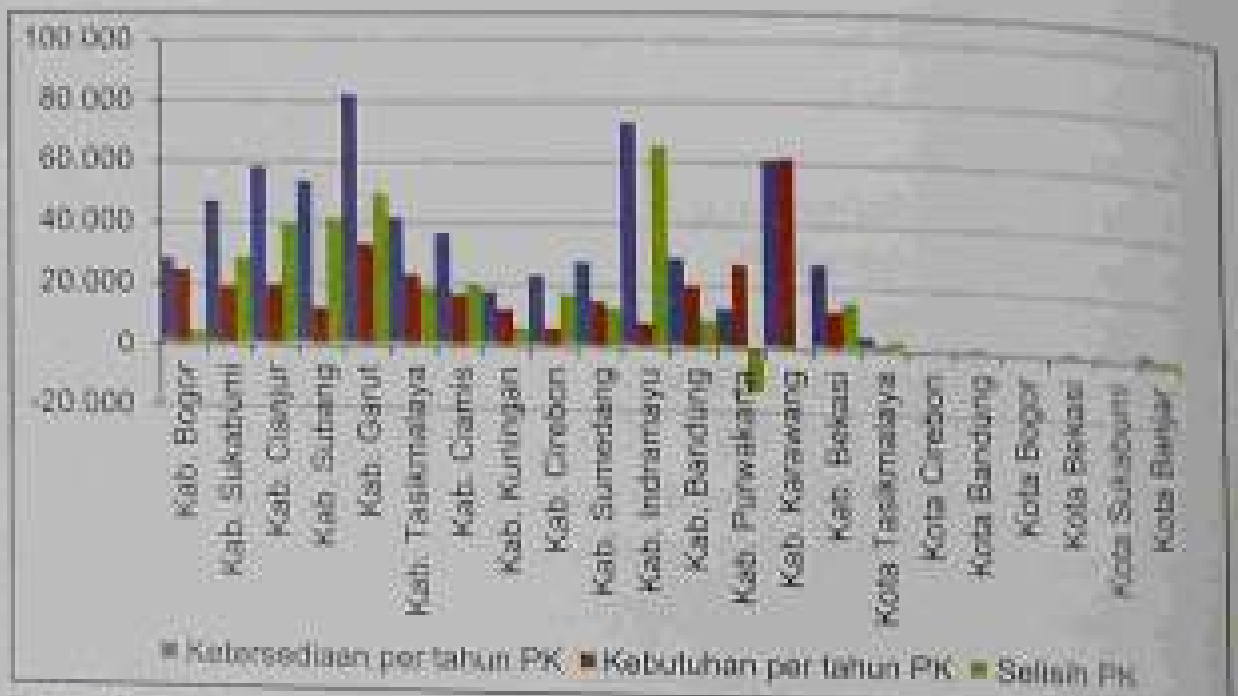
Berdasarkan pada Gambar 7.8; 7.9 dan 7.10, maka dapat diketahui bahwa untuk selisih positif ketersediaan BK, PK dan

TDN terdapat di Kabupaten Purwakarta dan Kota Bekasi. Sedangkan untuk selisih minus nutrien PK tercatat di Kabupaten Karawang.

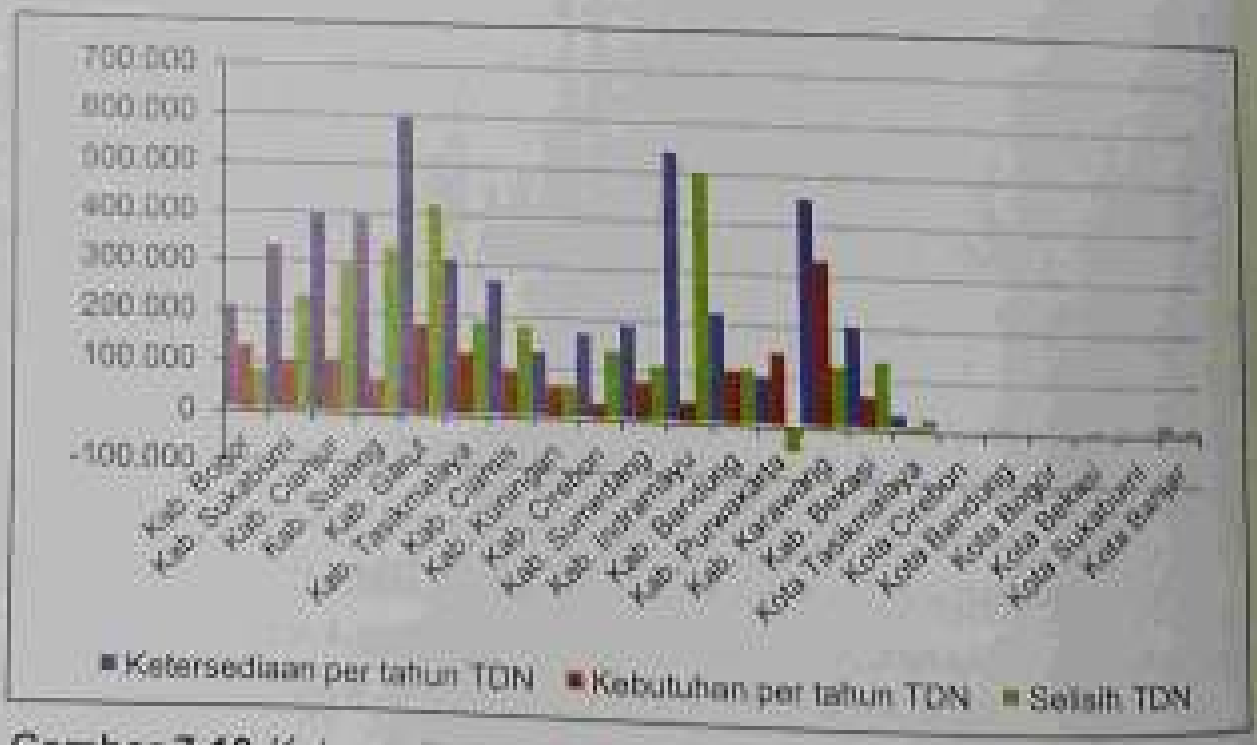
Di Kabupaten Indramayu terdapat selisih positif BK, PK dan TDN terbesar (93,28%, 88,88%, dan 91,98%) yang mengindikasikan pemakaian bahan pakan asal produk samping pertanian di Kabupaten Indramayu hanya 6,72%; 11,12%; dan 8,02% untuk BK, PK dan TDN. Informasi ini memberikan gambaran bahwa potensi bahan pakan di Kabupaten Indramayu masih cukup besar dan memungkinkan untuk dilakukan penambahan populasi ternak ruminansia.



Gambar 7.8. Ketersediaan dan kebutuhan BK per kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat tahun 2012



Gambar 7.9. Ketersediaan dan kebutuhan PK per kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat tahun 2012.



Gambar 7.10. Ketersediaan dan kebutuhan TDN per kabupaten/ kota di Provinsi Jawa Barat tahun 2012.

Berdasarkan informasi yang ditampilkan pada Gambar 7.8, 7.9 dan 7.10, dapat direkomendasi untuk pengembangan dan penambahan ternak ruminansia disetiap kabupaten (Tabel 7.5). Terlihat bahwa berdasarkan ketersediaan BK, PK dan TDN maka hampir semua wilayah di Provinsi Jawa Barat dapat ditambahkan populasi ternak, kecuali untuk Kabupaten Purwakarta, Kota Cirebon dan Kota Bekasi.

Secara umum, daya tampung ternak ruminansia yang dihitung berdasarkan ketersediaan dan kebutuhan PK lebih kecil dibandingkan dengan daya tampung yang dihitung berdasakan TDN dan BK. Hal ini disebabkan karena kualitas bahan pakan yang berasal dari produk samping pertanian termasuk kualitas rendah dengan kandungan PK yang rendah (<6%) (Maryono dan Khrisna, 2009). Sehingga daya tampung ternak berdasarkan ketersediaan BK lebih besar dibandingkan dengan daya tampung berdasarkan ketersediaan PK.

Sebagai contoh untuk Kabupaten Indramayu, berdasarkan ketersediaan BK asal produk samping tanaman pangan, jumlah satuan ternak yang ada sekarang hanya 8,7 % dari kemampuan sebenarnya sehingga jumlah satuan ternak masih dapat ditingkatkan sebanyak 14,9 kali. Namun berdasarkan ketersediaan PK, peningkatan populasi hanya dapat dilakukan sebanyak 9 kali lipat.

Jumlah ternak yang dapat ditambahkan di Provinsi Jawa Barat berdasarkan ketersediaan BK, PK dan TDN yang berasal dari produk samping tanaman pangan masing-masing sebanyak 300; 177; dan 267 % dari populasi yang ada sekarang. Berdasarkan hasil tersebut Jawa Barat masih mempunyai peluang yang sangat besar dalam pengembangan ternak ruminansia.

Tabel 7.5. Rekomendasi daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien BK, PK dan TDN dari produk samping pertanian per kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat tahun 2012.

Kabupaten/kota	Daya tampung ternak (ST)			
	Existing	Rekomendasi		
		BK	PK	TDN
Kab. Bogor	89.586	165.856	103.586	143.570
Kab. Sukabumi	69.477	266.138	174.123	228.680
Kab. Cianjur	71.087	311.274	216.655	275.163
Kab. Subang	45.615	326.062	198.920	273.973
Kab. Garut	122.972	441.671	306.286	412.225
Kab. Tasikmalaya	85.742	244.165	154.591	214.051
Kab. Ciamis	62.210	215.598	135.839	187.137
Kab. Kuningan	44.356	104.318	65.777	90.007
Kab. Cirebon	22.047	139.785	84.885	117.665
Kab. Sumedang	54.541	149.855	101.005	131.047
Kab. Indramayu	29.031	447.931	272.125	375.248
Kab. Bandung	74.785	172.245	107.300	152.168
Kab. Purwakarta	100.845	73.887	47.166	65.697
Kab. Karawang	229.373	375.859	227.913	314.764
Kab. Bekasi	45.958	167.198	101.641	140.046
Kota Tasikmalaya	5.086	26.315	15.481	21.552
Kota Cirebon	786	628	399	543
Kota Bandung	3.448	3.935	2.440	3.340
Kota Bogor	1.849	2.897	1.929	2.628
Kota Bekasi	3.857	1.572	972	1.354
Kota Sukabumi	1.180	5.906	3.603	4.972
Kota Banjar	3.152	12.951	8.412	11.154

Berdasarkan gambaran ketersediaan dan kebutuhan bahan pakan yang bervariasi diantara kabupaten dan kotamadya di provinsi Jawa Barat, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk dapat menanggulangi kekurangan bahan pakan di suatu daerah (Kabupaten Purwakarta, Kota Cirebon dan Kota Bekasi) dan memanfaatkan kelebihan pakan di daerah lainnya, maka dapat dilakukan dengan mentransfer kelebihan pakan asal produk samping pertanian yang ada di Kabupaten lain.

Pada kenyataannya dilapangan masih banyak tersedia bahan pakan lain yang biasa diberikan pada ternak ruminansia seperti rumput budidaya, rumput lapang, daun leguminosa seperti *Gliricida*, *Calliandra*, *Leucaena*. Pemanfaatan tanaman leguminosa ini dapat melengkapi nutrien yang kurang dari bahan pakan yang berasal dari produk samping pertanian, khususnya dalam hal protein kasar. Seperti diketahui bahwa daun leguminosa merupakan tanaman yang sumber protein. Disamping itu tanaman ini sangat mudah tumbuh disekitar pekarangan maupun tegalan sawah.

Berdasarkan data dan kenyataan yang ada di lapangan, potensi pengembangan ruminansia di Jawa Barat sangat besar. Sumber pakan lain yaitu leguminosa untuk melengkapi nilai nutrisi bahan pakan dan produk samping pertanian.

D. KESIMPULAN

1. Terdapat surplus ketersediaan pakan asal produk samping tanaman pangan di Provinsi Jawa Barat.
2. Jumlah ternak yang dapat ditambahkan di Provinsi Jawa Barat sebanyak 300; 177; dan 267% dari populasi yang ada sekarang berdasarkan ketersediaan BK, PK dan TDN.

3. Kabupaten Purwakarta, Kota Cirebon dan Kota Bekasi adalah wilayah yang kekurangan pakan berdasarkan produk samping tanaman pangan.
4. Transfer bahan pakan dari daerah surplus ke daerah minus merupakan salah satu solusi untuk memenuhi kekurangan bahan pakan di daerah kekurangan pakan dan memanfaatkan kelebihan pakan di daerah lain.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik, 2014. Statistik Indonesia 2014. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Hasni Arief, Achmad Firman, Lizah Khaeran , dan Rumi Zamzir Islami. 2012. Inventarisasi dan Pemetaan Lokasi Budidaya dan Lumbung Pakan Ternak Sapi Potong. Jurnal Ilmu Ternak 12:26-34.

Kariyasa, K. 2006. Dampak kenaikan BBM terhadap kinerja pertanian dan implikasinya terhadap HPP harga gabah. Analisis Kebijakan Pertanian. 4(1): 54 – 68.

Maryono &Krishna NH. 2009. Pemanfaatan dan keterbatasan hasil ikutan pertanian serta strategi pemberian pakan berbasis limbah pertanian untuk sapi potong. Wartazoa 19:3142.

P3EJ. 2015. Ekoregion Provinsi Jawa Barat [Internet]. [Disitasi 19 Desember 2015]. Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Jawa Barat. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Tersedia dari: http://ppejawa.com/13_ekoregion_provinsi_jawa_barat.html.

Priharini I, Soeparinuto, S Chuzaemi dan M Winugroho. 2011. Karakteristik Nutrisi dan Degradasi Jerami Padi Fermentasi oleh inokulum Lignolitik TLiD dan BOpR. Animal Production 11:1-7.

Putun AEE, Apaydin, Putun E. 2004. Rice straw as a bio-oil source via pyrolysis and steam pyrolysis. Energy. The International J. 29:2171-2180.

Umi Umiyasih dan E Wina. 2008. Pengolahan dan Nilai Nutrisi Limbah Tanaman Jagung. Wartazoa. 18:127-136.

Widyobroto BP, Buchi SPS. 2010. Effect of difference tropical fibrous feeds on feed intake and digestibility in swamps buffaloes compared to Ongole cattle. Animal Production 12 (2):86 – 90.

Yulistiani D, Puastuti W. 2012. Produk samping pertanian untuk pakan dan preciksi emisi gas metana pada ruminansia. Potensi Bahan Pakan Lokal untuk Menurunkan Gas Metana Ternak Ruminansia. Puslitbang Petternakan. IAARD Press.

BAB VIII.
POTENSI PRODUK SAMPING TANAMAN PANGAN PADA SISTEM PEMELIHARAAN INTENSIF TERNAK RUMINANSIA di PROVINSI D.I YOGYAKARTA

Eko Handiwirawan[1], Setyawan S[1], Winarti E [2], Widyastuti A[2],

[1]*Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan*
Jl. Raya Pajajaran Kav. E 59, Bogor
[2]*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian D.I Yogyakarta*
eh_kirawan@yahoo.com

ABSTRACT

DI Yogyakarta (DIY) is a province that put agriculture as the three important sectors in the regional economy. The main food crops developed in the area are rice, maize, cassava, peanuts and soybeans. The ruminants developed are cattle, goats, sheep, dairy cattle and buffalo. Data of harvested area, crops production and ruminats population in 2013 was obtained from the BPS to calculate the feed nutrients availability and requirements, following by data verification in the field. Results indicated that nutrients availability in the province was 1,654,884 tonnes dry matter (DM)/year, 808,544 tonnes Total Digestible Nutrient (TDN)/year and 127,508 tonnes of Crude Protein (CP)/year. Meanwhile, total nutrients required by ruminant were969,092 tonnes DM/year, 474,855 tonnesTDN/year, and 88,429 tonnes CP/year. Province of DIY surplus for DM and TDN, but inadequate for CP. Sleman district is the only district that surplus in nutrients, thus has possibility to increase ruminant population or maintained the population in constant amount. Four other districts that deficient in nutrients are Bantul, Kulon Progo, Gunung Kidul and Yogyakarta. Some recommendations for the regions are improve the quality of feed through processing, enrichment of the nutritional value, supplementation by good quality feed (eg. legume plants), supply feed stuffs from outside Province of DIY.

Keywords : By product, food crop, carrying capacity, ruminant

ABSTRAK

Provinsi DI Yogyakarta adalah provinsi yang menempatkan pertanian sebagai sektor penting ketiga dalam perekonomian daerah. Komoditas tanaman pangan utama yang dikembangkan meliputi tanaman padi, jagung, ubi kayu, kacang tanah dan kedelai. Komoditas ternak utama yang dipelihara adalah sapi potong, kambing, domba, sapi perah dan kerbau. Data luas panen, produksi dan populasi ternak tahun 2013 diperoleh dari BPS untuk menghitung ketersediaan dan kebutuhan nutrien pakan di Prov. DIY dan kemudian dilakukan verifikasi lapang. Dari hasil perhitungan ketersediaan nutrien per tahun di Provinsi DIY adalah 1.654.884 ton Bahan Kering (BK), 808.544 ton *Total Digestible Nutrient* (TDN) dan 127.508 ton Protein Kasar (PK). Total kebutuhan nutrien untuk Provinsi DIY adalah 969.092 ton BK/tahun, 474.855 TDN ton/tahun, dan 88.429 PK ton/tahun. Perbandingan antara ketersediaan nutrien asal produk samping tanaman pangan dan kebutuhan nutrien menunjukkan bahwa Provinsi DIY surplus untuk BK dan TDN, tetapi kekurangan untuk PK. Kabupaten Sleman adalah satu-satunya kabupaten/kota yang surplus dalam hal nutrien sehingga memungkinkan dilakukan sedikit penambahan populasi ternak ruminansia atau dipertahankan relatif tetap. Empat kabupaten/ kota yang mengalami kekurangan nutrien pakan yaitu Kabupaten Bantul, Kulon Progo, Gunung Kidul dan Kota Yogyakarta. Dapat direkomendasikan bahwa untuk keempat Kabupaten/kota ini perlu dilakukan penambahan nutrien melalui pengolahan dan pengkayaan kandungan nutrien produk samping tanaman pangan, penambahan sumber bahan pakan berkualitas baik (tanaman leguminosa) atau mendatangkan bahan pakan dari luar Prov. DI Yogyakarta.

Kata kunci : Produk samping, tanaman pangan, daya tampung, ruminansia

A. PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan ruminansia, khususnya hijauan di pertanian lahan kering sangat dipengaruhi oleh musim. Pada musim penghujan hijauan melimpah sedangkan pada musim kemarau terjadi kekurangan hijauan. Hal ini menyebabkan

kuantitas, kualitas dan kontinyuitas pakan hijauan tidak terjamin sepanjang tahun, yang berdampak pada ternak yaitu tidak dapat berproduksi secara optimal (Nurdiati *et al.*, 2012; Nugrana *et al.*, 2013).

Beberapa peternak di Yogyakarta terutama di lahan kering seperti Gunungkidul, Kulon Progo, Bantul dan Sleman, menanam hijauan pakan di bibir dan tampingan teras sebagai penahan erosi. Pada sistem ini produksi hijauan rendah sekali sehingga tidak dapat dijadikan penopang kebutuhan pakan sehari-hari terutama pada musim kemarau. Beberapa jenis tanaman pakan yang dibudidayakan peternak di DI Yogyakarta dalam jumlah terbatas diantaranya: rumput gajah, rumput raja, rumput setaria, rumput guatemala, rumput *Brachiaria brizantha* dan *Brachiaria decumbens* (Supriadi dan Musofie, 2005). Sumber lain bahan pakan ruminansia adalah dari produk samping tanaman pangan dan agroindustri. Peternak di DI Yogyakarta umumnya juga memanfaatkan produk samping tanaman pangan dan agroindustrinya tersebut sebagai bahan pakan ruminansia. Penggantian rumput dengan produk samping tanaman pangan ini dapat dilakukan karena beberapa jenis produk samping memiliki kecernaan yang setara. Sebagai contoh Umiyasih dan Wina (2008) melaporkan bahwa nilai kecernaan kulit jagung dan tongkol (60%) ini hampir sama dengan nilai kecernaan rumput Gajah sehingga kedua bahan ini dapat menggantikan rumput Gajah sebagai sumber hijauan.

Dalam kaitan pemanfaatan produk samping tanaman pangan sebagai bahan pakan ada dua faktor penghambat. Syamsu dan Abdullah (2008) menyatakan bahwa salah satu faktor internal yang merupakan faktor kelemahan utama dalam rangka pemanfaatan limbah tanaman pangan sebagai pakan adalah kebiasaan petani peternak membakar limbah tanaman pangan,

dan kualitas nutrisi produk samping tanaman pangan yang rendah. Peningkatan kualitas nutrisi produk samping tanaman pangan yang rendah perlu dilakukan.

Usaha ternak ruminansia dan usaha tani dapat diwujudkan dalam suatu sistem yang saling menguntungkan dalam bentuk yang disebut Sistem Integrasi Ternak Tanaman (SITT). Pemanfaatan produk samping pertanian sebagai bahan pakan ternak merupakan bagian dari sikus SITT. Pasandaran et al. (2006) menyebutkan bahwa SITT merupakan suatu sistem pertanian yang dicirikan oleh keterkaitan yang sinergis antara komponen tanaman dengan ternak. Dimana hijauan tanaman dan residu hasil tanaman merupakan salah satu sumber pakan utama dan sebaliknya ternak menyediakan pupuk organik yang penting bagi pertumbuhan tanaman.

Beberapa peneliti telah melaporkan besarnya produk samping dari tanaman pangan yang dihasilkan dari proses produksi yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ruminansia (Putun et al., 2004; Kariyasa, 2006; Yulistiani et al., 2012; Maryono dan Krishna 2009; Haryanto et al., 2002; Haryanto dan Yulistiani, 2009). Faktor konversi yang dilaporkan tersebut dapat digunakan sebagai penduga ketersediaan produk samping pertanian di suatu daerah. Produksi produk samping pertanian dapat dimanfaatkan sebagai alat estimasi kapasitas tampung di suatu daerah untuk ternak ruminansia.

Tujuan dilakukannya kegiatan ini adalah untuk mengetahui ketersediaan produk samping tanaman pangandan kapasitas tampung di provinsi DIY dalam pengembangan ternak ruminansia dengan sistem pemeliharaan intensif.

B. MATERI DAN METODE

1. Sumber data

Data yang digunakan dalam menghitung ketersediaan produk samping pertanian dan kebutuhan nutrien adalah data sekunder luas panen tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, kacang tanah, ubi kayu), produksi tanaman pangan dan populasi ternak ruminansia setiap kecamatan di Prov. DIY tahun 2013 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).

Data yang diperoleh ditabulasi dan selanjutnya dilakukan perhitungan estimasi besarnya produk samping setiap tanaman pangan yang dihasilkan per tahun dalam bentuk nutrien bahan pakan (BK, TDN dan PK). Besaran produk samping tanaman pangan yang dihasilkan di tingkat kabupaten/kota dan provinsi diestimasi dengan menggunakan faktor konversi berdasarkan pustaka. Kebutuhan nutrien di tingkat kabupaten/kota dan provinsi dihitung berdasarkan satuan ternak (ST) ruminansia. Surplus dan kekurangan nutrien dihitung dengan membandingkan antara ketersediaan produk samping tanaman pangan dan kebutuhan nutrien di Prov. DI Yogyakarta.

Survey lapangan dilakukan untuk memverifikasi hasil perhitungan yang telah dilakukan. Verifikasi dilakukan di Kabupaten Gunung Kidul dan Kabupaten Bantul. Penentuan kabupaten lokasi sampel survei ditentukan berdasarkan pertimbangan populasi terbesar ternak sapi, luas lahan pertanian dan mewakili ekosistem lahan pertanian. Sampel peternak/responden diambil sebanyak 30 orang per kabupaten terpilih. Penentuan responden dipilih secara sengaja (purposive) yaitu memilih petani yang memiliki sapi sekaligus memiliki lahan pertanian.

2. Definisi faktor konversi

Faktor konversi yang dimaksud dalam kegiatan ini adalah banyaknya bahan pakan ruminansia yang dapat disediakan dari produk samping tanaman pangan dalam satuan luas lahan tanaman pangan. Penghitungan yang termasuk dalam Faktor Koversi adalah 1) ketersediaan bahan pakan berupa bahan kering (BK), protein kasar (PK) dan total nutrien tercerna (TDN); 2) kebutuhan nutrien BK, PK dan TDN dalam satu tahun untuk populasi ternak ruminansia; dan 3) kemampuan suatu daerah dalam menampung jumlah ternak ruminansia berdasarkan kecukupan BK, PK dan TDN.

3. Produksi limbah pertanian dan daya dukung untuk ternak

Faktor Konversi yang digunakan dalam penghitungan disarikan ditampilkan pada Tabel 8.1.

Tabel 8.1. Faktor konversi bahan pakan dari produk samping tanaman pangan.

Tanaman Pangan	Bahan Pakan	Faktor konversi
Padi	[1]Jerami	1,35 x produksi gabah (ton/th)
	[2]Dedak Padi	0,1 x produksi gabah (ton/th)
	[2]Gabah	1 ha luas panen menghasilkan 5 ton gabah
	[2]Dedak	0,1 x 5 x luas panen (ha)
	[2]Menir	0,02 x produksi gabah (ton/th), atau 0,2 x 5 x luas panen (ha)
Jagung	[3]Jerami	0,55x produksi jagung pipil (ton/th)

	[1]Tongkol	12,3 x produksi jagung pipil (ton/th), atau 1,2 x luas panen (ha)
	[3]Klobot	12,3 x produksi jagung pipil (ton/th), atau 1,2 x luas panen (ha)
Kacang tanah	[4]Jerami	4,53 x luas panen (ha/th) (ton/th)
Kedelai	[4]Jerami	5,57 x luas panen (ha/th)(ton/th)
Ubi Kayu	[4]Daun singkong	2,36 x luas panen (ha/th)(ton/th)
	[4]Onggok	1,046 x luas panen (ha/th)(ton/th)

[1]Pulu et al. 2001; [2]Kariyasa 2008; [3]Yulistiani et al. 2012; [4]Wayono & Krishna (2008);

Sementara itu, untuk menghitung total ketersediaan nutrien dari semua bahan pakan dari produk samping pertanian digunakan rumus :

Produksi BK (ton/th) = produksi BK (a - j) (ton)
Produksi PK (ton/th) = produksi BK (a-j) x kandungan PK (a-j) ton
Produksi TDN (ton/th) = produksi BK(a-j) x kandungan TDN (a-j) ton

Keterangan:				
	a.	Jerami padi	b.	Jerami jagung
	c.	Klobot jagung	d.	Tongkol jagung
	e.	Jerami kedelai	f.	Jerami kacang tanah
	g.	Ubi kayu	h.	Menir padi
	i.	Dedak padi	j.	Onggok

Kandungan BK, PK dan TDN bahan pakan yang digunakan tertera pada Tabel 8.2

Tabel 8.2. Kandungan nutrien bahan pakan asal produk samping pertanian yang digunakan dalam penghitungan.

Bahan pakan	Kandungan nutrien (%)		
	BK	PK	TDN
[1]Jerami padi	52,28	5,3	38
[1]Jerami jagung	25,3	9,4	59,2
[2]Kobot jagung	91,5	4,6	44,1
[1]Tongkol jagung	91,5	3,7	59,1
[2]Jerami kedelai	83,46	8,7	52
[2]Jerami kacang tanah	86,76	12,0	52,09
[1]Daun ubi kayu	44,8	12,8	63,1
[1]Dedakpadi	91,3	6,7	58,4
[1]Menir padi	88,6	8,6	71,4
[1]Onggok	86,8	2,9	60,7

Maryono &Krishna (2009); [2]Widyobroto& Budhi (2010)

Dalam menentukan kebutuhan nutrien ternak ruminansia selama satu tahun, maka dilakukan penghitungan berdasarkan satuan ternak (ST). Dimana 1 ST yang digunakan adalah ternak sapi yang berbobot badan 325 kg (Ensminger, 1961).

4. Satuan ternak, bobot badan dan komposisi ternak

Beberapa konstanta atau nilai yang digunakan dalam penghitungan daya tampung ternak adalah penentuan satuan ternak, komposisi betina-jantan; anak-muda-dewasa; serta bobot badan dari masing-masing. Dibawah ini nilai-nilai yang digunakan dalam rumus (*template*) awal dan sumber acuannya.

Untuk menyeragamkan bobot badan antara sapi potong, sapi perah, kerbau, domba dan kambing, maka dilakukan

penyetaraan bobot badan dengan mengacu kepada satuan ternak (ST).

Tabel 8.3. Bobot badan ternak yang digunakan dalam penghitungan.

Ternak	Betina (kg)			Jantan (kg)		
	Anak	Muda	Dewasa	Anak	Muda	Dewasa
Sapi Potong	140	229	322	155	257	366
Sapi Perah	142	275	400	160	300	465
Kerbau	274	255	415	239	302	455
Domba	10	16	27	11	18	28
Kambing	10	16	26	11	17	28

Keterangan: disarikan dari Astuti, 2004; Baliarti, 1991; Iswanto, 2003; Triyono, 1998; Sugidah, 2002; Prasetya, 2002; Anggraeni, 2007; Herianti, 2009; Maleka, 2009; Tasrikin, 2014.

Tabel 8.4. Komposisi jantan dan betina: anak-muda-dewasa untuk setiap komoditas ternak yang digunakan dalam penghitungan Prov. DI Yogyakarta.

Ternak	Status Fisiologi	Jantan (%)	Betina (%)	Ternak	Status fisiologi	Jantan (%)	Betina (%)
Sapi Potong[1]		30,76	69,24	Domba[2]		39,56	60,34
	Anak	44,77	14,05		Anak	44,98	23,83
	Muda	13,99	18,84		Muda	27,63	14,76
	Dewasa	21,94	57,11		Dewasa	27,41	61,42
Sapi Perah		12,75	87,25	Kambing[2]		39,13	60,83
	Anak	69,02	20,73		Anak	33,05	23,25
	Muda	18,51	25,51		Muda	31,10	21,98
	Dewasa	12,47	53,76		Dewasa	34,85	55,33
Kerbau[1]		37	63				
	Anak	24,38	12,15				
	Muda	34,03	15,83				
	Dewasa	41,59	72,67				

Keterangan : [1]BPS- Kementan, 2011, [1]PSPK 2011, [2]PSPK 2006.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi geografis

Provinsi DI Yogyakarta (DIY) terletak antara 70 33' Lintang Selatan - 8 12' Lintang Selatan dan 110 00' Bujur Timur - 110 50' Bujur Timur. Luas wilayah Provinsi DIY tercatat 3.185,80 km² ini terdiri atas satu kotamadya, dan empat kabupaten, yang terbagi lagi menjadi 78 kecamatan, dan 438 desa/kelurahan. Luasan Kota/Kab. di wilayah DI Yogyakarta adalah Kab. Kulonprogo dengan luas 586,27 km² (18,40%), Kab. Bantul dengan luas 506,85 km² (15,91%), Kab. Gunung kidul dengan luas 1.485,36 km² (46.63%), Kab. Sleman dengan luas 574,82 km² (18,04%) dan Kota Yogyakarta dengan luas 32,50 km² (1,02%). Wilayah DIY di bagian Selatan dibatasi Lautan Indonesia, sedangkan di bagian Timur Laut, Tenggara, Barat, dan Barat Laut dibatasi oleh wilayah Prov. Jawa Tengah (BPS Prov. DI Yogyakarta, 2014).

Sebagian besar wilayah DIY terletak pada ketinggian antara 100m – 499m dari permukaan laut, dengan luasan sebesar 65,65%, ketinggian kurang dari 100m sebesar 28,84%, ketinggian antara 500m – 999m sebesar 5,04% dan ketinggian di atas 1000m sebesar 0,47%. Sebagian besar wilayah Kota Yogyakarta (88,94%) berada pada kemiringan 0-2%, 9,64% berada pada kemiringan 2-15%, dan 1,09% berada pada kemiringan 15-40%, serta sisanya 0,34% berada pada kemiringan diatas 40% (BPS Prov. DI Yogyakarta, 2014).

Berdasarkan bentang alam, wilayah DIY dapat dikelompokkan menjadi empat satuan fisiografi, yaitu satuan fisiografi Gunung api Merapi, satuan fisiografi Pegunungan Sewu atau Pegunungan Seribu, satuan fisiografi Pegunungan Kulon

Progo, dan satuan fisiografi Dataran Rendah (Pemerintah Provinsi DI Yogyakarta, 2009).

Satuan fisiografi Gunung api Merapi, yang terbentang mulai dari kerucut gunung api hingga dataran *fluvial* gunung api termasuk juga bentang lahan *vulkanik*, meliputi Sleman Kota Yogyakarta dan sebagian Bantul. Daerah kerucut, dan lereng gunung api merupakan daerah hutan lindung sebagai kawasan resapan air daerah bawahan. Satuan bentang alam ini terletak di Sleman bagian utara. Gunung Merapi yang merupakan gunungapi aktif dengan karakteristik khusus, mempunyai daya tarik sebagai objek penelitian, pendidikan dan pariwisata (Pemerintah Provinsi DI Yogyakarta, 2009).

Satuan Pegunungan Selatan atau Pegunungan Sentbu yang terletak di wilayah Gunung Kidul, merupakan kawasan perbukitan batu gamping (*limestone*) dan bentang alam *karst* yang tandus, dan kekurangan air permukaan dengan bagian tengah merupakan cekungan Wonosari (*Wonosari Basin*) yang telah mengalami pengangkatan secara tektonik sehingga terbentuk menjadi *Plato Wonosari* (dataran tinggi Wonosari). Satuan ini merupakan bentang alam hasil proses *solusional* (pelarutan), dengan bahan induk batu gamping, dan mempunyai karakteristik lapisan tanah dangkal, dan vegetasi penutup sangat jarang (Pemerintah Provinsi DI Yogyakarta, 2009).

Satuan Pegunungan Kulon Progo, yang terletak di Kulon Progo bagian utara, merupakan bentang lahan struktural *denudasional* dengan topografi berbukit, kemiringan lereng curam, dan potensi air tanah kecil (Pemerintah Provinsi DI Yogyakarta, 2009).

Satuan dataran rendah, merupakan bentang lahan *fluvial* (hasil proses pengendapan sungai) yang didominasi oleh dataran *aluvial*, membentang di bagian selatan DIY, mulai dari

Kulon Progo sampai Bantul yang berbatasan dengan Pegunungan Seribu. Satuan ini merupakan daerah yang subur. Termasuk dalam satuan ini adalah bentang lahan *marin* dan *eolin* yang belum didayagunakan, merupakan wilayah pantai yang terbentang dari Kulon Progo sampai Bantul. Khusus bentang lahan *marin* dan *eolin* di Parangtritis Bantul, yang terkena dengan gumuk pasirnya, merupakan laboratorium alam untuk kajian bentang alam pantai (Pemerintah Provinsi DI Yogyakarta, 2009).

Jenis tanah di wilayah DIY, 33,05% merupakan jenis tanah Lithosol, 27,0% Regosol, 12,38% Lathosol, 10,97% Grumusol, 10,84% Mediteran, 3,19% Alluvial dan 2,48% adalah tanah jenis Rensina. Terdapat 4 (empat) sungai yang mengalir dari arah utara ke selatan yaitu sungai Winongo, Code, Gajah Wong dan Widuri. Dengan rata-rata curah hujan tertinggi pada bulan Desember sebanyak 432,3mm dan terendah terjadi pada bulan Juli s.d September (0mm) (BPS Prov. DI Yogyakarta, 2014).

2. Iklim

Propinsi DIY beriklim tropis yang mempunyai dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Menurut catatan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, Stasiun Geofisika Kelas I Yogyakarta, suhu udara rata-rata di Yogyakarta 26,08°C, dengan suhu minimum 18,4°C dan suhu maksimum 35,7°C. Curah hujan per bulan sekitar 230mm dengan hari hujan per bulan 15 kali. Sementara, kelembaban udara tercatat antara 44,0% – 98,0%, tekanan udara antara 1.009,9mb-1.019,4mb, dengan arah angin Barat dan kecepatan angin antara 2,0 knot sampai dengan 6,0 knot (BPS Prov. DI Yogyakarta, 2014).

3. Potensi Provinsi DI Yogyakarta

a. Pertanian

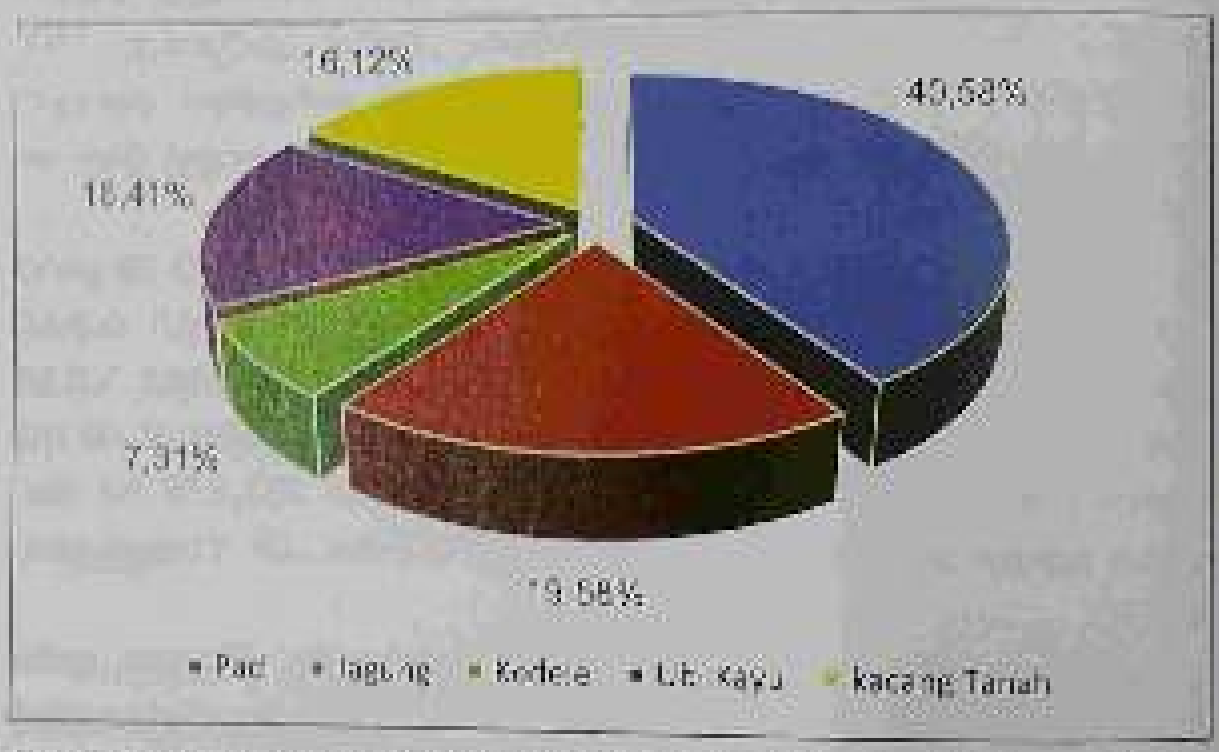
Sektor pertanian merupakan sektor yang memberikan kontribusi besar dalam perekonomian di DIY. Hal ini dapat dilihat dari kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB DI Yogyakarta yang menempati posisi ketiga setelah sektor jasa serta sektor perdagangan, hotel dan restoran. Meskipun demikian, dalam rentang waktu 2008-2013 kontribusi sektor pertanian DIY cenderung mengalami penurunan akibat kompetisi dengan sektor lain dalam hal penggunaan sumber daya lahan dan air (SKPD Dinas Pertanian DI Yogyakarta, 2015).

Pada tahun 2012, luas lahan di DIY adalah 318.680 ha yang terdiri dari lahan sawah seluas 56.364 ha dan lahan bukan sawah dan bukan pertanian 262.216 ha. Dari luas lahan bukan sawah dan bukan pertanian seluas 262.216 ha dapat dinner menjadi lahan pertanian bukan sawah seluas 183.878 ha dan lahan bukan pertanian 78.338 ha (BPS Prov. DI Yogyakarta, 2013).

Lahan sawah terluas berada di Kabupaten Sleman yaitu 22.642 ha diikuti oleh Kabupaten Bantul 15.482 ha, Kabupaten Kulon Progo 10.299 ha, dan Kabupaten Gunung kidul 7.865 ha, sedangkan di Kota Yogyakarta luas lahan sawah hanya sebesar 76 ha. Lahan pertanian bukan sawah terluas berada di Kabupaten Gunung kidul, yaitu 117.835 ha diikuti oleh Kabupaten Kulon Progo seluas 35.027 ha, Kabupaten Sleman seluas 16.699 ha, Kabupaten Bantul seluas 14.129 ha, dan Kota Yogyakarta seluas 188 ha. Sementara itu, lahan bukan pertanian seluas 78.338 ha yang terbagi menjadi lahan untuk pekarangan, bangunan dan halaman sekitarnya, rawa, hutan negara, jalan,

sungai, danau, lahan tandus dan lain-lai (BPS Prov. DI Yogyakarta, 2013).

Gambar 8.1 memberikan gambaran luas panen dari beberapa tanaman pangan di Provinsi DIY pada tahun 2012. Tanaman pangan dengan luas panen tertinggi adalah padi 152.895 ha, disusul jagung 73.764 ha, ubi kayu 61.815 ha, dan kacang tanah 60.725 ha dan yang terendah adalah tanaman kedelai 27.554 ha.



Gambar 8.1. Luas panen tanaman pangan di Provinsi DIY pada tahun 2012.

Pada tahun 2012, produksi padi tercatat sebesar 946.224 ton (menurun sebesar 1,68% dari tahun sebelumnya). Secara lebih rinci, sebanyak 737.446 ton (77,9%) merupakan padi sawah dan sebanyak 208.778 ton (22,1%) merupakan padi ladang. Dengan luas panen masing-masing sebesar 109.345 ha dan 43.567 ha diperoleh produktivitas panen sebesar 67,44 kwintal per ha untuk

padi sawah dan 47,92 kwintal per ha untuk padi ladang (BPS Prov. DI Yogyakarta, 2013).

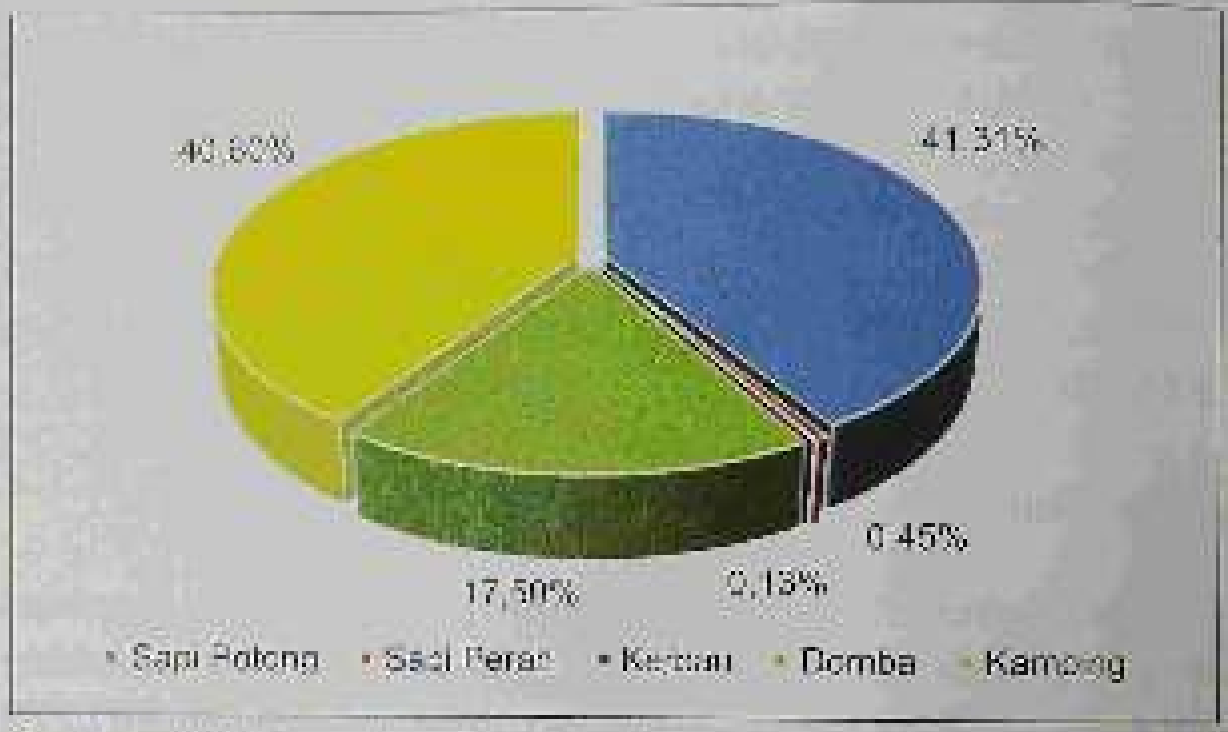
Produksi palawija didominasi oleh komoditas ubi kayu sebesar 866.357 ton, kemudian jagung sebesar 336.608 ton serta kacang tanah dan kedelai masing-masing 62.901 ton dan 36.033 ton. Adapun ubi jalar, kacang hijau, serta cantel relatif kecil masing-masing 5.047 ton, 300 ton, dan 211 ton. Komoditas yang mengalami kenaikan produksi apabila dibandingkan dengan tahun 2011 adalah cantel, jagung, kedelai dan ubi jalar masing-masing sebesar 119,8%, 15,4%, 9,9% dan 10,1%. Sementara itu, kacang tanah, kacang hijau dan ubi kayu mengalami penurunan masing-masing sebesar 1,8%, 19,1% dan 0,1% (BPS Prov. D.I. Yogyakarta, 2013).

b. Peternakan

Pada tahun 2012 populasi ternak ruminansia yang dominan di DIY adalah sapi potong sebanyak 358.387 ekor, kambing sebanyak 352.223 ekor, kemudian domba sebanyak 151.772 ekor, sedangkan sapi perah dan kerbau merupakan jenis ternak yang berjumlah sedikit berturut-turut 3.934 dan 1.143 ekor. Proporsi populasi jumlah ternak ruminansia di DIY disajikan pada Gambar 8.2 Jumlah sapi potong dan kambing terbanyak di DIY terdapat di Kab. Gunung Kidul, yang mencakup 45,3% sapi potong dan 46,1% kambing. Sementara itu, populasi domba terbanyak di Kab. Sleman yang merupakan 46,8% dari populasi domba (BPS Prov. DI Yogyakarta, 2013).

Perkembangan populasi ternak potong relatif masih rendah dan tidak stabil (Gambar 8.3). Populasi sapi potong sempat meningkat dan mencapai jumlah tertinggi pada tahun 2011 dan selanjutnya cenderung sedikit menurun hingga mencapai jumlah

300 ribuan pada tahun 2014 tetapi selama 5 tahun (2010-2014) menunjukkan tren populasi yang relatif tetap. Namun demikian untuk ternak kambing, domba dan sapi perah menunjukkan tren pertambahan populasi yang meningkat sedangkan kerbau menunjukkan tren yang menurun.

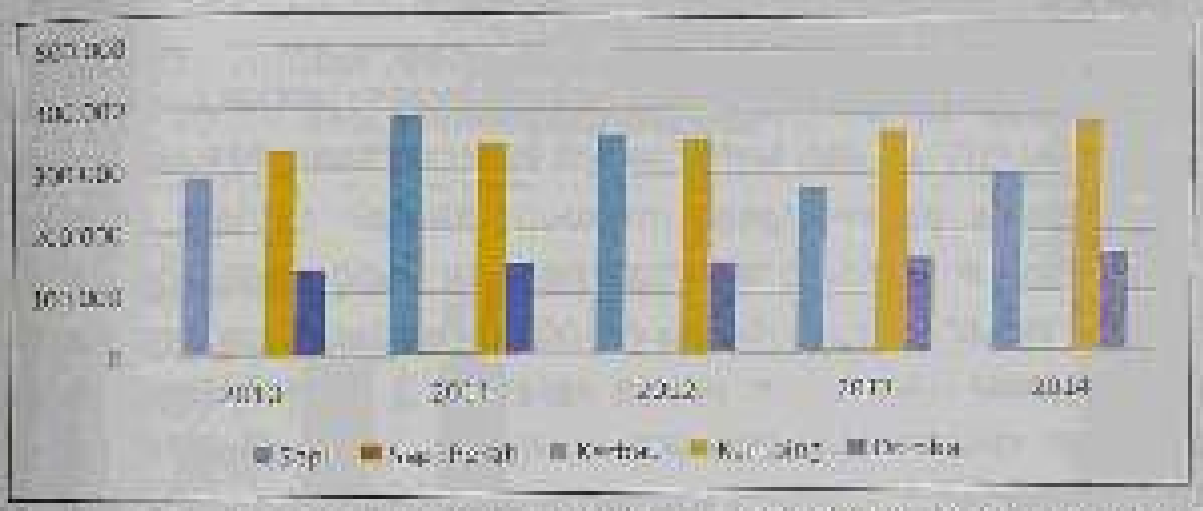


Gambar 8.2. Proporsi populasi ternak ruminansia di Provinsi DIY pada tahun 2012.

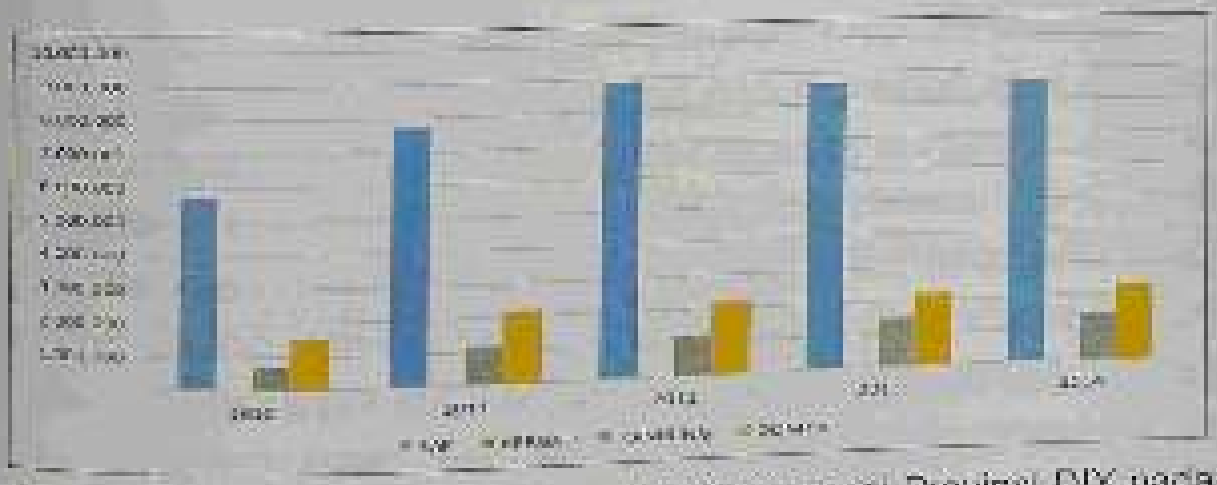
Survey yang dilakukan di Kab. Bantul menunjukkan bahwa usaha peternakan pembibitan sapi potong di Kab. Bantul merupakan usaha sampingan dengan kepemilikan yang relatif rendah, hanya berkisar 1-2 ekor/peternak dengan alasan sulit menyediakan pakan. Pedet yang dihasilkan dalam usaha pembibitan ini dijual tanpa patokan usia, bahkan sebelum sapih pun telah dijual dengan alasan kebutuhan yang mendesak (Antari dan Umiyasih, 2009). Kondisi sebagai usaha sambilan dan adanya keterbatasan di dalam menyediakan pakan merupakan kendala peningkatan populasi di daerah tersebut

sehingga penambahan populasi sapi potong di daerah ini tidak meningkat dalam jumlah yang tinggi.

Jumlah pemotongan terbesar adalah domba (64.071 ekor), diikuti oleh kambing (55.661 ekor) dan sapi potong (41.966 ekor). Meskipun demikian berdasarkan produksi daging asal ternak, produksi daging sapi adalah yang terbesar yaitu mencapai 8.895.672 kg disusul daging domba (2.191.947 kg) dan kambing (1.209.656 kg) (BPS Prov. DI Yogyakarta, 2013).



Gambar 8.3. Populasi ternak ruminansia di Provinsi DIY pada tahun 2010-1014



Gambar 8.4. Produksi daging ternak ruminansia di Provinsi DIY pada tahun 2010-2014

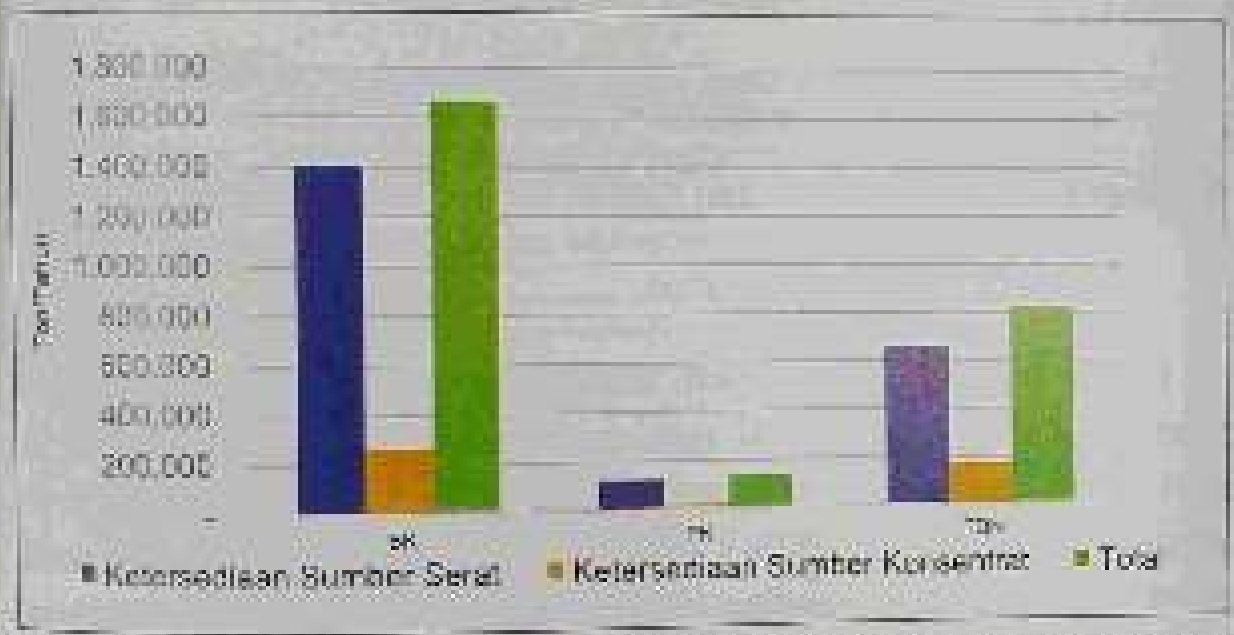
Dilihat dari produksi daging sapi pada khususnya mengalami peningkatan tahun 2010-2012 dan kemudian sedikit menurun hingga tahun 2014 (Gambar 4). Sementara itu untuk produksi daging kambing dan domba terjadi peningkatan pada tahun 2010-2011 dan kemudian hanya terjadi sedikit peningkatan pada tahun 2011-2014.

4. Ketersediaan bahan pakan untuk ruminansia dari produk samping pertanian

Permasalahan utama dalam pemeliharaan ternak ruminansia di Provinsi DIY adalah terbatasnya ketersediaan hijauan pakan baik sebagai pakan dasar maupun sumber protein (Munier, 2009). Produk samping tanaman pangan yang dapat digunakan sebagai pakan ruminansia digolongkan sebagai pakan hijauan yang berasal dari bahan pakan kelas 1, 2, dan 3, yang dapat diberikan dalam keadaan segar, kering, atau silage (Utomo, 2004). Dengan demikian ketersediaan produk samping tersebut dapat dimanfaatkan untuk mendorong pengembangan usaha ternak ruminansia di Prov. DIY.

Ketersediaan produk samping pertanian sangat tergantung kepada pola pertanian dan proses produksi pertanian di suatu wilayah. Tanaman pangan yang ditanam petani dan dihasilkan di Prov. DIY adalah padi, jagung, kacang tanah, kedelai dan ubi kayu. Dari tanaman pangan tersebut dihasilkan produk samping berupa jerami padi, jerami jagung, klobot jagung, tongkol jagung, kedelai, kacang tanah dan daun/batang ubi kayu sebagai pakan sumber serat. Sementara itu, dedak padi, menir padi, kulit umbi ubi kayu dan onggok sebagai produk samping tanaman pangan tersebut digolongkan dalam kelompok pakan sumber konsentrat.

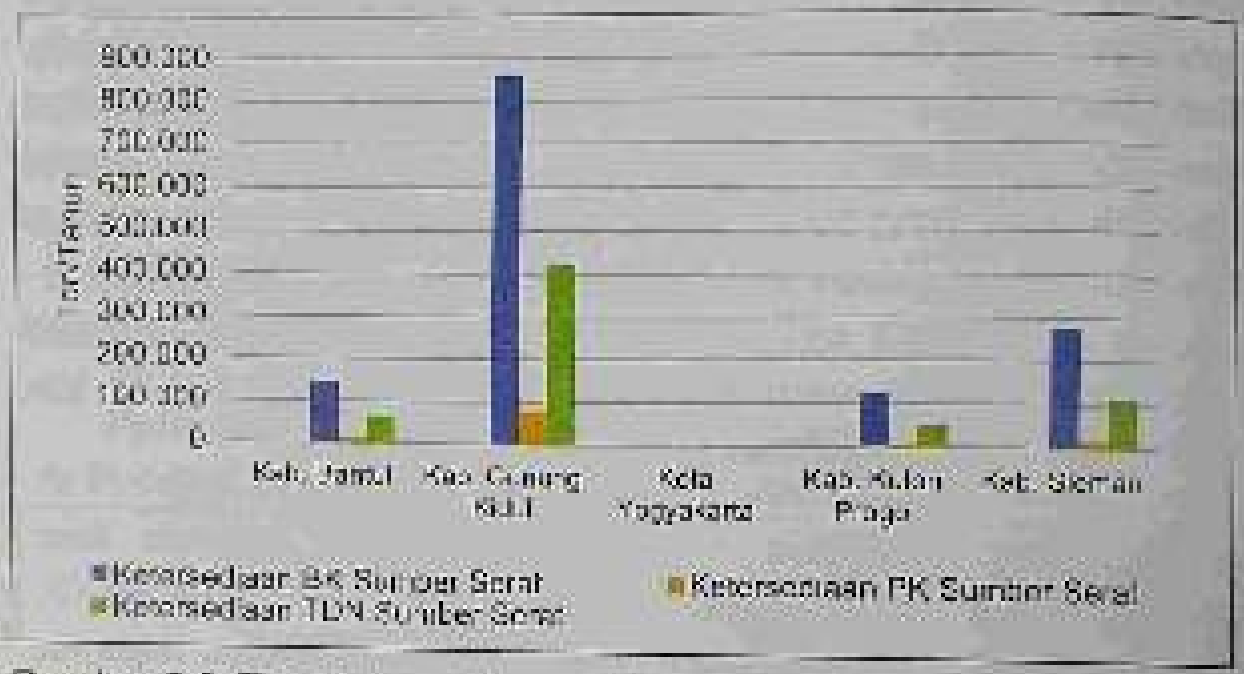
Berdasarkan ketersediaan produk samping tanaman pangan tersebut total ketersediaan nutrien per tahun di Prov. DIY adalah sebesar 1.654.884,20 ton BK, TDN sebesar 808.544,30 ton/tahun dan PK sebanyak 127.508,23 ton/tahun (Gambar 8.5). Total ketersediaan BK, TDN dan PK tersebut lebih besar berasal dari produk samping tanaman pangan sumber serat dibandingkan yang berasal dari kelompok bahan pakan sumber konsentrat. Ketersediaan BK, PK dan TDN terdiri dari berturut - turut 1.395.718,83 ton, 646.400,13 ton, 114.289,82 ton asal kelompok sumber serat dan 259.165,37 ton, 162.144,18 ton, 13.218,40 ton asal sumber konsentrat.



Gambar 8.5. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dan konsentrat dari produk samping pertanian di Provinsi D.I. Yogyakarta dalam satu tahun.

Gambar 8.6 menunjukkan perbandingan ketersediaan nutrien (BK, TDN dan PK) asal kelompok pakan sumber serat di kabupaten/kota yang berada di Prov. DIY. Nutrien bahan pakan asal sumber serat tersedia paling banyak di Kab. Gunung Kidul, sejalan dengan luas panen tanaman pangan tertinggi berlokasi

di kabupaten ini sehingga biomasa produk samping tanaman pangan yang dihasilkan juga terbanyak



Gambar 8.6. Total ketersediaan nutrien berdasarkan sumber serat dari produk samping pertanian per kabupaten/kota di Provinsi DIY dalam satu tahun.

Hampir seluruh populasi sapi potong di DIY berada di peternakan rakyat dengan rata-rata kepemilikan ternak 2.09 ± 0.61 UT atau setara dengan 2 ekor sapi potong dewasa per orang (Sumadi *et al.*, 2004). Pada umumnya pemeliharaan sapi dijadikan sebagai usaha sambilan disamping mengelola tanaman pangan atau perkebunan. Kondisi tersebut akhirnya mempengaruhi pola pemberian pakan. Pakan seringkali diberikan sesuai kemampuan bukan berdasarkan kebutuhan ternak (Krishna dan Umiyasih, 2006).

Pakan sumber serat diperlukan dan dimanfaatkan utamanya bagi ternak ruminansia. Ketersediaan pakan sumber serat nampaknya juga berkaitan dengan populasi ternak ruminansia. Di Kabupaten Gunung Kidul tersedia nutrien asal sumber serat

terbanyak di wilayah Prov. DIY demikian pula dengan populasi ternak ruminansia (satuan ternak). Sementara itu ketersediaan nutrien dan populasi ternak ruminansia terendah terletak di Kota Yogyakarta. Petani umumnya disamping bertani juga memelihara ternak ruminansia dimana pakan yang diperoleh sebagian berasal dari produk samping tanaman pangan. Dari hasil survey di Kabupaten Gunung Kidul dan Kabupaten Bantul untuk ternak ruminansia khususnya ternak sapi potong, peternak hanya mengandalkan jerami hasil panen dan sedikit peternak yang menggunakan hijauan pakan sebagai sumber pakan utama. Kebanyakan peternak rakyat belum menanam hijauan pakan karena minimnya lahan kosong yang dapat ditanami hijauan pakan.

Total ketersediaan nutrien berdasarkan konsentrat untuk seluruh kabupaten/kota di Prov. DIY ditampilkan pada Gambar 8.7.

Gambar 8.7. Total ketersediaan nutrien berdasarkan konsentrat dari produk samping pertanian per kabupaten/kota di provinsi DIY dalam satu tahun.

Ketersediaan nutrien terbanyak terletak di Kabupaten Gunung Kidul sedangkan yang terendah terletak di Kota Yogyakarta.

Ketersediaan nutrien terbanyak selanjutnya terletak di Kab. Bantul dan Kab. Sleman. Urutan ketersediaan nutrien asal sumber konsentrat tersebut sedikit berbeda dengan ketersediaan asal sumber serat, dimana ketersediaan Kab. Sleman lebih banyak dibandingkan Kab. Bantul. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas bahan pakan di Kab. Bantul lebih baik dibandingkan yang ada di Kab. Sleman.

5. Kebutuhan bahan pakan

Berdasarkan populasi ternak ruminansia di Prov. DIY maka dihitung nilai satuan ternak (ST) sebagai dasar perhitungan kebutuhan nutrien di Prov. DIY. Kebutuhan nutrien untuk ternak ruminansia di Prov. DIY tertera di Tabel 8.5. Kebutuhan nutrien terbesar di Prov. DIY dibutuhkan oleh ternak sapi potong, kambing dan domba sedangkan dalam jumlah kecil dibutuhkan sapi perah dan kerbau. Kebutuhan nutrien sapi potong mencapai 865.487,77 ton BK, 78.975,76 ton PK dan 424.089,01 ton TDN per tahun.

Merujuk pada tren pertambahan populasi ternak ruminansia di Prov. DIY maka selama lima tahun terakhir terjadi pertambahan populasi untuk ternak ruminansia berturut-turut dari yang tertinggi adalah domba (21,9%), kambing (16,4%) dan sapi perah (15,1%), sapi potong (3,8%) relatif tetap dan kerbau (-75,6%) menunjukkan penurunan populasi yang tajam. Hal itu berarti peningkatan kebutuhan nutrien di Prov. DIY pada beberapa tahun ke depan diprediksi relatif kecil karena hanya disumbang dari peningkatan populasi domba, kambing dan sapi

perah. Meskipun demikian laju konversi lahan pertanian menjadi bangunan yang terjadi di pinggiran Kota Yogyakarta (Sudirman, 2012) yang tergolong cukup besar dapat menurunkan ketersediaan nutrien di beberapa tahun mendatang.

Tabel 8.5. Total populasi ternak ruminansia dan kebutuhan nutrien di Provinsi DIY dalam satu tahun.

Komoditas Ternak	Populasi (ekor)	Kebutuhan (Ton)		
		BK	PK	TDN
Sapi Potong	358.386	865.488	78.976	424.089
Sapi Perah	3.937	10.720	979	5.253
Kerbau	1.145	3.714	339	1.820
Domba	151.773	27.063	2.470	13.261
Kambing	352.222	62.109	5.667	30.433

Kebutuhan nutrien ternak ruminansia untuk setiap kabupaten/kota di Prov. DIY tertera di Tabel 8.6. Berdasarkan perhitungan satuan ternak (ST) maka Kabupaten Gunung Kidul adalah kabupaten dengan kebutuhan nutrien terbanyak di Prov. DIY diikuti Kab. Bantul dan Kab. Sleman serta Kab. Kulon Progo. Kota Yogyakarta merupakan kota di Prov. DIY yang membutuhkan nutrien paling sedikit. Kebutuhan nutrien ini berhubungan erat dengan populasi ternak ruminansia di daerah tersebut.

Tabel 8.6. Kebutuhan nutrien ternak ruminansia di Provinsi DIY per kabupaten/kota dalam satu tahun.

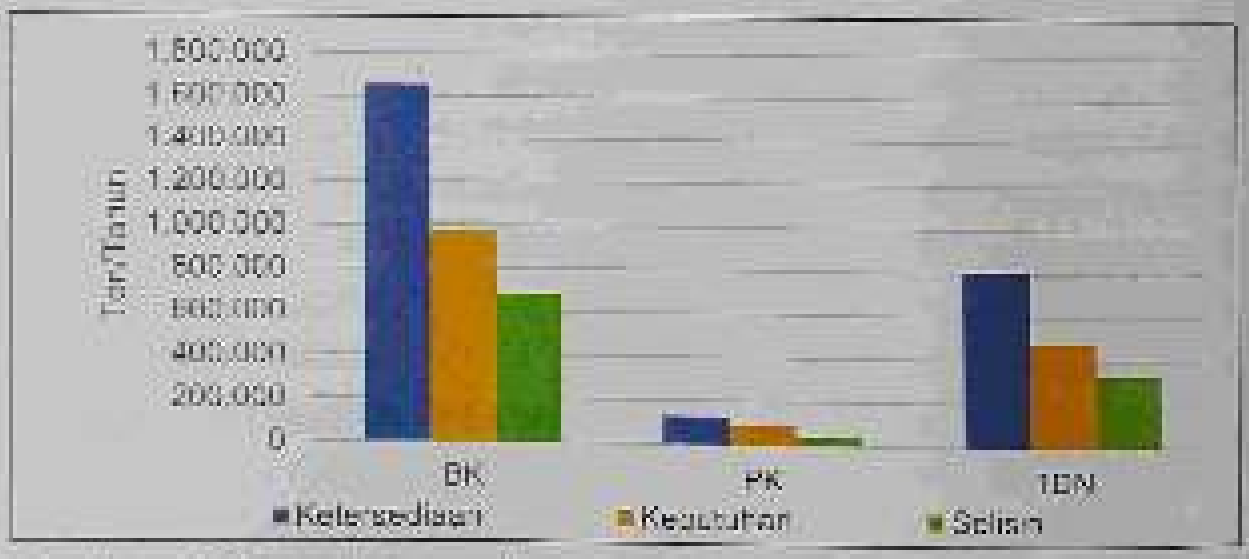
Kabupaten/Kota	Total Kebutuhan (Ton/tahun)		
	BK	PK	TDN
Bantul	227.596	20.768	111.522

Gunung Kidul	428.081	39.062	209.759
Yogyakarta	1.001	91	491
Kulon Progo	158.815	14.492	77.821
Sleman	166.623	15.204	81.644

6. Daya tampung ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan nutrien

Gambar 8.8 memperlihatkan perbandingan antara total ketersediaan nutrien dan kebutuhan bagi ternak ruminansia di Provinsi DIY.

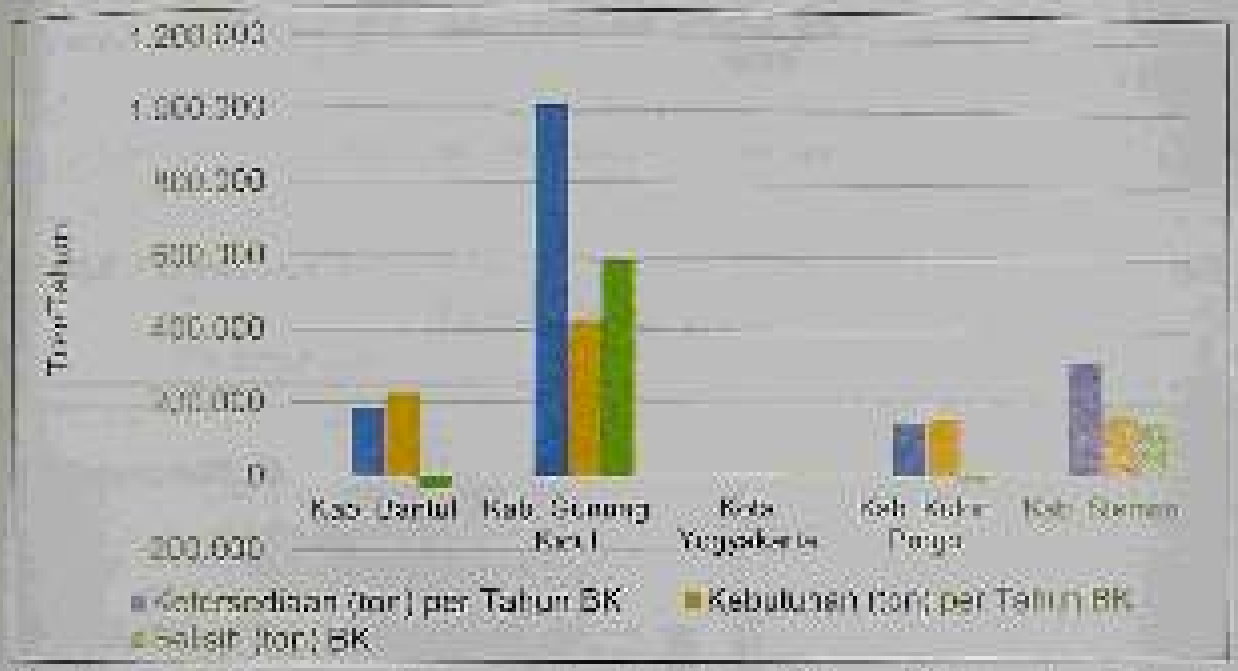
Berdasarkan perhitungan maka kebutuhan nutrien BK dan TDN di Provinsi DIY untuk ternak ruminansia dapat dipenuhi dari bahan pakan asal produk samping tanaman pangan yang dihasilkan di Provinsi DIY.



Gambar 8.8. Total ketersediaan dan kebutuhan nutrien di Provinsi DIY dalam satu tahun.

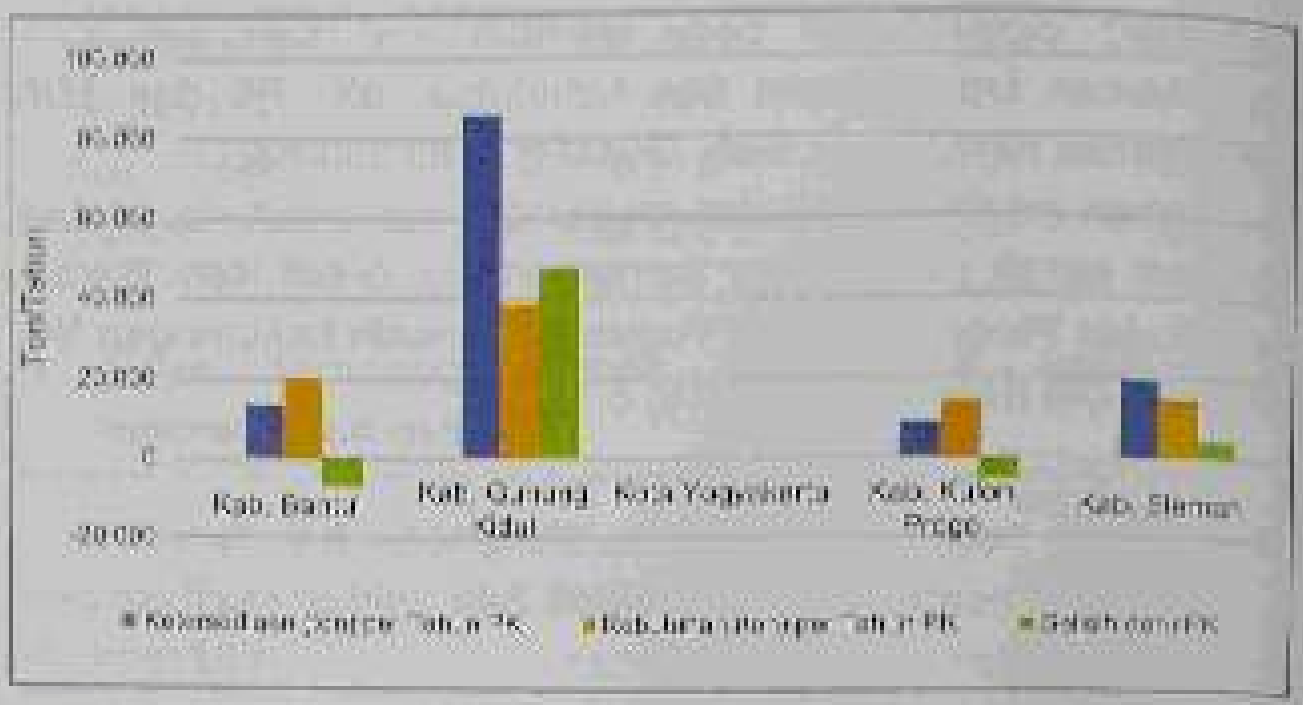
Meskipun demikian untuk nutrien PK masih kurang atau tidak cukup memenuhi kebutuhan ternak ruminansia di Provinsi DIY. Ketersediaan dan kebutuhan nutrien di setiap kabupaten/kota di

Prov. DIY digambarkan pada Gambar 8.9, 8.10 dan 8.11. Berdasarkan ketersediaan dan kebutuhan BK, PK dan TDN untuk ternak ruminansia, Kab. Gunung Kidul dan Kab. Sleman masih surplus dan memungkinkan untuk menambah populasi ternak ruminansia. Sementara itu, untuk Kab. Bantul, Kab. Kulon Progo dan Kota Yogyakarta masih kekurangan BK, PK dan TDN (Gambar 8.9; 8.10; 8.11).

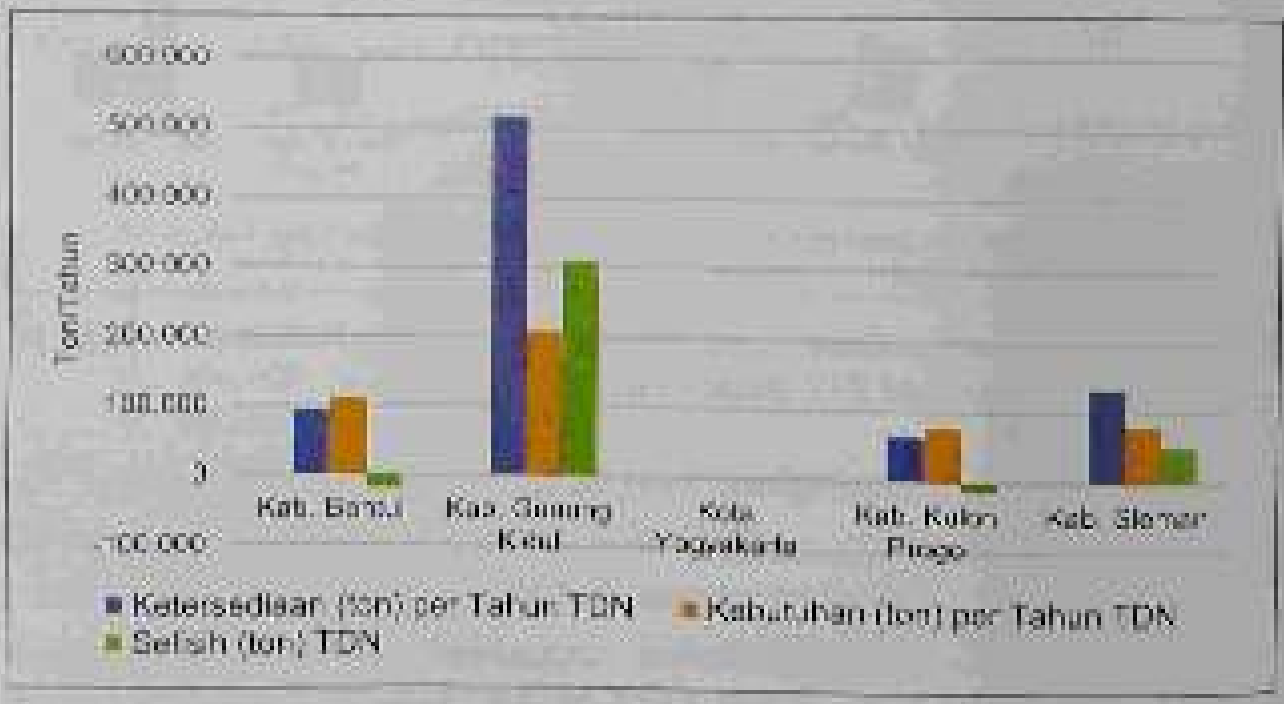


Gambar 8.9. Ketersediaan dan kebutuhan BK per Kabupaten/kota di Provinsi DIY dalam satu tahun.

Jika mempertimbangkan ketiga nutrien (BK, TDN dan PK), maka penambahan populasi ternak ruminansia yang memungkinkan dilakukan hanya di Kab. Gunung Kidul dan Kab. Sleman atau setidak-tidaknya populasi ternak ruminansia dipertahankan tetap di kabupaten/kota yang lain di Prov. DIY tidak memungkinkan penambahan populasi ternak ruminansia.



Gambar 8.10. Ketersediaan dan kebutuhan PK per kabupaten/ kota di Provinsi DIY dalam satu tahun.



Gambar 8.11. Ketersediaan dan kebutuhan TDN nutrien per kabupaten/kota di Provinsi DIY dalam satu tahun

Usaha budidaya ternak sapi yang fokus kepada pengembang biakan masih memungkinkan dilakukan di Kab.Gunung Kidul

dan Kab. Sleman. Meskipun demikian usaha ternak yang intensif (misalnya penggemukan) hanya dapat berjalan jika diiring dengan suplai input pakan dari luar Prov. DIY, dan tidak dapat hanya dengan mengandalkan produk samping tanaman pangan yang tersedia di lokasi. Kelebihan nutrien yang terdapat di Kab. Gunung Kidul dan Kab. Sleman dapat dialokasikan untuk memenuhi kekurangan nutrien yang terjadi di Kab. Bantul, Kota Yogyakarta dan Kab. Kulon Progro.

Tabel 8.7 menunjukkan estimasi daya tampung terhadap nutrien BK, PK, TDN dan nilai daya tampung sesungguhnya pada masing-masing kabupaten di Prov. DIY.

Tabel 8.7. Menunjukkan estimasi daya tampung terhadap nutrien BK, PK, TDN dan nilai daya tampung sesungguhnya pada masing-masing kabupaten di Provinsi DIY.

Kabupaten/Kota	ST Existing	Daya Tampung Ternak (ST)		
		BK	PK	TDN
Bantul	76.948	64.013	43.822	64.263
Gunung Kidul	144.894	326.617	245.676	362.507
Yogyakarta	336	319	193	265
Kulon Progo	53.619	47.452	25.920	44.594
Sleman	56.083	105.959	69.741	93.465

Kabupaten Bantul, Kota Yogyakarta dan Kab. Kulon Progo merupakan kab/kota yang saat ini mempunyai ST melebihi daya tampung sesungguhnya. Nampaknya peternak di daerah tersebut telah memanfaatkan secara optimal sumberdaya pakan yang tersedia. Sebagai contoh di Kab. Bantul, peternak sapi potong telah memanfaatkan produk samping tanaman padi (jerami padi) dan ubi kayu (onggok dan kulit umbi ubi kayu) yang

tersedia di daerah ini. Batang dan daun ubi kayu masih belum digunakan sebagai pakan ternak karena sebagian besar peternak beranggapan limbah tersebut dapat mengakibatkan kematian pada ternak (Antari dan Umiyasih, 2009).

Upaya memenuhi kebutuhan nutrient (BK, PK dan TDN) dapat dilakukan dengan beberapa jalan antara lain dengan meningkatkan kualitas bahan pakan asal produk samping pertanian dengan berbagai cara pengolahan dan pengkayaan nilai gizi bahan pakan, penanaman tanaman leguminosa dan memanfaatkannya sebagai bahan pakan atau penambahan suplai bahan pakan dari luar Prov. DI Yogyakarta. Untuk meningkatkan potensi produk samping sebagai pakan, pengolahan untuk peningkatan biodegradasinya, dapat diklasifikasi menjadi: (a). Perlakuan fisik: antara lain dengan cara direndam, digiling, direbus dan dikukus; (b). Perlakuan kimia antara lain menggunakan NaOH, NH3 gas, NH3 cair, NH3 urea; (c). Perlakuan fisik-kimia: kombinasi perlakuan fisik dan kimia; dan (d). Perlakuan biologi: menggunakan enzim ataujasad renik (Doyle, 1982).

D. KESIMPULAN

Ketersediaan sumber bahan pakan ruminansia asal produk samping tanaman pangan di Prov. DIY berdasarkan BK didominasi oleh tanaman padi (43,8%), kacang tanah (27,3%), ubi kayu (12,4%), jagung (10,3%) dan kedelai (6,1%).

Berdasarkan ketersediaan bahan pakan asal produk samping tanaman pangan maka kabupaten/kota di Prov. DI Yogyakarta yang mempunyai kecukupan nutrien pakan terdapat di Kabupaten Sleman dan Kabupaten Gunung Kidul, sementara itu di kabupaten/kota lain mengalami kekurangan nutrien pakan

yaitu terdapat di Kabupaten Bantul, Kulon Progo, dan Kota Yogyakarta. Berdasarkan hal tersebut, maka penambahan ternak ruminansia masih memungkinkan dilakukan di Kabupaten Sleman dan Kabupaten Gunung Kidul, sementara itu di kabupaten/kota yang lain perlu penambahan nutrien.

Dapat direkomendasikan bahwa untuk Kabupaten Bantul, Kulon Progo dan Kota Yogyakarta yang mengalami kekurangan nutrien pakan perlu dilakukan penambahan nutrien melalui pengolahan dan pengkayaan nilai gizi produk samping tanaman pangan, penambahan sumber bahan pakan berkualitas baik lainnya (misal tanaman leguminosa) melalui budidaya tanaman pakan ternak atau penambahan suplai bahan pakan dari Kabupaten yang lain yang surplus nutrien atau dari luar Prov. DI Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Amirudin Malewa. 2009. Penaksiran bobot badan berdasarkan lingkar dada dan panjang badan domba donggala. Journal Agroland 16 (1) : 91 - 97.

Anggraeni A dan Triwulanningsih E. 2007. Keragaan bobot badan dan morfometrik tubuh kerbau sumbawa terpilih untuk penggemukan. Dalam: Abdullah MB, Talib Chalid, Handiwirawan Eko, Herawati T, Penyunting. Peningkatan produktivitas ternak kerbau dalam mendukung swasembada daging sapi tahun 2010. Prosiding Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau. Jambi, 22-23 Juni 2007. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. Hlm. 124-131.

Antari R, Umiyasih U. 2009. Profil tata laksana pemeliharaan dan pakan sapi potong pembibitan di daerah sentra industri tepung tapioka skala rakyat: studi kasus di Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam: Sani Y, Natalia L, Brahmantyo B, Puastuti W, Sartika

T, Nurhayati, Anggraeni A, Matoncang RH, Martindah E, Estuningsih SE, et al., penyunting. Teknologi peternakan dan veteriner mendukung industrialisasi sistem pertanian untuk meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan peternak. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 13-14 Agustus 2009. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 233-239.

Astuti M. 2004. Potensi dan keragaman sumberdaya genetik sapi peranakan ongole (PO). WARTAZOA 14(3):98-106.

Baliarti, E. 1991. Berat badan anak sapi peranakan ongole dan peranakan brahman hasil IB di Kabupaten Gunung Kidul. Buletin Peternakan 15(2).

BPS. 2013. Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka 2013. D.I. Yogyakarta (Indonesia): Badan Pusat Statistik.

Didin S Tasripin, Asep Anang dan Heni Indrijani. 2014. Performan pertumbuhan dan bobot badan sapi perah betina Fries Holland Umur 0-18 Bulan. Disampaikan Pada *Ruminant Feed Toechnology Workshop* 2014. Bandung, 22 Mei 2014.

Ditjen PKH. 2015. Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2015. Jakarta (Indonesia): Direktorat Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Doyle, PT. 1982. Options for the treatment of fibrous roughages in developing countries. A Review. In : The Utilization of Fibrous Agricultural Residues as Animal Feeds. Doyle (Ed.). Published for The Australian Development Assistance Bureau.

Ensminger, 1961.Nilai konversi AU pada ternak ruminansia. http://stpp-Malang.ac.id//nilai koversi AU pada berbagai jenis dan umur fisiologiternak. Diakses pada 24 Juni 2013

Haryanto B, Inounu I, IGM Budiarsana, Kusumo D, 2002. Paduan teknis sistem intergrasi paditernak. Depertemen Pertanian. Jakarta.

Haryanto B, Yulistiani D. 2009. Teknologi pengayaan pakan sapi terintegrasi dengan tanaman padi. Dalam : Sistem

integrasi ternak tanaman : padi-sawit-kakao. A. M. Fagi, Subandriyo, I W. Rusastra (Eds.). Puslitbang Peternakan. Bogor.

Herianti I dan MD Meniek Pawarti. 2009. Penampilan reproduksi dan produksi kerbau pada kondisi peternakan rakyat di Pringsurat Kabupaten Temanggung. Dalam: Abdullah MB, Talib Chalid, Herawati T, Penyunting. Peningkatan peran kerbau dalam mendukung kebutuhan daging nasional. Prosiding Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau. Tana Toraja, 24-26 Oktober 2009. Bogor (Indonesia). Puslitbang Peternakan.Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau 2009. Hlm. 119-127.

Iswanto Y. 2003. Produksi karkas dan non karkas sapi peranakan ongole jantan yang diberi pakan rumputraja dan konsentrat dengan penambahan probiotik. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. DI Yogyakarta.

Jasmal A Syamsu. 2007. Potensi Jerami Kacang Tanah Sebagai Sumber Pakan Ruminansia di Sulawesi Selatan. Dalam: Darmono, Wina E. Nurhayati, Sani Y, Prasetyo LH, Triwulanningsih E, Sendow I. Natalia L, Priyanto D, Indraningsih, Herawati T, et. al., penyunting. Akselerasi agribisnis peternakan nasional melalui pengembangan dan penerapan IPTEK. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 21-22 Agustus 2007. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 689-694.

Kariyasa, K. 2006. Dampak kenaikan BBM terhadap kinerja pertanian dan implikasinya terhadap HPP harga gabah. Analisis Kebijakan Pertanian. 4(1): 54 – 68.

Krishna NH,Umiyasih U. 2006. Identifikasi dan evaluasi kandungan nutrisi bahan pakan inkonvensional asal limbah yang melimpah di Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam: Mathius IW, Sendow I. Nurhayati, Murdiati TB, Thalib A, Beriajaya, Prasetyo LH, Darmono, Wina E, et. al., penyunting. Cakkrawala baru IPTEK menunjang revitalisasi peternakan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi

Peternakan dan Veteriner. Bogor, 5 – 6 September 2006. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 872 – 879.

Maryono, Krishna NH. 2009. Pemanfaatan dan keterbatasan hasil ikutan pertanian serta strategi pemberian pakan berbasis limbah pertanian untuk sapi potong. Wartazoa 19(1): 31–42.

Munier, FF. 2009. Potensi ketersediaan kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L) sebagai sumber pakan alternatif untuk ternak ruminansia di Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam : Mathius IW, Sendow I, Nurhayati, Murdiati TB, Thalib A, Berajaya, Prasetyo LH, Darmono, Wina E. penyunting. Teknologi peternakan dan veteriner mendukung industrialisasi sistem pertanian untuk meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan peternak. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 13-14 Agustus 2009. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 752-759.

Nugraha BD, Handayanta E, ET Rahayu. 2013. Analisis daya tampung (*carrying capacity*) ternak ruminansia pada musim penghujan di daerah pertanian lahan kering Kecamatan Semin Kabupaten Gunung Kidul.Tropical Animal Husbandry 2 (1): 34-40.

Nurdiati K, Handayanta E, Lutojo. 2012. Efisiensi produksi sapi potong pada musim kemarau di peternakan rakyat daerah pertanian lahan kering Kabupaten Gunung Kidul. Tropical Animal Husbandry 1(1): 52–58.

Pasandaran E, Djajanegara A, K Kariyasa, F Kasryno. 2006. Kerangka konseptual sistem integrasi tanaman ternak di Indonesia. Dalam integrasi tanaman-ternak di Indonesia. Pasandaran EF, Kasryno, A Fagi (Eds.). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.

Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. 2009. Peraturan daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 4 tahun 2009 Tentang rencana pembangunan jangka menengah daerah (RPJMD) Tahun 2009–2013. Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta.

Prasetya DA. 2002. Produksi karkas dan non karkas sapi peranakan ongole jantan yang diberi pakan jerami padi dan dedak halus dengan penambahan feed additive. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. DI Yogyakarta.

Putun AE, Apaydin E, E Putun. 2004. Rice straw as a bio-oil source via pyrolysis and steam pyrolysis. Energy The International J. 29(12-15): 2171 – 2180.

Sahidah. 2002. Estimasi berat hidup sapi peranakan ongole berdasar ukuran tubuh. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. DI Yogyakarta.

SKDP Dinas Pertanian DI Yogyakarta. 2015. Review rencana strategis 2012-2017. Dinas Pertanian DI Yogyakarta. Yogyakarta.

Sudirman S. 2012. Valuasi ekonomi dampak konversi lahan pertanian di pinggiran Kota Yogyakarta.AGRIKA 6(1): 103-125.

Sumadi W, Hardjosubroto, N Ngaciono. 2004. Analisis potensi sapi potong bakalan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam : Thalib A, Sendow W, Purwadaria T, Tarmudji, Darmono, Triwulaningsih E, Beriajaya, Natalia L, Nurhayati, Kolaren PP, Priyanto D, Iskandar S, Sani Y, et. al., penyunting. IPTEK sebagai motor penggerak pembangunan sistem dan usaha agribisnis peternakan. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 4 – 5 Agustus 2004. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 130 – 139.

Supriadi, A Musofie. 2005. Hijauan pakan dan kegunaan lainnya di lahan kering. Dalam : Subandriyo, Diwyanto K, Inounu I, Bambang RP, Bambang S, Nurhayati, Atien P, penyunting. Prosiding Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Prosiding Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Bogor, 18 September 2005. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 69-77.

Syamsu A, Abdullah A. 2008. Analisis strategi pemanfaatan limbah tanaman pangan sebagai pakan ruminansia di

Sulawesi Selatan. Prosiding Lokakarya Nasional Pengembangan Sapi Potong untuk Mendukung Percepatan PSDS 2008-2010. Palu, 24 November 2008. Palu (Indonesia). Puslitbang Peternakan. hlm. 203-215.

Triyono A. 1998. Kinerja sapi peranakan ongole pada sistem penggemukan dengan tipe lantai kandang berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. DI Yogyakarta.

Umiyasih U, Wina E. 2009. Pengolahan dan nilai nutrisi limbah tanaman jagung sebagai pakan ternak ruminansia. Wartazoa 18(3): 127–136.

Utomo R. 2004. Review hasil-hasil penelitian pakan sapi potong. Wartazoa 14 (3): 116-124.

Wahyono DE, Hardianto, R Anam, C Wijono, DB Purwanto, T Malik M. 2003. Strategi pemanfaatan limbah pertanian dan agroindustri untuk pembuatan pakan lengkap ruminansia. Makalah Seminar Nasional Pengembangan Sapi Potong, Lembang, Jawa Barat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Litbang Pertanian, Bogor.

Widyobroto BP, Budhi SPS. 2010. Effect of difference tropical fibrous feeds on feed intake and digestibility in swamps buffaloes compared to Ongole cattle. Animal Production 12 (2):86–90.

Yulistiani D, Puasturi W. 2012. Produk samping pertanian untuk pakan dan prediksi emisi gas metana pada ruminansia. Potensi Bahan Pakan Loka untuk Menurunkan Gas Metana Ternak Ruminansia. Puslitbang Peternakan, IAARD Press.

BAB IX.
PENUTUP

Dari hasil analisis berdasarkan luas tanam dan jenis tanaman pangan yang dibudidayakan di tujuh provinsi (Jawa Timur, Jawa Tengah, NTB, Bali, NTT, Jawa Barat dan DIY), maka ketersediaan sumber pakan didominasi oleh hasil samping limbah tanaman padi (60%) dan diikuti oleh tanaman jagung (23%), singkong (5%), kacang tanah (1%) dan kedelai (1%).

Perhitungan ketersediaan bahan pakan berdasarkan limbah tanaman pangan, menyimpulkan bahwa yang mempunyai kecukupan pakan terdapat di provinsi Jawa Barat dan Jawa Timur. Sementara kekurangan sumber pakan terdapat provinsi NTB, NTT, Bali, DI Yogyakarta dan Jawa Tengah. Berdasarkan kondisi tersebut maka daya tampung ternak ruminansia tertinggi berdasarkan ketersediaan produk samping tanaman pangan terdapat di provinsi Jawa Barat dan Jawa Timur dan diikuti oleh provinsi Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Bali, NTT dan NTB.

Sehubungan dengan itu rekomendasi yang dapat diusulkan untuk provinsi dengan perhitungan kekurangan pakan yang berasal dari produk samping tanaman pangan adalah menambah sumber pakan lain melalui budidaya tanaman pakan ternak, meningkatkan nilai nutrisi dari hasil samping tanaman pangan serta memasukkan bahan pakan dari luar provinsi. Namun demikian setiap provinsi mempunyai sumber bahan pakan lain yaitu dari produk samping perkebunan atau padang penggembalaan. Sumber bahan pakan tersebut dapat dihitung untuk melengkapi data dari produk samping tanaman pangan.

INDEKS PENULIS

INDEKS SUBJEK

GLOSSARY

Agribisnis	:	Merupakan usaha yang berhubungan dengan produk pertanian
Agroindustri	:	Merupakan industri yang merubah bentuk hasil pertanian menjadi produk industri dengan tujuan untuk meningkatkan nilai tambah, merupakan integrasi antara sumberdaya hasil pertanian, manusia, ilmu dan teknologi, uang dan informasi.
Biogas	:	Merupakan campuran beberapa gas yang mudah terbakar yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan-bahan organik oleh bakteri dalam kondisi anaerob.
Biomassa	:	Merupakan bahan berupa produk samping dari tumbuhan yang sengaja ditanam untuk menghasilkan bahan pangan, dan selanjutnya dapat digunakan untuk bahan pakan
Body condition score (BCS)	:	Merupakan suatu metode untuk memberi skor kondisi tubuh ternak baik secara visual maupun dengan perabaan terhadap lemak tubuh pada bagian tertentu dari tubuh lemak. Dapat menggambarkan nilai kondisi tubuh yang ideal sesuai dengan status fisiologi.
Carrying capacity	:	Daya dukung wilayah, dilihat dari ketersediaan hijauan pakan ternak terhadap pemenuhan kebutuhan satu unit ternak (*Animal Unit* = AU)
Cash income	:	Merupakan pendapatan dalam bentuk cash yang diperoleh dalam satu satuan periode waktu.
Cut and carry	:	Sistem pemberian pakan dimana hijauan pakan, sisa tanaman dipotong dan dibawa

		dari lokasi tanam ke lokasi tempat ternak dipelihara.
Data sekunder	:	Data yang diperoleh secara tidak langsung dari objeknya, tetapi melalui sumber lain berupa tulisan.
Diversifikasi	:	Suatu usaha untuk mengganti atau mendapatkan hasil pertanian yang bersifat monokultur ke arah pertanian yang bersifat multikultur.
Desk study	:	Suatu kegiatan menyatukan dan menganalisa informasi yang sudah ada atau dipublikasikan baik dalam bentuk jurnal, buku ataupun internet.
Fermentasi	:	Suatu proses penguraian metabolik senyawa organik oleh mikroorganisme yang menghasilkan energi dan melepaskan gas dan berlangsung dengan kondisi anaerobik.
Food security	:	Suatu keadaan dimana pangan tersedia bagi setiap individu setiap saat dimana saja baik secara fisik maupun ekonomi.
Gerobak	:	Pedati atau kereta adalah sebuah kendaraan atau alat yang memiliki dua atau empat buah roda yang digunakan sebagai sarana transportasi dan ditarik oleh hewan seperti kuda, sapi, kambing, zebu.
Good farming practices (GFP)	:	Cara budidaya ternak yang baik untuk menghasilkan ternak dan produk ternak yang aman dan berkualitas/bermutu.
Grazing	:	Memakan rumput atau hijauan sepanjang hari di lapangan atau padang penggembalaan yang dilakukan oleh hewan herbivora.

Heritabilitas : Proporsi keragaman fenotipik yang disebabkan oleh efek genetik termasuk aditif, dominasi dan epistasis.

HPT : Semua pakan sumber serat yang berasal dari tumbuh tumbuhan, khususnya bagian yang berwarna hijau, baik yang sengaja ditanam maupun yang tersedia di alam.

Inkonvensional : Sesuatu yang tidak sesuai dengan adat kebiasaan atau menyimpang dari kebiasaan dan tidak lazim.

Kecernaan *in vitro* : Merupakan metode pengukuran kecernaan yang dilakukan di luar tubuh ternak dengan meniru prinsip dan kondisinya sama dengan proses yang terjadi di dalam tubuh ternak.

Konservasi : Pelestarian atau perlindungan, pengelolaan sumber daya alam hayati yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya.

Konversi Pakan : Menyatakan tentang jumlah pakan yang dibutuhkan per satuan produksi ternak.

Lahan marjinal : Lahan-lahan konversi dimana kesuburannya sudah berkurang, lahan bekas alang-alang, lahan yang sudah diusahakan pengembalian produktivitasnya maupun lahan terlantar yang tidak dimanfaatkan oleh rakyat.

Leguminosa : Tanaman kacang-kacangan atau polong-polongan, merupakan sumber protein pakan.

Limbah pertanian : Bagian tanaman pertanian di atas tanah atau bagian pucuk, batang yang tersisa

		setelah dipanen atau diambil hasil utamanya.
Nutrien	:	Adalah unsur atau senyawa kimia yang digunakan untuk metabolisme atau fisiologi organisme.
Palatabilitas	:	Tingkat kesukaan terhadap suatu makanan, diterima rasa, cukup menyenangkan dalam rasa untuk dimakan.
Pastura	:	Berasal dari kata *pasture*, lahan penggembalaan alamiah atau yang diperbaiki digunakan untuk menggembalakan ternak ruminansia secara bebas atau digembalakan.
Produk samping	:	Suatu produk yang bernilai relatif lebih kecil dan dihasilkan secara simultan atau bersamaan dengan suatu produk lain yang bernilai lebih besar.
Replacement	:	Ternak pengganti, bibit yang akan dipergunakan sebagai pengganti induk.
Replanting	:	Menanam kembali, dilakukan setelah tanaman tidak produktif lagi untuk menggantikan dengan tanaman yang baru.
Ruminansia	:	Adalah hewan mamalia yang mampu memamah biak yaitu mampu memakan makanan kemudian mencernanya dalam dua tahapan.
Rumpun eksotik	:	Rumpun/*breed* ternak yang berasal dari luar negeri.
Sapi lokal	:	Sapi asli atau sapi introduksi atau sapi persilangan antara sapi asli dengan sapi yang sudah berkembang baik cukup lama di wilayah tertentu, serta sudah

		beradaptasi cengan baik terhadap lingkungannya.
Satuan Ternak (ST)	:	Merupakan ukuran yang digunakan untuk menghubungkan berat badan ternak dengan jumlah makanan ternak yang dimakan
Service per conception (S/C)	:	Jumlah perkawinan yang dibutuhkan untuk menjadikan ternak bunting atau kawin yang berulang atau jumlah IB yang diberikan pada ternak betina sampai menjadi bunting.
Silang dalam (*Inbreeding*)	:	Perkawinan antar ternak yang mempunyai hubungan kekerabatan sangat dekat.
Silase	:	Pakan awetan hasil proses ensilasi biasanya berasal dari hijauan makanan ternak (HMT).
Sistem integrasi tanaman ternak (SITT)	:	Suatu sistem pertanian yang didirikan oleh keterkaitan yang erat antara komponen tanaman dan ternak dalam suatu usahatani atau dalam suatu wilayah.
Solid	:	Produk samping berbentuk padatan yang berasal dari proses sentrifusi cairan sisa hasil pemerasan buah sawit dengan menggunakan *decanter*, dikenal sebagai lumpur sawit.
Sumber daya genetik (SDG)	:	Ternak atau bagian dari ternak berupa material yang mengandung unit-unit yang berfungsi sebagai pembawa sifat keturunan, baik yang bernilai aktual maupun potensial untuk menciptakan galur, rumpun atau spesies baru.
Sumber Konsentrat	:	Adalah bahan baku yang sering digunakan dalam pakan yang mempunyai kandungan nutrisi yang cukup dan disukai ternak.

Sumber Serat	:	Adalah bahan baku pakan yang digunakan sebagai sumber serta kasar
Swasembada	:	Suatu usaha untuk mampu mencukupi kebutuhan dari produksi sendiri.
Tanaman pangan	:	Merupakan tanaman yang hasilnya dimanfaatkan sebagai bahan makanan sehari-hari yang dapat memenuhi kebutuhan karbohidrat didalam tubuh
Zero cost	:	Mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal untuk proses usaha tani dan meminimalkan input dari luar.
Zero waste production system	:	Suatu sistem produksi dimana setiap bentuk produksi atau proses biologi berguna untuk sistem pada setiap tahapan dari sistem produksi tersebut.

Daya Dukung Produk Samping Tanaman Pangan sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Daerah Sentra Ternak Berbasis Faktor Konversi

Sebuah buku yang menggambarkan Faktor Konversi dari Produk Samping Tanaman Pangan sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Daerah Sentra Ternak. Faktor konversi yang dimaksud dalam buku adalah banyaknya biomassa dari tanaman pangan yang tidak dimanfaatkan oleh manusia tetapi berpotensi untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ruminansia. Melalui penghitungan faktor konversi dapat diketahui banyaknya bahan pakan yang tersedia dari produk samping tanaman pangan. Sehingga dapat diketahui jumlah ternak ruminansia yang dapat dipelihara sesuai dengan ketersediaan pakan selama satu tahun.

Tanaman pangan yang dimaksud dalam buku ini adalah padi, jagung, kedelai, ubi jalar dan ubi kayu. Ternak ruminansia yang dimaksudkan adalah sapi potong, sapi perah, kerbau, domba dan kambing. Sedangkan tujuh provinsi yang termasuk dalam sentra ternak adalah Jawa Timur, Jawa Tengah, NTT, NTB, Jawa Barat, Bali dan DI Yogyakarta. Informasi yang dapat dilihat dalam buku ini adalah :

1. Ketersediaan bahan kering, protein dan total nutrien tercerna dari biomassa tanaman pangan selama satu tahun.
2. Kebutuhan ternak ruminansia akan bahan kering, protein kasar, total nutrien tercerna selama satu tahun.
3. Rekomendasi jumlah ternak ruminansia yang dapat dipelihara selama satu tahun berdasarkan ketersediaan bahan pakan yang berasal dari biomassa tanaman pangan (daya tampung ternak ruminansia).

Kelebihan: Data ketersediaan dan kebutuhan akan bahan kering, protein kasar, total nutrien tercerna serta daya tampung ternak ruminansia selama satu tahun disajikan secara detail untuk level kabupaten yang ada di 7 provinsi dimaksud.

Kekurangan: Buku ini secara rinci menginformasikan daya tampung ternak di suatu daerah berdasarkan ketersediaan bahan pakan dari biomassa pertanian, namun belum menginformasikan banyaknya bahan pakan yang dapat disediakan dari sumber lain seperti biomassa tanaman perkebunan maupun padang penggembalaan.

Kesimpulan: Faktor konversi biomassa tanaman pangan memberikan informasi tentang ketersediaan bahan pakan dan kebutuhan pakan ternak ruminansia selama satu tahun. Dengan membaca buku ini kita dapat mengetahui banyaknya ternak ruminansia yang dapat dikembangkan di suatu wilayah tanpa kekurangan pakan selama satu tahun.

IAARD PRESS

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jl. Ragunan No. 29 Pasarminggu - Jakarta Selatan 12540
Telp. (0221) 7806202, Fax. (0221) 7803544
Website: www.litbang.pertanian.go.id
E-mail: iaardpress@litbang.pertanian.go.id