

## ANALISIS BIAYA PRODUKSI PENGOLAHAN PAKAN DARI LIMBAH PERKEBUNAN DAN LIMBAH AGROINDUSTRI DI KECAMATAN KERINCI KANAN KABUPATEN SIAK

Susy Edwina, Dany Varian Putra  
Fakultas Pertanian Universitas Riau  
susi\_edwina@yahoo.com

### ABSTRAK

Peningkatan limbah perkebunan kelapa sawit telah menimbulkan masalah baru yang perlu diantisipasi. Penerapan sistem integrasi sapi dengan kelapa sawit merupakan upaya pemecahannya dengan memanfaatkan ternak sapi sebagai pabrik hidup yang memanfaatkan limbah pelepah sebagai pakan, sekaligus pabrik penghasil pupuk organik. Penerapan sistem integrasi telah dilakukan Kelompok Tani Maju Bersama yang memiliki 3 kandang sejak tahun 2007. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung biaya produksi usaha pengolahan pakan dari limbah pelepah kelapa sawit dan limbah agroindustri. Penelitian ini diawali sejak Bulan Januari 2011 di Desa Bukit Harapan Kecamatan Kerinci Kanan Kabupaten Siak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei terhadap usaha pengolahan pakan ternak sapi. Penentuan Kelompok Tani "Maju Bersama" secara purposive sebagai kelompok yang memiliki ternak sapi secara swadaya dan menggunakan pelepah sawit sebagai bahan pakan. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan biaya produksi tertinggi pada kandang 1, Rp 820.790,26 dengan rata-rata Rp. 436.019,35 per kandang per hari, terdiri dari biaya tenaga kerja, penyusutan alat, sewa lahan, serta pengadaan bahan baku dan bahan penunjang. Biaya produksi terendah pada kandang 2 dengan jumlah ternak lebih sedikit dari kandang 1 dan 3. Namun jika dihitung dari total biaya produksi, pengeluaran terendah pada kandang 1. Biaya yang dikeluarkan pada tiap kandang sebanding dengan jumlah ketersediaan pakan, biaya produksi terendah pada kandang 1 dengan ketersediaan pakan dibawah kebutuhan normal, rata-rata biaya pakan per ekor sapi per hari Rp. 4.654,79. Komponen biaya terbesar berupa biaya variabel sebesar 82,42 persen, pengeluaran tertinggi untuk pengadaan pelepah, menyerap 52,98 persen dari total biaya variabel. Kondisi ini membutuhkan upaya yang lebih efektif dan ekonomis untuk mengurangi biaya pengadaan pelepah yang dihitung dengan pendekatan nilai ekonomis berdasarkan biaya untuk upah tenaga kerja dan biaya transportasi dari kebun ke lokasi pengolahan pakan.

Kata kunci: *biaya produksi, limbah, pakan, pengolahan pakan,*

### PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian berbasis perkebunan merupakan kegiatan strategis yang perlu dikembangkan dalam memanfaatkan berbagai potensi yang ada. Dalam kenyataannya, kegiatan pada usaha perkebunan dan peternakan merupakan satu kesatuan yang terintegrasi yang tidak bisa terlepas dan saling melengkapi melalui pola sistem pertanian terpadu (*integrated farming system*). Salah satunya adalah Sistem Integrasi Sapi-Kelapa Sawit (SISKA), pengembangan sistem ini terkait dengan pemanfaatan teknologi dalam budidaya tanaman perkebunan kelapa sawit dan usaha peternakan sapi. Usaha ini sekaligus memberi nilai tambah bagi pemilik kebun, karena berpotensi untuk mengembangkan ternak ruminansia khususnya sapi potong. Sumber pakan dapat berasal dari produk samping seperti pelepah, daun, lumpur sawit dan tandan.

Peningkatan limbah kelapa sawit seiring perluasan areal telah menimbulkan masalah baru yang perlu diantisipasi. Salah satu cara pemecahannya adalah dengan memanfaatkan ternak, khususnya ternak Ruminansia (sapi) sebagai pabrik hidup yang dapat memanfaatkan limbah sebagai pakan, sekaligus pabrik penghasil pupuk organik. Tantangan terbesar dalam sistem produksi ternak di negara berkembang adalah pakan dan lahan, padahal faktor utama dalam menentukan produktivitas ternak sapi adalah terjaminnya ketersediaan hijauan pakan. Hijauan identik dengan sumber serat. Warna tidak selalu hijau, tidak selalu berbentuk rumput yang umum dikenal (rumput gajah, rumput lapangan dan lainnya.); dapat berupa jerami kering (padi, jagung, kedelai dan lainnya.), daun-daunan (nangka, pisang, kelapa sawit dan lainnya.), limbah industri (bagase tebu, kulit kacang, tumpi jagung, kulit kopi dan lainnya.). Pakan yang baik adalah murah, mudah didapat, tidak beracun, disukai ternak, mudah diberikan dan tidak berdampak negatif

terhadap produksi dan kesehatan ternak serta lingkungan (Mariyono dan Romjali, 2007). Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang memiliki banyak limbah yang dapat dimanfaatkan untuk bahan pakan ternak diantaranya adalah pelepah, limbah lumpur sawit dari pabrik pengolahan kelapa sawit (solid), bungkil, dan limbah agroindustry lainnya seperti dedak dan ampas tahu yang digunakan sebagai bahan tambahan pakan. Menurut Sumarsono (2006), sumber daya pakan yang potensial adalah pemanfaatan limbah pertanian dan industri pertanian

Kabupaten Siak memiliki luas areal perkebunan kelapa sawit yang cukup luas dan didukung dengan adanya kelembagaan kelompok tani yang telah menerapkan system integrasi kelapa sawit dengan ternak sapi. Kelembagaan kelompok tani Maju Bersama di Kecamatan Kerinci Kanan Kabupaten Siak tepatnya di Desa Bukit berdiri pada tahun 2007 dengan dana swadaya. Pada awalnya kelompok tani beranggotakan tujuh orang petani dengan jumlah ternak 44 ekor sapi, perkembangan usaha kelompok saat ini sangat pesat, berupa terbentuknya kelompok baru menjadi 2 kelompok yaitu kelompok petani peternak Maju Bersama dan Soneta yang telah memiliki 3 kandang dengan jumlah ternak 315 ekor sapi.

Berdasarkan hasil Penelitian Hibah Bersaing Tahun Pertama (Edwina et al, 2010) keberhasilan Kelompok Tani Maju Bersama dalam penerapan teknologi pengolahan pakan didukung kemampuan kelompok memproduksi mesin *leaf chopper*. Kegiatan pengolahan pakan yang diterapkan kelompok pada 3 kandang ternak memiliki perbedaan dalam proses persiapan bahan, komposisi bahan, maupun penggunaan tenaga kerja yang disebabkan perbedaan manajemen yang diterapkan oleh penanggungjawab kandang. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung biaya produksi usaha pengolahan pakan dari limbah pelepah kelapa sawit dan limbah agroindustry.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini diawali sejak Bulan Januari 2011 di Desa Bukit Harapan Kecamatan Kerinci Kanan Kabupaten Siak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei terhadap usaha pengolahan pakan ternak sapi. Penentuan kelompok secara purposive terhadap kelompok yang memiliki ternak sapi secara swadaya dan menggunakan pelepah sawit sebagai bahan pakan, yang melakukan pengolahan pakan pada tiga kandang yaitu Kelompok Tani Maju Bersama dan Kelompok Tani Soneta sebagai duplikasi. Penentuan responden dilakukan secara sengaja, yaitu ketua kelompok, anggota kelompok dan tenaga kerja pada setiap kandang.

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data primer yang bersifat kuantitatif berupa data biaya, penerimaan dan kelayakan usaha pengolahan pakan ditingkat kelompok tani. Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara observasi lapangan dan wawancara serta pengamatan langsung terhadap aktivitas kelompok. Analisis data biaya produksi yang dikeluarkan petani dalam usaha pengolahan pakan ternak sapi dari limbah kelapa sawit dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

### A. Biaya Produksi (Biaya Total).

Untuk menghitung total biaya produksi selama kegiatan produksi pengolahan pakan dapat dihitung menggunakan rumus (Suratiyah. K, 2006), sebagai berikut:

$$TC = TVC + TFC$$

Keterangan:

TC : Biaya total/biaya produksi (Rp/produksi)

TVC : Biaya variabel (Rp/produksi)

TFC : Biaya tetap (Rp/produksi)

## B. Biaya Tenaga Kerja

Untuk menghitung biaya tenaga kerja per produksi pada proses pengolahan pakan dapat dianalisis berdasarkan formula, sebagai berikut:

$$TK = \frac{U}{\Sigma P}$$

Keterangan:

TK : Upah tenaga kerja per produksi (Rp/produksi)

U : Upah tenaga kerja per bulan (Rp/bulan)

$\Sigma P$  : Total produksi pakan selama 1 bulan.

## C. Penyusutan Peralatan

Untuk menghitung biaya penyusutan peralatan yang digunakan selama kurang lebih satu tahun dalam usahatani (pengolahan pakan) dengan menggunakan metode garis lurus (*straight line method*) (Suratiah. K, 2006).

$$\text{Penyusutan Per Produksi} = \frac{NB (\text{Cost}) - NS}{UE}$$

Keterangan:

Penyusutan per produksi : Penyusutan alat (Rp/unit/produksi)

NB : Nilai beli (Rp/unit)

NS : Nilai sisa (20% x Nilai Beli) (Rp/unit)

UE : Umur ekonomis (per tahun)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### BIAYA PRODUKSI PENGOLAHAN PAKAN

#### BIAYA TETAP

Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tetap dan tidak tergantung pada perubahan jumlah produksi pengolahan pakan, terdiri dari biaya tenaga kerja dalam keluarga dan biaya penyusutan peralatan serta biaya sewa lahan. Berdasarkan Tabel 1. biaya penyusutan yang paling tinggi terdapat pada kandang I, hal ini disebabkan kandang I memiliki 2 unit mesin *cooper* dengan nilai investasi paling besar. Biaya penyusutan peralatan, pengolahan pakan tanpa fermentasi dari limbah kelapa sawit pada setiap kandang. Biaya Sewa Lahan, usaha pengolahan pakan dilakukan pada lahan milik pribadi dari anggota kelompok. Penentuan nilai sewa lahan berdasarkan pendekatan *opportunity cost* jika lahan tersebut digunakan untuk kegiatan produktif, nilai sewa lahan per bulan dihitung sebesar Rp 100.000,00 dengan luas lahan 17 x 15 m<sup>2</sup>,

sehingga biaya sewa lahan per proses produksi sebesar adalah Rp 1666,66. Biaya penyusutan peralatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penyusutan Peralatan Per Proses Produksi Per Kandang.

No	Alat-alat	Satuan	Umur Ekonomis (tahun)	Harga (Rp)	Penyusutan per Produksi Kandang I (Rp)	Penyusutan per Produksi Kandang II (Rp)	Penyusutan per Produksi Kandang III (Rp)
1	Mesin Cooper	Unit	5	22.000.000,00	9.777,78	4.888,89	4.888,89
2	Gerobak	Unit	2	300.000,00	333,33	333,33	333,33
3	Parang	Unit	5	50.000,00	22,22	22,22	22,22
4	Garu	Unit	2	40.000,00	44,44	44,44	44,44
5	Skop	Unit	1	40.000,00	88,89	88,89	88,89
6	Egrek	Unit	5	100.000,00	44,44	44,44	44,44
7	Sepatu bot	Unit	2	100.000,00	111,11	111,11	166,67
8	Ember	Unit	1	7.000,00	15,56	15,56	15,56
9	Selang	Meter	5	8.000,00	14,22	14,22	14,22
Total Penyusutan					10.452,00	5.563,11	5.618,67

## BIAYA VARIABEL

Biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya berubah sesuai dengan perubahan jumlah produksi pakan, terdiri dari biaya tenaga kerja luar keluarga, biaya bahan baku serta biaya bahan baku. Biaya Bahan Baku, berupa bahan baku utama dan bahan baku penunjang. Bahan baku utama yang digunakan yaitu pelepah kelapa sawit dan lumpur sawit (solid). Bahan baku penunjang yang digunakan yaitu bungkil, dedak, ampas tahu, cairan Em4 dan garam, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Bahan Baku, Bahan Baku Penunjang dan Bahan Penunjang Pengolahan Pakan per Proses Produksi.

No	Bahan-bahan	Satuan	Jumlah			Jumlah Total	Harga (Rp)	Total (Rp)
			Kandang I	Kandang II	Kandang III			
1	Pelepah Kelapa Sawit	Kg	484	88	121	693	1.000,00	693.000,00
2	Solid	Kg	200	100	200	500	75,00	37.500,00
3	Bungkil	Kg	33	6	8,25	47,25	1.100,00	51.975,00
4	Dedak	Kg	11	2	2,75	15,75	2.000,00	31.500,00
5	Ampas Tahu	Kg	110	20	27,5	157,5	1.000,00	157.500,00
6	Cairan Em4	Kg	0,0055	0,0055	0,0055	0,0165	20.000,00	330,00
7	Garam	Kg	6,16	1,12	1,54	8,82	11.756,54	103.692,68
8	Gula Aren	Kg	0,033	0,033	0,033	0,099	13.000,00	1.287,00

Tabel 2. menunjukkan rata-rata jumlah bahan baku utama pelepah kelapa sawit dengan harga Rp 1.000/pelepah, nilai ini diperoleh dari pendekatan nilai ekonomi dari pelepah, biaya tenaga kerja dan biaya transportasi untuk pengadaan pelepah sebanyak 693 batang pelepah dengan total biaya Rp 693.000,00 (64,36 %). Pengadaan bahan baku penunjang berupa solid serta biaya bahan baku penunjang berupa bungkil, dedak, ampas tahu, cairan Em4, garam dan gula aren sebesar Rp 346.284,68 (32,16 %) per proses produksi. Berdasarkan data pada Tabel 2. dapat dihitung juga biaya pakan per ekor ternak sapi pada masing-masing kandang seperti tertera pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Biaya Produksi Ransum Tanpa Fermentasi per Ekor Ternak

No	Lokasi Kandang	Jumlah Ternak (Ekor)	Berat Pakan (Kg)	Biaya Bahan Pakan (Rp)	Berat Pakan per proses (Kg)	Berat Pakan per Ekor per Hari (Kg)
1	1	220	844,19	820.790,26	3,84	7,67
2	2	40	217,16	201.535,30	5,43	10,86
3	3	55	361,08	285.732,48	6,57	13,13
4	Total	315	1.422,43	1.308.058,04	15,84	31,66
	Rata-rata	105	474,14	436.019,35	5,28	10,55

Bahan kering adalah bahan yang terkandung di dalam pakan dengan kadar air yang rendah. Sapi potong mampu mengkonsumsi ransum berupa bahan kering sebanyak 3 - 4 % dari bobot badannya (Anonim, 2011). Untuk mengetahui berat pakan normal ternak sapi dapat dihitung dengan asumsi sebagai berikut: bahan kering yang mampu dikonsumsi ternak sebanyak 3,5 % dari bobot badannya, bobot badan ternak sapi dapat diasumsikan 300 Kg. Jadi berat pakan ternak sapi normal per hari adalah  $3,5 \% \times 300 \text{ kg} = 10,5 \text{ Kg}$  per hari.

Berdasarkan Tabel 3. diketahui produksi pakan yang dihasilkan masing-masing kandang berkisar dari 217,16 Kg sampai dengan 844,19 Kg per hari dengan biaya rata-rata per kandang sebesar Rp 436.019,35 per hari. Konsumsi pakan rata-rata pada ketiga kandang 10,55 kg per ekor sapi per hari dengan frekuensi pemberian 2 kali sehari pada pagi dan sore telah memenuhi kebutuhan pakan sapi normal per hari. Namun penggunaan terendah 7,67 Kg pada kandang 1 masih jauh dibawah kebutuhan sapi normal, sementara itu pada kandang 3 dengan rata-rata 13,13 Kg pakan per ekor sapi per hari. Tingkat konsumsi pakan pada kelompok tani Maju Bersama menunjukkan kebutuhan pakan pada kandang I belum memenuhi standar kebutuhan pakan normal per hari, kondisi ini juga dipengaruhi jumlah ternak yang paling banyak berada pada kandang 1. Ketersediaan pakan pada kandang 2 telah memenuhi kebutuhan pakan ternak sapi

normal per hari, sementara itu jumlah pakan yang tersedia pada kandang 3 telah melebihi kebutuhan konsumsi ternak sapi normal per hari. Menurut Azmi dan Gunawan (2005), komposisi pakan pelepah sawit 55%, rumput lapangan 30% dan lumpur sawit/solid 15%, merupakan pakan alternatif cukup baik untuk sapi potong penggemukan.

Biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan pakan per ekor ternak sapi pada ketiga kandang memiliki kisaran yang hampir sama, dengan rata-rata biaya Rp 4.654,79 setiap pemberian pakan, biaya tertinggi ditemui pada kandang 3 dengan ketersediaan pakan melebihi kebutuhan normal. Pemberian pakan ternak dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore, sehingga biaya pengadaan pakan per hari rata-rata Rp. 9.309,58.

Biaya Tenaga Kerja, kegiatan pengolahan pakan setiap hari berlangsung mulai pukul 07.00-12.00 WIB dan dilanjutkan kembali pukul 14.00-17.00 WIB. Upah tenaga kerja pada pengolahan pakan ternak sapi pada masing-masing kandang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Upah dan Penggunaan Tenaga Kerja pada Pengolahan Pakan

No	Kandang	Jumlah (orang)	Upah (Rp)	Total Upah (Rp)	Upah/Produksi (Rp)
1	Kandang I	3	1.350.000,00	4.050.000,00	67.500,00
2	Kandang II a. Tunai b. Uang makan	2	1.000.000,00 630.000,00	3.260.000,00	54.333,33
3	Kandang III a. Tunai b. Uang makan	3	1.000.000,00 630.000,00	4.890.000,00	81.500,00
4	Total	8	4.610.000,00	12.200.000,00	201.333,33
5	Rata-rata	2,66	1.536.666,67	4.066.666,67	67.111,11

Tabel 4. menunjukkan sistem pembayaran upah tenaga kerja pada setiap kandang berbeda-beda tergantung manajemen yang diterapkan oleh penanggungjawab kandang. Pembayaran upah pada kandang I secara tunai sebesar Rp. 1.350.000,00 per orang per bulan tanpa uang makan, sedangkan pada kandang II dan III komponen upah dalam bentuk tunai sebesar Rp. 1.000.000,00 per orang per bulan ditambah dengan uang makan masing-masing tenaga kerja Rp. 630.000,00. Rata-rata upah tenaga kerja per bulan sebesar Rp 1.536.666,67, dengan rata-rata upah per proses produksi Rp 67.111,11. Biaya tenaga kerja yang paling efisien dijumpai pada kandang II sebesar Rp 54.333,33 per proses produksi, dengan biaya terbesar pada kandang 3 sebesar Rp 81.500,00 per proses produksi.

## BIAYA PRODUKSI

Biaya produksi adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi pengolahan pakan ternak yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Analisis biaya produksi kegiatan pengolahan pakan tanpa fermentasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Biaya Produksi Pengolahan Pakan Tanpa Fermentasi

No	Uraian	Kandang I (Rp)	Kandang II (Rp)	Kandang III (Rp)	Total (Rp) Proses Prod	Rata-rata (Rp)	Persentase (%)
<b>A</b>	<b>Biaya Produksi</b>	<b>820.790,26</b>	<b>201.535,30</b>	<b>285.732,48</b>	<b>1.308.058,04</b>	<b>436.019,35</b>	<b>100,00</b>
<b>1</b>	<b>Biaya Tetap</b>	<b>12.118,66</b>	<b>7.229,77</b>	<b>7.285,33</b>	<b>26.633,76</b>	<b>8.877,92</b>	<b>2,04</b>
	a. Biaya Penyusutan Alat	10.452,00	5.563,11	5.618,67	21.633,78	7.211,26	1,65
	b. Biaya Sewa Lahan	1.666,66	1.666,66	1.666,66	4.999,98	1.666,66	0,38
<b>2</b>	<b>Biaya Variabel</b>	<b>741.171,60</b>	<b>139.972,20</b>	<b>196.947,15</b>	<b>1.078.090,95</b>	<b>359.363,65</b>	<b>82,42</b>
	a. Bahan Baku Utama						
	- Pelepah Kelapa Sawit	484.000,00	88.000,00	121.000,00	693.000,00	231.000,00	52,98
	b. Bahan Baku Penunjang						
	- Solid	15.000,00	7.500,00	15.000,00	37.500,00	12.500,00	2,87
	c. Bahan Penunjang						
	- Bungkil (Kg)	36.300,00	6.600,00	9.075,00	51.975,00	17.325,00	3,97
	- Dedak (Kg)	22.000,00	4.000,00	5.500,00	31.500,00	10.500,00	2,41
	- Ampas Tahu (Kg)	110.000,00	20.000,00	27.500,00	157.500,00	52.500,00	12,04
	- Cairan Em4 (Ltr)	110,00	110,00	110,00	330,00	110,00	0,03
	- Garam (Ons)	73.332,60	13.333,20	18.333,15	103.692,68	34.999,65	8,03
	- Gula Aren (Kg)	429,00	429,00	429,00	1.287,00	429,00	0,10
<b>3</b>	<b>Biaya Tenaga Kerja</b>	<b>67.500,00</b>	<b>54.333,33</b>	<b>81.500,00</b>	<b>203.333,33</b>	<b>67.777,78</b>	<b>15,54</b>
<b>B</b>	<b>Jumlah Ternak (Sapi)</b>	<b>220</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>315</b>	<b>105</b>	
	<b>Biaya/ekor/proses produksi</b>	<b>3.730,86</b>	<b>5.038,38</b>	<b>5.195,14</b>	<b>13.964,38</b>	<b>4.654,79</b>	
	<b>Biaya/ekor/hari</b>	<b>7.461,72</b>	<b>10.076,76</b>	<b>10.392,28</b>	<b>27.928,76</b>	<b>9.309,59</b>	

Berdasarkan data pada Tabel 5. biaya produksi pakan tertinggi terdapat pada kandang I sebesar Rp 820.790,26 dengan rata-rata Rp. 436.019,35 per hari yang terdiri dari biaya tenaga kerja, penyusutan alat, sewa lahan, pengadaan bahan baku utama dan bahan baku penunjang. Biaya produksi terendah dikeluarkan pada kandang 2 sebesar Rp 201.535,30, kondisi ini dipengaruhi jumlah ternak pada kandang 2 lebih sedikit dibandingkan dengan kandang 1 dan 3. Namun demikian, jika dihitung dari total biaya produksi pakan per ekor per hari, pengeluaran

terendah terdapat pada kandang 1 sebesar Rp 3.730,86, sedangkan kandang 2 sebesar Rp 5.038,38 dan kandang 3 sebesar Rp 5.195,14. Jika dihubungkan dengan data pada Tabel 3. menunjukkan biaya yang dikeluarkan pada masing-masing kandang sebanding dengan jumlah ketersediaan pakan, dimana biaya produksi terendah pada kandang 1 dengan ketersediaan pakan dibawah kebutuhan normal

Komponen biaya terbesar berupa biaya variabel sebesar 82,42 persen, dengan pengeluaran tertinggi untuk pengadaan pelepah yang dianggap Rp. 1.000,00 per batang pelepah, menyerap 52,98 persen dari total biaya variabel. Menurut Mathius dalam Pane (2011), 70 % dari limbah kelapa sawit dapat dimanfaatkan ruminansia sebagai pengganti pakan hijauan: rumput dan jerami. Kondisi ini membutuhkan upaya yang lebih efektif dan ekonomis untuk mengurangi biaya pengadaan pelepah yang dihitung dengan pendekatan nilai ekonomis pelepah yang dihargai Rp.500,00 per batang pelepah, ditambah biaya upah tenaga kerja dan biaya transportasi dari kebun ke lokasi pengolahan pakan sehingga biaya produksi pakan menjadi ekonomis. Jika perhitungan biaya pengadaan pelepah dengan menganggap pelepah sebagai limbah yang tidak mempunyai nilai ekonomis, maka biaya pengadaan pelepah hanya terdiri dari upah tenaga kerja dan transportasi. Menurut Soetanto (2000), pengembangan pakan seharusnya mengembangkan potensi sumberdaya pakan lokal dengan teknologi yang sesuai.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **SIMPULAN**

1. Biaya produksi pakan rata-rata Rp. 9.309,58. per ekor per hari, terendah pada kandang 1 sebesar Rp 7.461,72, diikuti kandang 2 Rp 10.076,76 dan kandang 3 Rp 10.392,28. Perbedaan biaya produksi sebanding dengan jumlah ketersediaan pakan, biaya produksi terendah pada kandang 1 dengan ketersediaan pakan dibawah kebutuhan normal.
2. Komponen biaya terbesar berupa biaya variabel sebesar 82,42 persen, dengan pengeluaran tertinggi untuk pengadaan pelepah, menyerap 52,98 persen dari total biaya variabel.

### **SARAN**

1. Untuk memenuhi kebutuhan pakan bagi ternak sapi system integrasi, petani perlu mengacu kepada target produksi pakan yang sesuai dengan kebutuhan pakan normal.



2. Peran pemerintah dan lembaga penunjang lainnya diperlukan untuk memberikan solusi berupa teknologi tepat guna dalam pemanfaatan limbah pelepah sehingga lebih efektif dan ekonomis untuk mendukung sistem integrasi sapi dan kelapa sawit sehingga dapat mengurangi biaya pengadaan pelepah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2011. Pakan Ternak. [http://www.warintek.ristek.go.id/peternakan/Pakan/pakan\\_ternak.pdf](http://www.warintek.ristek.go.id/peternakan/Pakan/pakan_ternak.pdf)., Diakses pada tanggal 14 Mei 2011.
- Azmi dan Gunawan. 2005. Pemanfaatan Pelepah Kelapa Sawit Dan Solid Untuk Pakan Sapi Potong, Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2005 Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Edwina, Susy, Febrina, D, Maharani, E, Adelina, T. 2010. Rancangan Model Penerapan Teknologi Pengolahan Pakan Dari Limbah Perkebunan Kelapa Sawit dan Limbah Agroindustri Melalui Pembinaan Kelembagaan di Kabupaten Siak. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Lembaga Penelitian Universitas Riau.
- Mariyono dan Romjali. E., 2007. Teknologi Inovasi ‘Pakan Murah’ Untuk Usaha Pembibitan Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Lokakarya Penelitian Sapi Potong. Pasuruan.
- Pane. P., 2011, Bunga Rampai Kehidupan. Pakan Sapi Limbah Sawit. <http://pardomuanpane.blogspot.com/2008/11/pakan-sapi-limbah-sawit-oleh-trubusid.html>., Diakses pada tanggal 20 Juli 2011.
- Soetanto, H. 2000. Masalah Gizi dan Produktivitas Ternak Ruminansia di Indonesia. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Universitas Brawijaya, Malang
- Sumarsono., 2006. Peran Tanaman Pakan dalam Intervensi Pertanian Berwawasan Lingkungan. Laboratorium Ilmu Tanaman Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suratiyah, Ken. 2006. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya Jakarta.