

## Penggunaan Bungkil Inti Sawit dalam Konsentrat Sapi Perah sampai Taraf 30% terhadap Produksi Susu

(Effect of Palm Kernel Cake Up to 30% in Concentrate on Milk Production)

Yeni Widiawati<sup>1</sup>, Bamualim A<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002

<sup>2</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan, Jl. Kol. H. Barlian Km 6 Palembang  
yeni\_widiawati14@yahoo.com

### ABSTRACT

Milk production is influenced by feed quality. Many farmers nowadays used concentrate more than 50% in daily ration due to lack of good quality forage available. Good quality concentrate has high price because some components used are still imported, such as soybean meal. Palm kernel cake (PKC) is potential local material that can be used as protein and energy sources feed. This study was undertaken in order to investigate the effect of PKC in concentrate at level of 10% and 30% of dry matter on milk production. Thirteen lactating cows (336.23±31.46 kg) were divided into 2 groups. They were fed by concentrate PKC10% and concentrate PKC30%. Feed consisted of king grass and concentrate. Measurements taken were feed consumption and digestibility, milk production during 8 months of lactating periode and milk quality. Results indicated that both groups have similar dry matter intake ( $P>0.05$ ), but animals fed PKC 10% has higher dry matter digestibility compared to animals fed PKC 30% ( $P<0.05$ ). Animals fed PKC 30% produce 14.9% more milk than those animals fed PKC 10% ( $P<0.05$ ). Milk protein was influenced by level of PKC in concentrate, while fat and total solid were not affected by level of PKC in concentrarte. It is concluded that utilisation of 30% of PKC in concentrate has better response on milk production than those of 10% of PKC.

**Key Words:** Palm Kernel Cake, Dairy Cattle, Milk Production

### ABSTRAK

Produksi susu sapi perah sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan. Ketergantungan pada konsentrat menjadi tinggi karena semakin terbatasnya hijauan berkualitas baik yang tersedia. Mahalnya harga konsentrat disebabkan karena terdapat bahan penyusun konsentrat yang masih diimpor. Bungkil inti sawit (BIS) merupakan bahan lokal yang potensial dari segi ketersediaan dan dapat digunakan sebagai sumber protein dan energi. Penelitian bertujuan untuk menguji pengaruh penggantian bungkil kedelai oleh BIS dalam konsentrat pada taraf 10% dan 30%. Tiga belas sapi laktasi (336,23±31,46 kg) dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan yaitu kelompok konsentrat BIS 10% (6 ekor) dan BIS 30% (7 ekor). Pakan terdiri dari rumput raja dan konsentrat perlakuan. Pengamatan dilakukan pada konsumsi dan pencernaan pakan, produksi susu selama 8 bulan dan kualitas susu. Hasil menunjukkan bahwa kedua kelompok mengkonsumsi bahan kering pakan yang sama ( $P>0,05$ ) namun pakan BIS 10% mempunyai nilai pencernaan lebih besar 3,88% dibandingkan pakan BIS 30% ( $P<0,05$ ). Kelompok BIS 30% mempunyai total produksi susu lebih tinggi 14,9% dibandingkan kelompok BIS 10% ( $P<0,05$ ). Kandungan protein susu dipengaruhi oleh level BIS dalam konsentrat tetapi tidak pada kualitas lemak dan total solid. Disimpulkan bahwa pemberian BIS sampai level 30% memberikan respon produksi susu yang lebih baik daripada level BIS 10%.

**Kata Kunci:** Bungkil Inti Sawit, Sapi Perah, Produksi Susu

### PENDAHULUAN

Kualitas hijauan sangat berpengaruh terhadap produksi susu, dimana peningkatan produksi susu tercatat sejalan dengan peningkatan kualitas hijauan (Morran 2005). Peningkatan kandungan protein rumput gajah

dari 5-7% menjadi 11-13% meningkatkan produksi susu dari 7,6 L/hari menjadi 9,2 L/hari dan menjadi 12,4 L/hari untuk protein rumput gajah 14-16% dengan penambahan jumlah dan kualitas konsentrat yang sama (Muia et al. 2000). Semakin terbatasnya lahan untuk menanam hijauan berkualitas

menyebabkan semakin sulit mendapatkan hijauan yang berkualitas baik sepanjang tahun sehingga pemenuhan kebutuhan nutrisi dapat dilakukan dengan menambah konsentrat. Produksi susu sapi perah sangat dipengaruhi oleh kualitas hijauan dan konsentrat yang dikonsumsi. Saat ini harga konsentrat yang berkualitas baik (kandungan protein 12-16%) cukup mahal dan memberatkan peternak sapi perah rakyat. Hal ini disebabkan beberapa bahan penyusunnya merupakan bahan impor, seperti bungkil kedelai dan polard. Oleh karena itu perlu dicari bahan lokal yang dapat menggantikan fungsi dari bahan-bahan impor tersebut.

Sebagai negara penghasil 84% minyak kelapa sawit dunia, lahan perkebunan dan produksi kelapa sawit meningkat dari tahun ke tahun. Menurut Dirjen Perkebunan, pada tahun 2011 luas areal kelapa sawit di Indonesia mencapai 8,91 juta ha dengan produksi *crude palm oil* (CPO) sekitar 22,51 juta ton (Pusdatim 2014). Terdapat beberapa produk ikutan CPO, dimana salah satunya adalah bungkil inti sawit (BIS) yang diproduksi sekitar 0,3-0,6 ton/ha tanaman/tahun. Pada tahun 2010 tersedia sebanyak 2,1 juta ton BIS (Trobos 2008). Selain secara kuantitas cukup besar, BIS juga mengandung protein cukup tinggi 14-16% (Chin 2008) dan energi asal lemak yang cukup besar (Lin 2005). Sebagian besar protein BIS dapat lolos dari degradasi dalam rumen (Carvalho et al. 2006) diperlukan sebagai suplai nitrogen untuk perkembangan mikroba rumen. Diharapkan BIS dapat digunakan sebagai bahan sumber protein dalam menyusun konsentrat untuk menggantikan bungkil kedelai, sehingga harga konsentrat dapat lebih murah namun dengan kualitas tetap.

Persentase BIS sebanyak 30% bahan kering (BK) pada pakan domba yang digemukkan memberikan penambahan bobot badan 40g/hari lebih tinggi dibandingkan domba yang tidak diberi BIS (Trobos 2008). Penggunaan BIS untuk sapi perah telah banyak dilakukan di beberapa negara seperti Malaysia dan New Zealand, namun di Indonesia belum banyak dilakukan. Penggantian bungkil kedelai oleh BIS diharapkan dapat tetap menghasilkan konsentrat dengan nilai biologis yang baik dan tetap memberikan pengaruh positif pada produksi susu. Penggunaan BIS pada pakan

sampai taraf 30% dilaporkan memberikan pengaruh positif terhadap produktivitas ternak dibandingkan pakan tanpa BIS (Trobos 2008). Oleh karena itu telah dilakukan pengujian untuk mengetahui nilai biologis dari konsentrat yang mengandung BIS 10% dan 30% dari BK pada produksi susu sapi perah.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di kandang percobaan Balai Penelitian Ternak, Ciawi. Bungkil inti sawit (BIS) diambil dari pabrik pembuatan minyak sawit di daerah Kalimantan. Bungkil inti sawit yang digunakan telah diayak dengan menggunakan penyaring berdiameter 2 mm dengan tujuan untuk mengurangi cangkang sawit yang masih terdapat dalam bahan BIS. Bungkil inti sawit digunakan sebagai bahan penyusun konsentrat untuk menggantikan beberapa bahan seperti bungkil kedelai, onggok dan polard. Komposisi konsentrat disusun mengandung BIS sebanyak 10% BK dan 30% BK (Tabel 1).

Konsentrat perlakuan diuji pada 13 ekor sapi perah yang berada pada periode laktasi pertama dengan laktasi bulan 2-3 dan bobot hidup rata-rata  $336,23 \pm 31,46$  kg. Ternak dibagi menjadi dua kelompok untuk menguji dua jenis pakan perlakuan yaitu: Kelompok BIS 10% (6 ekor): Rumput Raja  $\pm$  konsentrat BIS 10%; Kelompok BIS 30% (7 ekor): Rumput Raja  $\pm$  Konsentrat BIS 30%. Rumput yang digunakan adalah rumput segar yang dicacah sekitar 3-5 cm. Susunan pakan dan komposisi kimianya disajikan pada Tabel 2.

Pakan dalam satu hari dibagi menjadi dua bagian, dimana satu bagian diberikan pada pagi hari (pukul 07.00) dan sisanya diberikan sore hari (pukul 14.00). Pakan konsentrat diberikan terlebih dahulu dan rumput diberikan setelah 10-15 menit ternak mengkonsumsi konsentrat. Ternak diadaptasikan terhadap pakan perlakuan selama 2 minggu, untuk kemudian dilakukan pengamatan terhadap konsumsi dan pencernaan pakan, produksi susu harian selama periode laktasi, kualitas susu (lemak, protein dan SNF) yang diamati secara berkala setiap bulan dengan menggunakan *Lactoscan*.

Sampel susu yang diambil untuk analisa kualitas susu berasal dari pemerahan di pagi hari. Hal ini dilakukan karena periode pemerahan pagi hari lebih panjang

**Tabel 1.** Komposisi konsentrat BIS 10% dan konsentrat BIS 30% yang digunakan dalam penelitian

Bahan	Konsentrat BIS 10% (% BK)	Konsentrat BIS 30% (% BK)
Pollard	30	20
Onggok	14	10
Dedak	19	19
Bungkil kedelai	17	11
BIS	10	30
Mollases	8	8
Mineral	1	1
Garam	0,5	0,5
Kapur	0,5	0,5

**Tabel 2.** Susunan pakan percobaan dan komposisi kimia ransum

	Kelompok BIS 10%	Kelompok BIS 30%
Komposisi (% BK)		
Rumput raja	54	54
Konsentrat BIS 10%	46	0
Konsentrat BIS 30%	0	46
Komposisi kimia*)		
PK (%)	12,42	12,42
TDN (%)	64,72	66,01

\*)Hasil analisis Laboratorium Proksimat Balai Penelitian Ternak

Dibandingkan dengan waktu pemerahan di sore hari, sehingga kualitas susu lebih stabil dibandingkan kualitas susu yang dihasilkan pada pemerahan sore hari. Kualitas susu di kedua waktu pemerahan signifikan berbeda (Mardalena 2008), sehingga tidak dilakukan penggabungan pengujian sampel susu dari pemerahan pagi dan sore hari.

Data yang terkumpul dianalisa dengan menggunakan program *software excel 2007* dan SPSS 11 untuk melihat adanya pengaruh perbedaan jumlah BIS yang diberikan pada produksi susu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi pakan

Hasil pengamatan dan penghitungan pada konsumsi bahan kering, protein dan TDN dari pakan penelitian dan nilai kecernaannya ditampilkan pada Tabel 3.

Jumlah bahan kering yang dikonsumsi baik rumput maupun total bahan kering pakan diantara kedua kelompok perlakuan sama

( $P > 0,05$ ). Hal ini dimungkinkan karena jenis dan jumlah pakan segar yang diberikan relatif sama di antara kedua kelompok perlakuan. Nilai kecernaan bahan kering pakan perlakuan BIS 10% secara nyata lebih besar 3,88% dibandingkan dengan kecernaan pakan perlakuan BIS 30% ( $P < 0,05$ ). Ternak mengkonsumsi protein dan TDN dengan jumlah yang relatif sama. Hal ini disebabkan konsentrat BIS 10% dan BIS 30% disusun dengan kandungan protein dan TDN yang sama dengan tujuan agar ternak mendapatkan pakan perlakuan yang iso-protein. Dengan demikian, perbedaan produksi susu lebih disebabkan karena terdapatnya perbedaan jumlah BIS yang diberikan dan tidak disebabkan oleh perbedaan jumlah protein dan TDN dari pakan yang dikonsumsi.

### Produksi susu

Data produksi susu selama 8 bulan masa laktasi dari ternak pada kedua kelompok perlakuan pakan ditampilkan pada Gambar 1. Data produksi susu bulanan menunjukkan

**Tabel 3.** Rataan konsumsi dan nilai kecernaan bahan kering pakan perlakuan oleh kedua kelompok ternak

Peubah	Kelompok BIS 10%	Kelompok BIS 30%
Konsumsi bahan kering (kg/hari)		
Rumput raja	5,44±0,52	5,09±0,35
Konsentrat	6,66±0,00	6,66±0,00
Total	12,10±0,52	11,75±0,35
Kecernaan bahan kering pakan (%)	64,64±2,65 <sup>a</sup>	60,76±3,46 <sup>b</sup>
Konsumsi protein kasar (kg/hari)	1,58±0,48	1,55±0,32
Konsumsi TDN (kg/hari)	7,95±0,31	7,94±0,26

bahwa pola produksi susu pada bulan pertama dan kedua relatif sama di antara kedua kelompok konsentrat BIS 10% dan BIS 30%. Perbedaan produksi susu pada kedua kelompok perlakuan hanya 5%. Produksi susu pada bulan ketiga sampai ke delapan menjadi berbeda di antara kedua kelompok perlakuan. Produksi susu dari kelompok konsentrat BIS 30% lebih tinggi dengan variasi sekitar 9,3% sampai 25,6% selama 6 bulan terakhir dibandingkan dengan kelompok konsentrat BIS 10%. Total produksi susu selama 8 bulan periode laktasi dari kedua kelompok perlakuan pakan disajikan pada Gambar 2.

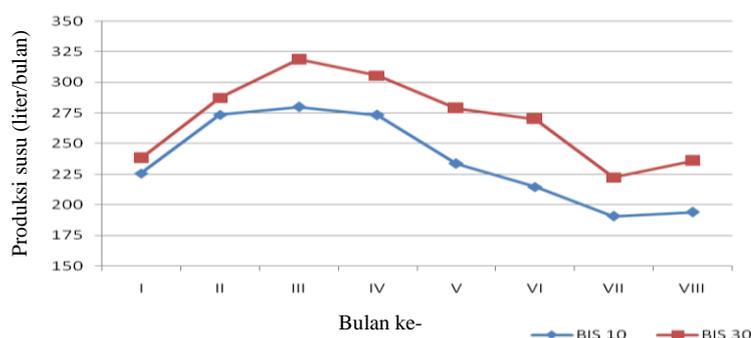
Total produksi susu selama 8 bulan pada kelompok konsentrat BIS 30% secara nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi 14,9% dibandingkan dengan total produksi susu pada kelompok pakan BIS 10%. Meskipun kedua kelompok perlakuan mempunyai pola produksi susu selama 8 bulan yang relatif sama, namun tercatat bahwa perbedaan terletak pada total susu yang diproduksi. Sehingga dapat diketahui bahwa pengaruh penambahan taraf BIS dari 10% menjadi 30% dalam konsentrat untuk menggantikan penggunaan bungkil kedelai pada sapi perah yang diberi pakan dasar rumput raja, bukan pada pola produksi susu tetapi lebih kepada jumlah total susu yang diproduksi selama 8 bulan. Ternak pada kelompok konsentrat BIS 30% mempunyai rata-rata produksi susu harian 9,1 L/hari, lebih tinggi dibandingkan dengan produksi susu harian ternak di kelompok konsentrat BIS 10% dengan 8,3 L/hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan tingkat konsumsi bahan kering dan protein yang relatif sama dihasilkan produksi susu yang berbeda. Tingkat kecernaan bahan kering pakan kelompok BIS 10% secara nyata lebih tinggi daripada pakan

kelompok BIS 30%, namun hasil ini tidak sejalan dengan produksi susu, dimana ternak dengan konsentrat BIS 30% menghasilkan susu lebih banyak.

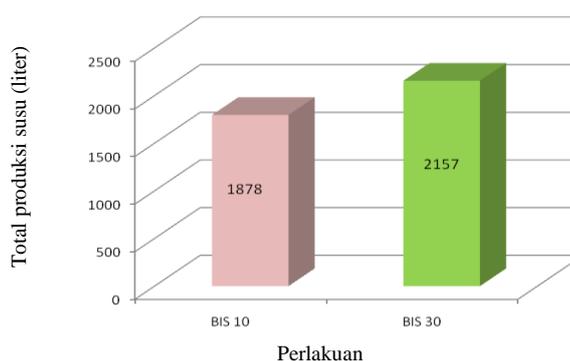
Hal yang mungkin dapat menjelaskan perbedaan ini adalah terdapatnya perbedaan kandungan lemak dari BIS yang dapat menyebabkan perbedaan kandungan lemak konsentrat yang diberikan bungkil ini sawit mengandung lemak sekitar 9,8% (Chin 2008), menyebabkan peningkatan kandungan lemak konsentrat yang berasal dari BIS. Lemak merupakan salah satu sumber energi yang diperlukan untuk produksi susu (Morran 2005). Produksi susu yang dicatat dari ke 13 ekor sapi perah yang digunakan pada penelitian ini relatif sama dengan produksi susu rata-rata secara nasional yaitu 8-10 L/hari (Prihatin 2008). Namun apabila dibandingkan dengan produksi susu rata-rata di daerah Lembang Jawa Barat, produksi susu pada penelitian ini masih lebih rendah. Tercatat bahwa rata-rata produksi susu harian sapi perah yang ada di Lembang sejak tahun 2000-2009, yaitu di atas 11,10 L/hari (Pujiastuti 2010). Hal ini dimungkinkan karena terdapatnya perbedaan jenis pakan yang diberikan. Umumnya peternak sapi perah di Lembang Jawa Barat memberikan pakan yang terdiri dari rumput, konsentrat, onggok basah dan ampas tahu.

Selain rumput, banyak peternak yang memberikan sumber hijauan lain yaitu limbah sayuran seperti palawija dan daun jagung.

Berdasarkan data konsumsi dan produksi susu dapat dihitung banyaknya bahan kering pakan yang diperlukan untuk menghasilkan setiap liter susu. Pemberian BIS sebanyak 30% dalam konsentrat dapat memberikan efisiensi penggunaan pakan yang lebih baik. Untuk setiap liter susu, maka pakan yang mengandung



**Gambar 1.** Rataan total produksi susu setiap bulan selama delapan bulan pengamatan dari kedua kelompok perlakuan



**Gambar 2.** Rataan total produksi susu selama delapan bulan dari setiap kelompok perlakuan

BIS 30% hanya memerlukan 1,291 kg bahan kering pakan dibandingkan dengan pakan yang mengandung BIS hanya 10% diperlukan 1,457 kg bahan kering pakan untuk setiap liter susu yang dihasilkan. Meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, namun dari segi biaya produksi akan berdampak pada keuntungan yang diperoleh peternak. Seperti yang dilakukan pada peternak sapi perah di Malaysia, dimana pemberian BIS dilakukan sampai 50% dari total pakan karena bisa menurunkan biaya produksi terutama pakan karena dapat menggantikan bungkil kedelai yang merupakan bahan impor (Aspar 2001; Zahari & Alimon 2011).

### Kualitas susu

Hasil pengamatan pada kualitas susu yang dihasilkan oleh ternak di kelompok BIS 10%

dan BIS 30% disajikan pada Tabel 4. Hasil ini menunjukkan bahwa penggantian bungkil kedelai oleh BIS dalam konsentrat sampai 30% bahan kering tidak memberikan pengaruh negatif pada kualitas susu, dengan kandungan lemak, protein dan total solid susu yang dihasilkan ternak di kedua kelompok perlakuan pakan masih memenuhi standar susu murni untuk Indonesia menurut SNI. Sebagai implikasi dari hasil ini, bahwa penggantian bahan-bahan impor seperti bungkil kedelai dalam penyusunan konsentrat untuk sapi perah dapat dilakukan tanpa merubah kualitas susu, namun meningkatkan produksi susu yang dihasilkan. Sebagai bahan lokal, BIS mempunyai harga yang relatif rendah dibandingkan bungkil kedelai. Dengan demikian, secara ekonomi, penggantian bungkil kedelai oleh BIS dapat lebih ekonomis karena dapat menurunkan harga pakan

**Tabel 4.** Rataan kandungan lemak, protein dan total solid susu (%) sapi perah sebelum diberi pakan perlakuan (O) dan selama enam bulan pemberian pakan perlakuan (I sampai VI)

Perlakuan/ bulan	Kadar lemak susu (%)							
	O	I	II	III	IV	V	VI	Rataan
BIS 10% (n = 6)	2,61±0,22	3,69±0,32	3,24±0,60	3,32±0,34	3,92±0,24	3,34±0,43	4,08±0,45	3,60±0,26
BIS 30% (n = 7)	2,46±0,25	3,70±0,50	3,31±0,34	3,18±0,62	3,51±0,67	3,35±0,54	3,91±0,50	3,49±0,37
Perlakuan/ bulan	Kadar protein susu (%)							
	O	I	II	III	IV	V	VI	Rataan
BIS 10% (n = 6)	2,87±0,09	2,79±0,08	2,78±0,02	2,88±0,06	2,75±0,03	2,91±0,06	2,95±0,01	2,84±0,05 <sup>a</sup>
BIS 30% (n = 7)	2,63±0,14	2,77±0,11	2,69±0,09	2,79±0,11	2,62±0,09	2,79±0,07	2,86±0,120	2,75±0,07 <sup>b</sup>
Perlakuan/ bulan	Total solid susu (%)							
	O	I	II	III	IV	V	VI	Rataan
BIS 10% (n = 6)	10,28±0,35	11,99±0,82	10,70±0,6	11,50±0,43	11,14±0,54	11,14±0,51	11,99±0,88	11,34±0,53
BIS 30% (n = 7)	9,23±0,40	11,00±0,56	10,53±0,44	10,78±10,99	10,99±10,88	10,83±0,68	11,58±0,79	10,95±0,36

Huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

konsentrat tetapi meningkatkan produksi, sehingga dapat meningkatkan keuntungan dari peternak sapi perah.

### KESIMPULAN

Pemberian BIS sampai level 30% dalam konsentrat sapi perah memberikan peningkatan produksi susu, level 10% meningkatkan kadar protein susu, tetapi pemberian BIS tidak merubah kadar lemak dan total solid susu.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan teknisi di kandang sapi perah Balai Penelitian Ternak. Penelitian didanai oleh APBN tahun anggaran 2009 melalui kegiatan konsorsium sapi perah di Balai Penelitian Ternak untuk hal itu penulis sampaikan terima kasih.

### DAFTAR PUSTAKA

Aspar HM. 2001. Malaysian palm kernel cake as animal feed. Palm oil developments. 34:8

Carvalho LPF, Cabrita ARJ, Dewhursts RJ, Vicente TEJ, Lopez ZMC, Fonseca AJM. 2006. Evaluation of palm kernel meal and corn distillers grains in corn silage-based diets for lactating cows. J Dairy Sci. 89:2705-2715.

Chin FY. 2008. Palm Kernel Cake (PKC) as a supplement for fattening and dairy cattle in Malaysia. [Internet]. [Cited 17 April 2008]. Available from <http://www/jphpk.gov.my/agronomi/pkc.htm>.

Lin SW. 2005. Characteristic of palm kernel and product. In: Palm kernel products: characteristics and application. Basiron, YA., M. Ah Ngan and CK Weng (eds).

Mardalena. 2008. Pengaruh waktu pemerahan dan tingkat laktasi terhadap kualitas susu sapi perah peranakan Fries Holstein. Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Peternakan. 11:107-111.

Morran J. 2005. Tropical dairy farming: Feeding management for small holder dairy farmers in the humid tropics. Victoria (Australia): Department of Primary Industries.

Muia JM, Tamminga S, Mbugua PN, Kariuki JN. 2000. The nutritive value of napier grass (*Pennisetum purpureum*) and its potential for milk production with or without

- supplementation: A review. *Tropical Science* 40:109-131.
- Prihatin OD. 2008. Performa reproduksi sapi FH betina di peternakan rakyat KPSBU dan BPPT-SP Cikole Lembang [Skripsi]. [Bogor (Indonesia)]: Institut Pertanian Bogor.
- Pujiastuti E. 2010. Hubungan produksi susu sapi perah *Friesian Holstein* dengan *service per conception* di wilayah KPSBU Lembang [Skripsi]. [Bogor (Indonesia)]: Institut Pertanian Bogor.
- Pusdatim. 2014. Informasi ringkas komoditas perkebunan: Kelapa Sawit. Januari. 1:1
- Trobos. 2008. Bungkil Sawit: Limbah yang potensial. *Majalah Trobos, Media Agribisnis Peternakan dan perikanan*.
- Zahari MW, Alimon AR. 2011. Use of palm kernel cake and oil palm by-products in compound feed. Strategic Livestock Research Centre, Malaysian Agricultural Research and Development Institute dan Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kuala Lumpur (Malaysia): University Putra Malaysia.

## DISKUSI

### Pertanyaan:

1. Pemberian bungkil inti sawit dengan level yang berbeda berpengaruh pada produksi dan kandungan protein susu tetapi tidak pada kandungan lemak dan total solidnya. Kemungkinan degradasi protein dan energi di rumen tidak seimbang. Berapa sebenarnya protein bungkil inti sawit yang didegradasi di rumen? Karena apabila protein banyak terpecah di rumen kurang bisa dimanfaatkan langsung oleh induk semang.
2. Pemanfaatan bungkil inti sawit sampai level 30% pada konsentrat dapat mempengaruhi produksi dan kandungan protein susu sementara level bungkil inti sawit tidak mempengaruhi kualitas lemaknya. Bagaimana fenomena tersebut dapat terjadi sementara kita ketahui bahwa kualitas lemak susu sangat responsif terhadap perubahan pakan ?
3. Berapa sebenarnya batas maksimum pemberian bungkil inti sawit pada sapi potong dan sapi perah ?

### Jawab:

1. Sifat protein bungkil inti sawit di rumen memiliki kelarutan tinggi namun tidak mudah terdegradasi, tampaknya kecepatan degradasi tinggi setelah jam ke- 12 (data ada namun belum diolah lebih lanjut). Fenomena tersebut diduga karena bungkil inti sawit berpotensi memiliki kandungan *by pass* protein.
2. Harapannya memang kandungan lemak dalam susu ikut meningkat, meskipun pada penelitian ini perbedaan level bungkil inti sawit tidak berpengaruh pada kandungan lemaknya. Bisa jadi lemak pakan banyak terdegradasi di rumen meskipun pada penelitian ini tidak diamati.
3. Pemberian bungkil inti selama satu tahun sampai dengan dengan level 50% dalam konsentrat sapi perah tidak berpengaruh buruk pada produksi, juga pada dinding rumen tetap dalam kondisi baik. Untuk sapi potong penggunaan bungkil inti sawit dapat lebih banyak lagi, bisa diberikan sampai dengan 70%. Akan lebih baik pemberian bungkil inti sawit tidak dengan cangkangnya, karena cangkang dapat terbawa dalam bungkil inti sawit sampai dengan 15%.