

## Kualitas Nutrisi dari Berbagai Cara Pengolahan Bungkil Inti Sawit

Oleh Rossy E.A Anggreini, Fajrin Sidiq dan Wira Wisnu Wardani

Untuk menghasilkan produk hewani yang berkualitas tinggi kita harus memperhatikan faktor utama, yaitu bagian bahan pakan. Mulai dari pemilihan kualitas bahan baku pakan yang baik, pengetahuan tentang nutrisi dan harga pakan yang di produksi. Pakan tergantung pada kandungan bahan baku pakan, seperti: sumber energi, protein, lemak dan kandungan nutrisi lainnya. Salah satu bahan yang sering digunakan adalah Bungkil Inti Sawit (BIS). Penggunaan BIS diperhitungkan karena mempunyai harga yang relatif murah dan mengandung sumber energi yang tinggi.

Indonesia merupakan salah satu pengekspor minyak sawit (*Elaeis guineensis*) terbesar di dunia. Produksi Bungkil Inti Sawit di Indonesia meningkat dari 17.54 juta ton di 2008 menjadi 23.52 juta ton pada tahun 2012, peningkatan ini mencapai 7.7% (sumber: Kementerian Pertanian, 2012). Produksi minyak sawit yang tinggi akan diikuti oleh peningkatan produksi BIS. BIS adalah by-product dari proses pembuatan minyak sawit, sehingga jumlah BIS harus dikurangi.

Dipasaran BIS di bagi menjadi dua, tergantung pada proses ekstrasi minyak sawit, yaitu ekstrasi menggunakan *solvent extraction* atau *expeller pressing*. Perbedaan antara BIS yang berasal dari *solvent extraction* (SBIS) memiliki bahan kering yang lebih rendah 2%-3% jika dibandingkan dengan BIS yang berasal dari *expeller pressing* yang memiliki bahan kering 8%-10%. BIS mengandung karbohidrat, protein kasar (PK) yang tidak rendah dan serat kasar (SK) yang tinggi (O'Mara *et al.*, 1999), serat terlarut, pati dan konsentrasi gula yang rendah (Bach-Knudsen, 1997).

Selain itu, BIS juga memiliki kandungan medium chain fatty acid (MCFA: C 8:0, C 14:0) atau sekitar 700 g/kg dari total lemak (INRA, 2002; FEDNA, 2010). Penggunaan BIS sering digunakan pada pakan ruminansia, tetapi jarang digunakan pada monogastrik. Hal ini disebabkan karena kandungan dalam BIS yang mempengaruhi performa ayam, seperti:

- BIS relatif mengandung metionin yang tinggi serta lisin dan treonin yang rendah (Van Straalen *et al.*, 1997).
- Mengandung serat tinggi, berpasir dan rendah palatabilitas (Gohl, 1981).

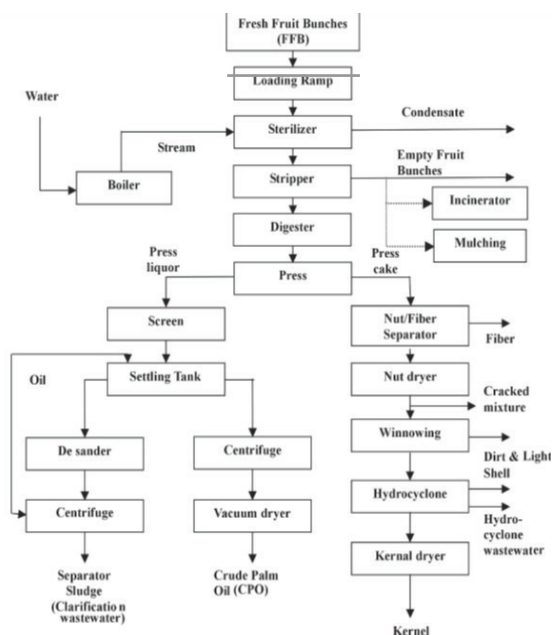
BIS mempunyai lignoselulosa, yang merupakan non-starch polysaccharide seperti selulosa yang sulit diproses menjadi gula.

BIS mengandung struktur karbohidrat berupa galactomannan (Matherson dan McCleary, 1985), yang sukar dihidrolisa atau dipecah oleh enzim selulose dalam prosedur yang normal. Tingginya produktivitas minyak sawit akan meningkatkan produksi BIS dan akan mengakibatkan rendahnya harga BIS di pasaran. Diharapkan peternak mampu memanfaatkan BIS sebagai salah satu komponen pakan.

### Produksi Bungkil Inti Sawit

Minyak sawit menghasilkan by-product, seperti: limbah cair, crude palm oil, dan kernel (Gambar 1). Penurunan serat pada BIS dapat dilakukan melalui beberapa perlakuan, seperti: perlakuan fisik, kimia dan biologi. Perlakuan untuk mengurangi SK dapat dilakukan oleh peternak dengan mudah, tanpa menggunakan perlakuan khusus seperti: fermentasi dan penggilingan. Peternak juga bisa menggunakan

Figure 1. Diagram Produksi Bungkil Inti Sawit



Sumber: (Sethupathi, 2004)

enzim seperti protease, selulase, pentonase,  $\alpha$ -galactosidase, mannanase, amylase dan gamanase. Peternak juga bisa menggunakan enzim seperti protease, selulase, pentonase,  $\alpha$ -galactosidase, mannanase, amylase dan gamanase.

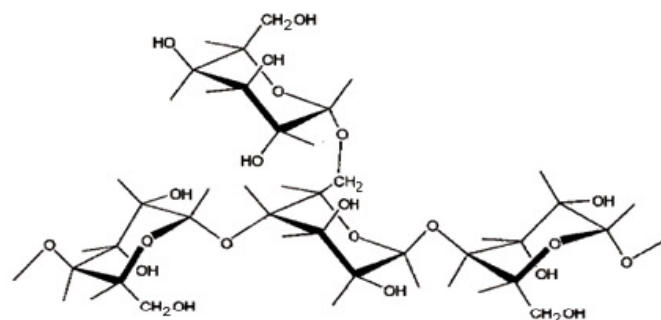
### Perlakuan Enzim dan fermentasi

Enzim dapat memecah struktur kimia, seperti: asam amino, asam lemak, dan karbohidrat sehingga usus halus dapat menyerap nutrisi dengan mudah.

Jika menggunakan enzim untuk fermentasi, enzim akan memecah galactomannan. Perlakuan dengan enzim pada BIS dengan menggunakan nampam aluminium, disertai dengan perendaman menggunakan air destilasi 0.1% akan meningkatkan nilai nutrisi (Kitchen, 1997).

Tipe enzim yang sering digunakan adalah protease, selulase, pentosanase,  $\alpha$ -galactosidase, mannanase, amylase. Enzim Gamanase juga dapat digunakan

Figure 2. Stuktur Galactomannan



Sumber: (Fe(III) - Galactomannan Solid and Aqueous Complexes. Potentiometric, Journal of the Brazilian Chemical Society EPR Spectroscopy and Thermal Data, Ana et al, 2001)

untuk menghidrolisis galactomannan (Novo, 1989). Galactomannan adalah polisakarida yang mengandung manonosa yang merupakan pecahan dari group galactosa.

Efektivitas gamanase sama dengan selulosa, yaitu pada pH 3-6 dan suhu antara 30°C-80°C dalam larutan. Hidrolisis pada galactomannan tergantung pada kandungan galactose dan tingginya kandungan galactomannan pada bahan pakan.

Langkah pertama dalam memecah galactomannan dengan NCD (neutral-detergent cellulose digestibility). Larutan neutral detergent ,amylase dan residu serat, diinkubasi dengan selulosa pada larutan buffer asetat di pH 4-8 dan suhu 40°C selama 24 jam. Informasi lain dari pabrik penghasil gamanase, bahwa selain menggunakan enzim gamanase dapat juga menggunakan selulose dan xylanase yang diproduksi oleh *Aspergillus niger* USM A1 (Kheng et al., 2008) untuk hidrolisis BIS.

Hasil dari proksimat analisis dari MasterLab Asia, PT. Trouw Nutrition Indonesia (2014) dengan menggunakan 32 sampel memperlihatkan tingkat mineral, protein, lemak dan serat dengan coefficient of variance (cv) kurang dari 30% dari 32 sampel. Nilai kadar air mempunyai cv yang lebih dari 30% hal ini disebabkan oleh variasi sampel. Kandungan mineral pada 32 sampel BIS mempunyai nilai yang cukup tinggi, hal ini sesuai dengan pendapat Eziashi

Table 1. Analisa Proksimat dari proses pengolahan yang berbeda

	Ash (%)	Protein (%)	Fat (%)	Moisture (%)	Fiber (%)
Mean $\pm$ sd	4.61 $\pm$ 0.43	15.50 $\pm$ 0.89	9.92 $\pm$ 1.87	15.67 $\pm$ 1.72	16.79 $\pm$ 61.77
CV (%)	9.23	5.78	18.81	30.30	10.54
Modus	4.30	15.50	9.80	6.10	15.20

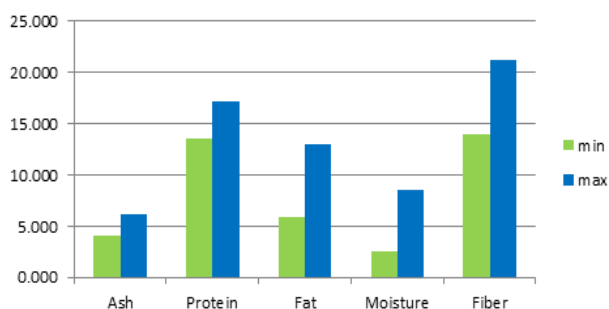
Dianalisa di Masterlab Asia, PT. Trouw Nutrition Indonesia

et al. (2007) yang mempunyai nilai rata-rata 3.4 - 4.43. Kandungan mineral yang tinggi pada BIS dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Mineral yang ditambahkan pada pakan ternak dapat digunakan sebagai metaloenzim. Protein yang terkandung pada BIS pada penelitian ini, sama seperti penelitian Eziashi et al. (2007). Secara normal protein yang terkandung pada BIS adalah 14.5 sampai 19.24. Menurut O'Mara et al. (1999) BIS juga mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh ternak. Sebenarnya BIS tidak sesuai jika digunakan pada pakan non-ruminansia karena rendah kandungan PK

dan tinggi SK (Onwudike, 1986). BIS mengandung lemak tinggi dibandingkan bahan pakan lain, hal ini yang menyebabkan BIS mudah teroksidasi ketika terpapar oksigen. BIS mengandung MCFA yang dapat mengurangi Escherichia coli 0103 (Gallois et al., 2007) dan Clostridium perfringens (Romero et al., 2009) pada feses.

Berdasarkan informasi tersebut dapat disarankan bahwa suplementasi pakan dengan BIS dapat membantu mencegah diare yang dapat mengganggu periode *fattening*. BIS pada bahan pakan dapat digunakan sebagai alternatif pengganti minyak sayur sehingga harga pakan menjadi berkurang (Agunbiade et al., 1996). Kandungan SK pada BIS yang terdapat pada 32 sampel dari analisa proksimat memperlihatkan hasil rata-rata, hal ini sesuai penelitian Eziashi et al. (2007), yaitu 10-17.96, sehingga penggunaan BIS harus dibatasi. Hasil yang sama pada peneltian Carrion et al. (2011) memperlihatkan tingginya kandungan serat yang dapat mengganggu *rate of passage* dan mengurangi pencernaan dan efisiensi pakan. Pencernaan BIS juga memiliki masalah pada kandungan galactomannan pada struktur karbohidrat yang sulit untuk dihirolisis menggunakan enzim pencernaan.

Figure 3. Analisa Proksimat



Dianalisa di Masterlab Asia, PT. Trouw Nutrition Indonesia

Table 2. Analisa Proksimat pada Bungkil Inti Sawit dari proses pengolahan yang berbeda

Parameter	Palm Kernel Meal Type		
	Okomu	Presco	Envoy
Moisture Conten (%)	8.26	8.25	8.05
Crude Protein (%)	14.50	16.60	19.24
Crudre Fibre (%)	10.00	12.29	17.96
Crude Fat (%)	9.48	7.59	1.30
Nitrogen Free Extract (%)	4.34	3.88	3.40
AME (kcal/kg)	53.42	51.39	50.05
AMEn (kcal/kg)	2654	2423	1817
RSM 15% + Amino acids	2599	2367	1784

Sumber: Eziashi et al., 2007

Table 3. Pengaruh suplementasi pakan pada jenis ternak

No	Ternak	Dosis g/kg	Pengaruh pada suplementasi pakan		Sumber
			Positif	Negatif	
1	Kelinci	200	Mengurangi kematian, diare dan stress yang rendah	Menurunkan pertumbuhan, efisiensi pakan menurun 5% dan produksi metan meningkat	Carrión et al. (2011)
2	Layer Grower	60		Tidak signifikan meningkat kan rata-rata produksi telur, berat telur dan konsumsi pakan.	Perez et al. (2000)
3	Broiler	300-500	Konsumsi per hari tindak melebihi kontrol	Tinggi serat dan rendah Metabolizable energy (ME)	Panigrahi et al. (1991)
4	Babi	175	Rata-rata pertumbuhan bobot badan 40-65 kg (normal)	Tidak mempengaruhi produksi energy dan nilai nutrisi	Sona et al. (2014)
5	Sapi Perah	1000-3000	Protein susu cenderung meningkat.	Tidak mempengaruhi Dry Matter Intake (DMI) dan produksi susu di pertengahan laktasi	Carvalho et al. (2006)

ADG = Average Daily Gain, DMI= Dry Matter Intake, ME= Metabolize Energy

Menurut Eziashi *et al.* (2007), BIS mempunyai tiga perbedaan proksimat analisis:

1. Okomu merupakan BIS yang diproses dengan cara pemecahan biji, kernel dipisahkan dengan kulit dan serat menggunakan larutan kaolin. Proses ini diadaptasi dari ekstraksi palm kernel oil secara mekanik.
2. Presco adalah proses yang bertujuan mendapatkan palm kernel pada tipe kernel yang belum diketahui sebelumnya. Ekstraksi palm kernel oil dilakukan secara mekanik.
3. Envoy adalah palm kernel oil yang diekstraksi menggunakan hexane (ekstraksi dengan menggunakan pelarut)

Informasi pada Tabel 3 memperlihatkan pengaruh suplementasi BIS pada ransum ternak yang berbeda. BIS memiliki pengaruh positif dan negatif terhadap ternak pada level berbeda. Sehingga kita harus mengetahui dengan menganalisis proksimat sebelum digunakan pada ransum.

## Kesimpulan

BIS sangat potensial sebagai sumber protein untuk pakan ternak tetapi mempunyai perlakuan khusus sebelum digunakan pada pakan, yaitu perlakuan fisik (pengayakan) dan enzimatik untuk meningkatkan taraf inklusion dan nilainya. Pemanfaatan BIS untuk sumber energi di ransum dapat menurunkan harga pakan.

Untuk informasi lebih lanjut silahkan hubungi: Rossy Endah Ayu Anggreini ([rossy.ayu.anggreini@nutreco.com](mailto:rossy.ayu.anggreini@nutreco.com))

TROUW ADD SCIENCE brought to you by:




**MasterLab Asia and Trouw Nutrition Asia Pacific**

MM 2100 Industrial Town • Jl. Selayar Blok A 3-2

Cikarang Barat • Bekasi, 17845 • Indonesia

Phone: +62 21 89983325 • Fax: +62 21 8998 3326

[www.trouwnutrition.co.id](http://www.trouwnutrition.co.id) • [www.nutreco.com](http://www.nutreco.com)

 [trouwnutritionindonesia](https://www.facebook.com/trouwnutritionindonesia)

TAS004- ASPAC/NL/110914

### Disclaimer

This information should not be distributed to other parties than yourself without prior written approval of the author. Furthermore no legal or other rights can be obtained from this information. The content has been verified independently and is only intended for information purposes. The receiver is responsible for his own verification of this information using independent sources. The author of this document can not be held liable for any damage or loss arising directly or indirectly out of the use of information supplied.