

Trouw Add Science

Technical Buletin | 2016



Menjaga dan Memastikan Kualitas Bahan Baku Pakan yang Konsisten dengan Pendekatan yang Unik Vol 1.

Oleh Siska Yulianti - Technical Team Trouw Nutrition Indonesia

Adanya variasi bahan baku disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya perbedaan kondisi saat pertumbuhan, dasar / tipe, dan proses pengolahan bahan baku tersebut. Nilai kandungan nutrisi bahan baku sampai dengan biaya pembelian bahan baku tersebut sebaiknya didasarkan pada representative sample yang dikumpulkan sebelum atau selama proses penerimaan. Menilai biaya pembelian bahan baku juga sebaiknya dihitung berdasarkan supplier dan variasi bahan baku tersebut. Bahan baku dengan variasi yang tinggi umumnya memiliki potensi nilai yang rendah dalam biaya formulasi, namun nutrisionist dapat mengatur variasi nutrisinya dengan menerapkan safety margin untuk bahan baku tersebut. Sehingga nutrisionist dapat menyesuaikan perkiraan / rata-rata kandungan nutrisinya. Oleh karena itu, diperlukan langkah yang konsisten dalam mereview hasil analysis setiap jenis bahan baku sehingga diharapkan dapat memetakan setiap kritikal parameter untuk setiap jenis bahan baku. Hal ini juga akan memberikan dampak dalam biaya formulasi dan menjaga kualitas pakan dengan nutrisi yang presisi.

Bungkil kedelai sebagai sumber protein dan energi

Bungkil kedelai adalah salah satu bahan baku yang paling konsisten. Dimana, bungkil kedelai merupakan sumber protein yang berkualitas tinggi, memiliki energi yang tinggi, serta kandungan serat yang rendah. Hal ini memungkinkan nutrisionist untuk membuat formulasi pakan menjadi lebih efisien.

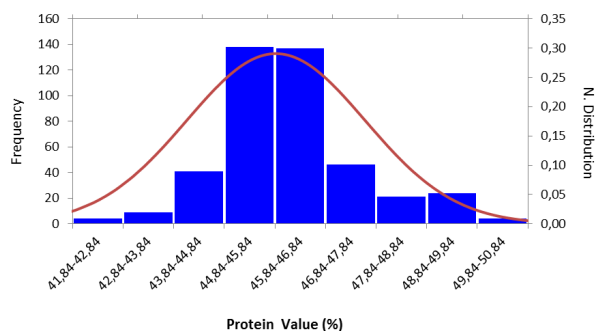
Namun ada beberapa faktor yang harus diperhitungkan dalam menentukan kualitas bungkil kedelai untuk aplikasinya sebagai bahan baku pakan ternak, seperti :

- Kandungan serat kasar (bisa bervariasi antara berbagai sumber bungkil kedelai)
- Kandungan protein yang berkorelasi dengan asam amino
- Variasi pencernaan (digestibility)

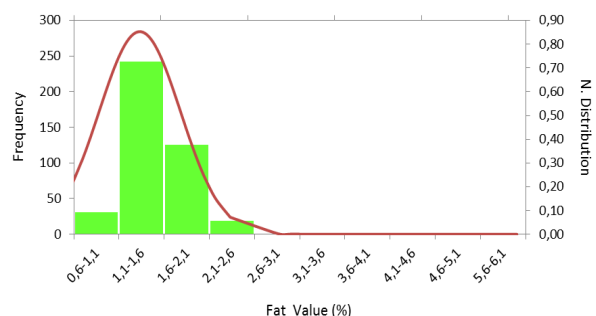
Tabel A. Variasi nutrisi pada bungkil kedelai (Soybean meal)

Soybean meal (n=400)						
	Ash	Protein	Fat	Moisture	Fiber	Protein Soluble KOH
Mean ± sd	6,67 ± 0,46	46,13 ± 1,37	1,56 ± 0,47	11,22 ± 1,01	3,80 ± 0,87	76,23 ± 5,52
CV%	6,68	2,97	30,01	8,99	20,45	7,25
Modus	6,70	46,10	1,50	11,40	3,80	76,80

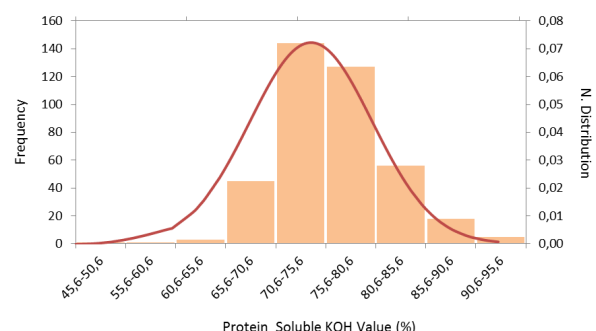
Grafik A.1. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar protein



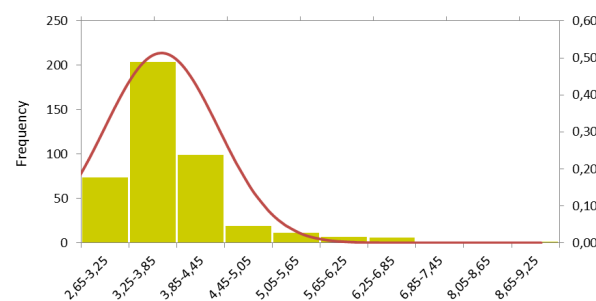
Grafik A.2. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar lemak



Grafik A.3. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar soluble_KOH Soybean Meal



Grafik A.4. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar serat kasar (fiber) soybean meal



Berdasarkan data analisa 400 sample bungkil kedelai yang dianalisa menggunakan NutriNIR di masterLab Asia, PT Trouw Nutrition Indonesia memperlihatkan bahwa kualitas protein dalam bungkil kedelai cenderung stabil sebagai sumber protein dengan nilai rata-rata protein pada bungkil kedelai sebesar 46,13% dan koefisien

variasi (CV) sebesar 2,97%. Disamping protein, kandungan lemak (fat) pada bungkil kedelai memperlihatkan nilai rata-rata kadar lemak sebesar 1,56%, namun memiliki koefisien variasi (CV) sebesar 30,01%. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas bungkil kedelai salah satunya dipengaruhi oleh proses pengolahan minyak kedelai menjadi bungkil kedelai. Dengan sisa kadar minyak yang tinggi pada bungkil kedelai memberikan posisi yang menguntungkan dalam proses penjualan bungkil kedelai sehubungan adanya kriteria parameter pro-fat sebagai yang diajukan oleh supplier. Pro-fat adalah kombinasi nilai protein & fat yang terkandung dalam bungkil kedelai, misalnya : Nilai pro-fat 48% bisa diartikan kandungan protein 46 % dengan kombinasi lemak maksimum 2 %.

Dalam proses pengolahan minyak kedelai menjadi bungkil kedelai, terdapat titik kritis dalam hal pemberian panas secara optimal, karena jika kekurangan panas dapat menyebabkan kualitas bungkil kedelai masih mentah (undercooked) ataupun kelebihan panas yang dapat menyebabkan kualitas bungkil kedelai terlalu matang (overcooked). Bungkil kedelai yang dikategorikan mentah masih mengandung residu faktor anti nutrisi yang dapat mengurangi tingkat pencernaan seperti inhibitor tripsin, protein alergenik, lipigenase, urease, lectin. Sebaliknya, jika terjadi pemasakan yang berlebihan akan menyebabkan kerusakan beberapa asam amino kritis seperti lysine kemungkinan merusak beberapa asam amino yang lain. Dari data analisa NutriNIR di masterlab Asia menunjukkan bahwa kandungan protein soluble_KOH pada bungkil kedelai rata-rata berada pada nilai 76,23%, namun dari data terlihat sebaran kualitas protein soluble_KOH ditemukan pada beberapa bungkil kedelai yang masih mentah ataupun terlalu matang. Hal ini terlihat pada nilai keragaman (sd) pada parameter protein soluble_KOH ini sebesar 5,52% yang berarti menggambarkan variasi cukup besar. Mengacu pada indikasi dari parameter tersebut diharapkan laboratorium / quality control setiap feedmill harus bisa menentukan kualitas bungkil kedelai yang akan diterimanya dan sebelum dikirim ke gudang untuk dipakai dalam proses produksi pembuatan pakan ternak. Jika melihat kualitas bungkil kedelai dari sisi kandungan serat kasarnya memiliki rata-rata sebesar 3,80%

dengan koefisien variasi (CV) sebesar 20,45%. Hal ini juga berkaitan dengan jenis keragaman sumber bungkil kedelai tersebut. Jenis bungkil kedelai yang diproses dengan menghilangkan kulit ari (sekam) / hull disebut dehulled. Bungkil kedelai jenis ini umumnya mengandung serat kasar lebih rendah dari 4%. Sebaliknya bungkil kedelai non-dehulled yaitu setelah proses masih mengandung campuran hull / sekam yang masih mengandung serat kasar di atas 4% (<http://feed.biz.id/>).

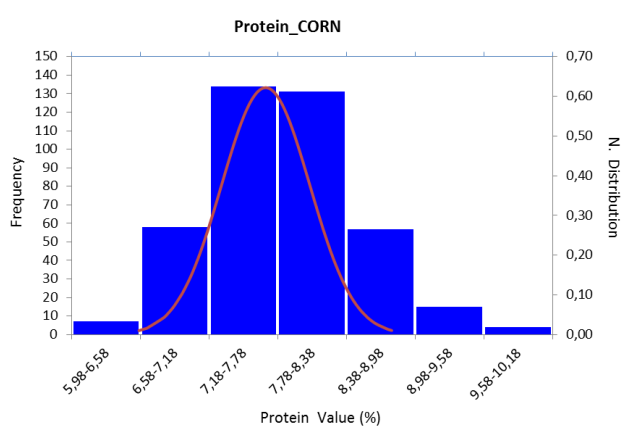
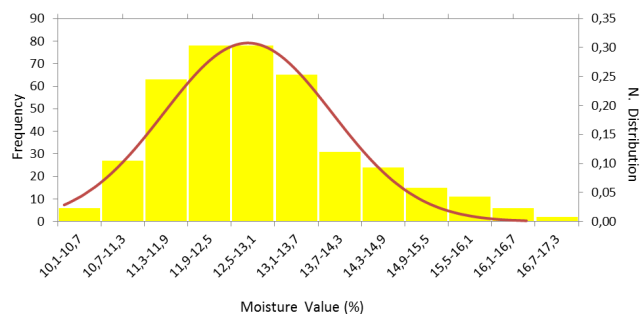
Kesimpulannya, kualitas nutrisi dari bahan baku bungkil kedelai memiliki peranan sangat penting dalam mengoptimalkan dan efisiensi pertumbuhan unggas. Oleh karena itu, tetap diperlukan kontrol kualitas bahan baku dengan menggunakan tes yang tepat, sehingga dapat menjamin kualitas bungkil kedelai telah melalui proses pengolahan yang baik dan tepat.

Jagung sebagai sumber energi

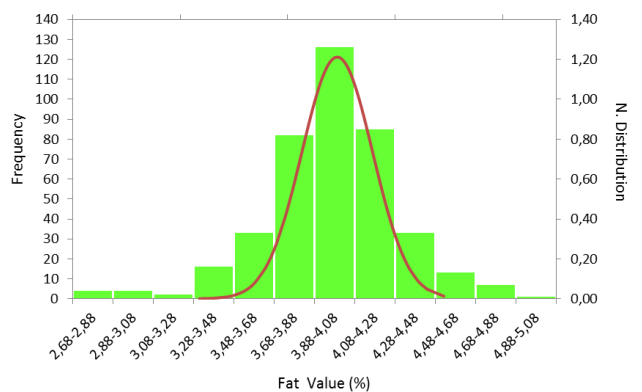
Peranan komoditi jagung sebagai bahan baku pakan ternak sampai saat ini belum tergantikan. Upaya untuk menggantikan jagung dengan biji-bijian lain sepertinya belum efisien sehingga jagung tetap menjadi bahan baku utama pakan di seluruh dunia. Komponen jagung dalam pemakaian bahan baku pakan ternak unggas memiliki proporsi yang paling tinggi dibandingkan dengan penyusun bahan baku lainnya. Dengan demikian fungsi jagung khususnya untuk pakan menjadi sangat penting.

Berdasarkan data analisa 400 sample jagung yang dianalisis menggunakan NutriNIR dimasterlab Asia, PT Trouw Nutrition Indonesia memperlihatkan bahwa sebagian besar kualitas nutrisi seperti abu, protein, lemak, starch cenderung stabil. Sedangkan kadar air pada jagung rata-rata sebesar 12,92% dan mempunyai koefisien variasi (CV) sebesar 10,03 % dengan

Grafik B.1. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar air



Grafik B.3. Frekuensi & Normal Distribusi untuk lemak (fat) pada jagung



keragaman data analisa kadar air diperlihatkan pada Gambar B.1. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air dalam jagung khususnya di Indonesia cenderung bervariasi.

Tabel B. Variasi nutrisi pada jagung (corn)

Corn (n=400)						
	Ash	Protein	Fat	Moisture	Fiber	Starch
Mean ± sd	1,23 ± 0,11	7,82 ± 0,64	3,96 ± 0,33	12,92 ± 1,30	2,01 ± 0,32	63,30 ± 1,49
CV%	9,19	8,20	8,31	10,03	15,84	2,36
Modus	1,20	7,30	4,00	12,50	1,90	63,00

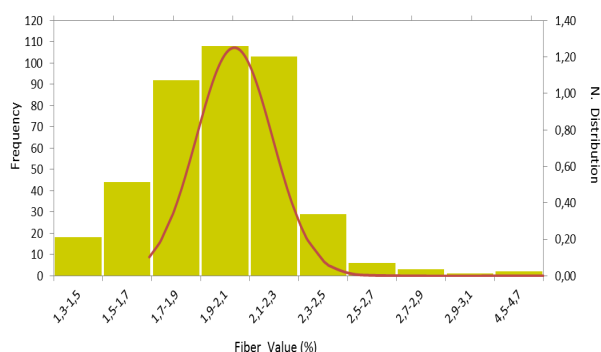
Dianalisa di Masterlab Asia, PT. Trouw Nutrition Indonesia

Selain pada kualitas kadar air yang cenderung bervariasi, berdasarkan data tersebut juga terlihat kandungan serat kasar pada jagung mempunyai nilai rata-rata sebesar 2,01% dengan koefisien variasi (CV) sebesar 15,84% dan keragaman data analisa kandungan serat kasar diperlihatkan pada Gambar B.4 .

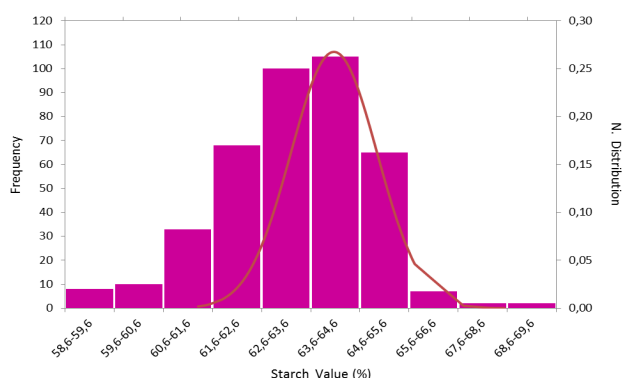
Adapun proses atau tahapan pengolahan jagung, sebagai berikut :

- Penanganan pasca panen yaitu metode pengeringan merupakan tahap yang penting untuk menjaga kualitas jagung selama masa penyimpanan. Pengeringan jagung dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dikeringkan secara alami dan dikeringkan secara buatan. Pengeringan dengan matahari adalah metode yang paling sederhana tetapi sangat tergantung dengan keadaan cuaca. Pengeringan jagung secara buatan dilakukan dengan menggunakan mesin pengering atau grain dryer. Pertimbangan dalam proses pengeringan buatan ini adalah dengan meningkatkan suhu udara diharapkan akan meningkatkan kecepatan pengeringan. Namun, suhu yang terlalu tinggi akan merusak kualitas dari jagung.
- Cara pemipilan jagung. Pemipilan dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan dan bisa menggunakan mesin pemipil bila dalam jumlah yang besar. Pada prinsipnya, pemipilan dimaksudkan untuk memisahkan biji-biji jagung dari tongkolnya.
- Proses penyortiran. Penyortiran yaitu biji-biji jagung dipisahkan dari sisa-sisa tongkol, biji pecah, biji rusak, dan benda-benda asing pada waktu pemipilan. Manfaat penyortiran untuk menghindari atau menekan serangan jamur dan hama selama dalam penyimpanan.

Grafik B.4. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar serat kasar (fiber) pada jagung



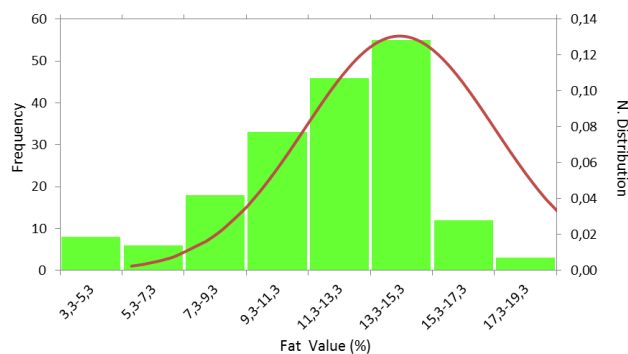
Grafik B.5. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar starch pada jagung



Dedak Padi sebagai sumber energi

Dedak padi merupakan salah satu bahan baku pakan yang berfungsi sebagai sumber energi. Namun, terdapat hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan dedak padi di pakan yaitu kandungan serat kasarnya sangat tinggi dan mudah tengik. Hal ini disebabkan oleh kandungan enzim lipase, serta adanya senyawa fitat dalam dedak padi yang menyebabkan fosfor yang terkandung di dalamnya sulit dicerna dan dimanfaatkan oleh ternak unggas. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan dedak padi tersebut antara lain dengan mengatur batasan pemakaiannya dalam ransum dan diharapkan menyimpan dedak padi tidak terlalu lama. Kualitas dedak padi yang beredar di lapangan cukup bervariasi kualitasnya. Dari data analisa 180 sample dedak padi yang dianalisis menggunakan NutriNIR masterlab Asia, PT Trouw Nutrition Indonesia sebagai berikut :

Grafik C.1. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar lemak (fat) pada dedak padi

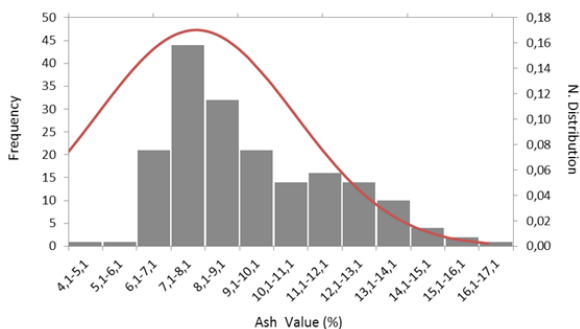


Tabel C. Variasi nutrisi pada dedak padi (rice bran)

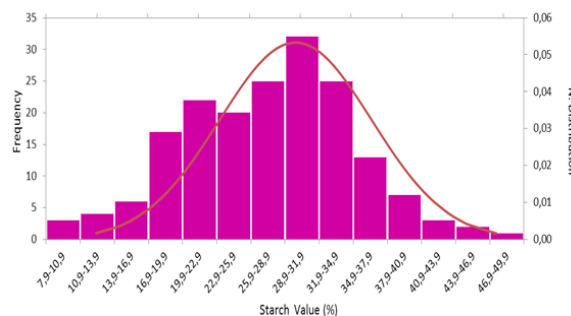
Rice Bran (n=180)						
	Ash	Protein	Fat	Moisture	Fiber	Starch
Mean ± sd	9,51 ± 2,34	11,66 ± 1,75	11,95 ± 3,05	10,73 ± 1,07	10,57 ± 6,71	17,54 ± 7,48
CV%	24,63	15,03	25,57	9,98	63,51	27,18
Modus	9,60	12,10	13,80	10,80	7,30	27,20

Dianalisa di Masterlab Asia, PT. Trouw Nutrition Indonesia

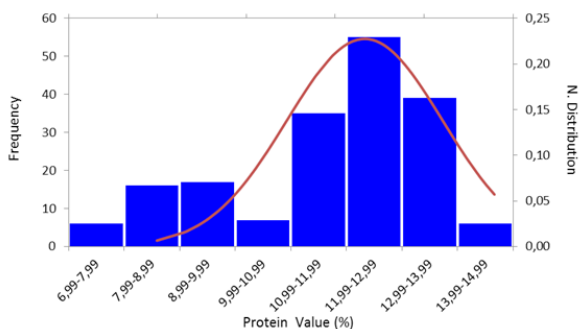
Grafik C.2. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar abu (ash) pada dedak padi



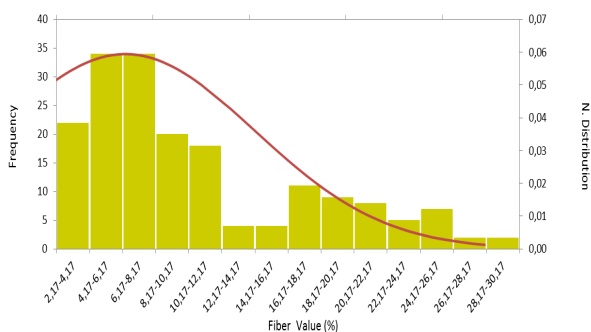
Grafik C.5. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar starch pada dedak padi



Grafik C.3. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar protein pada dedak padi



Grafik C.4. Frekuensi & Normal Distribusi untuk kadar serat kasar (fiber) pada dedak padi



Dedak padi yang dianalisa rata-rata mempunyai kualitas dengan kandungan serat kasar sebesar 10,57%, meskipun pada Gambar C.4 terlihat beberapa dedak padi dengan kualitas kandungan serat kasar yang cukup tinggi dan koefisien variasi (CV) serat kasar pada dedak padi sebesar 63,51%, dimana nilai CV untuk kandungan serat kasar pada dedak padi

dikategorikan mempunyai nilai variasi yang paling tinggi dibandingkan dengan kandungan nutrisi lainnya yang terkandung di dalam dedak padi. Oleh karena itu, kontrol kandungan serat kasar pada dedak padi menjadi salah satu titik penting dalam penentuan kualitas dedak padi. Disamping itu, sampai saat ini adanya kontaminasi yang dijumpai seperti mencampuran dedak padi dengan sekam giling, onggok, serbuk gergaji dan tepung limestone. Sehingga hal ini menyebabkan nilai nutrisi dari dedak padi akan berkurang, seperti turunnya level energi dan meningkatnya serat kasar dan abu yang akan berakibat menurunnya nilai pencernaan dari dedak padi tersebut. Pada akhirnya, hal tersebut dapat mempengaruhi komposisi campuran pakan yang akan diberikan ke ayam. Rata-rata kadar abu pada dedak padi yang dianalisa sebesar 9,51% dengan koefisien variasi (CV) sebesar 24,63%.

Bungkil rapeseed sebagai sumber protein

Bungkil rapeseed adalah bahan kaya protein yang dapat digunakan sebagai bahan baku pakan untuk ternak dan unggas. Pada umumnya, bungkil rapeseed digunakan untuk bahan baku pakan ternak di seluruh dunia. Bungkil rapeseed merupakan bahan protein yang paling banyak diperdagangkan setelah bungkil kedelai.

Dari data analisa 18 sample bungkil rapeseed yang dianalisa memperlihatkan bahwa sebagian besar kualitas nutrisi cenderung stabil. Namun, untuk kadar lemak mempunyai koefisien variasi (CV) sebesar 48,36 % dengan variasi data analisa kadar lemak yang diperlihatkan pada gambar D.1. Hal ini terkait dengan proses pengolahan bungkil rapeseed yang dapat mempengaruhi kualitas nutrisi dari bungkil rapeseed tersebut. Seperti yang kita ketahui bahwa bungkil rapeseed merupakan hasil dari ekstraksi

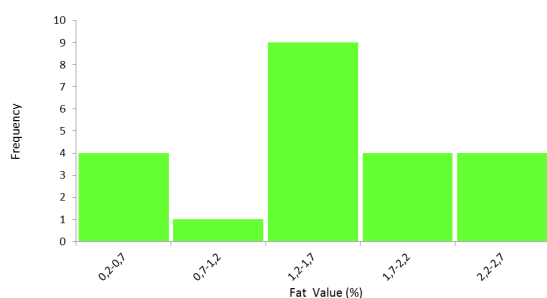
minyak rapeseed. Selain ekstraksi yang bersifat mekanik (cold-pressed), dikenal pula ekstraksi dengan menggunakan pelarutan, melalui reaksi enzimatik, dan melalui CO2 bertekanan tinggi. Ekstraksi mekanik merupakan pemerasan cara paling sederhana, relatif cepat, dan rendah biaya produksi. Namun, kelemahannya adalah tingginya kebutuhan energi, cepat rusaknya alat, serta kualitas minyak yang dihasilkan rendah. Cara mekanik menghasilkan bungkil rapeseed yang tinggi kandungan proteinnya.

Tabel D. Variasi nutrisi pada Rapeseed meal

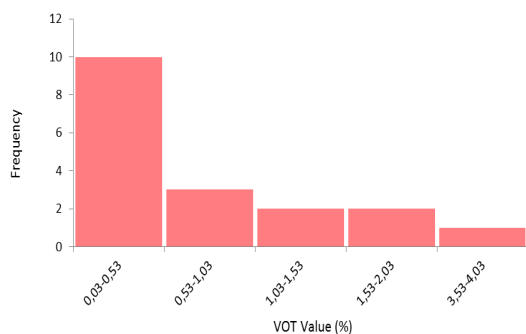
Rapeseed meal (n=18)							
	Ash	Protein	Fat	Moisture	Fiber	Starch	Glucosinolater
Mean ± sd	7,40 ± 0,29	37,39 ± 1,16	1,51 ± 0,73	9,87 ± 0,98	9,74 ± 0,58	0,84 ± 0,88	60,37 ± 27,31
CV%	3,88	3,10	48,36	9,97	5,98	104,72	45,24
Modus	7,19	38,20	2,40	10,60	9,70	0,29	98,37

Dianalisa di Masterlab Asia, PT. Trouw Nutrition Indonesia

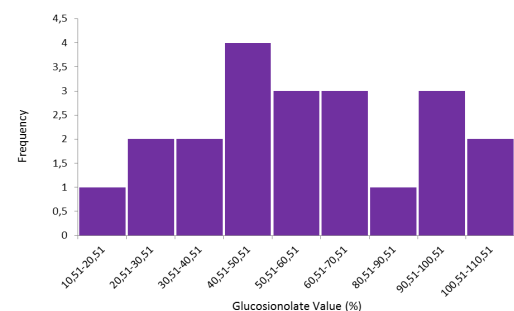
Grafik C.4. Frekuensi untuk kadar lemak (fat) pada bungkil rapeseed



Grafik C.5. Frekuensi untuk kadar VOT pada bungkil



Grafik C.5. Frekuensi untuk kadar Glucosionolate pada bungkil rapeseed



Bungkil ini dapat dipakai sebagai tambahan nutrisi bagi ternak. Sedangkan melalui ekstraksi pelarutan melibatkan n-heksana sebagai pelarut untuk biji rapeseed yang sudah dipres terlebih dahulu. Minyak yang terlarut kemudian dipisahkan melalui pemanasan tak langsung. Heksana yang terpisahkan dapat dipakai kembali, dengan demikian cara ini merupakan cara yang paling efisien. Maka dari itu, variasi kandungan lemak pada rapeseed tergantung pada jenis pengolahan dan kesempurnaan proses saat pembuatannya menjadi bungkil rapeseed.

potensi kandungan lemak yang bervariasi, perlu diperhatikan bahwa kandungan glucosinolate pada bungkil rapeseed dapat menyebabkan pengaruh toksisitas di ternak. Dari data analisa menunjukkan bahwa nilai glucosinolate sangat bervariasi dengan koefisien variasi (CV) 45,24% dengan kandungan glucosinolate rata-rata 60,37%.

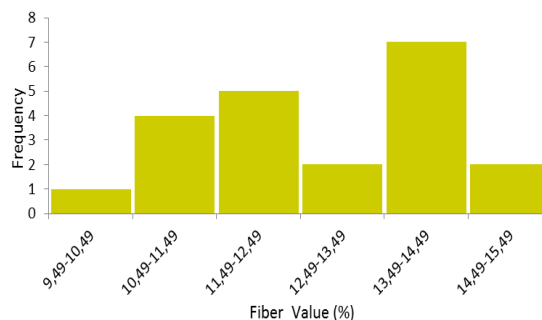
Disamping itu, nilai kandungan 5-vinyl-1.3-Oxazolidine-2- thione (VOT) juga sangat bervariasi dengan nilai rata-rata 0,84% (CV = 104,72). Oleh karena itu, penggunaan bungkil rapeseed untuk pakan ternak juga terbatas karena kehadiran glucosinolates & VOT yang merupakan faktor antinutritional merugikan pertumbuhan hewan.

Bungkil Inti Sawit (BIS) sebagai sumber energi

Bungkil inti sawit memiliki kadar protein yang cukup tinggi, proteinnya mencapai 20 % dari bahan kering. Pemakaian BIS dalam pakan ternak cukup terbatas karena memiliki tingkat kecernaan yang rendah.

Dari data analisa 21 sample bungkil inti sawit yang dianalisa memperlihatkan bahwa sebagian kualitas nutrisi tidak stabil khususnya untuk kadar air, lemak, dan serat kasar. Kandungan rata-rata kadar air pada BIS sekitar 8,62% dengan CV = 25,95%, sedangkan nilai rata-rata untuk kadar lemak berkisar 8,21% dengan CV= 65,12%.

Grafik E.3. Frekuensi untuk kadar serat kasar (fiber) pada bungkil inti sawit



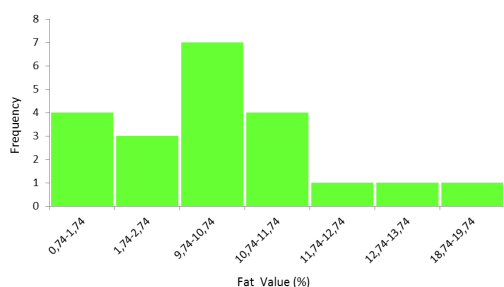
Kandungan serat kasar sekitar 12,65% dengan CV = 11,21%. Keragaman kandungan nutrisi selain bergantung pada jenis / sumber bahan baku tersebut, juga ada kemungkinan salah satu dampak / akibat pada proses pengolahannya.

Tabel E. Variasi nutrisi pada Bungkil Inti Sawit

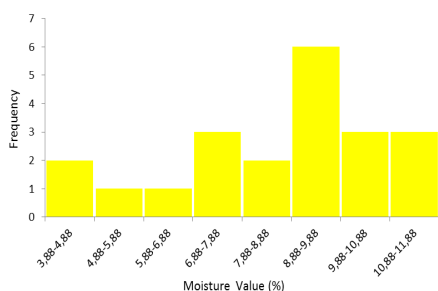
Bungkil Inti Sawit (n=21)					
	Ash	Protein	Fat	Moisture	Fiber
Mean ± sd	6,67 ± 0,55	21,49 ± 1,46	8,21 ± 5,35	8,62 ± 2,24	12,65 ± 1,42
CV%	8,31	6,80	65,12	25,95	11,21
Modus	6,80	22,00	11,47	8,20	11,90

Dianalisa di Masterlab Asia, PT. Trouw Nutrition Indonesia

Grafik E.1. Frekuensi untuk kadar lemak (fat) pada bungkil inti sawit



Grafik E.2. Frekuensi untuk kadar air (moisture) pada bungkil inti sawit



Untuk mengatasi masalah kecernaan BIS yang rendah, perlu dilakukan upaya peningkatan kecernaan bungkil inti sawit dengan penambahan enzim (selulase, xylanase, amilase, protease, dan phytase) sehingga nutrisi dalam BIS dapat dimaksimalkan. Selain itu, dapat juga dilakukan fermentasi substrat padat menggunakan mikroba penghasil protease dan karbohidratase, seperti *Rhizopus oligosporus*, *Aspergillus niger* atau *Eupenicilium javanicum*. Jamur ini dapat menurunkan kadar serat kasar dan neutral detergent fiber. Selain itu, pada fermentasi BIS dengan jamur, dihasilkan peningkatan kecernaan protein dan karbohidrat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil data analisa NutriNIR, variasi bahan baku untuk bungkil kedelai dan jagung cukup stabil, namun kontrol kualitas pada kedua jenis ingredient tersebut tetap perlu dilakukan mengingat adanya salah satu faktor yaitu proses pengolahan yang juga berkontribusi dalam memberikan variasi / keragaman kualitas nutrisi tertentu pada bahan baku tersebut. Begitu juga yang terjadi pada variasi nutrisi bungkil rapeseed dan juga perlu kita monitoring kandungan faktor anti nutrisi seperti VOT dan Glucosinolate nya yang dapat menghambat pertumbuhan hewan. Bungkil inti sawit (BIS) mempunyai kadar protein yang cukup tinggi, namun memiliki tingkat kecernaan yang rendah sehingga perlu diupayakan untuk meningkatkan kecernaan BIS seperti : penambahan enzim (phytase , xylanase) ataupun melalui fermentasi substrat padat dengan mikroba agar dapat menurunkan kadar serat kasar dalam BIS.

Disisi lain, BIS memiliki palatabilitas yang rendah sehingga menyebabkan kurang cocok untuk ternak monogastrik dan lebih sering diberikan kepada ruminansia terutama sapi perah. Sedangkan untuk dedak padi terlihat bahwa keseluruhan matrix nutrisi yang telah dianalisis sangat bervariasi / tidak stabil. Menanggapi hal ini akan lebih baik bila frekuensi analisa untuk dedak di Indonesia ditingkatkan agar dapat memberikan data yang realible dan presisi ketika masuk kedalam sistem formulasi .

Informasi lebih lanjut, silahkan hubungi:

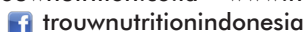
Siksa Yulianti - Technical Team TN Indonesia
(siska.yulianti@trouwnutrition.com)

TROUW ADD SCIENCE dipersembahkan oleh:



MasterLab Asia and Trouw Nutrition Indonesia

MM 2100 Industrial Town • Jl. Selayar Blok A 3-2
Cikarang Barat • Bekasi, 17530 • Indonesia
Phone: +62 21 89983325 • Fax: +62 21 8998 3326
www.trouwnutrition.co.id • www.nutreco.com



TAS014- TNINDO/NL/102016

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.