



PT. LEONG HUP JAYAINDO

TITANIUM Orange

Pakan Ikan Nila - Terapung Untuk Hasil Lebih Baik



Info Akuakultur

MAJALAH PERIKANAN BUDIDAYA

Waspadai Dampak Perubahan Iklim di Tambak



ISSN : 2477-1147



9 772477 114009

Harga Rp. 27.500



PT Yein Trading Indonesia

The Grobest Difference

The Leader in Functional Performance Feed



TECHNOCARE®

Powered by *Bacillus coagulans* and *Bacillus licheniformis*



The Dual Power for Optimal Health



Potensi Tepung Bungkil Kelapa Sawit untuk Bahan Baku Pakan Udang



Udang vaname hasil riset

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh industri udang nasional saat ini adalah meningkatnya biaya produksi yang utamanya disebabkan oleh meningkatnya harga pakan sebagai komponen terbesar biaya produksi. Kondisi ini berdampak pada rendahnya daya saing produk udang nasional di pasar global. Bahkan untuk ukuran tertentu, udang nasional memiliki harga yang lebih mahal dibandingkan udang yang diproduksi di India dan Vietnam.



Oleh:

Dr. Romi Novriadi

Dosen Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Jakarta

Untuk meningkatkan efisiensi produksi, tentu ada beberapa tahapan yang bisa dilakukan dengan penekanan penuh pada pakan, diantaranya adalah dengan (1) melakukan perbaikan formulasi pakan melalui substitusi bahan baku premium, seperti tepung ikan dan tepung bungkil kedelai, dengan bahan baku alternatif; (2) memperhatikan tingkat daya cerna pakan sehingga udang dapat secara optimal memanfaatkan seluruh nutrisi yang tersedia; (3) serta melakukan produksi pakan yang difokuskan kepada kebutuhan nutrisi spesifik serta ketersediaan rasio energi dan protein yang dapat dicerna secara tepat dalam pakan.

Tindakan substitusi bahan baku premium tentu tidak terlepas dari terus meningkatnya harga bahan baku penyusun pakan. Terkait tepung ikan, permintaan komoditas ini yang cenderung mengalami peningkatan, sementara *stock* bahan baku yang cenderung menurun sebagai dampak keberadaan El Niño di Pasifik tentu secara hukum ekonomi mendorong kenaikan harga dari bahan baku ini.

Untuk bahan baku lainnya, seperti tepung terigu yang umum digunakan sebagai *filler* dalam formulasi pakan serta berbagai komponen penyusun suplemen dan additive, juga mengalami kenaikan akibat memanasnya suhu politik di Ukraina dan Rusia sehingga



Tepung Bungkil Kelapa Sawit (Foto Gerbang Cahaya Utama)

menjadikan harga pakan tidak dapat dikendalikan.

Melihat kondisi ini, diperlukan inovasi yang bisa menjawab ketiga tantangan diatas dimana perbaikan formulasi pakan dilakukan dengan menggunakan bahan baku alternatif yang kemudian di suplementasi dengan additive yang dapat meningkatkan daya cerna pakan dan ketersediaan nutrisi untuk mencukupi kebutuhan udang di setiap fase produksi.

Salah satu bahan baku alternatif yang dapat digunakan dalam formulasi pakan udang adalah tepung bungkil kelapa sawit (BKS). Selain memiliki nilai strategis bagi Indonesia sebagai negara penghasil bungkil sawit terbesar, konversi bungkil menjadi tepung BKS dapat mewujudkan ekonomi sirkular dan keberlanjutan industri sawit melalui pengolahan by-product dari produksi minyak sawit.

Dari sudut pandang nutrisi, tepung BKS memiliki karakteristik nilai protein yang tergolong moderat (16 – 18%), level lemak di kisaran 7 – 8.5%, dan level *lmethionine* dan *lysine* sebagai *limiting amino acid* di kisaran 0.3% dan 0.48%. Namun kekhawatiran terhadap rendahnya tingkat daya cerna tepung BKS akibat kandungan serat yang cukup tinggi serta keberadaan faktor anti-nutrisi yang dapat menghambat optimalisasi pemanfaatan nutrisi. Menjadi faktor penghambat untuk penggunaan tepung BKS secara optimal dalam formulasi pakan.

Untuk itu, sesuai strategi peningkatan efisiensi diatas, maka perbaikan performa pakan yang diformulasikan dengan tepung BKS dapat ditingkatkan dengan suplementasi enzim protease yang dapat memecah komponen makro protein menjadi peptide dan asam amino bebas sehingga dapat meningkatkan daya cerna pakan, atau dengan penambahan *digestibility enhancer* yang merupakan campuran ekstrak tanaman dan asam amino (*lysine* dan *methionine*) sehingga dapat memperkuat daya cerna pakan dan meningkatkan ketersediaan nutrisi untuk optimalisasi pertumbuhan organisme akuatik. Pada tulisan ini, disampaikan hasil riset pertumbuhan udang yang diberi pakan dengan tepung BKS dan disuplementasikan dengan protease dan DE.

Dari hasil ujicoba yang dilakukan untuk penggunaan protease, penambahan enzim ini sebanyak 0.175% dalam formulasi pakan yang diformulasikan dengan tepung BKS memberikan pertumbuhan yang relatif sama dengan udang yang diberi pakan control (tanpa BKS dan biaya formulasi lebih mahal) (Tabel. 3).

Bahkan penggunaan 5% BKS + protease memberikan performa pertumbuhan yang tidak memiliki perbedaan secara signifikan dengan udang yang diberi pakan control. Sangat menarik kalau melihat perbandingan pertumbuhan udang yang diberi pakan BKS tanpa protease, seluruh parameter

pertumbuhan di grup ini jauh lebih rendah dibandingkan performa udang yang diberi pakan BKS + protease.

Terkait efisiensi pakan, penggunaan 5% BKS + protease juga tidak memiliki perbedaan signifikan dengan control, bahkan penggunaan BKS sebanyak 10 dan 15% + protease memberikan efisiensi pakan yang lebih baik dibandingkan grup udang yang diberi pakan BKS tetapi tanpa protease.

Untuk penggunaan *digestibility enhancer* (DE) atau penguat daya cerna, dari table 4 dapat terlihat bahwa performa udang tidak terganggu dengan penggunaan tepung BKS untuk mensubstitusi secara sebahagian penggunaan tepung ikan dan tepung bungkil kedelai. Bahkan penggunaan 2.5 - 9% BKS+DE secara numerik lebih baik dibandingkan udang yang diberi pakan control.

Secara umum, penambahan DE dalam pakan yang diformulasikan dengan tepung BKS memiliki performa udang yang lebih baik dibandingkan udang yang diberi pakan BKS tanpa imbuhan DE.

Untuk FCR (Gambar 1), terlihat bahwa efisiensi penggunaan pakan BKS+DE lebih baik dibandingkan tanpa DE. Bahkan kalau dilihat di gambar 2, keberadaan thymol dan carvacrol sebagai anti-bakteri pada DE memberikan aktivitas lisozim yang lebih baik dibandingkan dengan aktivitas lisozim pada udang yang diberi pakan tanpa DE.

Tabel 1. Komposisi pakan (% *as is*) dengan penambahan protease 0.18% (Jefo Protease, Jefo Nutrition Inc., Canada) pada formulasi pakan udang yang menggunakan bungkil kelapa sawit (BKS). Catatan PBKS = Protease + Bungkil kelapa sawit dan BKS (Bungkil kelapa sawit tanpa protease)

Diet name	0PBKS	5PBKS	10PBKS	15PBKS	0BKS	5BKS	10BKS	15BKS
Tepung ikan	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Poultry meal	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Tepung bungkil kedelai	40.00	35.00	30.00	25.00	40.00	35.00	30.00	25.00
Bungkil kelapa sawit (BKS)	0.00	5.00	10.00	15.00	0.00	5.00	10.00	15.00
Minyak ikan	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
Lecithin (soy)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cholesterol	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Corn Starch	14.21	13.96	13.66	13.31	14.39	14.14	13.84	13.49
Whole wheat	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00
Mineral premix (shrimp)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Vitamin premix (shrimp)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Choline chloride (0.2% all diets)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Rovimix Stay-C 35%	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
CaP-dibasic	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Lysine (78.8%)	0.10	0.20	0.30	0.50	0.10	0.20	0.30	0.50
Methionine	0.10	0.25	0.45	0.60	0.10	0.25	0.45	0.60
Protease (JEFO)	0.18	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Tabel 2. Komposisi pakan (% *as is*) dengan penambahan *digestibility enhancer* (DE) atau penguat daya cerna pakan pada formulasi pakan udang yang menggunakan bungkil kelapa sawit

Composition	Control	2.5% BKS+DE	6% BKS+DE	9% BKS+DE	2.5% BKS	6% BKS	9% BKS
Tepung ikan	10.00	10.00	9.00	8.00	10.00	9.00	8.00
Tepung bungkil kedelai	39.94	38.71	38.38	38.33	38.71	38.38	38.33
Tepung bungkil kelapa sawit (BKS)	0.00	2.50	6.00	9.00	2.50	6.00	9.00
Tepung terigu	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00
Corn Starch	14.05	12.84	11.25	9.84	13.04	11.45	10.04
Poultry meal	12.00	12.00	11.50	11.00	12.00	11.50	11.00
Digestibility enhancer	0.00	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
Fish oil	3.61	3.41	3.24	3.11	3.41	3.24	3.11
MCP	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Lecithin	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Choline chloride	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Cholesterol	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Mineral Premix	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Vitamin premix	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Methionine	0.36	0.34	0.36	0.38	0.34	0.36	0.38
Lysine	0.33	0.29	0.36	0.43	0.29	0.36	0.43
Vit C (Aner C)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Biaya formulasi (IDR) / Kg	13204	13042	12840	12693	12907	12705	12558
Pbedaan harga (%)		- 1.23	-2.76	-3.87	-2.25	-3.78	-4.89

DE = Digestibility Enhancer

Tabel 3. Grafik pertumbuhan udang *Penaeus vannamei* selama 90 hari masa pemeliharaan di kolam *out-door* dengan berat awal udang 0.97 ± 0.01 g.

Diet code	Final Biomass (g)	Berat akhir (g)	Survival (%)	PWG (%)	FCR	TGC	ADG
0 JPKM	2872.00	13.86a	74.06	1493.36a	1.40d	0.0568a	0.1540a
5 JPKM	2866.00	13.71a	73.90	1476.14a	1.41de	0.0565ab	0.1524a
10 JPKM	2848.00	13.48b	73.44	1448.97b	1.44cd	0.0559bc	0.1497a
15 JPKM	2834.00	13.39b	73.08	1439.31b	1.45bc	0.0558c	0.1488a
0 PKM	2774.00	13.44b	71.53	1445.06b	1.44c	0.0559c	0.1494a
5 PKM	2724.00	13.14c	70.24	1410.34c	1.48ab	0.0552d	0.1460a
10 PKM	2726.00	12.96c	70.29	1389.43c	1.50a	0.0547d	0.1440b
15 PKM	2720.00	12.94c	70.14	1387.33c	1.50a	0.0547d	0.1438b
P-value	0.8450	<0.0001	0.8950	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
PSE	95.9961	0.0435	2.2986	4.9984	0.0053	0.0001	0.0011

Tabel 4. Grafik pertumbuhan udang *Penaeus vannamei* selama 90 hari masa pemeliharaan dengan berat awal rata-rata 0.70 ± 0.01 g

Treatment	Berat akhir (g)	FCR	TGC	PWG (%)	Survival (%)
Control	19.30	1.65 ^{ab}	0.7161	2656.74	82.20 ^b
2.5% PKM+DE	19.52	1.55 ^{ab}	0.7202	2688.46	92.17 ^{ab}
6% PKM+DE	20.57	1.38 ^b	0.7389	2839.00	87.96 ^a
9% PKM+DE	19.40	1.57 ^{ab}	0.7178	2670.92	91.40 ^{ab}
2.5% PKM	18.78	1.74 ^a	0.7063	2582.34	87.20 ^{ab}
6% PKM	18.69	1.69 ^a	0.7036	2569.69	89.73 ^{ab}
9% PKM	18.66	1.60 ^{ab}	0.7041	2566.43	88.20 ^{ab}
15 PKM	2720.00	12.94 ^c	70.14	1387.33 ^c	1.50 ^a
P-value	0.1285	0.0051	0.1314	0.1285	0.2445
RSE6	1.0374	0.1229	0.0193	148.1955	6.1849

Catatan: FCR = Feed conversion ratio (konversi rasio pakan); TGC = Thermal growth coefficient; PWG + Percentage weight gain (%); dan ADG = Average Daily Growth

Gambar 1. Grafik rasio konversi pakan untuk udang yang diberi pakan menggunakan BKS + DE dan BKS tanpa DE

