

Majalah Ekonomi, Industri & Teknik Akuakultur



AQUA

I N D O N E S I A



Revitalisasi Tambak Pantura: Untuk Siapa?



Get Updated Easily
Just One Click !

SCAN ME



<http://bit.ly/LinkTreeAqua>



Rapat Kerja Nasional SCI 2024
Momentum Meningkatkan
Kompetensi Pembudidaya Udang



Optimasi Pakan Udang
dengan β -glukan dan MOS



Optimasi Pakan Udang dengan β -glukan dan MOS

Pengaplikasian β -glukan dan MOS untuk udang dapat dilakukan melalui berbagai cara, akan tetapi metode yang paling umum dan dianggap optimal adalah melalui formulasi pakan.

Senyawa bioaktif seperti β -glukan dan mannan oligosakarida (MOS) telah lama dimanfaatkan untuk mendukung keberhasilan budidaya udang. Kedua senyawa ini diambil dari dinding sel ragi yang diketahui mampu memberikan fungsi spesifik dalam pengelolaan kesehatan udang.

Dosen Politeknik Ahli Usaha Perikanan (AUP) Jakarta sekaligus Peneliti Nutrisi Udang, Dr. Romi Novriadi, melakukan penelitian dengan dua kombinasi senyawa bioaktif β -glukan dan MOS untuk mengetahui apa saja peran yang bisa diberikan kepada

performa udang. Dua senyawa ini merupakan komponen utama dari dinding sel ragi *Saccharomyces cerevisiae* dimana MOS terletak di bagian luar dinding sel dan β -glukan terletak di dalam dinding sel.

"Keduanya memiliki sifat yang spesifik, dimana MOS lebih berperan sebagai *prebiotic* untuk meningkatkan kesehatan sistem pencernaan dan optimalisasi pertumbuhan, sementara β -glukan memiliki fungsi sebagai sistem immunomodulator atau aktivasi reseptor imun untuk meningkatkan kekebalan tubuh organisme akuatik dari infeksi patogen," ungkapnya melalui jawaban

tertulis kepada *Aqua Indonesia*, Sabtu (14/12/2024).

Kombinasi kedua senyawa ini memberikan efek sinergis, meningkatkan pertahanan biologis sekaligus mendukung pertumbuhan optimal udang. Pengaplikasian β -glukan dan MOS untuk udang dapat dilakukan melalui berbagai cara, namun metode yang paling umum dan dianggap optimal adalah melalui formulasi pakan.

"Dalam formulasi pakan, MOS umumnya ditambahkan ke dalam pakan dengan *inclusion level* 0,2 – 0,6 %, sementara β -glukan dapat ditambahkan ke dalam pakan dengan *inclusion level* 0,05 – 0,4% tergantung dari tujuan aplikasi dan fase produksi udang. Kombinasi keduanya juga bisa ditambahkan ke dalam formulasi pakan mulai dari 0,2 – 0,8%," sambung Wakil Ketua Masyarakat Akuakultur Indonesia (MAI) tersebut.



Romi Novriadi

Penyesuaian tingkat *inclusion* bergantung pada fase produksi dan tujuan spesifik aplikasi. Sebagai contoh, untuk fase pembesaran, konsentrasi tertentu dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan udang terhadap infeksi.

Selain diaplikasikan sebagai salah satu bahan baku dalam produksi pakan, aplikasi β -glukan dan MOS juga dapat dilakukan dengan cara menyemprotkan atau melapisi bagian luar pakan. β -glukan dan MOS sebelumnya dilarutkan terlebih dahulu dalam sedikit air atau menggunakan bahan pengikat seperti Xanthan Gum atau minyak ikan untuk mencegah peluruhan nutrisi yang terlalu cepat sebelum digunakan untuk melapisi pakan.

"Untuk fase awal pemeliharaan (*post larvae*), *Artemia* dapat digunakan sebagai vektor untuk menghantarkan β -glukan dan MOS ke dalam tubuh benur melalui proses pengkayaan, sehingga sistem imun non-spesifik udang di fase awal pemeliharaan dapat ditingkatkan dan dapat melindungi benur udang dari infeksi AHPND yang umumnya mulai terjadi di fase awal masa pemeliharaan udang," ujarnya.

Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Dr. Romi terkait suplementasi β -glukan dan MOS salah satunya ditujukan untuk melihat dampak positif pada sistem imun udang sebelum dan setelah infeksi *Vibrio parahaemolyticus*, yang merupakan patogen dari penyakit

AHPND. Uji coba dilakukan dengan 5 kelompok perlakuan, yaitu satu kontrol dan 4 kelompok dosis berbeda (0,2; 0,4; 0,6; and 0,8% BM atau β -glukan dan MOS). Formulasi pakan dari kelima perlakuan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil pengamatan dari aplikasi β -glukan dan MOS pada formulasi pakan dapat secara signifikan terlihat dari tingkat kelulushidupan udang vaname yang meningkat setelah dilakukan pengamatan selama 60 hari dalam sistem produksi terkontrol (Tabel 2).

Tabel formulasi pakan yang digunakan dalam penelitian memberikan gambaran bahwa dosis BM (β -glukan dan MOS) memengaruhi keberhasilan budidaya. Pada dosis 0,4% hingga 0,6%, SR udang tercatat paling tinggi.

Sedangkan dengan penambahan dosis hingga 0,8% tidak memberikan peningkatan signifikan, yang menunjukkan adanya batas optimal dosis.

"Hal ini juga terkonfirmasi melalui uji tantang, dimana tingkat kelulushidupan udang yang diberi pakan β -glukan dan MOS lebih baik dibandingkan tanpa pemberian β -glukan dan MOS setelah diuji dengan *V. parahaemolyticus* strain AHPND," ucap Dr. Romi.

Meningkatnya SR atau tingkat kelulushidupan udang vaname dalam uji coba ini diduga berkaitan erat dengan peran kedua senyawa tersebut dalam memperkuat sistem imun non-spesifik udang.

"Selain untuk meningkatkan sistem imun dan juga memperkuat kinerja

Table 1. Formulasi pakan untuk melakukan evaluasi β -glukan dan MOS dengan Dosis berbeda pada udang Vannamei

Bahan baku (<i>As is</i> % inclusion)	Kode pakan				
	Kontrol	0.2% BM	0.4% BM	0.6% BM	0.8% BM
Tepung ikan Menhaden	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Tepung bungkil kedelai	44.10	44.10	44.10	44.10	44.10
Corn protein concentrate	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
β -glukan dan MOS	0.00	0.20	0.40	0.60	0.80
Minyak ikan Menhaden	5.57	5.56	5.55	5.54	5.52
Lecithin (soy)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Kolesterol	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Corn Starch	1.78	1.59	1.40	1.21	1.03
Whole wheat	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00
Mineral premix	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Vitamin premix	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Choline chloride	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Rovimix Stay-C 35%	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
CaP-dibasic	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Table 2. Laju pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan udan *P. Vannamei* yang diberi pakan ujicoba selama 60 hari

Kode pakan	Berat akhir (g)	FCR ¹	TGC ²	PWG ³ (%)	SR ⁴ (%)	Biomass
Control	10.08	1.44	0.5164	401.04	80.00 ^c	120.94 ^c
0.2% BM	10.17	1.43	0.5199	405.30	91.11 ^b	138.89 ^b
0.4% BM	10.33	1.40	0.5259	411.93	95.56 ^a	148.09 ^a
0.6% BM	10.22	1.42	0.5198	403.35	94.44 ^{ab}	144.75 ^{ab}
0.8% BM	10.17	1.43	0.5204	406.73	92.22 ^{ab}	140.52 ^b
P-value	0.3712	0.3895	0.5390	0.6452	<0.0001	<0.0001
PSE ⁵	0.1184	0.0201	0.0049	6.4554	1.3700	1.7253

Note: ¹FCR= Feed conversion ratio; ²TGC = Thermal growth coefficient; ³PWG = Percentage weight gain; ⁴SR = Survival rate; ⁵PSE = Pooled Standard Error



Penggunaan β -glukan dan MOS akan cukup efektif digunakan di skala budidaya yang lebih besar, contohnya pada tambak intensif.

pencernaan, aplikasi β -glukan dan MOS juga memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan. Dalam riset yang kami lakukan, walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan nyata, namun secara numerik, terdapat laju pertumbuhan, biomassa dan juga berat akhir pada udang yang diberi β -glukan dan MOS dibandingkan udang tanpa suplementasi β -glukan dan MOS," rincinya.

Dr. Romi juga mengakui bahwa penggunaan β -glukan dan MOS akan cukup efektif digunakan di skala budidaya yang lebih besar, contohnya pada tambak intensif. Dari penelitian yang pernah dilakukannya di tambak intensif, yang saat itu khusus diuji untuk penggunaan β -glukan dan dilakukan di kolam terdampak infeksi AHPND, ditemukan bahwa imbuhan β -glukan dalam formulasi pakan dapat memberikan laju pertumbuhan dan biomassa yang tidak jauh berbeda dengan kolam normal yang tidak pernah terdampak infeksi patogen.

"Hal ini dimungkinkan karna udang

dapat mengenali β -glukan dan kemudian diikat oleh *specific pattern recognition receptors* (PRRs) yang terlibat dalam aktivasi sistem imun pada udang. Dalam sistem intensif, aktivasi ini dapat berjalan optimal jikalau sistem produksi masih belum melewati *carrying capacity* dan tidak menyebabkan stres berlebihan pada udang," pastinya.

Dari sisi produsen pakan, Dr. Romi menganggap bahwa pengembangan formulasi pakan berbasis β -glukan dan MOS relatif mudah untuk dilakukan karena ketersediaan produk ini secara komersial sudah stabil dan berkelanjutan. Beberapa pakan komersial juga diketahui sudah menggunakan kedua senyawa ini dalam komposisinya, yang membuktikan bahwa adopsinya di tingkat industri sudah cukup baik.

"Namun, kalau dari sisi pembudidaya, penggunaan β -Glukan dan MOS masih perlu ditingkatkan kembali melalui edukasi secara intensif untuk menginformasikan dampak positif dari penggunaan β -Glukan dan MOS dalam pakan untuk meningkatkan sistem imun

non-spesifik yang dimiliki udang," kata Dr. Romi.

Menurutnya, pembudidaya perlu memahami bahwa udang hanya mengenali β -Glukan untuk mengaktivasi sistem imun non-spesifik dan meningkatkan laju pertumbuhan udang. Edukasi yang memadai dapat membantu pembudidaya memaksimalkan potensi senyawa ini, sehingga mereka lebih yakin untuk menginvestasikan biaya tambahan pada pakan dengan imbuhan β -glukan dan MOS.

Peningkatan efisiensi produksi dan ketahanan udang vaname terhadap penyakit merupakan salah satu tantangan utama dalam industri akuakultur. Hasil temuan ini dapat menjadi pendekatan aplikatif untuk para petambak maupun formulator pakan, karena telah membuktikan bahwa senyawa β -Glukan dan MOS yang ditambahkan dalam pakan dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, performa pertumbuhan, dan kelangsungan hidup udang dalam sistem budidaya intensif. ■ Anggi



Advertising with us

Why advertise with Round & About Magazine? Find out all about us, what we do and what we can do for you.

Get in touch now



advertisement.satwamedia group@gmail.com



www.aquaindonesia.id