

Nutrisi Pintar untuk Pertumbuhan Maksimal

GroPro dirancang khusus untuk mendukung udang di fase awal pertumbuhan, saat sistem pencernaan dan kekebalan tubuh mereka masih berkembang.



Komponen Fungsional Gro Pro

- Asam nukleat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan usus
- Peptida fungsional dan nukleotida perasa meningkatkan palatibilitas.
- Beta-glukan merangsang sistem kekebalan tubuh.
- Manan mengaglutinasi patogen dan menyeimbangkan mikroflora usus

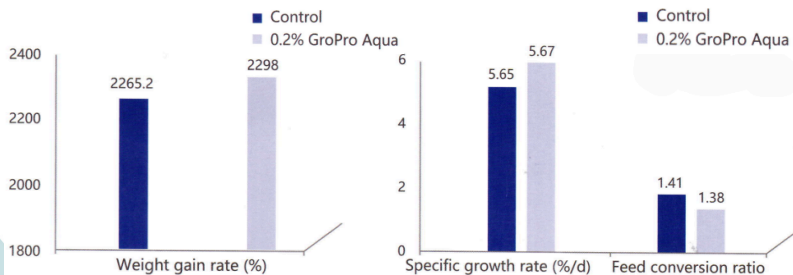


GroPro Aqua
Promotes growth.
Replaces fish meal.



Memacu Pertumbuhan & Substitusi Tepung Ikan

Penambahan GroPro Aqua dapat menggantikan tepung ikan tanpa mempengaruhi kinerja pertumbuhan *Litopenaeus vannamei*.



GroPro Aqua dapat menggantikan sebagian tepung ikan dengan menyeimbangkannya dengan protein nabati dari bungkil kedelai dalam ransum standar, yang akan menghemat biaya dan tidak mempengaruhi kinerja pertumbuhan.

Hewan percobaan: udang seberat 0,63g. Percobaan diulang 3 kali untuk setiap proses. 40 udang/akuarium. Periode percobaan 56 hari. Penggunaan GroPro Aqua 2,5% menggantikan tepung ikan 2%. Kandungan tepung ikan pada kelompok kontrol adalah 24%. Ransum seimbang.

Fungsi		Aplikasi
Memacu pertumbuhan		Tambah 0.2% ke total pakan
Menggantikan tepung ikan*	Krustacea (>15%)	Ganti 10-20% tepung ikan

*Ganti tepung ikan: Ransum harus diimbangi dengan bahan pakan protein dan nutrisi lain saat menggunakan GroPro Aqua untuk menggantikan tepung ikan.

Beta-Glucan & MOS dari Sumber Alami

YeaMOS adalah suplemen pakan alami berbasis *Saccharomyces cerevisiae*, ragi pilihan yang kaya akan β -glukan dan manan oligosakarida (MOS) — dua komponen aktif yang telah terbukti meningkatkan imunitas secara alami.



Fungsi

- Menyeimbangkan mikroflora usus dan meningkatkan kekebalan tubuh
- Menggumpalkan patogen dan mencegah patogen menggumpal pada reseptor usus
- Efektif mengikat mikotoksin, terutama Zearalenone

Mekanisme Kerja

1 Mengaglutinasi dan Mengekskresikan Patogen

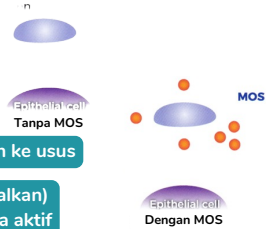
Komponen manan oligosakarida (MOS) dalam dinding sel ragi memiliki struktur mirip dengan reseptor di dinding usus tempat patogen biasa menempel.

Hasilnya? MOS bertindak sebagai "umpan" — mengikat patogen secara kompetitif sebelum mereka mencapai usus.

Mengganggu adhesi patogen ke usus

Mengaglutinasi (menggumpalkan) patogen seperti *Vibrio* secara aktif

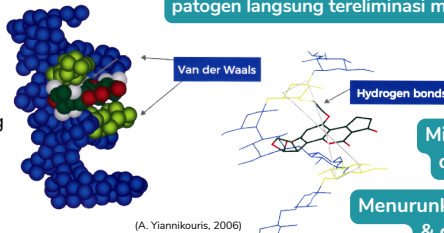
Membantu membuang patogen keluar tubuh karena manan tidak dapat dicerna, sehingga kompleks MOS - patogen langsung tereliminasi melalui sistem pencernaan



2 Mengikat Mikotoksin

Dinding sel ragi dalam YeaMOS memiliki struktur ruang khusus yang mampu menyediakan banyak titik pengikatan untuk berbagai jenis mikotoksin berbahaya.

Melalui interaksi seperti ikatan hidrogen dan gaya Van der Waals, YeaMOS membentuk kompleks stabil antara polisakarida dan toksin, seperti Zearalenone.



(A. Yannikouris, 2006)

Mikotoksin terperangkap dan tidak terserap usus

Menurunkan risiko keracunan & gangguan metabolik

Meningkatkan performa dan kesehatan udang secara menyeluruh

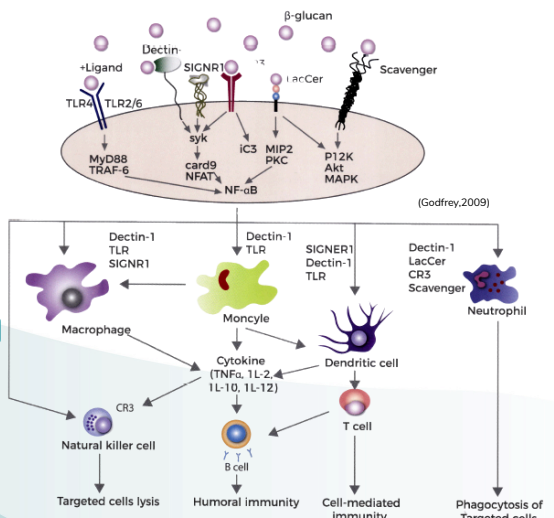
3 Merangsang Sistem Kekebalan Tubuh

β -glukan dalam YeaMOS bekerja langsung pada sistem kekebalan dengan cara berinteraksi dengan reseptor permukaan sel imun, seperti makrofag dan neutrofil.

Mengeluarkan molekul sinyal (sitokin)

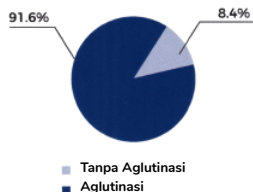
Meningkatkan aktivitas fagositosis

Menginduksi respons imun spesifik & non-spesifik

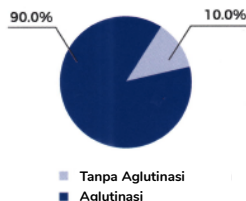


Aplikasi

Meningkatkan Imun

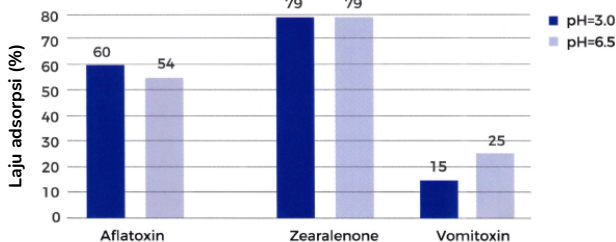


Gambar 1 Daya serap Salmonella spp secara in vitro



Gambar 2 Daya serap E. coli spp secara in vitro
(Sydney Hertz Alves et al., 2009)

Mengikat beberapa jenis mikotoksin, terutama zearalenone



Gambar 3. Laju adsorpsi mikotoksin yeaMos pada pH yang berbeda

Menghilangkan stres, meningkatkan tingkat kelangsungan hidup

Spesies	Tantang uji 14 hari	Dosis YeaMos	Rerata Mortalitas (%)	Referensi
Penaeus vannamei	Vibrio harveyi	0	93.33a	(Chen CF, 2004)
		0.67%	30.0b	
Koi	Aeromonas veronii	0	68.6±1.8a	(Lin, 2011)
		0.2%	36.9±0.9b	
Grass carp	Flavobacterium columnare	0	93.3a	(Chen CF, 2008)
		0.2%	36.7b	

Catatan: Setelah 55 hari, 100 ekor ikan grass carp dipilih secara acak dan ditandai. Semua ikan dimasukkan ke dalam akuarium yang sama tanpa aerator. Setelah diangkut jarak jauh hingga lebih dari setengah ikan mati. Hitung jumlah ikan yang mati dalam kelompok yang berbeda.

Dosis

Manfaat	Dosis
Meningkatkan Kelangsungan Hidup	1-2kg/t
Menekan stress, membantu adaptasi ke lingkungan	

Package

25kg/bag dengan laipisan polyethylene atau 600 kg jumbo bag.

Storage

Masa simpannya adalah 24 bulan. Harap simpan di tempat yang sejuk dan kering.

