

GROBEST
THE LEADER IN
FUNCTIONAL FEED



Daily Health Care



Growth Enhance



Immunity Enhance



KEKAR

BEST GROWTH THRU STRAIN



nilakekar.co.id

VENAMBAK

KEMIN

Compelled by Curiosity™

Info Akuakultur

MAJALAH PERIKANAN BUDIDAYA



ISSN : 2477-1147



9 772477 114009

Harga Rp. 27.500

SINTA *Kualitas Dalam Kualitas*

Apapun jenis ikannya, Dimanapun lokasinya
Pastikan pakannya dengan

**SINTA - JATRA - LAJU - PILAR
TENAR - TUNAS PRIMA**

Tersedia dalam dua jenis: ☐ Pakan Tenggelam ☐ Pakan Terapung



PT Sinta Prima Feedmill

Terkemuka dalam pakan ikan dan unggas

Kantor : Jl. Suman No. 27A, Slipi, Jakarta Barat 11480

Telp. : 021-548-0553

Email : sinta-prima@sintafeed.com / Website : www.sintafeed.com

Pabrik Jawa Barat: Jl. Raya Nangong, Km. 13 Cileungsi – Bogor & Pabrik Jawa Timur: Jl. Raya Surabaya – Madiun, Pimping, Gebangreep, Kec. Baron, Kab. Nganjuk

KEMIN
Compelled by Curiosity™

EHP DISEASE
MITIGATION WITH
Pathorol™



Distributor:
CP Budi Antono
+62 815 1105 2549

© 2025 Kemin Industries, Inc. and its group of companies. KEMIN and its group of companies are trademarks of Kemin Industries, Inc. in the U.S. and other countries. All rights reserved. All other trademarks are the property of their respective owners.

KEKAR
BEST GROWTH TILAPIA STRAIN



**BEST GROWTH
TILAPIA STRAIN**



**MUTU ITU KEBUTUHAN
KEPERCAYAAN ITU TANGGUNGJAWAB**

CONTACT PERSON

ADI NUGROHO (OWNER) - 081234331983

KARTOJO ARDIWINOTO (PENDAMPING TEKNIS

HNK) - 081288862691

SOLEH (MARKETING) - 081333852076

ALAMAT: JL. RAYA BROMO TOSARI KM 2.1
Ds. Kersikan Kec. Gondang Wetan, Kab. Pasuruan
Jawa Timur 67174



Dari Redaksi

Kunci Efisiensi4

Editorial

Pakan sebagai Investasi6

Laporan Utama

- Cerdas Siasati Besarnya
Biaya Pakan8
- Lebih Cermat, Lebih Selamat12
- Kala Pabrik Pakan Perang Harga.....16



COVER :

SUMBER FOTO COVER :
ARIEL HANAYA / PT CENTRAL PROTEINA PRIMA
DESAIN : ARIS PRASETYO

Budidaya

- Soka, Si Lunak Bernilai Premium.....20
- Ekologi Tambak, Fondasi
Produktivitas Jangka Panjang.....22

Liputan Khusus

- Dari Resiliensi Menuju Ambisi
Industri Udang Indonesia.....24

Organisasi

- Ekonomi Biru hingga Kampung
Budi Daya Tematik28
- Sertifikasi Kompetensi,
Kunci Daya Saing SDM Akuakultur..29

Pakan

- Protease, Kunci Peningkatan
Gizi Pakan30
- Pakan, Antara Raja dan Beban
dalam Tambak Vaname33

Ekonomi & Bisnis

- Udang 2026, Bangkit
dan Berbenah.....34
- Udang Butuh Kepastian Harga35

Kesehatan & Lingkungan

- Biosekuriti Kunci Sehat Tambak.....36

Benih

- Benih F2 dari Induk F1 Sering Tidak
Sebaik Harapan.....38
- Teknologi Benih Unggul untuk
Industrialisasi Budidaya Ikan
Air Tawar.....40

Kolom

Dua Diligence: Uji Tuntas
untuk Menembus Pintu Ekspor42

Tokoh

Dari Lereng Sindoro–Sumbing
Menuju Industri Udang Indonesia.....44

Suara Mahasiswa

- Dinamika Harga dan Uji Ketahanan
Industri Pakan Akuakultur.....46
- Pilar Kesehatan dan Stabilitas
Produksi Akuakultur47
- Pakan Bukan Obat, Melainkan
Fondasi Kesehatan Udang48

Inspirasi

Transformation50

Kunci Efisiensi



Dany Yukasano, National Technical Services Manager
PT Grobest Indomakmur

Dalam struktur biaya budidaya udang modern, pakan masih menjadi komponen paling dominan dengan porsi sekitar 50–60% dari total biaya produksi. Ketergantungan pada pakan buatan berprotein tinggi—yang sebagian bahan bakunya masih impor seperti tepung ikan—membuat manajemen pakan menjadi faktor penentu keberhasilan usaha.

Di lapangan, sering muncul perdebatan antara pakan yang efisien dan pakan yang efektif. Pakan efisien identik dengan *Feed Conversion Ratio* (FCR) rendah dan biaya hemat, sedangkan pakan efektif memastikan pertumbuhan, kesehatan, dan produksi optimal. Keduanya tidak bisa dipisahkan. Pakan yang hanya murah belum tentu menghasilkan performa terbaik, sementara pakan berkualitas tanpa manajemen yang tepat juga tidak akan optimal.

Saat harga udang sedang baik, justru itulah momentum paling tepat memperbaiki strategi pakan. Efisiensi yang dibangun di masa harga tinggi akan menjadi penyangga saat harga kembali turun. Dengan kontribusi biaya yang sangat besar, perbaikan kecil dalam

manajemen pakan bisa berdampak langsung pada margin keuntungan.

Selain FCR, konsistensi *Average Daily Growth* (ADG) menjadi faktor penting. Harga pakan relatif sama, tetapi harga udang sangat ditentukan oleh size. Pertumbuhan yang stabil hingga mencapai ukuran panen lebih besar seringkali memberikan nilai ekonomi lebih tinggi dibanding sekadar mengejar FCR rendah.

Pendekatan “murah tapi jalan” kini semakin berisiko. Tekanan penyakit dan perubahan iklim menuntut pakan yang tidak hanya mengenyangkan, tetapi juga mendukung daya tahan udang dan stabilitas kualitas air. Pakan berkualitas rendah dapat memperburuk kondisi air, meningkatkan stres, dan memicu penyakit, yang pada akhirnya justru meningkatkan biaya produksi.

Pakan tidak bisa dipisahkan dari manajemen air dan kesehatan. Pakan adalah sumber nitrogen terbesar di kolam. Pemberian berlebih akan meningkatkan amonia dan menurunkan kualitas air, sedangkan pemberian kurang menghambat pertumbuhan dan melemahkan udang. Keseimbangan menjadi kunci.

Indikator paling jujur untuk menilai kualitas pakan adalah performa budidaya di lapangan: pertumbuhan, FCR, *Survival Rate* (SR), dan stabilitas kualitas air. Jika parameter tersebut konsisten, berarti pakan bekerja dengan baik.

Memasuki 2026, perubahan mindset menjadi hal mendesak. Petambak perlu memilih pakan berdasarkan kualitas, rekam jejak, dan dukungan teknis, bukan hanya harga. Target *Average Daily Growth* (ADG), FCR, dan SR harus berjalan seimbang demi keberlanjutan usaha.

Pada akhirnya, pakan bukan sekadar biaya terbesar dalam budidaya udang, tetapi juga alat manajemen paling strategis untuk menjaga efisiensi, kesehatan, dan profit tambah. ●

Redaksi

Pemimpin Umum/
Pemimpin Redaksi:
Bambang Suharno

Manager:
Darmanung Siswantoro

Koordinator Liputan:
Resti Setiawati

Redaksi:
Rochim Armando
Vira Elyansyah
Yonathan Raharjo

Kontributor:
Aditya Permadi
Noerhidajat

Artistik/Produksi:
Aris Prasetyo

Marketing:
Resti Setiawati

Distribusi:
Yaya Muhaeni
M. Sofyan

Alamat Redaksi:
Grand Pasar Minggu
Jl Raya Rawa Bambu No 88A
Pasar Minggu, Jakarta Selatan
Telp: 021. 782 9689

Redaksi
email:
redaksi.infoakuakultur@gmail.com
HP 0812 8714 144

Marketing
email:
marketing.infoakuakultur@gmail.com
HP +62 812 1003 6353

Redaksi menerima artikel ilmiah populer dan artikel opini dari luar berikut foto dan ilustrasinya. Redaksi berhak menyunting naskah tanpa mengubah isi. Naskah yang dimuat akan mendapat imbalan.

www.infoakuakultur.com



facebook.com/infoakuakultur



[@infoakuakultur](https://twitter.com/infoakuakultur)

CELMANAX™ Tingkatkan Performa Ikan & Udang Budidaya



Ragi terhidrolisis (Hydrolyzed Yeast/HY) adalah protein fungsional berkualitas tinggi yang berasal dari pemecahan sel ragi (biasanya *Saccharomyces cerevisiae*) melalui hidrolisis enzimatis. Dalam akuakultur, HY digunakan sebagai alternatif yang lebih unggul, menawarkan daya cerna yang tinggi, peningkatan kinerja pertumbuhan, dan peningkatan respons imun pada ikan dan udang. Tidak seperti ragi mentah, hidrolisis memecah dinding

sel, membuat nutrisi intraseluler dan senyawa bioaktif lebih mudah diakses oleh hewan akuatik.

Komponen Utama Ragi Terhidrolisis

Ragi terhidrolisis kaya akan nutrisi dan senyawa fungsional yang meningkatkan kesehatan hewan akuatik:

- Protein dengan Daya Cerna Tinggi: Menyediakan asam amino esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan.
- Nukleotida: Mendukung pertumbuhan sel yang cepat, respons imun, dan perbaikan usus.
- β -glukan dan Mannan Oligosakarida (MOS): Komponen dinding sel ragi ini bertindak sebagai prebiotik dan stimulan imun.
- Vitamin B dan Mineral: Berkontribusi pada metabolisme secara keseluruhan dan ketahanan terhadap stres.

Manfaat dalam Akuakultur

- Pertumbuhan dan Konversi Pakan (FCR) yang Lebih baik: karena daya cernanya yang tinggi, HY meningkatkan pertambahan berat badan dan mengurangi FCR, yang berarti hewan tumbuh lebih efisien dengan lebih sedikit pakan.
- Peningkatan Respons Imun: Komponen seperti β -glukan mengaktifkan imunitas bawaan, membantu organisme akuatik melawan patogen.
- Peningkatan Kesehatan Usus: HY mendukung mikroflora usus, meningkatkan tinggi vili, dan memperkuat penghalang usus.
- Pengurangan Stres Metabolik: Telah terbukti mengurangi akumulasi lemak hati dan meningkatkan fungsi hati, terutama pada ikan karnivora yang diberi pakan berprotein nabati.

Aplikasi dalam Akuakultur

- Bahan Pakan Fungsional: Digunakan dalam pakan untuk berbagai spesies.

- Sumber Protein Alternatif: Membantu menggantikan tepung ikan dan tepung kedelai, mendukung akuakultur berkelanjutan dengan mengurangi ketergantungan pada bahan-bahan yang berasal dari laut.
- Pengayaan Pakan Hidup: Digunakan untuk memperkaya Artemia dan rotifera, meningkatkan nilai gizinya untuk larva ikan.

CELMANAX™ dengan komponen utama **ragi terhidrolisis (Hydrolyzed Yeast/HY)** merupakan produk ragi prebiotik dan postbiotik alami yang **dihidrolisis secara enzimatis, didistribusikan oleh PT. Fenanza putra perkasa** dan diproduksi oleh Arm & Hammer Animal Nutrition USA. **CELMANAX™** dirancang untuk mendukung kesehatan, sistem kekebalan tubuh hewan akuatik, meningkatkan pengendalian patogen, dan meningkatkan kinerja hewan secara keseluruhan serta memiliki tingkat ketercernaan yang tinggi.

Komponen dan Aksi Utama CELMANAX™

- **Refined Functional Carbohydrates™** (ragi terhidrolisis): Bahan aktif yang berasal dari dinding sel ragi *Saccharomyces cerevisiae*. Karbohidrat fungsional ini membantu sistem kekebalan tubuh mempersiapkan diri dan merespons tantangan kesehatan.
- Pengikatan Patogen: **CELMANAX™** terbukti mengikat bakteri berbahaya, khususnya *E. coli* dan *Salmonella enterica*, mencegahnya menempel pada dinding usus hewan.
- Prebiotik dan Postbiotik: Bertindak sebagai prebiotik (memberi makan bakteri baik) dan postbiotik (menyediakan metabolit hasil dari fermentasi) untuk mengoptimalkan kesehatan saluran pencernaan.

Manfaat Utama

- Mendukung Sistem Kekebalan Tubuh: Membantu hewan tetap tangguh selama periode stres tinggi, seperti adanya infeksi patogen, transportasi, atau tantangan panas serta menurunnya kualitas air budidaya.
- Peningkatan Kinerja: Meningkatkan pencernaan bahan kering, pencernaan protein. Juga meningkatkan efisiensi pakan dan membantu hewan mencapai target berat badan optimal.
- Alternatif Antibiotik: Berfungsi sebagai intervensi non-antibiotik, mengurangi ketergantungan pada antibiotik untuk peningkatan pertumbuhan.
- Pengurangan Beban Patogen: Terbukti mengurangi patogen di kolam budidaya.

Penyertaan **CELMANAX™** dalam pakan efektif sebesar 100g -200 g per ton pakan. Dengan inklusi yang rendah tersebut **CELMANAX™** mampu meningkatkan kinerja hewan akuatik.



FENANZA GROUP

Kantor Perwakilan
Gd. Nucira Lt.1 Jl. MT. Haryono Kav 27,
Tebet, Jakarta Selatan 12820

Kantor Pusat & Pabrik
Sumedang - Jawa Barat

Cabang
Bandung | Jakarta | Lampung |
Sidoarjo | Elitar | Solo | Medan |
Makassar



Cara Pembuatan Obat Ikan
yang Baik (CPOIB)
No. ID-CP018-KKP-230900P

Cara Distribusi Obat Ikan
yang Baik (CDOIB)
No. ID-CDO18-KKP-230900I

Let's Connect!
Telp. (021) 63787790 | Email: contact@fenanza.id

trusted & certified by



[fenanza.id](https://www.instagram.com/fenanza.id) [fenanza](https://www.facebook.com/fenanza)

Pakan sebagai Investasi

Dalam budidaya udang vaname, pakan bukan sekadar komponen biaya—tetapi jadi penentu arah keberhasilan. Di satu sisi, pakan menyumbang porsi terbesar dalam struktur biaya produksi. Namun di sisi lain, justru dari pakanlah performa pertumbuhan, efisiensi, kualitas air, hingga hasil panen ditentukan.

Secara umum, terdapat dua jenis pakan dalam budidaya udang, yakni pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami berasal dari lingkungan tambak seperti plankton. Meski berkontribusi sebagai sumber nutrisi tambahan, pakan alami tidak dapat dijadikan sumber utama karena kandungan dan ketersediaannya tidak selalu stabil.

Sebaliknya, pakan buatan menjadi andalan utama petambak. Diproduksi melalui formulasi bahan baku terkontrol dan proses manufaktur yang terstandar, pakan buatan dirancang untuk memenuhi kebutuhan nutrisi udang secara presisi. Di Indonesia, mutu pakan udang mengacu pada Badan Standardisasi Nasional melalui Standar Nasional Indonesia (SNI) 7549:2009, yang menjadi rujukan kualitas dalam proses produksi.

Berdasarkan fase pertumbuhan, pakan buatan terbagi menjadi tiga kategori: *starter*, *grower*, dan *finisher*. Pakan *starter* diberikan sejak tebar hingga bobot udang mencapai ± 4 gram, berbentuk *crumble* halus agar mudah dikonsumsi. Pakan *grower* digunakan pada fase 4–10 gram, berbentuk pelet kecil yang lebih padat. Sementara pakan *finisher* diberikan sejak bobot 10 gram hingga panen, diformulasikan untuk mendukung pertumbuhan optimal menuju size target pasar.

Kini, pakan pabrikan semakin mudah diperoleh. Namun kemudahan akses tidak selalu berbanding lurus dengan ketepatan pilihan. Kesalahan umum yang kerap terjadi adalah terlalu fokus pada harga. Padahal, aspek nutrisi spesifik sesuai padat tebar dan umur budidaya, masa kedaluwarsa, metode penyimpanan, hingga daya tahan pakan di air (*water stability*) jauh lebih menentukan dampaknya terhadap performa tambak.

Strategi menekan biaya dengan memilih pakan murah kerap menjadi bumerang, terutama saat menghadapi musim penyakit dan cuaca ekstrem. Pakan berkualitas rendah lebih rentan rusak akibat kelembapan, berjamur, kandungan nutrisinya tidak stabil, serta kurang mendukung

daya tahan udang saat stres lingkungan. Akibatnya, risiko penyakit seperti *White Feces Disease* (WFD), *Early Mortality Syndrome* atau AHPND, WSSV, hingga IMNV meningkat dan berujung pada kegagalan produksi. Pada titik ini, biaya justru membengkak—baik karena kebutuhan pakan pengganti maupun penanganan kesehatan udang.

Karena itu, manajemen pakan menjadi kunci. Kebutuhan pakan meningkat seiring pertambahan umur dan biomassa. Program pemberian pakan harus disusun berdasarkan data aktual tambak: sampling bobot, estimasi populasi, nafsu makan, serta hasil kontrol anco harian. Tanpa manajemen yang presisi, *Feed Conversion Ratio* (FCR) akan melonjak dan efisiensi hilang.

Pemilihan kadar protein pun harus proporsional. Protein tinggi memang mempercepat pertumbuhan, tetapi berpotensi meningkatkan akumulasi amonia, nitrit, dan nitrat yang menurunkan kualitas air. Sebaliknya, protein terlalu rendah memangkas biaya di awal, namun menghambat laju pertumbuhan dan memperpanjang masa pemeliharaan. Di sinilah kecermatan formulasi dan strategi pemberian pakan memainkan peran penting.

Sudah saatnya pakan tidak lagi dipandang sebagai beban biaya yang harus ditekan, melainkan sebagai instrumen investasi. Investasi untuk membeli efisiensi, menjaga stabilitas sistem, menurunkan risiko penyakit, serta membuka peluang akses pasar premium.

Petambak yang adaptif tidak lagi sekadar mencari pakan termurah. Mereka mengelola informasi, membaca data kolam, memahami respons udang, serta membangun kemitraan dengan produsen pakan bereputasi. Setiap rupiah yang dibelanjakan untuk pakan berkualitas bukanlah pengeluaran, melainkan modal untuk memastikan panen yang optimal dan usaha yang berkelanjutan.

Karena pada akhirnya, keberhasilan budidaya bukan ditentukan oleh seberapa murah biaya ditekan, tetapi seberapa cerdas investasi dikelola. ● (Adit)



PT New Hope Aqua Feed Indonesia

SELAMAT TAHUN BARU IMLEK 2026 GONG XI FA CAI



Cerdas Siasati Besarnya Biaya Pakan



Pengecekan anco untuk memantau konsumsi pakan dan respon makan udang sebagai dasar evaluasi manajemen pemberian pakan (Foto Agung Priambodo)

Pakan memang biaya terbesar dalam budidaya udang tetapi juga penentu keberhasilan. Mengandalkan pakan murah di tengah iklim ekstrem dan lingkungan yang rusak sama saja dengan berjudi.

Demikian ungkap IGP Gede Rumayasa Yudana, Dosen Prodi Budidaya Politeknik KP Sidoarjo. “Jika ingin budidaya udang berkelanjutan, kuncinya bukan sekadar murah, melainkan efisien, berkualitas, dan berkelanjutan,” terangnya.

Masih menurut Gede, pakan merupakan ‘raja pengeluaran, dalam budidaya udang. Besarannya bisa mencapai 40%—60% dari total biaya produksi, bahkan bisa lebih. Tak heran jika banyak petambak tergoda mencari

jalan pintas, “Biar murah, asal jalan”.

Namun, pada era iklim yang semakin ekstrem dan penyakit yang makin ganas, strategi ini justru bisa menjadi jebakan. Murah belum tentu hemat. Pakan murah biasanya berarti nutrisi rendah dan bahan baku tidak terjamin. Udang memang tetap makan, tetapi pertumbuhannya lambat, rasio konversi pakan (FCR) membengkak, dan biaya produksi justru naik. Lebih buruk lagi, udang yang kekurangan nutrisi menjadi rentan terhadap penyakit. *Maksud hati*

berhemat di awal, tapi di akhir bisa berujung rugi besar.

Dulu, alam secara ekologis berperan sebagai “penjaga” tambak. Air, tanah, dan ekosistem di sekitar tambak membantu menekan kehadiran patogen. Kini, dengan pencemaran, kerusakan ekosistem, dan perubahan iklim; lingkungan justru berubah menjadi sumber penyakit. Udang menghadapi serangan vibriosis, white spot, hingga penyakit baru yang sulit dikendalikan. *Lingkungan rusak tak lagi menjadi filter alami.*

“Pendekatan *murah tapi jalan* saat ini sepertinya sudah kurang relevan. Sudah ketinggalan zaman,” ujar Gede.

Pendapat Gede tersebut diamini oleh **Dany Yukasano**, National Technical Services Manager PT Grobest Indomakmur. Menurutnya, kesalahan umum petambak dalam menilai kualitas pakan udang adalah terlalu fokus pada harga. Petambak mengabaikan nutrisi spesifik sesuai padat tebar dan umur budidaya, tidak memperhatikan masa kedaluwarsa dan penyimpanan, serta mengabaikan daya tahan pakan di air (*water stability*); yang semuanya berdampak pada pertumbuhan udang, kualitas air, dan efisiensi biaya.

Menyiasati biaya pakan yang dominan

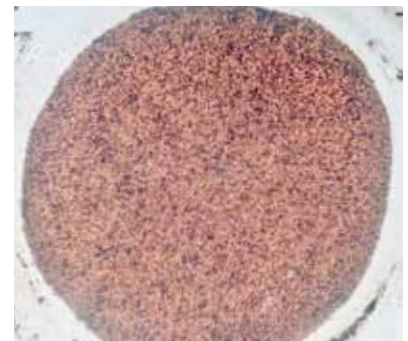
Menurut Dany, pakan murah berisiko saat musim penyakit dan cuaca ekstrem karena kualitasnya seringkali rendah, mudah rusak akibat lembap (berjamur), kurang nutrisi, dan tidak mampu



Taruna Politeknik KP Sidoarjo membuat pakan mandiri dengan formula sendiri untuk mendukung kegiatan praktik budidaya (foto IGP Gede Rumayasa Yudana)



Penambahan bahan stimulan ke pakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh serta nafsu makan udang (Foto Paian)



Pakan yang sudah dicampur bahan stimulan (Foto Paian)



INVE AQUACULTURE HEALTH
STRESS & DISEASE
RESISTANCE



S-PAK 0/2: KKP RI UV 1090072020
S-PAK 2/5: KKP RI BUV 1091112015
S-PAK 5/8: KKP RI UV 1092112015
S-PAK 8/12: KKP RI UV 1093112015

MENINGKATKAN STATUS KESEHATAN UNTUK NURSERY DAN PERIODE AWAL BUDIDAYA UDANG

MEMPERKUAT SISTEM IMUN DAN KESEHATAN UDANG

MEMPERSIAPKAN UDANG MENGHADAPI KONDISI STRES

MEMBANTU PROSES PEMULIHAN SETELAH PERIODE STRES

MEMPERBAIKI TINGKAT KETAHANAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN

Sano® S-PAK adalah pakan pemacu kekebalan tubuh yang tersedia dalam beberapa ukuran berbeda, disesuaikan dengan usia benur. Kandungan Immuno-stimulan yang tinggi, serta tambahan nutrasetikal dan ekstrak tumbuhan memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap penyakit dan stres. Selain itu, produk ini juga mengandung lebih banyak vitamin, lemak, pigmen dan nukleotida yang menjamin pertumbuhan yang lebih baik dan sehat. Hasilnya adalah benur menjadi lebih kuat dan terlindungi dengan baik dalam melawan penyakit dan stres.

INVE
AQUACULTURE

CARE FOR GROWTH



A Benchmark
Company



IGP Gede Rumayasa Yudana



Dany Yukasano



Paian Tampubolon



Agung Priambodo



Arie Kiswanto

meningkatkan daya tahan udang yang sedang stres akibat cuaca. Risiko udang terserang penyakit (WFD, EHP, AHPND, WSSV, IMNV) pun semakin besar dan berakhir gagal produksi. Biaya bahkan menjadi lebih mahal karena perlu membeli pakan baru atau mengeluarkan biaya obat.

Pakan menjadi biaya terbesar budidaya udang—terutama tambak intensif—disebabkan sangat bergantung pada pakan buatan dengan nilai nutrisi (protein) yang tinggi. Sementara bahan baku pakan umumnya dari impor, terutama tepung ikan. “Tepung ikan adalah salah satu komponen utama pakan udang,” terangnya.

Pendapat senada juga diungkapkan **Paian Tampubolon**. Menurut Technical & Marketing Country PT Yein Trading Indonesia tersebut, harga bahan komposisi pakan terus meningkat akibat permintaan global yang tinggi, perubahan iklim, dan keterbatasan stok bahan baku alami seperti penurunan hasil tangkapan ikan untuk tepung ikan. Umumnya, komposisi pakan udang terdiri dari bahan berkualitas tinggi seperti tepung ikan, tepung udang,

bungkil kedelai, minyak ikan, dan bahan sumber protein lainnya.

“Jika manajemen budidaya kurang baik—misalnya kualitas air, padat tebar tinggi, adanya penyakit; FCR bisa buruk sehingga biaya pakan membengkak,” terangnya.

Masih menurut Paian, sistem budidaya modern cenderung menggunakan padat tebar tinggi. Akibatnya, ketergantungan pada pakan buatan sangat besar karena minimalisasi pakan alami dari ekosistem tambak. Udang yang dibudidayakan hingga ukuran besar membutuhkan waktu lebih lama sehingga akumulasi pakan yang diberikan sangat besar. Produsen pakan berlomba menciptakan pakan dengan nutrisi tinggi, mudah dicerna, dan stabil di air. Hal tersebut untuk mendukung pertumbuhan cepat dan ketahanan penyakit, yang harga pakannya lebih mahal.

Jika terjadi penyakit—seperti EMS/AHPND, WSSV—atau kualitas air buruk, udang stres dan tidak mau makan. Jika pakan tetap diberikan tentu akan terbuang. Pemberian pakan yang tidak tepat (*overfeeding*) juga meningkatkan pemborosan.

Upaya mengurangi dominasi biaya pakan bisa dilakukan melalui manajemen kualitas air, probiotik, dan pemberian pakan yang tepat. Selain itu dikembangkan pakan alternatif dengan sumber protein lebih murah, misalnya berbasis insekta atau mikrobial. Teknologi seperti *auto-feeder* berbasis sensor juga bisa digunakan untuk mengurangi hadirnya limbah di tambak. Begitu pula dengan pemilihan benur unggul yang tahan penyakit dan memiliki pertumbuhan yang baik.

“Dengan demikian, meskipun pakan tetap menjadi komponen biaya terbesar, efisiensi dan inovasi bisa dilakukan untuk meningkatkan keuntungan pada budidaya udang,” terang Paian.

Pengaruh kualitas pakan pada kualitas air

Agung Priambodo, Marketing PT Panca Sukses Lestari, mengatakan bahwa pakan dengan kadar protein yang cukup tinggi baik untuk pertumbuhan udang. Namun, jika pemberiannya berlebihan maka bisa mencemari lingkungan air tambak. Artinya, pemberian pakan berlebih akan membuat kualitas air menjadi jelek. Pakan berlebih berarti limbah organik (TOM) akan tinggi. Hal ini akan memicu naiknya vibrio yang berbahaya bagi kesehatan udang.

“Bahan organik yang berlebih akan menghasilkan amonium dan nitrit yang tinggi. Jika tidak dikelola dengan baik akan mengganggu kesehatan udang,” terang Agung.

Hal ini pula yang menjadi perhatian **Arie Kiswanto**, Dosen Politeknik KP Jembrana. Menurutnya, salah satu kesalahan paling umum petambak yaitu terlalu fokus harga dan FCR. Petambak kurang melihat respon biologis udang dan kualitas air. Padahal pakan



Pemberian Artemia hingga DOC 7 untuk memperkuat kualitas dan tahan benur sejak fase awal (foto Arif)



Pemberian pakan udang (Rico FisTx)



M. Arif Masykur



La Ode M. Aslan

menentukan beban air, yang menjadi sumber utama bahan organik di kolam. Kualitas air menunjukkan seberapa efektif pakan bekerja. Manajemen pakan dan kualitas air adalah alat utama mengendalikan risiko penyakit dan kesehatan udang.

“Berhenti melihat pakan sebagai biaya yang harus ditekan, tetapi melihat pakan sebagai alat manajemen risiko dan pengungkit profit,” saran Arie.

Lebih dalam, **Muchamad Arif Masykur**, Site Manager PT I&V Bio Indonesia, menjelaskan peran pakan dalam menyumbang sisa bahan organik di tambak. Menurutnya, dari pakan yang diberikan, hanya sekitar 25% yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Sementara 30% pakan dimanfaatkan untuk metabolisme dan energi, 20% feses, 5%—10% proses moulting, dan sisanya (20%—25%) terbuang sebagai sisa pakan.

Jika sisa pakan dan feses yang menumpuk tidak dibuang, akumulasi dalam jumlah banyak di kolam budidaya akan menjadi penyebab munculnya vibrio. “Seperti kita ketahui, vibrio merupakan bakteri pengurai. Jadi, jika sisa pakan dan feses berlebih, alam akan mencari keseimbangan dengan mengirim vibrio untuk mengurai,” ujar Arif.

Akibatnya, seringkali vibrio dianggap sebagai sumber penyakit. Padahal, bahan organik tinggi—efek dari sisa pakan dan feses—yang tidak terbuang dari kolam itulah penyebab utama munculnya penyakit. Hal tersebut disebabkan amoniak dan nitrit tinggi. Penyakit hanyalah akibat dari bahan organik sisa pakan yang tidak terbuang.

Oleh sebab itu, diperlukan kegiatan pembuangan kotoran dan pergantian air secara rutin. Hal tersebut disebabkan udang vaname menyukai

air yang bersih (*clear water*). Penggunaan probiotik juga diperlukan dalam manajemen pengelolaan air yang tepat. Dengan begitu, sisa organik bisa diminimalkan.

Perubahan *mindset* dan strategi penting seputar pakan

Transformasi menuju pakan inovatif dan berkelanjutan akan menjadi fondasi daya saing budidaya udang. Hal ini dilakukan dengan menempatkan pakan udang sebagai investasi strategis, bukan sekedar dianggap sebagai beban biaya. Oleh karena itu, **La Ode M. Aslan**, Guru Besar di Jurusan Budidaya Perairan, Universitas Halu Oleo, Kendari, berpendapat perlu adanya perubahan *mindset* petambak, yaitu melihat pakan bukan sebagai biaya yang harus ditekan, tetapi sebagai investasi produktivitas.

“Ke depan, industri budidaya udang global bergerak menuju pendekatan yang lebih presisi dan berbasis sains. Di sisi lain, masa depan produksi pangan akuatik akan bergantung pada efisiensi sistem secara keseluruhan,” ujarnya.

Menurut Aslan, petambak udang yang berhasil di masa depan adalah mereka yang mampu mengadopsi formulasi nutrisi berbasis riset, memprioritaskan stabilitas pertumbuhan, mengintegrasikan manajemen pakan dengan kualitas air, serta berani berinvestasi pada inovasi. Pendekatan ini sejalan dengan kebutuhan global untuk meningkatkan produksi tanpa melampaui batas keberlanjutan.

Industri akuakultur udang global semakin aktif mencari bahan alternatif yang tidak hanya ekonomis tetapi juga ramah lingkungan. Salah satu kandidat yang paling menjanjikan adalah rumput laut/makroalga.

“Pertanyaannya bukan lagi sekadar apakah rumput laut bisa digunakan dalam pakan udang, melainkan sejauh mana bahan ini bisa mengubah paradigma nutrisi dan ekonomi akuakultur. Kajian-kajian ilmiah dalam satu dekade terakhir menunjukkan bahwa rumput laut telah bergerak dari bahan eksperimental menjadi komponen strategis dalam formulasi pakan udang modern,” terang Aslan.

Dari sisi strategi, Gede mengungkapkan bahwa petambak perlu beralih ke strategi cerdas. Setidaknya, ada empat strategi yang ia sarankan.

Pertama, penggunaan pakan berkualitas dengan manajemen efisien. Penggunaan pakan berkualitas membantu pertumbuhan udang menjadi optimal dan mengurangi limbah. Sementara manajemen efisien berarti pemberian pakan sesuai kebutuhan dan tidak berlebihan, sehingga menekan biaya dan menjaga kualitas air.

Kedua, rehabilitasi lingkungan tambak. Hal ini dilakukan agar ekosistem kembali berfungsi sebagai penyangga penyakit. Lingkungan tambak yang rusak—misalnya akibat limbah, sedimentasi, atau penggunaan bahan kimia berlebihan—harus dipulihkan. Ekosistem sehat (mikroorganisme alami, vegetasi sekitar, serta kualitas tanah dan air) berperan sebagai filter alami yang menekan perkembangan patogen.

Ketiga, biosekuriti ketat untuk mencegah patogen masuk sejak awal. Biosekuriti adalah serangkaian tindakan pencegahan, seperti penyaringan benur, desinfeksi peralatan, pembatasan akses orang, dan kontrol hewan liar. Langkah ini bertujuan untuk mengurangi risiko penyakit dengan mencegah patogen masuk ke tambak sebelum menimbulkan masalah.

Keempat, penggunaan teknologi monitoring untuk memastikan kualitas air dan pakan tetap terjaga. Penggunaan sensor, aplikasi digital, atau sistem otomatis untuk memantau parameter penting seperti pH, oksigen terlarut, dan suhu. Dengan begitu, petambak bisa cepat mendeteksi perubahan kondisi dan melakukan tindakan korektif sehingga budidaya lebih stabil dan produktif.

“Di 2026, petambak yang sukses bukan yang menemukan pakan termurah, tetapi yang paling pandai mengelola informasi dan hubungan antara pakan, data kolam, dan kesehatan udang. Mereka akan memandang setiap rupiah yang diinvestasikan dalam pakan berkualitas bukan sebagai pengeluaran, tetapi sebagai modal untuk membeli efisiensi, stabilitas sistem, pengurangan risiko, dan akses pasar premium,” pungkas Paian Tampubolon. ● (RA/Adit/Resti)

Lebih Cermat, Lebih Selamat



Saat panen udang di tambak (foto Rezki De Heus)

Asumsi bahwa protein tinggi selalu lebih baik ternyata miskonsepsi yang perlu dikoreksi.

“Udang memang membutuhkan protein sebagai sumber energi dan material pertumbuhan. Namun, efisiensi pemanfaatan protein sangat bergantung pada keseimbangan dengan nutrisi lain, kualitas protein, dan kondisi fisiologis udang,” ungkap **Dewi Nurmalita Suseno**, Dosen Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, yang lebih akrab disapa Lita.

Menurut Lita, protein pakan di atas kebutuhan optimal (umumnya 35%–38% untuk udang vaname) tidak otomatis menghasilkan pertumbuhan lebih cepat. Kelebihan protein akan mengalami deaminasi untuk dijadikan sumber energi. Sementara deaminasi membutuhkan energi metabolik yang seharusnya bisa dialokasikan untuk pertumbuhan. Selain itu, kelebihan protein juga menghasilkan amoniak sebagai produk sampingan yang harus diekskresikan melalui insang. Ekskresi amoniak meningkatkan beban nitrogen pada lingkungan perairan dan meningkatkan total amonia nitrogen (TAN), jika kapasitas biofiltrasi tambak tidak memadai.

“Kualitas protein jauh lebih penting daripada kuantitas semata,” terang Lita. Protein berkualitas tinggi ditentukan oleh profil asam amino yang seimbang dan bioavailabilitas yang tinggi. Udang membutuhkan 10 asam amino

esensial (arginin, histidin, isoleusin, leusin, lysin, methionin, phenylalanin, threonin, tryptophan, valin) dalam proporsi tertentu. Kekurangan satu asam amino saja bisa menjadi faktor pembatas untuk sintesis protein, meskipun total protein pakan tinggi. *Fish meal* dengan digestibility 85%–90% tentu lebih efektif dibandingkan *plant protein* dengan digestibility 70%–75%, meskipun kadar protein kasar-nya sama.

Dari aspek kesehatan, protein berlebihan bisa membebani fungsi hepatopankreas. Organ ini bertanggung jawab untuk menyintesis enzim pencernaan protease dan mengolah asam amino hasil pencernaan. *Overloading* protein bisa menyebabkan steatosis (penumpukan lemak) dan vakuolisasi pada sel hepatopankreas serta menurunkan kapasitas detoksifikasi dan respons imun organ ini. Histopatologi hepatopankreas pada udang yang diberi pakan protein >45% menunjukkan peningkatan frekuensi atrofi tubulus dan nekrosis fokal.

Pendekatan yang lebih rasional adalah mengoptimalkan perbandingan protein dan energi (P:E *ratio*). Untuk udang vaname, P:E *ratio* optimal sekitar 90–110 mg protein/kJ. Dengan demikian, pakan dengan protein 36% dan energi 16 MJ/kg (P:E *ratio* = 100) bisa lebih efisien

dibandingkan protein 42% dengan energi 15 MJ/kg (P:E *ratio* = 124).

“Yang terpenting adalah memastikan energi non-protein dari lipid dan karbohidrat mencukupi untuk metabolisme basal. Dengan begitu, protein bisa sepenuhnya digunakan untuk pertumbuhan (*protein sparing effect*). Monitoring FCR, SGR (*Specific Growth Rate*), dan PER (*Protein Efficiency Ratio*) memberikan indikator yang lebih akurat dibandingkan hanya melihat kadar protein pakan,” papar Lita.

Mengenal lebih dekat ragam pakan udang

Dari segi macamnya, terdapat beragam pakan udang. Menurut **Januar Pribadi**, Aquaculture Technology Development – Laboratory- Marketing Communication Manager PT Grobest Indonesia, setidaknya terdapat 3 macam pakan udang, yaitu: pakan regular, pakan musiman, dan pakan fungsional.

Pakan regular merupakan pakan khusus yang kaya nutrisi dan dirancang untuk budidaya perikanan. Biasanya, pakan regular mengandung 30%–45% protein, lipid, vitamin, dan mineral untuk mendukung pertumbuhan dan kesehatan yang pesat, terutama selama proses pergantian kulit. Pada umumnya, produk ini dipasok dalam bentuk pelet tenggelam yang terbuat dari tepung ikan, kedelai, dan sereal; yang dirancang agar stabil dalam air selama 2–3 jam.

Pakan musiman (*seasonal feed*) merupakan strategi pemberian pakan yang disesuaikan dengan perubahan musim untuk memenuhi kebutuhan nutrisi spesifik hewan. Contohnya, pakan tinggi energi di musim dingin atau campuran herbal untuk mendukung metabolisme. Tujuannya adalah mengatasi kekurangan pakan, meningkatkan imunitas, dan menjaga kesehatan ternak/hewan peliharaan sepanjang tahun.

Sementara pakan fungsional merupakan pakan khusus yang diformulasikan dengan bahan bioaktif, misalnya probiotik, prebiotik, fitokimia. Bahan tersebut memberikan manfaat kesehatan di luar nutrisi dasar. Pakan

SINTA

*Komitmen
Dalam Kualitas*

**Apapun jenis ikannya,
Dimanapun lokasinya**

Pastikan pakannya dengan :

**SINTA-JATRA-LAJU-PILAR
TENAR-TUNAS PRIMA**

Tersedia dalam dua jenis :

- Pakan tenggelam
- Pakan terapung



PT. Sinta Prima Feedmill

Pabrik Jawa Barat : Jl. Raya Narogong KM 18, Kp. Rawahinglik Rt.02 / Rw.01

Limusnunggal, Cileungsi, Bogor, Jawa Barat - Indonesia

Pabrik Jawa Timur : Jl. Raya Surabaya - Madiun, Plimping, Gebangkerep

Kec. Baron, Kab. Nganjuk, Jawa Timur 64394

Alamat Surat : Prosperity Tower Lantai 15 Unit F & G, District 8 SCBD Lot 28

Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53 Jakarta Selatan 12190

Telepon : (+62 21) 5480959, 5331347, 27094876 Fax : (021) 5493313

E-Mail : sinta-prima@sintafeed.com Website : www.sintafeed.com



M. Rezki Fauzi



Januar Pribadi



HB Agung Windiarto



Yuni Puji Hastuti



Arif Faisal Siburian

fungsional meningkatkan pertumbuhan ternak dan budidaya perikanan, kekebalan tubuh, toleransi terhadap stres, dan ketahanan terhadap penyakit. Aplikasi utamanya meliputi pengurangan dampak lingkungan (misalnya menurunkan metana) dan meningkatkan kesehatan pencernaan.

Pakan fungsional dirancang dan diformulasikan yang memberikan manfaat kesehatan, kekebalan tubuh, toleransi terhadap stres, menekan patogen dan meminimalisir dampak paska-serangan penyakit, serta menurunkan laju penyebaran penyakit,” terang Januar.

Meskipun demikian, pakan fungsional bukan solusi tunggal, melainkan hanya sebagai pakan pendukung. Demikian ungkap **HB Agung Windiarto**, Regional Sales Manager PT Matahari Sakti, yang lebih akrab disapa Windi. Menurutnya, pakan fungsional bekerja optimal jika dikombinasikan dengan manajemen air yang disiplin, padat tebar rasional, serta biosekuriti yang konsisten. Tanpa manajemen yang baik, pakan terbaik pun tidak akan menyelamatkan tambak.

Windi juga mengungkapkan bahwa pakan tidak menyembuhkan penyakit. Namun, pakan sangat efektif sebagai alat pencegahan. Pakan yang tepat memperkuat sistem imun, kesehatan usus, dan hepatopankreas. Dengan begitu, udang lebih tahan stres dan infeksi. Sekitar 60%—70% keberhasilan

pengecahan penyakit berawal dari kualitas nutrisi dan manajemen pakan. Riset terkini menunjukkan bahwa udang dengan usus sehat, hepatopankreas kuat, serta imunitas stabil lebih tahan terhadap fluktuasi suhu, perubahan salinitas, dan saat hujan ekstrem.

“Pakan fungsional bukan vitamin harian tanpa aturan. Namun, penggunaannya harus disesuaikan kondisi tambak dan tujuan penggunaannya. Overdosis aditif bisa mengganggu keseimbangan mikroba usus, membebani metabolisme pada udang, serta memboroskan biaya tanpa hasil nyata,” jelas Windi.

Menggeser peran antibiotik ke zat aditif spesifik

Penggunaan antibiotik pada kegiatan budidaya udang sangat dilarang. Tidak hanya menyebabkan resistensi mikroba pada organisme budidaya, penggunaan antibiotik bisa berpengaruh terhadap mikroba alami atau *indigenous bacteria* dalam tambak, baik di air maupun sedimen. Demikian pandangan **Yuni Puji Hastuti**, Dosen IPB University sekaligus expert dari PT Panca Sukses Lestari.

“Meskipun residu antibiotik dalam lingkungan bisa diadsorpsi oleh sekelompok bakteri juga, tetapi hal ini bisa memicu sifat resistensi mikroba terhadap antibiotik melalui transfer horizontal. Akibatnya, penyebaran gen

resisten meluas di lingkungan perairan. Hal ini bisa menyebabkan efektivitas tambak menurun dan risiko kegagalan budidaya siklus berikutnya semakin meningkat,” terangnya.

Masih menurut Yuni, deteksi residu pada satu kontainer bisa berujung pada penolakan ekspor semua produk. Hal ini tentu berdampak pada finansial dan reputasi industri udang secara menyeluruh. Berdasarkan hal tersebut, pendekatan pencegahan melalui manajemen kualitas air, biosekuriti, nutrisi fungsional, serta pemanfaatan probiotik dan imunostimulan menjadi lebih relevan. Industri udang secara modern menggunakan sistem lebih preventif berbasis ekosistem sehingga tidak bergantung intervensi antibiotik setelah penyakit muncul.

Tentang bahan fungsional, banyak riset yang menyatakan bahwa pakan udang bukan sekadar sumber energi dan protein, tetapi alat untuk membangun ketahanan biologis terhadap perubahan lingkungan. “Dari hasil riset terbaru, banyak hasil yang mengungkapkan bahwa penggunaan *feed additive* spesifik yang disuplementasikan ke dalam pakan berperan sebagai bahan fungsional yang bekerja langsung pada



Pengujian kadar kadmium pada tepung magot hasil fermentasi untuk memastikan kualitas nutrisi dan pencernaan bahan baku pakan (foto Lita Poltek KP Sidoarjo)



Dewi Nurmalita Suseno saat melakukan pengujian di Laboratorium

usus, hepatopankreas, sistem imun, dan respon stres,” ujar **Arif Faisal Siburian**, Assistant Technical Sales Manager PT Behn Meyer Chemicals.

Meskipun begitu, Arif mengingatkan bahwa penggunaan *feed additive* berlebihan seringkali tidak memberikan tambahan manfaat yang sebanding. Dampaknya justru meningkatkan biaya per kg biomassa udang. Contohnya asam organik. Jika penggunaannya tidak terkontrol, asam organik justru bisa mengganggu keseimbangan bakteri baik di usus dan membuat usus lebih rentan ketika tekanan patogen datang.

Senada dengan Arif, **M. Rezki Fauzi**, Sr. Technical Support Shrimp Feed De Heus Indonesia menerangkan bahwa penggunaan aditif yang berlebihan tanpa dasar manajemen yang jelas justru bisa menjadi bumerang bagi udang. Aditif tertentu bisa memicu aktivasi sistem *imun innate* secara terus-menerus. Ketika tidak ada tekanan nyata seperti penurunan kualitas air, patogen, atau benda asing; kondisi “siaga permanen” ini justru membuat energi udang tersedot ke respon imun, bukan ke pertumbuhan. Dampaknya, konversi nutrisi menjadi biomassa tidak optimal dan performa pertumbuhan bisa melambat meskipun pakan terlihat “mahal” atau “lengkap”.

Selain aspek biologis, penggunaan aditif tanpa perhitungan juga berisiko dari sisi bisnis. Biaya pakan dan aditif akan langsung menaikkan COGS tanpa jaminan hasil yang sepadan. Oleh karena itu, aplikasi aditif seharusnya berbasis kebutuhan, disesuaikan dengan kondisi lapangan, riwayat budidaya siklus sebelumnya, pola penyakit, serta faktor musiman.



Gudang pakan sebagai pusat penyimpanan pakan yang tertata rapi, menjaga kualitas, keamanan, dan kestabilan nutrisi sebelum didistribusikan ke unit budidaya (Foto Windi)

Dengan pendekatan yang terukur dan mengikuti anjuran produk, aditif tetap menjadi alat pendukung yang efektif, bukan sekadar biaya tambahan yang tidak memberi dampak nyata.

Program daya tahan udang terhadap dinamika perubahan kualitas air kategori optimal pada beberapa area, dimana program *seasonal feed* diterapkan untuk mencegah penyakit AHPND, EHP, WFD, dan IMNV. Adapun beberapa program utama yang bisa dilakukan menurut Rezki sebagai berikut.

Pertama, pemberian *feed additive* tahap penguatan sel seperti amino peptida, Vitamin C dan B, mineral, dan probiotik. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan fungsi hepatopankreas dan sistem pencernaan

Kedua, pemberian *feed additive* tahap awal sistem imun udang seperti ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*) dan enzim *lysozyme*. Langkah ini bertujuan untuk melatih udang mengaktifasi sistem imunnya.

Ketiga, pemberian *feed additive* tahap penguatan imun udang seperti penggunaan bahan aktif ekstrak tanaman *Curcuma* dan *Phyllanthus niruri*. Langkah ini bertujuan agar udang lebih aktif dan efisien dengan peningkatan pakan harian.

Dalam pelaksanaannya, praktik sukses di suatu lokasi tidak bisa disalin mentah-mentah, namun prinsipnya bisa direplikasi. Kunci keberhasilan terletak pada kemampuan membaca kondisi spesifik di setiap area tambak. Prosesnya dimulai dari penelusuran sebab dan akibat melalui pengamatan langsung di lapangan.

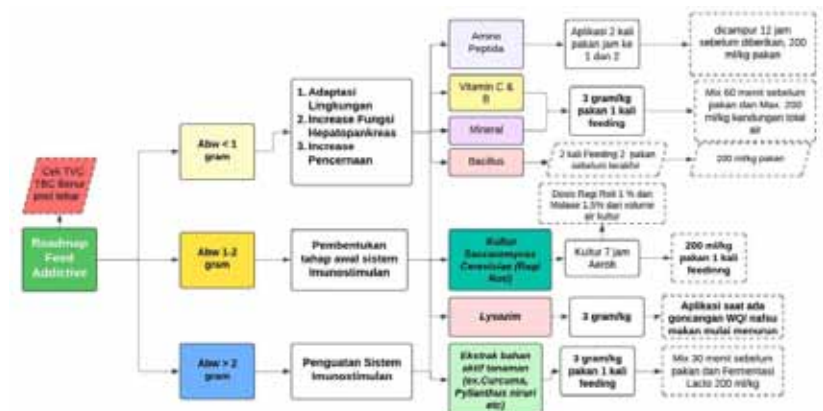


Panen udang vaname (foto Rezki De Heus)

Dilengkapi dengan rekam data minimal dua siklus budidaya terakhir, termasuk performa produksi, dinamika kualitas air, serta jenis produk dan dosis yang pernah diaplikasikan beserta cara penerapannya.

Seluruh data tersebut kemudian dianalisis secara sistematis menggunakan pendekatan korelasi. Dengan begitu, hubungan antara perlakuan, respons udang, dan hasil budidaya menjadi lebih jelas. Dari proses *traceability* ini akan diperoleh pola masalah dan solusi yang tepat sasaran, yang selanjutnya diterapkan sebagai tindakan preventif pada siklus berikutnya.

“Dengan pendekatan ini, keberhasilan budidaya tidak bergantung pada resep tunggal, melainkan pada strategi adaptif. Hal ini disebabkan setiap area tambak memiliki karakteristik dan penyebab masalah yang berbeda,” terang Rezki. ● (RA/Adit/Resti)



Kala Pabrik Pakan Perang Harga



Pemberian pakan di tambak secara terukur dan bertahap untuk pertumbuhan maksimal (foto Roby)

Beberapa tahun terakhir, perang harga pakan terasa semakin tajam. Semata persaingan usaha? Apakah dengan munculnya alternatif pakan murah lebih menguntungkan petambak?

Perang harga yang semakin tajam disebabkan pakan udang semakin diperlakukan sebagai komoditas dagang, bukan komponen biologis dari sistem budidaya. Tekanan margin di sisi petambak, masuknya pemain baru, serta fluktuasi harga udang global mendorong harga pakan menjadi alat kompetisi utama. Dalam kondisi ini, kualitas sering kali menjadi variabel yang dikompromikan secara diam-diam. Selain itu, literasi teknis di tingkat pengguna belum merata. Selama pakan masih dinilai terutama dari harga per kilogram, perang harga akan terus berlanjut. Demikian terang **Roby Julianto**, Analis Teknis Budidaya Udang Konsultan Independen.

Menurut Roby, tekanan harga mendorong produsen melakukan penyesuaian formulasi, substitusi bahan baku, penurunan kualitas input, atau pengurangan zat aditif mahal. Dampaknya jarang terlihat di awal DOC, tetapi muncul di tengah hingga akhir siklus dalam bentuk performa yang tidak stabil, daya tahan menurun, serta respons sistem yang lebih rapuh. Masalahnya, efek ini

sering disalahartikan sebagai faktor lingkungan atau penyakit, bukan kualitas pakan.

Pendapat senada juga disampaikan **Ariel Hananya**, Researcher PT Central Proteina Prima. Menurutnya, tekanan harga dari petambak berdampak lebih dalam daripada sekadar penurunan spesifikasi pakan. Tekanan itu mengubah filosofi formulasi, dari berbasis ketahanan biologis menjadi berbasis pemenuhan harga target.

“Ketika harga menjadi batas utama, pabrik dipaksa mengoptimalkan formulasi pada titik minimum yang masih ‘berjalan’ secara teknis, bukan pada titik optimal secara fisiologis,” ujarnya.

Masih menurut Ariel, hal tersebut sering diwujudkan melalui substitusi bahan baku dengan kualitas dan konsistensi yang lebih variatif, pengetatan margin keamanan asam amino esensial, pengurangan komponen fungsional yang efeknya

tidak langsung terlihat, serta peningkatan ketergantungan pada koreksi aditif jangka pendek. Secara ilmiah, pendekatan ini meningkatkan risiko *hidden deficiencies*. Pakan tetap memenuhi angka protein atau energi di label, tetapi memiliki pencernaan lebih rendah, rasio nutrisi kurang presisi, dan menghasilkan beban metabolik serta limbah nitrogen yang lebih tinggi.

Dampaknya tidak selalu muncul sebagai kegagalan akut; melainkan sebagai penurunan stabilitas sistem, ADG lebih fluktuatif, hepatopankreas lebih cepat lelah, atau kualitas air lebih rapuh. Dampak tersebut baru terasa ketika tambak menghadapi stres lingkungan atau penyakit. Dengan demikian, tekanan harga yang berlebihan tidak hanya menurunkan kualitas pakan, tetapi secara tidak langsung memindahkan risiko dari pabrik ke petambak, dari tahap formulasi ke tahap operasional di tambak.

Isu bahan baku sangat mempengaruhi perang harga pakan karena menyangkut akses dan fleksibilitas pengadaan, bukan sekadar harga global. Tepung ikan yang masih bergantung pada impor membuat biaya formulasi rentan terhadap fluktuasi harga dan nilai tukar sehingga menekan margin pabrik. Sementara itu, *Soybean Meal* (SBM)—sebagai protein nabati utama—memiliki karakteristik khusus karena impor. Penyalurannya dalam volume besar harus melalui mekanisme pemerintah/BUMN, yang membatasi fleksibilitas *sourcing*, menciptakan perbedaan harga antar pabrik, serta memperpanjang *lead time*. Kondisi ini



Kegiatan pembersihan tambak udang sebagai bagian dari manajemen biosekuriti (Foto Rezki De Heus)

FEEDERVE

PAKAN JALAN TERUS MESKI LISTRIK PADAM

Autofeeder tenaga surya dengan pemanfaatan konsumsi pakan dan energi, tambak anda tetap aktif 24 Jam penuh, tanpa khawatir mati listrik, cuaca ekstrim, atau biaya operasional tinggi



- ⚡ Efisiensi Energi
- 🎯 Presisi Pakan
- 🌱 Ramah Lingkungan
- ☁️ Tahan Cuaca

PT VENAMBAK KAIL DIPANTARA

**ENERGI MANDIRI
PANEN LEBIH PASTI**



VENAMBAK
085777996884

Budidaya Cerdas Iklim



www.venambak.id



Roby Julianto



Ariel Hananya



Mochammad Heri Edy



Ahmad Fikri Umam Halim

memberi keunggulan struktural bagi pabrikan dengan akses distribusi lebih baik, sedangkan yang lain terdorong bersaing melalui penurunan harga.

“Di sisi lain, protein alternatif memang menekan biaya. Namun, variabilitas kualitas dan kecernaannya di Indonesia meningkatkan risiko biologis di tambak. Kombinasi faktor ini menjadikan perang harga pakan di Indonesia sebagai kompetisi struktural berbasis bahan baku, di mana harga menjadi alat utama dan kualitas formulasi menjadi variabel yang paling rentan dikompromikan,” papar Ariel.

Pakan murah lebih efisien?

“Sama sekali tidak!” jawab **Mochammad Heri Edy**, Praktisi Budidaya Udang Vaname 79, Paiton, Probolinggo. “Harga pakan yang murah sering kali menjadi jebakan biaya yang merugikan petambak. Efisiensi bukan diukur dari harga per kilogram pakan, melainkan dari nilai *feed conversion ratio* (FCR) dan *average daily growth* (ADG),” lanjutnya.

Pakan murah biasanya memiliki tingkat kecernaan rendah. Akibatnya, udang membutuhkan pakan lebih

banyak untuk tumbuh sehingga FCR membengkak. Total biaya belanja pakan justru bisa lebih tinggi. Selain itu, pakan murah menghasilkan lebih banyak limbah organik yang merusak kualitas air, memicu stres, dan meningkatkan risiko penyakit.

“Efisiensi sejati adalah saat pakan mampu menghasilkan bobot udang maksimal dengan limbah minimal dan waktu budidaya yang lebih singkat. Mengorbankan kualitas pakan demi harga murah membawa risiko sistemik yang mengancam keberlanjutan usaha tambak,” terang Heri Edy.

Menurut Heri Edy, ada tiga aspek utama yang terdampak penggunaan pakan murah. *Pertama*, penurunan daya tahan lingkungan. Umumnya, pakan murah memiliki kecernaan rendah. Dengan begitu, nutrisi yang terbuang menjadi feses dan limbah organik menjadi lebih banyak. Dalam jangka panjang, kondisi ini menyebabkan akumulasi bahan organik di dasar tambak yang memicu ledakan amoniak (NH_3) dan gas beracun H_2S . Lingkungan yang toksik ini menjadi sarang permanen bagi patogen berbahaya.

Kedua, degradasi genetik dan imun. Udang yang terus-menerus diberi

nutrisi suboptimal akan mengalami stres metabolik. Tindakan ini memperlemah fungsi hepatopankreas sehingga udang menjadi sangat rentan terhadap serangan penyakit kronis seperti EHP atau WFD. Dalam beberapa siklus, hal ini bisa menurunkan performa pertumbuhan populasi secara keseluruhan di lokasi tersebut.

Ketiga, kehancuran struktur biaya. Meskipun harga pakan rendah, nilai FCR akan membengkak. Durasi budidaya yang lebih lama akan meningkatkan biaya listrik, tenaga kerja, dan risiko kegagalan panen total. Alih-alih menghemat, petambak justru menghadapi penurunan margin profit secara permanen akibat efisiensi yang rendah.

Bijak dalam bersaing

Menurut **Ahmad Fikri Umam Halim**, Product Executive Aqua PT Agroveta Husada Dharma (a Kalbe company) yang lebih akrab disapa Afik, adanya persaingan dan perang harga merupakan hal yang wajar dalam bisnis. Dalam hal ini, petambak yang memiliki banyak pilihan dan menentukan layanan menjadi pihak yang diuntungkan.

Namun, Afik juga mengingatkan adanya dampak tekanan harga yang bisa jadi sistemik, yaitu pabrik pakan harus berlanjut secara bisnis, formulasi diatur sedemikian rupa, dan petambak dikenakan batas harga pembelian pakan. Pada saat serapan panen terkendala, seluruh sektor yang telah mengengkan ikat pinggang sangat terdampak.

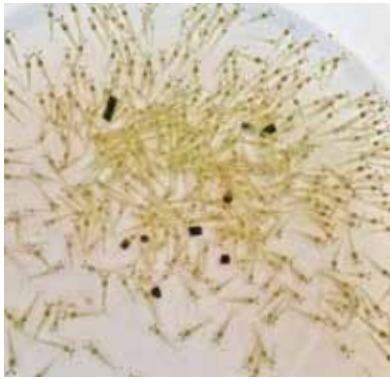
“Sebagaimana industri model kapitalis, maka petambak kecil sangat rentan terhadap model perang harga ini. Model koperasi petambak hendaknya digaungkan kembali,” ujarnya.



Cek anco untuk memantau sisa pakan dan nafsu makan udang (foto Roby)



Teknologi monitoring tambak mendukung manajemen pakan yang lebih presisi dan terukur (foto Roby)



Benur udang berkualitas, dipilih secara selektif untuk memastikan pertumbuhan optimal (Foto Rezki De Heus)

Adapun Ariel juga berpandangan senada. Menurutnya, pihak yang paling rentan tumbang dalam perang harga pakan bukan hanya pabrik kecil atau pendatang baru. Namun, aktor yang berada di tengah tanpa keunggulan struktural yang jelas, baik di sisi biaya maupun nilai teknis. Pabrik skala menengah yang tidak memiliki akses bahan baku kompetitif, tidak cukup besar untuk menyerap volatilitas, serta tidak cukup kuat dalam diferensiasi teknis dan data lapangan; berada pada posisi paling rapuh karena terjepit antara harga agresif dan tuntutan kualitas.

Di sisi hilir, petambak dengan manajemen teknis lemah dan margin tipis juga sangat rentan. Hal ini disebabkan petambak yang memilih pakan berdasarkan harga semata akan meningkatkan variabilitas biologis dan risiko kegagalan yang sulit diserap secara finansial.

Dalam perspektif sistem, perang harga cenderung menyingkirkan pemain yang tidak memiliki daya tahan struktural, baik berupa efisiensi biaya nyata, keunggulan biologis yang terukur, maupun disiplin manajemen. Perang harga hanya menyisakan mereka yang mampu mengendalikan risiko, bukan sekadar memenangkan harga terendah. Strategi penjualan pakan membentuk dan—dalam banyak kasus—membelokkan keputusan teknis di tambak secara langsung. Hal itu disebabkan insentif komersial sering berjalan lebih cepat dan lebih kuat daripada logika biologis.

Dari perspektif Ariel, skema diskon volume, target bulanan, *bundling* produk, atau promosi jangka pendek mendorong petambak dan teknisi lapangan mengambil keputusan berbasis arus kas dan insentif segera, bukan pada kebutuhan fisiologis udang atau kondisi spesifik tambak. Akibatnya, pilihan pakan, *feeding rate*, hingga pergantian merek sering ditentukan oleh struktur harga dan benefit transaksi, bukan oleh data performa historis atau evaluasi risiko biologis.

Dalam jangka menengah, strategi penjualan seperti ini bisa mengikis disiplin teknis di tambak. Hal ini disebabkan keputusan operasional menjadi reaktif terhadap tawaran pasar, bukan proaktif terhadap dinamika sistem budidaya.

“Bagi industri, kondisi ini menciptakan paradoks: penjualan bisa meningkat dalam jangka pendek, tetapi nilai teknis pakan tereduksi dan kepercayaan jangka panjang—yang seharusnya menjadi aset utama—menjadi terfragmentasi oleh keputusan yang lebih bersifat komersial daripada sistemik,” paparnya.

Ekosistem bisnis pakan yang sehat dan berkelanjutan

“Pakan adalah bagian ekosistem dari tambak udang. Dalam ekosistem, ada banyak aspek yang saling terkait. Pakan unggul muncul karena: benur unggul, teknisi yang handal, *owner* yang suportif, serta probiotik dan aditif yang teregistrasi sampai hasil panen berkualitas,” ujar Afik.

Sementara menurut Roby, ekosistem yang sehat menempatkan pakan sebagai bagian dari sistem biologis, bukan sekadar komoditas. Transparansi formulasi, edukasi teknis, kolaborasi antara pabrik dan petambak,

serta penilaian berbasis performa lapangan adalah fondasinya. “Dalam ekosistem seperti ini, harga tetap penting, tetapi bukan satu-satunya penentu keputusan,” terangnya.

Adapun Ariel menjelaskan bahwa ekosistem pakan udang yang sehat dan berkelanjutan adalah ekosistem yang tidak dibangun di atas harga terendah. Namun, ekosistem yang dibangun di atas keseimbangan antara nilai biologis, kelayakan ekonomi, dan disiplin teknis di seluruh rantai usaha. Dalam ekosistem seperti ini, pabrik tidak dipaksa berkompetisi dengan mengorbankan formulasi, melainkan mendorong menjaga konsistensi kualitas melalui harga yang rasional dan transparansi spesifikasi. Petambak membuat keputusan berbasis performa sistem (ADG, sintasan, stabilitas air), bukan sekadar harga per kilogram. Sementara distributor berperan sebagai penghubung teknis, bukan hanya penyalur volume.

Secara struktural, ekosistem yang sehat memungkinkan margin wajar di setiap level. Dengan begitu, risiko biologis tidak dipindahkan secara diam-diam dari pabrik ke petambak, sekaligus mendorong inovasi pakan yang relevan dengan kondisi lapangan Indonesia.

“Pada akhirnya, keberlanjutan ekosistem pakan tidak ditentukan oleh siapa yang menjual paling murah, tetapi oleh siapa yang mampu menurunkan variabilitas hasil, meningkatkan prediktabilitas produksi, dan membagi risiko secara adil di antara semua pihak yang terlibat,” pungkas Ariel. ● (RA/Adit/Resti)



Proses distribusi pakan dari gudang menuju tambak (Foto Muh. Alwi)

Soka, Si Lunak Bernilai Premium



Program budidaya kepiting soka melalui skema CSR PT Pelindo bekerja sama dengan IPB, sinergi industri dan akademisi dorong pemberdayaan masyarakat pesisir serta penguatan budidaya berkelanjutan (Foto Slamet)

Kepiting soka dipandang sebagai salah satu produk perikanan premium dengan nilai jual tinggi. Dibandingkan kepiting bercangkang keras, harga soka bisa jauh lebih mahal. Alasannya sederhana namun kuat: kepiting ini bisa dikonsumsi utuh, termasuk cangkangnya yang masih lunak.

Secara teknis, kepiting soka atau *soft shell crab* berasal dari kepiting bakau (*Scylla spp.*) yang dipanen tepat setelah mengalami pergantian kulit (*molting*). Pada fase ini, cangkang barunya belum mengeras sehingga teksturnya lembut dan praktis diolah.

Tak heran jika komoditas ini populer di restoran *fine dining* hingga pasar makanan beku premium.

Menurut **Slamet Soebjanto**, Analis Akuakultur Ahli Utama DJPB KKP sekaligus Ketua Umum Perkumpulan Profesi Akuakultur Indonesia (PROAKSI), usaha budidaya soka menjanjikan karena memiliki nilai tambah (*added value*) yang tinggi. “Harganya premium dan pasarnya cukup elastis,” ujarnya.

Short Cycle, Quick Turnover

Salah satu daya tarik budidaya soka adalah siklus produksinya yang pendek (*short cycle*). Untuk menghasilkan kepiting bercangkang lunak, waktu yang dibutuhkan hanya sekitar 7–21 hari, tergantung kesiapan *molting* benih.

Budidaya soka umumnya dimulai dari benih ukuran 50–80 gram (kroyo) yang dipelihara hingga fase ganti kulit. Pada fase ini, bobotnya bisa mencapai minimal 100 gram. Berbeda dengan pembesaran dari larva (*crablet*) yang membutuhkan waktu lebih panjang,

pola ini membuat perputaran modal relatif cepat (*quick turnover*).

“Dibandingkan pembesaran ikan atau udang, siklus soka jauh lebih singkat,” jelas Slamet. Inilah yang membuat komoditas ini menarik secara finansial.

Pasar Tumbuh Stabil, Harga Menjaga Kelas

Slamet memproyeksikan pasar kepiting soka tumbuh 7–10 persen per tahun, seiring meningkatnya permintaan *seafood* premium. Permintaan domestik—terutama dari restoran kelas menengah hingga atas—ikut terdongkrak pertumbuhan kelas menengah Indonesia.

Untuk pasar ekspor, tujuan utama antara lain Tiongkok, Vietnam, Singapura, dan Malaysia. Harga di tingkat pasar bisa menyentuh hampir Rp200.000 per kilogram, tergantung ukuran dan kualitas.

Namun demikian, pasar ekspor sangat sensitif terhadap standar produksi. Faktor sertifikasi, pengemasan, ukuran, hingga kepastian rantai dingin (*cold chain*) menjadi penentu daya saing.

Andalan komoditas ekspor

Kepiting soka digadang-gadang menjadi andalan komoditas ekspor ke berbagai

negara. Kepiting soka Indonesia telah menjadi komoditas ekspor andalan, terutama ke pasar Asia, Amerika Serikat dan Uni Eropa. Hal ini menunjukkan pengakuan kualitas global.

Berdasarkan data dari DJPB, 2025 produksi kepiting Indonesia pada tahun 2023 menempati urutan ke tiga setelah China dan Vietnam, dan baru mengambil bagian 7,6% dari produksi global. Sementara itu, nilai di pasar global tahun 2023 untuk komoditas kepiting secara umum (kepiting bakau, rajungan, kepiting soka) adalah 12,47 Miliar USD. Dari total komoditas di pasar, Indonesia baru mengambil bagian 7,3% dari nilai pasar global tersebut.

Investasi Hulu–Hilir yang Terbuka Lebar

Dengan tren pasar yang positif dan siklus budidaya singkat, peluang investasi soka tergolong *high return*. “Syaratnya, harus dikelola berkelanjutan dan ramah lingkungan,” tegas Slamet.

Segmen usaha tidak hanya di hulu, tetapi juga hilir. Di hulu, peluang terbuka pada *hatchery* kepiting dan usaha pendederan (kroyo), mengingat kebutuhan benih sangat besar. Bahkan ke depan, pasar global cenderung lebih menyukai soka dari benih *hatchery* demi alasan keberlanjutan.

Di hilir, peluang terbuka pada unit pembekuan, pengemasan, hingga



Slamet Soebjanto



Persiapan penebaran kapur dolomit untuk meningkatkan pH air tambak, guna menciptakan kondisi optimal bagi pertumbuhan kepiting soka (foto Arundina Djajadikarta)

produk *ready-to-cook* dengan bumbu siap saji yang bernilai tambah.

Sentra Produksi dan Lompatan Teknologi

Awalnya, sentra soka terkonsentrasi di Pantura Jawa, Sulawesi Selatan, Langkat (Sumatera Utara), dan Tarakan (Kalimantan Utara). Kini, produksi menyebar ke Kalimantan Timur, Lampung, Aceh, hingga Sumatera Barat.

Perkembangan ini tak lepas dari transfer teknologi dan pelatihan. Metode budidaya yang dulu sederhana—menggunakan baskom plastik terapung di tambak—berkembang menjadi sistem kotak individual dalam pipa PVC, hingga model rak “*crab box*” atau apartemen kepiting.

Inovasi terbaru bahkan mengadopsi sistem RAS (*recirculating aquaculture system*) dengan metode air mengalir. Sistem ini meningkatkan kepadatan

tebar, memudahkan kontrol *molting*, serta menekan *mortalitas*.

Tantangan: Skala Kecil dan Standar Mutu

Meski potensinya besar, budidaya soka di tingkat masyarakat masih didominasi skala kecil dan bersifat individual. Banyak pembudidaya belum menerapkan CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik), sehingga kualitas dan volume produksi belum konsisten.

Slamet mendorong pola korporasi atau kemitraan dengan koperasi maupun perusahaan besar sebagai “*bapak angkat*”. Pelaku usaha besar umumnya sudah menerapkan SOP ketat, *cold chain*, serta sertifikasi HACCP untuk ekspor.

Keberlanjutan: Kunci Masa Depan Soka

Budidaya kepiting bakau harus memperhatikan aspek ekologi dan sosial. Sistem *silvofishery*—budidaya yang terintegrasi dengan pelestarian mangrove—menjadi salah satu pendekatan ideal.

Penggunaan benih *hatchery* dan program *restocking* sebagian hasil produksi juga penting untuk menjaga populasi di alam. Implementasi Permen KP No. 16/2022 terkait penangkapan dan perdagangan kepiting harus ditegakkan untuk melindungi plasma nutfah.

Pendekatan berbasis kawasan dan klusterisasi juga dinilai strategis. Dengan sistem klaster, pengawasan kualitas air, distribusi benih bersertifikat, *biosecurity*, IPAL komunal, hingga sertifikasi (CBIB,



Penyimpanan hasil panen kepiting soka harian di unit freezer guna menjaga kesegaran, kualitas cangkang lunak, dan stabilitas suhu sebelum distribusi ke pasar domestik (Foto Slamet)

BAP, ASC, HACCP) dapat dikelola lebih efektif dan efisien.

Inovasi: Dari IoT hingga Pakan Fungsional

Ke depan, inovasi menjadi kata kunci. Slamet menilai aplikasi *IoT* sangat relevan untuk pemantauan kualitas air dan deteksi kepiting *molting* secara *real time*.

Selain itu, pengembangan pakan fungsional berbasis pelet yang mengandung hormon alami pemicu *molting* diharapkan mampu mempercepat dan menyeragamkan panen. Riset RAS yang lebih efisien dan murah juga membuka peluang budidaya soka di dekat pasar atau bandara, guna menekan biaya logistik.

Rantai Pasok dan Triple Helix

Tantangan utama soka terletak pada keberlanjutan produksi dan logistik. Ketersediaan benih, akses listrik, jalan produksi, air bersih, hingga fasilitas *air blast freezer* menjadi faktor krusial—terutama di wilayah mangrove yang terpencil.

Karena itu, kolaborasi *triple helix*—pemerintah, akademisi, dan pelaku usaha—mutlak diperlukan. Pemerintah berperan dalam regulasi, perizinan, infrastruktur, dan pembinaan. Akademisi memperkuat riset benih, pakan, dan teknologi. Sementara dunia usaha membangun kemitraan dan investasi di unit pengolahan.

Slamet menegaskan, jika dikelola serius, konsisten, dan berbasis keberlanjutan, kepiting soka bukan sekadar komoditas *niche*. Ia berpotensi menjadi ikon *seafood* premium Indonesia di pasar global. ● (Noerhidajat)



Slamet (kanan ke-2) bersama tim saat persiapan pembangunan instalasi budidaya kepiting soka terintegrasi sistem *silvofishery*, sebagai langkah penguatan produksi yang selaras dengan konservasi mangrove (Foto Slamet)

Ekologi Tambak, Fondasi Produktivitas Jangka Panjang



Proses tebar benur udang vaname menggunakan conicle tank (foto Rezki)

Dalam satu dekade terakhir, budidaya udang Indonesia melesat cepat. Target produksi meningkat, teknologi semakin presisi, dan sistem intensifikasi diadopsi secara luas. Industri bergerak maju dengan optimisme tinggi. Namun di balik euforia produktivitas, ada satu hal mendasar yang kerap luput dari perhatian: tambak bukan sekadar kolam produksi, melainkan ekosistem hidup dengan daya dukung dan batas alaminya.

Ketika fokus utama tertuju pada tonase panen dan percepatan siklus, keseimbangan ekologis tambak sering kali berada di posisi kedua. Padahal, keberlanjutan produksi sangat ditentukan oleh kemampuan lingkungan dalam mengurai limbah, menjaga stabilitas kualitas air, serta mempertahankan keseimbangan mikrobiologi perairan.

Produktivitas Tinggi, Tekanan Meningkat

Lonjakan produksi hampir selalu berjalan beriringan dengan meningkatnya tantangan kesehatan udang. Kasus penyakit seperti *White Spot Syndrome Virus* (WSSV), *Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease* (AHPND), dan *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) kerap muncul pada sistem dengan tekanan lingkungan tinggi.



Oleh:
Kristina

Product Manager – PT Sinar Hidup Satwa (SiHS)

Dalam banyak situasi, persoalan bukan semata keberadaan patogen, melainkan kondisi tambak yang sedang tidak stabil. Lingkungan yang tertekan memicu stres fisiologis pada udang, menurunkan imunitas, serta mengganggu keseimbangan komunitas mikroba. Saat itulah organisme oportunistik lebih mudah berkembang dan penyakit menjadi sulit diprediksi. Artinya, kesehatan udang sejatinya adalah cerminan kesehatan lingkungannya.

Akumulasi Organik: Ancaman yang Tak Terlihat

Intensifikasi identik dengan kepadatan tinggi dan input pakan besar. Konsekuensinya, akumulasi bahan organik di dasar tambak menjadi tantangan yang tak terhindarkan. Jika kapasitas sedimen untuk mengurai bahan organik terlampaui, proses dekomposisi berjalan tidak optimal dan menghasilkan senyawa yang berpotensi merugikan.

Perubahan warna dasar tambak, munculnya aroma menyengat, atau meningkatnya fluktuasi kualitas air sering menjadi tanda awal bahwa sistem mulai kelelahan. Sayangnya, sinyal-sinyal ini kerap diabaikan hingga berdampak pada performa produksi.

Ketika Performa Mulai Menurun

Tidak sedikit tambak yang pada siklus awal menunjukkan hasil gemilang, tetapi perlahan mengalami penurunan produktivitas pada siklus berikutnya. Penyebabnya sering kali akumulasi residu biologis dan kimia yang tidak dikelola optimal.

Tanpa waktu dan strategi pemulihan yang memadai, daya dukung lingkungan menurun. Pada titik tertentu, tambak menjadi kurang responsif terhadap berbagai intervensi teknis—mulai dari penyesuaian pakan hingga aplikasi treatment tertentu.

Ini menjadi pengingat bahwa produktivitas bukan hanya soal manajemen harian, tetapi juga tentang bagaimana sistem diberi ruang untuk pulih.

Parameter Kunci sebagai Sistem Penyangga

Beberapa parameter lingkungan berperan sebagai “sistem penyangga” dalam menjaga stabilitas tambak, seperti alkalinitas, rasio karbon–nitrogen, kondisi redoks sedimen, dan dinamika komunitas mikroba.

Parameter-parameter ini bekerja di balik layar, membantu tambak beradaptasi terhadap fluktuasi cuaca, perubahan beban organik, hingga tekanan produksi. Mengelola aspek ini secara konsisten bukan sekadar rutinitas teknis, melainkan investasi jangka panjang bagi keberlanjutan usaha.

Pemulihan Ekologi, Bukan Sekadar Solusi Instan

Penurunan daya dukung lingkungan umumnya terjadi bertahap. Fluktuasi kualitas air yang semakin sering, dominasi mikroorganisme oportunistik, hingga kejadian penyakit berulang adalah tanda bahwa sistem membutuhkan penataan ulang.

Pendekatan pemulihan ekologi dapat menjadi strategi efektif. Langkah ini mencakup perbaikan kualitas sedimen, pengelolaan ulang siklus budidaya, penyesuaian kepadatan tebar dan input pakan sesuai kapasitas tambak, hingga pemanfaatan probiotik sebagai bagian dari strategi bioremediasi.

Pendekatan menyeluruh seperti ini terbukti lebih berkelanjutan dibandingkan tindakan reaktif yang hanya menasari gejala jangka pendek.

Menuju Budidaya yang Lebih Seimbang

Ke depan, keberhasilan budidaya udang Indonesia tidak hanya diukur dari tingginya hasil panen per siklus, tetapi dari konsistensi performa dalam jangka panjang. Tambak yang sehat secara ekologis akan lebih stabil, lebih adaptif, dan lebih tangguh menghadapi dinamika industri.

Menempatkan ekologi sebagai fondasi produksi bukan berarti mengurangi ambisi, melainkan memperkuatnya. Dengan dukungan teknologi dan pemanfaatan probiotik yang tepat, produktivitas dan keberlanjutan dapat berjalan beriringan—membangun industri udang nasional yang tidak hanya besar, tetapi juga kokoh dan berdaya tahan.

SELAMAT TAHUN BARU IMLEK 2026 GONG XI FA CAI



YEAR OF THE HORSE

Dari Resiliensi Menuju Ambisi Industri Udang Indonesia



Foto bersama peserta Shrimp Outlook 2026 di Royal Ambarrukmo Yogyakarta pada 12 Februari 2026



Indo Fisheries turut berpartisipasi di shrimp Outlook 2026

Perusahaan akuakultur terintegrasi, JALA, berkolaborasi dengan Shrimp Club Indonesia (SCI), kembali menegaskan perannya sebagai motor penggerak transformasi industri melalui gelaran Shrimp Outlook 2026. Bertempat di Royal Ambarrukmo Yogyakarta pada 12 Februari 2026, forum tahunan ini menghadirkan lebih dari 500 pelaku industri—mulai dari petambak, pabrik pakan, hatchery, eksportir, akademisi, hingga regulator.

Mengusung tema “*Thriving Through Change: Beyond Tradition, Toward Ambition*”, Shrimp Outlook 2026 bukan sekadar forum diskusi. Momentum ini sekaligus menandai peluncuran Laporan Shrimp Outlook 2026—laporan komprehensif berbasis data yang memotret tren pasar global, performa tambak nasional, hingga proyeksi tantangan industri udang Indonesia ke depan.

Resiliensi yang Teruji, Ambisi yang Diperkuat

Di tengah dinamika pasar global yang penuh tekanan, **Liris Maduningtyas**, CEO JALA, menegaskan bahwa 2025 menjadi tahun pembuktian ketangguhan industri udang nasional. Data menunjukkan median produktivitas tambak dengan padat tebar sedang (80–150 PL/m²) meningkat 4,61%, dari 18,23 ton/ha menjadi 19,07 ton/ha. Angka ini mencerminkan perbaikan manajemen

budidaya dan efisiensi operasional—khususnya pada segmen yang menjadi tulang punggung produksi nasional.

Di pasar global, Indonesia masih bertahan sebagai eksportir udang terbesar keempat dunia, di bawah Ekuador, India, dan Vietnam, meskipun volume ekspor turun tipis 0,7% secara *year-on-year*.

“Industri udang Indonesia telah menunjukkan resiliensi. Kini saatnya melangkah lebih ambisius,” tegas Liris.

Menurutnya, tantangan ke depan bukan hanya soal meningkatkan produksi, tetapi juga memperkuat branding udang Indonesia agar memiliki identitas yang kuat dan kredibel di pasar internasional.

Dari Tambak ke Pasar Global

Isu pasar menjadi benang merah dalam berbagai sesi diskusi. Fluktuasi harga sepanjang 2025, kebijakan impor Amerika Serikat, hingga sentimen

antibiotik dan cemaran radioaktif menjadi ujian tersendiri.

Willem van der Pijl, Director Global Shrimp Forum, mendorong Indonesia untuk lebih serius melakukan diversifikasi pasar. Negara seperti Tiongkok, Jepang, dan Uni Eropa dinilai memiliki pertumbuhan impor yang menjanjikan. Ketergantungan pada satu pasar utama bukan lagi strategi yang aman.

Di sisi hilir, **Anna Maria**, Executive Secretary Asosiasi Pengusaha Pengolahan dan Pemasaran Produk Perikanan Indonesia (AP5I), menegaskan bahwa pengujian ketat terus dilakukan untuk memenuhi standar negara tujuan ekspor. Namun ia mengingatkan, keamanan produk harus dijaga sejak hulu.

Komitmen serupa datang dari **Erwin Dwiyanana**, Direktur Pemasaran Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan, yang menyampaikan upaya rebranding udang Indonesia sebagai langkah strategis memperkuat daya saing global.

Menguatkan Fondasi dari Dalam Tambak

Forum ini tak hanya berbicara pasar, tetapi juga menyentuh aspek teknis budidaya secara mendalam.



Diskusi Panel ke-1



Diskusi Panel ke-2, bersama ketua Asosiasi



Liris Maduningtyas saat persentasi

PT. PANCA SUKSES LESTARI

SOLUSI TOTAL BUDIDAYA UDANG

PERSIAPAN AIR HINGGA PANEN MAKSIMAL BERSAMA PANCA SUKSES LESTARI.



PT. PANCA SUKSES LESTARI

Pergudangan Taman Tekno BSD Blok H8 No 3
Desa Setu Tangerang Selatan - Banten



pancasukseslestari.official



pancasukseslestari@gmail.com

Agung 0821 - 7297 - 6842

Dedi Rianto 0821 - 1234 - 9863 Luar Jawa

Wawan 0812 - 9085 - 8422 Jabar/Jateng

Fardiki 0812 - 9600 - 7006

Cahyo 0812 - 3111 - 9068 Jatim

Supandi 0853 - 8050 - 1616 Lampung

Supandi 0831 - 6922 - 3408 Bangka

Jojo 0813 - 1014 - 6559 Sumbawa



Kiri ke kanan Harry Yuli Susanto, Coco Kokarkin, Yuni Puji Hastuti, Budhi Wibowo, Andi Tamsil dan Rully Setya Purnama

Robins McIntosh, Executive Vice President Charoen Pokphand Foods, mengingatkan bahwa peningkatan produksi harus dibarengi dengan pemahaman kapasitas tambak. Selain menjaga kesehatan udang, ekosistem tambak juga harus diperhatikan agar pertumbuhan berlangsung optimal.

Pendekatan berbasis ekosistem ini diperkuat oleh paparan **Yuni Puji Hastuti**, Dosen - Wakil Dekan Waktu Transisi Bidang Sumberdaya, Kerjasama dan Pengembangan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB University sekaligus expert PT Panca Sukses Lestari. Dalam materi bertajuk *"Mastering the Nitrogen Cycle: Nitrification and Denitrification in Shrimp Aquaculture Systems"*, ia menyoroti pentingnya penguasaan siklus nitrogen sebagai "jantung" stabilitas tambak.

Ketidakseimbangan nitrogen dapat memicu akumulasi amonia dan nitrit yang berdampak pada stres serta kerentanan penyakit. "Penguasaan siklus nitrogen adalah kunci menciptakan sistem budidaya yang stabil, efisien, dan berkelanjutan," tegasnya.

Nursery Pond dan Survival Rate

Budhi Wibowo, Ketua Umum Forum Udang Indonesia (FUI), menyoroti strategi peningkatan *survival rate* (SR) melalui penggunaan benur berukuran lebih besar dan penerapan *nursery pond* (NP).

Dalam presentasinya, Albert G.J. Tacon menegaskan bahwa benur berukuran



Keynote Speech oleh Ishartini

PL yang lebih besar memiliki peluang hidup lebih tinggi karena secara biologis lebih siap beradaptasi terhadap tekanan lingkungan tambak.

Menurut Budhi, berbagai percontohan NP yang dilakukan mitra FUI di sejumlah lokasi di Indonesia menunjukkan peningkatan SR berkisar 10–20% dibandingkan sistem tebar langsung—angka signifikan dalam konteks efisiensi produksi.

Uus Sugema, Genetic & Aqualab Manager De Heus Indonesia, menilai fase nursery sebagai titik strategis transformasi budidaya. Integrasi manajemen pakan, probiotik, serta kontrol kualitas air berbasis data menjadi arah baru sistem produksi yang lebih presisi dan berkelanjutan.

Melalui program *Responsible Feeding*, De Heus Indonesia menegaskan komitmennya dalam mendukung peningkatan performa budidaya sekaligus mendorong praktik *sustainable farming*.

Produksi Tinggi, Konsumsi Stagnan

Coco Kokarkin, Sekjen FUI, menyoroti realitas global: produksi dunia meningkat, sementara pertumbuhan konsumsi relatif stagnan.

Konsumsi terbesar masih bertumpu pada Amerika Serikat (±450.000 ton), Tiongkok (1,2–1,4 juta ton), dan Uni Eropa (±400.000 ton). Konsekuensinya jelas—persaingan makin ketat, dan hanya produk dengan harga kompetitif serta kualitas konsisten yang mampu bertahan.

Ia mencontohkan efisiensi Ekuador



Suasana acara seminar shrimp Outlook 2026

dengan kepadatan sekitar 30 ekor/m², serta India pada kisaran 60–70 ekor/m² dengan struktur biaya terkendali. Realitas ini menjadi pengingat bahwa daya saing bukan lagi sekadar soal volume, melainkan efisiensi teknologi, manajemen biaya, dan konsistensi mutu.

Optimisme yang Kembali Menggelora

Sejumlah pelaku industri menilai Shrimp Outlook 2026 menghadirkan atmosfer berbeda.

Januar Pribadi, Aquaculture Technology Development – Laboratory & Marketing Communication Manager PT Grobest Indonesia menyebut aura optimisme sangat terasa, terutama seiring perbaikan harga dalam beberapa pekan terakhir.

HB Agung Windiarto, Regional Sales Manager PT Matahari Sakti, mengapresiasi atmosfer forum yang penuh semangat. Ia menilai transformasi berbasis data dan efisiensi biaya menjadi pesan penting yang harus segera diterjemahkan dalam praktik lapangan.

Achmad Nur Komari, Regional Marketing Manager JTG–JTM PT Matahari Sakti, menambahkan bahwa forum ini membuka perspektif baru dan memperkuat kolaborasi antar pelaku usaha.

Heny Budi Utari, Head Research & Development, Training and Publication PT Central Proteina Prima, menilai forum kali ini lebih cair dan konstruktif dibanding tahun sebelumnya yang sempat dibayangi isu Cesium-137. Meski demikian, ia mengingatkan



Januar Pribadi (kanan ke-2) bersama rekan



HB Agung Windiarto (kiri ke-1 paling belakang) bersama tim PT Matahari Sakti



Achmad Nur Komari (tengah) bersama tim



I Putu Wira Sila



Uus Sugema



Yuni Puji Hastuti



Andi Prasetya bersama Oma (Marketing benur PT STP)

pekerjaan rumah industri belum selesai—terutama terkait isu antibiotik.

Dari sisi materi, Heny menilai sebagian topik masih mengulang pembahasan tahun sebelumnya. Meski begitu, ada sesi yang dinilai sangat menarik, yakni diskusi yang dipandu **Roni Tan** mengenai perbandingan sistem budidaya Indonesia dan Ekuador. Ia menekankan bahwa pendekatan Ekuador tidak bisa sepenuhnya dikopi untuk diterapkan di Indonesia. Perbedaan lingkungan, sosial, dan karakter tambak menuntut adaptasi yang kontekstual.

Beberapa sisi positif untuk mendukung *sustainable aquaculture* tetap layak dipertimbangkan, seperti pengaturan kepadatan tebar yang lebih rasional dan efisien. Selain itu, pernyataan **Robin McIntosh** yang menekankan pentingnya kualitas benur juga dinilai sangat relevan. Dengan lokasi budidaya yang beragam dan tingkat patogenitas penyakit yang berbeda-beda, Indonesia membutuhkan pengaturan strain benur yang lebih *hardy* dan tahan penyakit.

Dalam kesempatan yang sama, tim CP Prima juga meluncurkan merek pakan baru, **NOVO Pro**, yang dirancang untuk menjawab tantangan tingginya biaya produksi pakan dalam budidaya udang. Inovasi ini diharapkan mampu membantu petambak menjaga performa sekaligus efisiensi biaya.

Andi Prasetya, Spv Sales Pansela 1 & Kalimantan PT Indonesia Evergreen Agriculture sekaligus Ketua Umum

South Coast Shrimp Association, melihat perbaikan ekspor dan harga sebagai sinyal kebangkitan. “Udang masih manis. Saatnya bangkit dan melaju lebih kuat,” ujarnya optimistis.

Menurutnya, hampir seluruh narasumber menyajikan paparan yang “daging semua”—relevan, tajam, dan langsung menyentuh persoalan riil industri. Salah satu yang paling berkesan adalah presentasi dari **Ishartini KKP** yang memaparkan data produksi nasional serta progres pemulihan pasca isu Cesium-137.

Agus Wijayanto Head Technical Support PT Indonesia Evergreen / Yi Hai Feed mengatakan acara ini hadir di momentum yang tepat—di tengah tantangan budidaya udang yang semakin kompleks. Mulai dari fluktuasi harga, dinamika kebijakan tarif perdagangan, hingga isu paparan radioaktif yang sempat memengaruhi sentimen pasar. Situasi tersebut menuntut pelaku industri untuk semakin solid dan adaptif.

Agus meyakini bahwa di balik berbagai tantangan, industri udang tetap memiliki daya tarik dan potensi besar. Kuncinya terletak pada sinergi, efisiensi, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan global. “Bisnis udang tetap bisnis yang seksi, meskipun tantangannya tidak semakin mudah,” tegasnya.

Selangkah Demi Selangkah

Harry Yuli Susanto, Direktur PT Alter Trade Indonesia (ATINA), menilai forum

ini kaya informasi teknis yang relevan dengan persoalan lapangan. Ia kembali menekankan pentingnya pendekatan budidaya *two step* melalui sistem tokolan sebelum masuk ke kolam pembesaran.

Salah satu kutipan yang membekas baginya datang dari **Melony Sellars**, CEO Genics: “Berhenti berharap keajaiban dalam budidaya udang, selangkah demi selangkah kontrol sangat diperlukan.”

Pandangan kritis juga disampaikan **I Putu Wira Sila**, General Manager PT CJ Feed and Care Indonesia, yang menekankan pentingnya objektivitas dan validasi ilmiah dalam penggunaan produk budidaya.

Momentum Konsolidasi Industri

Shrimp Outlook 2026 akhirnya menjadi lebih dari sekadar forum tahunan. Ia menjelma menjadi ruang konsolidasi optimisme, refleksi kritis, sekaligus penguatan kolaborasi lintas sektor. Produksi meningkat. Tantangan tetap ada. Pasar global terus bergerak.

Namun satu hal yang terasa kuat dari Yogyakarta: industri udang Indonesia tidak berhenti berbenah. Dengan fondasi data yang semakin kokoh, pendekatan budidaya yang makin presisi, serta semangat kolaborasi yang terus tumbuh, langkah menuju industri yang lebih adaptif dan berdaya saing bukan lagi sekadar wacana—melainkan proses yang sedang berjalan. ● (Adit/Resti)



Heny Budi Utari (kanan ke-3) bersama tim PT. Central Proteina Prima



Agus Wijayanto (kiri ke-2) bersama rekan



Suasana persentasi salah satu narasumber

Ekonomi Biru hingga Kampung Budi Daya Tematik



Sakti Wahyu Trenggono, Menteri KKP saat kunjungi budi daya tematik ikan lele di Kabupaten Madiun, Jawa Timur (foto Istimewa)

Perkumpulan Profesi Akuakultur Indonesia (PROAKSI) mengawali tahun 2026 dengan menggelar webinar bertema “Kebijakan/Program Prioritas Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya (DJPB) TA 2026” pada 11 Februari 2026. Forum ini menjadi ajang strategis untuk mensosialisasikan arah kebijakan dan program unggulan DJPB kepada para pemangku kepentingan akuakultur di seluruh Indonesia.

Webinar menghadirkan **Rokmad M. Rofiq**, Perencana Ahli Madya (Sekretaris Direktorat Jenderal – DJPB), serta **Herinto**, Analis Akuakultur Madya Direktorat Ikan Air Tawar DJPB, dengan moderator **Bagus Rahmat Basuki**, Pengelola Kesehatan Ikan Muda BPIU2K Karangasem.

Dalam pengantarnya, Bagus Rahmat Basuki menegaskan bahwa kegiatan ini menjadi sarana penting untuk memberikan pemahaman utuh mengenai program kerja DJPB tahun anggaran 2026. Melalui forum ini, diharapkan terbangun sinergi antara pemerintah pusat, daerah, dan pelaku

usaha dalam mengawal implementasi kebijakan perikanan budi daya nasional.

Ekonomi Biru Tetap Jadi Pilar

Rokmad M. Rofiq menegaskan bahwa kebijakan DJPB 2026 tetap berlandaskan prinsip ekonomi biru (*blue economy*), sebagai strategi menjawab tantangan pemenuhan protein global sekaligus menjaga keberlanjutan sumber daya perairan. Fokus pengembangan mencakup budi daya laut, pesisir, dan darat secara terintegrasi.

Program Strategis Nasional yang menjadi prioritas antara lain revitalisasi tambak Pantura Jawa, pembangunan kawasan udang terintegrasi, pengembangan kampung budi daya tematik, serta rehabilitasi sarana dan prasarana pasca-bencana di Sumatera. Seluruh program diarahkan untuk memperkuat ketahanan pangan, meningkatkan produksi,

dan mendorong daya saing komoditas ekspor.

Dukung MBG dan Optimalisasi Lahan

Herinto memaparkan implementasi kampung budi daya tematik yang dijalankan Direktorat Ikan Air Tawar melalui dua skema utama: bioflok tematik dan mina padi.

Program bioflok tematik dirancang mendukung Program Makan Bergizi Gratis (MBG) di 200 kabupaten/kota. Skema ini diharapkan membentuk unit usaha produktif berbasis Koperasi Desa/Kelurahan, menjamin pasokan protein ikan, sekaligus membuka lapangan kerja baru.

Sementara itu, sistem mina padi direncanakan mencakup 1.000 hektare lahan, dengan integrasi budi daya ikan nila di areal persawahan. Model ini diyakini mampu meningkatkan produktivitas lahan, pendapatan pembudidaya, serta penyerapan tenaga kerja.

Sinergi Jadi Kunci

Slamet Soebjakto, Ketua Umum PROAKSI, menekankan bahwa kebijakan berbasis ekonomi biru akan terus menjadi pilar pembangunan perikanan budi daya. Program prioritas seperti modelling kawasan, tambak udang terintegrasi, revitalisasi tambak, serta pengembangan kampung budi daya merupakan jawaban atas tantangan komoditas unggulan ekspor—udang, nila, kepiting, lobster, dan rumput laut—yang harus terus digenjot daya saingnya.

“Keberhasilan program prioritas sangat ditentukan oleh sinergi antar pemangku kepentingan, dukungan anggaran yang memadai, serta SDM yang terampil dan andal,” tegasnya.

Melalui webinar ini, PROAKSI menegaskan perannya sebagai mitra strategis pemerintah dalam menjembatani kebijakan dan implementasi di lapangan. Dengan kolaborasi yang solid, sektor perikanan budi daya diharapkan semakin produktif, berkelanjutan, dan kompetitif di tingkat global. ● (Adit)



Slamet Soebjakto



Bagus Rahmat Basuki

Sertifikasi Kompetensi, Kunci Daya Saing SDM Akuakultur



Pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja di Mataram

Lembaga Sertifikasi Profesi Akuakultur Indonesia (LSP-AI) bersama Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman menggelar sosialisasi Sertifikasi Kompetensi Okupasi Ahli Budidaya Perikanan secara daring pada 10 Februari 2026. Kegiatan ini ditujukan bagi mahasiswa dan alumni akuakultur sebagai bekal memasuki dunia kerja yang semakin kompetitif.

Hadir sebagai narasumber, **Yushinta Fujaya**, Ketua LSP-AI dan Guru Besar FPIK Universitas Hasanuddin, dengan moderator **Esti Handayani**, Direktur Pengembangan Skema LSP-AI dan Guru Besar Universitas Mulawarman. Dalam pemaparannya ditegaskan bahwa peningkatan kebutuhan pangan global hingga 2050 menuntut lonjakan produksi akuakultur secara signifikan. Pertumbuhan tersebut berimplikasi langsung pada kebutuhan tenaga kerja yang tidak hanya terdidik, tetapi juga teruji kompetensinya.

Di era Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) dan mobilitas tenaga kerja lintas negara, Indonesia dituntut mempercepat pembangunan kompetensi SDM. Tanpa standar yang jelas, tenaga kerja nasional berisiko kalah bersaing, bahkan di pasar domestik.

Sertifikasi kompetensi menjadi instrumen strategis untuk menjembatani kesenjangan antara

dunia pendidikan dan industri. Proses ini memberikan pengakuan formal atas pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja berdasarkan SKKNI, KKKNI, maupun Standar Kompetensi Khusus. Pemegang sertifikat dinyatakan lulus uji kompetensi dan diakui sesuai standar nasional.

Keberadaan sertifikasi semakin diperkuat oleh regulasi nasional seperti Peraturan Menteri No. 2 Tahun 2016, PP No.

10 Tahun 2018 tentang BNSP, Permendikbud No. 3 Tahun 2020, serta Perpres No. 68 Tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan dan Pelatihan Vokasi. Seluruhnya mengarah pada penguatan SDM terampil dan berdaya saing.

Sebagai perpanjangan tangan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP), LSP-AI—yang dibentuk oleh

Masyarakat Akuakultur Indonesia (MAI)—fokus pada sertifikasi profesi di bidang akuakultur. Saat ini LSP-AI memiliki 24 skema kompetensi, meliputi berbagai okupasi seperti operator dan teknisi budidaya udang, pengelolaan air, pakan, hingga logistik. Skema disusun berbasis SKKNI dan peta okupasi, serta terus diperbarui mengikuti perkembangan industri.

Di tengah pertumbuhan sektor akuakultur dan meningkatnya tuntutan standar mutu internasional, sertifikat kompetensi bukan lagi pelengkap, melainkan kebutuhan. Selain menjadi alat ukur objektif keterampilan, sertifikasi juga meningkatkan peluang karier, mempermudah rekrutmen industri, memperkuat efektivitas operasional, serta menunjang penerapan sistem *quality assurance*.

Melalui sosialisasi ini, LSP-AI mendorong mahasiswa dan alumni untuk melihat sertifikasi sebagai investasi profesional jangka panjang. SDM kompeten dan tersertifikasi menjadi fondasi penting bagi daya saing industri akuakultur nasional di masa depan.

Untuk informasi lebih lanjut dapat menghubungi WA 0813 7774 5885 atau email: Lsp.akuakultur@gmail.com (Adit)



Yushinta Fujaya (kiri ke-1), Ketua LSP-AI, saat pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja budidaya udang dan pengelolaan kualitas air di Mataram.

Protease, Kunci Peningkatan Gizi Pakan



Tambak udang (Foto: Rezki)

Di tengah tekanan biaya produksi yang terus meningkat, efisiensi pakan tetap menjadi “jantung” keberhasilan industri akuakultur. Bukan tanpa alasan—biaya pakan bisa menyerap lebih dari 50–70% total ongkos budidaya. Artinya, setiap peningkatan kecil dalam efisiensi pemanfaatan nutrisi akan berdampak langsung pada margin usaha.

Salah satu tantangan terbesar dalam formulasi pakan modern adalah rendahnya pencernaan protein dari bahan baku alternatif, khususnya bahan nabati seperti bungkil kedelai, canola meal, hingga tepung bungkil kelapa sawit. Protein pada bahan-bahan tersebut sering terikat dalam struktur kompleks, mengandung faktor antinutrisi, serta memiliki profil asam amino yang kurang seimbang. Akibatnya, tidak seluruh protein dapat dimanfaatkan optimal oleh ikan maupun udang.

Di sinilah peran enzim eksogen—terutama protease—menjadi semakin relevan.

Bagaimana Protease Bekerja?

Secara sederhana, protease adalah “pemotong” protein. Enzim ini bekerja melalui reaksi hidrolisis enzimatis yang memutus ikatan peptida, mengubah protein kompleks menjadi peptida kecil dan asam amino bebas yang lebih mudah diserap oleh sistem pencernaan.



Oleh:

Romi Novriadi

Peneliti Nutrisi Pakan Akuakultur

Memang, ikan dan udang secara alami memiliki enzim protease seperti pepsin, tripsin, dan kimotripsin. Namun, aktivitas enzim endogen ini sering kali terbatas—terutama ketika pakan mengandung bahan baku berkualitas rendah atau protein yang sulit dicerna.

Penambahan protease eksogen membantu melalui beberapa mekanisme utama:

- Pre-digestion effect: Protein mulai terurai lebih awal, sehingga beban kerja enzim alami berkurang.
- Degradasi faktor antinutrisi: Beberapa protease mampu menginaktivasi protease inhibitor pada bahan nabati.
- Peningkatan bioavailabilitas asam amino: Hidrolisis meningkatkan ketersediaan asam amino esensial.
- Perbaikan mikrostruktur pakan: Degradasi protein kompleks membuka akses bagi enzim lain terhadap lipid dan karbohidrat.

Hasil akhirnya? Peningkatan pencernaan protein kasar, retensi nitrogen yang lebih baik, dan metabolisme nutrisi yang lebih efisien.

Bukti Ilmiah: Daya Cerna Meningkat Signifikan

Efektivitas protease bukan sekadar teori. Evaluasi yang dilakukan oleh University of Idaho pada pakan Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) menunjukkan peningkatan nyata daya cerna bahan baku setelah suplementasi protease komersial dari Jefe (Kanada).

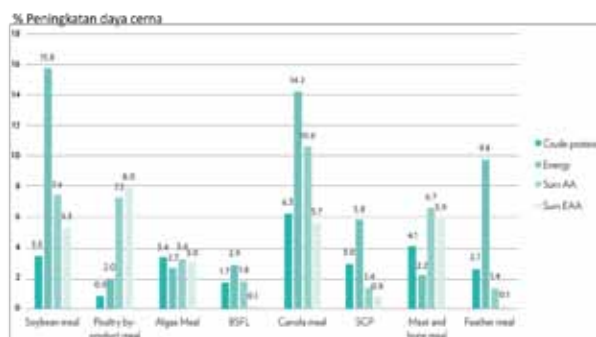
Hasilnya cukup menarik (Gambar 1):

- Daya cerna asam amino pada *soybean meal* meningkat 7,4%.
- *Poultry by-product meal* naik 7,3%.
- *Canola meal* meningkat hingga 10,6%.

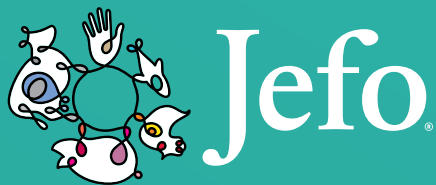
Tak hanya protein, daya cerna energi juga terdongkrak:

- *Soybean meal* meningkat 15,8%.
- *Canola meal* naik 14,2%.
- Feather meal bertambah 9,8%.

Gambar 1. Persentase peningkatan daya cerna protein, energi, asam amino (AA) dan esensial amino acid (EAA atau asam amino esensial) setelah ditambahkan protease dengan level 175 ppm (Sumber Jefe dan University of Idaho)



Detail untuk *Apparent digestibility coefficients* dari bahan kering (*dry matter*), protein kasar (*crude protein*), energi, dan asam amino untuk tepung bungkil kedelai dan tepung canola dalam pakan ikan rainbow trout disajikan di **Tabel 1** (Nilai disajikan dalam nilai rata-rata $\pm$ SEM, n = 2 bak per bahan baku).



JeFo Protease

Cara strategis untuk
mengurangi cost pakan
dan cemaran lingkungan



Meningkatkan
kecernaan



Mengurangi **protein**
yang tidak tercerna



Memperbaiki **fcr dan**
mengurangi cemaran
lingkungan

Didistribusikan oleh :



PT Ganeeta Formula Nusantara
Blessindo Industrial Estate
Blok B No. 12A, Jl.Raya H. Tabri, Bojong
Kamal, Cirarab, Kec. Legok, Kabupaten
Tangerang, Banten 15820
T. (021) 3973 6008

Untuk informasi lebih Lanjut :
Didi Dic Widjaja
National Sales Manager
JeFo Nutrition Indonesia
T. (811) 1140654

jefo.com



Tabel 1. *Apparent digestibility coefficients* dari tepung ikan dan tepung canola (Sumber Jefo dan University of Idaho)

Nutrient	Tepung Bungkil Kedelai	Tepung Bungkil kedelai + Protease	P value	Canola meal	Canola meal +Protease	P value
Dry matter	54.5±0.5	63.9±2.8	0.082	42.0±4.3	51.9±3.5	0.216
Crude protein	83.8±1.7	86.7±3.7	0.558	76.8±1.0	81.6±2.5	0.210
Energy	63.2±0.3	73.2±3.5	0.103	54.8±2.6	62.6±1.9	0.136
<i>Essential and semi-essential amino acids</i>						
Arginine	92.2±0.3	93.9±0.7	0.151	92.5±1.8	94.9±1.3	0.386
Cysteine	61.5±2.0	72.0±1.2	0.046	72.4±5.1	77.2±2.4	0.483
Histidine	84.6±0.5	89.0±0.8	0.044	86.2±3.1	88.7±0.8	0.529
Isoleucine	80.7±0.0	85.8±0.7	0.020	75.5±3.6	82.3±2.2	0.248
Leucine	78.3±0.3	83.9±1.9	0.102	79.0±4.0	85.2±1.8	0.293
Lysine	88.1±0.1	92.2±0.5	0.016	86.6±2.2	90.4±0.4	0.239
Methionine	82.0±0.9	89.5±2.2	0.086	87.5±2.0	90.6±0.6	0.274
Phenylalanine	84.3±0.2	87.9±1.0	0.076	81.9±2.9	85.8±0.2	0.319
Threonine	74.0±0.4	80.5±0.7	0.015	71.1±4.6	78.2±3.5	0.340
Tryptophan	88.4±1.1	85.7±1.2	0.245	87.8±3.8	87.4±3.8	0.946
Tyrosine	87.7±0.6	89.4±1.0	0.285	85.8±3.7	87.4±0.8	0.722
Valine	78.1±0.0	84.7±1.3	0.034	72.8±3.9	79.8±2.1	0.253
<i>Non-essential amino acids</i>						
Alanine	80.0±0.9	85.9±2.7	0.171	80.0±4.5	88.2±3.2	0.279
Aspartic Acid	79.9±0.1	85.1±0.1	0.001	73.3±5.7	78.8±4.0	0.510
Glutamic Acid	80.4±0.1	87.9±1.9	0.056	83.6±2.1	86.7±0.8	0.294
Glycine	77.5±1.5	87.6±2.4	0.068	83.9±4.7	90.7±4.4	0.401
Proline	69.8±0.7	86.4±2.4	0.022	69.8±5.9	83.8±3.8	0.186
Serine	81.0±0.3	85.3±0.6	0.021	72.8±5.4	80.9±3.2	0.328
Taurine	0	0	-	0	0	-
Sum AA	80.7±0.2	86.7±1.1	0.035	78.9±3.9	84.3±2.0	0.334
Sum EAA & semi-EAA	82.9±0.2	87.3±1.0	0.048	81.2±3.3	85.8±1.6	0.339

Relevansi untuk Bahan Baku Alternatif

Dalam praktik budidaya, penggunaan bahan baku alternatif seperti DDGS atau *palm kernel meal* semakin tak terhindarkan. Selain pertimbangan harga, ketersediaan bahan baku premium seperti tepung ikan juga semakin terbatas.

Namun, bahan alternatif umumnya memiliki kandungan serat kasar dan faktor antinutrisi yang menurunkan efisiensi pencernaan. Protease membantu memecah matriks protein yang “terjebak” dalam struktur serat tersebut, sehingga asam amino lebih mudah dilepaskan dan diserap.

Riset yang penulis lakukan menunjukkan bahwa penambahan protease pada level 175 ppm dalam formulasi pakan berbasis tepung bungkil kelapa sawit (5–15% substitusi bungkil kedelai) mampu meningkatkan pertumbuhan, efisiensi pakan, serta ketahanan terhadap stres lingkungan. Hal ini menegaskan bahwa ketersediaan protein—bukan sekadar kadar protein—menjadi faktor kunci performa budidaya.

Faktor Penentu Efektivitas Protease

Meski menjanjikan, efektivitas protease sangat dipengaruhi oleh sejumlah faktor:

1. Spesifisitas substrat – Tidak semua protease cocok untuk semua jenis protein.
2. pH dan suhu optimum – Enzim memiliki rentang kerja ideal.
3. Stabilitas termal – Penting terutama pada proses ekstrusi bersuhu tinggi.



Pengamatan pertumbuhan udang vaname yang diberi pakan menggunakan 5, 10 dan 15% tepung bungkil kelapa sawit menggantikan tepung bungkil kedelai dalam formulasi pakan

Protease mikroba umumnya lebih stabil dan memiliki rentang kerja lebih luas dibanding protease asal hewan, sehingga lebih sesuai untuk aplikasi pakan modern.

Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu air juga sangat menentukan. Karena ikan bersifat poikilotherm, laju metabolisme dan aktivitas enzim mengikuti suhu lingkungan. Pada suhu suboptimal, efisiensi pencernaan menurun. Sebaliknya, pada suhu optimal spesies, aktivitas enzim meningkat dan konversi pakan menjadi biomassa menjadi lebih efisien.

Protease dan Konsep Protein Ideal

Perlu ditegaskan bahwa protease bukan “obat mujarab” untuk menutupi formulasi yang kurang tepat. Prinsip protein ideal tetap menjadi fondasi. Artinya, pakan harus dirancang untuk memenuhi kebutuhan asam amino sesuai spesies dan fase pertumbuhan.

Ketika formulasi sudah mendekati konsep ideal, maka suplementasi protease akan memperlihatkan dampak yang lebih nyata: meningkatkan efisiensi pemanfaatan protein, menekan nitrogen terbuang, dan memperbaiki performa produksi.

Strategi Menuju Daya Saing Global

Dengan semakin terbatasnya sumber protein konvensional seperti tepung ikan, penggunaan protease sebagai *feed additive* bukan lagi sekadar opsi tambahan, melainkan strategi nutrisi yang rasional.

Protease membantu mengoptimalkan nilai gizi (asam amino) bahan baku alternatif, meningkatkan efisiensi biaya, dan pada akhirnya memperkuat daya saing produk akuakultur Indonesia di pasar global.

Di era efisiensi dan keberlanjutan, pendekatan berbasis sains seperti ini menjadi fondasi penting. Bukan hanya untuk menekan biaya produksi, tetapi juga untuk memastikan bahwa setiap gram protein dalam pakan benar-benar berkonversi menjadi pertumbuhan. ●

Pakan, Antara Raja dan Beban dalam Tambak Vaname



Taruna Politeknik KP Sidoarjo melakukan pemberian pakan udang secara terukur sebagai bagian dari praktik manajemen budidaya di tambak (foto: IGP Gede Rumayasa Yudana)

Dalam bisnis tambak udang vaname, pakan adalah “raja” sekaligus “beban”. Sekitar 60–70 persen biaya produksi habis untuk membeli pelet. Salah kelola sedikit saja, pakan yang seharusnya berubah menjadi daging justru menjadi lumpur hitam berbau di dasar kolam—dan di situlah investasi bisa runtuh dalam waktu singkat.

Memasuki 2026, tantangan penyakit dan cuaca ekstrem kian sulit ditebak. Kunci bertahan bukan lagi berburu pakan termurah, melainkan menerapkan efisiensi presisi. Setiap butir pakan harus benar-benar menjadi bobot panen.

Jangan Terjebak Harga Per Sak

Banyak petambak merasa sudah berhemat karena membeli pakan lebih murah. Padahal, dalam budidaya vaname yang dihitung bukan harga per kilogram pakan, melainkan biaya pakan per kilogram udang yang dihasilkan (FCR cost).

Pakan murah kerap memiliki daya cerna rendah dan kandungan “ampas” tinggi. Dampaknya berantai:

- FCR membengkak, karena kebutuhan pakan lebih banyak untuk pertumbuhan yang sama.



Oleh:

Mochammad Heri Edy

Praktisi Budidaya Udang Vaname 79, Paiton,
Probolinggo – Jawa Timur

- Kualitas air cepat turun, akibat sisa pakan yang membusuk dan memicu lonjakan amonia.
- Pertumbuhan melambat, sehingga masa pemeliharaan lebih panjang dan biaya listrik serta tenaga kerja ikut meningkat.

Pilihan bijak adalah pakan dengan daya cerna tinggi dan formulasi nutrisi seimbang. Kotoran lebih minimal, nutrisi terserap optimal, dan dasar kolam tetap terkendali.

Anco dan Strategi “Sedikit tapi Sering”

Anco bukan sekadar pelengkap di sudut kolam. Ia adalah “radar” yang memberi sinyal kondisi nafsu makan dan kesehatan udang. Disiplin membaca anco adalah fondasi manajemen pakan modern.

Periksa anco dua jam setelah tebar. Jika pakan habis dalam 1–1,5 jam, udang dalam kondisi baik dan dosis bisa dinaikkan bertahap. Sebaliknya, jika masih tersisa, jangan ragu mengurangi porsi berikutnya. Memberi pakan pada udang yang sudah kenyang sama dengan membuang uang ke dasar tambak.

Selain itu, terapkan pola “sedikit tapi sering”. Udang vaname memiliki usus pendek dan metabolisme cepat. Dibanding dua kali pemberian dalam jumlah besar, pembagian 4–5 kali sehari jauh lebih efektif.

Manfaatnya jelas:

- Nutrisi tersedia stabil sepanjang hari.

- Pakan tidak sempat hancur atau larut sebelum dimakan.
- Lonjakan limbah organik di dasar kolam dapat ditekan.

Pakan sebagai Penguat Imunitas dan Penggerak ADG

Di tengah ancaman penyakit seperti *White Feces Disease* (WFD), pakan harus diposisikan sebagai penguat ketahanan, bukan sekadar sumber energi.

Pengayaan dengan probiotik membantu menjaga keseimbangan mikrobiota usus, sehingga bakteri oportunistik seperti *Vibrio* tidak mudah berkembang. Sementara vitamin dan imunostimulan penting diberikan terutama saat cuaca ekstrem, ketika udang rentan stres akibat fluktuasi kualitas air.

Lebih jauh lagi, manajemen pakan yang tepat akan mendorong *Average Daily Gain* (ADG) tetap optimal. Mengapa ini penting? Karena waktu adalah uang. Setiap hari tambahan di kolam berarti biaya operasional terus berjalan dan risiko penyakit meningkat.

Penan lebih cepat, bahkan selisih 7–10 hari saja, dapat menghemat biaya listrik kincir hingga jutaan rupiah. Selain itu, size lebih besar memberikan nilai jual lebih tinggi, terutama untuk pasar ekspor.

Mindset Pengusaha, Bukan Sekadar Penebar

Perbedaan petambak sukses dan yang gagal sering kali terletak pada cara memandang pakan. Jangan hanya menjadi “tukang tebar” yang terpaku pada tabel. Jadilah manajer nutrisi yang memahami respons udang, membaca kualitas air, dan berani menyesuaikan strategi.

Dasar tambak yang bersih adalah cermin manajemen pakan yang baik. Jika dasar mulai hitam dan berbau, itu tanda ada biaya yang terbuang sia-sia menjadi polutan.

Pada akhirnya, keberhasilan budidaya bukan soal seberapa banyak pakan ditebar, melainkan seberapa efisien ia diubah menjadi pertumbuhan. Di situlah seni sekaligus kunci profit tambak vaname modern. ●

Udang 2026, Bangkit dan Berbenah



Panen udang vaname

Setelah terseok sepanjang 2025, industri udang nasional memasuki awal 2026 dengan geliat yang lebih optimistis. Harga mulai merangkak naik, permintaan kembali bergerak, dan kepercayaan pelaku usaha perlahan pulih. Bagi pembudidaya yang sempat terpukul oleh tekanan berlapis, fase ini menjadi suntikan harapan sekaligus pengingat bahwa pembenahan tak bisa lagi ditunda.

Tahun 2025 layak dicatat sebagai periode terberat dalam satu dekade terakhir. Wabah penyakit tak kunjung reda, kebijakan tarif resiproskal hingga 22,3 persen ke pasar Amerika Serikat, serta penolakan produk akibat residu antibiotik menjadi pukulan bertubi-tubi. Puncaknya, temuan radioaktif Cesium (Cs-137) oleh Food and Drug Administration (FDA) pada salah satu kontainer udang asal Indonesia memicu penghentian sementara impor pada Agustus–Oktober 2025.

Dampaknya brutal. Harga udang anjlok hingga 50 persen, jauh di bawah HPP. Size besar nyaris tak diminati. Situasi ini terasa kian berat mengingat sekitar 63 persen ekspor udang Indonesia bergantung pada pasar Amerika. Ketergantungan pasar dan lemahnya sistem pengawasan menjadi kombinasi yang mahal.



Oleh:

Hasanuddin Atjo

Dewan Pakar Shrimp Club Indonesia (SCI)

Harga Pulih, Momentum Dijaga

Memasuki 2026, harga mulai menunjukkan pemulihan. Udang size 100 kembali menembus Rp62.000/kg, hampir dua kali lipat dari titik terendah 2025 yang sempat menyentuh Rp35.000/kg. Ini momentum strategis—bukan untuk euforia, tetapi untuk berbenah.

Sebagai negara kepulauan dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia dan iklim tropis yang mendukung, Indonesia memiliki modal alamiah yang kuat. Namun keunggulan

geografis tidak otomatis menjamin daya saing. Industri membutuhkan kalibrasi menyeluruh terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) dan sistem monitoring yang konsisten dari hulu ke hilir.

Lima Pilar Penopang Daya Saing

Ada lima pilar utama yang menentukan masa depan industri udang nasional: benur, sterilisasi air, sistem budidaya, pengelolaan limbah, dan pascapanen. Kelimanya harus diperbaiki secara paralel.

Pertama, benur sebagai fondasi. Diperkirakan hampir 60 persen benur yang beredar membawa penyakit dengan karakter genetik yang belum jelas akibat praktik persilangan antarstrain di *hatchery*. SOP *hatchery* perlu dikalibrasi ketat. Unit yang belum memenuhi standar sebaiknya dibina dan ditata ulang melalui pendekatan *win-win solution*—menjaga keberlangsungan usaha sekaligus mutu industri.

Kedua, sterilisasi air yang ramah lingkungan. Ketergantungan pada bahan kimia semakin tidak relevan dengan tuntutan pasar global. Metode mekanis dan berbasis listrik seperti ultraviolet dan elektrolisis lebih prospektif. Integrasi filter mekanis dan sistem sterilisasi elektrik juga mampu mengurangi kebutuhan lahan tandon serta menekan biaya produksi.

Ketiga, sistem budidaya dua tahap dan integrasi IoT. Model *nursery* (karantina) dan *grow-out* (pembesaran) perlu menjadi standar, baik di tambak

rakyat maupun perusahaan intensif. Pemeriksaan kesehatan benur sebelum tebar harus menjadi budaya. Integrasi IoT dalam pemantauan kualitas air, pengoperasian aerator, hingga mesin pakan berbasis sensor akan meningkatkan presisi dan efisiensi.

Praktik efisiensi inilah yang mengantarkan Ekuador menjadi raja udang dunia. Dengan garis pantai sekitar 3.200 km, negara tersebut mampu mengekspor hampir 1,2 juta ton pada 2025. Bandingkan dengan Indonesia yang masih di kisaran 200 ribu ton, dengan HPP lebih mahal sekitar US\$0,75/kg.

Keempat, pengelolaan limbah terpadu. IPAL idealnya lebih luas dari tandon dan dibagi dalam tiga segmen: pemisahan limbah padat secara mekanis, *bio-treatment* berbasis probiotik, serta pemanfaatan ikan nila salin dan rumput laut sebagai biofilter alami. Integrasi mekanis dan biologis ini tidak hanya menjaga lingkungan, tetapi juga membuka peluang diversifikasi usaha.

Kelima, pembenahan pascapanen. Praktik sortir berdasarkan ukuran di tambak terbukti menurunkan mutu. Udang seharusnya dimatikan cepat, ditangani dengan prinsip *cold chain system*, dan sortir dilakukan di pabrik. Ini bukan sekadar perubahan teknis, melainkan transformasi budaya kerja.

Konsistensi adalah Kunci

Negara pesaing seperti Vietnam dan Thailand telah membuktikan bahwa konsistensi mutu dan efisiensi adalah fondasi daya saing global. Indonesia bukan kekurangan potensi, melainkan membutuhkan keseragaman visi dan disiplin implementasi.

Kalibrasi SOP harus disusun baku, disosialisasikan, diterapkan, diawasi, dan dievaluasi berkelanjutan. Diperlukan role model berbasis pulau besar—Sumatra, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Kalimantan, Maluku, hingga Papua—untuk menguji efektivitas lima pilar tersebut secara terukur.

Momentum 2026 adalah kesempatan emas. Jika pembenahan dilakukan serius dan sistem monitoring berjalan konsisten, industri udang Indonesia bukan hanya pulih, tetapi mampu bangkit lebih kokoh—berdaya saing, berkelanjutan, dan menjadi tulang punggung devisa perikanan nasional. ●

Udang Butuh Kepastian Harga



Panen udang vaname (foto Agus Wijayanto)

Setelah melewati turbulensi panjang dan sempat menyentuh titik terendah, harga udang kembali menunjukkan tren penguatan di awal 2026.

Namun bagi pelaku usaha, pola ini bukanlah kejutan. Harga udang nasional dalam beberapa tahun terakhir bergerak seperti gelombang tajam—jatuhnya cepat dan dalam, sementara naiknya cenderung tertahan.

Fluktuasi ini menjadi dinamika klasik yang terus membayangi petambak dari hulu hingga hilir. Ketika harga global melemah akibat tekanan permintaan di pasar utama seperti Amerika Serikat dan Eropa, dampaknya langsung terasa di tambak. Sebaliknya, saat pasar membaik, pergerakan harga di tingkat petambak sering kali belum sepenuhnya pulih.

Meski demikian, prospek industri udang Indonesia tetap terbuka lebar. Kinerja ekspor masih menjadi tulang punggung, sementara pasar domestik menyimpan potensi besar yang belum tergarap optimal. Momentum pemulihan harga saat ini semestinya menjadi titik refleksi: sudahkah fondasi industri kita cukup kuat menghadapi siklus berikutnya?



Oleh:
Budiono

Petambak Udang Indramayu, Jawa Barat

Saatnya Skema Perlindungan Harga

Risiko budidaya udang sangat tinggi—mulai dari penyakit, perubahan cuaca ekstrem, hingga volatilitas harga global. Dalam konteks ini, gagasan penetapan Harga Pokok Pembelian (HPP) udang layak dipertimbangkan secara serius, sebagaimana diterapkan pada komoditas strategis lain.

Melalui kebijakan harga dasar, petambak memiliki jaring pengaman agar harga tidak jatuh di bawah biaya produksi. Di sisi lain, industri pengolahan tetap dapat menjaga kesinambungan pasokan dengan struktur harga yang lebih terukur. Skema ini tentu membutuhkan desain matang agar tidak mengganggu daya

saing ekspor, namun diskursusnya sudah saatnya dimulai.

Peran Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menjadi krusial. Selain regulasi, penguatan fungsi stabilisasi pasar juga bisa dilakukan melalui optimalisasi Unit Pengolahan Ikan (UPI) berbasis tata kelola profesional. Kehadiran UPI yang kuat akan memperbaiki posisi tawar petambak sekaligus menjaga standar mutu produk nasional.

Pasar Domestik: Mesin Pertumbuhan Kedua

Selama ini udang identik sebagai komoditas ekspor. Padahal, dengan populasi lebih dari 270 juta jiwa dan tren konsumsi protein hewani yang meningkat, pasar dalam negeri adalah “lumbung” yang belum sepenuhnya digarap.

Pertumbuhan jaringan restoran, hotel, katering industri, hingga penyedia makanan siap saji membuka peluang baru. Kolaborasi dengan dapur skala besar dan industri makanan olahan dapat menciptakan permintaan yang stabil dan berkelanjutan. Jika konsumsi domestik meningkat signifikan, industri udang Indonesia tidak lagi bertumpu pada satu kaki ekspor semata.

Diversifikasi pasar menjadi strategi bisnis penting di tengah ketidakpastian global. Industri yang kuat adalah industri yang memiliki keseimbangan antara pasar ekspor dan domestik.

Laboratorium di Sentra Tambak: Investasi Strategis

Selain aspek harga dan pasar, tantangan

terbesar budidaya udang tetap berada pada faktor teknis—penyakit, kualitas air, dan perubahan lingkungan. Di sinilah pentingnya fasilitas laboratorium di setiap sentra tambak.

Laboratorium yang mudah diakses petambak akan memberikan manfaat nyata:

- Diagnosa penyakit lebih cepat dan akurat
- Analisa kualitas air dan tanah berbasis data
- Pengambilan keputusan yang lebih presisi

Petambak tidak lagi bergantung pada perkiraan semata. Sampel bisa diuji, data dibaca, dan keputusan diambil bersama tenaga ahli dari pabrik pakan, perusahaan kesehatan ikan, balai perikanan, hingga perguruan tinggi.

Investasi pada laboratorium sejatinya adalah investasi pada kualitas SDM dan efisiensi usaha.

SDM Semakin Adaptif, Pendampingan Tetap Kunci

Tambak intensif saat ini umumnya sudah mengadopsi teknologi modern—mulai dari aerasi optimal, manajemen pakan presisi, hingga sistem *biosecurity* berlapis. Namun tantangan berikutnya adalah memperkuat praktik budidaya berkelanjutan: efisiensi pakan, pengelolaan limbah, dan kontrol kualitas air yang konsisten.

Untuk tambak tradisional dan semi-intensif, pendampingan teknis masih sangat diperlukan. Transformasi industri tidak bisa parsial; seluruh strata harus naik kelas bersama agar daya saing nasional meningkat merata.

Dari Tambak Rakyat Menuju Industri Tangguh

Fluktuasi harga mungkin tidak pernah benar-benar hilang. Namun fondasi industri bisa diperkuat. Kebijakan perlindungan harga, pengembangan pasar domestik, penguatan UPI, serta penyediaan laboratorium di sentra produksi merupakan langkah konkret membangun ekosistem yang lebih resilien.

Industri udang Indonesia memiliki modal besar: sumber daya alam, pengalaman panjang, dan SDM yang semakin adaptif. Tantangannya kini adalah membangun sistem yang lebih adil, berbasis data, dan terintegrasi dari tambak hingga pasar.

Jika itu dilakukan, industri udang bukan sekadar bertahan dari siklus, tetapi tumbuh menjadi kekuatan ekonomi nasional yang stabil dan berkelanjutan. ●

Biosekuriti Kunci Sehat Tambak



Tim teknisi melakukan penebaran benur (foto Wayan Agus Edhy)

Budidaya udang modern ibarat sistem terbuka yang setiap saat “digoda” oleh ancaman penyakit. Intensifikasi tambak, mobilitas sarana produksi, serta konektivitas antar-kawasan membuat risiko penyebaran patogen kian besar. Dalam situasi ini, biosekuriti bukan lagi pilihan, melainkan fondasi utama untuk menjaga kesehatan udang sekaligus keberlanjutan lingkungan perairan.

Biosekuriti, Benteng Pertama Pencegahan

Menurut World Organisation for Animal Health (OIE, 2015), biosekuriti adalah serangkaian tindakan manajemen dan perlakuan fisik untuk mencegah masuk serta berkembangnya patogen pada populasi hewan budidaya. Dalam konteks tambak udang, konsep ini menempatkan unit produksi sebagai “ruang steril” yang dijaga ketat agar patogen tidak masuk—dan tidak keluar.

Prinsipnya sederhana: tanpa patogen, tidak ada penyakit. Kalaulah terjadi serangan, sistem biosekuriti yang baik mampu melokalisasi penyebaran sehingga tidak meluas ke tambak lain atau perairan umum. Inilah peran strategis biosekuriti dalam skala kawasan.



Oleh:
Arief Taslihan

Perekayasa – Pusat Riset Veteriner, BRIN

Memutus Mata Rantai Patogen

Penyakit muncul ketika tiga faktor bertemu: patogen, inang (udang), dan lingkungan yang mendukung. Biosekuriti bekerja dengan memutus pertemuan tersebut. Tanpa kontak antara patogen dan udang, risiko penyakit otomatis menurun.

Patogen bisa masuk melalui air, pakan, benih, peralatan, hingga organisme liar. Setelah berada di dalam sistem, agen penyakit berkembang biak dan menyerang organ vital udang. Karena itu, pembatasan jalur masuk menjadi prinsip dasar biosekuriti yang tidak bisa ditawar.

Dari Dasar Tambak hingga Benih

Penerapan biosekuriti dimulai sejak persiapan tambak. Dasar tambak harus bebas dari sisa organisme pembawa patogen. Virus seperti *White Spot Syndrome Virus* (WSSV), misalnya, dapat bertahan pada udang liar, kepiting, atau cacing laut selama masa jeda budidaya. Ketika tambak kembali diisi air, organisme tersebut berpotensi melepaskan patogen ke kolom air.

Langkah krusial lain adalah memastikan benih bebas patogen spesifik melalui skrining laboratorium, seperti uji PCR. Tanpa jaminan kualitas benih, sistem biosekuriti yang baik pun bisa runtuh sejak awal tebar.

Penyaringan air masuk, pemasangan pagar (fence) untuk mencegah hewan liar, desinfeksi peralatan, hingga pengaturan lalu lintas orang dan

kendaraan di area tambak merupakan detail teknis yang sering dianggap sepele—padahal menentukan.

Investasi yang Menyelamatkan Ekonomi

Kerugian akibat penyakit umumnya terjadi pada fase awal pemeliharaan, ketika mortalitas tinggi menggerus biaya produksi. Biosekuriti menekan potensi tersebut sejak hulu. Dampaknya bukan hanya pada keberhasilan panen di tingkat tambak (mikro), tetapi juga pada stabilitas produksi kawasan (makro).

Dengan kata lain, biosekuriti adalah investasi perlindungan ekonomi. Biaya pencegahan jauh lebih kecil dibanding kerugian akibat gagal panen.

Terintegrasi dalam SOP dan Inovasi Kesehatan

Implementasi biosekuriti sejalan dengan prinsip Best Management Practices (BMP): persiapan tambak optimal, penggunaan benih SPF/SPR, pengelolaan kualitas air terkontrol, serta monitoring rutin kesehatan udang.

Strategi ini juga dapat diperkuat dengan pendekatan preventif seperti imunostimulan (β -glukan), pemanfaatan poly β -hidroksi butirat (PHB) untuk menghambat komunikasi bakteri patogen, dan aplikasi probiotik yang tepat. Namun semua inovasi tersebut tetap bertumpu pada disiplin biosekuriti sebagai fondasi.

Konsistensi adalah Kunci

Hubungan biosekuriti dan kesehatan udang bersifat linier: semakin disiplin diterapkan, semakin kecil peluang patogen berinteraksi dengan inang. Sebaliknya, kelengahan sekecil apa pun dapat membuka pintu bagi penyakit.

Karena itu, biosekuriti harus menjadi bagian tak terpisahkan dari SOP dan budaya kerja di tambak. Seluruh personel—dari teknisi hingga manajemen—perlu memahami bahwa setiap prosedur memiliki tujuan: menjaga kesehatan udang dan lingkungan.

Di tengah tantangan penyakit yang kian kompleks, biosekuriti adalah benteng tak terlihat yang menentukan keberhasilan budidaya. Disiplin hari ini adalah jaminan panen esok hari—serta fondasi bagi industri udang yang sehat dan berkelanjutan. ●

Selamat dan sukses

Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si

**Wakil Dekan Waktu Transisi
Bidang Sumberdaya, Kerjasama dan Pengembangan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
IPB University
Periode 2026-2028**

*Semoga Ilmu dan Dedikasi
yang dimiliki terus menumbuhkan Indonesia
yang maju dan berkelanjutan*



FORMULIR BERLANGGANAN TAHUN 2026

Nama Lengkap :
Alamat Kirim :

Handphone :
Email :

Masa Langganan
Lingkari Pilihan : Harga Rp 27.500,- per eks
1. 6 Edisi (Rp 165.000,-)
2. 12 Edisi (Rp 330.000,-)

Biaya Kirim per tahun
Jabodetabek Rp 108.000,-
Jawa, Madura dan Bali Rp 144.000,-
Sumatera Rp 180.000,-
Kalimantan, Sulawesi, NTB Rp 264.000,-
Papua Rp 300.000,-

Pembayaran melalui transfer ke Rek. a.n PT Gallus Indonesia Utama:
Bank Mandiri No. 126.0002074119
Bank BCA Nomor. 733-0301681

Benih F2 dari Induk F1 Sering Tidak Sebaik Harapan



Kesetaraan gender menjadi salah satu bagian penting dalam spesifikasi seleksi induk nila kekar, guna menjaga keseimbangan populasi dan kualitas reproduksi

Dalam sistem perbenihan ikan nila, khususnya pada program pemuliaan seperti di Hatchery Nila Kekar (HNK) Pasuruan, istilah F1, F2, PS, GPS, hingga GGPS bukan sekadar kode generasi. Di baliknya ada sistem seleksi dan strategi genetik yang menentukan mutu benih di lapangan.

Lalu, mengapa benih hasil pemijahan F1 (yang menghasilkan F2) sering kali performanya tidak sebaik generasi sebelumnya?

Mari kita bedah dari hulunya.

Memahami Struktur Hirarki Induk

Dalam sistem pemuliaan, terdapat jenjang produksi induk sebagai berikut:



Oleh:

Kartojo Ardiwinoto

Pendamping Teknis Produksi Induk Nila Kekar
HNK Pasuruan

- GGPS (induk penjenis): dihasilkan melalui prosedur seleksi ketat (seleksi famili maupun individu, berbasis genotip dan fenotip, kualitatif maupun kuantitatif).
- GPS (induk dasar): hasil pemijahan GGPS, mulai diarahkan pada tujuan produksi.
- PS (induk pokok/parent stock): hasil pemijahan GPS, sudah diformulasikan untuk menghasilkan benih sebar.
- F1: anakan hasil pemijahan PS.
- F2: anakan hasil pemijahan F1.

Di HNK Pasuruan sendiri, prosedur yang digunakan adalah seleksi individu fenotip kuantitatif. Artinya, sejumlah induk dengan spesifikasi terukur—seperti laju tumbuh, ketahanan lingkungan/penyakit, efisiensi pakan, dan minim cacat—dipijahkan dengan perlakuan dan ulangan terkontrol. Larva dibesarkan bersama, lalu diseleksi kembali sesuai kriteria.

Dalam proses ini dikenal juga konsep silang dalam (*inbreeding*) dan silang

luar (*outbreeding*) untuk menjaga keseimbangan stabilitas dan variasi genetik.

Mengapa F1 Unggul?

Induk pokok (PS) umumnya merupakan hasil formulasi galur terpilih yang memiliki sifat aditif atau dominan, kemudian disilangkan dengan kelompok yang lebih acak dan memiliki sedikit tekanan seleksi (yang cenderung membawa sifat resesif).

Formula ini dirancang agar generasi F1 menampilkan performa optimal—karena sifat-sifat unggul yang dominan dan aditif akan “muncul” secara konsisten. Inilah yang sering kita kenal sebagai efek heterosis atau hybrid vigor dalam praktik lapangan.

Hasilnya?

F1 tampil prima: tumbuh cepat, responsif terhadap pakan, dan relatif tahan terhadap tekanan lingkungan.

Lalu Mengapa F2 Menurun?

Ketika F1 digunakan sebagai induk dan dipijahkan kembali, komposisi genetiknya tidak lagi terkontrol seperti pada formula PS. Pada generasi F2 terjadi segregasi genetik yang lebih besar.

Sifat-sifat dominan yang sebelumnya tampil seragam pada F1 mulai terpecah. Kombinasi gen yang muncul menjadi lebih beragam. Akibatnya:

- Sebagian benih tetap menunjukkan performa baik,
- Sebagian lain menampilkan sifat yang melemah,
- Beberapa sifat unggul bahkan bisa “tidak muncul”.

Inilah alasan utama mengapa F2 sering dinilai tidak sebaik F1 secara populasi.

Secara sederhana:

F1 adalah hasil formula terkontrol.

F2 adalah hasil “pengacakan ulang” sifat genetik.



Secara visual, ikan menunjukkan postur tubuh bulat dengan punggung tinggi dan daging tebal. Secara kuantitatif, performa tersebut juga mengacu pada ukuran dan standar seleksi yang telah ditetapkan dalam program

Strategi Distribusi Induk: Praktis vs Adaptif

Dalam distribusi induk dan calon induk, ada beberapa pendekatan:

1. Distribusi induk pokok (PS)
Lebih praktis karena pembenih tidak perlu lagi menyusun formula. Namun, kelemahannya daya adaptasi bisa lebih terbatas jika lingkungan berbeda jauh dari sumber produksi.
2. Distribusi calon induk atau benih calon induk Lebih adaptif terhadap

lingkungan setempat, tetapi memerlukan ketelitian dalam pengaturan formula pemijahan. Di sinilah pentingnya pemahaman teknis dan komunikasi antar pembenih.

Hubungan timbal balik antara produsen induk dan pembenih menjadi kunci. Tanpa pemahaman sistem pemuliaan, penggunaan F1 sebagai induk secara sembarangan berpotensi menurunkan mutu populasi pada generasi berikutnya.

Pesan untuk Pembenih

Program pemuliaan bukan sekadar menghasilkan ikan unggul, tetapi menjaga konsistensi performa antargenerasi. Menggunakan F1 sebagai induk memang memungkinkan, tetapi perlu disadari bahwa hasil F2 akan lebih variatif dan tidak lagi seragam seperti F1.



Proses identifikasi induk dilakukan untuk memastikan ketepatan galur, rekam jejak seleksi, serta menjaga kemurnian dan konsistensi mutu dalam program pemuliaan nila kekar

Karena itu, memahami struktur GGPS-GPS-PS-F1 bukan sekadar teori, melainkan fondasi dalam menjaga kualitas benih nila di lapangan. Benih unggul bukan hanya soal hasil hari ini, tetapi tentang bagaimana kita menjaga formula genetiknya tetap terarah. ●

KEMIN
Compelled by Curiosity™



MENGURANGI DAMPAK EHP SECARA ALAMI

Pathorol™



Udang yang Lebih Kuat dan Lebih Sehat

Meningkatkan kesehatan hepatopankreas untuk kinerja yang lebih baik.



Udang Seragam, Setiap Saat

Peningkatan asupan pakan dan berkurangnya variasi ukuran menghasilkan udang yang lebih konsisten dan berkualitas tinggi saat panen.



Melawan EHP dengan Ilmu Pengetahuan Alam

Molekul fitogenik kami yang dipatenkan mengurangi dampak Enterocytozoon Hepatopenaei (EHP) untuk udang yang lebih sehat.



Tingkatkan Keuntungan Anda

Perkembangan yang lebih baik, daya tahan hidup, dan ketahanan terhadap penyakit menghasilkan hasil panen yang lebih tinggi dan peningkatan keuntungan.



DISTRIBUTED BY:
021-5816834



kemin.com/aquascience

Pathorol is a registered trademark of Kemin Industries, Inc. All rights reserved. Pathorol is a registered trademark of Kemin Industries, Inc. All rights reserved. Pathorol is a registered trademark of Kemin Industries, Inc. All rights reserved.

Teknologi Benih Unggul untuk Industrialisasi Budidaya Ikan Air Tawar



Proses transplantasi larva ikan dengan mikroinjeksi (Foto Anna Octavera)

Upaya mendorong industrialisasi budidaya ikan air tawar yang kompetitif dan berkelanjutan tak bisa dilepaskan dari kualitas genetik benih. Hal inilah yang menjadi benang merah Webinar Nasional “Genetic to Industry: Teknologi Benih Unggul untuk Industrialisasi Budidaya Ikan Air Tawar” yang digelar Selasa, 10 Februari 2026.

Kegiatan ini diselenggarakan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) melalui Pusat Riset Budidaya Air Tawar, Organisasi Riset Pertanian dan Pangan (ORPP). Webinar diikuti oleh peneliti, akademisi, praktisi industri serta Dinas Perikanan dan Kelautan dari berbagai daerah, mencerminkan tingginya perhatian terhadap isu genetika dan teknologi benih sebagai fondasi industri akuakultur modern.

Moderator, **Ratu Siti Aliah**, Peneliti Ahli Utama Pusat Riset Budidaya Air Tawar – ORP BRIN, menegaskan bahwa peningkatan efisiensi produksi sangat bergantung pada intervensi teknologi dalam pemuliaan serta sistem penyediaan benih unggul yang terstandar dan terukur.

Rekayasa Genetika dan Seleksi Berbasis Marka

Narasumber pertama, **Alimuddin**, Profesor of Fish Breeding and Genetics dari IPB University, memaparkan materi bertajuk “Rekayasa Genetika dalam Produksi Benih Ikan Unggul”. Ia menyoroti pentingnya program pemuliaan dilakukan secara kontinu. Salah satu metode pemuliaan yang dapat dilakukan adalah seleksi berbasis marka molekuler dengan tujuan misalnya untuk menghasilkan ikan dengan ketahanan penyakit yang lebih baik.

Salah satu contoh konkret adalah pengembangan ikan mas tahan KHV (Koi Herpesvirus) melalui seleksi marka Cyca-DAB1*05 hasil kolaborasi IPB dan BBP BAT Sukabumi. Hasilnya

menunjukkan peningkatan survival rate pascainfeksi KHV secara signifikan dari generasi ke generasi: pada populasi parental lebih dari 36%, meningkat pada G1 hingga di atas 63%, dan terus membaik pada G2 dan G3 hingga mencapai lebih dari 65%, bahkan pada beberapa populasi uji mencapai 93,3%, 86,25%, hingga 100%.

Menurut Alimuddin, pemuliaan berbasis seleksi marka DNA mampu mempercepat proses perbaikan genetik hanya dalam 4–5 tahun, jauh lebih efektif dibandingkan seleksi konvensional. Selain lebih cepat, metode ini juga menghasilkan persentase pewarisan sifat ketahanan yang lebih tinggi dan lebih terprediksi. Pendekatan genomik, tegasnya, merupakan prasyarat menuju industrialisasi yang berbasis sains dan presisi.

Teknologi Induk Pengganti dan Rekayasa Reproduksi

Paparan kedua disampaikan oleh **Anna Octavera**, Peneliti Ahli Muda PRBAT – ORPP BRIN, dengan topik “Teknologi Pembuatan Induk Pengganti (Surrogate Broodstock) dalam Rekayasa Reproduksi”.

Ia mengurai berbagai permasalahan klasik dalam produksi dan kualitas benih ikan air tawar. Mulai dari *bottleneck* reproduksi—di mana banyak komoditas sulit dipijahkan secara terkontrol akibat kematangan gonad yang lama dan frekuensi pemijahan rendah—hingga tingginya biaya pemeliharaan induk dan keterbatasan teknik pemijahan.

Tidak semua induk dapat dilakukan *stripping*, sehingga masih bergantung pada kawin alami yang dalam beberapa kasus justru “mengorbankan” induk unggul. Selain itu, proses domestikasi ikan lokal potensial sering belum tuntas, menyebabkan kesulitan adaptasi dan pemijahan di lingkungan budidaya. Degradasi mutu induk akibat lemahnya *tracing*, kawin tak terkontrol, *inbreeding*, atau pencampuran strain juga menjadi ancaman serius.



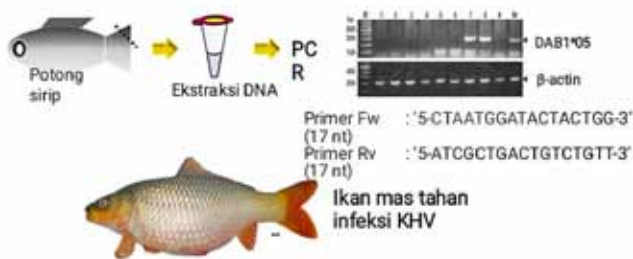
Alimuddin



Anna Octavera



Muhammad Fuadi



Pengembangan ikan mas tahan KHV (Koi Herpesvirus) melalui seleksi marka *Cyca-DAB105* hasil kolaborasi IPB dan BBP BAT Sukabumi (Foto Alimuddin)

Dampaknya langsung terasa di industri: produksi benih tidak konsisten, *survival* dan performa budidaya menurun, biaya produksi meningkat, serta sulit melakukan *scaling-up* usaha. Dalam konteks ini, teknologi *surrogate broodstock* menawarkan solusi strategis untuk mempercepat produksi gamet dari induk unggul tanpa harus memelihara induk asli dalam jumlah besar, sekaligus menjaga kemurnian genetik.

Perspektif Industri: Infrastruktur hingga Biosekuriti

Dari sisi industri, **Muhammad Fuadi**, Business and Research Development Manager Aquaculture Technology & Development (ATD) – JAPFA Aquaculture / PT Suri Tani Pemuka, memaparkan kondisi terkini industrialisasi budidaya ikan air tawar. Ia menekankan bahwa keberhasilan *hatchery* sangat ditentukan oleh infrastruktur yang memadai, kualitas broodstock, pakan yang tepat, manajemen air, serta penerapan biosekuriti yang ketat. Namun, di lapangan masih banyak tantangan, seperti manajemen induk yang belum optimal, permasalahan nutrisi, kualitas air rendah, hingga ancaman wabah penyakit.

Fuadi menegaskan bahwa penerapan teknologi—termasuk program pemuliaan terstruktur—harus menjadi sistem pendukung utama dalam menghasilkan benih berkualitas. Tanpa fondasi genetik yang kuat dan manajemen *hatchery* berbasis standar industri, sulit bagi sektor ini untuk tumbuh secara konsisten dan kompetitif.

Genetika sebagai Fondasi Industrialisasi

Webinar AQUATALK #4 menegaskan bahwa perjalanan dari “*genetic to industry*” bukan sekadar jargon,

melainkan agenda strategis. Genomik, rekayasa reproduksi, dan manajemen *hatchery* modern harus terintegrasi dalam satu ekosistem inovasi.

Industrialisasi budidaya ikan air tawar yang berdaya saing tinggi hanya dapat dicapai jika kualitas genetik, teknologi produksi benih, dan kesiapan industri berjalan seiring. Sinergi antara lembaga riset, perguruan tinggi, dan pelaku usaha menjadi kunci agar inovasi tidak berhenti di laboratorium, tetapi benar-benar terimplementasi di lapangan dan memberikan dampak nyata bagi peningkatan produktivitas nasional. (Adit)



Dua Diligence: Uji Tuntas untuk Menembus Pintu Ekspor



Panen parsial udang vaname (Foto M. Rezki Fauzi)

Ekspor udang vaname sejak lama digadang-gadang sebagai mesin devisa. Komoditas ini relatif mudah dibudidayakan, siklusnya cepat, dan pasarnya luas. Tak heran jika banyak negara berlomba memproduksi dan mengekspor. Namun di balik euforia itu, persaingan yang kian ketat memicu praktik-praktik curang—mulai dari manipulasi mutu hingga penggunaan zat terlarang demi mengejar margin.

Dampaknya jelas: negara importir memperketat pengawasan. Konsumen pun makin kritis. Di banyak supermarket luar negeri, pembeli cukup memindai QR code untuk

mengetahui asal produk, kandungan nutrisi, hingga potensi alergen. Transparansi menjadi standar baru.

Proteksionisme dan Standar Keamanan Pangan

Di Amerika Serikat, slogan *Make America Great Again (MAGA)* dan *Make America Healthy Again (MAHA)* pada era pemerintahan Donald Trump memperkuat arah proteksionisme—mengutamakan produk domestik sekaligus memperketat keamanan pangan impor. Badan pengawasnya, Food and Drug Administration (FDA), meningkatkan frekuensi pemeriksaan dan penolakan produk yang tak memenuhi standar.

Praktik “port shopping”—mengalihkan kontainer yang ditolak ke pelabuhan lain—menjadi sorotan. Untuk menutup

celah ini, Kongres AS menerbitkan *The Destruction of Hazardous Imports Act* yang memberi kewenangan FDA memusnahkan produk pangan yang gagal inspeksi.

Bagi Indonesia, kebijakan ini punya dua sisi. Di satu sisi, memperketat pintu masuk. Di sisi lain, mendorong pembenahan tata kelola ekspor agar data lebih akurat dan praktik re-ekspor tidak lagi menimbulkan distorsi statistik.

Indonesia bersama India dan Ekuador juga menandatangani *Regulatory Partnership Agreement (RPA)* dengan FDA sebagai upaya memperkuat sistem keamanan pangan. Namun, isu-isu seperti dugaan kontaminasi radioaktif yang belum tuntas justru menggerus kepercayaan dan efektivitas kerja sama tersebut.

Di tingkat negara bagian, seperti Alabama, Louisiana, Mississippi, Texas, dan Georgia, muncul aturan restoran untuk mencantumkan label *foreign imported* pada udang impor. Kebijakan ini berpotensi membangun persepsi bahwa produk impor lebih rendah mutunya dibanding produk domestik.

Padahal, Pasal III *General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) 1947* menegaskan prinsip *national treatment*: produk impor yang telah memenuhi syarat masuk harus diperlakukan setara dengan produk domestik. Di sinilah diplomasi perdagangan Indonesia diuji.

Izin Air Laut dan Paradoks Regulasi

Dalam Pertemuan Nasional Pembangunan Perikanan Budidaya Berbasis Ekonomi Biru, 18 Desember 2023, Menteri Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menyebut sebagian praktik budidaya kita masih tradisional—air laut masuk tambak, limbah dibuang ke laut, lalu air diambil kembali.



Oleh:
Evelyne Nusalim

Direktur Eksekutif, Indonesian Food Safety Institute (IFSI)/ Kolumnis Info Akuakultur

Ironisnya, penggunaan air laut dan pembuangan limbah itu sendiri diatur dan berizin. Petambak wajib membayar PNBP untuk memanfaatkan air laut, sekaligus mengurus izin pembuangan limbah. Jika sistem dianggap tidak ramah lingkungan, pertanyaannya: bagaimana desain regulasinya? Apakah pendekatannya berbasis layanan dan pembinaan, atau sekadar perizinan? Prinsip “berakhlak” yang diusung KKP menekankan pelayanan dan akuntabilitas. Namun di lapangan, pengawasan, kontrol, dan sanksi kerap tak berjalan seiring dengan kewajiban administrasi yang dibebankan kepada pelaku usaha.

Modernisasi Tanpa Sanitasi?

Modernisasi tambak tak cukup hanya dengan infrastruktur. Foto panen yang beredar di media memperlihatkan udang diletakkan di lantai pematang, terinjak lalu-lalang pekerja, dan keranjang bersentuhan langsung dengan tanah. Dalam perspektif standar sanitasi internasional, ini alarm serius.

Manusia adalah sumber kontaminasi tinggi. Aktivitas panen massal di bawah terik matahari tanpa prosedur higienis berisiko menimbulkan *cross*



Cek anco (foto Arif)

contamination. Jika targetnya pasar premium, standar penanganan pascapanen harus disesuaikan.

Tren Global: Humane Slaughter Initiative

Isu kesejahteraan hewan kini masuk ke industri udang. Shrimp Welfare Project mendorong *Humane Slaughter Initiative* dengan penggunaan *electrical stunning* untuk meminimalkan stres dan rasa sakit saat panen.

Sejumlah perusahaan di India, Ekuador, dan Vietnam telah mengadopsi pendekatan ini. Bahkan standar sertifikasi seperti Aquaculture Stewardship Council (ASC) mengakui metode *electrical stunning*. Survei di pasar utama menunjukkan konsumen bersedia membayar lebih untuk produk dengan standar kesejahteraan lebih tinggi—selaras dengan komitmen ESG dan praktik akuakultur bertanggung jawab.

Bagi produsen Indonesia, ini bukan sekadar isu etika, tetapi strategi diferensiasi pasar.

Laboratorium: Bukan Sekadar Penguji

Pengujian tanpa interpretasi tak memberi nilai tambah. Laboratorium seharusnya menjadi mitra strategis—mendiagnosis, memberi rekomendasi mitigasi, dan membantu pencegahan.

Standar pengujian negara importir terus berkembang dengan teknologi yang semakin presisi. Laboratorium dalam negeri perlu proaktif: investasi alat, peningkatan kompetensi SDM, serta kolaborasi lintas sektor agar kapasitas terjaga. Skema pendampingan berbasis kelompok tambak dapat memetakan persoalan sistemik—baik faktor teknis maupun lingkungan.

Due Diligence: Tanggung Jawab Bersama

Menurut pedoman Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *due diligence* adalah proses untuk mengidentifikasi,



Panen udang vaname (Foto Dany Yukasano)

mencegah, memitigasi, dan mempertanggungjawabkan dampak negatif dalam operasi bisnis dan rantai pasok.

Prinsip ini selaras dengan HACCP, namun cakupannya lebih luas—menyangkut hak asasi manusia, lingkungan, hingga tata kelola. Pelaku usaha dituntut mampu menunjukkan transparansi dan akuntabilitasnya kepada publik.

Due diligence bukan hanya tanggung jawab perusahaan, tetapi seluruh pemangku kepentingan—pemerintah, akademisi, asosiasi, hingga laboratorium pendukung. Tanpa komitmen kolektif, sulit membangun reputasi jangka panjang di pasar global.

Seperti dikatakan Margaret Mead, “*Never doubt that a small group of thoughtful, committed citizens can change the world; indeed, it’s the only thing that ever has.*”

Industri udang Indonesia membutuhkan lebih dari sekadar volume ekspor. Ia membutuhkan integritas sistem. Dan itu hanya lahir dari keberanian melakukan uji tuntas—secara nyata, konsisten, dan bersama. ●

Muchamad Arif Masykur, S.Pi

Dari Lereng Sindoro–Sumbing Menuju Industri Udang Indonesia

Perjalanan karier sering kali dibentuk oleh akar yang kuat. Bagi Muchamad Arif Masykur, akar itu tumbuh dari sebuah desa sejak di lereng Gunung Sindoro dan Sumbing—Parakan, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Sebuah kota kecil yang dikenal sebagai “Kota Bambu Runcing”, tempat nilai-nilai kesederhanaan, empati, dan kerja keras tertanam sejak dini.

Meniti Karier dari Hatchery ke Manajemen Nasional

Lulus dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro pada 2007, Arif hanya butuh tiga bulan untuk memulai langkah profesionalnya. Ia bergabung dengan PT Komindo Trading Utama (PT KTU), sebagai Quality Control di wilayah Anyer.

Dua tahun kemudian, pada tahun 2009 ia mendapatkan kesempatan emas: penugasan ke China dalam rangka ekspansi perusahaan di bawah naungan Global Gen Indonesia. Kerja keras dan dedikasi membuatnya dipercaya menjadi Kepala Produksi Hatchery unit Carita pada tahun 2010.

“Momen itu menjadi titik balik,” ujarnya. Bukan hanya memperdalam teknis pembenihan, tetapi juga mulai memahami manajemen SDM—sebuah bekal penting dalam perjalanan kariernya.

Tahun 2011, Arif berpindah menjadi Kepala Produksi GGI Jawa Timur di

Situbondo. Pengalaman ini memperluas perspektifnya tentang kompleksitas operasional hatchery skala besar.

Pada akhir tahun 2012, ia bergabung dengan Hatchery STP, salah satu perusahaan pembenihan udang terbesar di Indonesia. Di sana ia ditempa dari Teknisi di Unit Indramayu hingga mutasi ke Unit Negara. Pengalaman teknis dan manajerial yang komprehensif inilah yang mengantarkannya ke PT Matahari Cipta Sentosa (Matahari Sakti) pada 2017 sebagai Head of Hatchery Udang.

Transformasi besar terjadi pada 2020. Arif mengambil keputusan berani beralih profesi menjadi Sales di PT I&V Bio Indonesia. Dunia penjualan yang “180 derajat berbeda” justru menjadi ruang pembuktian baru, berbekal pengalaman dan relasi dari pekerjaan sebelumnya, ia melangkah penuh optimisme ke Gerbang PT I&V Bio Indonesia, Industri yang bergerak pada penyedia pakan alami Artemia.



Muchamad Arif Masykur, S.Pi

Kariernya melesat:

- 2022: Area Sales Manager Indonesia Timur
- 2023: Area Sales Manager sekaligus Site Manager Jawa Timur (Situbondo)
- Saat ini: National Sales Manager

Fokus utamanya adalah pengembangan pasar Instart Artemia—pakan alami bernutrisi tinggi yang praktis untuk hatchery hingga fase awal tambak.

Industri Udang 2026: Titik Krusial Inovasi dan Keberlanjutan

Menurut Arif, budidaya udang tahun 2026 berada di fase krusial. Inovasi teknologi bukan lagi pelengkap, melainkan kebutuhan mutlak untuk efisiensi.

“Tantangan terbesar tetap penyakit. Namun sistem *biosecurity* kini jauh lebih ketat dan terstruktur,” jelasnya.

Budidaya tidak lagi semata soal ekspansi lahan, tetapi tentang kepatuhan terhadap daya dukung lingkungan (*carrying capacity*) dan pengelolaan limbah seperti IPAL. Petambak yang mampu menggabungkan teknologi, strategi pakan, manajemen air, dan kepedulian lingkungan akan menjadi pemain dominan di pasar ekspor yang kini mulai pulih.



Muchamad Arif Masykur (kiri ke-1) berfoto bersama Direktur PT I&V Bio Indonesia, Moch. Nadjib (alm., kiri ke-4) dan tim dalam sebuah kegiatan kebersamaan dan koordinasi lapangan

Produk Unggulan: Artemia Praktis dan Aman

Produk andalan perusahaannya adalah Instan Artemia (*InstArt*)—pakan alami siap pakai (*Ready to Use*), bebas *Vibrio*, serta telah melalui proses *enrichment* sehingga kaya EPA dan DHA. **Praktis dan Efisien**, diproduksi dalam bentuk pasta hidup, dikemas rapi dalam nampan (*tray*). Bisa langsung ditebar dan diberikan kepada larva udang atau ikan tanpa perlu lagi melalui proses penetasan (dekapsulasi) dan pencucian yang rumit. Inovasi ini memangkas beban kerja operasional *hatchery* secara drastis, menghemat ruang, dan menurunkan biaya tenaga kerja.

PT I&V Bio Indonesia menjamin bahwa *InstArt* Artemia 100% bersih dari cangkang dan bebas dari kontaminasi bakteri patogen, terutama *Vibrio*. Setiap fase produksi melewati protokol biosekuriti dan disinfeksi tingkat tinggi.

Digunakan sejak *stadia Zoea* hingga panen di *hatchery*, bahkan untuk tujuh hari pertama pemeliharaan di tambak, produk ini menjawab kebutuhan efisiensi sekaligus keamanan biologis. Selain pengembangan pasar, tim I&V Bio Indonesia aktif menggelar seminar teknis bagi pembudidaya, membahas strategi budidaya untuk meningkatkan produktivitas sekaligus keberlanjutan tambak.

Memimpin dengan Hati

Apa rahasia menjaga tim tetap solid? “Memanusiakan manusia,” jawabnya singkat. Menempatkan orang pada posisi yang tepat dan bekerja dengan hati menjadi prinsip kepemimpinannya.

Nilai ini tidak lepas dari didikan orang tua. Sejak kecil, Arif dibesarkan dengan penekanan pada empati, simpati, dan penghormatan terhadap guru. Ia masih mengingat, ketika mengadu karena dimarahi guru, justru orang tuanya yang menegur dirinya—karena percaya teguran guru pasti beralasan.

Kedua orang tuanya (alm.) menjadi sosok idola sekaligus penyemangat hidupnya hingga kini.



Foto Muchamad Arif Masykur bersama keluarga

Keluarga: Sumber Energi Terbesar

Di balik kesibukan sebagai National Sales Manager, Arif tetap menjaga keseimbangan hidup. Waktu libur dimanfaatkan untuk *family time*—rekreasi sederhana atau makan bersama di luar rumah.

Hal yang paling menyentuh baginya adalah kejutan-kejutan kecil dari anak-anaknya: pelukan sepulang kerja, membawakan tas, hingga menyiapkan hidangan sederhana untuk sang ayah.

“Hal-hal kecil seperti itu luar biasa nilainya,” ungkapnya.

Mimpi yang Ingin Dicapai

Di antara berbagai pencapaian profesional, ada satu harapan besar yang ingin segera diwujudkan: membawa seluruh keluarga dan istri beribadah bersama ke Tanah Suci.

Sebuah perjalanan spiritual yang menjadi simbol syukur atas perjalanan panjang dari desa kecil di lereng gunung hingga panggung nasional industri akuakultur Indonesia.

Dari Parakan untuk Indonesia—sebuah kisah tentang konsistensi, keberanian berubah, dan komitmen membangun industri udang yang lebih maju dan berkelanjutan. ● (Adit)

BIODATA

Nama	Muchamad Arif Masykur, S.Pi
Jabatan	National Sales Manager / Site Manager PT I&V Bio Indonesia
Pendidikan	- SDN Parakan Wetan 3 (1990–1996) - SMPN 1 Parakan (1996–1999) - SMAN 1 Parakan (1999–2002) - Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro (2002–2007)

Dinamika Harga dan Uji Ketahanan Industri Pakan Akuakultur



Pakan udang menjadi komponen biaya terbesar dalam budidaya, sekaligus penentu performa pertumbuhan dan efisiensi produksi

Ketika Harga Jadi Medan Pertarungan

Sebagai mahasiswa akuakultur yang cukup sering turun ke lapangan—mulai dari tambak, *hatchery*, hingga diskusi dengan teknisi dan petambak—satu hal makin terasa jelas: dinamika industri pakan saat ini tidak lagi berkutat pada kualitas semata. Di lapangan, yang paling terasa justru kompetisi harga yang kian intens dan berkepanjangan.

Persaingan ini bukan sekadar soal siapa yang paling murah. Dampaknya bersifat sistemik, memengaruhi produsen pakan hingga cara petambak mengambil keputusan di tingkat tambak.

Siapa yang Paling Tertekan?

Dalam berbagai diskusi, kerap muncul anggapan bahwa pabrik kecil atau

pemain baru adalah pihak paling rentan. Namun, pengamatan lapangan menunjukkan gambaran yang berbeda. Justru pabrik skala menengah sering berada di posisi paling terjepit—berada di “tengah” tanpa keunggulan struktural yang benar-benar kuat.

Mereka belum punya akses bahan baku strategis semurah pemain besar, sementara skala produksi juga belum cukup besar untuk

meredam fluktuasi harga. Posisi ini membuat ruang gerak mereka semakin sempit.

Terjepit di Tengah Struktur Biaya

Pada segmen pabrik menengah, struktur biaya produksi cenderung lebih kaku. Mereka sulit melakukan subsidi silang antar produk dan belum sepenuhnya leluasa berinvestasi pada diferensiasi teknis.

Sebagian masih dalam tahap membangun fondasi—mulai dari formulasi berbasis data biologis jangka panjang, uji lapangan yang konsisten, hingga dukungan teknis yang terintegrasi dengan sistem budidaya petambak. Di sinilah tantangan muncul: tekanan harga terus meningkat, sementara tuntutan kualitas tak pernah turun.

Dampaknya Mengalir ke Tambak

Tekanan di sektor hulu ikut terasa di tingkat petambak. Terutama pada skala kecil hingga menengah, kondisi ekonomi kerap mendorong pemilihan pakan berdasarkan harga per kilogram semata.

Pendekatan ini terlihat praktis, tetapi menyimpan risiko. Dari pengamatan lapangan, keputusan berbasis harga saja berpotensi meningkatkan variabilitas hasil budidaya—mulai dari pertumbuhan yang kurang seragam, FCR yang sulit dikendalikan, hingga udang yang lebih sensitif terhadap perubahan lingkungan.

Risiko Kecil, Dampak Besar

Bagi petambak dengan margin usaha tipis dan manajemen teknis terbatas, gangguan biologis kecil pun bisa berdampak besar. Ketika performa pakan tidak konsisten, tekanan tidak hanya muncul di kolam, tetapi juga pada keberlanjutan usaha secara keseluruhan.

Dalam kondisi seperti ini, pakan murah belum tentu menjadi pilihan paling ekonomis dalam jangka panjang.

Kompetisi Harga sebagai Seleksi Alam

Jika dilihat lebih luas, kompetisi harga pakan sejatinya berfungsi sebagai proses seleksi struktural dalam industri. Pelaku usaha yang belum memiliki ketahanan—baik dari sisi efisiensi biaya, keunggulan biologis yang terukur, maupun manajemen berbasis data—akan semakin berat bertahan.

Sebaliknya, mereka yang mampu menjaga keseimbangan antara efisiensi ekonomi dan pengendalian risiko biologis cenderung lebih adaptif menghadapi tekanan pasar.

Catatan dari Bangku Mahasiswa

Bagi saya sebagai mahasiswa, dinamika ini menjadi pembelajaran penting. Keberlanjutan industri akuakultur tidak bisa dibangun hanya di atas perang harga. Diperlukan penguatan struktur, baik di industri pakan maupun di tingkat manajemen budidaya tambak.

Tanpa fondasi yang kuat, kompetisi harga justru berpotensi mempercepat tekanan terhadap pelaku usaha yang paling rentan.

Dari Harga ke Nilai

Ke depan, diskursus mengenai pakan idealnya bergeser. Bukan lagi sekadar “berapa harga per kilogram”, tetapi “berapa biaya per kilogram biomassa yang bisa dihasilkan secara stabil dan berkelanjutan”.

Di sinilah peran data yang akurat, uji lapangan yang transparan, serta pendampingan teknis berkelanjutan menjadi kunci. Industri yang sehat pada akhirnya bukanlah industri dengan harga termurah, melainkan industri yang mampu menyeimbangkan efisiensi ekonomi, performa biologis, dan keberlanjutan jangka panjang. ● (Ed: Adit)



Oleh:

Muhammad Nabel Yetzakson

Mahasiswa Program Studi Akuakultur,
Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang

Pilar Kesehatan dan Stabilitas Produksi Akuakultur



Sampel udang yang mati akibat terserang penyakit, menunjukkan dampak gangguan kesehatan yang dapat memicu penurunan survival rate dan kerugian produksi pada sistem budidaya (foto JALA)

Dalam praktik budidaya, pakan umumnya diposisikan sebagai faktor utama penentu pertumbuhan. Perspektif ini tidak keliru, namun belum sepenuhnya utuh. Pakan sejatinya merupakan fondasi kesehatan organisme budidaya. Kualitas dan komposisi nutrisi yang tepat berperan langsung dalam menjaga kondisi fisiologis, meningkatkan daya tahan terhadap stres, serta memperkuat kemampuan organisme menghadapi perubahan lingkungan dan serangan penyakit.

Hubungan antara pakan dan kesehatan berlangsung secara kontinu dan kumulatif. Dampaknya mungkin tidak selalu terlihat dalam waktu singkat, tetapi sangat menentukan stabilitas produksi dalam jangka panjang.

Keseimbangan Nutrisi dan Dampaknya pada Sistem Imun

Komposisi nutrisi pakan menentukan kecukupan energi, keseimbangan metabolisme, serta pembentukan jaringan tubuh, termasuk jaringan

yang berperan dalam sistem imun. Ketidakseimbangan nutrisi—baik kekurangan maupun kelebihan—dapat memicu gangguan fisiologis tersembunyi.

Di lapangan, kondisi ini sering tercermin dari pertumbuhan yang tidak seragam, rasio konversi pakan (FCR) yang meningkat, serta turunnya tingkat kelangsungan hidup. Sisa pakan yang tidak termanfaatkan juga berpotensi menurunkan kualitas air, yang pada akhirnya memperbesar risiko penyakit.

Kualitas Biologis dan Kesehatan Saluran Pencernaan

Selain kandungan nutrisi, kualitas biologis pakan memiliki peran krusial. Kecernaan, stabilitas fisik di dalam air, serta konsistensi mutu antar-batch memengaruhi kesehatan saluran pencernaan dan keseimbangan mikrobiota usus.

Pakan dengan pencernaan rendah atau mudah hancur di air dapat meningkatkan beban metabolik dan memicu gangguan pencernaan. Jika kondisi lingkungan sedang kurang optimal, gangguan ini dapat melemahkan respons imun bawaan dan membuka peluang munculnya penyakit oportunistik.

Antara Harga dan Kinerja Produksi

Di tingkat pembudidaya, pertimbangan harga sering menjadi faktor dominan dalam memilih pakan. Tekanan efisiensi biaya mendorong penggunaan pakan dengan harga terendah tanpa evaluasi menyeluruh terhadap performa biologisnya.

Padahal, harga murah tidak selalu identik dengan efisiensi. Variabilitas pertumbuhan, fluktuasi kesehatan, dan meningkatnya risiko kegagalan panen justru dapat menambah biaya produksi dalam jangka menengah hingga panjang.

Pendekatan Berbasis Evaluasi Kinerja

Pemilihan pakan seharusnya didasarkan pada kesesuaian nutrisi dengan fase pertumbuhan dan kondisi fisiologis organisme budidaya. Evaluasi kinerja perlu mengacu pada parameter biologis seperti laju pertumbuhan, FCR, tingkat kelangsungan hidup, dan stabilitas kesehatan populasi—bukan semata-mata harga per kilogram.

Ketersediaan data uji lapangan serta dukungan teknis dari produsen pakan menjadi faktor penting dalam memastikan aplikasi berjalan optimal dan konsisten.

Pada akhirnya, pakan tidak dapat diperlakukan hanya sebagai komoditas produksi. Ia merupakan elemen strategis dalam manajemen kesehatan budidaya. Pendekatan berbasis pemahaman biologis dan evaluasi objektif akan membantu menekan risiko penyakit, menjaga stabilitas produksi, serta mendukung keberlanjutan sistem akuakultur dalam jangka panjang. ● (Ed: Adit)



Oleh:
Natasya Rahmayati

Mahasiswa Program Studi Akuakultur,
Fakultas Pertanian Peternakan,
Universitas Muhammadiyah Malang



Hepatopankreas udang yang mengalami kerusakan, organ yang diambil dari udang mati menunjukkan perubahan warna dan struktur yang signifikan sebagai indikasi gangguan fungsi pencernaan dan metabolisme

Pakan Bukan Obat, Melainkan Fondasi Kesehatan Udang



Udang mati akibat teresang penyakit, ditandai dengan perubahan warna tubuh, kondisi lemas sebelum kematian, dan potensi kerusakan organ internal.

Dalam praktik budidaya udang, pakan kerap diposisikan semata sebagai faktor pertumbuhan dan efisiensi produksi. Lebih jauh lagi, di lapangan masih dijumpai anggapan bahwa pakan dapat berfungsi layaknya “obat” ketika penyakit mulai muncul. Perspektif ini perlu diluruskan.

Secara biologis dan ilmiah, pakan bukanlah sarana pengobatan langsung. Peran utamanya dalam konteks kesehatan terletak pada pencegahan penyakit. Pakan bekerja dengan memperkuat ketahanan biologis udang terhadap tekanan patogen maupun stres lingkungan, sehingga risiko infeksi dapat ditekan sejak awal.

Artinya, pakan tidak membunuh patogen dan tidak menggantikan peran biosekuriti. Ia berfungsi sebagai alat preventif berbasis nutrisi, yang efektivitasnya sangat bergantung pada manajemen kualitas air dan penerapan biosekuriti yang konsisten.



Oleh:

Riska Eza Febrianti

Mahasiswa Program Studi Akuakultur,
Universitas Muhammadiyah Malang

Kesehatan Usus dan Hepatopankreas sebagai Kunci

Pakan berkualitas—dengan pencernaan tinggi, keseimbangan asam amino yang tepat, serta formulasi nutrisi sesuai kebutuhan fisiologis—berkontribusi langsung terhadap kesehatan usus dan hepatopankreas.

Kedua organ ini merupakan pusat pencernaan, metabolisme, sekaligus pertahanan non-spesifik. Integritas barrier usus yang terjaga akan membatasi masuknya patogen ke dalam tubuh. Sementara itu, hepatopankreas yang berfungsi optimal mendukung metabolisme dan proses detoksifikasi secara efisien.

Stabilitas mikrobiota usus juga memegang peran krusial. Ketika komunitas mikroba komensal berada dalam kondisi seimbang, peluang mikroorganisme oportunistik untuk berkembang menjadi penyakit klinis dapat ditekan secara signifikan.

Dalam konteks ini, pakan bekerja dengan menurunkan probabilitas dan tingkat keparahan penyakit—bukan sebagai solusi instan, melainkan sebagai sistem penyangga biologis yang menjaga keseimbangan internal udang.

Sinergi Probiotik, Enzim, dan Aditif Fungsional

Peran preventif pakan semakin diperkuat dengan penggunaan probiotik, enzim, dan aditif fungsional

yang kini umum diaplikasikan dalam formulasi modern.

Probiotik membantu menstabilkan mikrobiota usus dengan meningkatkan dominasi bakteri komensal, sehingga menekan pertumbuhan mikroba oportunistik dan menjaga integritas epitel usus. Kondisi ini mengurangi inflamasi subklinis yang kerap membebani hepatopankreas.

Enzim pakan meningkatkan pencernaan protein, lipid, dan karbohidrat kompleks. Efisiensi pencernaan yang lebih baik berarti residu nutrisi tak tercerna dapat ditekan, sehingga beban metabolik dan detoksifikasi pada hepatopankreas berkurang. Dalam jangka panjang, struktur dan fungsi organ ini pun lebih terjaga.



Udang abnormal dengan daya tahan rendah, ditandai pertumbuhan tidak seragam, respons lambat, dan kondisi fisik kurang prima akibat gangguan kesehatan atau nutrisi

Sementara itu, aditif fungsional seperti imunostimulan, prebiotik, dan antioksidan berperan dalam mendukung regenerasi jaringan, menjaga stabilitas sel hepatopankreas, serta memperkuat respons imun bawaan. Namun, seluruh komponen ini bekerja secara bertahap—bukan sebagai “pemadam kebakaran” saat penyakit sudah meledak.

Pada akhirnya, pakan dan seluruh komponen fungsional di dalamnya harus dipahami sebagai fondasi strategi pencegahan penyakit. Kesehatan udang merupakan hasil dari proses jangka panjang yang dibangun melalui nutrisi tepat, manajemen lingkungan yang baik, dan disiplin biosekuriti.

Dalam sistem budidaya yang dikelola secara profesional, pakan bukan sekadar biaya produksi—melainkan instrumen utama untuk meningkatkan ketahanan, mengendalikan risiko, dan menjaga keberlanjutan usaha. ● (Ed: Adit)

**DON'T MISS THE OPPORTUNITY TO EXPAND
YOUR MARKET AND NETWORK AT**

INDO **FISHERIES** 2026 EXPO & FORUM



**THE 16TH INDONESIA'S NO.1 INTERNATIONAL FISHERIES,
AQUACULTURE INDUSTRY AND TECHNOLOGY EVENT**

NEW VENUE :

**NUSANTARA INTERNATIONAL CONVENTION EXHIBITION (NICE)
PIK 2, TANGERANG, INDONESIA.**

16 - 18 JUNE 2026



incorporating with

Hosted by



INDO
LIVESTOCK
2026 EXPO & FORUM

INDOFEED
2026 EXPO & FORUM

INDO
AGROTECH
2026 EXPO & FORUM

INDO VET
2026 EXPO & FORUM



Official Local Publication

POULTRY
INDONESIA

Supporting Publications

AGRINA

Infovet

Akuakultur

TROBOS

AQUA

Perendale
Publishers Ltd



Milling

PETFOOD

Milling

Member of



Organised by



Scan Here



**and Book Your
Space, Today!**

f Indo Fisheries Expo & Forum **@** Indofisheries **X** Indo_fisheries **in** Indo Fisheries

www.indofisheries.com

Transformation

Agus E. Purwanto

*Certified Associate Emergenetics International – Asia,
Penulis buku “Kenali kekuatan pola berpikir anda”.*

Praktisi di bidang penjualan, pemasaran, dan pengembangan produk



Apakah anda pernah mendengar nama desa wisata *Bangsring Underwater* ? Mungkin sudah pernah. Apakah anda pernah mendengar nama Ikhwan Arief ? Mungkin belum pernah. Pemuda inspiratif dari desa di Banyuwangi tersebut adalah inisiator perubahan kawasan perairan disana. Desa miskin, semula hanya dikenal sebagai desa nelayan. Kebiasaannya menangkap ikan dengan menggunakan bom dan racun. Lambat laun, terumbu karang rusak dan hasil tangkapan ikan menurun drastis.

Visinya sangat luar biasa. Perubahan mendasar dia dorong untuk merubah cara nelayan yang merusak lingkungan menjadi daerah wisata berbasis pantai. Secara bertahap. Melibatkan banyak pihak. Membentuk Kelompok Nelayan Samudra Bakti sebagai penggerak yang sukses.

Sejak praktik penangkapan ikan yang merusak di larang, terumbu karang pulih. Selanjutnya area tersebut di tetapkan sebagai kawasan konservasi. Perlindungan berkelanjutan. Kegiatan ekonomi diarahkan ke pengalaman wisata. Dibangun rumah apung untuk *snorkeling* dan *diving*. Atraksi ikan hias dan terumbu karang. Edukasi laut. Penyewaan perahu nelayan. *Homestay* di desa oleh penduduk lokal. Transformasi sukses....

Apakah anda pernah mendengar nama desa wisata Nglangeran ? Mungkin sudah pernah. Apakah anda pernah mendengar nama Sugeng Handoko ? Mungkin belum pernah. Dia adalah inisiator perubahan kawasan desa di Gunung Kidul tersebut. Sebelumnya, kebanyakan warga hanya menebang kayu dan mengambil batu gunung. Pemudanya banyak meninggalkan desa untuk mencari pekerjaan.

Visinya sangat luar biasa. Perubahan mendasar dia dorong untuk menjadikan area desa sebagai wilayah konservasi lingkungan dan desa wisata. Ia membentuk kelompok sadar wisata (Pokdarwis). Melibatkan semua unsur pemuda, ibu PKK, kelompok tani, dan warga lainnya. Aktivitas awal membuka jalur kunjungan ke Gunung Api Purba. Membangun fasilitas MCK, gazebo, jalur trek, *homestay* rumah warga. Wisata belanja berbasis tanaman coklat yang banyak di desa juga dikembangkan. Penanaman pohon digalakkan.

Hasilnya luar biasa. Ribuan wisatawan datang setiap tahunnya. *Homestay* warga berkembang. Omset pengelolaan wisata mencapai milyaran, yang digunakan untuk pembangunan desa. Angka urbanisasi menurun. Berbagai Peghargaan pun diraih. Pertama kali memenangkan desa wisata tingkat DIY. Selanjutnya, menang di tingkat Asia Tenggara. Bahkan, tahun 2021 terpilih sebagai *Best Tourism Village* dari UNWTO (Organisasi Pariwisata Dunia). Transformasi sukses....

Transformation didefinisikan sebagai *a complete, thorough, or dramatic change in the form, appearance, nature, or character of someone or something. It often implies a significant improvement or a fundamental, radical alteration.* Perubahan menyeluruh, mendalam, atau dramatis dalam bentuk penampilan, sifat, watak seseorang atau sesuatu. Hal ini sering kali menyiratkan perbaikan yang nyata atau perubahan mendasar yang radikal.

Ikhwan Arief dan Sugeng Handoko melakukan transformasi mendasar. Walaupun pada tingkat lokal. Perubahan ini tak kalah menarik diikuti prosesnya. Seperti halnya transformasi besar di level korporasi yang dilakukan oleh Ignatius Jonan di PT KAI. Menjadikan kereta api yang kumuh, tidak aman, banyak copet, sering kecelakaan. Menjadikan kereta sebagai angkutan masal yang membanggakan. Hal yang mirip juga dilakukan oleh Cacuk Sudarjanto di PT Telkom. Dari budaya titipan karyawan, perusahaan merugi, pengelolaan tidak transparan. Menjadikan perusahaan tingkat global, menguntungkan, dan membanggakan. Dia juga mendirikan sarana pendidikan tinggi.

Ada 7 tahapan transformasi yang dilalui kalau anda akan memimpin proses di dalam organisasi perusahaan anda. (1) Hadapi kenyataan ruwet yang sedang terjadi. (2) Rumuskan visi perubahan mendasar. (3) Ambil tindakan simbolik yang berani. (4) Bangun sistem kerja baru. (5) Tegakkan disiplin dan akuntabilitas. (6) Ciptakan hasil cepat terukur. Dan terakhir, (7) Konsisten hingga budaya berubah.

Transformasi organisasi pada skala apapun selalu didasari oleh paradigma baru. Bagaimana seorang inisiator merubah kebiasaan lingkungannya. Merubah budaya kerja individunya. Merubah kebiasaan kolektifnya. Apakah anda pernah melakukannya? ●



Management PT Grobest Indomakmur mengucapkan :

رمضان كريم

**MARHABAN
YA RAMADHAN**

SELAMAT MENUNAIKAN IBADAH PUASA

1447 H



**Manfaat
Produk
Grobest**

DAILY HEALTH CARE *Pakan Performa Fungsional*



Kualitas Yang Konsisten

Manajemen kualitas dan desain nutrisi yang mapan membantu mencapai hasil budi daya yang lebih baik.



Pasokan Nutrisi Yang Tepat

Manajemen kualitas dan desain nutrisi yang mapan membantu mencapai hasil budi daya yang lebih baik.



Aditif Fungsional Untuk Perawatan Kesehatan Harian

Diformulasikan dengan aditif fungsional unik Grobest, pakan kami mendorong performa kesehatan yang lebih baik.

GroStronger | GroFaster | GroSustainably

id.grobest.com



PT. DUA TANGAN INTERNATIONAL

TERUJI MELINDUNGI HINGGA BELASAN KALI PANEN

Alas Tambak Kuat • Tahan Lama • Anti Bocor

Jaminan Ketahanan Material untuk Solusi Perlindungan Tambak yang Efisien,
Meminimalkan Resiko dan Memperpanjang Umur Kolam



Mengapa Geoprotec® ?

- ✓ **Material HDPE**
Berkualitas Premium
- ✓ **Tahan UV**
& Cuaca Extrem
- ✓ **Kuat & Lentur**
Tidak Mudah Sobek
- ✓ **Pemasangan Mudah**
& Presisi
- ✓ **Umur Pakai Panjang**
& Biaya perawatan Rendah

SPESIFIKASI

Tebal : 0,5 mm | Lebar : 6 m | Panjang : 50 m

Support by:



KONSULTASI GRATIS & HARGA TERBAIK

☎ 0812 3384 9849