

Info Akuakultur

MAJALAH PERIKANAN BUDIDAYA

GROBEST
THE LEADER IN
FUNCTIONAL FEED



Daily Health Care



Growth Enhance



Immunity Enhance

Tepat Benur, Tambak Mujur



ISSN : 2477-1147



9 772477 114009

Harga Rp. 27.500



powering progress

GREAT SOLUTION
IN AQUACULTURE FEED

GARUDA MAS ABADI

SINTA *Konstan Dalam Kualitas*

Apapun jenis ikannya,
Dimanapun lokasinya

Pastikan pakannya dengan
PAKAN SINTA

Tersedia dalam dua jenis: ☐ Pakan Tenggelam ☐ Pakan Terapung

TRIPLE HEALTH FOR
PROFITABILITY

HEALTHY
WATERHEALTHY
PONDHEALTHY
ANIMAL

KEMIN
Compelled by Curiosity™

Dist. By:
CP Budi Antono
+62 815 5105 2549



PT. INDONESIA EVERGREEN PASURUAN

Mengucapkan

Selamat Hari Raya

Idul Fitri

1447 H - 2026

Minal Aidin wall Faidin

Mohon Maaf Lahir dan Batin



PT. INDONESIA EVERGREEN PASURUAN

Kawasan Pasuruan Industrial Estate Rembang, Jl. Kraton Industri III No. 6, Curah Dukuh, Kraton. Kab. Pasuruan Jatim 67151



0811 3166 606



sales@yihaifeed.co.id



yihai.co.id



yihaifeed



Dari Redaksi

Benur Unggul4

Editorial

Fondasi Kuat, Investasi Hebat.....6

Laporan Utama

- Tepat Benur, Tambak Mujur.....8
- Dari Hatchery ke Tambak, Minim Mortalitas12
- Benur Kuat, Bukan Kebetulan!18

Budidaya

- IoT, Sidat, dan Hilirisasi Teknologi...22
- Revitalisasi Tambak, Kunci Bangkitnya Udang Nasional.....24
- Udang Windu, Ceruk Premium di Pasar Global26

Pakan

- Dari Beban Biaya Menjadi Strategi Bisnis28
- Murah Belum Tentu Efisien.....30
- Fondasi Stabilitas dan Profit Tambak Udang32

Benih

- Bangun Mutu dari Program Induk.....42
- Kualitas Air Hatchery, Fondasi Kuat Benur Vaname44

Kolom

Percontohan Tambak Modern dan Kualitas Ekspor.....46

Tokoh

Meniti Jalan dari Tambak hingga Konsultan Budidaya48

Inspirasi

Threshol.....50



COVER :

SUMBER FOTO COVER :
GUNO GUMELAR/ BPBAP TAKALAR
DESAIN : ARIS PRASETYO

Ekonomi & Bisnis

- Rebound Industri Udang Global34

Kesehatan & Lingkungan

- Cermat Memilih Metode Disinfeksi Air Budidaya.....36
- Pentingnya PCR Sebelum Tebar38
- Kesehatan Udang dan Lingkungan Tambak40



Benur Unggul



Rico Wisnu Wibisono, CEO FisTx

Industri hatchery modern semakin menyadari bahwa kualitas benur tidak lahir dari keberuntungan, melainkan dari presisi manajemen. Pada edisi kali ini, Majalah Info Akuakultur mengangkat sudut pandang yang sangat fundamental: air bukan sekadar media, tetapi “organ eksternal” bagi larva. Dari sanalah kekuatan atau kelemahan benur bermula.

Melalui pemaparan Rico Wisnu Wibisono, CEO FisTx, kita diajak melihat hatchery dari perspektif ekosistem mikro. Stabilitas pH dan alkalinitas, kecukupan DO, kontrol nitrogen, serta ketepatan salinitas bukanlah parameter yang berdiri sendiri. Semuanya saling mengunci seperti roda gigi. Sedikit saja terjadi fluktuasi, dampaknya bisa berantai—dari stres larva, penurunan nafsu makan, hingga gangguan moulting dan survival.

Yang menarik, pendekatan yang ditawarkan tidak berhenti pada

angka-angka teknis. Probiotik ditempatkan sebagai alat ekologi, bukan sekadar “vitamin air”. Disinfeksi pun dimaknai sebagai proses yang harus diikuti dengan re-maturasi ekosistem, bukan sterilisasi tanpa arah. Filosofi ini menegaskan bahwa membangun komunitas mikro yang stabil sama pentingnya dengan menekan patogen.

Di tengah tuntutan produksi benur yang tahan banting tanpa antibiotik, biosecurity presisi, disinfeksi terkontrol, dan manajemen air yang konsisten menjadi kunci daya saing hatchery. Benur kuat, pada akhirnya, adalah hasil dari sistem yang kuat.

Semoga sajian edisi ini memberi inspirasi dan penguatan praktik bagi para pelaku hatchery di seluruh Indonesia. Karena di balik setiap benur unggul, ada disiplin, sains, dan konsistensi yang bekerja sejak hari pertama kehidupan. ●

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 Bumbu 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)

Peran Alkapond® & Minapond® Efektifkan Proses Nitrifikasi dalam Akuakultur



Nitrifikasi adalah proses pemurnian air alami yang dilakukan oleh bakteri tertentu dengan mengoksidasi dan mengubah amonia yang berpotensi beracun menjadi nitrat yang tidak beracun. Proses ini sangat penting dalam kolam akuakultur dan sistem penggunaan kembali air, dimana amonia dapat mencapai konsentrasi yang berbahaya bagi ikan dan udang.

Proses nitrifikasi

Nitrifikasi adalah proses dua langkah yang dilakukan oleh bakteri dari genus *Nitrosomonas* dengan mengoksidasi amonia atau amonium menjadi nitrit, dan bakteri dari genus *Nitrobacter* yang mengoksidasi nitrit menjadi nitrat. Karena *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* muncul bersamaan, nitrit biasanya teroksidasi segera setelah muncul. Namun, karena alasan yang tidak dipahami dengan baik, nitrit terkadang terakumulasi dalam sistem akuakultur.

Ketika nitrit diserap oleh ikan dan organisme akuatik lainnya, nitrit dapat bergabung dengan hemoglobin menyebabkan keracunan methemoglobina atau yang sering dikenal sebagai penyakit darah cokelat. Perlu dicatat juga bahwa **nitrifikasi** mengkonsumsi oksigen dan merupakan sumber keasaman karena melepaskan ion hidrogen.

Sumber amonia

Pupuk dan pakan merupakan sumber amonia dalam sistem akuakultur. Sebagian orang mungkin tidak mengenali urea sebagai pupuk amonium, tetapi saat dimasukkan ke dalam air, urea dengan cepat terhidrolisis menjadi amonia dan karbon dioksida.

Sebagian kecil pupuk nitrogen juga dapat menjadi nitrogen organik dalam biomassa ikan atau udang melalui rantai makanan. Meskipun demikian, sebagian besar amonia yang

ditambahkan ke kolam dalam bentuk pupuk mengalami nitrifikasi. Nitrifikasi tidak mengurangi manfaat pemupukan, karena **nitrat** merupakan sumber nitrogen bagi fitoplankton dan tanaman lainnya.

Pakan dan limbah nitrogen

Ikan dan udang biasanya memakan sebagian besar pakan yang diberikan. Sebagian besar pakan yang dikonsumsi diserap melalui usus menjadi biomassa hewan, serta sisanya dikeluarkan sebagai feses. Pakan dan feses yang tidak dimakan terurai dan melepaskan **karbon dioksida, amonia, dan nutrisi anorganik lainnya**. Semua nitrogen yang diberikan dalam pakan dan tidak menjadi biomassa hewan berpotensi mencapai air sebagai **amonia**.

Nitrifikasi & keasaman

Nitrat tidak beracun, tetapi nitrifikasi mengkonsumsi oksigen terlarut dan dapat menjadi **sumber utama keasaman** yang dapat menurunkan nilai alkalinitas. Nitrifikasi dapat menyumbang 30-40 persen dari kebutuhan oksigen. Pengapuran berkala diperlukan untuk menghindari alkalinitas rendah di beberapa kolam yang dipupuk tetapi kelarutan pengapuran hanya bersifat sementara.

Fenanza telah memproduksi **Alkapond® & Minapond®** dengan tingkat kelarutan yang stabil dalam air budidaya, merupakan produk *water treatment* yang dirancang khusus untuk meningkatkan kualitas air di tambak, membantu menstabilkan kondisi asam perairan dengan **garam-garam mineral dan sumber karbonat**. Sehingga nilai alkalinitas dan kestabilan pH karena pengasaman dapat tercapai serta proses nitrifikasi dapat berjalan lebih efektif.

Kesimpulan

Nitrifikasi adalah proses alami dan bakteri nitrifikasi ada dimana-mana. Tidak perlu menambahkan nitrifier ke sistem akuakultur, tetapi inisiasi nitrifikasi dalam sistem tertutup, terutama yang ada di air payau, dapat dipercepat dengan **menaburkan nitrifier**. Beberapa perusahaan menjual kultur bakteri nitrifikasi untuk aplikasi semacam itu.

Efektifitasnya proses nitrifikasi danantisipasi keasamaan perairan yang disebabkan karena proses nitrifikasi, dapat diantisipasi dengan menaburkan **Alkapond® atau Minapond®** ke kolam budidaya. **Alkapond® dan Minapond®** mampu meningkatkan kualitas air kolam. **Alkapond® dan Minapond®** bukan hanya sekadar *water treatment*, tetapi juga berfungsi sebagai *environmental enhancer* untuk mendukung kesehatan, imunitas, dan pertumbuhan optimal udang dan ikan di kolam akuakultur.



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 (CPOB)
No. ID-CP0B-KKP-230900P

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

Let's Connect!

Telp. (021) 63787790 | Email: contact@fenanza.id

trusted & certified by



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

Fondasi Kuat, Investasi Hebat

Beragam faktor kunci keberhasilan budidaya udang vaname, menentukan benur yang berkualitas adalah investasi untuk panen yang maksimal.

Memilih benur udang vaname berkualitas merupakan fondasi utama dalam budidaya udang vaname. Benur yang berkualitas memiliki dampak langsung pada kesuksesan budidaya. Tidak hanya menjamin survival rate tinggi, tetapi juga mengoptimalkan konversi pakan (FCR) dan laju pertumbuhan.

Benur atau post-larva yang unggul memiliki pertumbuhan lebih cepat, tingkat kelangsungan hidup (survival rate) tinggi, dan konsumsi pakan (FCR) yang efisien. Sebaliknya, benur berkualitas rendah sering menyebabkan kegagalan budidaya dan kerugian finansial.

Menurut studi di Universitas Muhammadiyah Malang, benur tipe B menunjukkan Average Body Weight (ABW) sebesar 9,7 gram, FCR 0,92, dan Specific Growth Rate (SGR) 3,986%, sementara benur tipe C mencapai Survival Rate tertinggi 81,27 %.

Sebagai contoh, benur dengan ABW 9,7 gram dan FCR 0,92 jauh lebih efisien dibandingkan benur berkualitas rendah. Tingkat survival (SR) benur tipe C mencapai 81,27 %, mengindikasikan bahwa benur sehat mampu bertahan hidup hingga masa panen dengan lebih baik.

Secara ekonomi, peningkatan SR 10 % saja dapat menambah hasil panen di setiap hektar tambak. Data KKP yang dihimpun dari Kompas, menunjukkan bahwa produksi udang vaname di Indonesia naik 15 % pada tahun 2022 menjadi 1.099.976 ton; target 2023 adalah 1,829 juta ton.

Data penelitian menunjukkan benur dengan SR > 80 % dan FCR < 1,0 memberikan efisiensi pakan dan pertumbuhan optimal. Namun, jika benur berkualitas tidak tersedia di pasaran, target-target tersebut dirasa sukar dicapai.

Perlakuan di awal sangat menentukan, setelah diterima di tambak, penanganan awal meliputi aklimatisasi bertahap, aerasi memadai, dan pemberian pakan berkualitas memastikan benur dapat tumbuh dengan baik. Mulai dari pengecekan karakteristik fisik (ABW, panjang badan, motilitas), proses seleksi dan sertifikasi (SPF, SNI), hingga pengecekan kesehatan saat pengiriman, setiap langkah wajib dilakukan secara teliti.

Keunggulan genetik pada benur sangat penting untuk diketahui, benur yang unggul berasal dari program seleksi pembenihan yang terarah, rekam jejak pertumbuhan dan survival, serta seleksi ketahanan penyakit (AHPND, WSSV, EHP, dll).

Perlu diketahui, bahwa kualitas benur dibentuk oleh genetik unggul, nutrisi induk yang optimal, kematangan fisiologis gonad, manajemen mikrobiota, serta perkembangan organ larva yang sempurna.

Selain itu, genetik menentukan laju pertumbuhan atau growth potential, efisiensi pakan atau feed conversion potential, respons imun, serta stabilitas performa pada padat tebar tinggi.

Adapun indikator induk paling valid selain SPF adalah konsistensi reproduksi, tingkat kelulusan hidup larva, ketahanan terhadap stres, histologi jaringan, serta potensi pertumbuhan.

Kualitas genetik induk berperan besar dalam menentukan potensi biologis benur, terutama pada aspek pertumbuhan, survival rate (SR), serta ketahanan terhadap penyakit.

Program seleksi diarahkan pada peningkatan pertumbuhan, daya tahan, dan stabilitas performa benur. Potensi genetik tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tambak.

Pada zona budidaya dengan tekanan rendah (zona hijau), karakter benur fast growth cenderung optimal. Pada tekanan sedang (zona orange), tipe balance lebih stabil. Sementara pada tekanan tinggi (zona merah), karakter resistance atau resilience lebih dibutuhkan.

Dengan catatan, kualitas fisiologis post larva saat tebar ditinjau dari berbagai parameter seperti kesehatan hepatopankreas, gut fullness, dan minim deformitas. Manajemen awal paska-tebar berperan penting dalam mendukung sistem kekebalan bawaan udang agar mampu beradaptasi terhadap perbedaan karakteristik perairan.

Pemilihan benur berkualitas adalah fondasi awal, oleh karena itu memilih benur udang vaname unggul dengan kriteria fisik dan kesehatan yang memenuhi standar merupakan investasi awal paling krusial bagi setiap petambak. ● (Adit)



INVE AQUACULTURE ENVIRONMENT
DESINFEKTAN



DESINFEKTAN UNTUK PENETASAN DAN PENGKAYAAN ARTEMIA

MENINGKATKAN BIOSECURITY DAN MENGURANGI JUMLAH BAKTERI

MENJAGA KUALITAS IDEAL MIKROBA SELAMA PENETASAN

MENINGKATKAN KUALITAS DAN VITALITAS NAUPLII ARTEMIA

MUDAH DAN EFEKTIF DIGUNAKAN

PENCEGAHAN RESIKO HARUS DIAWALI DARI PENETASAN HINGGA PANEN

Nauplii artemia sangat penting untuk pembesaran sebagian besar larva di budidaya perikanan. Meminimalkan terpaparnya mikroorganisme dan menjaga biosekuriti serta kebersihan di level yang tinggi pada hatchery merupakan proses penting untuk menghasilkan produksi larva yang konsisten dan terukur.

Penerapan manajemen air dan mikroba yang baik merupakan hal yang sangat penting pada hatchery.

Sanocare® ACE Pro dikembangkan khusus untuk mengoptimalkan, mensederhanakan dan menstandarkan produksi pakan alami.

Dengan memperbaiki kondisi penetasan di dalam tangki, kualitas dan vitalitas nauplii artemia dapat meningkat dengan signifikan, sehingga menghasilkan produksi larva yang konsisten dan terukur

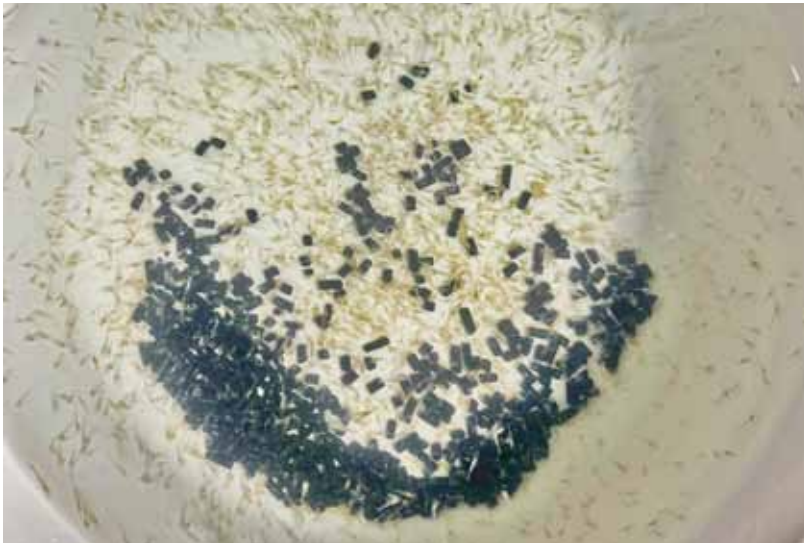
INVE
AQUACULTURE



A Benchmark
Company

CARE FOR GROWTH

Tepat Benur, Tambak Mujur



Benur vaname sehat sebagai awal siklus budidaya udang vaname (Rezki)

Banyak faktor penentu dalam keberhasilan budidaya udang vaname. Benur berkualitas menjadi salah satu syarat utama dalam menjaga kesinambungan dan keberhasilan budidaya saat ini. Ia juga menjadi salah satu penentu nasib petambak di masa depan, hancur atau mujur?

"Ibarat mencari jodoh, kita perlu mengetahui 'bibit', 'bebet', dan 'bobot' orang yang akan kita pilih. Demikian juga dengan benur," ungkap **Iwan Basuki**, Marketing PT Windu Alam Sentosa (WAS) Rembang.

Menurut Iwan, pengetahuan tentang 'bibit' dari benur meliputi sumber indukan, tipe indukan, hingga *line* indukan. Saat ini, banyak penyedia Induk F1 vaname yang telah diakui kualitasnya, baik impor secara langsung atau pembenihan dalam negeri. Tipe induk bisa disesuaikan dengan karakter

lingkungan tambak pembesaran.

Soal 'bebet', Iwan menjelaskan tentang kondisi benur di *hatchery*. Hal yang perlu diperhatikan meliputi standar operasional *hatchery* dalam memproduksi benurnya, penanganan biosekuriti, serta fasilitas yang dimiliki *hatchery*. Semakin lengkap fasilitas dan SOP yang diterapkan, *hatchery* akan menghasilkan benur yang berkualitas.

Adapun 'bobot' meliputi pengetahuan tentang kualitas benur yang akan diambil. Informasi performa benur bisa diperoleh dari tambak yang

memakai benur dari sumber yang sama. Informasi ini bisa dijadikan pertimbangan meskipun tidak semua tambak akan memperoleh hasil yang sama karena pengaruh faktor teknis, lingkungan, dan eksternal.

Indikator penting

Status SPF (*Sesific Pathogen Free*) sangat penting untuk menjamin kesehatan dan pertumbuhan benur agar sesuai dengan harapan. Namun, status SPF saja tidak cukup. Melanjutkan pembahasan 'bibit', 'bebet', dan 'bobot'; Iwan memberikan indikator praktisnya.

Pertama, performa genetik. Indikator penting ini bisa dilihat dari beberapa hal, di antaranya: pertumbuhan rata-rata keturunannya, *survival rate* benur, FCR keturunan, ketahanan terhadap penyakit (WSSV, EHP, AHPND), serta keseragaman ukuran. Induk yang bagus terlihat dari performa turunannya konsisten di beberapa siklus.

Kedua, fertilitas dan kualitas telur. Induk betina berkualitas terlihat dari jumlah telur 150.000—250.000 setiap memijah. Diameter telur seragam dan memiliki daya tetas (*hatching rate*) lebih dari 80%. Selain itu, nauplii aktif dan seragam. Jika telur banyak tapi HR rendah, kualitas induk kurang optimal.

Ketiga, kondisi tubuh dan morfologi. Ciri fisik induk yang bagus meliputi: karapas keras dan bersih, ovarium matang merata, tidak terdapat cacat pada kaki atau ekor, warna tubuh cerah (tidak pucat), dan hepatopankreas padat (tidak mengecil). Induk yang lemah biasanya ditandai dengan: otot lembek, pergerakan lambat, dan mudah stres.

Keempat, umur dan bobot ideal. Idealnya, bobot induk betina 35–45 g dan jantan 30–40 g. Adapun umur reproduksi yang optimal tidak terlalu tua. Jika induk terlalu tua, telur yang dihasilkan banyak, tetapi kualitas larva turun.

Kelima, histologi dan PCR-screening lengkap. Selain SPF, *hatchery* yang serius akan melakukan: PCR EHP, PCR



Iwan Basuki



M. Rezki Fauzi



Muchamad Arif Masykur

KUALITAS BENUR DIMULAI DARI HATCHERY

**InstArt Artemia Nutrisi awal
untuk Performa Benur**



InstArt Energy



InstArt 1



PRAKTIS TANPA RIBET

Langsung Tebar, Tanpa Cangkang, Hemat Waktu



NUTRISI PRESISI

EPA, DHA & Probiotik untuk Organ dan Imun Benur.



BIOSECURITY AMAN

100 % Bebas Vibrio, AHPND, EHP.



SHIELD

**Desinfeksi Herbal
(Vibrio)**



**Pakan Hatchery
Bio PL**

Produk I&V BIO, InstArt 1, dan InstArt Enrich bukan sekadar memberi makan benur, tetapi menghadirkan rekayasa nutrisi melalui pakan alami yang diperkaya nutrisi untuk menghasilkan benur berkualitas premium yang lebih kuat dan berdaya tahan tinggi.



**PT. IANDV BIO
INDONESIA**
Lampung - Situbondo

Hubungi Kami:



0811-2877-455 (Bintang)

0812-3156-0720 (Fajri)



iandvbioindo@gmail.com

AHPND, PCR WSSV, serta histologi hepatopankreas dan gonad. Hal ini disebabkan SPF belum tentu bebas penyakit.

Keenam, survival larva sampai PL. Indikatornya terlihat dari: SR dari nauplii ke PL lebih dari 60%—70%, PL aktif, respon terhadap cahaya bagus, dan ukuran seragam. Jika larva banyak yang deformitas, kualitas induk dipertanyakan.

Keunggulan genetik

Menurut **Arie Kiswanto**, Dosen Politeknik KP Jembrana-Bali, benur unggul berasal dari: program seleksi pembenihan **yang terarah**, rekam jejak pertumbuhan dan survival, serta seleksi ketahanan penyakit (AHPND, WSSV, EHP, dll.). Kualitas benur dibentuk oleh: genetik unggul, nutrisi induk yang optimal, kematangan fisiologis gonad, manajemen mikrobiota, serta perkembangan organ larva yang sempurna.

“Genetik menentukan laju pertumbuhan atau *growth potential*, efisiensi pakan atau *feed conversion potential*, respons imun, serta stabilitas performa pada padat tebar tinggi. Adapun indikator induk paling valid selain SPF adalah: konsistensi reproduksi, tingkat kelulusan hidup larva, ketahanan terhadap stres, histologi jaringan, serta potensi pertumbuhan,” terang Arie.

Hal senada juga disampaikan **M. Rezki Fauzi**, Sr. Technical Support Shrimp



Bantuan benur vaname kepada Pokdakan sebagai upaya mendorong produktivitas tambak rakyat (foto Iwan)



Arie Kiswanto saat mengecek benur sebelum ditebar ke tambak

Feed De Heus Indonesia. Menurutnya, kualitas genetik induk berperan besar dalam menentukan potensi biologis benur, terutama pada aspek pertumbuhan, *survival rate* (SR), serta ketahanan terhadap penyakit. Program seleksi diarahkan pada peningkatan pertumbuhan, daya tahan, dan stabilitas performa benur.

Ekspresi potensi genetik tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tambak. Pada zona budidaya dengan tekanan rendah (zona hijau), karakter benur *fast growth* cenderung optimal. Pada tekanan sedang (zona orange), tipe *balance* lebih stabil. Sementara pada tekanan tinggi (zona merah), karakter *resistance* atau *resilience* lebih dibutuhkan.

“Dengan catatan, kualitas fisiologis post larva saat tebar ditinjau dari berbagai parameter seperti kesehatan hepatopankreas, *gut fullness*, dan minim deformitas. Manajemen awal paska-tebar berperan penting dalam mendukung sistem kekebalan bawaan udang agar mampu beradaptasi terhadap perbedaan karakteristik perairan,” terang Rezki.

Kebutuhan nutrisi dan pemilihan pakan

Menurut Rezki, kesalahan paling umum dalam manajemen induk yang berdampak pada kualitas larva meliputi lemahnya biosekuriti dan kontrol kualitas air. Selain itu, karantina serta monitoring kesehatan induk tidak

dilakukan secara rutin, seleksi induk tidak ketat (gonad belum matang atau kondisi fisik kurang optimal), manajemen nutrisi dan pakan tidak terkontrol, serta tidak disiplin dalam menentukan masa afkir induk (*culling time*) ketika performa reproduksi seperti fertilitas dan *hatching rate* mulai menurun.

“Kondisi tersebut berakibat telur yang dihasilkan berkualitas rendah, nauplii lemah dan tidak seragam, risiko deformitas meningkat, serta menurunkan kualitas fisiologis post larva. Pada akhirnya, kelalaian tersebut mempengaruhi survival dan performa benur di tambak,” ujar Rezki.

Ia melanjutkan, kebutuhan nutrisi yang paling krusial pada fase zoea, mysis, dan post larva adalah keseimbangan antara protein berkualitas tinggi yang mudah dicerna. Selain itu, pada fase tersebut dibutuhkan asam lemak esensial, fosfolipid, vitamin C dan E, serta mineral mikro untuk mendukung pembentukan jaringan, molting, dan perkembangan organ pencernaan. Pada fase zoea, terjadi transisi dari cadangan kuning telur ke pakan eksternal. Pada fase mysis, kebutuhan energi dan lipid meningkat untuk pertumbuhan. Sementara pada fase PL, fokus bergeser pada stabilitas fungsi hepatopankreas, perkembangan sistem kekebalan bawaan, dan pembentukan cadangan energi agar siap menghadapi stres saat tebar. Dengan begitu, kecukupan nutrisi

esensial dan kualitas pakan buatan maupun artemia sangat menentukan keseragaman, survival, dan kesiapan fisiologis benur.

Artemia mulai diberikan pada fase mysis akhir hingga post-larva awal sebagai sumber protein dan asam lemak esensial dengan tingkat pencernaan tinggi. Standar kecukupan—umumnya—berkisar kumulatif 3—4 kg artemia dalam 1 juta benur, dimulai dari fase mysis hingga masuk ke PL. Dengan prinsip, pemberian bertahap dan terkontrol agar konsumsi optimal serta kualitas air tetap stabil. Jika pemberian artemia kurang, pertumbuhan udang menjadi lambat, molting tidak sempurna, kanibalisme meningkat, cadangan energi rendah, hepatopankreas kurang berkembang, serta *survival rate* turun, terutama saat transisi mysis ke PL.

“Selain itu, larva menjadi lebih rentan terhadap stres dan fluktuasi kualitas air sehingga kualitas post-larva akhir menjadi tidak seragam dan kurang siap ditebar,” ujar Rezki.

Hal senada juga disampaikan **Widodo Widiasto**, Head of Hatchery Raja Benur Group (Situbondo dan Lombok). Menurutny, kesalahan paling umum dalam manajemen induk yaitu kurangnya nutrisi yang berkualitas pada pakan sehingga berdampak pada fekunditas induk yang rendah. Selain itu, kurangnya manajemen kualitas air juga berdampak pada munculnya endoparasit dan ectoparasit pada produksi nauplii.

“Pemberian artemia yang tidak sesuai menyebabkan pertumbuhan menjadi kurang optimal. Hal itu disebabkan artemia menjadi sumber lipid utama bagi larva. Selain itu, kurangnya pemberian artemia bisa berpengaruh pada tidak optimalnya performa pertumbuhan udang di tambak,” ujar Widodo.

“Secara teknis, industri akuakultur terus mencoba menciptakan ‘*artemia replacement*’ atau pengganti artemia. Namun, hingga saat ini, menggantikan Artemia 100% di fase pembenihan—terutama fase mysis ke PL awal—masih sangat berisiko dan sulit mencapai hasil yang setara. Hal ini disebabkan sistem

pencernaan larva belum sempurna,” ungkap **Muchamad Arif Masykur**, Site Manager PT I & V Bio Indonesia.

Artemia membawa enzim pencernaannya sendiri atau *autolisis* yang membantu larva menyerap nutrisi. Adapun pakan buatan seringkali mengandung pengikat (*binder*) yang kuat agar tidak hancur saat di dalam air. Jika sistem pencernaan larva belum siap, pakan ini hanya akan lewat begitu saja (feses mengandung nutrisi utuh) atau menyebabkan penyumbatan usus. Akibatnya, pertumbuhan benur dengan penggunaan pakan buatan cenderung lebih lambat dibandingkan dengan penggunaan artemia yang kaya enzim alami.

“Selain itu, artemia yang tidak termakan akan tetap hidup dan tidak merusak kualitas air. Berbeda dengan pakan buatan. Sekecil apapun ukurannya, pakan buatan akan mulai hancur (*leaching*) dalam hitungan jam. Kondisi ini meningkatkan kadar amoniak dan nitrit. Akibatnya, diperlukan pergantian air lebih sering dan penggunaan probiotik dosis tinggi, yang justru bisa memicu stres pada larva yang masih sensitif,” terang Arif.

Kesehatan induk dan benur

“Induk yang diterima *hatchery*—meskipun sudah SPF—tidak menjamin kebal terhadap kontaminasi penyakit yang datang dari luar. Sumber penyakit bisa masuk dari sumber air yang dipergunakan *hatchery*. Sumber tersebut sudah terkontaminasi virus atau bakteri patogen karena *water treatment* di *hatchery* tidak maksimal,” terang Iwan Basuki.

Pekerja *hatchery* juga bisa menjadi vektor pembawa penyakit. Selain itu, sumber penyakit juga bisa berasal dari makanan yang dimakan oleh induk, biasanya berupa cacing laut atau polychaetha. Biasanya, polychaetha diambil dari pesisir pantai pasir yang lingkungan sekitarnya sudah banyak tercemar oleh penyakit. Oleh sebab itu, diperlukan biosekuriti dan penanganan pada ruangan khusus sebelum cacing hidup atau polychaetha diberikan ke induk udang. Cek PCR serta pengaturan suhu dan air.



Penggunaan artemia yang kaya enzim alami membantu larva menyerap nutrisi (foto Arif)

“Penggunaan antibiotik pada fase larva berisiko dalam jangka panjang karena bisa memicu resistensi bakteri, mengganggu keseimbangan mikrobiota alami di air dan saluran pencernaan post larva, serta menekan perkembangan sistem kekebalan bawaan udang yang seharusnya terbentuk secara alami sejak dini,” jelas Rezki.

Selain itu, ia menambahkan bahwa penggunaan antibiotik yang dilakukan berulang juga meningkatkan peluang munculnya bakteri oportunistik yang lebih kuat dan sulit dikendalikan. Pada penerapan produksi benur tanpa antibiotik, sistem pertama yang harus diperbaiki adalah biosekuriti, manajemen kualitas air secara menyeluruh, memahami dinamika karakteristik area terkait sumber air baku, sistem filtrasi dan desinfeksi air baku yang ketat (fisik, kimia, dan biologis), pemisahan zona kerja, kontrol sanitasi peralatan dan *manpower*, serta monitoring mikrobiologi rutin. Dengan begitu, tekanan bakteri dan virus bisa dikendalikan tanpa intervensi antibiotik.

“Kemudian, improvisasi pada seleksi dan manajemen induk yang konsisten (*fertilitas* dan *hatching rate* stabil), manajemen pakan larva yang optimal (keseimbangan artemia, alga, dan pakan buatan), penggunaan probiotik, serta kontrol kepadatan dan sirkulasi air agar lingkungan tetap stabil,” tambah Rezki. ●

(RA/Adit/Resti)

Dari Hatchery ke Tambak, Minim Mortalitas



Penggunaan Pakan Irawan Pro pada benur super PL (foto CPP)

Tak asal jual. Ternyata, ada pertimbangan penting yang patut diperhatikan agar benur tetap prima hingga ke tambak.

“Benur siap jual merupakan kombinasi antara maturitas fisiologis, keseragaman pertumbuhan, vitalitas tinggi, fungsi pencernaan optimal, dan latar belakang sistem air yang stabil. PL hanyalah angka. Sementara kualitas sejatinya terletak pada bagaimana benur itu dibentuk sejak fase larva,” kata **Roby Julianto**, Analis Teknis Budidaya Udang, Konsultan Independen.

Ukuran benur layak jual

Menurut Roby, ukuran atau umur PL memang menjadi bahasa dagang yang paling mudah dipahami pasar. Namun, dalam praktik profesional, indikator benur siap jual jauh lebih kompleks daripada sekadar “PL berapa”.

Pertama, kualitas respons dan vitalitas. Hal ini paling esensial. Benur yang siap jual menunjukkan pola renang aktif, terarah, dan responsif terhadap rangsangan cahaya maupun arus ringan. Mereka tidak bergerombol pasif di sudut wadah, tidak berenang terbalik, dan tidak menunjukkan gerakan spasmodik. Aktivitas yang

stabil mencerminkan fungsi saraf dan sistem energi yang baik.

Kedua, keseragaman ukuran. Uniformitas menjadi indikator penting karena menunjukkan pertumbuhan yang stabil sejak fase larva. Populasi yang terlalu heterogen menandakan adanya tekanan nutrisi atau stres mikrobiologi selama pemeliharaan. Selain berpengaruh pada efisiensi pembesaran di tambak, ketidakseragaman juga meningkatkan risiko kanibalisme dini setelah tebar.

Ketiga, kondisi saluran pencernaan. Benur siap jual—umumnya—memiliki usus yang terisi penuh dan jelas terlihat sebagai garis gelap memanjang di tubuhnya. Ini menunjukkan fungsi pencernaan berjalan normal

dan daya makan baik. Usus kosong atau terputus-putus sering menjadi tanda stres atau gangguan fisiologis.

Keempat, aspek ketahanan terhadap uji stres sederhana. Sebagai contoh, penurunan salinitas terkontrol atau agitasi ringan. Benur yang baik mampu mempertahankan keseimbangan dan kembali aktif dalam waktu singkat setelah uji tersebut. Ini menjadi simulasi kecil terhadap tantangan yang akan mereka hadapi saat distribusi dan aklimatisasi di tambak.

Kelima, kebersihan mikrobiologis lingkungan asalnya. Meskipun tidak selalu terlihat kasat mata, rekam jejak kualitas air selama siklus larva sangat menentukan. Benur yang berasal dari sistem stabil, tanpa lonjakan amonia atau fluktuasi pH ekstrem, umumnya memiliki fondasi fisiologis lebih kuat meskipun ukuran sama.

Keenam, warna dan transparansi tubuh. Benur sehat terlihat jernih dengan sedikit kilau, tidak pucat ekstrem dan tidak keruh. Hepatopankreas terlihat proporsional dan tidak membengkak. Warna tubuh sering menjadi indikator keseimbangan nutrisi dan kesehatan internal.

Penyesuaian umur panen berdasarkan jarak distribusi

“Secara ideal, mulai PL 6 sampai PL 8,” jawab **Sangga Sulistyio Suhartono**, Specialist Shrimp Hatchery Operation Central PT Central Proteina Prima, Tbk. Benur siap dijual setelah lolos uji stres dan lolos pengecekan PCR.

Lebih dalam, Roby menambahkan



Roby Julianto



Sangga Sulistyio Suhartono



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

KONSULTASI GRATIS & HARGA TERBAIK

☎ 0812 3384 9849

Support by :



PT. DUA TANGAN INTERNATIONAL
MENGUCAPKAN

SELAMAT HARI RAYA **بركة الله** 1446 H

Mohon maaf Lahir dan batin

Semoga hari kemenangan ini membawa kebahagiaan dan keberkahan bagi kita semua.

bahwa dalam konteks operasional, untuk jarak di bawah delapan jam, PL10—PL12 relatif aman. Hal ini disebabkan fisiologi benur sudah cukup matang dan metabolisme masih bisa dikendalikan dalam kepadatan normal. Risiko akumulasi amoniak dan penurunan oksigen masih bisa ditoleransi selama manajemen kemasannya baik.

Namun ketika durasi meningkat ke 12—24 jam, banyak *hatchery* justru memilih PL8—PL9. Secara fisiologis, umur benur memang sedikit lebih muda. Namun, ukuran tubuhnya lebih kecil sehingga konsumsi oksigen per ekor lebih rendah dan produksi metabolit juga lebih sedikit. Dalam sistem tertutup—seperti kantong distribusi, faktor metabolik ini menjadi sangat krusial. Tubuh yang lebih kecil berarti beban biologis per liter air lebih ringan.

Untuk perjalanan ekstrem 36—48 jam, penggunaan PL7 sering menjadi pilihan kompromi. Logikanya sederhana, yaitu semakin kecil ukuran, semakin rendah kebutuhan oksigen dan ekskresi amoniak. Selama fase tersebut sudah melewati metamorfosis kritis dan berenang aktif, benur masih bisa bertahan dalam kondisi puasa total lebih lama dibanding PL yang lebih besar dengan metabolisme tinggi.

Namun, di sinilah letak keseimbangannya. PL yang lebih muda memang lebih “hemat metabolik”, tetapi juga lebih sensitif terhadap fluktuasi suhu dan tekanan osmotik saat tiba di tambak. Artinya, strategi ini menuntut aklimatisasi yang jauh lebih hati-hati di sisi penerima. Jika proses

tebar tidak presisi, keuntungan selama transportasi bisa hilang pada jam-jam awal di tambak.

“Jadi, pemilihan umur panen untuk distribusi jarak jauh bukan soal umur yang paling tua atau paling muda, melainkan tentang pengelolaan rasio antara metabolisme, ketahanan fisiologis, kepadatan saat pengemasan, serta kemampuan adaptasi paska-tebar. Semakin panjang perjalanan, semakin besar fokus pada efisiensi metabolik. Semakin dekat tujuan, semakin besar ruang memilih PL dengan maturitas fisiologis lebih tinggi,” papar Roby.

Panen yang presisi

Menurut Sangga, titik kritis dalam proses panen adalah DO dan suhu. Untuk meminimalkan stres akibat DO rendah diperlukan suplai O₂ murni untuk menjaga kestabilan DO saat transfer dari siring panen ke bak penampungan panen. Sementara untuk meminimalkan stres suhu diperlukan metode penurunan suhu bertingkat dalam adaptasinya.

“Teknik panen benur sering dianggap tahap sederhana. Padahal, justru di titik inilah banyak kualitas hilang secara diam-diam. Prinsip dasarnya satu, yaitu panen bukan sekadar memindahkan benur dari bak ke wadah. Namun,



Pengecekan kualitas air packing saat kedatangan benur di tambak (Foto Agung, QC Lab CPP)

panen memindahkan organisme hidup dengan sistem fisiologi yang sangat sensitif terhadap perubahan mendadak,” terang Roby.

Langkah pertama yang krusial adalah memastikan kondisi air dalam keadaan stabil sebelum panen dimulai. Panen tidak boleh dilakukan ketika pH sedang turun, oksigen fluktuatif, atau setelah pemberian pakan besar. Idealnya, panen dilakukan saat parameter berada pada titik paling tenang dalam siklus harian, biasanya ketika suhu dan DO relatif stabil.

Secara teknis, proses penurunan volume air harus dilakukan perlahan. Pengurangan air yang terlalu cepat menciptakan perubahan tekanan dan meningkatkan aktivitas berenang yang berlebihan. Benur yang dipaksa bergerak intens dalam waktu singkat akan menguras cadangan energinya, bahkan sebelum masuk tahap pengemasan.

Penggunaan alat juga menentukan. Jaring dengan *mesh* halus dan lembut wajib digunakan untuk mencegah gesekan pada tubuh dan kaki renang. Gerakan harus halus, tidak menghentak, dan tidak menekan populasi dalam satu titik. Tekanan mekanis kecil saja bisa memicu stres akut, yang dampaknya baru terlihat beberapa jam kemudian dalam bentuk mortalitas tertunda.

Hal lain yang sering diabaikan adalah kepadatan saat penampungan sementara. Setelah diambil dari bak, benur tidak boleh ditumpuk dalam wadah kecil tanpa aerasi memadai. Fase ini justru sering menjadi sumber



Pengecekan kualitas benur udang menggunakan mikroskop untuk memastikan kesehatan (foto CPP)



Benur Prima (foto CP Prima)



JAPFA AQUACULTURE

Selamat Hari Raya Idul Fitri

1447 H / 2026

Mohon Maaf Lahir dan Batin

PT SURI TANI PEMUKA
stpaquaculture.com

Japfa Food Building - 6th Floor
Jl. Daan Mogot Raya No.9, KM.12
Cengkareng, Jakarta 11730

✉ info.stp@japfa.com  [@suritanipemuka](https://www.instagram.com/suritanipemuka)

hipoksia singkat yang merusak kualitas sebelum proses pengemasan dimulai.

Waktu antara panen dan pengemasan juga harus sesingkat mungkin. Semakin lama benur berada dalam wadah transisi, semakin besar risiko perubahan suhu dan penurunan oksigen. Konsistensi suhu sangat penting. Perbedaan beberapa derajat saja sudah cukup memicu respons stres metabolik.

“Pada akhirnya, teknik panen yang baik adalah yang membuat benur ‘tidak sadar’ bahwa ia sedang dipindahkan. Minim kejutan, minim tekanan, dan minim perubahan mendadak. Jika panen dilakukan dengan presisi, kualitas yang dibangun sejak fase larva tidak akan tergerus di 24 jam terakhir sebelum distribusi,” jelas Roby.

Grading dan pengemasan

“Grading sebelum pengemasan merupakan bentuk pengamanan kualitas terakhir sebelum benur meninggalkan *hatchery*. Proses ini memastikan bahwa kepadatan dihitung secara akurat; kebutuhan oksigen terprediksi dengan baik; dan populasi yang dikirim benar-benar homogen, baik secara ukuran maupun performa fisiologis,” ungkap Roby.

Untuk standar kepadatan pengemasan selalu merupakan hasil kompromi antara ukuran benur, durasi perjalanan, suhu stabil, dan manajemen oksigen. Prinsip utamanya sederhana, yaitu semakin besar ukuran benur dan semakin lama perjalanan, semakin rendah kepadatan yang aman.

Namun perlu ditekankan bahwa kepadatan bukan hanya soal jumlah benur per liter, melainkan soal keseimbangan biologis dalam sistem tertutup. Benur yang lebih kecil memang memungkinkan kepadatan lebih tinggi karena konsumsi oksigen dan produksi amoniak per ekor lebih rendah. Sebaliknya, PL yang lebih besar harus dikompensasi dengan penurunan kepadatan meskipun perjalanan relatif singkat.

Satu kesalahan umum adalah mengejar efisiensi volume tanpa menyesuaikan suhu dan rasio oksigen. Padahal, suhu yang lebih tinggi 1–2°C lebih tinggi dari target bisa meningkatkan laju

metabolisme secara signifikan. Kepadatan yang secara teori aman menjadi berisiko di lapangan. Secara praktik lapangan pada distribusi benur vaname, suhu ideal selama packing berada pada kisaran 26–28°C. Untuk oksigen, praktik yang dianjurkan umumnya menggunakan perbandingan volume air dan ruang oksigen sekitar 1 : 2 atau 1 : 3 untuk perjalanan panjang. Tujuannya bukan hanya memastikan suplai oksigen cukup, tetapi juga menjaga tekanan parsial oksigen tetap stabil selama benur bernapas secara kontinu.

Penggunaan kotak styrofoam berkualitas dengan insulasi baik merupakan standar minimum. *Ice gel* atau es sebaiknya ditempatkan terpisah dari kantong dan tidak bersentuhan langsung untuk menghindari titik dingin lokal. Jumlah pendingin harus dihitung berdasarkan durasi perjalanan dan suhu lingkungan luar, bukan sekadar perkiraan.

Hubungan tingkat mortalitas dan distribusi

Kasus SR rendah yang dihubungkan dengan faktor distribusi disebabkan kondisi kesehatan hepatopankreas dan sistem pencernaan benur pada saat kedatangan belum optimal. Diperlukan waktu yang cukup untuk pemulihan atau regenerasi sel.

“Jika pemenuhan suplemen nutrisi pakan dan probiotik dari *hatchery* cukup, penyerapan asupan nutrisi baru oleh hepatopankreas akan lebih cepat optimal. Benur sehat memiliki jumlah B-cells yang banyak. B-cells memiliki peran krusial sebagai penghasil enzim pencernaan makanan,” terang **Widodo Widiasto**, Head of Hatchery Raja Benur Group (Situbondo dan Lombok).

Sementara menurut Roby, dampak stres transportasi seringkali bersifat laten. Benur terlihat aktif saat ditebar, tetapi energi cadangan sudah banyak



Tebar benur berkualitas (foto CPP)

terpakai untuk bertahan selama perjalanan. Sistem imun melemah, osmoregulasi terganggu, dan respons terhadap perubahan lingkungan tambak menjadi tidak optimal. Dalam 24–72 jam pertama setelah tebar, mortalitas bisa muncul sebagai efek lanjutan, bukan akibat langsung kondisi tambak.

Faktor lain yang jarang dievaluasi adalah proses aklimatisasi di tambak. Jika benur tiba dalam kondisi sudah tertekan, lalu langsung mengalami perbedaan salinitas atau suhu tanpa adaptasi bertahap, tingkat stres meningkat berlipat. Oleh sebab itu, kegagalan yang terlihat di tambak sebenarnya berakar pada distribusi dan transisi yang tidak optimal.

Karena itu, ketika terjadi SR rendah, evaluasi tidak seharusnya berhenti pada “benur jelek” atau “air tambak buruk”. Rantai distribusi harus menjadi bagian dari audit teknis, meliputi durasi perjalanan, kepadatan benur per liter, kondisi suhu selama transportasi, hingga prosedur aklimatisasi.

“Dalam budidaya modern, kualitas benur bukan hanya ditentukan di *hatchery*, tetapi dijaga sampai titik tebar. Distribusi yang presisi adalah perpanjangan dari kualitas produksi. Jika fase ini diabaikan, pondasi biologis yang sudah dibangun sejak induk hingga larva bisa tergerus hanya dalam 24 jam perjalanan,” pungkas Roby. ● (RA/Adit/Resti)



PT New Hope Aqua Feed Indonesia



SELAMAT **Idul Fitri** 1447 H.

Mohon Maaf Lahir dan Batin

Benur Kuat, Bukan Kebetulan!



Aklimatisasi dan penebaran benur di tambak (foto Gede Politeknik KP Sidoarjo)

Banyak pembudidaya menyalahkan pakan atau cuaca saat udang mereka tidak tumbuh besar. Padahal, masalah yang sering terjadi adalah “cacat perkembangan” sejak di hatchery.

Hal ini disampaikan IGP Gede Rumayasa Yudana, Dosen (Lektor Kepala) Politeknik KP Sidoarjo, kepada *Info Akuakultur*.

“Mengapa benur dari satu *hatchery* bisa tumbuh pesat di tambak, sementara yang lain mengalami *stunting* meskipun berasal dari induk yang sama? Jawabannya terletak pada presisi kualitas air. Ini adalah tantangan menarik karena—umumnya—pembudidaya lebih fokus pada air tambak. Padahal, fondasi keberhasilan ada di pembenihan (*hatchery*),” terangnya.

Manajemen kualitas air presisi

Lebih lanjut, Gede menerangkan bahwa di ruang yang terbatas dengan densitas tinggi, larva udang menghadapi tekanan lingkungan yang ekstrem. Terdapat lima alasan fisiologis dan mikrobiologis sehingga manajemen air di *hatchery* harus dilakukan dengan standar sterilitas yang jauh

lebih tinggi daripada di tambak pembesaran. Oleh karena itu, kualitas air *hatchery* adalah investasi, bukan biaya. Keberhasilan budidaya udang di tambak pembesaran tidak dimulai saat benur ditebar, melainkan sejak stadia larva di *hatchery*. Kelima poin alasan tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama, larva adalah organisme yang rapuh secara fisiologis. Dengan sistem imun dan osmoregulasi yang belum matang, larva membutuhkan lingkungan yang nol fluktuasi. *Kedua*, tekanan densitas yang ekstrem di ruang terbatas. Kondisi ini menciptakan beban organik masif, yang bisa menjadi racun (amoniak/nitrit) dalam hitungan jam tanpa manajemen presisi. *Ketiga*, *hatchery* adalah benteng biosekuriti pertama. Oleh sebab itu, kegagalan menjaga sterilitas air akan menyebabkan transmisi penyakit yang menghancurkan seluruh siklus budidaya.

Keempat, kualitas air memberikan efek epigenetik. Dengan kata

lain, lingkungan yang optimal di *hatchery* secara biologis “memprogram” benur untuk tumbuh lebih cepat dan lebih tangguh di tambak. Kelima, probiotik adalah teknologi kunci yang menjembatani keterbatasan ekosistem alami di *hatchery*. Probiotik bekerja sebagai sistem pemurnian biologi sekaligus pengendali bakteri patogen.

“Benur yang kuat bukan sebuah kebetulan. Ia adalah hasil dari rekayasa lingkungan yang presisi dan konsisten,” ujar Gede.

Berikut tabel perbandingan parameter air yang akan memperjelas alasan manajemen di *hatchery* harus jauh lebih presisi dan memiliki toleransi yang sangat sempit dibandingkan di tambak pembesaran.

Perbandingan Parameter Kualitas Air di Hatchery dengan di Tambak Pembesaran

Lebih lanjut, Gede menyajikan visualisasi yang menunjukkan rentang toleransi larva di *hatchery* jauh lebih sempit dibandingkan udang dewasa. Jika parameter keluar dari zona hijau (optimal), larva akan langsung mengalami kematian massal (*crash*), sedangkan udang dewasa—mungkin—hanya mengalami penurunan nafsu makan.



Parameter	Satuan	Standar Hatchery (Stadia Larva)	Standar Tambak (Pembesaran)	Alasan Perbedaan
Suhu	°C	(Sangat Stabil)	(Fluktuatif)	Larva membutuhkan metabolisme stabil untuk <i>molting</i> cepat.
pH	-	(Range Sempit)	(Range Luas)	pH rendah memicu stres asam yang mematikan bagi larva yang berkulit tipis.
Salinitas	ppt	(Konstan)	(Adaptif)	Larva zoea/mysis belum memiliki organ osmoregulasi yang sempurna.
Oksigen (DO)	ppm	(Saturasi Tinggi)	(Masih Toleran)	Laju respirasi larva sangat tinggi karena aktivitas pembelahan sel.
Amonia (NH3)	ppm	(Harus Nol)	(Sangat kecil)	Amoniak merusak insang larva secara permanen dalam hitungan jam.
Nitrit (NO2)	ppm	(Sangat kecil)	(Lebih tinggi)	Nitrit mengganggu transportasi oksigen dalam hemolinfa larva.
Bakteri Vibrio	CFU/ml	(Sangat ketat)	(Lebih tinggi)	Sistem imun larva belum mampu melawan kolonisasi bakteri patogen.

SELAMAT

Idul Fitri 1447 H.



Mohon Maaf Lahir dan Batin

“Stabilitas adalah kunci. Di *hatchery*, hal terpenting bukan hanya angka parameternya, tetapi stabilitasnya. Perubahan suhu yang besar dalam 1 jam bisa membunuh larva, sedangkan udang di tambak mungkin tidak terpengaruh. Berikutnya, manajemen mikro. Disebabkan volume air di bak *hatchery* kecil, akumulasi limbah terjadi sangat cepat. Inilah alasan mengapa aplikasi probiotik di *hatchery* dilakukan secara harian—bahkan tiap beberapa jam—untuk menjaga parameter tetap di zona hijau,” terang Gede.

Tentang parameter paling kritis pada fase larva, menurut **Rico Wisnu Wibisono**, CEO FisTx, saling mengunci seperti roda gigi. pH dan alkalinitas adalah pasangan utama karena alkalinitas adalah “buffer” yang menahan pH agar tidak mudah berfluktuasi. pH sendiri mengendalikan bentuk toksik nitrogen. Pada pH lebih tinggi, fraksi amoniak bebas (NH_3) meningkat dan paling berbahaya untuk larva.

DO (oksigen terlarut) adalah ‘bahan bakar’ metabolisme. Saat DO turun, larva stres, pencernaan melambat, nitrifikasi terganggu, dan bakteri anaerob oportunistik lebih mudah menang. Adapun salinitas menentukan beban osmoregulasi; larva yang sedang membangun organ dan jaringan sangat sensitif jika dipaksa mengeluarkan energi berlebih untuk menyeimbangkan ion. Sementara TAN/amoniak (dan nitrit) adalah indikator paling ‘kejam’. Sedikit saja naik—terutama bersamaan dengan pH tinggi dan suhu hangat—bisa merusak epitel larva, mengganggu molting, dan membuat larva tampak lemah, padahal sumbernya adalah toksisitas kimia yang halus tetapi konsisten.



Rico Wisnu Wibisono



Angga Juliansyah



Dany Yukasano

“Jadi, bukan berarti hanya satu parameter paling penting. Yang paling penting adalah kestabilan hubungan antar-parameter: buffer cukup, DO aman, nitrogen terkontrol, dan salinitas sesuai target strain atau standar *hatchery*,” terang Rico.

Menurut **Angga Juliansyah**, Sales Shrimp Feed Area Lampung PT Indonesia Evergreen Pasuruan (Yi Hai), larva vaname sangat sensitif terhadap fluktuasi parameter. Larva bisa menolerir fluktuasi parameter kualitas air yang kecil. Namun, perubahan yang besar dan tiba-tiba bisa menyebabkan stres dan kematian pada larva.

Perubahan atau fluktuasi parameter kualitas air seperti perubahan suhu 1 derajat mengakibatkan kematian pada larva menjadi stres. Namun, jika perubahan suhu mencapai 2 derajat akan mengakibatkan kematian pada larva. Penurunan Amonia (NH_3) 0,1 ppm bisa menyebabkan stres pada larva, sedangkan penurunan 0,5 ppm bisa menyebabkan kematian pada larva. Perubahan pH 0,5 unit bisa menyebabkan stres pada larva, jika perubahan pH 1 unit akan terjadi kematian pada larva. Perubahan salinitas 5 ppt bisa menyebabkan stres pada larva. Namun, jika perubahan salinitas mencapai 10 ppt bisa

mengakibatkan kematian pada larva. Penurunan DO (*Dissolved Oxygen*) 1 ppm membuat larva stres, tetapi jika penurunan mencapai 2 ppm akan mengakibatkan kematian pada larva.

“Oleh karena itu, sangatlah penting untuk memantau atau mengontrol parameter air secara teratur dan melakukan penyesuaian yang tepat untuk menjaga kondisi lingkungan yang optimal bagi larva,” jelas Angga.

Menjaga kualitas air dan keseimbangan mikrobiologi

Ketidastabilan sistem mikrobiologi pada air di *hatchery* bisa dideteksi melalui perubahan parameter fisik, kimia, maupun kondisi biologis larva/benih. Beberapa tanda utamanya: terjadi lonjakan populasi vibrio di air, kematian masal larva secara mendadak, perubahan warna dan kekeruhan air, lonjakan nilai amoniak dan nitrit, penurunan nafsu makan larva dan munculnya mortalitas, fluktuasi pH ekstrem, serta munculnya penyakit tertentu seperti AHPND dan EHP atau luminescence. Demikian ungkap **Dany Yukasano**, National Technical Service Manager Grobest Indomakmur.

Menurut Dany, strategi *hatchery* udang modern untuk menjaga keseimbangan bakteri tanpa antibiotik berfokus pada pengelolaan ekosistem mikroba secara proaktif. Beberapa strategi utamanya meliputi: pemberian probiotik pada air dan pakan (*Bacillus*, *Lactobacillus*, *Nitrosomonas*), aplikasi bioflok, penggunaan disinfektan tertentu untuk mencegah patogen mencapai *quorum sensing*, disinfeksi air dan biosekuriti ketat, pemberian imunostimulan, serta manajemen kualitas air yang ketat.

Probiotik untuk air bertujuan memperbaiki kualitas air dengan cara menguraikan sisa pakan, kotoran udang, dan plankton mati yang ada di dasar kolam. Probiotik ini menekan



Benur vaname (foto Arie Kiswanto Politeknik KP Jembrana)



Dany Yukasano saat mengecek benur

pertumbuhan bakteri patogen di lingkungan perairan dan menetralkan gas beracun seperti amoniak dan hidrogen sulfida. Jenis bakteri yang biasa digunakan *Bacillus spp.*, *Nitrosomonas*, atau *Nitrobacter* dengan cara ditebar langsung ke air.

Adapun probiotik untuk pakan bertujuan untuk memperbaiki sistem pencernaan dan meningkatkan efisiensi pakan. Cara kerjanya dengan meningkatkan aktivitas enzim pencernaan sehingga penyerapan nutrisi oleh usus udang lebih maksimal. Bakteri ini juga membentuk sistem imun di dalam tubuh agar udang tidak mudah sakit. Jenis bakteri yang biasa digunakan *Lactobacillus spp.* dengan cara dicampurkan kedalam pakan.

"Pemberian probiotik sebaiknya dimulai sejak larva dipelihara dan terus diberikan setiap hari sampai panen untuk menekan populasi bakteri patogen sejak dini. Penggunaan probiotik yang tepat waktu dan terukur terbukti efektif meningkatkan kesehatan hepatopankreas serta respon imun larva terhadap serangan penyakit," papar Dany.

Senada, Rico menjelaskan bahwa waktu pemberian probiotik yang paling efektif biasanya terjadi sebelum larva masuk.

"Saat persiapan air dan tandon karena kita ingin 'kota'-nya sudah terbentuk sebelum 'penduduk'-nya padat," katanya.

Setelah larva masuk, probiotik air berfungsi untuk mempertahankan dominasi komunitas bakteri baik ketika beban organik naik akibat pemberian rotifera/artemia dan pakan buatan, terutama pada fase transisi stadia ketika sistem mudah goyah. Untuk probiotik pakan, momen kunci

umumnya pada saat larva mulai aktif mengonsumsi pakan buatan hingga mendekati PL. Hal ini disebabkan fase pematangan fungsi usus dan persiapan menghadapi stres handling.

"Disebabkan hatchery modern mengejar benur tahan banting tanpa antibiotik, kuncinya adalah biosekuriti dan 'desinfeksi tuntas, lalu re-maturasi', bukan steril terus-menerus," ujar Rico.

Masih menurut Rico, disinfeksi air masuk dibutuhkan untuk memotong patogen dari sumber. Namun, setelah air 'dibersihkan', ia harus distabilkan kembali agar tidak menjadi air kosong yang mudah didominasi oportunist.

Banyak pedoman operasional menekankan perlunya monitoring dosis, alat, dan waktu kontak pada proses desinfeksi air masuk (misalnya klorinasi/UV/ozon) sebagai titik kendali kritis.

Di sinilah elektrolisis, UV, dan *nano-disinfectant* bisa masuk sebagai paket desinfeksi yang aman dan tuntas—asalkan ditempatkan di titik yang tepat dan dikendalikan residunya. Elektrolisis pada air asin pada dasarnya menghasilkan desinfektan aktif seperti klorin bebas/hipoklorit/hipoklorus secara *in-situ*. Dengan begitu, desinfeksi efektif untuk menurunkan beban mikroba pada air intake atau tandon perlakuan sebelum dipakai ke bak larva. Namun, disebabkan senyawa klorin sangat toksik untuk biota akuatik, prinsipnya sederhana: air hasil perlakuan harus dipastikan tidak membawa residu oksidan ke bak larva. Netralisasi dengan sodium thiosulfate merupakan praktik standar untuk menghilangkan sisa klorin sebelum air digunakan.

Setelah itu, UV berperan sebagai 'pagar terakhir' yang aman karena tidak meninggalkan residu kimia,



IGP Gede Rumayasa Yudana saat persiapan penebaran benur

UV meng-inaktivasi mikroorganisme dengan merusak DNA/RNA, dan efektivitasnya sangat bergantung pada kadar UV (intensitas, waktu tinggal, dan *UV transmittance*). Kuncinya adalah prasyarat: air harus cukup jernih (turbiditas rendah) melalui filtrasi mekanik yang baik karena partikel tersuspensi bisa melindungi mikroba dari paparan UV. Pada praktik industri, UV banyak dipakai di hatchery atau nursery justru karena cocok sebagai desinfeksi berkelanjutan tanpa residu.

"Benur yang 'kuat itu pada dasarnya lahir dari ekosistem mikro air yang stabil sejak fase larva—bukan kebetulan. Di hatchery, air adalah 'organ eksternal' larva. Semua proses respirasi, osmoregulasi, pembentukan jaringan, sampai pematangan imun bawaan terjadi seiring kontak langsung larva dengan air dan mikroba di dalamnya secara terus-menerus. Sedikit saja terjadi lonjakan amoniak, penurunan DO, atau ledakan bakteri oportunistik; dampaknya langsung terlihat pada nafsu makan, molting, kualitas metamorfosis, hingga survival," pungkasnya. ● (RA/Adit/Resti)



Penebaran dilakukan dengan menggunakan conical tank (Foto Guno BPBP Takalar)

IoT, Sidat, dan Hilirisasi Teknologi



Kubah kolam hasil inovasi riset BRIN untuk mendukung sistem budidaya ikan yang lebih terkontrol dan efisien

Transformasi teknologi mulai menjadi kata kunci dalam pengembangan akuakultur modern. Integrasi data, sensor, hingga sistem pemantauan berbasis Internet of Things (IoT) kini membuka jalan menuju praktik budidaya presisi yang lebih efisien, produktif, dan berkelanjutan. Tema tersebut menjadi fokus dalam Webinar Nasional AQUATALK #5 yang diselenggarakan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) melalui Pusat Riset Budidaya Air Tawar, Organisasi Riset Pertanian dan Pangan (ORPP), Kamis (12/3/2026).

Kegiatan ini diikuti oleh peneliti, akademisi, dinas kelautan dan perikanan dari berbagai daerah, serta praktisi industri. Diskusi menyoroti bagaimana inovasi riset, teknologi digital, dan hilirisasi dapat memperkuat daya saing industri budidaya ikan air tawar Indonesia.

Fahrurrozi, Kepala Pusat Riset Budidaya Air Tawar BRIN menyampaikan bahwa inovasi teknologi budidaya presisi diharapkan dapat mendukung program

pemerintah dalam memperkuat ketahanan pangan sekaligus meningkatkan nilai ekonomi sektor perikanan. Ia juga menekankan pentingnya sinergi antara riset dan implementasi di lapangan agar teknologi yang dikembangkan dapat benar-benar dimanfaatkan oleh pembudidaya.

Webinar yang dimoderatori oleh **Iding Chaidir**, Perekayasa Ahli Utama Pusat Riset Budidaya Air Tawar, ORPP, BRIN,

menghadirkan tiga narasumber dari kalangan industri dan peneliti.

Budidaya Presisi Berbasis Data

Aryo Wiryawan, Co-Founder dan Chairman JALA Tech, menekankan bahwa budidaya ikan memiliki potensi besar menjadi salah satu pilar ketahanan pangan dan pertumbuhan ekonomi nasional, termasuk melalui peluang ekspor.

Namun, menurutnya, potensi tersebut hanya dapat diwujudkan jika inovasi teknologi diintegrasikan dengan pendekatan industri yang terstruktur.

“Budidaya presisi yang memanfaatkan data, sensor, dan analisis mampu meningkatkan efisiensi produksi sekaligus mengurangi risiko lingkungan,” ujarnya.

Ia menjelaskan bahwa pemanfaatan teknologi digital memungkinkan pembudidaya memantau kondisi kolam secara *real-time*, mulai dari kualitas air hingga performa produksi. Dengan pendekatan ini, pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan berbasis data, sehingga produktivitas dapat meningkat secara signifikan.

Selain itu, hilirisasi teknologi juga menjadi faktor penting agar inovasi dari lembaga riset dapat diterapkan secara nyata di lapangan, terhubung dengan rantai pasok, serta menciptakan nilai ekonomi bagi pembudidaya dan industri.

Peluang Besar Budidaya Sidat

Dalam sesi lain, **Deny Firmansyah**, CEO PT. Laju Banyu Semesta, mengangkat potensi besar budidaya sidat di Indonesia. Ia menyampaikan bahwa permintaan pasar dunia terhadap sidat masih sangat tinggi, sementara ketersediaan benih di beberapa negara seperti Eropa, Jepang, dan Amerika terus menurun.

Sebaliknya, Indonesia memiliki potensi benih sidat yang relatif melimpah di alam. “Peluang usaha sidat sangat menjanjikan. Harga ikan sidat tinggi dan pasar ekspor terbuka lebar,” jelasnya.



Fahrurrozi



Aryo Wiryawan



Fauzan Ali



Ikan sidat

Meski demikian, ia menilai pengembangan sidat di dalam negeri masih terbatas. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya tingkat pengenalan masyarakat terhadap komoditas ini, sehingga peluang bisnisnya belum banyak dimanfaatkan oleh pelaku usaha perikanan nasional.

Hilirisasi Riset dan Inovasi

Sementara itu, **Fauzan Ali**, Peneliti Ahli Utama PRBAT BRIN, menyoroti pentingnya percepatan hilirisasi hasil riset agar inovasi teknologi dapat segera dimanfaatkan oleh masyarakat.

Menurutnya, berbagai hasil penelitian dan inovasi dari lembaga riset sebenarnya sangat dinantikan oleh pelaku usaha untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas mereka. Namun dalam praktiknya, proses pengurusan paten dan lisensi seringkali memakan waktu cukup lama.

Ia menilai penyederhanaan regulasi terkait pengusulan paten dan proses lisensi akan membantu mempercepat pemanfaatan teknologi oleh pengguna. Selain itu, kebijakan pimpinan BRIN yang mendorong percepatan hilirisasi inovasi dinilai menjadi langkah positif untuk memperkuat keterhubungan antara riset, industri, dan pasar.

Menuju Industri Akuakultur Tangguh

Diskusi dalam webinar ini menunjukkan bahwa masa depan akuakultur Indonesia tidak hanya bergantung pada peningkatan produksi, tetapi juga pada kemampuan mengadopsi teknologi,



Deny Firmansyah di Farm Sidat Labas, menyediakan layanan budidaya pengolahan sidat yang terstandar, mulai dari glass eel hingga market size

mempercepat hilirisasi inovasi, serta membangun kolaborasi antara peneliti, industri, dan pemerintah.

Dengan pendekatan tersebut, budidaya ikan air tawar diharapkan dapat berkembang menjadi industri yang lebih tangguh, transparan, dan berdaya saing global. ● (Resti)



Revitalisasi Tambak, Kunci Bangkitnya Udang Nasional



Kolam nursery untuk pemeliharaan benur sebelum dipindahkan ke kolam pembesaran.

Indonesia dikenal sebagai salah satu produsen utama udang vaname dunia setelah Ekuador, China, India, dan Vietnam. Dengan garis pantai hampir 100.000 km dan luas tambak sekitar 400.000 hektare, potensi untuk menjadi kekuatan utama industri udang global sebenarnya sangat besar. Namun hingga kini, kinerja industri udang nasional masih belum mampu mengejar negara pesaing.

Pada 2025, produksi udang Indonesia diperkirakan mendekati 500 ribu ton, dengan volume ekspor sekitar 200 ribu ton. Angka ini justru lebih rendah dibandingkan capaian tertinggi pada 2021 yang mencapai sekitar 242 ribu ton.

Sebaliknya, Ekuador menunjukkan pertumbuhan yang sangat pesat. Ekspor udang negara tersebut meningkat dari sekitar 1 juta ton menjadi 1,2 juta ton, bahkan diproyeksikan menembus 1,5 juta ton pada 2026. Menariknya, keberhasilan itu dicapai dengan garis pantai yang jauh lebih pendek, hanya sekitar 3.200 km.

Perbedaan kinerja ini menunjukkan bahwa keunggulan sumber daya alam saja tidak cukup. Efisiensi sistem budidaya, pengendalian penyakit, dan konsistensi manajemen produksi menjadi kunci utama.



Oleh:
Hasanuddin Atjo

Dewan Pakar Shrimp Club Indonesia

Produktivitas Tambak

Saat ini sekitar 80% produksi udang vaname Indonesia berasal dari tambak dengan kepadatan tebar tinggi (80–400 ekor/m²) yang menggunakan teknologi intensif. Namun luas tambak intensif ini relatif terbatas, diperkirakan hanya sekitar 40 ribu hektare.

Sebaliknya, sebagian besar tambak di Indonesia masih berupa tambak tradisional dengan luas sekitar 360 ribu hektare. Kondisi ini berbeda dengan Ekuador yang bertumpu pada tambak tebaran rendah (8–20 ekor/m²) dengan teknologi tradisional dan semi-intensif yang luasnya mencapai sekitar 400 ribu hektare.

Menariknya, tingkat keberhasilan budidaya di Ekuador dapat mencapai lebih dari 90%, sedangkan di Indonesia rata-rata hanya sekitar 35%. Rendahnya tingkat keberhasilan ini menjadi salah satu penyebab produktivitas tambak nasional masih tertinggal.

Tantangan Penyakit

Serangan penyakit menjadi tantangan utama dalam budidaya udang nasional. Dalam dua dekade terakhir, berbagai patogen seperti WSSV, IMNV, *White Feces Disease*, AHPND/EMS, hingga EHP terus muncul dan menyebabkan kerugian besar.

Di antara penyakit tersebut, AHPND dikenal sangat agresif karena dapat

memicu kematian massal pada fase awal budidaya. Kondisi ini membuat banyak tambak mengalami kerugian dan akhirnya berhenti beroperasi.

Revitalisasi dan Diversifikasi

Untuk meningkatkan produksi nasional, langkah yang mendesak adalah melakukan revitalisasi tambak intensif yang saat ini banyak tidak beroperasi akibat kerugian dan tingginya biaya produksi (HPP). Revitalisasi perlu dilakukan melalui perbaikan konstruksi tambak, kalibrasi SOP budidaya, penerapan sistem *nursery* dan *grow-out*, penguatan biosekuriti, serta pengelolaan limbah melalui IPAL agar kualitas air tetap terjaga.

Di sisi lain, tambak tradisional yang luasnya mencapai 360 ribu hektare dinilai semakin kurang optimal untuk budidaya udang vaname. Salah satu alternatif yang realistis adalah mengembangkan nila salin, yang mulai dikenal sebagai “*New Shrimp*”.

Nila mampu tumbuh hingga 800 gram dalam lima bulan pada salinitas 25–30 ppt, dengan rasa yang lebih gurih karena kandungan mineral dari lingkungan payau. Permintaan pasar global—terutama dari Amerika Serikat, Uni Eropa, Rusia, Meksiko, Timur Tengah, dan Kanada—juga terus meningkat.

Dengan revitalisasi tambak udang dan pengembangan nila sebagai komoditas alternatif, Indonesia memiliki peluang untuk memperkuat kembali daya saing sektor akuakultur di pasar global. ●



Panen udang vaname (foto Hery Edy)

De Heus Perkuat Ekspansi Asia lewat Akuisisi CJ Feed & Care



CJ Feed & Care - Indonesia

Ekspansi industri pakan dan nutrisi hewan di Asia kembali bergerak dinamis. Pada 3 Maret 2026, De Heus Animal Nutrition mengumumkan resmi menyelesaikan akuisisi CJ Feed & Care dari CJ CheilJedang, langkah strategis yang memperkuat posisi perusahaan di pasar Asia sekaligus membuka peluang baru bagi pengembangan sektor peternakan dan akuakultur di kawasan ini.

Melalui akuisisi tersebut, De Heus memperluas jangkauan bisnisnya di sejumlah pasar akuakultur dan peternakan yang berkembang pesat seperti Vietnam, Indonesia, dan Kamboja, serta memperoleh akses langsung ke pasar Korea Selatan dan Filipina. Secara keseluruhan, transaksi ini mencakup 17 pabrik pakan beserta operasional peternakan yang tersebar di berbagai negara Asia.

Perkuat Kepemimpinan Nutrisi Hewan

Akuisisi ini semakin menegaskan posisi De Heus sebagai salah satu pemain utama dalam industri nutrisi hewan global. Dengan menggabungkan pengalaman lebih dari satu abad De Heus dalam nutrisi hewan dan manajemen peternakan dengan kapabilitas teknis CJ Feed & Care, perusahaan menargetkan peningkatan nilai tambah bagi peternak, mitra bisnis, dan komunitas lokal.

Gabor Fluit, CEO De Heus Animal Nutrition menyebutkan bahwa langkah ini merupakan bagian dari strategi jangka panjang perusahaan di Asia.

“Akuisisi ini merupakan tonggak penting dalam strategi jangka panjang kami untuk memperkuat kehadiran De Heus di Asia. Dengan menggabungkan keahlian teknis dan hubungan pelanggan CJ Feed & Care dengan pengalaman De Heus di bidang nutrisi hewan dan manajemen peternakan dan pembudidayaan, kami dapat mempercepat pertumbuhan serta menghadirkan nilai yang lebih besar bagi pembudidaya,” ujarnya.

Pendekatan Langsung ke Pembudidaya

De Heus juga menegaskan pendekatan *on-the-farm*, yaitu bekerja langsung bersama pembudidaya di lapangan untuk berbagi pengetahuan, teknologi, serta panduan praktis guna meningkatkan efisiensi produksi.

Melalui pendekatan ini, perusahaan berharap dapat membantu peternak dan pembudidaya meningkatkan profesionalisme usaha, produktivitas, serta profitabilitas. Kolaborasi langsung dengan pembudidaya dinilai menjadi kunci dalam memperkuat sektor peternakan dan akuakultur di tingkat lokal.

Perkuat Akses Genetika

Selain nutrisi, De Heus juga berupaya memperkuat rantai nilai produksi protein hewani dengan melakukan investasi selektif pada unit pembibitan atau *breeding farm*. Tujuannya adalah memastikan pembudidaya independen memiliki akses yang lebih baik terhadap genetika unggul.

Di Indonesia, keberadaan bisnis CJ Feed & Care yang telah berkembang sebelumnya menjadi fondasi penting bagi De Heus untuk memperluas dukungan pada sektor peternakan dan akuakultur, termasuk peningkatan akses terhadap bibit berkualitas dan teknologi produksi.

Kay De Vreese, Presiden Direktur De Heus Indonesia menegaskan bahwa langkah ini sejalan dengan komitmen jangka panjang perusahaan di Indonesia.

“Akuisisi ini semakin memperkuat komitmen De Heus dalam mengembangkan sektor nutrisi hewan dan rantai nilai pembudidaya di Indonesia. Kami tumbuh bersama pembudidaya melalui solusi nutrisi terintegrasi, dukungan teknis yang kuat, serta kolaborasi di sepanjang rantai nilai untuk mendukung ketahanan pangan,” jelasnya.

Ke depan, De Heus juga menegaskan bahwa pengembangan bisnis akan tetap dilakukan dengan pendekatan kemitraan, termasuk bekerja sama dengan pembudidaya independen, UMKM, serta pembibitan lokal. ● (Adv)



CJ Feed & Care - Korea

Udang Windu, Ceruk Premium di Pasar Global



Udang Windu (foto Istimewa)

Udang vaname masih menjadi tulang punggung ekspor udang dunia. Namun di tengah dinamika pasar global yang semakin menuntut diferensiasi produk, udang windu (*Penaeus monodon*) kembali dilirik sebagai komoditas alternatif bernilai tinggi. Dalam lima tahun terakhir, meskipun belum mampu menggeser dominasi vaname, tren permintaan udang windu menunjukkan peningkatan, khususnya pada segmen organik dan premium.

Pemintaan dari pasar Eropa, Amerika, dan Asia terus tumbuh dengan karakteristik yang lebih spesifik. Ironisnya, produksi global udang windu justru cenderung menurun. Kondisi ini membuka peluang besar bagi Indonesia untuk meningkatkan produksi sekaligus memperkuat posisinya sebagai pemain utama dunia.

Vaname Dominan, Windu Spesialis Premium

Udang vaname diminati pasar global karena fleksibilitas ukurannya—mulai size kecil (100) hingga besar (20–30)—serta dukungan sistem budidaya intensif yang menghasilkan produktivitas tinggi. Keunggulan inilah yang membuat vaname mendominasi pasar mass market.

Sebaliknya, udang windu selama ini berkembang sebagai produk *niche*.



Oleh:

Fernando J. Simanjuntak

Direktur Ikan Air Payau, Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya Kementerian Kelautan dan Perikanan

Budidayanya banyak dilakukan secara tradisional dan semi-intensif, sehingga produktivitas per hektar masih di bawah vaname. Namun dari sisi biaya produksi, windu relatif lebih efektif, terutama pada sistem yang mengandalkan pendekatan alami.

Pasar Jepang, Eropa, dan Timur Tengah secara khusus menghendaki udang windu berkualitas premium dan organik. Karakteristik rasa yang khas, ukuran yang besar, serta persepsi alami menjadi nilai tambah tersendiri di segmen ini.

Posisi Indonesia di Peta Dunia

Saat ini, negara pemain utama ekspor udang windu adalah Vietnam, Indonesia, Tiongkok, dan India. Indonesia berada di peringkat ketiga sebagai produsen udang windu dunia. Posisi ini menunjukkan bahwa secara kapasitas dan pengalaman, Indonesia memiliki fondasi kuat untuk meningkatkan daya saing.

Di tingkat regional, beberapa negara seperti Vietnam, Thailand, Australia, dan Indonesia telah mulai mengembangkan riset dan inovasi genetik udang windu. Upaya ini diarahkan untuk menghasilkan lini genetik yang lebih tahan penyakit dan adaptif terhadap perubahan lingkungan. Peran hatchery, manajemen kesehatan, serta penguatan biosekuriti menjadi kunci dalam meningkatkan konsistensi produksi.

Tantangan Struktural Domestik

Di dalam negeri, pengembangan udang

windu masih menghadapi sejumlah kendala. Ketersediaan benih bermutu dan bebas penyakit belum sepenuhnya stabil. Infrastruktur tambak, khususnya sistem irigasi pada tambak tradisional dan semi-intensif, masih memerlukan revitalisasi. Selain itu, proses sertifikasi oleh lembaga internasional menjadi tantangan tersendiri dalam menembus pasar premium global.

Melalui kebijakan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), udang tetap diposisikan sebagai komoditas unggulan budidaya nasional. Berbagai langkah telah dilakukan, antara lain pengembangan pusat indukan, sertifikasi pembenihan, revitalisasi tambak tradisional, pembinaan dan pendampingan budidaya, serta dorongan inovasi teknologi.

Bukan Mass Market, tapi High Value

Udang windu tidak harus bersaing langsung dengan vaname di segmen *mass market*. Strategi yang lebih realistis adalah memperkuat posisinya sebagai produk premium berbasis organik dan ramah lingkungan. Sistem budidaya semi-intensif maupun organik sangat berpeluang mengisi ceruk pasar ekspor bernilai tinggi.

Dengan pendekatan diferensiasi, konsistensi kualitas, serta dukungan kebijakan dan inovasi, udang windu dapat menjadi alternatif strategis bagi ekspor perikanan Indonesia. Momentum meningkatnya permintaan global terhadap produk premium harus dimanfaatkan sebagai pijakan untuk menjadikan windu bukan sekadar komoditas pelengkap, tetapi sebagai ikon udang bernilai tinggi dari Indonesia. ●



Tambak budidaya udang windu (foto Hendra)

SELAMAT

Idul Fitri 1447 H.

Mohon Maaf Lahir dan Batin



Mila Ayu Ambarsari, S. Pi., M. Si. CLIA
Pendiri



Ir. Hardi Pitoyo
Pembina



H. Buntara
Pengawas



Prof. Dr. Ir. H. Maftuch, M. Si, IPU, ASEAN.Eng.
Ketua



Sebastian Setio
Bendahara



Yoseph Librata Poeguh
Sekretaris

Dari Beban Biaya Menjadi Strategi Bisnis



Kegiatan pengecekan anco untuk mengevaluasi sisa pakan di dalam tambak (Foto Dany Yukasano)

Dalam industri budidaya udang modern, pakan tidak lagi sekadar input produksi. Ia telah bertransformasi menjadi determinan utama keberhasilan ekonomi. Pertumbuhan permintaan udang—baik nasional maupun global—mendorong intensifikasi tambak, yang pada saat bersamaan meningkatkan ketergantungan pada pakan berkualitas tinggi. Tak heran, pakan kini menyerap lebih dari 50% total biaya produksi dan menjadi penentu langsung profitabilitas usaha.

Peralihan dari sistem berbasis produktivitas alami menuju sistem terkontrol berbasis pakan menjadikan efisiensi nutrisi dan presisi formulasi sebagai kunci. Di Indonesia sendiri, hingga 2025 tercatat 19 perusahaan memproduksi dan memasarkan pakan udang—menunjukkan betapa strategisnya sektor ini dalam rantai nilai akuakultur.

Mengapa Pakan Menjadi Biaya Paling Dominan?

Intensifikasi membuat udang semakin bergantung pada pakan buatan untuk mencapai target pertumbuhan. Bahan baku utama seperti *fishmeal* dan *fish oil* masih bertumpu pada perikanan tangkap yang terbatas. Ketika permintaan meningkat sementara pasokan stagnan, volatilitas harga tak

terhindarkan. Struktur biaya tambak pun terhubung langsung dengan dinamika pasar global bahan baku.

Artinya, persoalan pakan bukan lagi isu teknis semata, melainkan persoalan makroekonomi dan keberlanjutan industri.

Efisien Belum Tentu Efektif

Di lapangan, pakan sering dinilai dari rendahnya *Feed Conversion Ratio* (FCR). Padahal, pakan efektif memiliki dimensi lebih luas: mendukung pertumbuhan stabil, menjaga kesehatan, serta menghasilkan panen yang konsisten.

Peningkatan kadar protein tidak otomatis meningkatkan performa. Sejumlah studi menunjukkan bahwa formulasi dengan protein moderat dapat memberikan hasil biologis dan ekonomi setara dengan diet protein tinggi—menegaskan bahwa kualitas formulasi lebih penting daripada sekadar angka protein.

Momentum Harga Tinggi

Saat harga udang membaik, sebagian petambak tergoda mengejar produksi maksimum dengan menekan biaya. Padahal, fase inilah momentum terbaik untuk berinvestasi pada pakan berkualitas. Margin yang lebih longgar memberi ruang memperbaiki manajemen nutrisi dan memperkuat fondasi usaha sebelum siklus harga kembali turun.

Strategi pakan yang baik pada fase “harga bagus” adalah bentuk investasi ketahanan usaha jangka panjang.

ADG vs FCR: Perspektif Waktu dan Modal

Selain FCR, indikator penting yang kerap terabaikan adalah *Average Daily Growth* (ADG). Pertumbuhan harian yang konsisten memperpendek siklus produksi, mempercepat perputaran modal, dan menekan risiko biologis.

FCR rendah tidak selalu identik dengan keuntungan maksimal jika pertumbuhan lambat dan masa pemeliharaan memanjang. Dalam konteks ini, kecepatan tumbuh adalah bentuk *temporal efficiency*—kemampuan menghasilkan output maksimal dalam waktu minimal.

Namun, tantangan biologis tetap ada. Penyakit seperti *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) menjadi contoh nyata. Infeksi pada hepatopankreas membuat udang tetap makan normal, tetapi nutrisi tidak terserap optimal. Dampaknya: pertumbuhan lambat, FCR melonjak, biaya pakan meningkat, dan profit tergerus.

Karena itu, strategi pakan ideal harus menargetkan FCR rendah sekaligus menjamin konsistensi ADG.

Murah Belum Tentu Hemat

Pada sistem padat tebar tinggi, margin toleransi biologis semakin sempit. Pakan berkualitas rendah dapat meningkatkan beban nutrisi, mempercepat degradasi kualitas air, dan memicu kegagalan panen.

Penghematan jangka pendek melalui pakan murah sejatinya adalah *risk transfer*—memindahkan biaya operasional menjadi potensi kerugian produksi. Dalam sistem budidaya yang sensitif secara biologis, pendekatan rasional adalah mengoptimalkan kualitas nutrisi, bukan sekadar menekan harga.

Kesalahan Umum Menilai Pakan

Banyak petambak masih menilai pakan dari harga atau kadar protein kasar. Padahal kualitas nutrisi bersifat multidimensional: keseimbangan asam amino esensial, pencernaan bahan baku, ketersediaan energi, serta komponen fungsional penunjang imun.

Berbagai kajian menunjukkan bahan alternatif—mikroalga, protein serangga, hingga sumber nabati terproses—dapat



Oleh:

La Ode M. Aslan

Dosen Jurusan Budidaya Perairan,
Universitas Halu Oleo

menggantikan *fishmeal* secara efektif jika diformulasikan sesuai kebutuhan spesies dan fase pertumbuhan. Dengan kata lain, kualitas tidak melekat pada bahan konvensional, tetapi pada desain nutrisi berbasis sains.

Pakan, Air, dan Kesehatan: Satu Sistem

Pakan menentukan kualitas air, dan kualitas air menentukan kesehatan udang. Pendekatan nutrisi modern kini memasukkan bahan fungsional untuk memperkuat ketahanan terhadap stres lingkungan.

Makroalga atau rumput laut seperti *Undaria*, *Gracilaria*, dan *Ulva lactuca* terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan, imunitas, serta kapasitas antioksidan pada *Penaeus vannamei*. Selain itu, pemanfaatan bahan ini berpotensi meningkatkan efisiensi nutrisi dan memberi manfaat lingkungan.

Intervensi nutrisi kini bukan sekadar alat peningkat produksi, melainkan instrumen manajemen risiko.

Pakan sebagai Penyangga Fluktuasi

Di tengah kenaikan biaya energi, tenaga kerja, dan benur, efisiensi

pakan menjadi alat stabilisasi finansial. Perbaikan kecil dalam formulasi dapat menghasilkan penghematan besar pada skala industri. Karena pakan adalah komponen biaya paling dominan, setiap peningkatan efisiensi berdampak signifikan terhadap margin.

Indikator Paling Jujur Ada di Tambak

Performa pakan paling objektif tercermin dari respons biologis: pertumbuhan stabil, sintasan tinggi, ukuran panen seragam, dan kualitas air terkendali. Jika salah satu terganggu, evaluasi nutrisi menjadi langkah manajerial yang wajib.

Validitas pakan pada akhirnya tidak ditentukan oleh klaim komersial, melainkan oleh data biologis di lapangan.

Mindset Baru

Industri udang global bergerak menuju sistem presisi berbasis sains. Mindset yang perlu diubah adalah melihat pakan bukan sebagai beban biaya, melainkan investasi produktivitas.



Sketsa, Pakan Udang, Biaya Terbesar dalam Budidaya

Petambak masa depan adalah mereka yang:

- Mengadopsi formulasi berbasis riset,
- Menjaga konsistensi ADG,
- Mengintegrasikan manajemen pakan dengan kualitas air,
- Berani berinvestasi pada inovasi bahan baku berkelanjutan.

Transformasi menuju pakan inovatif—termasuk pemanfaatan makroalga—bukan lagi wacana eksperimental, melainkan fondasi daya saing.

Pertanyaannya kini bukan apakah pakan berkualitas itu mahal, tetapi apakah kita siap membayar harga kegagalan jika mengabaikannya. ●

cita INDONESIA **Ganeeta**
"Solution for Modern Farming"

Segenap Direksi & Staff Mengucapkan

Happy
EID AL-Fitr
1447 H



Murah Belum Tentu Efisien



Aklimatisasi dan penebaran benur di tambak (foto BBPBAP Jepara)

Dalam budidaya udang, yang menentukan keuntungan bukan harga pakan per kilogram, tetapi biaya produksi per kilogram udang yang dihasilkan

Dalam beberapa tahun terakhir, industri budidaya udang nasional menghadapi fenomena yang semakin terasa: perang harga pakan. Persaingan antarprodusen semakin ketat, sementara harga udang global cenderung melemah. Kondisi ini mendorong petambak untuk menekan biaya produksi, terutama pada pakan yang menyumbang sekitar 60–70 persen dari total biaya budidaya.

Akibatnya, pakan sering dipilih berdasarkan harga per kilogram. Padahal, dalam praktik budidaya, yang menentukan keuntungan adalah biaya produksi per kilogram udang yang dihasilkan, bukan sekadar harga pakan.

Ketika Harga Menekan Kualitas

Penurunan harga pakan hampir pasti berdampak pada formulasi. Bahan baku berkualitas seperti *fishmeal*,



Oleh:

HB Agung Windiarso

Regional Sales Manager, PT Matahari Sakti

krill meal, atau squid meal memiliki harga tinggi dan sulit digantikan tanpa memengaruhi kualitas nutrisi. Untuk menekan biaya, sebagian produsen meningkatkan penggunaan bahan baku alternatif yang lebih murah.

Selain itu, aditif penting seperti enzim, imunostimulan, dan *attractant* juga berpotensi dikurangi. Secara kasat mata pakan tetap berfungsi—udang masih makan dan tumbuh—namun daya tahan biologisnya bisa menurun. Udang menjadi lebih rentan terhadap stres lingkungan, gangguan pencernaan, dan infeksi bakteri oportunistik.

Murah Bisa Menjadi Mahal

Pakan murah tidak selalu berarti efisien. Jika kualitas nutrisi dan daya cerna rendah, FCR dapat meningkat, pertumbuhan melambat, dan masa pemeliharaan menjadi lebih panjang. Sisa pakan yang tidak termakan juga dapat mempercepat kerusakan kualitas air.

Akibatnya, biaya pengelolaan tambak dan pengendalian penyakit justru meningkat. Dalam banyak kasus, pakan dengan harga sedikit lebih tinggi justru menghasilkan biaya produksi total yang lebih rendah karena performa biologis udang lebih stabil.

Efek Domino di Tambak

Pakan dengan daya cerna rendah menghasilkan lebih banyak limbah organik. Limbah ini meningkatkan konsentrasi amonia dan nitrit, menurunkan kualitas air, dan memicu pertumbuhan bakteri patogen.

Lingkungan yang buruk menyebabkan udang stres, nafsu makan menurun, dan lebih rentan terhadap penyakit. Pada akhirnya, biaya treatment dan intervensi kesehatan dapat menghapus keuntungan dari selisih harga pakan.

Peran Pakan Fungsional

Dalam budidaya udang modern, pakan tidak hanya berfungsi sebagai sumber nutrisi, tetapi juga sebagai alat pencegahan penyakit. Komponen seperti probiotik, enzim pencernaan, beta-glukan, MOS, dan fitogenik membantu meningkatkan daya cerna, menjaga kesehatan usus, serta memperkuat sistem imun udang.

Jika dikombinasikan dengan manajemen tambak yang baik, pakan berkualitas dapat menghasilkan FCR yang lebih stabil, nafsu makan yang baik, dan kondisi hepatopankreas yang lebih sehat.



Petambak menimbang pakan sebelum aplikasi di tambak. Manajemen pemberian pakan yang tepat menjadi kunci efisiensi produksi udang.

Menjaga Keseimbangan

Perang harga mungkin tidak dapat dihindari. Namun industri pakan yang sehat tidak hanya mengejar harga termurah, melainkan menjaga keseimbangan antara harga, kualitas, dan performa biologis.

Pada akhirnya, keberhasilan budidaya udang tidak ditentukan oleh pakan yang paling murah, tetapi oleh pakan yang paling efisien menghasilkan udang sehat dan produktif. Harga bisa ditekan, tetapi performa biologis tidak bisa ditawar. Ketika kualitas dikorbankan, tambaklah yang akhirnya membayar harganya. ●



PROUDLY MADE IN
INDONESIA
SINCE 1988

NEW PRODUCT

Solusi Nutrisi Efektif Untuk Budidaya



A PRODUCT OF MS
T. +62 31 749 1188
WWW.MATAHARISAKTI.COM

PAKAN APUNG
IKAN BUDIDAYA

PREO 262

PROTEIN

min

22



NET WEIGHT
30kg

PROUDLY MADE IN
INDONESIA
SINCE 1988



A PRODUCT OF MS
T. +62 31 749 1188
WWW.MATAHARISAKTI.COM

PAKAN APUNG
IKAN AIR TAWAR

PREO 250

PROTEIN

min

26



NET WEIGHT
30kg

PROUDLY MADE IN
INDONESIA
SINCE 1988



Sahabat Petani



www.mataharisakti.com



mataharisaktiofficial

Fondasi Stabilitas dan Profit Tambak Udang



Pemberian pakan udang di tambak (foto Sarif BPBAP Ujung Batee Aceh)

Dalam budidaya udang modern, pakan bukan lagi sekadar biaya produksi terbesar. Di tambak intensif dan superintensif, pakan telah menjadi pusat kendali sistem—menentukan kecepatan pertumbuhan, stabilitas kualitas air, hingga daya tahan udang terhadap penyakit. Karena itu, cara petambak memahami dan mengelola pakan sering kali menjadi pembeda antara siklus yang stabil dan siklus yang penuh risiko.

Saat ini, pakan menyumbang sekitar 55–70% dari total biaya produksi budidaya udang. Namun dampaknya tidak berhenti pada biaya langsung. Pada kepadatan tinggi, udang sepenuhnya bergantung pada pakan sebagai sumber nutrisi utama, sehingga kualitas pakan turut menentukan keseimbangan sistem tambak.

Pakan dengan pencernaan rendah tidak hanya memperlambat pertumbuhan, tetapi juga meningkatkan beban organik kolam, konsumsi oksigen, serta akumulasi nitrogen. Dampaknya adalah kebutuhan aerasi lebih tinggi, manajemen air lebih berat, dan risiko gangguan kesehatan yang meningkat. Dengan kata lain, setiap kilogram pakan bukan sekadar biaya, tetapi keputusan biologis sekaligus ekonomis.



Oleh:
Ariel Hanaya

Researcher PT Central Proteina Prima

Efisien Tidak Selalu Berarti Efektif

Di lapangan, performa pakan sering dinilai hanya dari FCR (*Feed Conversion Ratio*). Padahal, FCR rendah belum tentu mencerminkan sistem budidaya yang optimal. Pakan yang efisien berfokus pada angka teknis—konsumsi minimal dan FCR rendah. Sementara pakan yang efektif dinilai dari performa biologis secara menyeluruh: pertumbuhan harian stabil, sintasan tinggi, ukuran panen seragam, serta kondisi organ pencernaan yang sehat.

Tidak jarang pakan terlihat “hemat” di atas kertas, tetapi siklus pemeliharaan memanjang dan risiko penyakit meningkat. Sebaliknya, pakan yang efektif mungkin memiliki FCR sedikit lebih tinggi, namun mampu mempercepat siklus dan menghasilkan margin yang lebih stabil. Dalam praktik budidaya, stabilitas biologis hampir selalu lebih menentukan keuntungan dibanding sekadar perbaikan angka teknis.

ADG Konsisten, Siklus Lebih Singkat

Salah satu indikator penting yang sering terabaikan adalah ADG (*Average Daily Growth*). Pertumbuhan harian yang stabil memberikan dampak langsung terhadap profitabilitas tambak.

ADG yang konsisten berarti:

- Siklus panen lebih pendek
- Biaya listrik dan aerasi lebih terkendali
- Paparan penyakit lebih singkat
- Perputaran modal lebih cepat

Sebaliknya, FCR rendah dengan pertumbuhan lambat justru

berisiko memperpanjang siklus dan meningkatkan tekanan biologis.

Pakan, Air, dan Kesehatan: Satu Sistem

Dalam tambak intensif, pakan merupakan sumber utama input nutrisi sekaligus beban organik. Nutrien yang tidak tercerna akan meningkatkan amonia, nitrit, dan konsumsi oksigen—yang pada akhirnya memengaruhi fungsi hepatopankreas dan sistem imun udang.

Sebaliknya, pakan dengan pencernaan tinggi dan stabilitas air yang baik membantu menekan limbah organik, menjaga keseimbangan mikrobiota, serta mengurangi stres lingkungan. Karena itu, pakan tidak dapat dipisahkan dari manajemen air dan kesehatan udang. Ketiganya membentuk satu sistem biologis yang saling terkait.

Dari Biaya ke Stabilitas Sistem

Tantangan budidaya udang ke depan tidak hanya soal efisiensi, tetapi juga ketahanan sistem. Pakan berkualitas berfungsi sebagai penyangga biologis dan ekonomis yang membantu menjaga stabilitas pertumbuhan dan sintasan, terutama ketika harga pasar dan kondisi lingkungan berfluktuasi.

Karena pada akhirnya, keunggulan petambak tidak ditentukan oleh siapa yang membeli pakan paling murah, melainkan oleh siapa yang mampu mengelola pakan sebagai fondasi stabilitas sistem. Sebab dalam budidaya udang modern, pakan bukan sekadar biaya terbesar—melainkan pusat kendali keberhasilan produksi. ●



Udang vaname (Foto Agus Wijayanto)

KEKAR
BEST GROWTH TILAPIA STRAIN



SELAMAT

Idul Fitri 1447 H.
Mohon Maaf Lahir dan Batin

**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

Rebound Industri Udang Global



Para petambak saat persiapan menebar benur (foto Roby Julianto)

Dinamika industri udang global memasuki fase baru. Pemulihan permintaan, stabilisasi harga, dan perubahan peta persaingan membuka ruang bagi negara produsen untuk memperkuat strategi ekspor. Bagi Indonesia, kondisi ini menjadi momentum penting untuk meningkatkan daya saing di pasar internasional.

Udang vaname tetap menjadi komoditas utama perdagangan udang dunia. Spesies ini menyumbang lebih dari 75% produksi udang budidaya global karena memiliki pertumbuhan cepat, daya adaptasi tinggi terhadap berbagai sistem budidaya, serta relatif tahan terhadap penyakit. Karakteristik tersebut menjadikan vaname sebagai komoditas strategis bagi banyak negara produsen, termasuk Indonesia.

Setelah sempat terdampak isu kontaminasi radioaktif Cesium-137 yang memicu penurunan harga dan terganggunya ekspor, industri udang nasional kini mulai menunjukkan pemulihan. Kepercayaan pasar perlahan kembali, terutama setelah penguatan sistem pengawasan

keamanan pangan dan klarifikasi kepada negara tujuan ekspor.

Selama periode 2024–2025, permintaan udang dunia menunjukkan tren positif. Meningkatnya kesadaran masyarakat global terhadap konsumsi protein sehat, serta pulihnya sektor ritel dan *foodservice*, menjadi faktor utama pendorong pertumbuhan pasar. Sejumlah negara produsen besar mencatat peningkatan ekspor, termasuk Ekuador, India, dan Indonesia.

Bagi Indonesia, pulihnya akses pasar Amerika Serikat menjadi faktor penting dalam mendorong kembali ekspor. Setelah melalui proses verifikasi dan penguatan sistem sertifikasi, ekspor udang ke pasar tersebut kembali berjalan. Perkembangan ini memberikan sinyal positif bahwa kepercayaan terhadap produk udang Indonesia mulai pulih.

Dalam peta persaingan global, setiap negara memiliki keunggulan yang berbeda. Ekuador dikenal unggul dalam efisiensi biaya produksi dan stabilitas suplai, sehingga mampu memimpin pasar global. India mengandalkan volume produksi besar dengan harga yang kompetitif. Sementara itu, Vietnam menempatkan diri pada segmen produk bernilai tambah dan premium.

Indonesia memiliki kekuatan pada kualitas produk, kepatuhan terhadap standar internasional, serta reputasi keamanan pangan yang cukup baik. Namun tantangan utama masih

terletak pada efisiensi biaya produksi dan konsistensi suplai yang perlu terus diperkuat.

Di tengah kompetisi harga yang semakin ketat, diversifikasi produk menjadi strategi penting untuk meningkatkan daya saing. Tren konsumsi global saat ini cenderung mengarah pada produk praktis dan bernilai tambah, seperti udang matang sebagian (*pre-cooked shrimp*), produk marinasi, *ready-to-cook*, hingga udang kupas beku premium.

Selain meningkatkan nilai ekonomi, pengembangan produk olahan juga membuka peluang pasar yang lebih luas dan stabil. Industri pengolahan dalam negeri dapat memainkan peran strategis dengan mengembangkan inovasi produk serta menjalin kemitraan dengan merek internasional melalui skema *white label processing*.

Di tingkat produksi, konsistensi kualitas menjadi faktor kunci. Pembudidaya perlu menerapkan manajemen tambak yang terstandar, menjaga kualitas air secara terukur, serta memastikan praktik biosekuriti yang ketat. Penanganan pascapanen yang higienis dan rantai dingin yang terjaga hingga fasilitas pengolahan juga sangat menentukan kualitas produk ekspor.

Selain itu, sertifikasi keberlanjutan seperti ASC dan BAP semakin menjadi syarat penting untuk memasuki pasar premium di Eropa, Amerika Utara, dan Jepang. Bagi pembudidaya kecil, pendekatan sertifikasi kolektif berbasis kelompok atau koperasi dapat menjadi solusi agar tetap mampu mengakses pasar global.

Transformasi teknologi juga mulai memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi budidaya. Pemanfaatan sensor kualitas air, sistem pemberian pakan otomatis, serta penggunaan benur dengan standar genetik yang baik dapat membantu menekan biaya produksi sekaligus meningkatkan produktivitas tambak.

Momentum pasar sudah terbuka. Kini saatnya udang Indonesia melangkah lebih jauh dan menegaskan posisinya di pasar global. ●



Oleh:

Dewi Alima Nostalia Suseno

Dosen Program Studi Agribisnis Perikanan,
Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo

**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

HIGHLIGHT PROGRAM

Fisheries Buyers Program

Fisheries Seminar

Fisheries Stage



incorporating with

Hosted by



INDO
LIVESTOCK
2026 EXPO & FORUM

INDOFEED
2026 EXPO & FORUM
INDO DAIRY
2026 EXPO & FORUM

INDO
AGROTECH
2026 EXPO & FORUM

INDO VET
2026 EXPO & FORUM



**Scan Here for
Visitor Pre-Registration**



Supported by



Official Local Publication



Supporting Publications



Member of



Organised by



 Indo Fisheries Expo & Forum  Indofisheries  Indo_fisheries  Indo Fisheries

www.indofisheries.id

Cermat Memilih Metode Disinfeksi Air Budidaya



Pengisian air tambak dalam tahap persiapan budidaya udang

Serangan penyakit masih menjadi salah satu ancaman terbesar dalam kegiatan budidaya perikanan. Dalam banyak kasus, wabah penyakit tidak hanya menurunkan produksi, tetapi juga dapat menyebabkan kegagalan panen yang berujung pada kerugian besar bagi pembudidaya. Dalam budidaya udang misalnya, serangan penyakit bahkan kerap menjadi titik awal kebangkrutan usaha.

Secara global, sektor akuakultur diperkirakan mengalami kerugian hingga USD 6 miliar per tahun akibat serangan penyakit. Besarnya dampak tersebut membuat langkah pencegahan menjadi sangat penting. Salah satu strategi yang banyak diterapkan adalah disinfeksi air budidaya sebagai bagian dari sistem biosekuriti.

Disinfeksi bertujuan membunuh atau menonaktifkan mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, protozoa, dan jamur yang dapat menyebabkan penyakit pada ikan maupun udang. Metode ini umum digunakan baik pada sistem *recirculating aquaculture system* (RAS) maupun pada tambak

konvensional. Namun, pemilihan metode disinfeksi harus dilakukan secara cermat agar efektif membunuh patogen sekaligus tetap aman bagi organisme budidaya, manusia, dan lingkungan.

Disinfeksi dengan Klorin

Klorin merupakan salah satu disinfektan yang paling banyak digunakan dalam pengolahan air, termasuk di sektor akuakultur. Bahan kimia yang umum digunakan sebagai sumber klorin antara lain kalsium hipoklorit ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$), sodium hipoklorit (NaOCl), dan gas klorin (Cl_2).

Dalam air, klorin membentuk asam hipoklorit (HOCl) yang bersifat oksidator kuat. Senyawa ini mampu merusak membran sel, enzim, serta materi genetik mikroorganisme sehingga patogen tidak dapat bertahan hidup.

Penggunaan klorin cukup populer karena beberapa kelebihan, antara lain:

- biaya relatif murah
- efektif membunuh berbagai patogen
- mudah diaplikasikan
- bahan kimia mudah diperoleh

Namun, klorin juga memiliki sejumlah kelemahan. Residu klorin bersifat toksik bagi ikan dan udang. Konsentrasi sekitar 0,02 ppm sudah dapat merusak jaringan insang, sementara pada 0,04 ppm dapat menyebabkan kematian ikan.

Selain itu, klorin dapat membentuk produk samping berbahaya seperti

trihalometana (THM) ketika bereaksi dengan bahan organik dalam air. Senyawa ini bersifat karsinogenik bagi manusia. Oleh karena itu, air yang telah didesinfeksi dengan klorin perlu melalui proses deklorinasi, misalnya melalui aerasi beberapa jam sebelum digunakan.

Disinfeksi dengan Ozon

Ozon (O_3) merupakan oksidator yang sangat kuat dan banyak digunakan pada sistem akuakultur modern, khususnya RAS. Mekanisme kerjanya adalah mengoksidasi dinding sel mikroorganisme, protein, serta asam nukleat patogen.

Keunggulan ozon antara lain:

- tidak meninggalkan residu karena terurai menjadi oksigen
- efektif membunuh bakteri, virus, dan protozoa
- mampu menghilangkan warna dan bau air
- dapat meningkatkan kadar oksigen terlarut

Meski demikian, teknologi ozon memiliki beberapa keterbatasan. Instalasi alat pembangkit ozon relatif mahal dan membutuhkan sistem kontrol yang baik. Ozon yang belum terurai juga dapat bersifat toksik bagi ikan sehingga harus dipastikan benar-benar hilang sebelum air dialirkan ke kolam budidaya.

Disinfeksi dengan Sinar UV

Radiasi ultraviolet (UV), khususnya UV-C dengan panjang gelombang sekitar 254 nm, banyak digunakan dalam sistem akuakultur tertutup. Sinar UV bekerja dengan merusak DNA dan RNA mikroorganisme sehingga patogen tidak dapat berkembang biak.

Kelebihan metode ini antara lain:

- tidak menggunakan bahan kimia
- tidak meninggalkan residu
- relatif aman bagi ikan jika dosis tepat
- proses cepat dan mudah dioperasikan

Namun efektivitas UV menurun ketika air keruh atau mengandung banyak padatan tersuspensi. Oleh karena itu, air sebaiknya melewati proses filtrasi terlebih dahulu. Idealnya, air yang akan diproses memiliki tingkat kekeruhan di bawah 1 NTU.



Oleh:
Noerhidajat Sjahro

Kontributor Info Akuakultur



Benur (Foto Rezki)

Kelemahan lain adalah UV tidak memberikan efek perlindungan lanjutan karena tidak meninggalkan residu. Lampu UV juga harus diganti secara berkala karena memiliki umur pakai terbatas.

Disinfeksi dengan Hidrogen Peroksida

Hidrogen peroksida (H_2O_2) merupakan oksidator kuat yang sering digunakan untuk pengendalian patogen dan parasit dalam budidaya. Senyawa ini menghasilkan radikal oksigen reaktif yang merusak struktur sel mikroorganisme.

Keunggulan metode ini adalah relatif ramah lingkungan karena hidrogen peroksida terurai menjadi air dan oksigen, sehingga tidak meninggalkan residu berbahaya. Senyawa ini juga cukup efektif mengendalikan beberapa parasit dan bakteri.

Namun penggunaannya harus dikontrol dengan hati-hati. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menimbulkan stres pada ikan serta menurunkan efektivitas bakteri menguntungkan dalam sistem budidaya. Selain itu, efektivitasnya dipengaruhi oleh kandungan bahan organik dalam air.

Disinfeksi dengan Filtrasi Membran

Filtrasi membran merupakan metode fisik untuk menghilangkan mikroorganisme dari air. Beberapa jenis membran yang digunakan dalam sistem pengolahan air antara lain mikrofiltrasi, ultrafiltrasi, dan nanofiltrasi.

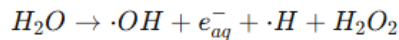
Keunggulan metode ini antara lain:

- sangat efektif menyaring bakteri dan protozoa
- tidak menggunakan bahan kimia
- tidak menghasilkan residu
- kualitas air hasil filtrasi sangat baik

Namun, teknologi ini memerlukan investasi yang relatif mahal. Masalah lain yang sering terjadi adalah *fouling* atau penyumbatan membran, sehingga diperlukan pembersihan dan penggantian secara berkala.

Teknologi Disinfeksi Electron Beam (E-Beam)

Teknologi electron beam (e-beam) merupakan metode disinfeksi berbasis radiasi elektron berenergi tinggi yang dihasilkan oleh *electron accelerator*. Ketika berkas elektron melewati air, terjadi proses radiolisis yang menghasilkan radikal reaktif seperti radikal hidroksil ($\cdot OH$) dan radikal hidrogen ($\cdot H$).



Radikal tersebut sangat reaktif sehingga mampu merusak membran sel, protein, serta DNA mikroorganisme patogen. Penelitian menunjukkan teknologi ini mampu menonaktifkan berbagai patogen air seperti *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Vibrio spp.*, virus air, hingga protozoa.

Keunggulan teknologi e-beam antara lain:

- proses disinfeksi sangat cepat
- tidak memerlukan bahan kimia
- tidak menghasilkan residu
- efektif terhadap patogen yang relatif tahan terhadap klorin atau UV
- mampu menguraikan senyawa organik dalam air

Namun teknologi ini masih jarang diterapkan di akuakultur karena membutuhkan investasi sangat besar, infrastruktur kompleks, serta konsumsi energi tinggi. Oleh karena itu, penerapannya lebih realistis pada



Tambak udang vaname (foto Rezki De Heus)

fasilitas budidaya skala besar atau instalasi pengolahan air industri.

Disinfeksi dengan Peracetic Acid (PAA)

Peracetic acid (PAA) terbentuk dari campuran asam asetat dan hidrogen peroksida yang menghasilkan oksidator kuat. Ketika diaplikasikan ke dalam air, senyawa ini terurai menjadi asam asetat lemah, air, dan oksigen, sehingga tidak meninggalkan residu toksik.

PAA efektif melumpuhkan berbagai patogen seperti bakteri, virus, jamur, dan beberapa parasit. Aplikasi harian 0,2–1,0 mg/L terbukti mampu menurunkan infeksi *Saprolegnia* tanpa mengganggu proses nitrifikasi oleh bakteri menguntungkan.

Di beberapa negara Eropa, PAA bahkan dapat digunakan langsung di kolam budidaya dengan keberadaan ikan. Namun, senyawa ini bersifat korosif dan penggunaan jangka panjang secara terus-menerus tidak dianjurkan.

Memilih Metode yang Tepat

Setiap metode disinfeksi memiliki kelebihan dan keterbatasan. Karena itu, pemilihan teknologi harus disesuaikan dengan kondisi air, sistem budidaya, skala produksi, serta kemampuan investasi pembudidaya.

Pada praktiknya, banyak sistem akuakultur modern mengombinasikan beberapa metode sekaligus, misalnya filtrasi mekanik, UV, dan ozon, untuk meningkatkan efektivitas pengendalian patogen.

Dengan penerapan disinfeksi yang tepat, risiko penyakit dapat ditekan sehingga produktivitas budidaya meningkat dan keberlanjutan usaha tetap terjaga. Dalam era budidaya yang semakin intensif, pengelolaan kualitas air melalui sistem disinfeksi yang baik menjadi kunci penting keberhasilan akuakultur modern. ●

Tabel Perbandingan metode disinfeksi air budidaya

Metode	Kelebihan	Kekurangan
Klorin	Murah, efektif	Menghasilkan residu toksik
Ozon	Sangat kuat, meningkatkan kualitas air	Mahal, perlu control ketat
UV	Tidak ada residu, mudah dioperasikan	Tidak efektif pada air keruh
Hidrogen peroksida	Ramah lingkungan	Perlu control dosis
Membran	sangat efektif secara fisik	Mahal dan risiko <i>fouling</i>
e-beam	Ramah lingkungan, efikasi luas	Mahal
PAA	Aman bagi ikan, tidak meninggalkan residu	Korosif, tidak dianjurkan digunakan dalam jangka panjang

Pentingnya PCR Sebelum Tebar



Aklimatisasi dan penebaran benur di tambak (foto Arie Kiswanto Poltek KP Sidoarjo)

Benur yang tampak sehat belum tentu bebas patogen. Di sinilah PCR menjadi kunci untuk membaca risiko yang tidak terlihat

Budidaya udang modern menuntut ketelitian sejak tahap paling awal, terutama dalam memastikan kualitas benur sebelum ditebar ke tambak. Benur yang tampak sehat secara visual tidak selalu menjamin keberhasilan produksi. Di lapangan, tidak sedikit kasus di mana benur terlihat aktif dan normal, tetapi kemudian menunjukkan pertumbuhan tidak optimal atau mengalami mortalitas saat masa pemeliharaan berlangsung.

Isu ini menjadi pembahasan dalam webinar yang diselenggarakan CeKolam bertajuk “Akurasi Deteksi Kualitas Benur: Peran PCR dalam Mitigasi Risiko Budidaya Udang.” Webinar ini menghadirkan **Sidrotun Naim**, Shrimp Health Specialist CeKolam, dan **Fernanda Putri**, Technical Sales CeKolam, yang membahas perkembangan terbaru terkait kesehatan benur serta pentingnya metode deteksi penyakit yang lebih akurat.



Sidrotun Naim



Fernanda Putri

Webinar yang digelar pada **13 Maret 2026** ini menjadi pengingat bahwa keberhasilan budidaya udang tidak hanya ditentukan oleh manajemen pakan, kualitas air, atau teknologi tambak, tetapi juga oleh **ketepatan dalam menilai kualitas benur sejak awal siklus produksi**.

Salah satu topik utama adalah perkembangan sebaran penyakit udang yang masih menjadi tantangan bagi industri budidaya. Patogen penyebab penyakit, baik virus, bakteri, maupun parasit, dapat terbawa sejak fase benur tanpa menimbulkan gejala yang terlihat. Kondisi ini dikenal sebagai infeksi subklinis, yaitu ketika patogen sudah berada dalam tubuh udang tetapi belum memunculkan tanda penyakit secara jelas.

Pada fase benur, infeksi semacam ini sangat sulit dikenali hanya melalui pengamatan visual atau bahkan

pemeriksaan mikroskop. Akibatnya, benur yang tampak sehat berpotensi menjadi sumber masalah setelah ditebar dan menghadapi tekanan lingkungan yang lebih kompleks di tambak.

Dalam praktik budidaya, kualitas benur umumnya dinilai melalui pengamatan visual seperti aktivitas renang, bentuk tubuh, warna, serta respons terhadap rangsangan. Pemeriksaan mikroskop juga sering digunakan untuk melihat kondisi organ, keberadaan parasit, maupun kualitas saluran pencernaan. Namun kedua metode ini memiliki keterbatasan dalam mendeteksi patogen pada tingkat molekuler.

Di sinilah teknologi *Polymerase Chain Reaction* (PCR) berperan penting. PCR memungkinkan deteksi material genetik patogen secara lebih sensitif dan spesifik, bahkan dalam jumlah yang sangat kecil. Dengan metode ini, keberadaan virus atau bakteri dapat diketahui sebelum gejala penyakit muncul.



Benur Vaname (foto Rezki)

Dalam manajemen kesehatan udang, pendekatan yang paling efektif adalah mengombinasikan tiga tahapan pengamatan: visual, mikroskop, dan PCR. Pengamatan visual memberikan gambaran awal kondisi benur, analisa mikroskop memperlihatkan detail biologis, sementara PCR memberikan konfirmasi ilmiah terkait keberadaan patogen.

Pendekatan terpadu ini semakin penting di tengah intensifikasi budidaya udang yang ditandai kepadatan tebar tinggi dan tekanan lingkungan yang dinamis. Deteksi dini bukan sekadar mengetahui ada atau tidaknya penyakit, tetapi juga menjadi bagian penting dari strategi biosekuriti tambak.

Dalam industri yang semakin kompetitif, keputusan sebelum tebar sering kali menjadi titik penentu. Sebab dalam banyak kasus, keberhasilan panen sebenarnya sudah dimulai sejak benur pertama kali masuk ke tambak. ● (Adit)

SELAMAT

Idul Fitri

Mohon Maaf Lahir dan Batin

1447 HIJRIAH



Prof. Dr. Ir. Rokhmin Dahuri, MS
Ketua Umum MAI



Prof. Dr. Esti Handayani Hardi, M.Si
Bendahara Umum DPP MAI



Dr. Romi Novriadi, M. Sc., Ph.D
Sekretaris Jenderal



Prof. Dr. Ir. Rita Rostika MP
Editor in Chief Jurnal AI



Prof. Dr. Ir. Bj. Ynshinta Fnjaya, M.Si
Ketua LSP AI

Kesehatan Udang dan Lingkungan Tambak



Persiapan pemberian pakan di tambak (foto Teguh Setyono)

Dalam sistem budidaya udang modern, kesehatan organisme dan kondisi lingkungan tambak merupakan dua aspek yang tidak dapat dipisahkan. Keduanya membentuk satu kesatuan ekosistem yang saling memengaruhi. Ketika kualitas lingkungan terjaga, kondisi fisiologis udang cenderung stabil. Sebaliknya, gangguan lingkungan hampir selalu diikuti penurunan kesehatan udang.

Karena itu, pendekatan budidaya saat ini tidak lagi semata berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi juga menekankan pengelolaan lingkungan tambak secara lebih presisi dan preventif.

Lingkungan sebagai Fondasi Kesehatan

Tambak merupakan ekosistem buatan yang sangat dinamis. Parameter kualitas air seperti suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut, amonia, dan nitrit dapat berubah setiap saat. Fluktuasi yang terlalu tajam dapat menimbulkan stres fisiologis pada udang.



Oleh:

Yuni Puji Hastuti

Dosen IPB University/Expert PT Panca Sukses Lestari

Stres lingkungan berdampak langsung pada sistem imun. Udang yang mengalami stres biasanya menunjukkan penurunan nafsu makan, pertumbuhan tidak seragam, hingga meningkatnya kerentanan terhadap infeksi oportunistik, seperti bakteri *Vibrio* spp. Dalam kondisi tertentu, penurunan kualitas air juga dapat memicu ketidakseimbangan komunitas mikroba yang memperbesar risiko penyakit.

Karena itu, menjaga stabilitas kualitas air menjadi langkah utama dalam mempertahankan kesehatan organisme budidaya.

Hubungan Sirkular Air dan Organisme

Kesehatan udang dan kualitas air memiliki hubungan yang bersifat sirkular. Udang yang sehat mampu memanfaatkan nutrisi secara optimal sehingga limbah metabolik yang dihasilkan relatif terkendali. Sebaliknya, udang yang mengalami stres atau sakit cenderung menghasilkan ekskresi nitrogen lebih tinggi yang dapat memperburuk kondisi perairan.

Akumulasi bahan organik di dasar tambak juga meningkatkan aktivitas bakteri heterotrof yang mengonsumsi oksigen dalam jumlah besar. Jika tidak dikelola dengan baik, kondisi ini dapat menurunkan kadar oksigen terlarut dan memicu stres lanjutan pada udang.

Dengan demikian, pengelolaan lingkungan tidak hanya bertujuan menjaga parameter kualitas air tetap dalam kisaran optimal, tetapi juga mempertahankan keseimbangan biologis dalam sistem tambak.

Antibiotik dan Tantangan Resistensi

Penggunaan antibiotik dalam budidaya udang juga menjadi perhatian penting dalam kaitannya dengan kesehatan lingkungan. Penggunaan yang tidak tepat berpotensi memicu resistensi mikroba, baik pada organisme budidaya maupun pada bakteri lingkungan di air dan sedimen tambak.

Resistensi ini dapat menyebar melalui mekanisme transfer gen horizontal sehingga memperluas penyebaran gen resisten dalam ekosistem perairan. Dampaknya bersifat jangka panjang, tidak hanya pada satu siklus produksi tetapi juga pada keberlanjutan budidaya berikutnya.

Selain itu, residu antibiotik berpotensi mencemari lingkungan dan menimbulkan implikasi terhadap keamanan pangan serta perdagangan global. Oleh karena itu, pendekatan preventif berbasis manajemen kualitas air, penerapan biosekuriti, serta penguatan sistem imun udang menjadi strategi yang lebih relevan dalam budidaya modern.

Menuju Budidaya Berbasis Ekosistem

Ke depan, sistem budidaya udang perlu semakin mengarah pada pendekatan berbasis ekosistem. Artinya, setiap intervensi dalam pengelolaan tambak harus mempertimbangkan dampaknya terhadap keseimbangan lingkungan.

Kesehatan udang pada dasarnya merupakan cerminan dari kualitas lingkungan tempatnya hidup. Ketika air terkelola dengan baik, komunitas mikroba seimbang, dan tekanan stres dapat diminimalkan, risiko penyakit dapat ditekan tanpa ketergantungan pada intervensi kuratif.

Dalam konteks keberlanjutan, menjaga kesehatan lingkungan tambak sama pentingnya dengan menjaga kesehatan udang itu sendiri. Keduanya menjadi fondasi bagi industri akuakultur yang produktif, berkelanjutan, dan berdaya saing. ●



Pengecekan anco (foto Agung Priambodo)

HUJAN TURUN TERUS, WASPADA AMONIA !

**GUNAKAN MINSTAR, SUPER DENOX 1 & 2
UNTUK MENETRALKAN GAS BERBAHAYA DAN
MENJAGA EKOSISTEM AIR TETAP STABIL
MESKI CUACA SEDANG EKSTREM.**



PT. PANCA SUKSES LESTARI

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



pancasukseslestari.official



pancasukseslestari@gmail.com

Agung 0821 - 1797 - 6842
Dedi Rianto 0821 - 1234 - 9863 Luar Jawa
Wawan 0812 - 9085 - 8422 Jabar/Jateng
Farzaki 0812 - 9600 - 7006
Cahyo 0812 - 3111 - 9068 Jatim
Suhardi 0853 - 8050 - 1616 Lampung
Subandi 0831 - 6922 - 3408 Bangka
Jojo 0813 - 1014 - 6559 Sumbawa

Bangun Mutu dari Program Induk

DENAH KOLAM HNK PASURUAN



Tata letak kolam induk dan kolam benih dirancang untuk meningkatkan kebugaran ikan, mengurangi stres, serta meningkatkan produktivitas dan tingkat kelangsungan hidup.

Dalam usaha budidaya ikan, keberhasilan panen sering kali ditentukan jauh sebelum ikan ditebar di kolam. Kunci utamanya berada pada mutu benih. Bagi pembudidaya maupun konsumen, benih yang baik diharapkan memiliki sejumlah karakter penting: pertumbuhan cepat, tahan terhadap lingkungan dan penyakit, efisien dalam penggunaan pakan, panen seragam, tidak cepat memijah selama masa pemeliharaan, serta memiliki daging yang tebal.

Namun mutu tersebut baru benar-benar terlihat setelah panen. Oleh karena itu, bagi pembudidaya, parameter tersebut harus diterjemahkan lebih awal dalam bentuk standar operasional produksi benih (SOP) yang terintegrasi dengan SOP budidaya pembesaran.

Salah satu gambaran kinerja benih nila Kekar dapat dilihat dari hasil



Oleh:
Kartojo Ardiwinoto

Pendamping Teknis Produksi Induk Nila Kekar
HNK Pasuruan

Mengukur Keragaan Benih

Salah satu cara menilai mutu keragaan adalah melalui pengukuran morfometrik, yaitu pengukuran bentuk tubuh ikan. Metode ini dilakukan dengan mengukur beberapa bagian tubuh seperti panjang total, tinggi badan, serta *dressing* (proporsi bagian tubuh yang dapat dimanfaatkan).

Pada populasi ikan yang tidak seumur, pengukuran biasanya menggunakan perbandingan, misalnya rasio tinggi badan terhadap panjang standar, atau tebal badan terhadap tinggi badan. Parameter tersebut membantu menggambarkan karakter pertumbuhan dan produktivitas populasi.

Selain itu terdapat pula *truss morphometric*, yaitu pengukuran lanjutan yang mengungkapkan berbagai titik pada tubuh ikan secara horizontal, vertikal, maupun diagonal. Metode ini dapat memberikan gambaran lebih detail mengenai kekerabatan, perbedaan jenis kelamin, hingga karakter yang mendukung

budidaya di tambak tradisional non-kincir di Sidoarjo. Dengan padat tebar 5–7 ekor per meter persegi dan ukuran benih sekitar 0,1 gram per ekor, ikan dapat dipanen pada ukuran rata-rata 200 gram per ekor dalam waktu 3–4 bulan. Tingkat kelangsungan hidup (SR) mencapai 30–40 persen, konversi pakan (FCR) berkisar 1,0–1,3, keseragaman panen di atas 80 persen, dan selama masa budidaya ikan tidak memijah.

Bagi praktisi pemuliaan induk berbasis epigenetik, parameter tersebut merupakan bagian dari karakter fenotipe, selain mutu keragaan dan mutu kebugaran (*fitness*).

spesifikasi ikan untuk pasar fillet.

Kebugaran dan Ketangguhan Benih

Selain keragaan, benih juga dinilai dari mutu kebugaran (*fitness*). Parameter ini dapat dilihat dari respons ikan terhadap kejutan, kemampuannya melawan arus, tingkat kecacatan (*deformity*), serta keseragaman ukuran. Nilai *fitness* menggambarkan kelayakan benih untuk ditebar maupun diangkut.

Fitness berkaitan langsung dengan hasil akhir budidaya seperti kinerja pertumbuhan, produksi, reproduksi, serta kemampuan ikan beradaptasi terhadap lingkungan dan proses penanganan (*handling*).

Berbeda dengan *fitness*, terdapat pula konsep *robustness* atau ketangguhan, yaitu kestabilan suatu sistem biologis terhadap gangguan lingkungan, baik alami maupun buatan. Ketangguhan ini dinilai dari waktu ke waktu dan berkaitan dengan kemampuan ikan mempertahankan performa di kondisi yang tidak selalu ideal.

Dalam program pemuliaan induk, ketangguhan dapat dibentuk melalui berbagai perlakuan lingkungan, misalnya fluktuasi oksigen, suhu, atau pH. Selain itu, tekanan buatan seperti kepadatan tinggi dan penanganan intensif juga dapat digunakan untuk membentuk benih yang lebih adaptif. Dengan pendekatan ini, benih tidak “dimanja”, tetapi dilatih menghadapi kondisi lapangan yang beragam.

Dilema Produksi Benih

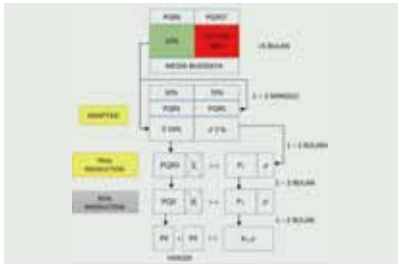
Dalam praktiknya, pembudidaya sering menghadapi dilema: memproduksi benih dalam jumlah besar dengan lingkungan yang sangat ideal, atau menghasilkan benih yang lebih tangguh melalui kondisi lingkungan yang lebih menantang.

Pada titik ini, kebutuhan pembudidaya menjadi penentu. Banyak pengguna lebih memilih benih yang tangguh, karena kondisi lapangan sering kali jauh dari ideal.

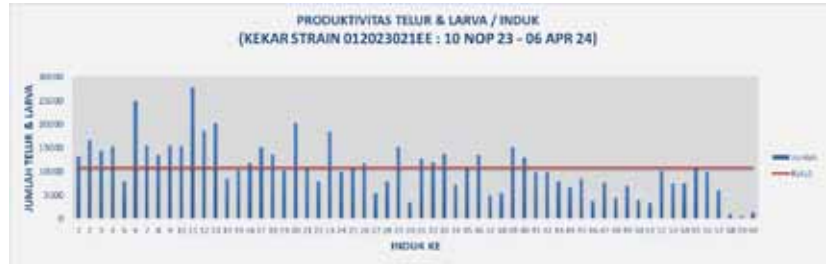
Program Seleksi Induk

Dalam produksi induk nila Kekar, digunakan protokol seleksi individu berbasis fenotipe kuantitatif. Tahapan populasi dimulai dari induk bahan (SP), GGPS, GPS, hingga PS, dengan indeks seleksi yang disesuaikan dengan kebutuhan budidaya.

Beberapa karakter prioritas yang dipilih



Program seleksi induk dalam produksi benih sebar, termasuk pembuangan induk yang terlalu cepat matang gonad.



Induk nila memiliki batas umur produktif, sehingga pengelolaan siklus induk menjadi faktor penting dalam produksi benih berkualitas.

antara lain pertumbuhan cepat, tingkat kelangsungan hidup (SR), efisiensi pakan (FCR), keseragaman ukuran (CV), serta kematangan gonad yang lebih lambat. Sementara itu, karakter berdaging tebal menjadi pilihan penting bagi pasar ikan konsumsi.

Secara bertahap populasi dipisahkan berdasarkan karakter unggul, seperti kelompok pertumbuhan cepat, proporsi jantan tinggi, atau ketahanan terhadap lingkungan.

Beberapa mitra produksi juga mengembangkan program induk secara parsial untuk memperoleh performa benih yang optimal di berbagai lokasi. Misalnya, pada daerah dengan suhu air relatif tinggi, induk diproduksi dari larva

yang menghasilkan dominasi jantan. Pada kasus lain, pemilihan induk yang terlalu ketat tidak dilakukan karena dapat menyebabkan reproduksi terlambat dan menurunkan produksi benih.

Nilu sebagai “Udang Baru” Tambak

Dalam konteks revitalisasi tambak, ikan nila bahkan disebut sebagai “*new shrimp*”, karena potensinya sebagai komoditas alternatif pengganti udang di beberapa wilayah tambak.

Namun keberhasilan program ini tetap bergantung pada kualitas benih yang digunakan. Oleh karena itu, program pemuliaan induk yang terarah menjadi fondasi utama dalam menghasilkan benih dengan mutu kinerja yang konsisten.

Benih Unggul Dimulai dari Induk Berkualitas

Pertama, untuk mendapatkan benih dengan mutu kinerja tertentu, prosesnya harus dimulai dari program induk yang terarah dan terukur.

Kedua, terdapat hubungan erat antara pertumbuhan cepat dan kemampuan reproduksi. Tantangan bagi hatchery adalah menjaga keseimbangan antara produksi benih yang tinggi dengan kualitas benih yang tetap unggul.

Dengan pendekatan seleksi yang tepat, diharapkan benih nila yang dihasilkan tidak hanya produktif, tetapi juga tangguh menghadapi berbagai kondisi lingkungan budidaya. ●



Kualitas Air Hatchery, Fondasi Kuat Benur Vaname



Proses persiapan penebaran benur di tambak (foto Iwan Basuki)

Dalam budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*), keberhasilan produksi sering kali ditentukan jauh sebelum udang ditebar di tambak. Tahap hatchery menjadi fondasi penting karena pada fase ini udang masih berada dalam bentuk larva yang sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan.

Tidak sedikit praktisi yang mengatakan bahwa keberhasilan budidaya sebenarnya sudah ditentukan sejak di hatchery. Hal ini terutama berkaitan dengan kualitas air yang sangat menentukan kesehatan dan daya tahan benur yang dihasilkan.

Mengapa Kualitas Air Hatchery Sangat Kritis?

Kualitas air di hatchery jauh lebih menentukan dibandingkan di tambak pembesaran. Hal ini karena larva udang berada pada fase perkembangan organ yang belum sempurna, sehingga

kemampuan adaptasi terhadap lingkungan masih sangat terbatas.

Larva dipelihara dalam wadah dengan volume air relatif kecil dan kepadatan tinggi. Dalam kondisi seperti ini, perubahan kecil pada parameter air dapat dengan cepat memicu stres, gangguan perkembangan, hingga kematian massal.

Sebaliknya, udang pada fase pembesaran umumnya sudah memiliki daya tahan yang lebih baik dan mampu beradaptasi dengan fluktuasi lingkungan yang lebih luas.

Parameter Kualitas Air Paling Kritis

Dalam pemeliharaan larva vaname, terdapat sejumlah parameter kualitas air yang harus dipantau secara ketat setiap hari. Sedikit saja perubahan dapat berdampak besar pada kelangsungan hidup larva.

Suhu air menjadi faktor utama karena mempengaruhi metabolisme dan perkembangan larva. Kisaran ideal berada pada 28–30°C. Perubahan suhu lebih dari 2–3°C dapat menyebabkan larva mengalami shock.

Salinitas juga sangat penting, dengan kisaran ideal 28–33 ppt. Fluktuasi mendadak dapat menyebabkan

stres osmotik yang berdampak pada keseimbangan fisiologi larva.

Selain itu, pH air harus dijaga pada kisaran 7,8–8,3. Perubahan pH dapat mempengaruhi toksisitas amonia serta aktivitas mikroorganisme di dalam air.

Parameter lain yang tidak kalah penting adalah oksigen terlarut (DO). Larva membutuhkan oksigen tinggi untuk mendukung pertumbuhan dan aktivitas metabolisme. Nilai DO ideal berada di atas 5 mg/L.

Sementara itu, senyawa beracun seperti amonia (NH₃) dan nitrit (NO₂) harus dijaga pada kadar sangat rendah. Amonia sebaiknya berada di bawah 0,1 mg/L dan nitrit di bawah 0,5 mg/L karena keduanya dapat merusak sistem pernapasan dan saraf larva.

Selain parameter kimia, kepadatan bakteri, khususnya bakteri *Vibrio*, juga menjadi perhatian penting. Ledakan populasi *Vibrio* dapat memicu penyakit seperti vibriosis atau *luminescent bacteria disease*. Oleh karena itu, hatchery modern umumnya menerapkan filtrasi, sterilisasi UV, atau ozonisasi untuk menjaga kualitas air tetap stabil.

Larva Sangat Sensitif terhadap Fluktuasi Lingkungan

Pada fase larva—mulai dari nauplius, zoea, mysis hingga post larva—organ tubuh dan sistem osmoregulasi udang belum berkembang sempurna. Kondisi ini membuat larva sangat sensitif terhadap perubahan kualitas air.

Perubahan kecil pada suhu, pH, salinitas, maupun konsentrasi amonia yang masih dapat ditoleransi udang dewasa di tambak, bisa berakibat fatal bagi larva di hatchery. Oleh karena itu stabilitas lingkungan menjadi kunci utama keberhasilan pemeliharaan.

Peran Probiotik dalam Sistem Hatchery

Dalam manajemen hatchery modern, penggunaan probiotik menjadi salah satu strategi penting untuk menjaga keseimbangan mikrobiologi air.

Secara umum, probiotik dalam budidaya udang dibagi menjadi dua jenis, yaitu probiotik untuk air dan



Oleh:

Desi Amelia Sari

Aquaculture Technical Team – PT Fenanza Putra Perkasa



Benur vaname (foto M. Rezki Fauzi)

probiotik untuk pakan.

Probiotik air berfungsi memperbaiki kualitas lingkungan dengan menguraikan bahan organik, menurunkan kadar amonia dan nitrit, serta menekan bakteri patogen seperti *Vibrio*. Mikroorganisme yang umum digunakan antara lain *Bacillus*, *Nitrosomonas*, *Nitrobacter*, dan *Rhodobacter*.

Sementara itu, probiotik pakan berperan meningkatkan kesehatan dan efisiensi pencernaan udang. Mikroba seperti *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus*, dan *Saccharomyces* dapat menghasilkan enzim pencernaan yang membantu penyerapan nutrisi sekaligus meningkatkan daya tahan tubuh.

Memilih Probiotik yang Efektif

Pemilihan probiotik tidak seharusnya hanya berdasarkan merek atau promosi produk. Probiotik yang benar-benar efektif harus memiliki dasar ilmiah dan terbukti melalui uji lapangan.

Beberapa hal penting yang perlu diperhatikan antara lain jenis mikroorganisme yang jelas, jumlah bakteri hidup (CFU) yang memadai, serta kesesuaian fungsi dengan tujuan penggunaannya.

Probiotik yang baik biasanya mengandung bakteri yang mampu bertahan dalam kondisi lingkungan tambak yang ekstrem, seperti bakteri pembentuk spora dari kelompok *Bacillus*. Selain itu, produk yang kredibel umumnya dilengkapi data hasil uji lapangan yang menunjukkan peningkatan survival rate, efisiensi pakan, atau penurunan senyawa beracun di air.

Waktu Aplikasi Probiotik pada Siklus Larva

Efektivitas probiotik juga sangat dipengaruhi oleh waktu aplikasinya selama siklus pemeliharaan larva. Aplikasi biasanya dimulai pada tahap persiapan air, sekitar 12–24 jam sebelum nauplius ditebar, untuk membentuk komunitas mikroba yang menguntungkan.

Pada fase zoea awal, probiotik membantu mengontrol sisa pakan alami dan menekan pertumbuhan bakteri patogen. Selanjutnya pada fase mysis, aplikasi probiotik penting untuk menjaga stabilitas mikrobiologi air karena konsumsi pakan mulai meningkat.

Pada tahap post larva (PL1–PL5), probiotik berperan menjaga kualitas air dan mendukung kesehatan usus larva sebelum benur dipindahkan ke tambak.

Tanda Sistem Mikrobiologi Air Tidak Stabil

Ketidakseimbangan mikrobiologi air biasanya dapat dikenali dari beberapa gejala yang muncul di kolam pemeliharaan.

Perubahan warna air secara drastis dalam waktu singkat, munculnya bau tidak normal seperti bau amonia atau hidrogen sulfida, serta fluktuasi pH dan oksigen yang tajam menjadi indikator umum.

Selain itu, munculnya busa berlebih di permukaan air, meningkatnya populasi bakteri *Vibrio*, serta perubahan perilaku larva seperti berenang tidak normal atau berkumpul di permukaan juga dapat menjadi tanda adanya gangguan pada sistem mikrobiologi air.



Hatchery benur vaname (foto Rico Wisnu Wibisono)

Manajemen Bakteri Tanpa Antibiotik

Saat ini, banyak hatchery mulai meninggalkan penggunaan antibiotik dan beralih pada pendekatan manajemen mikrobiologi.

Pendekatan ini dilakukan melalui sterilisasi air sebelum digunakan, aplikasi probiotik secara rutin, pengelolaan bahan organik, serta penerapan biosecurity yang ketat. Tujuannya adalah menciptakan lingkungan yang mendukung perkembangan bakteri menguntungkan sekaligus menekan pertumbuhan patogen.

Kualitas Air Menentukan Ketahanan Benur

Kualitas air hatchery sangat berpengaruh terhadap daya tahan benur saat ditebar di tambak. Lingkungan pemeliharaan yang stabil akan menghasilkan benur yang sehat, memiliki cadangan energi cukup, serta mikrobiota yang seimbang.

Benur dengan kondisi fisiologis yang baik akan lebih mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan di tambak, sehingga memiliki tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi. Tidak mengherankan jika di kalangan praktisi sering muncul ungkapan bahwa keberhasilan budidaya udang sebenarnya sudah ditentukan sejak tahap hatchery.

Biofloc di Hatchery: Relevan atau Tidak?

Meskipun sistem biofloc semakin populer dalam budidaya udang, penerapannya pada hatchery skala besar masih dianggap kurang relevan.

Larva udang membutuhkan air yang relatif jernih dan stabil secara mikrobiologi. Sistem biofloc yang menghasilkan partikel mikroba dalam jumlah besar dapat meningkatkan kekeruhan air serta konsumsi oksigen, sehingga kurang sesuai bagi larva yang masih sangat sensitif.

Namun demikian, teknologi biofloc dapat menjadi pilihan yang efektif pada tahap nursery atau pembesaran, ketika udang sudah lebih kuat dan mampu memanfaatkan floc sebagai sumber nutrisi tambahan. ●

Percontohan Tambak Modern dan Kualitas Ekspor



Cek anco di tambak udang (foto Dany Yukasano)

Di pasar global, reputasi sebuah produk tidak dibangun oleh slogan atau target produksi, melainkan oleh konsistensi sistem yang menjaga kualitasnya. Bagi udang Indonesia, tantangan terbesar saat ini bukan sekadar meningkatkan produksi, tetapi memastikan bahwa seluruh rantai pasok mampu memenuhi standar keamanan pangan dunia.

Untuk mendorong target ekspor udang hingga 2 juta ton, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada 2023 membangun Budidaya Udang Berbasis Kawasan (BUBK) di Kebumen. Kawasan ini dirancang sebagai percontohan tambak modern bagi petambak tradisional, dengan penerapan standar Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) dan pembiayaan dari APBN.

Dampak pada Ekspor

Namun perkembangan di pasar ekspor menunjukkan tantangan serius. Pada akhir 2024, Amerika Serikat menerapkan kebijakan anti-dumping terhadap udang Indonesia. Pada saat yang sama, Uni Eropa juga mengeluarkan Indonesia

dari daftar negara eksportir produk akuakultur tertentu.

Dalam periode 2016–2024, penolakan udang Indonesia oleh otoritas pangan AS (FDA) karena kandungan antibiotik terlarang relatif kecil, hanya delapan kasus. Akan tetapi pada 2025 jumlah kontainer yang ditolak melonjak hingga sekitar 30 kasus. Bahkan pada Januari–Februari 2026 saja, penolakan sudah mencapai delapan kasus.

Penolakan ini belum termasuk masalah lain seperti kontaminasi logam berat, radioaktif, maupun praktik *added bulk* yang menunjukkan adanya penurunan kualitas dan tata kelola produk udang ekspor. Hingga kini belum terlihat langkah mitigasi yang kuat untuk mengatasi penurunan kualitas maupun tuntutan pengendalian antimikroba dari pasar Uni Eropa.

Dalam setiap kasus penolakan, selain nama dan kode eksportir, juga dicantumkan kode tambak (*farm code*) dalam sistem *traceability*. Namun belum jelas apakah kode tersebut benar-benar diketahui oleh petambak di tingkat produksi.

BUBK sebagai Percontohan Modern

Pada awal November 2025, sejumlah media seperti Tempo, Jaring.id, dan Bloomberg mengunjungi kawasan BUBK Kebumen untuk melihat langsung percontohan tambak modern tersebut.

Laporan yang muncul justru memunculkan kekhawatiran di

kalangan pemangku kepentingan. Meskipun standar CBIB disebut telah diterapkan, pengelolaan di lapangan dinilai mandek. Beberapa fasilitas mengalami kerusakan, seperti pipa air laut berbahan besi yang telah berkarat dan rapuh sehingga berpotensi menimbulkan kontaminasi.

Selain itu, posisi saluran air masuk dan pembuangan limbah yang berdekatan memungkinkan air limbah kembali masuk ke tambak. Kondisi ini menunjukkan praktik yang masih menyerupai sistem tradisional dan berpotensi meningkatkan risiko pencemaran serta penyakit.

Temuan Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) juga menyoroti kelemahan pada sarana prasarana, termasuk instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang belum memadai serta target produksi yang tidak disusun berdasarkan analisis komprehensif. Kondisi tersebut menimbulkan pertanyaan apakah sertifikasi CBIB benar-benar memenuhi standar keamanan pangan internasional.

Isu Lingkungan dan Sosial

Kebumen sendiri dikenal sebagai wilayah konservasi penyu, khususnya di Pantai Kembar dan Pantai Kali Ratu. Namun sebagian kawasan Pantai Kali Ratu digunakan sebagai lokasi BUBK, termasuk area gumuk pasir yang sebelumnya menjadi lokasi bertelur penyu.

Perubahan kawasan tersebut, ditambah dengan pembuangan air limbah tambak, dilaporkan membuat penyu tidak lagi datang untuk bertelur. Kegiatan konservasi di kawasan ini pun menjadi terbengkalai.

Di sisi lain, muncul keluhan dari sebagian masyarakat dan petambak sekitar yang lahannya dialihkan untuk proyek BUBK namun tidak memperoleh kompensasi yang memadai.

Kondisi tersebut dinilai bertentangan dengan prinsip ESG (*Environment, Social, and Governance*) yang kini menjadi standar penting dalam perdagangan global, khususnya untuk akses pasar Uni Eropa.

Pergantian Pengelola

Karena proyek dinilai berjalan tidak optimal, pengelolaan BUBK direncanakan akan diambil alih oleh PT Agrinas Jaladri Nusantara, sebuah BUMN yang menyatakan akan merancang sistem baru dengan mempertimbangkan model



Oleh:

Evelyn Nusalim

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

bisnis, mitigasi risiko, serta prinsip kehati-hatian dan *good corporate governance*.

Langkah ini pada dasarnya berarti memulai kembali dari awal dengan menggunakan dana negara. Hal tersebut memunculkan pertanyaan: jika setelah tiga tahun proyek percontohan belum menunjukkan hasil yang layak ditiru, sejauh mana konsep tambak modern tersebut benar-benar dapat menjadi model nasional.

Tantangan Perdagangan Global

Di sisi lain, dinamika perdagangan internasional juga semakin kompleks. Pada Februari 2026, Indonesia dan Amerika Serikat menyepakati skema *reciprocal tariff* dengan tarif sekitar 19% untuk produk Indonesia secara umum, sementara sekitar 99% produk AS, termasuk sektor pertanian dan perikanan, mendapatkan tarif 0%.

Selain itu, Indonesia juga berkomitmen membuka hambatan impor pangan dari AS serta meningkatkan pembelian produk pangan Amerika, termasuk perikanan.

Bagi sebagian pelaku usaha, kondisi ini menimbulkan kekhawatiran karena akses pasar ekspor Indonesia tidak serta-merta menjadi lebih mudah, sementara pasar domestik berpotensi semakin terbuka bagi produk luar negeri.

Tata Kelola Rantai Pasok

Tantangan lainnya terletak pada tata kelola rantai pasok udang yang masih relatif sederhana. Sistem perizinan sering kali lebih menekankan aspek administrasi dibandingkan pembinaan kualitas produksi.

Sebagai contoh, belum tersedia sistem filtrasi air laut yang memadai di banyak kawasan tambak, padahal aspek tersebut penting untuk menjamin keamanan pangan dan biosekuriti. Sementara itu, penggunaan benih berlabel SPF (*Specific Pathogen Free*) sering kali disalahpahami sebagai jaminan keunggulan genetik, padahal sebenarnya hanya menunjukkan status kesehatan pada saat tertentu.

Menuju Sistem Budidaya yang Lebih Tangguh

Ke depan, modernisasi sektor budidaya mungkin perlu difokuskan pada pembangunan sistem produksi yang lebih terintegrasi dan memenuhi tuntutan pasar global, termasuk pengendalian antimikroba dan *traceability*.

Tambak intensif dapat dikembangkan dengan konsep *indoor aquaculture* yang memungkinkan kontrol lingkungan produksi lebih baik melalui teknologi seperti sensor, *Internet of Things* (IoT), maupun kecerdasan buatan (AI). Di sisi



Udang vaname (foto Sarif)

lain, tambak tradisional dapat diarahkan pada sistem *silvofishery* atau bahkan *organic aquaculture* yang memiliki nilai tambah di pasar internasional.

Selain itu, fasilitas pascapanen seperti ruang pendingin untuk proses *sizing*, *killing*, dan penyimpanan udang pada suhu 0–4°C perlu diperkuat agar kualitas produk tetap terjaga hingga ekspor.

Sebagaimana dikatakan oleh pakar manajemen mutu W. Edwards Deming, *"A bad system will beat a good person every time."*

Tanpa sistem yang kuat, upaya individu terbaik sekalipun sulit menghasilkan produk yang konsisten. Karena itu, keberhasilan ekspor udang Indonesia pada akhirnya akan sangat ditentukan oleh kualitas sistem tata kelola budidaya yang dibangun. ●

Segenap Direksi
dan Staf Mengucapkan

SELAMAT

Idul Fitri

1447 H.

Mohon Maaf Lahir dan Batin



PT Sinta Prima Feedmill

TERKEMUKA DALAM PAKAN IKAN DAN UNGGAS

Kantor : Jl. Sulaiman No. 27A, Slipi, Jakarta 11480

Telp. : 021-548-0959 Fax : 021-549-3313

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

Pabrik Jawa Barat: Jl. Narogong Km 18, Cileungsi - Bogor

Pabrik Jawa Timur: Jl. Raya Surabaya, Plimping, Gebangkerop, Kec. Baron, Kab. Nganjuk

Roby Julianto, S.Pi

Meniti Jalan dari Tambak hingga Konsultan Budidaya

Di balik dinamika industri budidaya udang nasional, ada banyak sosok yang menempuh perjalanan panjang dengan penuh ketekunan dan prinsip. Salah satunya adalah Roby Julianto, S.Pi, analis teknis budidaya udang yang kini aktif sebagai konsultan independen. Perjalanannya dimulai dari latar belakang sederhana di Bengkulu Selatan, hingga akhirnya berkiprah di berbagai perusahaan besar akuakultur nasional.

Bagi Roby, dunia budidaya bukan sekadar profesi, tetapi perjalanan hidup yang dibangun dari nilai tanggung jawab, kejujuran, dan ketekunan belajar.

Berawal dari Bengkulu Selatan

Roby menyelesaikan pendidikan di Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau pada 1 September 2012. Seperti banyak pemuda di daerah asalnya, Bengkulu Selatan, keluarga berharap ia meniti karier sebagai aparatur sipil negara.

Pada 2013, ia mencoba peruntungan dengan melamar ke Dinas Perikanan Bengkulu Selatan. Saat itu sebenarnya ia sempat mendapat tawaran beasiswa untuk melanjutkan studi perikanan di Selandia Baru. Namun kesempatan tersebut ia lepaskan. Sebagai anak sulung dari empat bersaudara, ia merasa prioritas utamanya adalah membantu keluarga dan memastikan adik-adiknya dapat melanjutkan pendidikan.

Perjalanan mencari pekerjaan tidak mudah. Lebih dari seratus lamaran ia kirimkan ke berbagai instansi dan perusahaan. Bahkan ke Dinas Perikanan

Bengkulu Selatan sendiri ia melamar hingga tiga kali. Ia juga sempat mengikuti seleksi CPNS dan berada di peringkat keempat, sementara formasi yang tersedia hanya tiga orang.

Akhirnya, melalui dorongan keluarga, ia kembali memasukkan lamaran yang telah diparaf oleh Sekretaris Daerah Bengkulu Selatan. Dari situ ia mulai memahami realitas dinamika dunia kerja di Indonesia.

Ujian Hidup dan Titik Balik Karier

Perjalanan hidup Roby tidak selalu berjalan mulus. Ketika mulai bekerja, ia menghadapi ujian berat saat ibunya mengalami gangguan kesehatan dan sempat hilang di Jakarta selama sepuluh hari akibat gangguan memori. Ia memutuskan berhenti bekerja dan pergi sendiri ke Jakarta untuk mencarinya.

Selama tujuh hari ia menyusuri jalan-jalan di ibu kota tanpa arah pasti hingga akhirnya sang ibu ditemukan dan dirawat di RSCM hingga kondisinya stabil.

Di tengah situasi sulit itu, seorang profesor dari Universitas Riau yang sebelumnya pernah menawarkan



Roby Julianto, S.Pi

beasiswa kembali menghubunginya. Sang profesor meminta Roby datang ke kampus dan meletakkan lamaran di mejanya.

Pertemuan tak terduga di kampus itu justru menjadi titik balik kariernya. Ia bertemu dengan Arnold Bremen Syaragih, GM HRD PT Centralpertiwi Bahari (CP Prima). Tanpa melalui proses wawancara panjang, Roby langsung diminta bergabung dan mulai bekerja keesokan harinya.

Ia kemudian berangkat ke Lampung untuk memulai karier sebagai Supervisor Budidaya Udang Vannamei di site Blok 71 Modul 7 PT Centralpertiwi Bahari.

Pengalaman tersebut menjadi pelajaran penting baginya bahwa dalam perjalanan hidup, masih banyak orang baik yang hadir pada waktu yang tepat.

Karier yang Terbentuk di Lapangan

Sejak memulai karier di tambak udang, Roby dikenal sebagai pribadi yang aktif, cepat belajar, dan siap ditempatkan di berbagai tantangan lapangan. Pengalaman tersebut membawanya mengisi berbagai posisi strategis di sejumlah perusahaan akuakultur nasional.

Ia pernah menjabat sebagai Aquaculture Supervisor di PT Centralpertiwi Bahari, Farm Technician di PT TWKS Farm Jawa Timur, hingga Technical Manager Advisor di PT NewHope Aquafeed Indonesia. Kariernya kemudian berkembang saat memimpin operasional sebagai Head of Operation di PT FOSS Integrated Aquaculture.



Bersama rekan kerja

Pada periode berikutnya, Roby bergabung dengan PT Grobest Indomakmur dan dipercaya sebagai Regional Technical Manager yang menangani wilayah Riau, Kepulauan Riau, Sumatera Barat, Sumatera Utara, hingga Aceh.

Pengalaman bekerja di berbagai daerah di Indonesia—mulai dari Lampung, Jawa Timur, Bali, Jawa Tengah, Jawa Barat, Banten hingga Sumatera—memberinya perspektif luas mengenai dinamika budidaya udang di berbagai kondisi lingkungan.

Kini ia memilih berkiprah sebagai konsultan independen, memberikan layanan analisis teknis dan pendampingan bagi pembudidaya.

Budidaya Modern: Teknologi dan Ekosistem

Menurut Roby, perkembangan budidaya udang saat ini sangat dinamis dibandingkan satu dekade lalu. Banyak farm besar telah mengadopsi digitalisasi data harian, analisis performa budidaya, hingga teknologi berbasis Internet of Things (IoT) untuk memantau kualitas air dan efisiensi produksi.

Namun ia mengingatkan bahwa tantangan utama tetap berasal dari faktor lingkungan dan keseimbangan ekosistem. “Banyak orang melihat bakteri atau parasit sebagai penyebab utama penyakit, padahal sering kali itu hanya efek dari ketidakseimbangan ekosistem,” jelasnya.

Karena itu, pendekatan budidaya modern tidak lagi hanya berfokus pada peningkatan produksi, tetapi juga efisiensi, keberlanjutan, dan pemahaman ilmiah terhadap ekosistem tambak.

Edukasi Pembudidaya dan Digitalisasi Pengetahuan

Selama aktif di perusahaan pakan, Roby dikenal aktif melakukan edukasi kepada pembudidaya melalui forum diskusi, seminar cluster, hingga seminar wilayah. Pendekatan yang ia gunakan selalu menekankan metode rooting, yaitu mencari akar masalah sebelum menentukan solusi.

Menurutnya, banyak kegagalan panen terjadi karena pembudidaya hanya menanggapi gejala, bukan sumber persoalan. Saat ini ia mulai memanfaatkan media digital seperti TikTok, LinkedIn, YouTube, serta platform Meta untuk menyebarkan edukasi budidaya kepada masyarakat yang lebih luas.

“Lebih baik mencegah, karena dalam

budidaya udang sering kali obatnya tidak ada,” ujarnya.

Membangun Tim Seperti Keluarga

Dalam bekerja bersama tim, Roby percaya bahwa kepemimpinan tidak selalu harus kaku. Ia lebih memilih membangun suasana kerja yang cair namun tetap fokus pada tujuan.

Ia sering menggambarkan kerja tim seperti konsep budidaya yang meminimalkan size variation—semua anggota bergerak bersama tanpa ada yang tertinggal.

Komunikasi harian dan evaluasi mingguan menjadi ritme yang ia jaga agar setiap anggota tim memahami prioritas kerja dan berani menyampaikan ide.

Keluarga sebagai Amanah

Di balik mobilitas tinggi dalam kariernya, Roby mengakui bahwa tantangan terbesar adalah membagi waktu dengan keluarga. Dalam beberapa fase pekerjaan, ia hanya dapat bertemu istri dan anak-anaknya dua kali dalam setahun.

Namun ia berusaha menjaga kedekatan melalui komunikasi rutin, termasuk satu kebiasaan yang selalu ia pertahankan: memimpin doa anak-anaknya setiap malam sebelum tidur, meski hanya melalui panggilan video. Bagi Roby, keluarga adalah alasan utama di balik setiap langkah karier yang ia jalani.

Menjaga Nilai dalam Perjalanan

Nilai hidup yang ia pegang hingga kini berasal dari pendidikan yang ia terima sejak kecil dari kakek dan neneknya di Kota Manna, Bengkulu Selatan. Lingkungan keluarga yang religius membentuk karakter tentang amanah, kejujuran, dan tanggung jawab.



Bersama keluarga

Dalam hidup dan kariernya, ia menjadikan Nabi Muhammad SWT sebagai teladan utama, terutama dalam hal integritas, kepemimpinan yang melayani, serta ketahanan menghadapi tantangan.

Melangkah ke Depan

Ke depan, Roby berharap dapat membangun usaha pribadi di bidang konsultasi dan pengembangan produk budidaya yang lebih berkelanjutan, termasuk inovasi prebiotik berbasis serat alami untuk meningkatkan kesehatan udang.

Namun di balik semua rencana tersebut, ada satu harapan sederhana yang ia pegang. Ia ingin tetap berkarya di dunia budidaya, sambil memiliki lebih banyak waktu untuk mendampingi keluarga.

“Karena pada akhirnya, pencapaian terbesar bukan hanya tentang sejauh apa kita melangkah, tetapi dengan siapa kita bisa berjalan dan pulang bersama.” ● (Adit)

BIODATA

Nama	Roby Julianto, S.Pi
Jabatan	Analisis Teknis Budidaya Udang
Instansi	Konsultan Independen
Pendidikan	- SDN 08 Kota Manna - SLTPN 01 Kota Manna - SMAN 01 Kota Manna - Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

Threshol

Agus E. Purwanto

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

Praktisi di bidang penjualan, pemasaran, dan pengembangan produk



Tiga kakak beradik itu bernama Tomas, Jan Antonin, dan Anna. Mereka memiliki nama belakang Bata. Ayahnya adalah seorang pembuat sepatu. Termasuk salah satu yang pertama membuat sepatu kulit dengan paku kayu. Sementara ibunya membantu bisnis ayahnya. Mereka benar benar dari keluarga pembuat sepatu selama 8 generasi.

Perusahaan *T & A Bata Shoe Company* didirikan pada tahun 1894 dengan sedikit modal dari warisan ibunya. Belakang Antonin pergi menjadi tentara dan Anna menikah. Tomas sendirian. Bisnisnya hampir bangkrut. Hutang menumpuk. Krisis melanda perusahaan. Ada keraguan apakah akan meneruskan perusahaan atau menghentikannya. Kalau diteruskan apa yang harus dilakukan agar mampu berkembang? Bagaimana caranya lolos dari lubang jarum kehancuran? Tomas berdiri dititik ambang batas antara menyerah dan melompat. Berada di titik kritis. *Threshold*.

Dia melakukan sesuatu yang berbeda dengan kebanyakan perusahaan saat itu. Termasuk kebiasaan perusahaan lain di negaranya. Terobosan inovasinya adalah meninggalkan bahan kulit. Menggunakan kanvas sebagai pengganti. Meledak dan disukai oleh konsumen. Potong harga jual saat semua orang menaikkan harga. Bahkan memotong hingga separuhnya. Langsung menguasai pasar sepatu. Terobosan untuk karyawan adalah menjadikan sebagai mitra dan pemegang saham perusahaan. Memberikan gaji 2 kali harga pasar rata-rata pekerja Cheko. Dan juga membangun perumahan karyawan agar mereka tidak kelelahan dalam perjalanan ke tempat kerja.

Kita semua pasti sudah mengenal *Power Point*. Sudah terbiasa menggunakannya dalam aktivitas di kantor setiap hari untuk presentasi. Perangkat aplikasi untuk membuat pertemuan menjadi mudah dan menarik. Produksi Microsoft, perusahaan milik Bill gates. Penguasaan pasar sangat kuat, maka tak banyak orang berpikir akan ada pesaing yang mampu menandinginya.

Pernahkan anda mendengar nama **Prezi**? Mungkin belum banyak yang tahu. Produk ini adalah aplikasi sejenis power

point ciptaan Peter Arvai. Dia lahir dan besar di Budapest, Hungaria. Wilayah Eropa Timur, seperti Tomas Bata. Dimulai dengan modal kecil, jauh dari pusat teknologi di California. Dengan penuh keberanian menciptakan produk yang berarti menantang produk unggulan yang perkasa sebagai penguasa pasar. Tanpa nama besar, Arvai saat kemunculan pertama junga berada di ambang batas antara menyerah atau melompat. Berada di titik kritis. *Threshold*.

Kecerdikan Arvai adalah menemukan celah diferensiasi yang unik. Tampilannya terlihat jelas berbeda dengan pesaingnya. Isi presentasi berada di satu kanvas besar, bukan slide per slide. Navigasinya dengan **zoom in/out** yang dinamis. Elemen-elemen tersebar di kanvas, bisa dalam lingkaran, orbit, atau peta konsep. Terkesan lebih *visual* dan *non-linier*. Sangat menarik tampilannya dan cara menyajikannya ke peserta *meeting*.

Threshold di definisikan sebagai *the place or point of entering or beginning*. Atau juga bisa *the point at which a physiological or psychological effect begin to be produces*. Tempat atau titik masuk sebagai permulaan. Atau juga bisa titik di mana efek fisiologis mulai dihasilkan. Sebenarnya, titik kritis sebagai pemisah ini adalah batas imajiner. Tetapi secara psikologis dipersepsi sebagai nyata. Ambang batas itu ada.

Setiap individu pernah mengalami berada di titik ambang itu. Harus mengambil keputusan antara menyerah atau melompat melewati. Organisasi perusahaan juga pasti pernah mengalami berada di titik ambang sebagaimana yang dialami oleh Tomas Bata dan Peter Arvai. Keputusan yang diambil keduanya adalah melompat.

Hasilnya, Bata hadir di kaki jutaan orang di seluruh dunia. Prezi hadir di 160 juta layar di seluruh dunia. Kebanyakan kita menunggu kondisi sempurna sebelum mengambil keputusan besar. Bata dan Arvai mengajarkan sebaliknya. Justru di titik paling sulitlah keputusan terbaik lahir. *Threshold* bukan ancaman, melainkan undangan untuk melompat lebih tinggi. Pernahkan anda mengalami berada di ambang dan memutuskan untuk melompat? ●

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



Dengan penuh syukur, segenap karyawan dan manajemen
PT Grobest Indomakmur mengucapkan:



Selamat Hari Raya

Idul Fitri

*Taqabbalallahu Minna Wa Minkum
Minal Aidzin Wal Faidzin, Mohon Maaf Lahir dan Batin.*

Di hari yang suci ini, semoga hati kembali bersih, langkah
kembali ringan, dan kebersamaan membawa keberkahan.

1447 H / 2026 M

