

GROBEST
THE LEADER IN
FUNCTIONAL FEED



Daily Health Care



Growth Enhance



Immunity Enhance



SyAqua



MAI MASYARAKAT
AKUAKULTUR
INDONESIA

Info **Akuakultur**

MAJALAH PERIKANAN BUDIDAYA

Mitigasi Tambak di Musim **Kemarau**



ISSN : 2477-1147



9 772477 114009

Harga Rp. 27.500



RESTORE **GUT HEALTH.**
MANAGE **VIBRIO RISK.**

Helps manage EMS/AHPND,
White Gut & White Fecal
Syndrome

Improves survival and
performance

KEMIN
Compelled by Curiosity™



Distributor:
CP Budi Antono
+62 815 5105 2549



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



8



16

Dari Redaksi

Adaptasi Musim4

Editorial

Musim Silih Berganti,
Kita Harus Adaptasi6

Laporan Utama

- Mitigasi Tambak di Musim Kemarau...8
- Manajemen Adaptif
Hadapi Musim Kemarau12
- Tangguh di Musim Kritis.....16



COVER :

SUMBER FOTO COVER :
PT GROBEST INDOMAKMUR
DESAIN : ARIS PRASETYO

Liputan Khusus

- Kolaborasi Nasional Jadi Kunci,
USSEC Satukan Industri Perikanan..20
- Seruan MAI di DPR, Bongkar Akar
Masalah Akuakultur22
- Perempuan di Garis Depan
Akuakultur26
- Perempuan Penggerak Akuakultur ... 28

Budidaya

- Paradigma Baru Budidaya Udang ...32
- Pakan Irit, Panen Melejit.....34
- Fondasi Stabilitas dan Profit
Tambak Udang32
- Induk Sehat, Benur Kuat35

Ekonomi & Bisnis

- Marikultur Tangguh,
Ekonomi Pesisir Tumbuh.....38
- Digitalisasi Layanan, Kunci Pelayanan
Publik Berkualitas39
- Residu Antibiotik Jadi Alarm Serius
Ekspor Udang Nasional.....40
- Ikan Gabus Jadi Superfood Lokal
yang Siap Naik Kelas42

Organisasi

Sinergi Budidaya Aquaculturis Kaur....44

Kolom

- Wanita, Motor Keamanan Pangan
dan Ekonomi Perikanan.....46

Kolom

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

Tokoh

Functional Feed
dan Masa Depan Udang48

Inspirasi

Micro-Management50



32

Adaptasi Musim



HB Agung Windiarto, Regional Sales Manager, PT Matahari Sakti

Peralihan musim hujan ke kemarau merupakan fase krusial dalam budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Perubahan ini memicu dinamika kualitas air yang cepat dan sering tidak stabil. Suhu dan salinitas cenderung meningkat, pH lebih fluktuatif akibat perkembangan plankton, sementara oksigen terlarut (DO) rentan turun pada malam

hingga dini hari. Kondisi ini membuat ekosistem tambak mudah terganggu, terutama pada masa pancaroba ketika keseimbangan belum terbentuk.

Fenomena blooming plankton yang diikuti *crash*, perubahan warna air, hingga fluktuasi pH harian menjadi tanda awal yang perlu diwaspadai. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat memicu stres pada udang yang berdampak pada penurunan nafsu makan, pertumbuhan lambat, hingga meningkatnya risiko penyakit seperti WFD, EHP, dan infeksi *Vibrio*.

Kunci utama menghadapi situasi ini adalah menjaga stabilitas lingkungan, bukan sekadar mengejar nilai parameter. Monitoring kualitas air secara rutin menjadi keharusan, disertai respons cepat terhadap perubahan. Aerasi perlu dioptimalkan, terutama pada malam hari, sementara pemberian pakan harus lebih terkontrol untuk mencegah akumulasi bahan organik.

Penguatan ekosistem tambak melalui probiotik, mineral, serta pemilihan benur yang adaptif juga menjadi bagian penting dalam strategi budidaya. Didukung manajemen dasar seperti pengaturan kedalaman air, sirkulasi, dan pengelolaan lumpur, petambak dapat meminimalkan risiko selama musim kemarau.

Pada akhirnya, perubahan musim tidak bisa dihindari, namun dapat dikelola. Dengan pendekatan adaptif dan pemahaman yang baik terhadap dinamika lingkungan, produktivitas tambak tetap dapat dijaga secara konsisten dan berkelanjutan. ●

Redaksi

Pemimpin Umum/
Pemimpin Redaksi:
Bambang Suharno

Manager:
Darmanung Siswanto

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)

Manfaat Tanin sebagai Aditif Fungsional dalam 'Aquafeeds'



Tanin, merupakan senyawa polifenolik alami yang ditemukan di berbagai tanaman, telah muncul sebagai aditif yang bermanfaat dalam pakan akuakultur bila digunakan dalam **dosis yang tepat, terkontrol, dan rendah**. Secara historis, tanin dianggap sebagai faktor anti-nutrisi; namun, penelitian terbaru menunjukkan bahwa, bila diterapkan dengan **benar**, tanin dapat berfungsi sebagai alternatif **antibiotik alami** yang meningkatkan kesehatan usus, meningkatkan pertumbuhan, dan kekebalan tubuh. Tanin dalam pakan ikan dan udang berfungsi sebagai **agen antibakteri/antijamur, antioksidan, dan sebagai peningkat efisiensi pakan dengan mengikat nutrisi agar lebih terserap, serta membantu mengontrol parasit**.

Manfaat utama tanin dalam pakan akuakultur:

1. Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan

- Peningkatan Pemanfaatan Nutrisi: Studi pada ikan nila, dan udang vanname telah menunjukkan bahwa dosis tanin yang rendah dan spesifik (3,75 g/kg tanin terkondensasi atau 150 mg/kg tanin terhidrolisa) dapat meningkatkan pertumbuhan, pertambahan berat badan, dan rasio konversi pakan. Tanin mengikat protein, melindunginya dari degradasi dini oleh enzim, sehingga protein dapat diserap lebih optimal di saluran pencernaan. **Peningkatan Bypass Protein** dengan mengatur pelepasan protein.
- Mengurangi Dampak Diet Tinggi Lemak: Tanin terhidrolisis dapat menangkal efek negatif dari diet tinggi lemak, seperti penurunan kapasitas antioksidan dan kerusakan serat otot.

2. Meningkatkan Kesehatan dan Integritas Usus

- Pengurangan Peradangan Usus: Tanin memiliki **efek anti-inflamasi** yang dapat mengurangi kerusakan usus yang disebabkan oleh protein nabati (misalnya, dari bahan konsentrat protein biji kapas).
- Memperkuat Penghalang Usus: Tanin membantu menjaga integritas penghalang usus, mengurangi

masalah "usus bocor" dan meningkatkan penyerapan nutrisi yang lebih baik.

- Modulasi Mikrobiota Usus: Tanin dalam makanan dapat **meningkatkan keanekaragaman bakteri baik** di usus, meningkatkan kesehatan usus secara keseluruhan.

3. Ketahanan terhadap Penyakit dan Penguat Kekebalan Tubuh

- Sifat Antibakteri dan Antijamur: Tanin **menghambat pertumbuhan patogen**, memberikan pertahanan alami terhadap penyakit dalam sistem akuakultur. Melindungi ikan dan udang dari infeksi patogen.
- Sebagai agen Antiparasit: Tanin memiliki efek antiparasit, membantu menghambat perkembangan protozoa dan cacing yang menginfeksi.
- Peningkatan Kekebalan Tubuh: Suplementasi tanin telah terbukti meningkatkan respons imun non-spesifik pada udang, khususnya dalam melawan stres akibat amonia.
- Aktivitas Antioksidan: Karena struktur polifenolnya, tanin bertindak sebagai **antioksidan kuat**, menangkal radikal bebas dan mengurangi kerusakan sel karena stress oksidatif.

4. Peningkatan Kualitas Air

- Pengolahan Air Alami: Ketika digunakan langsung dalam air (misalnya, di akuarium) atau ditambahkan melalui pakan, tanin melepaskan asam humat dan fulvat yang dapat sedikit menurunkan pH dan melembutkan air.
- Stabilisasi Pakan: Bertindak sebagai agen pengikat atau pengemulsi, tanin membantu meningkatkan stabilitas fisik pakan, mencegah pakan cepat hancur di dalam air, sehingga air budidaya tidak mudah terdegradasi.
- Pengurangan Stres Amonia: Tanin membantu mengelola ekosistem perairan dengan mendukung bakteri menguntungkan yang menguraikan limbah organik.

5. Kualitas Produk yang Lebih Baik

- Peningkatan Kualitas Daging: Penelitian menunjukkan bahwa tanin terhidrolisa dapat meningkatkan kandungan protein dan asam lemak omega-3 yang bermanfaat dalam daging ikan.
- Perpanjangan Masa Simpan: Tanin membantu menunda pembusukan daging ikan selama penyimpanan beku.

Dalam mendukung keberlanjutan budidaya, **FENANZA** berkomitmen dan mendistribusikan **produk ekstrak tanin terbaik dunia** yang diproduksi oleh **SILVATEAM ITALIA** sebagai **pelopor ekstrak tanin**. Dengan manfaat yang banyak dari tanin, menjadikan tanin sebagai aditif pakan fungsional dengan manfaat yang sangat luas.



FENANZA GROUP

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

Kantor Pusat & Pabrik
Sumedang - Jawa Barat

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



Cara Pembuatan Obat Ikan
yang Baik (CPOIB)
No. ID-CP0IB-KKP-230900P

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

Let's Connect!

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

trusted & certified by



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

Musim Silih Berganti, Kita Harus Adaptasi

Musim kemarau mulai bergulir, samalahnya seperti musim, kemarau pun punya banyak tantangan untuk para pelaku budidaya udang.

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mengingatkan potensi kekeringan di sejumlah wilayah Indonesia akibat fenomena El Nino tahun ini. Secara historis, fenomena El Nino tidak terjadi setiap tahun, melainkan siklus antara dua hingga tujuh tahun.

Dalam satu siklus, El Nino bisaberlangsung selama 9 hingga 12 bulan, tergantung intensitasnya, mulai dari lemah hingga sangat kuat. Terkait El Nino di Tahun 2026 ini, BMKG mengimbau masyarakat untuk terus memantau informasi resmi terkait perkembangan El Nino.

Peringatan dini disampaikan jauh hari agar masyarakat dan pemerintah bisa melakukan langkah mitigasi. Bukan hanya pemerintah, petambak juga perlu melakukan mitigasi musim kemarau pada budidaya udang yang berfokus pada stabilisasi kualitas air dan manajemen stres.

Mencermati dinamika lingkungan yakni peralihan musim hujan ke musim kemarau membawa perubahan yang sangat nyata pada kualitas air tambak, meskipun sering kali berlangsung perlahan sehingga luput dari perhatian.

Pada fase inilah ekosistem tambak mulai bergeser dari kondisi yang relatif stabil menjadi lebih dinamis dan rentan. Perubahan tersebut terutama terjadi pada suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), dan alkalinitas. Lima parameter tersebut saling berkaitan erat dalam menjaga keseimbangan lingkungan hidup udang vaname.

Mengingat suhu panas dan penguapan tinggi, petambak perlu cermat menjaga kualitas air tambak. Sebab saat musim panas biasanya akan terjadi perubahan parameter kualitas air seperti peningkatan suhu dalam air, peningkatan salinitas, peningkatan amonia, semakin padatnya plankton serta kurangnya intensitas cahaya yang masuk ke dalam air.

Perubahan parameter kualitas air ini akan berpengaruh pada kondisi udang yang dibudidayakan. Untuk itu, perlu dilakukan upaya pencegahan dan penanganan dalam melakukan usaha budidaya udang vaname di musim kemarau.

Suhu optimal untuk pertumbuhan udang berkisar antara 28,5–31,5°C. Jika suhu lebih dari angka optimal maka metabolisme dalam tubuh udang akan berlangsung cepat, imbasnya kebutuhan oksigen terlarut akan meningkat.

Upaya yang dapat dilakukan petambak adalah dengan melakukan penambahan jumlah kincir untuk meningkatkan suplai oksigen terlarut di dalam air tambak. Namun demikian, petambak harus menyesuaikan dengan kondisi sarana serta biaya yang ada, sebab penambahan jumlah kincir tentunya juga akan menambah biaya produksi.

Kualitas air yang baik harus mampu menyuplai oksigen yang dibutuhkan oleh udang, plankton dan mikroorganisme. Salinitas merupakan salah satu aspek kualitas air yang memegang peranan penting karena mempengaruhi pertumbuhan udang. Udang akan tumbuh dengan baik pada kisaran salinitas 15–25 ppt.

Pada kondisi musim kemarau, kondisi air tambak akan menjadi hipersalin atau berkadar garam tinggi. Pada salinitas tinggi, pertumbuhan udang menjadi lambat karena proses osmoregulasi terganggu. Osmoregulasi merupakan proses pengaturan dan penyeimbang tekanan osmosis antara di dalam dan diluar tubuh udang.

Apabila salinitas meningkat maka pertumbuhan udang akan melambat karena energi lebih banyak terserap untuk proses osmoregulasi dibandingkan dengan untuk pertumbuhan. Selain itu salinitas air yang terlalu tinggi menyebabkan udang mengalami kesulitan berganti kulit karena kulit cenderung keras sulit dilepaskan, bahkan ada kalanya terdapat lumutan pada karapas serta mudah terserang white spot.

Upaya yang dilakukan untuk menurunkan salinitas air yaitu dengan melakukan penambahan air tawar yang berasal dari sumur bor atau sumber air tawar lainnya. Peningkatan amonia juga akan terjadi pada musim kemarau. Amonia merupakan hasil ekskresi atau pengeluaran kotoran udang yang berbentuk gas. Amonia juga berasal dari pakan yang tidak termakan oleh udang sehingga larut dalam air.

Amonia akan mengalami proses nitrifikasi dan denitrifikasi sesuai dengan siklus nitrogen dalam air. Proses ini akan berjalan lancar apabila tersedia bakteri nitrifikasi dan denitrifikasi dalam jumlah yang cukup yaitu bakteri Nitrobacter dan Nitrosomonas.

Nitrobacter berperan mengubah amonia menjadi nitrit, sementara Nitrosomonas mengubah nitrit menjadi nitrat. Amonia dan nitrit merupakan senyawa beracun sehingga harus diubah menjadi senyawa yang tidak berbahaya yaitu nitrat. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan jumlah bakteri dalam air tambak yaitu dengan melakukan aplikasi probiotik yang mengandung bakteri Nitrobacter dan Nitrosomonas.

Memahami pola perubahan cuaca akan menjadi kunci awal mitigasi musim kemarau, sebelum tekanan lingkungan berkembang menjadi gangguan yang lebih serius bagi udang.

Biarkan musim silih berganti, petambak hebat harus tetap bisa beradaptasi. Musim kemarau di depan mata, kita hadapi saja! ●

(Adit)

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

Mitigasi Tambak di Musim Kemarau



Persiapan tambak sebelum tebar benur, dilakukan untuk menciptakan kondisi air dan dasar tambak yang ideal bagi pertumbuhan udang (foto Indra Febriantoro)

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mengingatkan potensi kekeringan di sejumlah wilayah Indonesia akibat fenomena El Nino tahun ini. Masyarakat diminta bijak dalam menggunakan sumber-sumber air yang ada.

Ardhasena Sopaheluwakan, Deputy Bidang Klimatologi BMKG, mengatakan bahwa berdasarkan data historis dari kejadian El Nino kuat pada 1997, 2015, dan 2023, wilayah yang mengalami curah hujan sangat rendah di sejumlah wilayah di Indonesia.

Lebih lanjut, Sena mengungkapkan bahwa—secara umum—hampir sebagian besar wilayah Indonesia rentan terhadap kekeringan selama periode El Nino. El Nino merupakan fenomena pemanasan suhu permukaan laut di Samudra Pasifik bagian tengah dan timur yang berdampak pada pola iklim global, termasuk Indonesia. Untuk Indonesia, efek utamanya adalah berkurangnya curah hujan secara signifikan, bahkan bisa memicu kekeringan.

Secara historis, fenomena El Nino tidak terjadi setiap tahun, melainkan siklus antara dua hingga tujuh tahun. Dalam satu siklus, El Nino bisa berlangsung selama 9 hingga 12 bulan, tergantung intensitasnya, mulai dari lemah hingga sangat kuat.

Terkait El Nino di Tahun 2026 ini, BMKG mengimbau masyarakat untuk terus memantau informasi resmi terkait perkembangan El Nino. Peringatan dini disampaikan jauh hari agar masyarakat dan pemerintah bisa melakukan langkah mitigasi.

“Majalah *Info Akuakultur* Edisi April 2026 yang mengangkat tema Mitigasi Musim Kemarau sungguh tepat, mengangkat isu terhadap potensi kemarau yang diprediksi bakal terjadi dengan durasi yang panjang di Indonesia,” ucap **La Ode M. Aslan**, Guru Besar di Jurusan Budidaya Perairan, FPIK Universitas Halu Oleo.

Menurut Aslan, kenaikan suhu dan tingginya laju evaporasi merupakan faktor dominan yang menyebabkan ketidakstabilan ekosistem tambak pada musim kemarau. Suhu tinggi menurunkan kelarutan oksigen, sekaligus meningkatkan kebutuhan oksigen akibat peningkatan metabolisme, sehingga memicu kondisi hipoksia—terutama pada malam hari. Kondisi ini berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan sistem imun udang.

Selain itu, suhu tinggi yang dikombinasikan dengan pH tinggi meningkatkan toksisitas amoniak melalui peningkatan fraksi NH_3 , yang sangat berbahaya bagi udang. Evaporasi memperkuat peningkatan salinitas dan konsentrasi senyawa terlarut. Akibatnya, stres osmotik meningkat dan memperburuk kualitas air.

Kondisi ini juga memicu stratifikasi termal, yaitu lapisan permukaan kaya oksigen, sedangkan lapisan

bawah mengalami hipoksia. Peristiwa pencampuran mendadak bisa melepaskan senyawa toksik seperti H_2S yang berpotensi menyebabkan kematian massal. Selain itu, suhu tinggi mempercepat dekomposisi bahan organik dan aktivitas mikroba, meningkatkan kebutuhan oksigen biologis (BOD), serta mendorong proliferasi patogen oportunistik seperti *Vibrio* spp.

“Secara keseluruhan, kondisi ini membentuk sistem *multi-stressor*, di mana tekanan fisik, kimia, dan biologis saling berinteraksi dan mempercepat ketidakstabilan ekosistem tambak,” jelas Aslan.

Mencermati dinamika lingkungan

“Peralihan musim hujan ke musim kemarau membawa perubahan yang sangat nyata pada kualitas air tambak, meskipun sering kali berlangsung perlahan sehingga luput dari perhatian. Pada fase inilah ekosistem tambak mulai bergeser dari kondisi yang relatif stabil menjadi lebih dinamis dan rentan,” ujar **Roby Julianto**, Technical Advisor PT New Hope Aquafeed Indonesia, wilayah Sumatera.

Menurut Roby, perubahan tersebut—terutama—terjadi pada suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), dan alkalinitas.



INVE AQUACULTURE **HEALTH**
BIOSECURITY



INVE AQUACULTURE **ENVIRONMENT**
**WATER CONDITIONER &
SOIL TREATMENT**



DESINFEKTAN VIRUSIDAL YANG EFEKTIF UNTUK AKUAKULTUR

DESINFEKSI TAMBAK, PERALATAN DAN AIR

MENCEGAH PATOGEN MASUK KE AREA BUDIDAYA

**MENGURANGI PATOGEN DI LINGKUNGAN BUDIDAYA SELAMA
SIKLUS PRODUKSI**

Sanocare® PUR adalah desinfektan yang efektif dan diformulasikan khusus untuk penggunaan pada akuakultur.

Mencegah masuknya pathogen-pathogen utama, meliputi bakteri, virus, cendawan dan jamur ke area budidaya dan mengurangi keberadaan patogen di lingkungan sekitar.

Produk mudah digunakan, bereaksi cepat dan efek nya tahan lama. Penggunaan pada Dosis yang direkomendasikan aman bagi hewan dan lingkungan.



CARE FOR GROWTH

SHAPING **AQUACULTURE** TOGETHER

 A Benchmark Company



La Ode M. Aslan



Roby Julianto



Mochammad Heri Edy



HB Agung Windiarto



IGP Gede Rumayasa Yudana

Lima parameter tersebut saling berkaitan erat dalam menjaga keseimbangan lingkungan hidup udang vaname.

Pada musim hujan, suhu air tambak cenderung lebih rendah dan stabil. Intensitas cahaya matahari yang tertutup awan serta efek pendinginan dari air hujan membantu menjaga fluktuasi suhu harian tetap kecil. Namun, ketika memasuki musim kemarau, radiasi matahari meningkat tajam. Suhu air pada siang hari bisa naik signifikan, lalu turun kembali di malam hari. Fluktuasi tersebut mempercepat metabolisme udang sekaligus meningkatkan kebutuhan oksigen. Sementara pada saat yang sama, aktivitas mikroorganisme di tambak juga menjadi lebih agresif.

Perubahan suhu ini berjalan seiring dengan perubahan salinitas. Curah hujan yang tinggi selama musim hujan menyebabkan pengenceran air tambak. Akibatnya, salinitas relatif rendah dan stabil. Sebaliknya, di musim kemarau, terjadi evaporasi tinggi yang secara bertahap meningkatkan konsentrasi garam di dalam air. Kenaikan salinitas

ini tidak selalu disadari karena berlangsung perlahan. Namun bagi udang, kondisi ini meningkatkan beban osmoregulasi. Energi yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan terpaksa dialihkan untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh.

Pada saat yang sama, dinamika pH tambak juga berubah. Di musim hujan, rendahnya intensitas cahaya membuat aktivitas fotosintesis plankton tidak terlalu dominan. Dengan begitu, pH relatif stabil sepanjang hari. Ketika musim kemarau tiba, cahaya matahari yang melimpah mendorong ledakan aktivitas fotosintesis pada siang hari. Hal ini menyebabkan pH sore hari melonjak cukup tinggi. Sebaliknya, pada malam hingga dini hari, respirasi plankton dan organisme lain menurunkan pH secara signifikan. Fluktuasi harian yang tajam tersebut sering menjadi sumber stres fisiologis bagi udang, meskipun tidak selalu terlihat secara kasat mata.

Kondisi ini diperkuat oleh perubahan kadar oksigen terlarut. Suhu yang lebih rendah pada musim hujan membantu menjaga kelarutan oksigen tetap baik. Dengan begitu, kadar DO relatif stabil pada siang dan malam. Di musim kemarau, suhu tinggi menurunkan kemampuan air melarutkan oksigen, sedangkan kebutuhan oksigen meningkat akibat metabolisme udang dan mikroorganisme lebih aktif. Pada siang hari, fotosintesis plankton bisa membuat DO terlihat tinggi. Namun pada malam hari, kadar oksigen sering turun drastis. Penurunan ini kerap terjadi tanpa disadari, jika tidak dilakukan pengukuran rutin pada dini hari.

Alkalinitas juga mengalami perubahan penting. Air hujan yang bersifat lunak dan miskin mineral cenderung menurunkan alkalinitas tambak selama

musim hujan. Saat kemarau, alkalinitas biasanya kembali meningkat, tetapi tidak selalu diikuti dengan kemampuan *buffer* yang stabil karena aktivitas plankton sangat dinamis. Akibatnya, tambak menjadi lebih sulit menahan fluktuasi pH harian.

“Keseluruhan perubahan ini terjadi secara bertahap, tidak mendadak. Justru karena berlangsung perlahan, banyak petambak baru menyadari adanya masalah ketika udang mulai menunjukkan gejala stres. Padahal, sejak awal musim bergeser, ekosistem tambak sebenarnya sudah memberi sinyal bahwa keseimbangannya mulai berubah. Memahami pola perubahan inilah yang menjadi kunci awal mitigasi musim kemarau, sebelum tekanan lingkungan berkembang menjadi gangguan yang lebih serius bagi udang,” papar Roby.

Waspada di masa pancaroba

“Transisi dari musim hujan ke kemarau panjang memicu pengupuan tinggi, yang meningkatkan salinitas secara drastis. Peningkatan suhu air mempercepat dekomposisi bahan organik di dasar tambak. Hal ini memicu lonjakan populasi fitoplankton secara masif (*bloom plankton*),” ujar **Mochammad Heri Edy**, Praktisi Budidaya Udang Vaname 79, Paiton-Probolinggo, Jawa Timur.

Menurut Heri, dominasi alga ini menyebabkan fluktuasi pH harian yang ekstrem akibat tingginya laju fotosintesis di siang hari dan respirasi di malam hari. Kondisi ini sangat berisiko. Pasalnya, saat populasi alga terlalu padat, sering terjadi kematian massal (*crash*). Fenomena tersebut menguras oksigen terlarut (DO) secara mendadak, meningkatkan toksisitas amoniak, dan menciptakan lingkungan stres



Penambahan air tambak untuk menjaga kualitas air (foto Indra Febriantoro)

yang melemahkan sistem imun udang terhadap serangan penyakit.

Perubahan parameter lingkungan selama transisi musim menciptakan tekanan fisiologis berat pada udang vaname. Lonjakan suhu dan salinitas mempercepat metabolisme, tetapi sering kali di-iringi penurunan kualitas air. Fluktuasi pH yang ekstrem dan rendahnya oksigen terlarut (DO) mengganggu keseimbangan osmoregulasi. Kondisi tersebut memaksa udang menggunakan energi cadangan untuk bertahan hidup dibandingkan untuk pertumbuhan.

Kondisi stres ini memicu sekresi hormon kortisol yang menurunkan sistem imun. Akibatnya, udang rentan terhadap infeksi bakteri vibrio atau virus. Selain itu, akumulasi amoniak dan hidrogen sulfida di dasar tambak—akibat dekomposisi cepat—bisa merusak jaringan insang, yang berujung pada penurunan nafsu makan hingga menyebabkan kematian massal.

Dampak senada juga disampaikan **HB Agung Windiarto**, Regional Sales Manager PT Matahari Sakti, yang lebih akrab disapa Windi. Menurutnya, udang vaname sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan. Bukan hanya nilai parameter, tetapi juga kecepatan perubahannya. Dampak stres pada udang terlihat dari turunnya nafsu makan, pertumbuhan udang melambat, imunitas turun, serta kerentanan udang terhadap penyakit seperti: WFD, EHP, dan *Vibrio sp.*

Faktor pemicu stres utama menurut Windi, di antaranya: (1) fluktuasi pH lebih dari 0,5 per hari, (2) DO kurang dari 4 ppm (terutama malam hari), (3) lonjakan suhu secara mendadak, serta (4) perubahan salinitas yang cepat.

“Semakin sering udang mengalami *shock* lingkungan, semakin besar energi yang terbuang untuk adaptasi. Akibatnya, pertumbuhan udang menjadi terganggu,” jelas Windi.

Strategi “Rule of Three”

“Masalah dalam tambak jarang terjadi secara mendadak. Biasanya, terdapat ‘sinyal’ awal yang sering terabaikan oleh petambak,” **IGP Gede Rumayasa Yudana**, Dosen Politeknik KP Sidoarjo.



Aklimatisasi benur vaname sebelum tebar (foto Gede Politeknik KP Sidoarjo)

Menurut Gede, indikator awal seperti perubahan warna air—akibat dominasi alga tertentu—atau penurunan nafsu makan di anco merupakan peringatan sebelum terjadinya krisis berupa kematian massal (*mass mortality*). Konsep deteksi dini bertujuan untuk melakukan intervensi pada fase sub-klinis, yaitu saat udang mulai stres, tetapi belum terinfeksi penyakit secara parah. Tindakan dimaksud adalah Konsep “Golden Hour”, yaitu menemukan gejala sebelum terjadi kematian massal.

Untuk menghadapi tantangan ini, petambak harus mengintegrasikan tiga kompetensi utama, yaitu: (1) diagnosis lingkungan, (2) manajemen teknis, dan (3) mitigasi risiko. Diagnosis lingkungan terkait dengan kemampuan membaca perubahan parameter air sebagai bahasa alam. Manajemen teknis berbicara tentang ketepatan dalam melakukan tindakan korektif, seperti pengaturan kincir dan pergantian air. Sementara mitigasi risiko merupakan upaya preventif untuk memastikan udang memiliki ketahanan fisik yang cukup kuat untuk melewati masa kritis transisi musim.

Terdapat strategi jitu bagi petambak dalam menghadapi perubahan musim, Gede menyebutnya dengan “Rule of Three”. Untuk menguatkan hasil di akhir musim transisi, petambak disarankan memegang 3 prinsip, yaitu: (1) amati, (2) antisipasi, dan (3) aksi.

“Amati—jangan hanya melihat data di atas kertas, tetapi turun secara langsung ke pembuangan (*central drain*) untuk melihat warna limbah asli. Antisipasi—jika suhu naik, oksigen pasti turun. Jangan tunggu udang mengambang untuk menyalakan kincir cadangan. Aksi—lebih baik memotong pakan (puasa) selama 1 hari daripada memaksakan pakan yang akan merusak kualitas air secara permanen,” jelas Yudana. ● (RA/Adit/Resti)



Perbedaan penampilan udang pada salinitas berbeda: kiri salinitas 2 ppt, kanan salinitas 28 ppt. Udang pada salinitas rendah tampak lebih transparan. DOC 21-22 (Foto Heri Tambak ANS Situbondo)

Manajemen Adaptif Hadapi Musim Kemarau



Tambak budidaya udang vaname yang dikelola secara intensif guna meningkatkan produktivitas (foto Abdul Korim BBPBAP Jepara)

Musim kemarau berdampak pada peningkatan reaksi biologis dan kimia di perairan, baik air baku maupun air dalam kolam.

“Peningkatan reaksi akan berefek pada surplus produksi siklus nitrogen dengan wujud akhir berupa nitrit dan nitrat. Oleh sebab itu, hal yang harus diwaspadai adalah plankton yang tumbuh subur,” ungkap **Rico Wisnu Wibisono**, CEO FisTx.

Tak hanya itu, Rico berpandangan bahwa petambak perlu memusatkan perhatian pada beberapa perubahan mendadak akibat surplus nutrisi di air, yang menyebabkan blue green algae dan dinoflagelata mendominasi. Perubahan ekosistem secara mendadak akibat kejenuhan bisa menyebabkan *swing* pH, lalu terjadi *crash* sehingga menyebabkan udang mengalami stres.

Stres pada udang memicu molting, sedangkan perubahan molting yang cepat mempercepat penurunan imunitas. Kondisi ini membuat sistem pertahanan udang pertama mudah terserang vibrio, yang jumlahnya meningkat paska-kenaikan suhu dan *crash* plankton. *Crash* plankton tersebut menjadi sumber gula bagi vibrio. Akibatnya, infeksi primer dan sekunder akan mudah terjadi. Berikutnya, masuk beberapa penyakit seperti EHP, IMNV, dan WFD setelah pertahanan awal gagal melakukan antisipasi.

Manajemen kualitas air dan dasar tambak

Langkah rekomendasi menurut Rico adalah pergantian air. Namun, langkah ini bisa menjadi tantangan pada beberapa wilayah yang bergantung pada sumur. Kenaikan salinitas yang memicu stres memerlukan pergantian air secara rutin, tergantung pada *carrying capacity*, jenis genetik, dan pakan (jumlah dan kualitas).

Pergantian air harus didukung persediaan air yang cukup. Jika tandon tidak cukup, diperlukan sistem yang bisa membantu proses ini, misalnya dengan desinfektan yang aman dan murah. Contoh lain dengan menggunakan UV yang bisa mengontrol air dari ancaman patogen dan tidak mengurangi kualitas air.

“Saat ini, elektrolisis bisa membantu dalam proses air masuk karena kemampuannya dalam menghasilkan HOCL dan HOBR dominan dibandingkan ClO dan BrO, yang sangat sedikit dan beresidu. Dengan begitu, kualitas air bisa terus stabil. Uniknya, alkalinitas tidak turun, bahkan bisa mengoksidasi besi sehingga turun, lalu mengoptimalkannya saat salinitas tinggi sehingga kualitas air semakin baik. Kabar baiknya, airnya

bisa dimanfaatkan langsung tanpa perubahan dengan maksimum pergantian air 50% per hari. Dengan begitu, pergantian air dengan jumlah dibawah itu sangat aman,” papar Rico.

Hal senada juga disampaikan **M. Rezki Fauzi**, Sr. Technical Support Shrimp Feed De heus Indonesia.

“Pada musim kemarau, parameter utama yang perlu diperhatikan adalah kondisi bahan organik, baik di sumber air maupun di kolam budidaya. Berbeda dengan saat musim hujan, tingkat kelarutan bahan organik pada musim kemarau cenderung lebih rendah.

Kelarutan ini berkorelasi dengan suhu dan salinitas yang umumnya lebih tinggi di musim kemarau,” terang Rezki.

Meskipun kelarutan organik rendah, menurut Rezki, kondisi suhu dan salinitas tinggi justru bisa menjadi lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri vibrio, terutama jika bahan organik tidak terkontrol dengan baik. Selain itu, pertumbuhan vibrio (bakteri gram negatif) cenderung lebih cepat dibandingkan bakteri gram positif.

Pengaturan arus dalam kolam menjadi faktor penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem budidaya. Arus yang terlalu lambat bisa memicu pertumbuhan plankton secara cepat (eksponensial). Oleh karena itu, pengamatan plankton perlu dilakukan secara rutin melalui pengamatan visual, pengukuran transparansi air, serta monitoring pH untuk mengontrol pertumbuhannya. Gangguan dinamika air, seperti pergantian air yang berlebihan, bisa menyebabkan kematian plankton secara massal (fase deklinasi). Kondisi ini akan meningkatkan beban bahan organik yang kemudian menjadi sumber nutrisi bagi bakteri gram negatif seperti vibrio. Sistem aerasi perlu disesuaikan dengan kondisi parameter organik dan anorganik di kolam. Aerasi yang optimal tidak hanya berfungsi untuk menjaga kadar oksigen terlarut, tetapi juga mendukung proses biokimia air, khususnya dalam dekomposisi bahan organik.

PREO 130

Mengerti Kebutuhan
Sahabat Pembudidaya Ikan

A PRODUCT OF MS
T +62 31 749 1199
WWW.MATAHARISAKTI.COM



CATFISH
FLOATING FEED

130 INTENSIVE
FISH FEED

MS PREO

PROTEIN

min

31%

(31-33%)



NET WEIGHT
30kg



PROUDLY MADE IN
INDONESIA
SINCE 1988



GREAT
VALUE



BIOFLOC
SUPPORT



WONT POLLUTE
WATER



GREAT
VALUE



BIOFLOC
SUPPORT



WONT POLLUTE
WATER





Rico Wisnu Wibisono



M. Rezki Fauzi



Achmad Nur Komari



Agung Priambodo



Indra Febriantoro

Tindakan preventif yang dapat dilakukan meliputi tiga pendekatan, yaitu: (1) secara mekanis, (2) secara biologis, dan (3) secara kimia. *Secara mekanis*, tindakan preventif dilakukan melalui metode konvensional seperti penyifonan (sifon) dan pergantian air (*overflow*). Pergantian air sebaiknya didasarkan pada estimasi limbah organik yang dihasilkan, di mana kontribusi terbesar berasal dari pakan. Perhitungan limbah organik bisa menjadi dasar dalam manajemen air. Menurut Boyd (1990), estimasi Amonia-Nitrogen dapat dihitung dengan rumus: $(1 - 0,4) \times (\text{protein pakan} / 6,25) = \text{N (kg) per kg pakan}$, yang kemudian bisa dikonversi ke dalam satuan ppm di air.

Secara biologis, tindakan preventif dilakukan dengan aplikasi bakteri menguntungkan, terutama bakteri gram positif seperti bakteri heterotrof, nitrifikasi, dan denitrifikasi. Bakteri tersebut berperan dalam mengasimilasi dan menguraikan bahan organik. Aplikasi dilakukan secara berkala sesuai kebutuhan kondisi kolam. *Secara kimia*, penggunaan kapur bisa dilakukan untuk membantu mengontrol fosfat dan menjaga stabilitas kualitas air. Aplikasi

pada malam hari bisa membantu pengikatan nutrisi. Sementara aplikasi pada pagi hari bisa berperan dalam menekan aktivitas fotosintesis plankton yang berlebihan.

Tak hanya kualitas air, dasar tambak pun perlu memperoleh perhatian. Hal ini disampaikan **Achmad Nur Komari**, Regional Marketing Manager Jateng-Jatim PT Matahari Sakti. Menurutnya, dasar tambak adalah “dapur” sekaligus “tempat sampah”.

“Di musim kemarau, suhu dasar tambak yang dangkal akan ikut panas, mempercepat pembusukan bahan organik dari sisa pakan dan feses menjadi gas hidrogen sulfida (H_2S) yang sangat beracun, yang membuat udang mati lemas,” katanya.

Menurut Achmad, kedalaman air sebagai *thermal buffer* perlu dipertahankan, dengan elevasi air minimal 1,2—1,5 meter. Air yang dalam berfungsi sebagai bantalan suhu sehingga dasar tambak—tempat udang beraktivitas—tetap sejuk dan stabil.

Penurunan padat tebar juga perlu dilakukan di musim kemarau. Jika tambak intensif biasa ditebar 150 ekor/

m^2 , turunkan menjadi 100—120 ekor/ m^2 di musim kemarau. Hal ini bertujuan menurunkan *carrying capacity*, terkait beban limbah, sehingga kualitas air lebih mudah dikontrol. Berikutnya, lakukan penyifonan dengan disiplin. Desain kincir hendaknya bisa mengarahkan kotoran ke *central drain* (titik tengah). Lakukan penyifonan secara rutin 2—3 kali seminggu, mulai DOC 30 atau 40. Jangan biarkan terdapat tumpukan lumpur hitam yang berbau busuk, yang menjadi indikator adanya H_2S .

Pengaturan pakan di musim panas

Menurut Achmad, udang adalah hewan berdarah dingin. Suhu ideal pencernaannya adalah 28—30°C. Jika suhu air di atas 32°C, enzim pencernaan udang terganggu, udang stres, dan nafsu makannya turun drastis. Pakan yang tidak termakan akan membusuk menjadi amoniak, yang merupakan makanan empuk bagi bakteri *Vibrio parahaemolyticus*, penyebab AHPND/EMS.

Pada musim kemarau, perlu dilakukan pergeseran jam pakan. Hindari pemberian pakan, maksimal di jam 12.00—14.00. Distribusikan persentase pakan lebih besar pada pagi hari (Pkl. 06.00 dan Pkl. 10.00), sore hari (Pkl. 16.00), dan malam hari (Pkl. 20.00).

Kontrol anco juga perlu dikontrol ketat. Jika suhu air siang hari mencapai lebih dari 32°C, potong porsi pakan siang sebesar 10%—20% dari program reguler, meskipun pakan pada anco sebelumnya habis. Jangan paksa udang makan saat suhu panas.

“Gunakan pakan berkualitas tinggi, yaitu pakan dengan tingkat kecernaan tinggi, yang proteinnya mudah diserap, agar feses udang tidak mencemari dasar tambak,” tambah Achmad.



Evaluasi pakan di anco untuk menjaga kualitas air dan performa pertumbuhan udang (foto Dany Grobest)

Hal senada juga disampaikan Rezki. Menurutnya, pemberian pakan pada kondisi suhu tinggi perlu disesuaikan dengan karakteristik genetik benur serta respons makan udang di lapangan. Hal ini penting karena suhu tinggi meningkatkan metabolisme, tetapi juga bisa menurunkan nafsu makan jika melewati ambang toleransi.

Frekuensi pemberian pakan umumnya dilakukan setiap 4 jam dengan tujuan menjaga ketersediaan energi secara stabil, terutama dari pemanfaatan karbohidrat sebagai sumber energi cepat. Pola ini membantu mengoptimalkan konversi energi tanpa membebani sistem pencernaan udang. Penggunaan *auto feeder* sangat disarankan, karena: membantu distribusi pakan lebih merata dan bertahap, mengurangi lonjakan konsumsi pakan dalam waktu singkat, serta lebih efektif dalam menjaga stabilitas kualitas air.

Dosis pakan harus disesuaikan dengan kecepatan konsumsi udang (*feeding response*). Pada suhu tinggi, udang cenderung makan lebih cepat pada kondisi optimal. Namun, udang juga lebih rentan mengalami stres sehingga perlu pengamatan anco yang lebih intensif. Evaluasi *Feed Conversion Ratio* (FCR) secara mingguan menjadi indikator penting untuk mengontrol potensi *overfeeding*. Perhitungan FCR perlu dikaitkan dengan: pertumbuhan biomassa harian, estimasi konsumsi pakan per ekor, dan potensi limbah organik yang dihasilkan. Dengan



Pengeringan dasar tambak untuk meningkatkan kualitas tanah dan kesiapan lahan (foto Luthfi De Heus)



Saat panen udang vaname di tambak, hasil dari perawatan dan manajemen yang optimal (foto Gede Politeknik KP Sidoarjo)

pendekatan ini, pemberian pakan tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan, tetapi juga mempertimbangkan daya dukung lingkungan tambak. Dengan begitu, risiko *overfeeding* yang memicu penurunan kualitas air bisa diminimalkan.

Menjaga stabilitas lingkungan tambak

“Naiknya suhu air membuat proses metabolisme udang akan lebih cepat. Akibatnya, sehingga udang akan lebih banyak makan. Dampaknya, bahan organik dari sisa pakan dan feses udang pun meningkat. Saat bahan organik semakin tinggi di air kolam, diperlukan probiotik lebih banyak dengan cara menaikkan dosis atau menambah frekwensi pemberiannya,” ujar **Agung Priambodo**, Marketing PT Panca Sukses Lestari.

Agung pun menyinggung pentingnya peran mineral dalam proses pergantian kulit (*molting*). Menurutnya, kekurangan mineral bisa berakibat *softshell*, juga bisa menyebabkan udang kram. Dengan begitu, pada musim kemaraupun kebutuhan mineral masih sangat penting, baik mineral makro maupun mikro.

Pendapat serupa juga diungkap **Indra Febriantoro**, General Manager Blue Aqua Indonesia. “Dalam budidaya udang modern, stabilitas lingkungan tambak tidak cukup dijaga hanya melalui pergantian air atau pengelolaan pakan. Namun, diperlukan pula pendekatan yang lebih terintegrasi melalui penggunaan mineral *bioavailable*, probiotik bioremediasi, dan aditif

pakan,” katanya.

Dari sisi nutrisi, penggunaan *feed additive* berbasis asam organik dan *essential oil* menjadi strategi yang semakin relevan untuk meningkatkan daya tahan udang, terutama melalui perlindungan saluran cerna. Asam organik seperti *formic*, *propionic*, dan *butyric* membantu menurunkan pH lokal di saluran pencernaan, menciptakan lingkungan yang kurang ideal bagi pertumbuhan bakteri patogen, sekaligus meningkatkan aktivitas enzim pencernaan dan efisiensi penyerapan nutrisi. Adapun *essential oil* dari tanaman seperti oregano dan thyme memberikan efek antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi; yang membantu menjaga integritas mukosa usus serta mendukung kesehatan hepatopankreas. Kombinasi keduanya berperan membentuk lapisan perlindungan pada epitel usus. Dengan begitu, adhesi vibrio, toksin metabolit, maupun iritasi akibat fluktuasi kualitas air bisa ditekan.

“Kesehatan tambak tidak hanya ditentukan oleh parameter air yang stabil, tetapi juga penjagaan sistem pencernaan udang agar tetap kuat sebagai benteng utama terhadap penyakit infeksius dan noninfeksius. Ketika kualitas air, sedimen, dan kesehatan usus dikelola secara harmonis, tambak akan memiliki fondasi biologis yang lebih kokoh untuk mendukung pertumbuhan optimal dan keberhasilan panen,” pungkas Indra. ●

(RA/Adit/Resti)

Tangguh di Musim Kritis



Bekas garis air di pematang HDPE menunjukkan penurunan signifikan volume air selama periode kemarau (Gede Politeknik KP Sidoarjo)

Saat musim kemarau tiba, perubahan kondisi perairan tambak—diantaranya salinitas dan suhu air—yang naik secara drastis dan cepat memicu munculnya penyakit.

“Adapun penyakit yang biasa muncul saat kemarau adalah WSSV dan vibriosis. Namun, ketika musim *hujan* tiba, salinitas dan pH air akan alami fluktuasi sehingga penyakit EHP/IMNV yang akan sering muncul. Udang akan lambat makan dan mengalami gagal molting,” ungkap **Suprpto Marcel**, Manager Technical Support De Heus Indonesia.

Menurut Suprpto, lingkungan kolam yang buruk menyebabkan udang mudah terkena penyakit. Sementara kondisi lingkungan yang buruk disebabkan dua hal, yaitu: (1) persiapan lahan yang kurang bagus atau tidak sempurna serta (2) penumpukan bahan organik akibat sisa pakan, pakan berlebih (*overfeed*), dan kotoran udang.

“Dua kondisi tersebut menyebabkan protozoa, parasit, dan vibrio mengalami kenaikan serta menimbulkan kerusakan mikrofilia hepatopankreas udang. Akibatnya, imun udang melemah dan memicu munculnya penyakit,” terang Suprpto.

Terkait ragam jenis penyakit udang di kondisi kemarau atau pancaroba, **Arie Kiswanto**, Dosen Politeknik KP Jemberana, menyebutkan lima jenis. *Pertama*, vibriosis—penyakit yang paling umum. *Kedua*, EHP—yang paling merugikan pertumbuhan.

Ketiga, AHPND/EMS—yang paling cepat mematikan udang di awal siklus. *Keempat*, WSSV—paling fatal, tetapi biasanya dipicu adanya kejutan (*shock*). *Kelima*, gangguan moulting dan insang—yang sering diabaikan, tetapi berdampak besar.

“Stres lingkungan mengakibatkan energi udang habis untuk adaptasi sehingga sistem imun melemah dan patogen mulai menyerang,” jelas Arie.

Dampak stres lingkungan dan strategi tingkatkan daya tahan udang

Stres lingkungan—perubahan suhu, salinitas, pH, rendahnya oksigen, amoniak tinggi—memaksa udang vaname menggunakan energi untuk mempertahankan homeostatis. Proses ini meningkatkan kadar glukosa dan memicu pelepasan *Crustacean Hyperglycemic Hormone* (CHH), yang menyebabkan penurunan respon imun tubuh. Akibatnya, udang rentan terhadap infeksi patogen seperti bakteri *Vibrio* sp. dan infeksi ektoparasit—seperti EHP. Demikian terang **Dany Yukasano**, National Technical Services Manager Grobest Indomakmur.

Adapun mekanisme turunnya imunitas udang akibat stres lingkungan dijelaskan Dany sebagai berikut.

Pertama, terjadi fluktuasi kualitas air yang drastis di lingkungan tambak. Selanjutnya, lingkungan yang tidak ideal tersebut mengakibatkan udang akan stres dan mengalami ketidakstabilan homeostatik. Energi udang akan habis digunakan untuk melawan stres dan udang menjadi lebih lemah serta rentan terkena penyakit. Pada akhirnya, udang yang lemah menjadi tidak mau makan, semakin lemah, hingga patogen lebih mudah menginfeksi udang.

Pendapat senada juga disampaikan **Gesang Katmoko**, Technical Sales



Hasil Panen udang vaname dengan kualitas prima, siap memenuhi kebutuhan pasar (foto Gesang)

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



Suprpto Marcel



Arie Kiswanto



Dany Yukasano



Gesang Katmoko



Devi Indra Sari

PT Sinar Hidup Satwa. Menurutnya, stres lingkungan akan menurunkan imunitas udang vaname secara langsung. Pada kondisi yang ideal, udang akan menggunakan energinya untuk beraktivitas—seperti berenang, bernapas, beradaptasi, dan sebagainya; menjaga imunitas; dan sisanya digunakan untuk tumbuh.

“Namun pada kondisi stres, udang akan menggunakan sebagian besar energinya untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan tersebut. Akibatnya, alokasi energi untuk imunitas dan pertumbuhan menjadi berkurang. Ketika energi yang digunakan untuk imunitas berkurang, sistem pertahanan tubuh udang akan melemah. Virus maupun bakteri patogen akan lebih mudah menginfeksi. Stres juga menghambat pertumbuhan udang secara langsung karena energi yang seharusnya digunakan untuk tumbuh sudah tidak ada,” paparnya.

Menurut Gesang, tidak ada yang namanya “*Silver Bullet*” dalam budidaya udang vaname. Kombinasi manajemen kualitas air, manajemen pakan, dan pemberian imunostimulan harus bekerja secara bersamaan.

Arie pun membeberkan beberapa langkah untuk menjaga imunitas udang. *Pertama*, menstabilkan lingkungan menjadi prioritas utama. *Kedua*, menghindari perubahan mendadak. *Ketiga*, mengontrol bahan organik dan pakan. *Keempat*, menjaga alkalinitas (*buffer system*). *Kelima*, melakukan pengamatan tren harian.

Sementara Suprpto mengatakan bahwa selain melakukan manajemen budidaya air yang bagus, pemberian imunostimulan juga perlu dilakukan. Imunostimulan bisa menaikkan imun nonspesifik udang. Salah satu bahan yang dipakai untuk bahan imunostimulan adalah ragi (*yeast*). Sel ragi mengandung sejumlah nutrisi yang dibutuhkan udang, yaitu protein, lemak, vitamin, dan Mineral. Ragi bisa digunakan sebagai *feed additive* ke pakan karena memiliki kandungan beta-glukan. Zat ini bisa meningkatkan aktivitas enzim phenol oxidase yang berguna untuk melawan infeksi bakteri patogen.

“Selain ragi, tumbuhan juga terbukti efektif sebagai imunomodulator bagi udang. Tepung jagung sebagai sumber protein nabati bisa dipakai untuk *feed additive* yang berguna

untuk menaikkan imun, yaitu dengan pembuatan aminopeptida. Bungkil kedelai (BK) merupakan salah satu bahan aminopeptida yang mengandung protein kasar (PK) 51,9%; serat kasar (SK) 5,1%; Abu 6,7%; dan Bahan Ekstrak tanpa Nitrogen (BETN) 35%,” ungkap Suprpto.

Senada, Dany pun mengungkapkan bahwa untuk meningkatkan daya tahan udang secara efektif membutuhkan pendekatan holistik, yang menggabungkan stimulasi biologis, ketepatan nutrisi, dan stabilitas lingkungan. Adapun strategi mendalam untuk masing-masing aspek meliputi: (1) penggunaan imunostimulan dan probiotik yang tepat dengan situasi lapangan, (2) pemilihan pakan dengan kualitas terbaik dan dengan tingkat protein yang tepat, (3) pengaturan frekuensi pemberian pakan yang tepat, (4) pengontrolan anco yang tepat, (5) pengjagaan stabilitas kualitas air, (6) pemilihan benur yang tepat (SPF, lolos stress test), dan (6) aklimatisasi benur secara benar.

Deteksi dini dan respon cepat

Menurut Gesang, deteksi dini bisa dilakukan dengan cara mengamati perubahan kecil yang terjadi pada udang; seperti perilaku, kondisi udang di anco, kondisi visual hepatopankreas, bentuk dan warna feses, dan perubahan lainnya. Observasi dini yang bisa dilakukan di tambak yaitu: pengamatan nafsu makan, aktivitas berenang udang (lemah atau aktif), warna tubuh (pada kasus WSSV akan berwarna pink dan timbul bercak putih, usus terlihat penuh-kosong (putus-putus), ukuran tubuh bervariasi, feses putih mengambang, hingga kematian yang terjadi secara konstan.



Arie Kiswanto (kanan ke-1) saat sortir udang vaname untuk menjaga konsistensi mutu sebelum distribusi (Foto Arie)



Mengamati kualitas benur di laboratorium menggunakan mikroskop untuk memastikan kesehatan, keseragaman, dan kesiapan tebar (foto Dedy Safari Inve)

“Observasi dini di tambak sangat penting untuk memahami kondisi udang dengan cepat dan mengambil *action plan* agar kerugian yang lebih besar bisa dicegah. Jika dibutuhkan deteksi lanjutan, bisa dilakukan uji secara PCR,” terangnya.

Devi Indra Sari, Technical Support Shrimp Health De heus Indonesia berpendapat bahwa pendeteksian dini tanda-tanda penyakit pada udang dilakukan dengan cara mengamati kualitas air secara rutin serta mengecek kondisi hepatopankreas dan usus udang secara hispatologis.

Pengecekan kesehatan udang secara hispatologis bisa membantu para pembudidaya untuk mengetahui kondisi organ hepatopankreas; mulai dari fase rentan, subklinis, dan klinis. Dengan begitu, kondisi kesehatan udang bisa diketahui lebih dini sebagai tindakan *surveillance* epidemiologi dan upaya pencegahan penyakit sebelum terjadi kematian pada udang.

Jika terjadi kasus serangan penyakit, bagaimana?

Menurut Devi, terdapat protokol respon cepat petambak terhadap gejala penyakit yang mulai muncul, di antaranya: (1) perbaiki manajemen kualitas air, sesuai dengan parameter kualitas air standar optimum; (2) hentikan atau kurangi pakan; (3) perbaiki manajemen dasar tambak dengan sifon; (4) lakukan pergantian air; (5) lakukan aerasi secara cukup; (6) aplikasikan bakteri probiotik dan

nitrifikasi secara efektif; (7) aplikasikan mineral pada air budidaya.

“Berikutnya, tambahkan aditif dan aplikasikan secara bergantian setiap jam pakan. Contohnya, aplikasi imunostimulan atau vitamin C untuk daya tahan tubuh, aplikasi fermentasi *Lactobacillus* atau asam laktat untuk memperbaiki nutrisi dalam bentuk lipid droplet dan menekan patogen pada hepatopankreas, dan aplikasi lainnya,” terang Devi.

Adapun Gesang, ia berpendapat bahwa saat gejala penyakit muncul, fokus utama yaitu menahan laju kerusakan.

“Amati data kualitas air secara seksama dan stabilkan lingkungan perairan di 24 jam hari pertama. Jika terjadi penurunan konsumsi pakan dan ditemukan sisa pakan yang cukup banyak, segera kurangi pemberian pakan untuk menghindari penumpukan bahan organik. Segera keluarkan bangkai udang dengan cara sifon pada pagi dan sore hari. Kenali juga penyebab mortalitas tersebut. Apakah disebabkan bakteri, virus, atau senyawa beracun? Dengan mengenali penyebab kematiannya, *action plan* yang dilakukan akan tepat sasaran,” jelasnya.

Pada kasus vibriosis, AHPND, atau WFD; Gesang menyarankan agar petambak mengurangi bahan organik yang masuk dan menyifon bersih dasar kolam. Penyesuaian pakan dilakukan jika ditemukan pakan sisa atau tidak mendapatkan ADG. Jika mengarah ke WSSV atau IMNV, isolasi kolam yang terinfeksi harus segera dilakukan untuk



Pemberian pakan udang (Foto Grobest)

meminimalkan penularan ke kolam lainnya. Pemberian *feed additives* berupa imunostimulan dan antioksidan dilakukan dengan dosis ganda untuk menjaga udang yang masih sehat agar tidak terinfeksi. Jika mortalitas tidak bisa ditekan, keputusan panen darurat bisa dipilih untuk mencegah kerugian yang lebih besar.

Jika terjadi gejala serangan penyakit, berapa jumlah pakan yang harus dikurangi? Menurut Arie, jumlah pakan diturunkan sebesar 10%—20%. Selain itu, aerasi ditingkatkan, terutama pada malam hari. Penambahan air dilakukan sebanyak 2%—5% pada malam hari. Selain itu, Dosen Politeknik KP Jembrana tersebut menyarankan perlunya aplikasi probiotik dan penstabilan alkalinitas. ● (RA/Adit/Resti)



Tambak udang vaname yang siap mendukung produktivitas dan keberlanjutan budidaya (foto Arie Kiswanto Politeknik KP Jembrana)

Kolaborasi Nasional Jadi Kunci, USSEC Satukan Industri Perikanan



Foto bersama peserta USSEC Aquaculture Business Gathering di Bandung pada Rabu, 22 April 2026

Di tengah tekanan global yang semakin kompleks, konsolidasi dan kolaborasi menjadi kunci. Inilah semangat yang diusung U.S. Soybean Export Council melalui USSEC Aquaculture Business Gathering yang dirangkaikan dengan Halal Bihalal pelaku industri ikan dan udang nasional, Rabu (22/4/2026).

Bertempat di The Trans Luxury Hotel Bandung, forum ini mengangkat tema “National Government and Industry Consolidation and Collaboration towards Credibility and Sustainability”—sebuah ajakan untuk menyatukan langkah antara pemerintah dan industri dalam menghadapi dinamika geopolitik yang semakin bergolak.

Sejak awal, suasana yang terbangun bukan sekadar formalitas forum bisnis, melainkan ruang temu yang hangat dan terbuka. Hadir dalam acara ini perwakilan pemerintah dan asosiasi industri, seperti Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (DJPB), Shrimp Club Indonesia (SCI), Asosiasi Tilapia Indonesia (ATI), Asosiasi Pengusaha Catfish Indonesia (APCI), Asosiasi Produsen Pengolahan dan Pemasaran Produk Perikanan Indonesia (AP5I), Himpunan Pembudidaya Ikan Laut Indonesia (HIPILINDO), serta Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT).

Pamudi, Konsultan Akuakultur untuk USSEC Asia Tenggara, menyatakan

bahwa untuk menjawab tantangan industri perikanan Indonesia memerlukan strategi besar yang hanya dapat diwujudkan melalui konsolidasi dan kolaborasi lintas pihak. Ia menegaskan komitmen untuk menyatukan arah dalam meningkatkan kualitas industri, sekaligus mengapresiasi terselenggaranya forum yang mampu mempertemukan berbagai kepentingan demi mendorong sektor perikanan yang lebih berdaya saing dan berkelanjutan.

Kolaborasi Jadi Titik Tekan

Dalam sambutannya, **Nono Hartanto**, Direktur Rumpun Laut pada Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, menyampaikan apresiasi atas terselenggaranya kegiatan USSEC Aquaculture Business Gathering.

Ia menegaskan bahwa pengembangan budidaya perikanan membutuhkan kolaborasi erat antara pemerintah dan pelaku usaha. Menurutnya,

pemerintah sangat memerlukan umpan balik dari implementasi regulasi yang telah diterbitkan, serta masukan langsung dari pelaku usaha sebagai bahan evaluasi untuk penyempurnaan kebijakan ke depan.

Nada yang sama juga menguat di sepanjang forum: transparansi, akuntabilitas, dan keberlanjutan bukan lagi pilihan, melainkan keharusan untuk bertahan di pasar global.

Belajar dari Global, Bergerak di Lokal

Forum ini tidak hanya bicara konsep, tetapi juga menghadirkan pembelajaran konkret. Salah satu sesi yang menarik perhatian adalah paparan **Zhou En Hua**, bertajuk “Lessons Learnt from Sustainable Aquaculture Intensification in China”, tentang keberhasilan China dalam melaksanakan intensifikasi produksi perikanan secara berkelanjutan.

Pendekatan berbasis teknologi, efisiensi pakan, dan pengelolaan lingkungan yang terintegrasi menjadi kunci peningkatan produksi tanpa mengorbankan keberlanjutan. Sebuah pelajaran penting bahwa peningkatan produksi tidak harus selalu identik dengan eksploitasi.

Di sisi lain, sesi pengenalan sertifikasi akuakultur oleh PT PCU Indonesia memberikan wawasan mengenai pentingnya standar dan sertifikasi dalam meningkatkan akses pasar global. Ia menekankan bahwa masa depan pasar tidak hanya ditentukan oleh volume, tetapi oleh standar. Sertifikasi menjadi “bahasa global” yang menentukan apakah sebuah produk bisa diterima di pasar internasional.

Antara Tekanan dan Harapan

Di balik optimisme, para pelaku industri juga menyampaikan realitas yang dihadapi di lapangan. **Saut P. Hutagalung**, Ketua Asosiasi Produsen



Suasana acara USSEC Aquaculture Business Gathering



Deklarasi komitmen bersama untuk memperkuat industri akuakultur Indonesia



Ki-ka Ariq M. Irsyad, Syamsul Arifin dan Denny Leonardo

Pengolahan dan Pemasaran Produk Perikanan Indonesia, menyampaikan apresiasi atas terselenggaranya USSEC Aquaculture Business Gathering di tengah dinamika geopolitik global yang memberikan tekanan terhadap industri perikanan nasional, termasuk daya saing produk Indonesia di pasar internasional.

Ia menegaskan bahwa untuk menjaga keberlanjutan industri sekaligus memperkuat posisi Indonesia di pasar global, diperlukan penguatan kekompakan, komitmen, dan kolaborasi lintas asosiasi dari hulu hingga hilir, sejalan dengan semangat yang diusung dalam kegiatan tersebut, bersama dukungan Pemerintah.

Sementara itu, **Denny Sapto**, Business Development Manager Symrise, melihat forum ini sebagai ruang strategis untuk mempertemukan perspektif global dengan kebutuhan lokal. Baginya, diskusi interaktif, pertukaran pengalaman internasional, serta penekanan pada pentingnya sertifikasi dan praktik keberlanjutan, kegiatan ini dinilai mampu mendorong komitmen nyata menuju industri akuakultur Indonesia yang lebih kredibel, efisien, dan siap bersaing di pasar global.

Dari sisi implementasi di lapangan, **Dian Rahmadhani**, Regional Sales Manager Jawa Barat–Kalimantan Barat PT Matahari Sakti menekankan bahwa manfaat forum akan terasa jika diikuti langkah konkret. Ia menyoroti pentingnya kepastian regulasi, kemudahan perizinan, hingga penguatan infrastruktur dasar budidaya.

Hal senada disampaikan **Susilo Hartoko**, Ketua Umum Asosiasi Pengusaha Catfish Indonesia, menegaskan perlunya kebijakan yang lebih responsif dan berpihak agar pelaku usaha tetap bertahan, terutama terkait perizinan SIPA yang dinilai belum mendapat respons optimal serta membutuhkan mediasi lintas instansi seperti Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, pemerintah daerah, dan Kepolisian Negara Republik Indonesia.

Susilo juga menyoroti ketimpangan antara kenaikan harga pakan dan



Pamudi



Nono Hartanto



Saut P. Hutagalung



Denny Sapto

harga jual ikan yang stagnan, sehingga diperlukan langkah strategis dari Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia melalui penyediaan sarana produksi dan pelatihan pembuatan pakan berbasis teknologi secara masif. Selain itu, ia mendorong kolaborasi antara KKP dan Badan Gizi Nasional agar komoditas seperti lele dan patin dapat menjadi bagian rutin program pemenuhan gizi nasional, dengan harapan sinergi seluruh pemangku kepentingan mampu menciptakan sektor perikanan yang lebih berkelanjutan.

Kredibilitas dan Standar Global

Di tengah berbagai tantangan tersebut, arah masa depan mulai terlihat semakin jelas. **Syamsul Arifin**, Country Coordinator Indonesia Global Seafood Alliancemenegaskan bahwa daya saing tidak lagi bertumpu pada volume produksi, melainkan pada kredibilitas sistem. Transparansi, *traceability*, dan sertifikasi menjadi fondasi utama. Adopsi standar seperti Best Aquaculture Practices disebut sebagai langkah strategis untuk membuka akses pasar global yang semakin selektif.

Di tingkat asosiasi, **Zulkifli**, Ketua DPD Asosiasi Tilapia Indonesia Sukabumi, melihat forum ini sebagai penguat komunikasi dan kesadaran kolektif untuk menghadapi masa depan yang penuh ketidakpastian.

Sementara **Andi Tamsil**, Ketua Umum Shrimp Club Indonesia menekankan bahwa kekompakan dan keterbukaan menjadi kunci menjaga keseimbangan industri dari hulu hingga hilir, terutama di tengah dinamika yang tidak selalu mudah. Ia juga optimistis kondisi produksi udang mulai menunjukkan

perbaikan dan berharap tren positif ini terus berlanjut ke depan.

Ariq M. Irsyad dari Himpunan Pembudidaya Ikan Laut Indonesia menegaskan bahwa masa depan akuakultur Indonesia tidak hanya bergantung pada kapasitas produksi, tetapi juga pada komitmen terhadap keberlanjutan, transparansi, dan kualitas. Melalui deklarasi yang disampaikan, ia menunjukkan kesiapan industri marikultur untuk bergerak menuju praktik yang lebih bertanggung jawab, rendah emisi, dan selaras dengan standar global tanpa mengesampingkan kepentingan pembudidaya lokal.

Ia juga menekankan pentingnya kolaborasi antara asosiasi, pemerintah, dan mitra internasional seperti U.S. Soybean Export Council guna memperkuat daya saing sektor perikanan Indonesia ke depan.

Menuju Akuakultur Indonesia yang Lebih Tangguh

Diskusi juga mengerucut pada pertukaran pikiran menyikapi dampak dinamika geopolitik khususnya kenaikan harga bahan bakar industri, ongkos angkut (*freight*), kemas terhadap industri perikanan serta usulan strategi adaptif untuk komoditas utama nasional seperti udang, tilapia, dan patin. Para asosiasi industri menekankan perlunya inovasi teknologi, efisiensi produksi, serta respons cepat terhadap dinamika pasar global.

Sebagai penutup, seluruh pemangku kepentingan yang hadir menyampaikan deklarasi komitmen bersama untuk memperkuat industri akuakultur Indonesia melalui peningkatan kredibilitas, pemenuhan persyaratan pasar global dan keberlanjutan. Komitmen ini diharapkan menjadi langkah konkret dalam menghadapi tantangan global sekaligus memperkuat posisi Indonesia sebagai pemain utama di pasar akuakultur dunia. ● (Adv)



Dian Rahmadhani



Susilo Hartoko



Zulkifli



Andi Tamsil

Seruan MAI di DPR, Bongkar Akar Masalah Akuakultur



Foto bersama anggota MAI di DPR RI, Jakarta

Dari data yang tak sinkron hingga konflik tata ruang, MAI menegaskan perlunya pembenahan menyeluruh untuk masa depan akuakultur nasional.

Di tengah ambisi besar menjadikan akuakultur sebagai pilar utama ekonomi biru, Masyarakat Akuakultur Indonesia (MAI) mengingatkan bahwa fondasi sektor ini masih rapuh. Dalam Rapat Dengar Pendapat Umum (RDPU) bersama DPR RI di Jakarta, 13 April 2026, MAI menyoroti berbagai persoalan mendasar yang selama ini menghambat kemajuan akuakultur nasional.

Rapat dipimpin oleh Wakil Ketua Komisi IV DPR RI Abdul Kharis Almayshari, dan dihadiri antara lain oleh anggota Komisi IV DPR RI, yakni Rokhmin Dahuri, Herry Dermawan, Endang Setyawati Thohari, Slamet, Bambang Purwanto, dan serta jajaran pengurus dan tim ahli MAI.

Forum ini menjadi ruang strategis untuk membedah akar masalah mulai dari ketidaksinkronan data, konflik tata ruang, hingga kebijakan yang belum sepenuhnya berpihak pada pelaku usaha di lapangan.

Ambisi Besar, Fondasi Belum Kuat

Romi Novriadi, Sekretaris Jenderal MAI, menegaskan bahwa Indonesia memiliki seluruh prasyarat untuk menjadi kekuatan utama akuakultur dunia—garis pantai panjang, biodiversitas tinggi, dan pasar global yang terus tumbuh. Namun, potensi tersebut belum didukung oleh sistem yang memadai.

“Akuakultur harus dibangun di atas data yang kuat, tata ruang yang jelas, dan kebijakan yang terintegrasi,” tegasnya. Tanpa pembenahan mendasar, ambisi besar berisiko berhenti pada retorika.

Komoditas Unggulan Masih Dibayangi Masalah Klasik

Komoditas strategis seperti udang, rumput laut, lobster, dan kepiting masih menghadapi persoalan yang berulang. Pada udang, produktivitas sangat bergantung pada kualitas benur, efisiensi pakan, dan pengendalian penyakit. Sementara lobster dan kepiting menghadapi isu keberlanjutan akibat ketergantungan pada benih alam dan lemahnya penguatan *hatchery*.

Safari Azis, Ketua Umum Asosiasi Rumput Laut Indonesia (ARLI),

mengatakan hulu dan komoditas rumput laut perlu dikembangkan secara paralel, baik untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik maupun internasional. Namun demikian, pengembangan sektor ini tidak lepas dari berbagai tantangan, mulai dari keberlanjutan pasokan akibat faktor lingkungan dan tata ruang, keterbatasan teknologi, hingga dinamika pasar global.

“Rumput laut Indonesia menghadapi tantangan di hulu dan hilir, terutama dalam menjaga keberlanjutan pasokan. Faktor lingkungan, tata ruang, teknologi, dan pasar menjadi isu utama yang harus diatasi bersama. Namun, kita patut bersyukur karena Indonesia memiliki peluang besar untuk menyejahterakan masyarakat marginal melalui pemanfaatan kekayaan alam ini tanpa merusak lingkungan,” ungkap Safari Azis.

Ia menegaskan, penguatan sektor rumput laut seharusnya tetap berpihak pada masyarakat pembudidaya sebagai pelaku utama di hulu. “Biarkan rakyat sejahtera sebagai pemasok dunia. Keunggulan komparatif ini harus dinikmati oleh masyarakat. Hilirisasi silakan digalakkan, tetapi jangan sampai mengorbankan sektor hulu,” tegasnya.

Potensi Besar yang Tertekan

Kawasan Pantai Utara Jawa (Pantura) menjadi simbol kompleksitas persoalan akuakultur nasional. Degradasi lingkungan, penurunan kualitas air, serta tekanan industri dan alih fungsi lahan terus menggerus produktivitas.

Agus Trianto, Guru Besar FPK

Universitas Diponegoro, mengingatkan bahwa pendekatan monokultur nila salin secara masif berisiko gagal. Selain mengabaikan karakteristik lokal, strategi ini dapat menekan harga pasar, meningkatkan risiko penyakit, serta memicu tekanan lingkungan seperti kebutuhan air tawar berlebihan.

“Untuk menjadi produsen udang global yang berkelanjutan, Indonesia membutuhkan strategi yang lebih komprehensif mulai dari penguatan pendampingan tambak rakyat, penyediaan benur unggul, pengembangan pakan terjangkau, hingga kepastian pasar. Pendekatan berbasis kebutuhan lapangan dan keberlanjutan menjadi kunci agar daya saing meningkat tanpa mengorbankan lingkungan dan kesejahteraan pembudidaya,” kata Agus.



Rokhmin Dahuri (kanan) bersama anggota Komisi IV DPR RI

INDONESIA AQUAFEED CONFERENCE 2026

**Feed Quality and Sustainability
for Global Competitiveness**

FEATURED SPEAKERS

Hear from industry leaders and experts on the most relevant topics shaping the future of aquafeed

OPENING REMARKS

Director General of Aquaculture
Ministry of Marine Affairs and Fisheries

TOPIC

Opening Remarks and Welcome Address

KEYNOTE SPEAKER

Dr. Dominique Bureau
USSEC / Wittaya Aqua

TOPIC

Heat damage of soy products and its impact on bioavailability and digestibility

Buhler
Aquafeed Solutions

TOPIC

Extruded shrimp feed production for improved digestibility, water stability, and durability

Robert Middendorf
USSEC East Asia

TOPIC

Soy sustainability for your credibility

Control Union
Aquaculture Certification

TOPIC

Lessons learnt from ASC feed certification in Indonesia



May 7th, 2026



Aloft Hotel
Wahid Hasyim, Jakarta



09.00 - 16.30
WIB

REGISTER NOW

Scan QR Code
for Registration &
More Information



Contact via Whatsapp
+62 821-2248-3963

Organized by:



Hosted by:



Sponsored by:





Romi Novriadi



Safari Azis



Agus Trianto



La Ode M. Aslan



Muhammad Aris

MAI menegaskan bahwa revitalisasi Pantura harus berbasis pendekatan spesifik lokasi, tidak seragam, dan tetap memperhatikan aspek sosial serta hak masyarakat.

Tata Ruang dan Konflik Sektoral

La Ode M. Aslan menyoroti masih adanya perbedaan signifikan data produksi rumput laut antara KKP dan asosiasi industri yang dinilai mendesak untuk dibenahi. Ketidakesesuaian ini berisiko memicu kebijakan yang tidak tepat, distorsi pasar, hingga menurunnya kepercayaan investor.

Ia mendorong reformasi melalui sistem “Satu Data Produksi Akuakultur Nasional” yang terintegrasi, transparan, dan berbasis teknologi, dengan melibatkan pentahelix—mulai dari Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Pusat Statistik, perguruan tinggi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional, asosiasi, hingga media.

Di sisi lain, Guru Besar FPIK Universitas Halu Oleo ini menekankan pentingnya perlindungan kawasan budidaya melalui pendekatan *Protect–Restore–Transform*. Salah satu usulan strategis adalah regulasi perlindungan jangka panjang (30–50 tahun) melalui UU khusus untuk kawasan budidaya komoditas strategis seperti rumput laut, udang, dan kerapu, mengingat tingginya tekanan dari industri ekstraktif, khususnya pertambangan.

Aslan juga menegaskan pentingnya perlindungan kawasan darat sebagai buffer zone. Tanpa perlindungan, aktivitas industri di wilayah penyangga berpotensi mencemari sungai dan laut, yang pada akhirnya mengganggu keberlanjutan kawasan budidaya di pesisir dan perairan.

Konflik tata ruang menjadi persoalan kronis, terutama di wilayah pesisir yang juga menjadi target industri ekstraktif. **Muhammad Aris**, Guru Besar FPIK Universitas Khairun (UNKHAIR), menyoroti konflik antara budidaya perikanan dan pertambangan nikel yang memicu pencemaran, sedimentasi, dan penurunan kualitas lingkungan. Tanpa kepastian zonasi dalam RTRW dan RZWP3K, sektor akuakultur akan terus berada dalam posisi rentan.

“Konflik tata ruang antara perikanan budidaya dan pertambangan nikel terus terjadi akibat perebutan ruang pesisir yang bernilai ekologis dan ekonomi tinggi. Aktivitas tambang berisiko menimbulkan sedimentasi, pencemaran, dan penurunan kualitas air yang langsung mengancam keberlanjutan budidaya. Tanpa zonasi yang tegas dan berbasis daya dukung lingkungan, konflik akan terus berulang dan merugikan masyarakat pesisir. Karena itu, diperlukan penataan ruang yang jelas, pengawasan ketat, serta pelibatan masyarakat agar sektor perikanan dan pertambangan dapat berjalan lebih seimbang tanpa mengorbankan ekosistem,” ungkapnya.

Keteringgalan Riset dan Tantangan Kemandirian

Bambang Widigdo, Guru Besar FPIK IPB University, menilai bahwa perkembangan ilmu akuakultur tertinggal 25–30 tahun dibanding sektor peternakan unggas, dan hingga kini belum menunjukkan lompatan signifikan. Ia menekankan pentingnya investasi riset jangka panjang sebagai fondasi inovasi.

“Selama ini kita bangga pada produksi udang vaname, namun masih bergantung pada induk impor, sementara domestikasinya sendiri memerlukan riset panjang hingga puluhan tahun. Jika ingin mandiri dan kompetitif secara global, Indonesia harus berani berinvestasi pada penelitian jangka panjang dan pengembangan sumber daya genetik lokal,” ujar **Bambang**.

Ancaman Tersembunyi

Yushinta Fujaya, Wakil Ketua **MAI sekaligus Direktur LSP AI**, mengingatkan adanya krisis sumber daya manusia di sektor akuakultur. Keterbatasan tenaga kerja kompeten dan rendahnya minat generasi muda menjadi tantangan serius menuju Indonesia Emas 2045.

MAI mengusulkan program pencetakan satu juta SDM kompeten berbasis sertifikasi, penguatan sekolah lapang berbasis komoditas, serta integrasi sertifikasi dengan akses pembiayaan dan pasar.

Selain isu sumber daya manusia, Guru Besar Universitas Hasanuddin juga menyoroti tantangan serius dalam budidaya kepiting. “Ketergantungan pada benih alam yang bersifat musiman dan kian terbatas menjadi penghambat utama peningkatan produksi. Karena itu, penguatan kemandirian benih kepiting melalui pengembangan *hatchery* berbasis riset dan teknologi menjadi agenda prioritas yang mendesak,” tambah Yushinta.

Lebih jauh, pengembangan kawasan budidaya kepiting terintegrasi dinilai



Suasana Rapat Dengar Pendapat Umum (RDPU) MAI bersama DPR RI di Jakarta, 13 April 2026, yang membahas berbagai isu strategis akuakultur nasional



Yushinta Fujaya



Esti Handayani Hardi



Wa Iba

sebagai langkah strategis. Pendekatan ini menghubungkan seluruh rantai produksi mulai dari *hatchery*, pembesaran, hingga pengolahan dan pemasaran dalam satu sistem berbasis wilayah. Dengan model ini, efisiensi dapat ditingkatkan sekaligus mendorong penciptaan nilai tambah yang lebih besar di tingkat lokal.

Pendekatan Ekologi dan Model Berkelanjutan

Dalam RDPU bersama DPR RI, MAI menyampaikan rekomendasi strategis untuk memperkuat ekosistem akuakultur nasional, mulai dari peningkatan kinerja komoditas unggulan hingga pengembangan silvofishery, dengan penekanan pada kebijakan berbasis data terintegrasi dan tata ruang yang adaptif.

Esti Handayani Hardi, Bendahara MAI, mendorong penguatan silvofishery dan diversifikasi komoditas sebagai alternatif dari pendekatan monokultur. Pendekatan berbasis ekologi ini tidak hanya menjaga lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru, termasuk insentif karbon dari rehabilitasi mangrove.

“Revitalisasi tambak 1.000 hektare yang terintegrasi dengan rehabilitasi mangrove berpotensi menghasilkan nilai tambah dari insentif karbon sebesar Rp480 juta hingga Rp1,15 miliar per tahun,” ujar **Esti yang juga sebagai** Guru Besar FPIK Universitas Mulawarman.

Sementara, dukungan akademisi terhadap penguatan budidaya rumput laut dan hilirisasinya terus menguat.

Wa Iba, Dosen FPIK Universitas Halu Oleo, menegaskan bahwa budidaya rumput laut perlu dilindungi karena menjadi tulang punggung ekonomi masyarakat pesisir dengan karakter usaha yang berbiaya rendah dan mudah dijalankan.

Ia menekankan pentingnya penetapan zonasi budidaya yang tidak boleh dianeksasi oleh sektor lain, terutama pertambangan, guna menjaga keberlanjutan produksi.

Tahun ini, Universitas Halu Oleo bersama Badan Riset dan Inovasi Nasional menginisiasi Pusat Kolaborasi Riset (PKR) Alga Laut. Melalui penguatan jejaring, kebijakan, dan dukungan anggaran—termasuk dari Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia—PKR diharapkan mampu menjawab tantangan seperti dominasi ekspor bahan mentah, rendahnya hilirisasi, keterbatasan inovasi, dan lemahnya *traceability*, sekaligus menjadi hub inovasi nasional dan global.

Penguatan Kebijakan dan Sinergi Lintas Sektor

Virnanda Aprila Hapsara, Bidang Pengembangan Usaha MAI yang lebih akrab disapa Nanda, menegaskan bahwa penguatan sektor akuakultur harus dimulai dari pembenahan fondasi: data akurat, tata ruang jelas, regulasi sinkron, dan kebijakan aplikatif di lapangan.

“Indonesia memiliki potensi besar sebagai pilar ekonomi biru, namun hanya akan terwujud jika didukung kebijakan terintegrasi dan berbasis

keberlanjutan. Momentum ketahanan pangan ini harus dimanfaatkan untuk mendorong akuakultur sebagai penggerak utama ekonomi sekaligus penopang ketahanan pangan nasional,” tambah **Nanda, yang juga menjabat sebagai CEO Cita Indonesia**.

Sementara **Wiwik Winarti**, Anggota MAI menekankan pentingnya komitmen pemerintah dan DPR untuk menindaklanjuti rekomendasi MAI secara konkret, bukan sekadar wacana.

“Sinergi berbasis data antara pemerintah, akademisi, dan pelaku usaha adalah kunci menjadikan akuakultur sebagai pilar ekonomi berkelanjutan,” ujar Wiwik yang juga menjabat sebagai Direktur Rossa Feed Store.

Momentum Pembenahan Menyeluruh

Indonesia punya potensi besar di akuakultur, tetapi terhambat oleh kebijakan, tata kelola, dan data. Jika dibenahi, sektor ini bisa jadi motor ekonomi nasional. “Jangan sampai sektor kelautan dan perikanan kita hanya menjadi *raksasa tidur* karena tidak dikelola dengan serius. Akuakultur harus kita jadikan sebagai salah satu pilar utama ekonomi biru dan ketahanan pangan nasional,” pesan **Rokhmin Dahuri**, yang juga menjabat sebagai Ketua Umum MAI.

RDPU ini menjadi momentum penting untuk menyelaraskan visi antara pemerintah, legislatif, akademisi, dan pelaku usaha. Seruan MAI menjadi pengingat bahwa masa depan akuakultur Indonesia tidak hanya ditentukan oleh besarnya potensi, tetapi oleh keberanian membenahi akar masalahnya mulai dari data, riset, tata ruang, hingga keberpihakan kebijakan.

Di tengah tekanan global dan tuntutan pasar, waktu tidak lagi menjadi sekutu. Pertanyaannya kini: apakah momentum ini akan menghasilkan perubahan nyata, atau kembali menjadi bagian dari siklus wacana yang berulang? ● (Adv)



Virnanda Aprila Hapsara



Wiwik Winarti



Bambang Widigdo



Jajaran Komisi IV DPR RI saat RDPU bersama MAI, membahas arah kebijakan dan pembenahan sektor akuakultur nasional

Perempuan di Garis Depan Akuakultur



Riris Yuli Valentine saat menunjukan induk ikan kakap

Bukan lagi di belakang layar, perempuan kini berdiri di garis depan akuakultur. Mereka mengendalikan proses, menjaga kualitas, dan mendorong inovasi menjadikan sektor ini lebih adaptif, efisien, dan berdaya saing.

Semangat Raden Ajeng Kartini hari ini tak lagi berhenti pada narasi bangsawan yang menulis gagasan besar tentang emansipasi. Kartini masa kini hadir dalam wujud yang lebih bumi-bumi—para ibu yang bekerja, merawat, sekaligus menggerakkan kehidupan. Di sektor akuakultur, mereka bukan sekadar simbol, melainkan aktor utama yang menjaga keberlanjutan pangan dari kolam, tambak, hingga meja makan.

Perjalanan **Ita Sualia**, Mahasiswi S3 The University of Queensland Australia menjadi salah satu potret nyata. Direktur People Fish and Forest Indonesia ini memulai langkahnya dari lingkungan sederhana di Jawa Barat yang akrab dengan balong dan budidaya ikan air tawar. Dari sana, ia tumbuh menjadi profesional yang tidak hanya memahami teknis budidaya, tetapi juga terlibat dalam isu global seperti penilaian keanekaragaman hayati dan penghitungan emisi tambak udang. Baginya, akuakultur bukan sekadar produksi, melainkan tanggung jawab terhadap ekosistem dan masa depan. Sosok seperti Ita merepresentasikan Kartini yang berpikir jauh ke depan, tanpa meninggalkan akar pengalaman lapangan.

Di sisi lain, ada **Eni Caturini**, Penyuluh Perikanan Pertama, BPPP Medan, yang menapaki jalan sunyi sebagai penyuluh di Kepulauan Meranti. Medan

berat, perjalanan panjang, hingga keraguan sosial menjadi bagian dari kesehariannya. Namun, konsistensi dan kerja nyata membuatnya diterima, bahkan menjadi bagian dari masyarakat. Kisah ini menunjukkan bahwa Kartini hari ini tidak hanya berbicara tentang kesetaraan, tetapi juga tentang ketangguhan menghadapi realitas.

Peran sebagai ibu juga menemukan maknanya dalam perjalanan **lik Syakhabyatin**, Kepala Bidang Pengelolaan Pembudidayaan ikan Dinas Perikanan kab. Pandeglang. Mengasuh delapan anak sambil menjalankan tanggung jawab sebagai kepala bidang bukan hal sederhana. Ia membuktikan bahwa keseimbangan bukan sesuatu yang ideal semata, tetapi bisa diwujudkan melalui manajemen waktu, dukungan keluarga, dan kemauan berbagi peran. Di sinilah Kartini hadir sebagai sosok yang utuh—tidak memilih antara rumah dan karier, tetapi merajut keduanya.



Ita Sualia



Valentina Retno



Emiliana Anggeraheni

Belajar dari Mentor, Menguatkan Peran

Dalam ruang profesional, sosok seperti Susi Sari Astuti menegaskan pentingnya peran mentor, sementara Eulis Marlina melihat perempuan sebagai pilar ketahanan pangan. Perspektif ini diperkuat oleh Riris Yuli Valentine dan Winda Triana yang memaknai Kartini sebagai perempuan yang berani turun ke lapangan, adaptif, dan memberi dampak nyata dari hulu hingga hilir.

“Dalam perjalanan di dunia akuakultur, pembelajaran paling berharga bukan hanya dari teori di bangku kuliah, tetapi dari pengalaman praktik yang dibimbing oleh mentor yaitu Martha Mamora, yang mampu menjembatani ilmu dengan realitas lapangan, mengajarkan cara membaca kondisi tambak, bersikap tenang, serta mengambil keputusan yang tepat, karena keberhasilan di industri ini juga ditentukan oleh ketekunan, daya tahan, dan bimbingan yang tepat dalam setiap proses,” ujar **Susi Sari Astuti**, Product Manager PT Tequisa Indonesia.

Perspektif ini sejalan dengan pandangan **Eulis Marlina**, Dosen Jurusan Perikanan dan Kelautan Politeknik Negeri Lampung, menegaskan bahwa perempuan dalam akuakultur merupakan pilar penting ketahanan pangan. Peran tersebut tercermin dari kontribusi nyata dalam menggerakkan produksi yang berkelanjutan, melalui ketelatenan, inovasi, serta kepemimpinan dalam pengelolaan sumber daya perairan. Menurutnya, kehadiran perempuan tidak hanya memperkuat aspek teknis budidaya, tetapi juga membawa perspektif pengelolaan yang lebih holistik dan berorientasi jangka panjang.

Riris Yuli Valentine,
Dosen Politeknik Kelautan
dan Perikanan Kupang
menilai, perempuan
dalam akuakultur tidak
hanya berperan sebagai
pendukung, tetapi juga aktif
terlibat dalam pengelolaan
serta berani mengambil
keputusan di saat kondisi
sulit, sembari tetap



Eni Caturini



Iik Syakhabyatin



Susi Sari Astuti



Eulis Marlina

menjaga keseimbangan peran dalam keluarga. Baginya, makna Kartini masa kini bukanlah tentang kesempurnaan, melainkan tentang ketekunan untuk terus bertumbuh, berpikir solutif, tidak mudah menyerah, dan membuka jalan bagi perempuan lain untuk memberikan dampak nyata di sektor akuakultur.

“Kartini masa kini dalam dunia akuakultur adalah perempuan yang mandiri, adaptif, dan mampu memberi dampak nyata di berbagai peran—mulai dari pembudidaya, pengolah, pemasar, hingga penggerak komunitas yang menghidupkan ekosistem perikanan dari hulu ke hilir—dengan semangat untuk terus belajar, bekerja, dan berkontribusi bagi keluarga serta masyarakat,” ujar **Winda Triana**, Kepala Dinas Perikanan Kabupaten Lebak.

Pemimpin dan Inovator Akuakultur

Lebih luas lagi, perempuan dalam akuakultur hari ini hadir dalam berbagai spektrum peran. Valentina Retno Iriani dan Heny Budi Utari menegaskan bahwa perempuan tidak lagi sekadar pendukung, tetapi juga pemimpin dan inovator. Emiliana Anggeraheni menambahkan dimensi kepemimpinan yang berintegritas, sementara Miftahul Jannah dan Resminiawati Juniyanto menekankan kontribusi perempuan dalam menjaga kualitas dan keberlanjutan usaha.

“Kartini masa kini, bukan sekadar simbol emansipasi, melainkan representasi perempuan yang tangguh, berilmu, dan berdedikasi dalam menjaga keberlanjutan sektor perikanan demi masa depan yang lebih baik,” ujar **Valentina Retno Iriani**, Polkeskan Muda Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung,.

Heny Budi Utari, Head of Technical Research and Development, Training & Publication PT Central Proteina Prima, menekankan bahwa perempuan kini menjadi penggerak utama di berbagai lini akuakultur—mulai dari mengelola tambak udang, budidaya ikan, hingga kegiatan pengolahan. Perempuan juga terlibat aktif dalam manajemen, seperti pengelolaan kualitas air, pakan, kesehatan ikan atau udang, hingga aspek pemasaran. Peran ini menunjukkan bahwa perempuan tidak lagi berada di belakang layar, melainkan turut mengambil keputusan strategis dalam operasional usaha.

Dengan pengalaman karier yang berawal dari quality control, berkembang menjadi Head of Shrimp Hatchery Operation, hingga business analyst.

Emiliana Anggeraheni dari PT Suri Tani Pemuka menegaskan bahwa perempuan memiliki ruang luas untuk berkembang dan memimpin di sektor ini. Pada akhirnya, Kartini masa kini adalah mereka yang mampu berperan

aktif, memimpin, dan sekaligus menyiapkan generasi berikutnya agar terus melanjutkan kemajuan akuakultur. Moto yang dipegangnya sederhana namun kuat: *trust and commitment*—kepercayaan dan komitmen sebagai fondasi dalam setiap langkah perjalanan profesional maupun kehidupan.

Menjaga Kualitas dan Keberlanjutan

Miftahul Jannah, Katimja Bansarpras dan Diseminasi BPBAT Sungai Gelam Jambi menyoroti karakter khas perempuan—seperti ketelitian, ketekunan, kesabaran, serta naluri kepedulian—menjadi pilar penting dalam menjaga kualitas proses akuakultur, mulai dari tahap pembenihan, pemeliharaan, manajemen pakan, hingga panen dan pengolahan hasil. Peran ini menunjukkan bahwa perempuan memiliki kontribusi signifikan dalam memastikan keberhasilan dan keberlanjutan usaha budidaya.

Sementara **Resminiawati Juniyanto**, Ketua DWP Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Sungai Gelam, menekankan pentingnya keseimbangan antara karier dan kehidupan rumah tangga menjadi kunci, sehingga perempuan dapat mencapai keberhasilan tanpa meninggalkan perannya sebagai sosok utama dalam keluarga. Dengan demikian, Kartini masa kini adalah perempuan yang utuh—mandiri, inovatif, berdampak, dan tetap mampu menjaga harmoni dalam kehidupan pribadi maupun profesional.

Di garis depan, mereka bukan hanya menggerakkan produksi, tetapi juga menjaga masa depan akuakultur Indonesia. ●

(Adit/Resti)



Winda Triana



Heny Budi Utari



Miftahul Jannah



Resminiawati Juniyanto

Perempuan Penggerak Akuakultur



Cicik Kurniawati saat panen udang vaname di tambak

Di balik denyut industri akuakultur, perempuan hadir sebagai penggerak yang bekerja dari hulu hingga hilir—dari tambak, laboratorium, hingga ruang pengambilan keputusan. Dengan ketelitian, ketangguhan, dan kemampuan membaca sistem, mereka tidak hanya memastikan keberlanjutan produksi, tetapi juga membentuk arah masa depan sektor ini.

Peran tersebut hadir dalam beragam lini yang saling terhubung, membentuk ekosistem akuakultur yang utuh. Perempuan tidak hanya bekerja di garis depan produksi, tetapi juga menguatkan sistem melalui ketelitian dalam pengelolaan teknis, ketepatan dalam analisis, hingga kecermatan dalam membaca dinamika pasar. Mereka menjadi penghubung antara praktik lapangan dan pendekatan ilmiah, antara operasional harian dan strategi jangka panjang. Dari sini terlihat bahwa kekuatan perempuan dalam akuakultur bukan hanya pada kerja keras, tetapi pada kemampuan menjaga keseimbangan—antara detail dan visi besar, antara proses dan hasil, yang pada akhirnya menentukan keberhasilan dan keberlanjutan usaha.

Fondasi Sistem dan Pengambil Keputusan

Perspektif ini semakin dipertegas oleh **Ester Rumanti**, President Director IANDV BIO Indonesia, yang melihat perempuan sebagai fondasi sistem dalam industri. Menurutnya, ketelitian, kedisiplinan, dan kemampuan menjaga standar menjadikan perempuan berperan sebagai *system builder*—penggerak yang memastikan usaha berjalan teratur, efisien, dan berkelanjutan. Ia menegaskan bahwa masa depan akuakultur membutuhkan perempuan tidak hanya sebagai pelaksana, tetapi juga sebagai pengambil keputusan strategis yang menentukan arah bisnis.

Presisi di Lini Teknis

Di lini teknis, **Devi Indra Sari**, Technical Support PT. CJ Feed and Care Indonesia, bekerja dengan

presisi melalui analisis kualitas air dan deteksi penyakit. “Peran teknis dalam akuakultur sangat penting untuk menjaga keberhasilan budidaya udang, terutama melalui analisis kualitas air dan kondisi kesehatan udang sebagai dasar pengambilan keputusan di lapangan, serta kemampuan deteksi dini penyakit secara histopatologis untuk menentukan langkah preventif maupun kuratif yang tepat,” ujar Devi.

Peran ini beririsan dengan pengalaman **Septri Nimelda**, Technical Services Supervisor Grobest Indomakmur, yang menekankan pentingnya ketelitian dan integrasi data laboratorium dengan tindakan lapangan. Ia juga menggarisbawahi bahwa keberhasilan budidaya tidak berdiri pada satu pendekatan saja, melainkan sinergi antara ketelitian dan kecepatan pengambilan keputusan.

“Perempuan memiliki peran penting dalam budidaya udang, terutama dalam ketelitian, konsistensi, dan manajemen detail yang mendukung akurasi monitoring dan analisis, serta meski menghadapi tantangan lingkungan kerja yang didominasi laki-laki, keberhasilan akuakultur justru ditentukan oleh sinergi berbagai pendekatan dalam tim,” ujar Septri.

Supply Chain

Di sisi lain, rantai pasok yang sering luput dari perhatian justru menjadi tulang punggung keberhasilan usaha. **Yuli Inawaty**, Customer Service & Supply Chain Kemin Indonesia, PT., menunjukkan bahwa peran supply chain adalah penghubung penting antara aspek teknis dan



Evelyn Feliciano



Susilawati

**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



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

www.indofisheries.id



Ester Rumanti



Devi Indra Sari



Septri Nimelda



Yuli Inawaty



Agnes Heratri

bisnis—memastikan kualitas tetap terjaga sejak pengadaan hingga distribusi. Peran ini menegaskan bahwa keberhasilan akuakultur tidak hanya ditentukan di kolam atau tambak, tetapi juga oleh sistem pendukung yang solid.

Inovasi, Ide, dan Penggerak Bisnis

Dalam ranah bisnis dan gagasan, Agnes Heratri dan Ferani Citra menunjukkan bahwa kontribusi perempuan juga hadir melalui ide dan inovasi. “Kartini masa kini di dunia akuakultur adalah para pelaku usaha yang menghadirkan karya nyata melalui pemikiran positif, ide, dan kreativitas untuk memajukan sektor ini, di mana kontribusi perempuan tidak hanya melalui kerja fisik di lapangan, tetapi juga lewat gagasan strategis, inovasi bisnis, dan pengembangan usaha berkelanjutan yang mampu mendorong pertumbuhan industri, membuka peluang ekonomi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat,” ujar **Agnes Heratri**, Komisaris PT Pradipta Paramita Minatama.

Senada dengan itu, **Ferani Citra**, Personal Assistant/Administrator PT Invendo Akuakultur Konsultan, Kartini masa kini di dunia akuakultur adalah sosok yang mampu memberi dampak nyata melalui pendekatan dinamis dan modern, tidak hanya dari sisi teori tetapi juga terlibat langsung dalam praktik di lapangan sebagai wujud keberanian menghadirkan perubahan dan menghadapi tantangan sektor ini, sehingga menjadi perempuan yang adaptif, progresif, dan berani mengambil peran strategis untuk mendorong kemajuan akuakultur berkelanjutan.

Emansipasi yang Berkembang

Sementara itu, **Meri Alvina Taufik**, Representative Blue Genetics, menekankan bahwa Kartini masa kini di dunia akuakultur merupakan representasi perempuan yang terus

bertumbuh dalam kapasitasnya, mandiri, dan berani mengambil peran dengan makna emansipasi yang berkembang menjadi bukti ketangguhan dalam menjaga ketahanan pangan. Perempuan hadir bukan untuk menyaingi laki-laki, melainkan menyeimbangkan ekosistem bisnis melalui perspektif dan pola pikir yang memperkuat sistem usaha yang adaptif dan berkelanjutan.

Menguatkan Hilir dan Nilai Tambah

Di sektor hilir, **Artati Widiarti**, Analis Pasar Hasil Perikanan Ahli Utama Ditjen PDSPKP, menyoroti peran strategis perempuan yang kuat dalam akuakultur, khususnya pada sektor pascapanen hingga hilir, dalam upaya meningkatkan nilai tambah dan memperluas pasar hasil perikanan. Hal ini dilakukan melalui pengurangan *loss and waste* dengan penanganan dan pengolahan yang baik, optimalisasi produk berbasis prinsip nir limbah, serta diversifikasi olahan untuk meningkatkan daya saing. Selain itu, penguatan permintaan juga didorong melalui kampanye gemar makan ikan, promosi olahan ikan, integrasi menu ikan dalam program pemerintah, penguatan akses pasar, hingga peningkatan ekspor sebagai bagian dari penguatan ekonomi akuakultur nasional,” ujar Artati.



Ellis Mursitorini saat pengambilan sampel ikan di Ciamis Jawa Barat dalam rangka monitoring penyakit ikan

Bertahan di Tengah Risiko dan Kegagalan

Kisah perjuangan juga datang dari pelaku di lapangan. **Tri Kadarinah**, Pemasaran Pokdakan Minahasa, “Usaha akuakultur menuntut kesiapan menghadapi risiko, karena budidaya sangat bergantung pada faktor kehidupan sehingga selalu ada kemungkinan gagal panen seperti yang pernah kami alami di awal, ketika banyak bibit mati akibat penyakit hingga sempat membuat putus asa. Namun, dengan terus belajar dan memperbaiki praktik budidaya, kami mampu bertahan dan berkembang hingga 13 tahun, dan berharap keberlanjutan Pokdakan ini dapat terus terjaga serta melahirkan generasi penerus,” ujarnya.

Melawan Stigma dengan Data dan Pembuktian

Tantangan lain datang dari stigma. **Cicik Kurniawati**, Kepala Bidang Perikanan Budidaya Dinas Perikanan Kota Batam, pengalaman dianggap remeh di lapangan akuakultur merupakan hal yang cukup sering terjadi, terutama saat berhadapan dengan pembudidaya senior, tenaga teknis berpengalaman, atau ketika membawa pendekatan baru yang belum familiar.

“Dalam praktik akuakultur, tidak jarang pengalaman atau rekomendasi



Ferani Citra



Meri Alvina Taufik



Artati Widiarti



Tri Kadarinah



Reskha Handayani

teknis dianggap remeh, terutama saat membawa pendekatan baru seperti bioflok atau digital monitoring yang belum familiar. Karena itu, kunci utama adalah membuktikan melalui hasil nyata di lapangan, membangun pendekatan partisipatif tanpa menggurui, menyederhanakan bahasa teknis, serta membangun kepercayaan secara bertahap melalui perbaikan kecil yang langsung dirasakan manfaatnya, didukung data dan konsistensi di lapangan,” ujar Cicik.

Hal serupa dialami **Reskha Handayani**, Business Unit Head Animal Diagnostics Nusantara, terutama karena stigma bahwa perempuan dianggap kurang memahami kondisi teknis dan tantangan fisik di industri akuakultur.

Ia mengakui bahwa sebagian tantangan di lapangan memang menuntut ketahanan fisik dan pengalaman praktis, namun ia juga menyoroti bahwa masih banyak aspek yang kerap terlewat, yakni pendekatan analisis yang lebih holistik dan berbasis data. Dalam praktiknya, penilaian terhadap keberhasilan suatu produk atau intervensi di tambak sering kali masih bersifat *testimony-based*, misalnya hanya mengacu pada hasil panen atau nilai FCR, tanpa didukung analisis statistik yang memadai. Hal ini berpotensi menimbulkan bias dalam pengambilan keputusan.

Seiring perkembangan industri, ia melihat tren positif sejak sekitar tahun 2020, di mana semakin banyak tambak yang memiliki *in-house lab* atau akses terhadap tenaga ahli untuk memberikan perspektif ilmiah. Dukungan ini dinilai mampu meningkatkan performa budidaya sekaligus kualitas pengambilan keputusan.

Dalam menghadapi stigma tersebut, ia memilih untuk membuktikan

kapasitasnya melalui pendekatan kerja yang konsisten—menghadirkan data, melakukan analisis komprehensif, serta memberikan rekomendasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Ia juga menilai bahwa kemampuan analisis korelatif dan pendekatan berpikir yang lebih mendalam menjadi kekuatan penting, yang perlu semakin diperkuat dalam industri ini.

Membuka Ruang dan Harapan ke Depan

Di tengah dinamika tersebut, **Evelyn Feliciano**, Key Account Manager dsm-firmenich Animal Nutrition & Health Indonesia perkembangan sektor perikanan dan budidaya saat ini sudah semakin membuka ruang bagi perempuan, namun tantangan stereotipe gender masih ada sehingga perempuan sering harus bekerja lebih keras untuk membuktikan kompetensinya. Ke depan, diharapkan akses dan kesempatan yang setara dalam pelatihan, pengembangan karier, hingga pengambilan keputusan dapat semakin terbuka, sehingga perempuan tidak hanya kuat di lapangan tetapi juga berperan dalam menentukan arah perkembangan industri akuakultur

Harapan serupa juga disampaikan Ellis Mursitorini dan Susilawati, bahwa perempuan akan semakin percaya diri mengambil peran strategis di masa depan. “Harapan ke depan, semakin banyak perempuan Indonesia berani terjun dan mengambil peran strategis di sektor perikanan dan budidaya, tidak hanya sebagai pelaku usaha tetapi juga sebagai pemimpin dan pengambil kebijakan. Peluang ini semakin terbuka seiring perkembangan akuakultur yang kini berbasis teknologi dan manajemen, di mana perempuan memiliki keunggulan dalam ketelitian dan perhatian terhadap detail yang sangat penting bagi keberhasilan

usaha budidaya,” ujar **Ellis Mursitorini**, Pengelola Kesehatan Ikan Balai Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan Serang.

Susilawati, Pengelola Kesehatan Ikan Ahli Muda Dinas Perikanan dan Pangan Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat menambahkan, makna Kartini masa kini terletak pada kemampuan perempuan untuk menyeimbangkan peran profesional dan tanggung jawab rumah tangga. “Perempuan saat ini tidak lagi hanya berfokus pada urusan domestik, tetapi juga aktif bekerja di luar rumah untuk berkontribusi pada ekonomi keluarga. Keseimbangan inilah yang mencerminkan perempuan modern—mampu menjalankan dua peran sekaligus dengan baik, menjadi pribadi yang tangguh, adaptif, mampu mengelola waktu secara harmonis, serta tetap produktif di dunia kerja tanpa meninggalkan tanggung jawab dalam keluarga,” ujarnya.

Kartini yang Hidup di Lapangan

Kartini masa kini dalam akuakultur bukanlah sosok tunggal. Ia adalah ibu yang berangkat ke tambak pagi hari, profesional yang menganalisis data di laboratorium, pemimpin yang mengambil keputusan, hingga penggerak komunitas yang membangun ekonomi lokal. Mereka bekerja dalam diam, tetapi dampaknya nyata—menjaga ketahanan pangan, menggerakkan ekonomi, dan memastikan keberlanjutan lingkungan. Jika dahulu Kartini menulis untuk membuka jalan, maka hari ini para perempuan ini melangkah untuk memastikan jalan itu terus terbuka. Mereka bukan sekadar penerus gagasan, melainkan perwujudan nyata dari semangat itu sendiri—Kartini yang hidup, bekerja, dan menghidupi banyak orang. ●

(Adit/Resti)

Paradigma Baru Budidaya Udang



Panen udang vaname hasil budidaya intensif dengan manajemen berbasis teknologi dan kualitas air terkontrol

Industri budidaya udang tengah berada di titik kritis. Tekanan dari degradasi lingkungan, serangan penyakit, hingga dinamika pasar global yang semakin ketat memaksa pelaku usaha untuk meninggalkan cara-cara lama yang tidak lagi relevan. Di tengah lonjakan biaya produksi dan tuntutan pasar akan produk yang berkelanjutan, perubahan paradigma teknologi budidaya bukan sekadar pilihan, melainkan kebutuhan mendesak untuk menjaga keberlangsungan dan daya saing industri.

Industri akuakultur, khususnya budidaya udang, tengah berada dalam fase kontraksi yang tidak sederhana. Tekanan datang dari berbagai arah: degradasi lingkungan, meningkatnya kasus penyakit, hingga perubahan preferensi konsumen global yang semakin menuntut produk yang aman, berkelanjutan, dan bebas residu. Di sisi lain, biaya produksi terutama pakan dan energi terus meningkat,

sementara harga jual di tingkat farm (*farmgate price*) cenderung fluktuatif.

Namun demikian, udang tetap menjadi komoditas unggulan dengan permintaan global yang kuat. Posisi strategis ini menuntut seluruh pelaku mulai dari praktisi, peneliti, hingga regulator untuk tidak hanya bertahan, tetapi bertransformasi. Kunci utamanya terletak pada keberanian mengubah paradigma budidaya menuju sistem yang lebih efisien, adaptif, dan berbasis sains.

Tekanan Lingkungan dan Tantangan Produksi

Degradasi kualitas lingkungan menjadi salah satu akar persoalan. Penggunaan bahan kimia berlebihan dan akumulasi limbah organik telah mengganggu keseimbangan ekosistem tambak. Dampaknya, udang menjadi lebih rentan terhadap serangan penyakit. Sayangnya, respons di lapangan masih didominasi pendekatan kuratif, mengobati setelah masalah muncul, alih-alih preventif dan prediktif.

Selain itu, persepsi lama yang menempatkan kepadatan tebar sebagai

faktor utama produktivitas seringkali mengabaikan aspek penting lain seperti kualitas air, pengelolaan limbah dasar, dan kesehatan udang. Padahal, faktor-faktor inilah yang justru menentukan keberlanjutan produksi.

Lima Pergeseran Paradigma Kunci

Menghadapi kompleksitas tersebut, diperlukan perubahan mendasar dalam pendekatan budidaya. Setidaknya terdapat lima pergeseran paradigma yang kini semakin relevan untuk diterapkan.

1. Dari Kepadatan Berbasis Luas ke Berbasis Volume

Pendekatan konvensional berbasis luas (PL/m^2) mulai bergeser ke pendekatan berbasis volume (PL/m^3). Dengan meningkatkan ketinggian air, volume total meningkat sehingga kapasitas oksigen terlarut lebih besar dan stabilitas kualitas air lebih terjaga. Kombinasi aerasi kincir dan *diffuser* juga menjadi penting untuk mencegah stratifikasi dan meningkatkan efisiensi distribusi oksigen.

2. Dari Chemical Treatment ke Natural Approach

Ketergantungan pada bahan kimia mulai ditinggalkan. Pendekatan alami melalui manajemen mikrobioma, penggunaan probiotik, pengelolaan bahan organik, dan aerasi yang optimal terbukti lebih berkelanjutan. Prinsipnya sederhana namun krusial: air yang “hidup” dan seimbang secara biologis lebih aman dibanding air yang steril tetapi tidak stabil. Praktik *zero antibiotic* pun menjadi keharusan, mengingat risiko residu dan penolakan pasar ekspor.

3. Dari Experience-Based ke Scientific-Based



Proses penanganan pascapanen di cold storage untuk menjaga mutu, keamanan pangan, dan daya saing ekspor



Oleh:

Achmad Wahyudi

Praktisi dan Pemerhati Bisnis Akuakultur



Produk udang siap santap yang memenuhi standar kualitas dan preferensi konsumen global

Pengalaman lapangan tetap penting, tetapi tidak cukup. Budidaya modern menuntut pendekatan berbasis data dan analisis ilmiah. Pemanfaatan teknologi digital, IoT, dan sistem monitoring memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih akurat. Dalam konteks ini, kualitas data menjadi fondasi utama: data yang tidak akurat justru lebih berbahaya daripada tidak adanya data.

4. Dari Siklus Panjang ke Siklus Lebih Pendek

Pemendekan siklus budidaya (dari DOC 110–120 menjadi 80–90 hari) membuka peluang peningkatan produktivitas dan percepatan arus kas. Strategi ini didukung oleh sistem *multi-step culture*, penggunaan benur unggul dengan pertumbuhan cepat, serta

penerapan panen parsial yang adaptif terhadap dinamika harga pasar.

5. Dari Zero Pathogen ke Microbiome Management

Pendekatan lama yang berupaya menciptakan lingkungan bebas patogen mulai ditinggalkan. Realitas di lapangan menunjukkan bahwa patogen selalu ada. Fokus kini bergeser pada menjaga keseimbangan ekosistem dan mengendalikan populasi patogen melalui manajemen mikrobioma. Prinsip *“living with the enemy, but controlling the battlefield”* menjadi semakin relevan.

Langkah ini diperkuat dengan penggunaan benur bersertifikat SPF, SPR, atau SPT, serta penerapan sistem peringatan dini, manajemen berbasis ambang batas, rekayasa ekosistem, dan biosekuriti tingkat tinggi.

Adaptasi atau Tertinggal

Perubahan paradigma ini bukan lagi pilihan, melainkan kebutuhan. Dinamika global mulai dari tekanan resesi ekonomi hingga gejala geopolitik yang berdampak pada biaya logistik dan energi, memaksa industri udang untuk beradaptasi lebih cepat.



Pemantauan tambak berbasis real-time melalui sistem manajemen digital untuk mendukung pengambilan keputusan yang presisi dan berbasis data

Bagi pelaku usaha, keberhasilan ke depan tidak lagi ditentukan oleh seberapa besar skala produksi, melainkan seberapa cerdas mengelola sistem secara efisien, presisi, dan berkelanjutan. Transformasi menuju budidaya berbasis sains, ramah lingkungan, dan efisien biaya adalah fondasi untuk menjaga daya saing udang nasional di pasar global.

Pada akhirnya, mereka yang mampu membaca perubahan dan berani beradaptasi akan tetap bertahan bahkan tumbuh di tengah tekanan. Sementara yang bertahan pada cara lama, berisiko semakin tertinggal. ●

Tabel 1. Perubahan paradigma teknologi budidaya udang

No	Paradigma Lama	Paradigma Baru	Pendekatan Operasional
1	Area-based stocking density (PL/sqm)	Volume-based stocking density (PL/cbm)	- Add pond water level - Kombinasi PWA & blower - Improve CD design & mekanisme siphon
2	Artificial (chemical) treatment	Natural (physical & biological) treatment	- Reduce or zero chemicals - Physical & biological treatment - No antibiotics
3	Umur budidaya lama (DOC 110-120)	Umur budidaya lebih pendek (DOC 80-90)	- Multi-steps culture system - Stock super fast-growth fries - Partial harvest system
4	Experience-based performance	Scientific-based performance	- Data monitoring by IoT, automation tools - Data reliability, data kosong > data salah - SOP with scientific justification
5	Steril (zero pathogen)	Stabil (microbiome management)	- Stock only SPF, SPR, SPT fries - Threshold-based management, early warning system, ecosystem engineering, high level biosecurity - Preventive & predictive instead of reactive & curative

***Achmad Wahyudi.** Praktisi dan pemerhati bisnis akuakultur. Ex. COO PAP Group (2024-2025), Technical Director Grobest Indomakmur (2022-2024), GM SBB Sekar Group (2017-2021), VP Aquaculture CPP Group (2006-2016).

Pakan Irit, Panen Melejit



Tambak udang vaname (Foto Dedy SafariNve)

Saat pakan dikendalikan dengan presisi dan air dijaga dengan disiplin, tambak tak lagi sekadar kolam melainkan mesin produksi yang menghasilkan cuan secara konsisten.

Vaname 79 menjadi bukti bahwa tambak mangkrak pun bisa kembali produktif jika dikelola dengan pendekatan yang tepat. Digagas oleh tujuh pensiunan, unit usaha ini bukan hanya mengejar keuntungan, tetapi juga menjaga semangat berkarya di masa purna tugas. Hingga kini, lebih dari 18 siklus budidaya telah dijalankan dengan hasil konsisten menguntungkan. Kunci keberhasilan mereka sederhana namun disiplin: budidaya berbasis data dan presisi.

Selama ini, banyak petambak meyakini bahwa udang vaname hanya optimal di salinitas tinggi. Namun di Vaname 79, produksi lebih dari 19 ton per hektar per siklus berhasil dicapai pada salinitas rendah (3–7 ppt), dengan nilai produksi menembus Rp 1,45 miliar. Rahasia utamanya terletak pada tiga pilar: benur unggul, efisiensi pakan, dan manajemen air yang presisi.

Benur Tangguh, Awal Keberhasilan

Keberhasilan budidaya dimulai sejak pemilihan benur. Vaname 79 menggunakan benur jalur *fast growth* yang memiliki laju pertumbuhan tinggi.



Oleh:

Mochammad Heri Edy

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

Namun, benur ini harus lolos uji ketat, terutama:

- Uji formalin, untuk menguji ketahanan organ dalam
- Uji air tawar, untuk melihat kemampuan adaptasi osmoregulasi

Benur dengan hasil nol persen mortalitas pada uji ini menjadi fondasi kuat untuk tebar padat hingga 190 ekor/m² tanpa risiko tinggi di awal pemeliharaan.

Kontrol Pakan: Kunci FCR Rendah

Pakan merupakan komponen biaya terbesar, sehingga efisiensi menjadi keharusan. Di Vaname 79, kontrol anco dilakukan setiap 30 menit—jauh lebih cepat dari praktik umum. Pendekatan ini memberi tiga keuntungan utama:

- Penyesuaian dosis pakan secara real-time
- Mencegah penumpukan pakan di dasar kolam
- Deteksi dini gangguan kesehatan udang

Hasilnya, angka FCR mampu ditekan hingga 1,2, yang berdampak langsung pada efisiensi biaya dan peningkatan margin keuntungan.

Strategi Salinitas Rendah

Budidaya di salinitas rendah memiliki tantangan utama pada proses molting. Untuk mengatasinya, dilakukan manajemen mineral harian, terutama melalui aplikasi dolomit guna menjaga alkalinitas dan ketersediaan kalsium serta magnesium.

Selain itu, penggunaan silikat (Na₂SiO₃) dimanfaatkan untuk menumbuhkan diatom sebagai penyeimbang ekosistem. Air kolam yang stabil dengan dominasi diatom terbukti lebih aman

dibandingkan dominasi alga hijau yang fluktuatif. Menariknya, salinitas rendah juga memberikan keuntungan tambahan: menekan perkembangan beberapa patogen laut.

Air Berkualitas, Produksi Maksimal

Manajemen air dilakukan dengan sistem *flowthrough* yang memastikan pergantian air berlangsung kontinu. Limbah organik dan amonia dapat ditekan, sementara suplai air segar tetap terjaga.

Pendekatan ini diperkuat dengan aplikasi probiotik sebagai agen bioremediasi yang membantu mengurangi bahan organik di dasar kolam. Kombinasi ini menjaga kualitas air tetap stabil dan meminimalkan risiko penyakit seperti vibriosis.

Desain Kolam dan Produktivitas

Vaname 79 menggunakan dua tipe kolam:

- Kolam kotak: lebih stabil, dengan survival rate mencapai 82%
- Kolam bundar: lebih produktif per meter persegi, karena sistem sirkulasi limbah lebih efisien

Keduanya menunjukkan bahwa desain kolam bukan faktor tunggal penentu keberhasilan, melainkan harus ditopang oleh manajemen pakan dan kualitas air yang disiplin.

Efisiensi yang Berbuah Profit

Dengan siklus pemeliharaan sekitar 80–84 hari, penggunaan benur cepat tumbuh dan FCR rendah mampu menekan biaya operasional secara signifikan. Hasil panen pun didominasi kualitas premium, dengan hampir seluruh produk terserap dalam kondisi segar.

Tidak hanya aspek ekonomi, Vaname 79 juga menjaga hubungan sosial dengan masyarakat sekitar melalui berbagai kegiatan berbagi hasil panen—sebuah investasi sosial yang mendukung keberlanjutan usaha.

Budidaya adalah Ilmu Presisi

Keberhasilan budidaya di salinitas rendah membuktikan bahwa tantangan bisa diubah menjadi peluang. Dengan benur unggul, kontrol pakan ketat, dan manajemen air yang terukur, produktivitas tinggi bukan lagi hal yang mustahil. Budidaya udang modern bukan soal keberuntungan, melainkan soal disiplin menjalankan sistem. ●

Induk Sehat, Benur Kuat



Aklimatisasi Benur (foto M. Arif Masykur)

Kualitas benur udang vaname tidak terbentuk di hatchery, tetapi dimulai dari induk. Faktor genetika, manajemen reproduksi, hingga nutrisi larva membentuk fondasi performa benur di tambak—mulai dari survival rate (SR), pertumbuhan, hingga ketahanan terhadap penyakit.

Karena itu, produksi benur tidak bisa hanya berfokus pada output. Kunci keberhasilan justru berada di hulu: kualitas induk, akurasi seleksi genetik, serta konsistensi manajemen nutrisi dan lingkungan.

Fondasi dari Induk dan Genetika

Status SPF (*Specific Pathogen Free*) sering dijadikan acuan utama kualitas induk. Padahal, bebas patogen tidak otomatis menjamin performa biologis.



Oleh:
Dedy Safari

Commercial and Technical Manager
PT. INVE Indonesia

Induk unggul ditentukan oleh genetika yang baik, morfologi sempurna, serta kondisi tubuh tanpa necrosis—yang berpengaruh langsung pada kualitas telur dan daya reproduksi.

Benur dari induk dengan program seleksi genetik yang tepat umumnya memiliki SR lebih tinggi, pertumbuhan stabil, dan daya tahan penyakit lebih baik. Namun, hasil ini hanya tercapai jika seleksi dilakukan secara sistematis dan berbasis data.

Dalam praktik modern, seleksi induk dilakukan di *Nucleus Breeding Center* (NBC), bukan di hatchery. Di fasilitas ini, lingkungan terkontrol, pencatatan *pedigree*, dan monitoring performa menjadi kunci. Hatchery kemudian hanya berperan sebagai unit produksi larva.

Kesalahan yang masih sering terjadi di lapangan antara lain penggunaan induk tanpa asal-usul jelas, persilangan tanpa dasar genetika, nutrisi yang tidak sesuai, serta biosecurity yang lemah. Dampaknya langsung terlihat pada kualitas telur dan larva.

Kunci Produksi Benur Berkualitas

Kualitas telur menjadi indikator awal kualitas benur. Telur dengan fertilitas dan daya tetas tinggi akan menghasilkan larva yang sehat dan seragam, sedangkan telur berkualitas rendah menghasilkan larva lemah dengan SR rendah.

Pada fase zoea hingga post larva, kebutuhan nutrisi sangat spesifik. Asam lemak esensial seperti omega-3 dan omega-6 berperan penting dalam perkembangan organ, pembentukan membran sel, serta meningkatkan daya tahan terhadap stres dan patogen.

Artemia masih menjadi pakan alami utama, dengan kebutuhan minimal sekitar 3 kg per juta PL. Kekurangan artemia dapat menurunkan SR dan menghambat pertumbuhan. Meski pakan buatan terus berkembang, perannya masih sebagai pelengkap.

Di sisi lain, penggunaan antibiotik pada fase larva tidak direkomendasikan karena berisiko memicu resistensi bakteri dan mengganggu keseimbangan mikrobiota. Pendekatan yang lebih berkelanjutan adalah memperkuat *biosecurity*, menjaga kualitas air, serta memanfaatkan probiotik.



Benur vaname (foto: Dedy safari)

Pada akhirnya, kualitas benur adalah hasil dari proses panjang sejak induk hingga larva. Tanpa fondasi yang kuat di tahap awal, keberhasilan budidaya di tambak akan sulit dicapai. Investasi pada genetika, nutrisi, dan biosecurity bukan lagi pilihan, melainkan keharusan untuk menjaga daya saing industri udang nasional. ●



Solusi New Hope untuk Cuaca Ekstrem



Pemberian pakan ikan nila menggunakan Aqua Feed 835 B untuk menjaga performa pertumbuhan di tengah kondisi cuaca ekstrem

Pembudidaya harus lebih adaptif dalam menjaga stabilitas produksi dan kesehatan ikan pada kondisi saat ini. Melalui pendekatan nutrisi yang tepat, New Hope menghadirkan solusi untuk membantu pembudidaya tetap produktif—Profiting the Farmers, Benefiting the Consumers.

Perubahan pola cuaca dalam beberapa tahun terakhir menjadi tantangan nyata bagi sektor akuakultur. Di berbagai wilayah, khususnya Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah, pembudidaya kini dihadapkan pada kondisi lingkungan yang semakin sulit diprediksi. Hujan deras dapat datang secara tiba-tiba, lalu berganti dengan panas ekstrem dalam waktu singkat. Dinamika ini berdampak langsung pada stabilitas kualitas air, yang menjadi faktor kunci dalam keberhasilan budidaya.

Fluktuasi suhu, penurunan oksigen terlarut (DO), serta peningkatan kandungan bahan organik di kolam atau tambak menjadi konsekuensi yang tidak terhindarkan. Perubahan yang terjadi secara cepat ini memicu stres pada ikan, yang ditandai dengan penurunan nafsu makan, pergerakan melambat, hingga pertumbuhan yang tidak seragam.



Arie Setyawan

Arie Setyawan, Manager Marketing PT New Hope, menjelaskan bahwa kondisi ini membutuhkan pendekatan yang lebih adaptif. Tidak cukup hanya mengandalkan pengelolaan lingkungan, pembudidaya juga perlu memperkuat ketahanan ikan dari dalam. “*Optimizing fish growth dan supporting sustainable aquaculture* menjadi fokus kami dalam menghadapi tantangan perubahan iklim,” ujarnya.

Pengalaman di lapangan menunjukkan dampak nyata dari cuaca ekstrem. Dalam salah satu kegiatan pendampingan, seorang pembudidaya ikan nila mengungkapkan bahwa performa ikan menurun setelah hujan deras yang diikuti panas tinggi. Awalnya, ikan tumbuh optimal dengan respons pakan yang baik. Namun setelah terjadi fluktuasi suhu dan kualitas air, ikan mulai menunjukkan gejala stres—nafsu makan menurun, pergerakan pasif, dan pertumbuhan tidak merata.

Hasil pemantauan menunjukkan bahwa suhu air meningkat signifikan pada siang hari, sementara kadar oksigen terlarut cenderung menurun. Di sisi lain, kandungan bahan organik meningkat, memperburuk kondisi lingkungan dan memperbesar tekanan terhadap ikan.

Pakan 835B diformulasikan untuk semua jenis ikan, tidak terbatas pada ikan nila. Produk ini berfungsi untuk pencegahan dan pengobatan, serta telah didistribusikan secara nasional, tidak hanya di wilayah Kalimantan.

Menjawab tantangan tersebut, New Hope menghadirkan solusi melalui pendekatan nutrisi adaptif. Pakan Aqua Feed 835 B diformulasikan dengan nutrisi seimbang untuk membantu menjaga performa pertumbuhan ikan, bahkan dalam kondisi lingkungan yang tidak stabil.

Diperkaya dengan vitamin, pakan ini membantu mengurangi beban kerja sistem pencernaan ikan saat mengalami stres. Stabilitas metabolisme pun tetap terjaga, sehingga ikan tetap aktif dan responsif terhadap pakan. Selain itu, kandungan imunostimulan alami berperan penting dalam meningkatkan daya tahan tubuh ikan terhadap perubahan lingkungan yang ekstrem.

Pendekatan ini menegaskan bahwa pakan bukan hanya berfungsi sebagai sumber pertumbuhan, tetapi juga sebagai perlindungan. Dalam kondisi cuaca yang tidak menentu, dukungan nutrisi yang tepat menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya.

Ke depan, kemampuan beradaptasi akan menjadi kunci utama dalam menjaga keberlanjutan sektor akuakultur. Integrasi antara manajemen kualitas air dan strategi pemberian pakan yang tepat akan membantu pembudidaya tetap produktif di tengah tantangan perubahan iklim.

Melalui inovasi dan pendampingan yang berkelanjutan, New Hope berkomitmen menghadirkan solusi praktis bagi pembudidaya—membantu mereka tetap tangguh menghadapi cuaca ekstrem, sekaligus memastikan hasil produksi yang optimal dan berkelanjutan. ● (Adv)



Pakan 835B di formulasikan untuk semua jenis ikan pencegahan dan pengobatan

KONDISI CUACA & MUSIM di Kalimantan Selatan



April 2026 - April 2027

Pola musim normal : Kemarau di pertengahan tahun, hujan di awal & akhir tahun

POLA MUSIM (NORMAL)

APR 2026	MEI	JUN	JUL	AGS	SEP	OKT	NOV	DES	JAN 2027	FEB	MAR	APR 2027
Peralihan (Hujan)	Mulai Kemarau	Kemarau	Kemarau	Puncak Kemarau	Puncak Kemarau	Akhir Kemarau	Mulai Hujan	Musim Hujan	Musim Hujan	Musim Hujan	Peralihan (Hujan)	Peralihan (Hujan)
Curah hujan masih cukup	Hujan mulai berkurang	Hari cerah lebih banyak	Air mulai menurun	Sangat kering & panas	Sangat kering & panas	Hujan mulai datang	Curah hujan meningkat	Sering hujan	Air melimpah	Sering hujan	Memuju akhir musim hujan	Hujan mulai berkurang

MUSIM HUJAN (Nov - Apr)

MUSIM KEMARAU (Mei - Okt)

MUSIM HUJAN (Nov - Apr)

PUNCAK KEMARAU AGUSTUS - SEPTEMBER

- ✓ Curah hujan paling rendah
- ✓ Suhu udara lebih tinggi
- ✓ Debit air sungai menurun

Periode ini perlu perhatian khusus bagi petani ikan!

DAMPAK KEMARAU TERHADAP KOLAM

DO TURUN	SUHU NAIK	DEBIT AIR BERKURANG	RISIKO STRES MENINGKAT
Oksigen dalam air menurun, ikan mudah stres dan megap megap	Suhu bisa naik, menurunkan nafsu makan ikan	Air sungai / kolam menurun, kualitas air lebih cepat berubah	Ikan rentan sakit, pertumbuhan lambat

TIPS PRAKTIS UNTUK PETANI

TAMBAH AERASI	KONTROL PADAT TEBAR	ATUR PAKAN	PATAH KUALITAS AIR
Jaga kadar oksigen terutama malam & pagi hari	Jangan terlalu padat, agar ikan tidak stres	Kurangi pakan saat suhu tinggi, berikan secukupnya	Cek DO, suhu dan pH secara rutin

PAKAN 835 B



Diperkaya vitamin untuk daya tahan tubuh ikan & mengurangi stres akibat perubahan cuaca

Catatan : Pola musim bisa berubah tergantung fenomena global seperti El Nino (lebih kering) atau La Nina (lebih basah)

Sumber, BMKG 2026 (Pola Cuaca Kalimantan Selatan)



Strategi Budidaya Ikan Menghadapi Perubahan Cuaca dengan Dukungan Pakan New Hope 835 B

Perubahan cuaca yang tidak menentu menjadi salah satu tantangan utama dalam dunia akuakultur saat ini. Fluktuasi kualitas air, curah hujan tinggi, kemarau terik hingga perubahan kualitas air dapat mempengaruhi kesehatan ikan budidaya, khususnya komoditas seperti ikan nila dan ikan patin.

Dalam kondisi seperti ini, diperlukan strategi budidaya yang adaptif, salah satunya pemilihan pakan yang tepat, seperti penggunaan Pakan New Hope 835 B yang diformulasikan untuk membantu ikan menghadapi stres lingkungan.

Dampak Perubahan Cuaca Terhadap Budidaya :

- Perubahan cuaca dapat memberikan dampak langsung terhadap sistem budidaya, diantaranya :
 - Penurunan suhu air secara tiba-tiba
 - Fluktuasi pH dan DO
 - Meningkatnya kadar bahan organik
 - Penurunan nafsu makan ikan

Peran Pakan dalam Menghadapi Stres Lingkungan :

- Pakan tidak hanya berfungsi sebagai sumber nutrisi, tetapi juga sebagai faktor penting dalam menjaga daya tahan tubuh ikan. Pada kondisi cuaca ekstrim, ikan membutuhkan :
 - Nutrisi yang mudah dicerna
 - Kandungan vitamin & mineral yang cukup
 - Dukungan imunostimulan alami

Keunggulan Pakan 835 B :

Pakan 835 B (Protein 28%) merupakan salah satu solusi dalam menghadapi kondisi cuaca yang tidak stabil, terutama pada fase pembesaran.

Keunggulan utama :

- Mengandung nutrisi seimbang untuk menjaga pertumbuhan.
- Diperkaya vitamin untuk meningkatkan daya tahan tubuh ikan.
- Membantu menjaga stabilitas metabolisme saat cuaca berubah.
- Mendukung efisiensi pakan.

Dengan kandungan tersebut, Pakan New Hope 835 B sangat cocok digunakan saat musim pancaroba atau ketika terjadi perubahan cuaca ekstrem.

Pakan Ikan Apung New Hope



New Hope Aquafeed - 835B

Marikultur Tangguh, Ekonomi Pesisir Tumbuh



Budidaya ikan kakap di keramba jaring apung (KJA) menjadi salah satu pilar marikultur bernilai ekonomi tinggi di kawasan pesisir (foto: BPPSDM Gondol)

Di tengah tekanan perubahan iklim dan dinamika pasar global, pelaku usaha marikultur dituntut semakin adaptif dan efisien. Bukan sekadar menjaga produksi, strategi bisnis yang tepat menjadikan marikultur sebagai penggerak utama pertumbuhan ekonomi pesisir yang berkelanjutan.

Wilayah pesisir Indonesia menyimpan potensi besar sebagai motor pertumbuhan ekonomi biru. Di tengah tekanan fluktuasi ekonomi global dan perubahan iklim, marikultur—budidaya organisme laut di habitat alaminya—menjadi salah satu strategi kunci dalam memperkuat ketahanan ekonomi pesisir sekaligus menjawab kebutuhan protein nasional.

Marikultur mencakup berbagai komoditas bernilai tinggi, mulai dari ikan seperti kerapu dan kakap,



Oleh:
Atikah Nurhayati

Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Padjadjaran

krustasea seperti lobster, moluska seperti kerang mutiara dan tiram, hingga tanaman laut seperti rumput laut. Sistem budidayanya pun beragam, seperti keramba jaring apung (KJA), longline, hingga *raft culture*, yang disesuaikan dengan karakteristik komoditas dan perairan.

Dari sisi pasar, peluang marikultur masih sangat menjanjikan. Permintaan ekspor ikan kerapu hidup ke pasar Asia Timur seperti Tiongkok dan Hong Kong tetap kuat, dengan harga berkisar Rp150.000–200.000/kg pada 2025. Lobster dari genus *Panulirus*

juga memiliki pasar global yang luas, terutama ke China, Australia, dan Vietnam. Sementara itu, komoditas seperti kerang mutiara dan rumput laut—terutama *Eucheuma cottonii* dan *Gracilaria*—terus menunjukkan prospek ekspor yang stabil.

Namun, di balik peluang tersebut, marikultur menghadapi tantangan struktural yang tidak ringan. Perubahan iklim menjadi faktor dominan yang memengaruhi produktivitas. Kenaikan suhu laut dapat mengganggu metabolisme organisme budidaya, menurunkan nafsu makan, hingga meningkatkan kerentanan terhadap penyakit. Fenomena gelombang panas laut bahkan berisiko memicu kematian massal. Di sisi lain, pencemaran laut akibat limbah dan sampah plastik semakin memperburuk kualitas lingkungan budidaya.

Tekanan juga datang dari sisi ekonomi. Guncangan pasar global dapat menurunkan daya beli dan memperlemah rantai pasok. Biaya logistik yang tinggi, keterbatasan fasilitas *cold storage*, serta ketimpangan informasi harga masih menjadi hambatan klasik dalam sistem pemasaran hasil marikultur.

Dalam konteks ini, resiliensi menjadi kata kunci. Pelaku usaha marikultur dituntut tidak hanya adaptif, tetapi juga strategis dalam mengelola risiko. Salah satu pendekatan penting adalah penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) yang dipadukan dengan efisiensi input produksi. Selain itu, sistem polikultur atau Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA) mulai dilirik sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi ekologi sekaligus nilai ekonomi.

Transformasi teknologi juga memainkan peran penting. Pemanfaatan sensor berbasis *early warning system* memungkinkan pemantauan kualitas air secara *real time*, sehingga risiko akibat perubahan lingkungan dapat diantisipasi lebih dini. Digitalisasi dalam pemberian pakan menjadi solusi atas keterbatasan tenaga kerja sekaligus meningkatkan efisiensi operasional.

Dari sisi pembiayaan, penguatan akses terhadap asuransi perikanan dan sumber modal digital menjadi langkah strategis untuk menjaga keberlanjutan usaha. Peran kelembagaan seperti koperasi juga penting dalam memperkuat posisi tawar pelaku usaha, khususnya dalam menghadapi dinamika pasar.

Ke depan, pengembangan kawasan marikultur terintegrasi dari hulu hingga hilir menjadi keniscayaan. Pendekatan berbasis kawasan yang memperhatikan kesesuaian parameter oseanografi seperti suhu, salinitas, dan pH akan meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan. Integrasi rantai nilai, mulai dari penyediaan input, produksi, pascapanen, hingga pemasaran, menjadi fondasi dalam menciptakan sistem bisnis marikultur yang tangguh.

Pada akhirnya, resiliensi marikultur tidak hanya ditentukan oleh kemampuan bertahan terhadap krisis, tetapi juga oleh kapasitas untuk bertransformasi. Ketika teknologi, manajemen risiko, dan kelembagaan berjalan seiring, marikultur bukan sekadar aktivitas produksi, melainkan pilar penting dalam membangun ekonomi pesisir yang berdaya saing dan berkelanjutan.

Marikultur yang adaptif dan terintegrasi bukan hanya menjaga keberlanjutan usaha, tetapi juga memastikan pesisir tetap menjadi pusat pertumbuhan ekonomi di tengah ketidakpastian global. ●

Digitalisasi Layanan, Kunci Pelayanan Publik Berkualitas



Toha Tusihadi



Niezha Eka Putri



Dede Suhendi



Egi Dea Ilhami

Komitmen peningkatan kualitas pelayanan publik kembali ditegaskan oleh Balai Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan Serang melalui penyelenggaraan Forum Konsultasi Publik (FKP) pada 20 April 2026. Mengusung tema “Digitalisasi untuk Memperkuat Kualitas Pelayanan Publik”, forum ini menjadi wadah strategis untuk menyerap aspirasi sekaligus memperkuat standar layanan berbasis kebutuhan masyarakat.

Pelaksanaan FKP dilakukan secara daring dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, mulai dari unsur Muspika Kecamatan Cinangka, Unit Pelaksana Teknis lingkup Kementerian Kelautan dan Perikanan, Dinas Kelautan dan Perikanan di berbagai daerah, pelaku usaha budi daya, perusahaan obat ikan, akademisi, organisasi masyarakat, hingga media massa.

Kegiatan ini bertujuan mengevaluasi kebijakan pelayanan, mengidentifikasi persoalan di lapangan beserta solusinya, menyamakan ekspektasi antara penyedia dan pengguna layanan, serta menetapkan standar pelayanan yang lebih efektif dan adaptif. Tiga agenda utama dibahas, yakni kebijakan layanan dan pengendalian internal termasuk pencegahan gratifikasi, penguatan digitalisasi layanan dan penyusunan standar pelayanan, serta penjangkaran aspirasi masyarakat.

Toha Tusihadi, Kepala BPKIL Serang, dalam sambutannya menegaskan bahwa forum ini merupakan sarana penting untuk menjangkarkan masukan dari masyarakat. “Kami berharap pelayanan yang diberikan semakin meningkat dan benar-benar sesuai dengan

kebutuhan masyarakat,” ujarnya. Ia juga mengingatkan pentingnya menjaga integritas pelayanan dengan tidak memberikan imbalan dalam bentuk apa pun kepada pegawai.

Penguatan standar pelayanan turut disampaikan oleh **Niezha Eka Putri**, Manajer Teknis Laboratorium Uji BPKIL Serang, yang memaparkan pengembangan standar pelayanan publik di BPKIL Serang. Menurutnya, standar yang disusun tidak hanya mengacu pada regulasi, tetapi juga disesuaikan dengan dinamika kebutuhan pengguna jasa, termasuk melalui integrasi sistem digital.

Dari sisi pengguna jasa, aspek digitalisasi diperkuat melalui pemaparan **Dede Suhendi** dari PT Pesat Aghni Solusi, yang menjelaskan pengembangan sistem layanan berbasis teknologi informasi “Smart BPKIL”. Sistem ini dikembangkan bersama PT Pesat Aghni Solusi sebagai penyedia teknologi, yang menghadirkan berbagai fitur layanan digital, termasuk akses pelayanan dan layanan obat ikan berbasis website. Inovasi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, serta kemudahan akses bagi pengguna jasa.

Sementara itu, **Egi Dea Ilhami** dari PT Pesat Aghni Solusi, memberikan pandangan terkait implementasi layanan di lapangan. Ia menyoroti pentingnya kemudahan akses layanan serta konsistensi dalam penerapan sistem, sehingga pengguna dapat merasakan manfaat langsung dari peningkatan kualitas pelayanan.

Sebagai bentuk komitmen terhadap pelayanan yang transparan dan akuntabel, BPKIL Serang juga menyediakan berbagai kanal pengaduan masyarakat, mulai dari pelaporan langsung, email, WhatsApp, hingga call center (081310373999). Saluran ini mencakup pengaduan atas dugaan gratifikasi maupun penyalahgunaan wewenang.

Melalui Forum Konsultasi Publik ini, partisipasi aktif masyarakat diharapkan terus terjaga. Sinergi antara penyedia layanan dan pengguna jasa menjadi kunci dalam mewujudkan pelayanan publik yang berkualitas, bersih, dan berintegritas, sekaligus mendorong sektor kesehatan ikan dan lingkungan yang semakin responsif di era digital. ●

(Aditi)

Residu Antibiotik Jadi Alarm Serius Ekspor Udang Nasional



Aklimatisasi benur di hatchery indoor menjadi tahap krusial untuk menjaga kualitas, menekan stres, dan memastikan benur siap dibudidayakan sesuai standar bebas antibiotik (Foto Dedy Safari)

Pasar global tak lagi memberi ruang kompromi: zero residu antibiotik adalah harga mati. Saat penolakan ekspor kian meningkat, udang Indonesia menghadapi tekanan serius yang menggerus daya saing, sekaligus menjadi alarm keras untuk berbenah dari hulu ke hilir. Saatnya benahi hatchery, budidaya, dan surveilans.

Upaya peningkatan produksi dan mutu udang nasional terus didorong agar mampu bersaing di pasar global. Namun hingga kini, hasilnya dinilai belum signifikan. Salah satu tantangan paling krusial adalah temuan residu antibiotik yang semakin sering memicu penolakan ekspor.

Amerika Serikat, Jepang, Uni Eropa, dan China masih menjadi pasar utama udang Indonesia, dengan dominasi ekspor ke AS mencapai sekitar 67% dan Jepang 19%. Namun, pasar-pasar ini menerapkan standar yang semakin ketat. Selain kewajiban bebas

kontaminasi radioaktif Cs-137 yang sempat memicu penolakan pada 2025, kini persyaratan *zero antibiotic residue* menjadi hambatan baru.

Uni Eropa, Jepang, dan China bahkan telah lama menerapkan standar ini secara konsisten. Untuk menembus pasar Uni Eropa, Indonesia dituntut mampu menunjukkan sedikitnya 4.500 sampel bahan baku yang terbukti bebas antibiotik, sebuah persyaratan yang hingga kini belum sepenuhnya terpenuhi.

Sebaliknya, negara pesaing seperti Ekuador, Thailand, dan Vietnam telah lebih dahulu mengamankan posisi melalui kepatuhan standar, sehingga memiliki daya saing lebih tinggi di pasar global.

Tekanan Penolakan Meningkat

Data FDA menunjukkan tren peningkatan penolakan (*refusal*) terhadap udang Indonesia, terutama akibat temuan antibiotik terlarang dari kelompok nitrofurantoin yang bersifat karsinogenik. Tahun 2025 mencatat penolakan tertinggi sepanjang sejarah dengan 30 kasus, sementara awal 2026 (Januari–Februari) sudah mencapai 8 kasus.

Jika tren ini berlanjut, bukan tidak mungkin pasar utama seperti AS akan

menutup akses impor udang Indonesia, sebagaimana yang telah terjadi di sebagian pasar Uni Eropa. Dampaknya tidak hanya pada devisa negara, tetapi juga pada keberlangsungan industri dan penyerapan tenaga kerja.

Sumber Masalah dari Hulu ke Hilir

Residu antibiotik dalam udang umumnya terjadi akibat penggunaan yang disengaja. Di tingkat *hatchery*, antibiotik diduga digunakan untuk mempertahankan produksi benur di tengah tekanan penyakit. Di tambak, antibiotik kerap dicampurkan ke pakan untuk menekan risiko gagal panen. Bahkan pada tahap distribusi, ada indikasi penggunaan bahan kimia tambahan untuk menjaga kualitas.

Investigasi menunjukkan sekitar 60% benur yang beredar terindikasi membawa patogen. Dari total produksi benur nasional sekitar 40–45 miliar ekor pada 2025, hanya sekitar 16–20 miliar yang layak dibudidayakan secara optimal.

Kondisi ini berdampak langsung pada stagnasi produksi nasional, meskipun investasi tambak terus meningkat. Penyakit tetap menjadi faktor pembatas utama.

Belajar dari Ekuador

Keberhasilan Ekuador bangkit dari krisis produksi akibat penyakit memberikan pelajaran penting. Tiga pilar utama menjadi kunci perbaikan yang juga relevan bagi Indonesia:

1. Revitalisasi Hatchery

Hatchery harus menjadi fondasi utama produksi. Benur yang dihasilkan wajib sehat, bebas penyakit, dan memiliki ketertelusuran genetik yang jelas. Hal ini menuntut investasi besar, teknologi memadai, serta SDM kompeten. Ekuador fokus meningkatkan kualitas *hatchery* yang ada (sekitar 300 unit) dengan standar tinggi, bukan sekadar menambah jumlah.



Oleh:

Hasanuddin Atjo

Dewan Pakar Shrimp Club Indonesia (SCI)

2. Penguatan Sistem Budidaya

Inovasi teknologi menjadi kunci, mulai dari sterilisasi air, *nursery*, manajemen pakan, pengolahan limbah, hingga *biosecurity* dan digitalisasi.

Penerapan *nursery* (fase pendederan awal) selama 15–30 hari menjadi standar di Ekuador, namun masih terbatas di Indonesia. Padahal, tahap ini sangat krusial untuk meningkatkan *survival rate* dan performa produksi.

3. Surveilans Terintegrasi

Pemantauan berkelanjutan terhadap *hatchery*, tambak, dan unit pengolahan menjadi langkah strategis. Surveilans harus mencakup aspek bebas penyakit dan bebas antibiotik, dengan kolaborasi erat antara pemerintah dan asosiasi industri. Pembentukan satuan tugas (satgas) khusus dinilai penting untuk memastikan kepatuhan di seluruh rantai produksi.

Momentum Perbaikan Industri

Industri udang nasional masih memiliki prospek besar: permintaan global



Benur vaname sehat dan bebas residu antibiotik menjadi fondasi utama dalam menjaga produktivitas tambak sekaligus memenuhi standar ketat pasar ekspor (Foto Dedy Safari)

tinggi, potensi budidaya luas, dan margin usaha yang menarik. Namun, peluang ini hanya dapat dimanfaatkan jika pembenahan dilakukan secara menyeluruh dan konsisten.

Investasi, teknologi, dan SDM kompeten menjadi prasyarat utama. Perubahan harus dimulai dari visi dan mindset pelaku industri, diikuti adopsi teknologi, serta dukungan pembiayaan

dari sektor perbankan.

Pendekatan bisnis berbasis perhitungan matang (*high calculated concept*) perlu menjadi standar dalam pengembangan usaha. Dengan langkah terarah pada tiga pilar utama yakni *hatchery*, sistem budidaya, dan *surveilans*. Indonesia berpeluang kembali meningkatkan daya saing dan merebut pasar ekspor global. ●

BERITA SEKILAS

Dari Pengawas ke Penggerak



Yosephine Dwi Retnaningsih

Semangat *Hari Kartini* tercermin dalam kiprah **Yosephine Dwi Retnaningsih**, Pengawas Perikanan/Analisis Akuakultur Ahli Madya di Dinas Ketahanan Pangan,

Pertanian dan Perikanan (DKPPP) Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah, yang akrab disapa Pipin. Berbekal pendidikan S1 Perikanan dan S2 Development Science, ia telah lebih dari 20 tahun berkecimpung di sektor perikanan—memulai dari staf hingga kepala seksi, sebelum beralih ke jabatan fungsional sebagai Analis Akuakultur pada 2021.

Dalam perannya sebagai pengawas perikanan, Pipin menghadapi tantangan khas di lapangan, yakni berinteraksi dengan pembudidaya ikan yang mayoritas laki-laki dan telah berpengalaman. Situasi ini menuntut kemampuan lebih dari sekadar penguasaan teknis.

Pendekatan yang ia lakukan pun tidak kaku. Melalui komunikasi santai, diskusi, dan membangun keakraban, ia mampu “menyatu” dengan para pembudidaya. Masukan teknis disampaikan secara halus di sela percakapan, sehingga lebih mudah diterima tanpa kesan menggurui.

Dari peran sebagai pengawas, Pipin kini juga menjadi penggerak—mendorong perubahan pola pikir dan praktik budidaya yang lebih baik. Kiprah ini mencerminkan sosok Ibu Kartini masa kini: adaptif, komunikatif, dan memberi dampak nyata di sektor akuakultur. ●

(Adit)

Ikan Gabus Jadi Superfood Lokal yang Siap Naik Kelas



Panen ikan gabus di BPBAT Mandiangin dengan ukuran konsumsi 300–450 gram per ekor setelah masa pemeliharaan sekitar 7–8 bulan (foto Riva'i)

Di tengah tren pangan sehat dan meningkatnya kebutuhan sumber protein berkualitas, ikan gabus (*Channa striata*) kian dilirik sebagai superfood lokal yang menjanjikan. Kandungan albumin yang tinggi, didukung profil asam amino lengkap dan senyawa bioaktif, menjadikan ikan ini tidak hanya berperan sebagai bahan pangan, tetapi juga sebagai pendukung pemulihan kesehatan. Seiring berkembangnya riset dan teknologi budidaya, ikan gabus kini berada di jalur strategis untuk “naik kelas” menjadi komoditas bernilai tambah tinggi, sekaligus memperkuat kemandirian pangan dan industri kesehatan berbasis sumber daya lokal.

Di tengah meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pangan sehat dan kebutuhan sumber nutrisi berkualitas, ikan gabus (*Channa striata*) mulai menempati posisi strategis sebagai salah satu kandidat superfood lokal Indonesia. Tidak hanya karena kandungan proteinnya yang tinggi, tetapi juga karena keberadaan senyawa bioaktif yang berpotensi mendukung fungsi kesehatan tertentu. Dalam konteks ini, ikan gabus tidak lagi dipandang sekadar sebagai komoditas konsumsi tradisional, melainkan

sebagai bagian dari sistem pangan fungsional berbasis sumber daya lokal.

Potensi besar ini menjadi sorotan dalam Webinar AquaTalk #6 yang diselenggarakan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) melalui Pusat Riset Budidaya Air Tawar-ORPP. Mengangkat tema “*Menggalai Keunggulan Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Superfood Lokal*”, kegiatan yang berlangsung pada tanggal 16 April 2026. Forum tersebut mempertemukan perspektif ilmiah, teknologi budidaya, serta peluang industri dalam satu kerangka yang lebih terintegrasi, menunjukkan bahwa pengembangan ikan gabus memerlukan pendekatan dari hulu hingga hilir.

Sumber Protein Tinggi & Pemulih Alami

Dalam paparannya, **Adang Saputra**, Peneliti Ahli Madya Pusat Riset Budidaya Air Tawar – ORPP Badan Riset dan Inovasi Nasional, membawakan presentasi berjudul “*Potensi Ikan Gabus sebagai Superfood Lokal*”. Ia menegaskan bahwa ikan gabus memiliki kandungan protein yang sangat tinggi,

yakni sekitar 25,2 gram per 100 gram daging. Namun, nilai strategisnya tidak berhenti pada angka tersebut. Tingginya kadar albumin, disertai profil asam amino yang lengkap menjadikan ikan ini unggul dalam membantu penyembuhan luka, mempercepat pemulihan pascaoperasi, serta menjaga keseimbangan cairan tubuh.

Manfaat lain yang tak kalah pentingnya meliputi peningkatan daya tahan tubuh, perbaikan status gizi, hingga potensi membantu pemulihan berbagai penyakit seperti hepatitis, diabetes, dan stroke. Ikan gabus juga relatif lebih mudah dicerna karena memiliki kadar kolagen yang lebih rendah dibandingkan daging ternak darat. Temuan ini memperkuat posisi ikan gabus sebagai functional food, namun sekaligus menegaskan bahwa manfaatnya perlu dipahami dalam kerangka ilmiah.

Namun demikian, pengembangan budidaya ikan gabus masih menghadapi sejumlah tantangan riset, mulai dari formulasi pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kualitas nutrisi dengan meningkatkan kadar albumin, program pemuliaan (*selective breeding*), pengendalian kanibalisme, hingga penerapan teknologi budidaya presisi skala industri.

Bukti Ilmiah sebagai Superfood

Dari perspektif bioteknologi dan kesehatan, **Ekowati Chasanah**, Peneliti Ahli Utama Pusat Riset Mikrobiologi Terapan – ORHL Badan Riset dan Inovasi Nasional, membawakan presentasi berjudul “*Keunggulan Ikan Gabus dan Produk Turunannya sebagai Superfood Lokal*”. Ia menekankan bahwa keunggulan ikan gabus tidak hanya ditentukan oleh kandungan protein, tetapi oleh komposisi molekuler dan bioaktifnya. Ikan gabus memiliki profil asam amino yang lengkap, termasuk lisin dan leusin sebagai (asam amino esensial), serta glisin yang berperan penting dalam sintesis kolagen. Kombinasi ini menjadikan ikan gabus berpotensi



Akhmad Riva'i saat berada di unit pembenihan ikan gabus (haruan) dengan induk berukuran 700–800 gram



Adang Saputra



Ekowati Chasanah



Akhmad Riva'i

mendukung proses regenerasi jaringan dan pemulihan fisiologis tubuh, terutama pada kondisi pasca cedera atau stres metabolik.

Lebih jauh, kajian ilmiah menunjukkan bahwa ikan gabus mengandung senyawa bioaktif dengan berbagai aktifitas biologis, seperti antioksidan, anti inflamasi, serta potensi penghambatan enzim ACE (*angiotensin converting enzyme*), yang berperan dalam regulasi tekanan darah. Bahkan, aktivitas tersebut pada bagian tertentu seperti telur mendekati efektivitas obat antihipertensi komersial. Temuan ini mengindikasikan bahwa ikan gabus bukan sekedar sumber nutrisi, melainkan sebagai sistem bioaktif kompleks, dimana setiap fraksi atau bagian tubuh memiliki potensi fungsional yang berbeda. Dengan demikian, pendekatan pemanfaatannya tidak dapat disederhanakan hanya sebagai konsumsi utuh, tetapi perlu diarahkan pada pemisahan fraksi aktif dan pengolah yang tepat.

Hal ini sekaligus membuka peluang besar dalam pengembangan produk turunan bernilai tinggi, seperti suplemen albumin, peptida bioaktif berukuran molekul kecil, nutrasetikal, hingga pangan fungsional. Namun demikian, aspek pengolahan, stabilitas senyawa bioaktif selama proses pengolahan, serta dukungan teknologi dan kebijakan menjadi kunci keberhasilan hilirisasi produk turunan dari ikan gabus.

Peluang Bisnis dan Tantangan Produksi

Sementara itu, **Akhmad Riva'i**, Analis Akuakultur Madya Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin – Kementerian Kelautan dan Perikanan, membawakan presentasi berjudul “Teknologi, Potensi dan Peluang Bisnis Ikan Gabus di Indonesia”. Ia menyoroti bahwa pengembangan ikan gabus tidak

hanya relevan dari sisi produksi tetapi juga memiliki prospek ekonomis yang strategis di tingkat nasional maupun regional.

Ikan gabus memiliki nilai ekonomi tinggi, seiring meningkatnya pemanfaatan sebagai bahan baku produk biofarmasi dan pangan fungsional. Namun demikian, populasi di habitat alamiahnya terus mengalami penurunan akibat tekanan penangkapan berlebih (*overfishing*). Kondisi ini menegaskan bahwa budidaya bukan lagi sekedar alternatif, melainkan menjadi langkah strategis untuk menjadi pilar utama yang keberlanjutan sekaligus penggerak rantai pasok industri perikanan.

Upaya domestikasi yang telah dimulai sejak 2015 menjadi langkah penting dalam pengembangan komoditas ini. Saat ini, sistem budidaya telah berkembang mencakup seluruh tahapan produksi, mulai dari pembenihan, pendederan, pembesaran, hingga hilirisasi produk seperti ekstrak albumin. Hal ini menunjukkan adanya pergeseran dari orientasi produksi primer menuju sistem agribisnis yang lebih terintegrasi.

Meski demikian, sejumlah tantangan teknis masih perlu diatasi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. Dalam praktik budidaya, faktor-faktor kunci yang perlu diperhatikan meliputi ketersediaan induk unggul yang telah terdomestikasi dengan baik, kualitas pakan (baik alami maupun buatan), manajemen penyortiran benih untuk menekan kanibalisme, serta pengelolaan

lingkungan budidaya yang optimal. “Dengan pengelolaan yang tepat, produksi ikan gabus tidak hanya dapat memenuhi kebutuhan pasar, tetapi juga membuka peluang dalam meningkatkan nilai tambah melalui pengembangan produk olahan” ujar Riva'i.

Menuju Komoditas Strategis Nasional

Webinar ini menegaskan bahwa ikan gabus memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai komoditas unggulan berbasis sumber daya lokal. Namun, transformasi tersebut tidak terjadi secara otomatis. Diperlukan pendekatan terintegrasi yang menghubungkan riset ilmiah, inovasi teknologi budidaya, serta penguatan hilirisasi industri agar nilai tambahnya dapat dimaksimalkan secara berkelanjutan. Dalam konteks ini, ikan gabus dapat bertransformasi dari ikan konsumsi tradisional menjadi *superfood* modern yang memiliki peran ganda mendukung kebutuhan pangan nasional sekaligus membuka peluang dalam sektor kesehatan berbasis nutrisi.

Ditengah meningkatnya kebutuhan akan pangan fungsional dan dorongan kemandirian industri nasional, ikan gabus menawarkan peluang strategis yang tidak hanya terletak pada produksinya, tetapi juga pada kualitas, standardisasi, dan kemampuan inovasi produk turunannya. Dengan pengelolaan yang tepat, komoditas ini berpotensi menjadi penghubung antara sektor akuakultur dan industri kesehatan, sekaligus memperkuat daya saing perikanan nasional di masa depan. ●

(Adit)



Produk hilirisasi ikan gabus berupa ekstrak albumin yang dimanfaatkan sebagai bahan baku farmasi bernilai tinggi (foto Riva'i)

Sinergi Budidaya Aquaculturis Kaur



Foto bersama peserta kegiatan Halal Bihalal Paguyuban Aquaculturis Kaur sebagai wujud kebersamaan dan penguatan silaturahmi antar pelaku usaha akuakultur

Semangat kolaborasi dan berbagi pengetahuan mewarnai kegiatan Halal bi Halal Paguyuban Aquaculturis Kaur yang digelar di Bengkulu, 14 April 2026. Tidak sekadar ajang silaturahmi, forum ini menjadi ruang strategis bagi para pelaku usaha akuakultur untuk menyatukan pemahaman tentang pengelolaan lingkungan perairan, efisiensi pakan, dan konstruksi tambak sebagai kunci peningkatan produktivitas budidaya yang berkelanjutan.

Di tengah harga yang sedang bagus, kewaspadaan terhadap serangan penyakit justru harus ditingkatkan. Jangan sampai momentum harga terbaik berujung pada kemunduran budidaya. Pembudidaya tidak boleh terlena mulai dari persiapan hingga panen harus dijalankan secara konsisten agar keberlanjutan tetap terjaga.

“Kualitas air menjadi kunci utama karena sangat menentukan kesehatan, pertumbuhan, dan tingkat kelangsungan hidup (SR) udang, yang salah satunya dapat dilihat dari kondisi tubulus. Penggunaan pakan yang efisien tidak hanya mendorong pertumbuhan optimal, tetapi juga membantu menjaga kualitas air. Selain itu, konstruksi tambak perlu dimaksimalkan, terutama untuk pembuangan lumpur dan kelancaran sirkulasi air—bahkan konstruksi lama pun masih bisa dioptimalkan,” ujar Ketua Paguyuban Aquaculturis Kaur, **Teguh Setyono**, dalam sambutannya pada kegiatan Halal bi Halal Paguyuban Aquaculturis Kaur.

Acara yang dirangkaikan dengan diskusi teknis bertema “Sharing

Lingkungan Perairan, Pakan, dan Konstruksi guna Meningkatkan Hasil Produksi Budidaya” ini digelar di Pendopo PT Dua Putra Perkasa, sekaligus menjadi ajang silaturahmi dan forum berbagi pengetahuan bagi pelaku usaha akuakultur di wilayah Kaur dan sekitarnya, dengan dihadiri lebih dari 70 peserta.

Teguh juga menegaskan pentingnya kolaborasi antar pelaku usaha, praktisi, dan penyedia teknologi dalam menjawab tantangan budidaya yang semakin kompleks. “Melalui forum ini, kita tidak hanya mempererat silaturahmi, tetapi juga memperkuat kapasitas teknis pembudidaya agar mampu meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan,” ujarnya.

Kegiatan ini menghadirkan tiga narasumber yang mengupas faktor kunci keberhasilan budidaya. **Iwan Suryadi**, Animal Health Technical Service PT Central Proteina Prima, memaparkan kondisi terkini lingkungan perairan di Kaur dan sekitarnya. Ia menyoroti dinamika kualitas air yang dipengaruhi perubahan cuaca, beban limbah, serta praktik budidaya yang

belum sepenuhnya ramah lingkungan. Menurutnya, pemantauan kualitas air secara rutin dan manajemen lingkungan yang adaptif menjadi kunci menjaga kesehatan organisme budidaya.

Narasumber kedua, **Sandy Eka Prawiranegara**, Formulator Manager PT Suri Tani Pemuka, menekankan pentingnya pemilihan pakan berkualitas dengan tingkat pencernaan tinggi untuk mendukung pertumbuhan optimal sekaligus menekan limbah organik. Efisiensi pakan, menurutnya, bukan semata soal biaya, tetapi juga berperan besar dalam menjaga stabilitas lingkungan budidaya.

“Di tengah berbagai tantangan seperti penyakit dan cuaca ekstrem, ketepatan dalam memilih sistem budidaya, menjaga kualitas air, serta penggunaan pakan yang tepat menjadi kunci. Kombinasi faktor-faktor tersebut akan menentukan tercapainya produksi yang maksimal,” ujar Sandy.

Sementara itu, **Sony Wicaksono**, Technical Support PT Haida Biotechnology Indonesia, menyoroti aspek konstruksi sebagai fondasi sistem budidaya. Desain tambak yang tepat dinilai mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempermudah pengelolaan air, serta menekan risiko kegagalan produksi.

Diskusi panel yang dipandu **Edy Prayitno**, Kepala Laboratorium PT Dua Putra Perkasa berlangsung interaktif, dengan berbagai isu yang dibahas mulai dari kualitas air, efisiensi pakan, hingga perbaikan infrastruktur tambak. **Beny** salah satu peserta dari PT Central Proteina Prima turut



Suasana diskusi teknis peserta Halal Bihalal Paguyuban Aquaculturis Kaur yang berlangsung interaktif, membahas aspek lingkungan perairan, pakan, dan konstruksi untuk meningkatkan produktivitas budidaya.



Teguh Setyono



Iwan Suryadi



Sandy Eka Prawiranegara



Sony Wicaksono

secara menyeluruh, mulai dari manajemen pakan, penggunaan sarana pendukung, hingga kontrol teknis yang melibatkan tim lapangan dan laboratorium.

Efisiensi pakan menjadi faktor kunci, yang dapat dicapai melalui kontrol anco, pengelolaan SR, serta target pertumbuhan harian (ADG). Tujuannya adalah

memaksimalkan pemanfaatan pakan sekaligus meminimalkan limbah yang berpotensi menjadi sumber penyakit.

Ia juga menyoroti inovasi konstruksi seperti sistem *Automatic Drainage High Productivity* (ADHP) yang mampu mempercepat pembuangan limbah budidaya. Meski demikian, penerapannya tetap perlu mempertimbangkan aspek biaya dan kesiapan pembudidaya.

Kolaborasi untuk Budidaya Berbasis Kualitas Lingkungan

Nurman Affandi, Sales Pakan Udang PT Thai Union Kharisma Lestari, menegaskan bahwa kegiatan ini melibatkan seluruh rantai pelaku usaha, mulai dari pembudidaya hingga penyedia input produksi.

Menurutnya, paradigma budidaya saat ini telah bergeser. "Kita tidak hanya memelihara udang atau ikan, tetapi memelihara air," ujarnya. Kualitas air yang stabil menjadi fondasi utama kesehatan komoditas, sementara penurunan kualitas lingkungan akan langsung berdampak pada meningkatnya risiko penyakit dan terhambatnya pertumbuhan.

Melalui kegiatan ini, Paguyuban Aquaculturis Kaur berharap tercipta sinergi yang lebih kuat antar pelaku usaha dan mitra industri. Momentum Halal bi Halal tidak hanya menjadi ajang silaturahmi, tetapi juga penguat komitmen bersama dalam mendorong akuakultur yang produktif, efisien, dan berkelanjutan di daerah. ● (Adv)

berdiskusi dengan peserta terkait kebutuhan teknis di lapangan.

Pentingnya Keseimbangan Lingkungan dalam Budidaya

Menurut **Iwan Suryadi**, kegiatan ini tidak hanya menjadi ajang silaturahmi, tetapi juga ruang untuk memahami kondisi terkini budidaya beserta tantangan dan perkembangan teknologi yang menyertainya. Tema yang diangkat dinilai strategis dalam mendorong kesejahteraan bersama sekaligus pengembangan ekonomi wilayah melalui praktik budidaya yang berkelanjutan.

Ia menegaskan bahwa kualitas lingkungan perairan merupakan faktor krusial dalam menentukan keberhasilan budidaya. Pengelolaan air yang baik menjadi fondasi utama dalam menjaga kesehatan organisme sekaligus produktivitas.

Namun, tantangan terbesar pembudidaya di Kaur adalah menjaga keseimbangan kualitas air selama siklus budidaya. Air tidak hanya harus memenuhi standar selama pemeliharaan, tetapi juga harus dikelola dengan baik saat dibuang agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Sejumlah inovasi turut dibagikan dalam forum ini, seperti pengamatan organ udang untuk deteksi dini penyakit, penggunaan pakan efisien, serta perbaikan konstruksi kolam sebagai penunjang keberhasilan budidaya.

Mendorong Sinergi dan Kemandirian Pembudidaya

Anton Sukrisna, Staf PT. Sabar Subur Sejahtera, menilai kegiatan ini sebagai respons atas tantangan budidaya yang semakin kompleks, khususnya dalam aspek lingkungan, pakan, dan konstruksi.

Ia menekankan bahwa sinergi antar pelaku—mulai dari pembudidaya, praktisi, akademisi,

hingga penyuluh—menjadi kunci dalam meningkatkan kapasitas dan produktivitas. Kualitas air tetap menjadi faktor utama, meskipun di lapangan masih dihadapkan pada berbagai kendala seperti fluktuasi parameter, pencemaran, hingga perubahan cuaca ekstrem.

Dalam forum ini, dibagikan berbagai praktik terbaik, seperti monitoring kualitas air secara rutin, penggunaan probiotik, serta penerapan sistem budidaya yang lebih efisien. Dari sisi pakan, efisiensi menjadi fokus utama mengingat pakan merupakan komponen biaya terbesar.

Anton juga menyoroti pentingnya desain tambak yang baik, dengan sistem sirkulasi optimal dan mudah dikelola. Teknologi seperti bioflok, kolam terpal modern, hingga sistem intensif mulai diperkenalkan, meskipun masih membutuhkan pendampingan agar dapat diterapkan secara optimal.

Adaptif terhadap Lingkungan dan Efisiensi Produksi

Dari perspektif praktisi, **Kamaludin**, teknisi Tambak Lemong, menilai kegiatan ini penting untuk memperkuat semangat budidaya, terutama di tengah tren harga udang yang mulai membaik.

Ia menegaskan bahwa keberhasilan budidaya sangat ditentukan oleh kemampuan memahami dan beradaptasi terhadap kondisi perairan. Di wilayah Kaur yang relatif subur, tantangan utama justru berasal dari penyakit yang sudah bersifat endemik. Pendekatan budidaya harus dilakukan



Anton Sukrisna



Kamaludin



Nurman Affandi



Edy Prayitno

Wanita, Motor Keamanan Pangan dan Ekonomi Perikanan



Penebaran benih ikan nila di kolam terpal bulat sebagai pemanfaatan lahan terbatas di asrama Politeknik Pelayaran Banten (foto Eulis Marlina)

Di balik ketahanan pangan dan denyut ekonomi perikanan, ada peran besar wanita yang kerap tak terlihat. Dari dapur rumah tangga hingga rantai produksi dan pemasaran, wanita sesungguhnya adalah motor yang menjaga kualitas pangan, membentuk generasi sehat, sekaligus menopang daya saing perikanan Indonesia di pasar global.

Rania Al Abdullah pernah mengatakan, “*Educate a woman and you educate her family. Educate a girl and you change the future.*” Kutipan ini menegaskan bahwa wanita memiliki peran fundamental dalam membangun sistem, termasuk sistem keamanan pangan perikanan



Oleh:
Evelyne Nusalim

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

Indonesia demi kesejahteraan rakyat dan perluasan akses pasar.

Dalam lingkup terkecil, ibu rumah tangga sejatinya menjalankan fungsi manajerial yang kompleks. Ia mengatur kebutuhan keluarga, mengelola pendapatan, serta memastikan kesejahteraan seluruh anggota rumah tangga. Tanpa disadari, peran ini merupakan miniatur dari sistem ekonomi dan tata kelola pemerintahan.

Lebih dari itu, ibu menjadi garda terdepan dalam pendidikan dasar, khususnya terkait higiene dan kesehatan. Kebiasaan sederhana seperti mencuci tangan, menjaga kebersihan rumah, hingga mengolah makanan dengan benar adalah bentuk nyata penerapan prinsip pencegahan kontaminasi, yang dalam industri dikenal sebagai bagian dari sistem HACCP. Nilai-nilai ini ditanamkan sejak

dini dan menjadi fondasi keamanan pangan dalam keluarga.

Dalam aspek gizi, ibu juga berperan memastikan asupan makanan keluarga tetap seimbang. Namun, realitas di banyak keluarga menunjukkan bahwa kualitas gizi masih sangat bergantung pada tingkat pendapatan. Negara-negara maju seperti Swedia terlebih dahulu menjamin standar pendapatan minimum sebelum menerapkan program makan bergizi gratis. Pendekatan ini memastikan setiap keluarga mampu memenuhi kebutuhan pangan secara layak.

Indonesia dapat mengambil pelajaran penting dari hal tersebut. Program seperti Makan Bergizi Gratis akan lebih efektif jika penyalurannya melibatkan langsung para ibu, bukan sepenuhnya berbasis komersial. Dengan demikian, manfaatnya lebih tepat sasaran dan berkontribusi langsung pada penurunan malnutrisi.

Pendidikan Higiene & Keamanan Pangan

Untuk meningkatkan daya saing produk perikanan di pasar domestik maupun global, pendidikan higiene dan keamanan pangan bagi wanita menjadi sangat strategis. Ketika para ibu memahami nilai gizi ikan, cara memilih bahan yang segar, serta risiko bahan berbahaya seperti formalin, maka mereka tidak hanya melindungi keluarga, tetapi juga mendorong terciptanya pasar yang lebih sehat dan transparan.

Pengetahuan ini akan ditransfer ke generasi berikutnya dan membentuk budaya keamanan pangan sejak rumah tangga. Dalam jangka panjang, hal ini akan meningkatkan standar kerja di sektor budidaya maupun pengolahan hasil perikanan.

Namun, implementasi higiene tidak lepas dari ketersediaan infrastruktur

dasar. Berdasarkan prinsip keamanan pangan, bahan makanan harus dicuci dengan air yang bebas patogen dan zat terlarang setara dengan air minum yang bersih. Air bersih yang layak konsumsi dan fasilitas penyimpanan seperti lemari pendingin merupakan prasyarat utama. Sayangnya, di banyak wilayah Indonesia, air keran belum memenuhi standar air minum dan masih berpotensi membawa patogen. Hal ini meningkatkan risiko kontaminasi, terutama pada pangan yang dikonsumsi mentah atau setengah matang.

Ketersediaan air bersih sendiri merupakan bagian dari target *United Nations* dalam *Sustainable Development Goals* (SDG) 6. Tanpa dukungan infrastruktur ini, upaya peningkatan keamanan pangan akan sulit mencapai hasil optimal.

Pencegahan Stunting

Indonesia sebenarnya telah memiliki fondasi yang baik dalam pencegahan stunting melalui posyandu dan program berbasis komunitas seperti “dari ibu untuk ibu”. Program ini efektif karena berbasis pengalaman langsung dan kebutuhan nyata di lapangan.

Namun, keterbatasan anggaran sering menjadi kendala. Oleh karena itu, alokasi dana program gizi, khususnya bagi ibu hamil, sebaiknya diperkuat melalui posyandu dan komunitas ibu. Pendekatan ini lebih fleksibel, tepat sasaran, dan minim risiko, termasuk risiko keracunan pangan yang dapat berdampak fatal seperti keguguran.

Peranan Wanita dalam Akuakultur
Menurut Asian Development Bank, secara global sekitar 70% tenaga kerja di sektor akuakultur adalah wanita. Mereka memainkan peran penting mulai dari penangkapan ikan, pengolahan, hingga pemasaran. Di kawasan Pasifik, kontribusi wanita bahkan mencapai 56% dari tangkapan skala kecil tahunan dengan nilai ekonomi sekitar USD 110 juta.

Namun demikian, kontribusi besar ini kerap tidak diiringi dengan penghargaan yang setara. Pekerja wanita masih sering menerima upah lebih rendah, sementara gagasan dan kontribusinya kurang mendapatkan pengakuan.

Padahal, wanita memegang peranan strategis dalam sektor perikanan sebagai pengambil keputusan, ilmuwan, hingga pemimpin komunitas. Sayangnya, kajian mengenai gender dalam sektor kelautan

masih relatif baru dan data terpilah berdasarkan gender masih terbatas. Statistik yang ada cenderung berfokus pada aktivitas yang didominasi laki-laki, sementara peran besar wanita di sektor pengolahan dan pemasaran kurang terakomodasi.

Mengabaikan kontribusi ekonomi dan sosial wanita berarti menyia-nyiakan potensi besar dalam pembangunan sektor perikanan. Terlebih, dengan adanya proyeksi bahwa pada tahun 2048 stok ikan komersial di kawasan Asia-Pasifik dapat mengalami penurunan drastis, maka kebijakan pengelolaan perikanan harus berbasis data yang inklusif, termasuk peran wanita.

Pemberdayaan wanita dalam pengelolaan sumber daya kelautan bukan lagi pilihan, melainkan keharusan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan wanita meningkatkan peluang keberhasilan program konservasi. Hal ini juga tercermin dalam inisiatif regional seperti Coral Triangle Initiative yang melibatkan enam negara, yaitu Indonesia, Malaysia, Philippines, Papua New Guinea, Solomon Islands and Timor-Leste.



Saat melakukan pemeriksaan in situ kualitas air di Waduk Jatiluhur sebagai bagian dari monitoring lingkungan budidaya (foto Ellis Mursitorini)

Salah satu kekuatan utama wanita terletak pada kemampuan empati dan kepekaan dalam memahami permasalahan. Naluri ini mendorong pendekatan yang lebih komprehensif dan solutif dalam menghadapi berbagai tantangan, baik di tingkat rumah tangga maupun dalam pengelolaan sumber daya.

Seperti disampaikan oleh Ritu Sharma dalam bukunya *Teach a Woman to Fish*, “Jika seorang pria diajari memancing, ia akan makan seumur hidup. Namun jika seorang wanita diajari, maka seluruh keluarga akan menikmati manfaatnya.”

Di tengah tantangan yang dihadapi perikanan Indonesia, mulai dari ketatnya standar keamanan pangan di pasar ekspor hingga dinamika geopolitik global, peran wanita menjadi semakin penting. Keterbatasan akses pasar ke Uni Eropa dan Amerika Serikat serta dampak konflik global, memberikan gambaran kesuraman ekspor perikanan Indonesia menuntut mitigasi yang cepat dan tepat.

Sudah saatnya wanita didorong untuk mengambil peran lebih besar, dengan semangat ibu Kartini agar “*Habis gelap, terbitlah terang.*” ●

Ir. Dany Yukasano

Functional Feed dan Masa Depan Udang

Masa depan budidaya udang tidak hanya ditentukan dari tambak, tetapi dari bagaimana kita memberi makan dan menjaga kesehatannya.

D i tengah tekanan penyakit, fluktuasi harga, dan tuntutan efisiensi yang kian tinggi, industri udang dituntut beradaptasi lebih cepat dari sebelumnya. Bagi Ir. Dany Yukasano, masa depan budidaya tidak hanya ditentukan oleh manajemen tambak, tetapi juga oleh inovasi nutrisi melalui *functional feed*—sebuah pendekatan yang menggabungkan produktivitas, kesehatan, dan keberlanjutan dalam satu sistem produksi yang lebih presisi.

Lebih dari tiga dekade Dany menghabiskan hidupnya di dunia budidaya perikanan, terutama udang. Dari pengalaman mengelola farm sidat berteknologi tinggi hingga memimpin pengembangan teknologi produksi udang, perjalanan kariernya menjadi potret dedikasi panjang terhadap industri akuakultur Indonesia.

Awal Karier dari Sidat hingga Udang

Perjalanan karier Dany Yukasano dimulai setelah ia menamatkan pendidikan di Institut Pertanian Bogor (IPB) pada tahun 1991. Dunia kerja pertamanya justru bukan di tambak udang, melainkan di industri budidaya sidat Eropa (*Anguilla anguilla*).

Ia bekerja di sebuah perusahaan yang mengembangkan farm sidat indoor dengan teknologi Recirculating Aquaculture System (RAS) berpadat tebar tinggi yang diimpor dari Jerman.



Dany (kiri ke 3) foto bersama rekan kerja

Sistem tersebut saat itu tergolong sangat maju dengan tingkat otomatisasi yang tinggi.

Namun, perjalanan industri sidat di Indonesia tidak berlangsung lama. Pasar sidat Eropa relatif kecil, sementara jarak Indonesia yang jauh dari sumber benih membuat bisnis ini sulit berkembang.

“Pemasaran sidat Eropa sangat sulit. Marketnya kecil dan sumber benihnya jauh, sehingga industri ini tidak berjalan baik di Indonesia,” kenangnya.

Setelah empat tahun berkecimpung di sektor tersebut, ia kemudian beralih ke industri yang kelak menjadi bidang pengabdianya hingga hari ini: budidaya udang.

Ia bergabung dengan PT Central Pertiwi Bahari (CPB) di Lampung dan sejak saat itu seluruh perjalanan kariernya hampir tidak pernah lepas dari industri udang, mulai dari produksi, quality assurance, hingga riset dan pengembangan.

Industri Udang, Tantangan yang Menarik

Menurut Dany, budidaya udang saat ini menghadapi berbagai tantangan kompleks. Penyakit, fluktuasi harga, keterbatasan pasar ekspor, isu keamanan pangan, hingga meningkatnya biaya produksi menjadi persoalan yang terus dihadapi pelaku industri.

Namun justru di balik tantangan tersebut tersimpan peluang besar.

“Budidaya udang tetap menjadi industri yang menarik. Margin usaha yang bisa mencapai 20–30 persen membuat banyak investor dari negara maju tertarik untuk berinvestasi di Indonesia,” ujarnya.

Ia juga melihat perkembangan teknologi budidaya yang semakin pesat. Sistem



Ir. Dany Yukasano

aerasi yang lebih efisien, manajemen *husbandry* yang lebih presisi, formulasi pakan yang semakin fungsional, hingga penerapan *early warning system* untuk mendeteksi potensi masalah di tambak kini menjadi bagian penting dalam sistem produksi modern.

Potensi Akuakultur yang Tak Pernah Surut

Bagi Dany, industri pangan—termasuk budidaya ikan dan udang—akan selalu memiliki masa depan cerah. Kebutuhan manusia terhadap sumber protein terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan perubahan pola konsumsi.

Data statistik menunjukkan bahwa kebutuhan pasar global terhadap udang sebenarnya masih lebih tinggi dibandingkan pasokan yang tersedia.

Meski demikian, sering terjadi persoalan *timing* produksi. Pada saat panen raya, pasokan udang bisa melimpah sehingga harga turun. Sebaliknya, ketika permintaan meningkat, pasokan justru terbatas.

“Kalau kita bisa mengelola produksi dan distribusi dengan lebih baik, industri budidaya ikan dan udang akan menjadi jauh lebih *profitable*,” jelasnya.

Namun ia mengingatkan bahwa penyakit dan isu keamanan pangan masih menjadi tantangan utama yang harus terus diperbaiki agar potensi besar industri ini dapat dipertahankan.

Edukasi untuk Petambak Kecil

Dalam pandangannya, peningkatan kompetensi petambak menjadi kunci penting keberlanjutan industri. Saat ini berbagai perusahaan pakan dan penyedia sarana produksi tambak telah rutin menggelar program edukasi dan workshop tentang pencegahan penyakit dan manajemen budidaya. Namun menurut Dany, fokus utama seharusnya

diarahkan kepada petambak kecil. Petambak besar umumnya sudah memiliki fasilitas dan sumber daya manusia yang memadai. Sebaliknya, petambak kecil sering menghadapi keterbatasan sarana, teknologi, dan akses informasi.

“Mereka perlu ditingkatkan kesadarannya tentang *biosecurity*, manajemen penyakit, data monitoring dan pentingnya instalasi pengolahan air limbah (IPAL),” katanya.

Ia juga menilai langkah pemerintah melalui pembangunan kawasan tambak modern, seperti proyek besar di Waingapu, dapat menjadi momentum penting untuk meningkatkan standar budidaya nasional sekaligus memperkuat program edukasi bagi pembudidaya.

Filosofi Kepemimpinan dalam Tim

Mengelola tim dalam industri budidaya yang penuh tekanan membutuhkan pendekatan khusus. Dany mengaku banyak terinspirasi dari filsuf perang klasik, Sun Tzu.

Salah satu kutipan yang selalu ia ingat berbunyi:

“Perlakukan orang-orangmu sebagaimana kamu memperlakukan anak kesayanganmu, niscaya mereka akan mengikutimu bahkan ke lembah terdalam.”

Filosofi tersebut ia coba terapkan dalam memimpin tim. Baginya, kunci kekompakan tim adalah memperlakukan setiap anggota sesuai karakter masing-masing serta berusaha bersikap adil dalam setiap keputusan.

Mengembangkan Functional Feed untuk Udang

Saat ini Dany menjabat sebagai National Technical Services Manager PT Grobest Indomakmur, perusahaan pakan asal Taiwan yang dikenal luas dengan pengembangan functional feed untuk udang.

Grobest menjadi salah satu pionir dalam konsep pakan fungsional yang tidak hanya berperan sebagai sumber nutrisi, tetapi juga membantu meningkatkan kesehatan dan performa udang.

Produk functional feed Grobest terbagi dalam dua kategori utama:

- Functional Feed White – berfungsi sebagai *immunostimulant* untuk meningkatkan daya tahan udang terhadap penyakit.

- Functional Feed Brown – diformulasikan sebagai *growth enhancer* untuk meningkatkan pertumbuhan.

Pakan tersebut tersedia dalam beberapa level protein, yaitu Witnis (34%), Beryl (36%), dan Chuen Shin (40%).

Pendekatan nutrisi berbasis fungsi ini menjadi salah satu strategi penting dalam menghadapi tantangan penyakit yang semakin kompleks di tambak udang.

Masa Kecil di Bogor dan Kulon Progo

Di balik perjalanan profesionalnya, Dany memiliki cerita masa kecil yang sederhana namun penuh nilai. Ia menghabiskan masa kecil di Bogor karena orang tuanya adalah dosen di IPB. Namun ketika sang ayah melanjutkan studi S2 dan S3 di Austria, ia bersama ibu dan saudara-saudaranya tinggal di Kulon Progo bersama kakek dan nenek.

Setelah sang ayah menyelesaikan studi doktoralnya, keluarga mereka kembali menetap di Bogor hingga sekarang. Ayahnya dikenal sebagai sosok yang sangat disiplin dan gemar membaca. Setiap malam ia selalu membaca jurnal dan literatur ilmiah, lalu mencatatnya kembali secara sistematis.

Kedisiplinan itu juga diterapkan kepada anak-anaknya. “Saya diminta membuat jadwal belajar seperti jadwal pelajaran di sekolah dan ditempel di dinding kamar. Setiap malam saya belajar mengikuti jadwal itu setelah sholat isya sampai jam sembilan,” kenanganya.

Sementara sang ibu dikenal sebagai sosok yang lembut dan penuh perhatian. Perpaduan antara disiplin dan kelembutan itulah yang membentuk karakter dirinya hingga sekarang.

Idola dan Inspirasi Hidup

Figur yang paling berpengaruh dalam hidup Dany tentu saja ayahnya. Ayahnya berasal dari keluarga petani di Kulon Progo dan kehilangan ayah sejak usia 10 tahun. Meski dibesarkan dalam kondisi sederhana, ia mampu menempuh pendidikan hingga meraih gelar doktor melalui berbagai beasiswa.

Kisah perjuangan itu menjadi pelajaran penting bagi Dany tentang arti kerja keras dan ketekunan. “Beliau mengajarkan bahwa hidup itu tidak mudah, tetapi tidak boleh ada kata menyerah,” ujarnya.

Dalam dunia profesional, ia juga banyak dipengaruhi oleh beberapa tokoh, antara lain Dr. Sujint Tamasart yang dikenal



Foto bersama keluarga

sangat kuat dalam pendekatan ilmiah berbasis literatur, Dr. Dean Akiyama yang memperkenalkan konsep riset yang praktis dan aplikatif, serta Ramadhan Anwar yang memberinya kesempatan luas untuk berkembang di Grobest.

Menjaga Waktu untuk Keluarga

Selama lebih dari 25 tahun bekerja di tambak, Dany menjalani ritme kerja yang tidak ringan. Ia sering berada di lokasi tambak selama dua bulan penuh sebelum kembali pulang selama dua minggu.

Konsekuensinya, ia mengakui sempat kehilangan banyak momen kebersamaan dengan anak-anaknya ketika mereka masih kecil. Kini setelah tidak lagi bekerja langsung di tambak, ia mencoba menebus waktu tersebut.

“Sabtu dan Minggu adalah hari keluarga. Biasanya saya makan siang berdua dengan istri di luar,” katanya.

Jika anak-anak dan cucu berkumpul, mereka kerap meluangkan waktu untuk makan bersama atau menginap di suatu tempat untuk mempererat kebersamaan keluarga.

Harapan di Penghujung Karier

Menjelang akhir perjalanan kariernya, Dany tidak memiliki ambisi pribadi yang besar. Ia hanya berharap masih dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan akuakultur Indonesia.

Namun ada satu pesan yang selalu ia ingat dari sang ayah yang hingga kini belum sempat ia wujudkan. “Kenapa kamu tidak mencoba menulis buku? Pengalamanmu banyak. Tulislah supaya bisa menjadi warisan suatu hari nanti,” pesan ayahnya.

Mungkin suatu hari nanti, pengalaman panjang yang telah ia kumpulkan selama lebih dari tiga dekade di dunia akuakultur akan benar-benar terwujud dalam sebuah buku—sebuah warisan pengetahuan bagi generasi berikutnya di industri perikanan budidaya Indonesia. ●

(Adit/Resti)

Micro-Management



Agus E. Purwanto

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

Praktisi di bidang penjualan, pemasaran, dan pengembangan produk

Mengapa kata tersebut menjadi perhatian masyarakat di tanah air? Karena diucapkan oleh pemimpin kita saat berada di forum diskusi. Dalam acara Indonesia-Japan Business Forum di Tokyo minggu yang lalu. Presiden mengatakan bahwa dirinya menerapkan gaya *micro management*. Selalu detail, mengawasi langsung berbagai hal, bahkan sering menghubungi menteri di dini hari.

Saya bukan golongan pengamat politik. Yang dalam kesempatan pidato di lain tempat, katanya akan ditertibkan. Satu pernyataan yang membuat interpretasi dari masyarakat akan mengingatkan masa beberapa dekade silam. Saat itu pemerintah membatasi hak-hak para aktivis untuk mengungkapkan pemikirannya yang kritis. Smoga bukan hal itu yang akan terjadi. Baik sekarang maupun dimasa mendatang.

Saya tak hendak membahas pandangan politik Presiden dan juga pengamat. Yang sering kali berhadapan diametral. Kita akan membahas masalah *micro-management* dalam konteks gaya kepemimpinan yang juga banyak digunakan di organisasi perusahaan.

Contoh paling terbuka berita yang disajikan media masa adalah seorang bernama Elon Musk. Seorang yang visioner, pemilik bisnis yang sukses, dan juga entrepreneur. Sering kali, Elon tidak tidur semalaman bersama insinyur-nya mencari solusi memecahkan masalah teknis yang terjadi di perusahaannya. Baik Tesla maupun SpaceX. Seorang CEO terlibat langsung secara teknis sangat detail untuk menemukan solusi jika ada masalah. Terlibat diskusi teknis dipabriknya untuk mencari jalan keluar terbaik.

Contoh lain adalah Tony Fernandes, pemilik perusahaan penerbangan Air Asia. Banyak disajikan berita bahwa yang bersangkutan sangat sering berada di lapangan untuk mendiskusikan hal hal penting dunia penerbangan. Terutama bagaimana meningkatkan pelayanan kepada pelanggan. Tidak hanya duduk di kantor pusat, tetapi ikut mendiskusikan mengenai branding maskapai, pengalaman pelanggan, bahkan kampanye pemasaran dan desain layanan.

Micro Manager dalam kamus di definisikan sebagai *a person typically a manager or leader who control a business, project,*

or employee's work with excessive attention to minor details. Seorang manager atau pemimpin yang mengendalikan suatu bisnis, proyek atau pekerjaan karyawan dengan perhatian yang berlebihan terhadap detail detail kecil. Gaya ini pada umumnya akan selalu menanyakan kemajuan program di setiap saat, saat proyek sedang dijalankan.

Ada 5 titik perhatian yang bisa kita gunakan untuk menganalisis mengenai gaya kepemimpinan yang *micro management*. Seorang yang memiliki gaya tersebut akan kemungkinan besar melakukan hal ini. (1) Kontrol detail program. (2) Obsesi monitoring setiap saat. (3) Sulit delegasi ke bawahan. (4) Kaku pada prosedur atau standard operasi yang telah ditetapkan. Dan (5) Terlibat disemua tahap.

Dengan menggunakan 5 hal di atas sebagai acuan, kita bisa memeriksa, apakah benar Presiden memiliki gaya tersebut. Kita bisa mencoba menganalisa satu persatu pada kasus program besar yang dijadikan andalan. Apakah benar bahwa Presiden memiliki gaya *micro-management*.

Setiap orang punya kecenderungan menggunakan gaya kepemimpinan tertentu. Ada beberapa variasi gaya kepemimpinan. Di organisasi pemerintahan maupun di perusahaan. Boleh saja seseorang menggunakan satu gaya kepemimpinan atau menerapkan beberapa gaya sekaligus. Hal itu harus disesuaikan dengan kondisi dan situasi yang dipimpin.

Apapun gaya yang dipilih, yang terpenting bukan gayanya. Tetapi adalah hasil dari gaya kepemimpinan yang diterapkan. Gaya adalah alat. Hanya berfungsi sebagai alat untuk mencapai tujuan. Jika masyarakat Indonesia menjadi lebih makmur dan lebih sejahtera sebagai cita cita sebuah bangsa, maka Presiden berhasil. Tentu harus merujuk pada angka-angka indikator kemakmuran yang telah ditetapkan.

Hal ini juga berlaku di organisasi perusahaan dimana kita berada didalamnya. Setiap departemen memiliki sasaran masing-masing. Sebagai pemimpin departemen, anda boleh menerapkan gaya kepemimpinan apapun, tetapi pada akhirnya sasaran departemen anda wajib tercapai di akhir tahun. Setujukah? ●

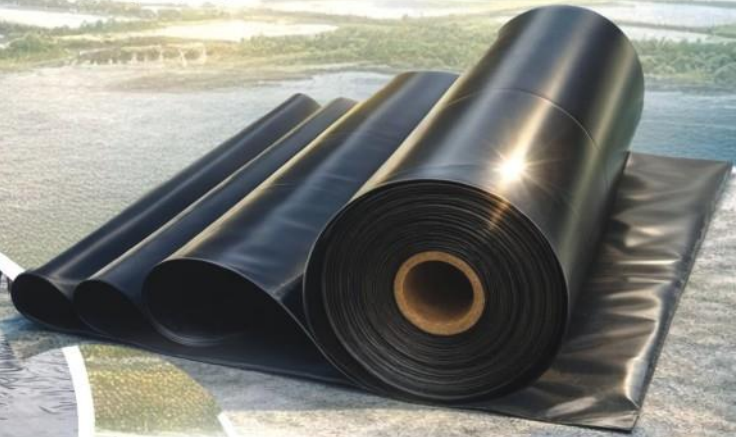


PT. DUA TANGAN INTERNATIONAL

TERUJI MELINDUNGI HINGGA BELASAN KALI PANEN

Alas Tambak Kuat • Tahan Lama • Anti Bocor

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



Mengapa Geoprotec® ?

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

SPESIFIKASI

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

Support by:



KONSULTASI GRATIS & HARGA TERBAIK

☎ 0812 3384 9849

FUNGSIONAL PERFORMANCE FEED IMMUNE ENHANCE



The Leader in Functional Performance Feed

Solusi pakan untuk **performa budidaya** yang lebih optimal dan berkelanjutan.



Manfaat Produk Grobest Mencegah Penyakit Udang

Growth Enhance

- Kinerja Pertumbuhan Terbaik
- Perlindungan Penting Menyeluruh
- Meningkatkan Penyerapan dan Pencernaan

Immunity Enhance

- Kinerja pretahanan Terbaik
- Daya Tarik dan Palatabilitas Terbaik
- Tekstur Daging yang Lebih Baik

Daily Healthcare

- Peningkatan Kekebalan Tubuh
- Hepatopancreas Terisi Penuh Gizi
- Ukuran Panen yang Unggul



Scan For More
Information

