



PT. LEONG HUP JAYAINDO

**FAST - Orange**  
Pakan Ikan Lele - Terapung

Untuk Hasil  
Lebih Baik



# Info Akuakultur

MAJALAH PERIKANAN BUDIDAYA

## Cara Benar Tangani Benur



ISSN : 2477-1147



9 772477 114009

Harga Rp. 27.500



PT New Hope Aqua Feed Indonesia



GROBEST



PT. AGRINUSA JAYA SANTOSA

PT KONA BAY INDONESIA  
HENDRIX GENETICS



PT Sinta Prima Feedmill  
TERKEMUKA DALAM PAKAN IKAN DAN UNGGAS

### The Grobest Difference

The Leader in Functional  
Performance Feed



### Sukses Inisiator Petambak Sukses



Follow:  
Republik Vannamel

republik.vannamel





# PT. LEONG HUP JAYAINDO

**FAST Orange**  
Pakan Ikan Lele- Terapung

Untuk Hasil  
**Lebih Baik**



## Sahabat Pembudidaya Sukses

**FACTORY :**

1. Jakarta : Jl. Raya Cakung Cilincing KM 3,5 Jakarta Timur  
Telp : (021) 461 2205 , Fax (021) 461 2206
2. Medan : Kawasan Industri Medan II (KIM II) Jl. Pulau Tanah Mas,  
Desa Santis, Kec. Parcul Sei Tuan, Kab Deli Serdang, Sumatra Utara  
Telp : (061) 687 1107-08-09



**MARKETING REPRESENTATIF :**

JAKARTA & BANJARMASIN : 0811-7212-171, MEDAN : 0813-7025-7833, SURABAYA: 0821-4157-1697, LAMPUNG : 0813-3285-8760



**Dari Redaksi**

Taat Penerapan, Tambah Keuntungan....4

**Editorial**

Perketat di Awal Proses.....6

**Laporan Utama**

- Baik-Buruk Pemuliaan Genetik Udang .....8
- Survival Rate Turun, Salah Hatchery? ..14



COVER :

SUMBER FOTO COVER:  
BOBBY INDRA

DESAIN : ARIS PRASETYO

**Kesehatan & Lingkungan**

- Anamnox, Urai Limbah Ammonia Lebih Efisien .....22
- Pencegahan Penyakit, Bentuk Tanggung Jawab terhadap Lingkungan.....26

**Ekonomi dan Bisnis**

- Nilai Kekar Pasuruan
- Buah Dedikasi dalam Pembenihan .....32

**Budidaya**

- Mangrove di Kalimantan Utara, Antara Keuntungan dan Kelestarian ..36

**Pakan**

- Serapan Pakan dalam Tambak.....40

**Benih**

- Cara Benar Tangani Benur .....42

**Kolom**

- Indoor Aquaculture untuk Budidaya Masa Depan.....48

**Tokoh**

- Konsistensi Bergelut di Bidang Penyakit Udang.....52

**Inspirasi**

- Hyperbola.....58



# Taat Penerapan, Tambah Keuntungan



Iwan Hermawan, Hatchery Manager PT Windu Alam Sentosa (ketiga kiri) bersama tim

Pakan memang punya peran penting dalam proses budidaya udang vaname, namun demikian pemilihan benur yang tepat adalah pondasi awal dalam memulai usaha budidaya udang vaname.

Seperti halnya Iwan Hermawan, Hatchery Manager PT Windu Alam Sentosa dan juga Praktisi Budidaya Pembenhian. Ia membenarkan, bahwa benur merupakan faktor yang cukup berpengaruh dalam keberhasilan proses budidaya udang di tambak, disamping faktor pakan, lingkungan, kompetensi sumberdaya manusianya dan *management* budidaya.

Hal penting dari benur adalah pada saat menentukan pilihan harus perhatikan hal-hal seperti kondisi *hatchery*-nya, sinkronisasi kondisi antara persiapan tambak dengan waktu siapnya *stock* benur, serta keaktifan benur terkait pergerakannya lincah, berenang melawan arus, dan peka terhadap rangsangan dari luar.

Historis perkembangan benur selama pemeliharaan, pastikan benur yang digunakan dalam berbudidaya memiliki genetik yang unggul dan terbebas dari penyakit. Beberapa pembibit benur biasanya menyertakan sertifikat *Specific Pathogen Free* (SPF) yang menyatakan bahwa udang terbebas dari penyakit seperti *Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease* (APHND), *Infectious Myonecrosis Virus* (IMNV), *Infectious Hypodermal and Hematopoietic Necrosis Virus* (IHHNV), *White Spot Syndrome Virus* (WSSV), *Taura Syndrome Virus* (TSV), *Enterocytozoon Hepatopenaei* (EHP) dan *Yellow head Virus* (YHV).

Pengamatan kesehatan benur yang mencakup uji *polymerase chain reaction* (PCR) dan mikroskopis sangat penting. Kemudian teknik panen, *delivery* dan aklimatisasi harus diperhatikan dengan baik.

Jika taat dalam penerapan, kemungkinan berhasilnya akan besar dan meminimalisir kerugian. ●

Redaksi

Pemimpin Umum/  
Pemimpin Redaksi:  
**Bambang Suharno**

Manager:  
**Darmanung Siswantoro**

Redaksi :  
**Resti Setiawati**  
**Vira Elyansyah**  
**Yonathan Raharjo**  
**Rochim Armando**

Koordinator Liputan :  
**Aditya Permadi**

Kontributor :  
**Noerhidajat**

Artisik/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**  
Telepon:  
**021. 782 9689**

**Redaksi**  
email :  
[redaksi.infoakuakultur@gmail.com](mailto:redaksi.infoakuakultur@gmail.com)  
HP 0812 8714 144

**Marketing**  
email:  
[marketing.infoakuakultur@gmail.com](mailto: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](http://www.infoakuakultur.com)



[facebook.com/infoakuakultur](https://facebook.com/infoakuakultur)



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



INVE AQUACULTURE **HEALTH**  
PROBIOTICS



INVE AQUACULTURE **ENVIRONMENT**  
WATER TREATMENT



**Sanolife<sup>®</sup>**  
**MIC**

## MICROBIAL MIXTURE FOR DISEASE CONTROL AND IMPROVED WATER QUALITY IN SHRIMP HATCHERIES

**INHIBITS VIBRIO AND OTHER PATHOGENIC BACTERIA**

**PRODUCES ENZYMES AND DEGRADES WASTE**

**COLONIZES THE DIGESTIVE TRACT**

**PRODUCES STRONG POST-LARVAE**

**IMPROVES THE SHRIMP'S GROWTH AND SURVIVAL RATE,  
IMMUNE SYSTEM AND OVERALL STRESS RESISTANCE**

The use of **Sanolife<sup>®</sup>** MIC results in the colonization of the shrimp's digestive tract with favorable microflora that improve digestion and compete with pathogenic and opportunistic bacteria. Furthermore, **Sanolife<sup>®</sup>** MIC significantly improves the culture water quality by breaking down waste products.

**Sanolife<sup>®</sup>** MIC conditions shrimp larvae, resulting in faster growth rates, improved survival, better immune responses and an overall improved stress resistance. Long-term benefits include strong and fast-growing post-larvae, leading to higher yields during grow-out.



**CARE FOR GROWTH**

SHAPING **AQUACULTURE** TOGETHER

 A Benchmark Company

contact person:  
**Yulius Dewantoro**, 0823-3587-1244  
[y.dewantoro@inveaquaculture.com](mailto:y.dewantoro@inveaquaculture.com)

## Perketat di Awal Proses

**Sektor budidaya udang vaname akan selalu jadi daya tarik, meski tantangannya pun semakin besar di setiap tahunnya. Pemerintah punya visi untuk menjadikan Indonesia sebagai pengeksport udang terbesar di Indonesia, namun demikian agar visi tersebut dapat dicapai, kualitas tambak dan hasil panen udang di Indonesia perlu ditingkatkan.**

Secara spesifik disebutkan bahwa pemerintah akan meningkatkan ekspor udang hingga 250% di tahun 2024. Target ini cukup tinggi bila dibandingkan dengan kondisi budidaya udang di Indonesia yang belum bisa mengoptimalkan produksi udang.

Dengan berbagai kendala yang ada, petambak harus “memutar otak” untuk mengejar target. Tantangan utama adalah serangan penyakit, seperti *Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease* (AHPND) yang kadang disebut sebagai *Early Mortality Syndrome* (EMS) kerap menyerang tambak udang di Indonesia dan menyebabkan kematian, terutama pada benur udang di DOC awal.

Menggunakan benur berkualitas tinggi adalah pondasi awal untuk hasil panen yang baik. Penting untuk benur yang bersertifikat pada prosedur *hatchery* udang untuk membedakan udang hasil pembenihan biasa dengan hasil pembenihan dari prosedur *hatchery* berkualitas tinggi.

Benur hasil pembenihan harus diperiksa di laboratorium untuk mengetahui kondisi kesehatan benur yang dihasilkan. Nantinya, laboratorium akan menerbitkan sertifikat yang menjamin kualitas benur udang tersebut. Sertifikat uji dari *hatchery* wajib ada, begitu pula pengecekan atau *screening* benur via pihak ketiga yang independen untuk *cross check* dan lihat atau periksa pula kondisi benur saat kedatangan.

Benur udang bersertifikat ini akan menjamin bahwa benur tersebut terbebas dari penyakit patogen/*Specific Pathogen Free* (SPF) atau *Specific Pathogen Resistant* (SPR) atau penyakit bawaan lainnya. Melalui pemeriksaan dan dengan adanya sertifikat tersebut, petambak tentu dapat mengetahui riwayat biologis benur tersebut, termasuk induk dari benur.

Petambak juga perlu melakukan konfirmasi kepada *hatchery* bahwa mereka memiliki reputasi baik di pasar, memiliki pelanggan yang loyal, serta *track record* baik dalam menghasilkan benur udang vaname yang sehat dan berkualitas. Ada baiknya petambak juga perlu melakukan kunjungan ke lokasi *hatchery* untuk melihat produksi benur

udang vaname secara langsung untuk memastikan *hatchery* melakukan prosedur pengawasan yang efektif.

Memastikan kualitas benur udang vaname, memahami cara meningkatkan kualitas dan produksi benur udang vaname, bekerjasama dengan institusi akademik atau penelitian untuk memastikan cara produksi benur sesuai standar internasional, melaksanakan sistem manajemen kualitas yang efektif untuk memastikan sertifikasi lengkap kualitas benur. Kemudian, petambak perlu melakukan evaluasi terhadap riwayat *hatchery* terkait tingkat keberhasilan produksi benur, persentase *flushing* per siklus, juga inovasi untuk mempertahankan atau meningkatkan kualitas benur.

Saat ini, indukan udang yang digunakan di Indonesia hampir seluruhnya berasal dari Hawaii atau Florida, Amerika Serikat. Terdapat benur hasil *hatchery* yang tidak memiliki induk namun membeli naupli dari *hatchery* lain yang memiliki induk. Kondisi ini sah-sah saja selama sumber induknya terjamin.

Meskipun terjamin dengan adanya sertifikat, petambak perlu memastikan sendiri kualitas benur yang akan ditebar. Gagal mendapatkan kualitas benur yang baik di awal akan berpengaruh pada suksesnya budidaya saat panen.

Dalam memilih benur dengan strain tertentu, petambak harus yakin akan kemurnian strain tersebut. Petambak bisa menghitung jumlah induk yang dimiliki, jadwal terakhir mendatangkan induk, asal induk di-impor, maupun jumlah naupli yang dihasilkan per siklus.

Banyak sekali ciri fisik benur yang perlu dicek untuk mengetahui kualitasnya. Beberapa ciri tersebut di antaranya panjang tubuh, variasi ukuran, MGR, hepatopankreas, usus, nekrosis, *deformity*, duri rostrum, dan organisme penempel.

Memilih benur itu susah-susah gampang. Artinya, lebih baik ketat di awal budidaya agar mudah saat pemeliharaan dan mendapatkan hasil panen yang maksimal. Daripada menggampangkan proses di awal sehingga akan susah saat pemeliharaan hingga hasil panen yang kurang maksimal. ● (Adit)

## Produktivitas Udang & Ikan Anda Prioritas Kami

Tersedia:

- 1Phase & 3 Phase
- Ring, Root dan Mini Blower

1

KINCIR

BLOWER

2

Tersedia:

- 1 Phase & 3 Phase
- 2 HP, 1 Hp  
3/4 HP, 1/2 HP

Tersedia:

- 1 Phase dan 3 Phase
- Model RepVe-S (Sebar 180°)
- Model RepVe-G (Sebar 360°)
- Teknologi terbaru  
Anti Pakan Gumpal  
dan hemat listrik

Tersedia:

- 1 Phase dan 3 Phase
- 1 HP dan 2 HP
- 2.800 RPM,  
Nano Bubble

3

TURBO JET

4

AUTO FEEDER

**BERSUBSIDI**  
untuk Tambak Rakyat

**INISIATOR<sup>\*)</sup>**

Pengembangan  
Tambak Rakyat  
di Indonesia

\*) Bersama CP

Republik Vannamei

    republik.vannamei

 0822 5751 4059 (Tio)  
 0877 5730 0075 (Hanif)  
 0811 330 2909 (Nonot)

• **SIDOARJO**  
TAMAN TIARA REGENCY II Mediteran Cluster Blok B-3 No.6

• **PASURUAN**  
Perumahan Graha Candi Permai Blok A-15 Ds. Bakalan, Kec. Bugul Kidul

• **MADURA**  
Jln. Cokroatmojo 76 Pamekasan

# Baik-Buruk Pemuliaan Genetik Udang



Induk udang diseleksi secara cermat (foto: konabayshrimp.com)

**Penelitian genetik memainkan peran krusial dalam pengembangan strain udang vaname yang unggul, baik dalam hal pertumbuhan cepat maupun resistensi terhadap penyakit. Meskipun begitu, pembenih maupun petambak sebaiknya mengetahui dengan pasti pemasok genetik udang vaname,**

“Pastinya sangat penting dan itu merupakan yang utama,” ujar **Meri Alvina Taufik**, Indonesia Representative Blue Genetics, saat ditanya Info Akuakultur tentang kontribusi penelitian genetik terhadap pengembangan strain udang vaname yang unggul. Menurut Meri, sebagai perusahaan genetik, R & D merupakan investasi utama yang harus dilakukan. Secara umum, perusahaan genetik berinvestasi lebih dari 20% untuk R&D karena bukan coba-coba atau hanya keberuntungan, tetapi melalui proses yang panjang. Tidak hanya setahun dua tahun, tetapi bisa puluhan tahun untuk mendapatkan udang vaname dengan sifat unggul yang diinginkan. Dari perjalanan itulah dikumpulkan informasi-informasi genetik dari sifat unggul yang diinginkan. Perusahaan genetik dengan basis R&D, dibantu dengan *genetic tools* (*genotyping*), akan menyeleksi induk-induk udang vaname yang sesuai dengan data genetics yang biasa dikumpulkan dalam SNP chip. “Sehingga *hatchery* maupun tambak sebaiknya mengetahui dengan pasti *supplier* genetik udang vaname, apakah

memiliki basis genetik R&D atau hanya coba-coba menyilangkan udang vaname,” sarannya.

“Tentu, penelitian genetik ini tidak seperti membalik telapak tangan. Selain butuh waktu panjang, diperlukan pula keahlian dan modal besar. Sebagai pengguna induk udang hasil rekayasa genetik, sebaiknya *hatchery* mempertimbangkan perusahaan induk tersebut *core* bisnisnya memang *genetic*,” tambah **Mohammad Nadjib**, Direktur IANDV Bio Indonesia.

Sementara **Dedy Safari**,

Commercial and Technical Manager PT INVE INDONESIA, mengatakan, “Tanpa penelitian yang komprehensif dan berkelanjutan, tidak akan ada pengembangan dalam perbaikan genetik udang vaname di setiap generasinya.”

## Perjalanan penelitian genetik dalam pengembangan strain udang vaname

Penelitian genetik memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strain udang vaname yang unggul dalam hal pertumbuhan cepat dan resistensi penyakit. **Tim Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan (BRPBAPPP) Maros**, yang terdiri dari Wendy Santiadjinata, Penyuluh Perikanan; Ramadhan, Penyuluh Perikanan; Muh. Syakariah, Instruktur Pertama; dan Suradi, Teknisi Pembenihan; memberikan penjelasan tentang 7 langkah dalam penelitian dan pengembangan strain udang.

*Pertama*, identifikasi gen yang berkaitan dengan sifat unggul. Langkah ini bertujuan untuk menemukan *marker* genetik dan menganalisis genom.

Penelitian genetik memungkinkan identifikasi *marker* genetik yang terkait dengan sifat-sifat unggul seperti laju pertumbuhan dan ketahanan terhadap penyakit. *Marker* ini bisa digunakan dalam seleksi berbasis *marker* (*Marker-Assisted Selection*, MAS) untuk memilih individu dengan genetik yang diinginkan. Sementara dalam analisis genom, teknik seperti *Whole Genome Sequencing* (WGS) dan *RNA Sequencing* membantu dalam memetakan dan memahami gen yang terlibat dalam regulasi pertumbuhan dan respon terhadap patogen.

*Kedua*, seleksi berbasis genom (*genomic selection*). Seleksi yang lebih akurat dengan menggunakan data genetik dari populasi udang. Seleksi berbasis genom memungkinkan identifikasi individu yang memiliki potensi genetik untuk pertumbuhan cepat dan ketahanan penyakit. Langkah ini meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pemilihan calon induk untuk pembiakan. Tak hanya itu, seleksi berbasis genom bisa mempercepat proses pemuliaan dengan mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk menguji karakteristik fisik dan kesehatan secara langsung.

*Ketiga*, pemetaan sifat kuantitatif (*quantitative trait loci*, QTL). Penelitian genetik membantu dalam mengidentifikasi QTL, yaitu lokasi di genom yang berhubungan dengan sifat kuantitatif seperti pertumbuhan dan ketahanan terhadap penyakit. Langkah ini membantu dalam memahami bagaimana variasi genetik mempengaruhi sifat-sifat tersebut. Selanjutnya dilakukan pengembangan populasi QTL yang teridentifikasi bisa digunakan untuk mengembangkan populasi udang dengan sifat yang diinginkan melalui pemuliaan selektif.

*Keempat*, rekayasa genetik dan bioteknologi. Teknologi rekayasa genetik memungkinkan pengembangan strain udang yang bisa mengekspresikan gen untuk meningkatkan pertumbuhan atau ketahanan terhadap penyakit. Ini



**COMING SOON**



Meri Alvina Taufik



Mohammad Nadjib



Dedy Safari



Wendy Santiadjinata

bisa mencakup pemasukan gen dari spesies lain atau modifikasi genetik yang ada. Adapun teknologi CRISPR-Cas9 memungkinkan penyuntingan gen yang presisi untuk memperbaiki atau mengubah gen yang terlibat dalam pertumbuhan atau ketahanan penyakit sehingga menghasilkan strain yang lebih unggul.

*Kelima*, evaluasi dan validasi genetik. Penelitian genetik tidak hanya dilakukan di laboratorium, tetapi juga di lapangan. Langkah ini dilakukan untuk memvalidasi hasil dan memastikan bahwa strain udang yang dikembangkan menunjukkan performa sesuai keinginan dalam kondisi budidaya nyata. Selanjutnya, dilakukan monitoring berkelanjutan. Pemantauan berkelanjutan terhadap strain udang yang dikembangkan memungkinkan identifikasi masalah kesehatan atau penurunan performa yang mungkin timbul seiring waktu serta memungkinkan penyesuaian yang diperlukan.

*Keenam*, pengelolaan keanekaragaman genetik. Penelitian genetik membantu dalam mengelola keanekaragaman genetik dalam populasi budidaya, yang penting untuk menghindari masalah seperti *inbreeding* dan untuk menjaga kesehatan jangka panjang dari populasi udang. Ketujuh, peningkatan praktik budidaya. Pengetahuan genetik yang diperoleh dari penelitian bisa diintegrasikan dengan praktik budidaya untuk mengoptimalkan kondisi lingkungan, pakan, pengelolaan kesehatan, serta peningkatan hasil panen secara keseluruhan.

Menurut Tim BRPBAPP Maros, proses seleksi dan pemuliaan untuk udang vaname dengan sifat cepat tumbuh (*fast growth*) dan resisten melibatkan langkah-langkah yang kompleks dan terintegrasi seperti dijelaskan sebelumnya. Setiap langkah

bertujuan untuk menghasilkan udang dengan performa optimal di kondisi budidaya. Integrasi teknologi modern juga memainkan peran penting dalam mempercepat dan meningkatkan akurasi proses pemuliaan.

Meri menambahkan, di dalam setiap tubuh makhluk hidup, terdapat gen penyandi setiap sifat fenotip yang muncul, salah satunya adalah gen penyandi tumbuh cepat. Namun, kemampuan dari setiap strain berbeda. Melalui proses R&D yang sangat panjang dengan kemajuan teknologi yang ada, perusahaan genetik mampu memaksimalkan gen penyandi tersebut dalam produk induk *fast growth* yang dikomersialkan.

“Dalam genetik, tidak ada yang namanya penemuan. Semuanya adalah sebuah proses perbaikan terus-menerus dari generasi ke generasi. Dalam pemilihan PL oleh petambak, tidak ada karakteristik spesifik yang membedakan antar-*line* jika dilihat secara kasat mata. Namun, petambak bisa memastikan kepada *hatchery*, *line* yang mereka gunakan, yang bisa didukung oleh dokumen dari pemasok induk,” terangnya.

### **Fast growth line versus resistance line**

Menurut Dedy Safari, karakteristik udang *fast growth* lebih agresif dalam konsumsi pakan dan lebih efisien dalam konsumsi pakan untuk pertumbuhan sehingga FCR lebih rendah. Selain itu, *molting* lebih cepat serta sensitif terhadap perubahan lingkungan dan penyakit.

Sementara udang vaname jenis resisten memang didesain untuk memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap penyakit dan kondisi lingkungan yang buruk. Namun, keunggulan ini tidak selalu berbanding lurus dengan produktivitas dan hasil panen yang lebih tinggi. Demikian ungkap **Mochammad**

**Heri Edy**, Dosen Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo.

“Meskipun udang resisten memiliki keunggulan dalam ketahanan, pemilihan jenis udang yang tepat harus mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk tujuan budidaya, kondisi lingkungan, dan ketersediaan sumber daya. Tidak selalu udang resisten akan menghasilkan panen yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis lainnya,” terang Heri.

**Heri menambahkan, pengaruh faktor lingkungan terhadap potensi genetik udang vaname jenis *fast growth* sangat besar.** Kondisi lingkungan seperti kualitas air, suhu, ketersediaan oksigen, dan tingkat kepadatan bisa mempengaruhi ekspresi gen yang mengatur pertumbuhan. Jika lingkungan tidak optimal, potensi genetik untuk pertumbuhan cepat tidak bisa terealisasi secara maksimal. “**Singkatnya, genetik memberikan potensi, tetapi lingkunganlah yang menentukan seberapa besar potensi itu bisa terwujud,**” jelasnya.

Senada, Meri berpendapat bahwa secara umum pasti terdapat perbedaan pola makan antara *fast growth* dengan resisten. *Fast growth line* dengan gen penyandi cepat tumbuh akan memicu udang menghasilkan metabolit dalam jumlah tinggi. Tingginya kadar metabolit dalam darah menyebabkan ikan cepat lapar dan memiliki nafsu makan tinggi sehingga tingkat konsumsi pakan juga meningkat. Namun, tidak ada perbedaan terhadap konversi pakan. Asalkan, petambak menyesuaikan jumlah pemberian pakan dengan kebutuhan konsumsi udang dan pola makan dari *line* yang digunakan. Perlu adanya penerapan manajemen pemberian pakan yang baik untuk *fast growth line* dan juga *resistance line*.

Menurut Meri, faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap budidaya udang

PT. PANCA SUKSES LESTARI

# Dirgahayu Republik Indonesia

Ke-70

NUSANTARA  
BARU  
INDONESIA  
MAJU



**SUSTAINABILITY AND INCREASE PRODUCTIVITY**

## **PT. PANCA SUKSES LESTARI**

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

Contact:

- Agung (0821-1797-6842)
- Dedi Rianto (0821-1234-9863) (Luar Jawa)
- Wawan (0812-9085-8422) (Jabar - Jateng)



Ramadhan



Muh. Syakariah



Suradi



Mochammad Heri Edy

vaname, tidak hanya pada *fast growth line* tetapi juga *resistence line*. Namun, *resistence line* memiliki keunggulan mekanisme pertahanan tubuh bawaan yang dihasilkan oleh gen penyandi resisten sehingga sangat cocok dibudidayakan pada lingkungan dengan biosekuriti kurang dan lingkungan dengan banyak penyakit, seperti yang dikenal di Indonesia dengan *red zone area*.

“Adapun untuk *fast growth line*, yang disusun salah satunya oleh gen penyandi cepat tumbuh, perlu didukung dengan penerapan biosekuriti yang baik dan tepat, lingkungan yang terkontrol, serta paparan penyakit yang rendah (Indonesia: *green zone*). Potensi genetik *fast growth line* akan muncul secara maksimal pada lingkungan terkontrol dengan biosekuriti tinggi,” terang Meri.

### Potensi risiko dan solusi

Meskipun pemuliaan genetik bisa menghasilkan udang vaname dengan pertumbuhan cepat dan ketahanan penyakit yang lebih baik, terdapat risiko dan potensi masalah kesehatan jangka panjang yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan dan budidaya



Reproduksi (foto:konabayshrimp.com)

udang vaname jenis *fast growth* dan *resisten*. Berikut beberapa di antaranya yang disebutkan Tim BRPBAPPP Maros.

Risiko pertama adalah *trade-offs* dalam sifat genetik, yaitu meningkatkan satu sifat genetik—seperti laju pertumbuhan—bisa datang dengan biaya pada sifat lain, seperti ketahanan terhadap penyakit atau stres lingkungan. Sebagai contoh, udang yang dipilih untuk pertumbuhan cepat mungkin lebih rentan terhadap penyakit tertentu atau kondisi lingkungan yang tidak optimal. Selain itu, udang dengan pertumbuhan cepat mungkin mengalihkan lebih banyak energi ke pertumbuhan, yang bisa mengurangi alokasi energi untuk sistem kekebalan atau perbaikan sel sehingga lebih rentan terhadap stres dan penyakit.

Munculnya resistensi dan keragaman genetik patogen. Pemuliaan udang yang tahan terhadap penyakit tertentu bisa mendorong evolusi patogen yang lebih *virulen* atau mampu mengatasi mekanisme pertahanan udang. Ini bisa menyebabkan munculnya *strain* patogen baru yang lebih sulit dikendalikan. Di samping itu, ketahanan terhadap satu jenis patogen tidak menjamin ketahanan terhadap semua patogen. Udang mungkin menjadi lebih rentan terhadap patogen lain yang tidak ditargetkan oleh program pemuliaan.

Risiko berikutnya, munculnya masalah kesehatan khusus. Udang *fast growth* mungkin menghadapi masalah metabolik karena laju pertumbuhan yang dipaksakan, yang bisa mempengaruhi fungsi organ dan menyebabkan kondisi kesehatan

jangka panjang. Selain itu, udang yang dipilih untuk pertumbuhan cepat atau ketahanan penyakit mungkin menghadapi tingkat stres fisiologis yang lebih tinggi, yang bisa mempengaruhi kualitas hidup dan ketahanan mereka secara keseluruhan.

Selanjutnya, risiko masalah adaptasi terhadap lingkungan akibat ketergantungan pada kondisi optimal: Udang yang dipilih untuk pertumbuhan cepat mungkin memerlukan kondisi lingkungan yang sangat spesifik dan optimal untuk mencapai potensi mereka. Variasi lingkungan yang tidak sesuai bisa mengurangi kinerja dan kesehatan udang. Begitu pula dengan penurunan adaptabilitas. Pemuliaan yang terfokus pada sifat tertentu bisa mengurangi kemampuan udang untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan atau kondisi baru, yang membuat mereka lebih rentan terhadap stres lingkungan dan perubahan iklim.

Sementara risiko dari implikasi ekologis yaitu pengaruh pada ekosistem lokal. Pelepasan udang dengan pertumbuhan cepat atau ketahanan penyakit ke lingkungan alami bisa berdampak negatif pada populasi udang lokal dan ekosistem sekitarnya. Kompetisi dengan spesies lokal atau penyebaran penyakit baru bisa menjadi masalah.

Oleh karena itu, penting untuk menerapkan praktik pemuliaan yang berkelanjutan dan beretika, menjaga keanekaragaman genetik, dan memantau kesehatan populasi udang secara terus-menerus. *Balancing* antara manfaat dari sifat genetik yang diinginkan dan potensi risiko genetik serta kesehatan jangka panjang adalah kunci untuk keberhasilan budidaya udang yang berkelanjutan. ● (RA/Adit/Resti)

# INDO FISHERIES 2025 EXPO & FORUM

The 15<sup>th</sup> Indonesia's No.1  
International Fisheries, Aquaculture  
Industry and Technology Event

**2 3 4**

**JULY 2025**  
Grand City Convex  
Surabaya, Indonesia



**INDO LIVESTOCK** 2025 EXPO & FORUM  
**INDO DAIRY** 2025 EXPO & FORUM

incorporating with  
**INDO AGROTECH** 2025 EXPO & FORUM

**INDOVET** 2025 EXPO & FORUM



Organised by

Showing The Way!



## Survival Rate Turun, Salah Hatchery?



Proses aklimatisasi benur vaname (foto: Grobest)

**Benur jelek, adalah alasan paling mudah untuk mencari kambing hitam dalam kasus pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang yang buruk. Benarkah?**

**M**emang, penanganan yang benar di *hatchery* berpengaruh besar pada kualitas benur. Bahkan, membawa dampak besar pada kesuksesan budidaya selanjutnya di tambak pembesaran. Tak hanya memperhatikan faktor kualitas genetik; faktor pakan, kenyamanan, dan kesehatan benur juga harus diperhatikan agar benur yang dihasilkan sesuai dengan harapan para petambak. “Faktor genetik berperan dalam menentukan kualitas benur udang vaname di *hatchery*. Kualitas ini tergantung sekali kepada [kebutuhan, *red*.] konsumen, di mana kualitas benur genetik resisten berbeda dengan kualitas benur *fast growth*. Namun parameter benur untuk QC tidak berbeda nyata, hanya pada beberapa faktor seperti panjang benur dengan stadia,” ungkap **Rico Wisnu Wibisono**, COO FisTx.

**Tim Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan (BRPBAPPP) Maros** yang terdiri dari Wendy Santiadinata, Penyuluh Perikanan; Ramadhan, Penyuluh Perikanan; Muh. Syakariah, Instruktur Pertama; dan Suradi, Teknisi Pembenhian; juga mengungkapkan peran penting faktor genetik dalam menentukan kualitas benur udang

vaname di *hatchery*. Setidaknya, terdapat 5 cara genetik dalam mempengaruhi kualitas benur. *Pertama, dalam pertumbuhan dan ukuran*. Genetik bisa mempengaruhi kecepatan pertumbuhan dan ukuran akhir udang. Benur dari strain atau varietas yang memiliki genetik unggul biasanya menunjukkan pertumbuhan lebih cepat dan ukuran lebih besar. *Kedua, dalam ketahanan terhadap penyakit*. Genetik juga mempengaruhi ketahanan udang terhadap berbagai penyakit. Benur dari garis keturunan yang lebih tahan terhadap penyakit akan memiliki peluang lebih besar untuk berkembang dengan baik. *Ketiga, dalam kualitas daging*. Genetik mempengaruhi karakteristik daging udang, seperti tekstur dan rasa. Strain dengan genetik unggul bisa menghasilkan daging yang lebih berkualitas. *Keempat, dalam toleransi terhadap kondisi lingkungan*. Beberapa strain mungkin lebih toleran terhadap fluktuasi kondisi lingkungan seperti salinitas, pH, dan suhu. Hal ini bisa mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup dan kesehatan benur di *hatchery*. *Kelima, reproduksi*. Kualitas genetik dari induk juga mempengaruhi kualitas benur yang dihasilkan. Induk yang sehat dan berkualitas tinggi cenderung menghasilkan benur dengan potensi

yang lebih baik.

“Penting bagi *hatchery* untuk menggunakan induk dengan latar belakang genetik yang baik dan menerapkan seleksi genetik yang cermat untuk memproduksi benur dengan kualitas tinggi,” tegas Tim BRPBAPPP Maros.

### Kelengkapan infrastruktur dan SDM

Dalam pembangunan dan pembuatan *hatchery*, infrastruktur harus diperhatikan di awal, mulai dari tata letak kolam, fasilitas kolam, tandon, kolam budidaya, kolam alga, laboratorium, gudang pakan, gudang mekanik, ruang blower, dan IPAL. “...harus benar-benar dilengkapi dan ditata dengan baik sehingga bukan hanya menghasilkan benur yang berkualitas, tetapi akan mengefisiensikan para pekerja dalam beraktivitas,” ujar **Sangga Sulistyono**, Data & Technical Capability Manager eFishery.

Terkait SDM, Sangga berpendapat bahwa keahlian dan tenaga profesional berperan dalam pelaksanaan dan monitoring budidaya sehingga pelatihan dan evaluasi sangat diperlukan. Kegiatan ini bisa dilakukan setiap awal siklus atau akhir siklus, mulai dari pelatihan biosekuriti, manajemen kesehatan dan penyakit, manajemen pakan, serta dan kualitas air. Bahkan, pelatihan K3 juga perlu diberikan. Dalam CPIB dan BAP juga mensyaratkan para pekerja mendapatkan pelatihan dan keterampilan secara rutin dalam *hatchery*. Dengan pelatihan dan keahlian tersebut, semua aktivitas akan terstandar SOP dan menghasilkan benur yang unggul dan berkualitas. Senada, Rico menyebutkan desain dan infrastuktur sangat berpengaruh karena berkaitan dengan bisnis proses di *hatchery*. Semakin sesuai dan memperhatikan ekosistem dalam proses bangun dan buang, keberlanjutan bisnis menjadi terjamin. Menurutnya, *hatchery* sebaiknya mampu mempertahankan vegetasi di

# Dirgahayu Republik Indonesia Ke-70



Dr. Denny D. Indrajaya  
SEKJEN MAI

Prof. Esti Handayani Hardi  
BENDAHARA MAI

Prof. Rokhmin Dahuri  
KETUA UMUM MAI



Rico Wisnu Wibisono



Wendy Santiadjinata



Ramadhan



Sangga Sulistyio Suhartono



Muharjadi Atmomarsono

sekitar untuk menjadi benteng alam dari *airborne* virus dan bakteri.

Rico juga menekankan pentingnya pelatihan SDM guna mencapai tujuan keberhasilan dan keberlanjutan *hatchery* ke depan. “Tidak hanya *skill*, tetapi juga kemampuan manajemen karena hal ini sangat rendah dimiliki oleh perusahaan di bidang perikanan. Dengan begitu, kemampuan manajemen dalam melakukan *scale up* bisnis bisa dilakukan secara optimal,” terangnya.

Manajemen pakan dan kesehatan Sangga mengungkapkan, pakan memiliki peranan penting dalam keberhasilan pembenihan udang, mulai dari cacing laut, cumi, dan pelet. Oleh karena itu, kualitas pakan alami dan pakan buatan yang akan diberikan kepada indukan udang harus diperhatikan. Pakan tersebut akan mempengaruhi kematangan gonad indukan, baik kualitas dan kuantitas telur dan sperma.

Terkait kesehatan, Sangga mengatakan bahwa *hatchery* berstandar SOP tinggi memiliki standar pengecekan kualitas rutin dan ketat, baik kualitas air (fisika, kimia, biologi) dan kondisi kesehatan indukan dan benur. Untuk kesehatan indukan—terkait kualitas air—akan di cek setiap hari, sedangkan untuk kesehatan indukan dicek minimal 2 kali dalam seminggu. Sementara pengecekan kualitas air dan kesehatan benur dicek setiap hari mulai awal tebar hingga panen.

Sementara Rico juga menekankan pentingnya pakan induk yang baik serta bebas patogen, terutama pakan hidup dalam kualitas benar. Disebabkan penyakit bisa ditransmisikan secara vertikal dari induk ke larva, diperlukan SOP dan kontrol kualitas (QC) yang tepat, terutama untuk penggunaan pakan alami induk seperti cumi, cacing, dan kerang. Perhatian khusus untuk jenis kekerangan yang *filter feeders* sebaiknya dihindari karena berpotensi menjadi inang bagi penyakit. Sebaiknya pakan diuji TVC dan *chrome* untuk mencegah masuknya patogen.

“Bahkan pada beberapa *hatchery* dilakukan proses PCR. Kemudian, diberikan perlakuan sebelum pemberian pakan ke induk dengan menggunakan ozon, iodine, dan nanosilver. Perlu dilakukan tes kembali untuk mencegah masuknya patogen,” terang Rico.

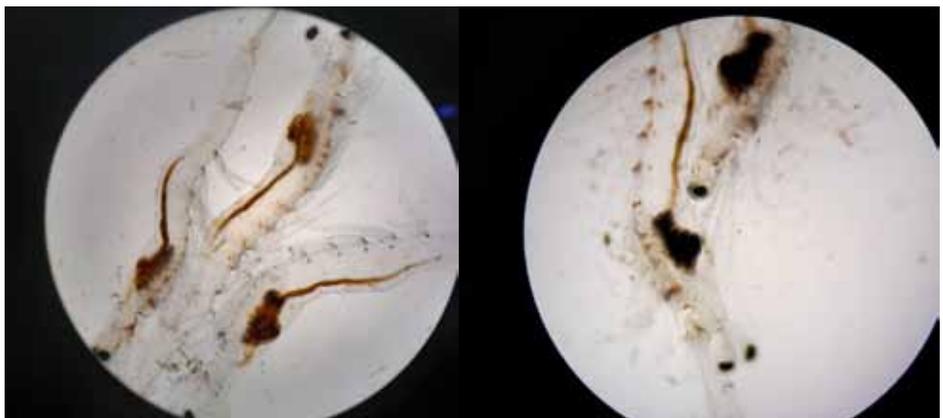
Tim BRPBAPP Maros menambahkan bahwa pakan yang diberikan kepada induk udang sangat penting dalam menghasilkan benur berkualitas tinggi. Secara keseluruhan, memberikan

pakan berkualitas tinggi dan seimbang kepada induk udang adalah kunci untuk menghasilkan benur yang sehat, berkualitas, dan memiliki potensi pertumbuhan yang optimal.

Adapun frekuensi pemeriksaan kesehatan rutin pada induk dan benur udang vaname di *hatchery* bisa bervariasi, tergantung ukuran, metode budidaya, dan standar operasional *hatchery*. Pemeriksaan kesehatan yang rutin dan teratur membantu menjaga kesehatan induk dan benur, meningkatkan kualitas benur yang dihasilkan, dan meminimalkan risiko penyebaran penyakit dalam *hatchery*. Praktik ini juga memungkinkan untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah kesehatan secara dini, yang penting untuk keberhasilan budidaya udang vaname.

### Kualitas lingkungan, sanitasi, dan biosekuriti

Kualitas air termasuk dalam segitiga budidaya yaitu: lingkungan, udang, dan penyakit. Kualitas air yang tidak optimal memberikan dampak buruk



Pentingnya pengecekan kesehatan benur secara mikroskopis (foto: Sangga)

*Dirgahayu*  
**Republik**  
**Indonesia**

*Ke-***70**

NUSANTARA  
BARU  
INDONESIA  
MAJU



**PT New Hope Aqua Feed Indonesia**



Saat mengecek anco (Foto: Inve Indonesia)

karena nilainya kurang atau berlebih serta fluktuasi kualitas air yang tiba-tiba berubah. “Dampak paling sederhana adalah respon stres yang diikuti dengan berkurangnya imun tubuh jika tidak ditangani secara cepat dan berujung kepada kematian dalam waktu lama dan cepat,” ujar Rico.

Ia menambahkan, *hatchery* dalam SOP kerja memiliki pemeriksaan yang sifatnya rutin dilakukan setiap 2–3 hari, terkait dengan kualitas air kimia dan biologi serta sifatnya. *Surveillance*—misalnya—dengan pengecekan penyakit pada PL 5,7, serta 2–3 hari sebelum panen menggunakan PCR. Pengecekan induk udang pun demikian, dilakukan pengecekan jika ada induk udang mati. Rico juga mengungkapkan bahwa setiap *hatchery* memiliki tim gugus kendali mutu, yang bertugas menjaga operasional standar *hatchery* sesuai dengan CPIB (Cara Pembenihan Ikan

Yang Baik), baik sanitasi ruangan dan sanitasi organisme, termasuk orang di dalamnya.

**Muharjadi Atmomarsono**, dari Pusat Riset Perikanan, Organisasi Riset Kebumihan dan Maritim, BRIN, Cibinong, menerangkan bahwa sanitasi sebuah *hatchery* mutlak diperlukan. Misal, *hatchery* seharusnya jauh dari areal tambak agar tidak terjadi kontaminasi silang jika ada masalah penyakit. Air buangan tidak boleh bertemu dengan air masuk. Air yang masuk harus telah disaring melalui bank pengendapan, lalu bak penyarangan pasir dan arang, kemudian melalui filter membran 100 nm dan 10 nm. Selanjutnya, air disterilisasi dengan UV dan proses Ozonisasi.

“Ini semua untuk mencegah lumpur, BOT tinggi, juga mencegah masuknya bakteri *Vibrio* spp dan virus patogen. Air inilah yang sebaiknya juga digunakan untuk kultur fitoplankton dan zooplankton dengan bak terpisah jauh agar tidak terjadi kontaminasi,” terang Muharjadi.

Tim BRPBAPP Maros menerangkan bahwa kualitas air di *hatchery* sangat berpengaruh pada kesehatan dan kualitas benur udang vaname. Beberapa faktor kunci yang mempengaruhi meliputi: parameter kimia, oksigen terlarut, temperatur, kekeruhan dan padatan tersuspensi, serta kebersihan. Memastikan semua parameter ini dalam kondisi optimal adalah kunci untuk memastikan benur udang vaname tumbuh dengan sehat dan berkualitas tinggi.

Parameter kimia meliputi keasaman air (pH), salinitas, serta kandungan amonia, nitrit, dan nitrat. pH air yang stabil dan sesuai; biasanya antara 7,5–8,5; penting untuk kesehatan udang.

Sementara udang vaname memerlukan salinitas yang stabil, sekitar 25–30 ppt, untuk pertumbuhan optimal. Kadar amonia dan nitrit yang tinggi bisa beracun bagi benur, sedangkan nitrat yang tinggi bisa menurunkan kualitas air secara keseluruhan.

Kecukupan oksigen penting untuk respirasi udang. Kadar oksigen terlalu rendah bisa menyebabkan stres dan kematian pada benur. Adapun temperatur air yang tidak stabil atau tidak sesuai bisa mempengaruhi metabolisme dan kesehatan benur. Kekeruhan yang tinggi bisa mengganggu proses fotosintesis alga dan meningkatkan beban kerja sistem filtrasi. Kualitas air juga dipengaruhi oleh kebersihan lingkungan *hatchery*. Pembersihan rutin dan manajemen limbah yang baik membantu mencegah kontaminasi dan penyakit.

### Kualitas transportasi benur

“Pengiriman dan proses pemanenan akan mempengaruhi kualitas benur sesampainya di lokasi tambak. Oleh karena itu, perlu diperhatikan jarak tempuh, kepadatan benur per kantong, kualitas air kemasan, suhu air, kadar oksigen, dan jumlah karbon aktif yang diberikan. Penanganan yang kurang bagus akan menyebabkan benur stres, kanibal, dan lemah sesampainya di lokasi tambak,” jelas Sangga.

Pentingnya memperhatikan kegiatan pengiriman benur menuju tambak juga diamini Tim BRPBAPP Maros. Menurut Tim Balai, metode penanganan dan transportasi benur dari *hatchery* ke lokasi budidaya sangat mempengaruhi kualitas benur udang vaname. Proses ini harus dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan bahwa benur tiba dalam kondisi sehat dan siap untuk dibudidayakan. Dengan begitu, *hatchery* dan pengelola budidaya bisa memastikan bahwa benur udang vaname tiba di lokasi budidaya dalam kondisi terbaik serta siap untuk tumbuh dan berkembang dengan optimal. ● (RA/Adit/Resti)



JAPFA AQUACULTURE

Mengucapkan

# Dirgahayu Republik Indonesia



NUSANTARA  
BARU  
INDONESIA  
MAJU



[info.stp@japfa.com](mailto:info.stp@japfa.com)



[suritanipemuka](https://www.instagram.com/suritanipemuka)



[www.japfacomfeed.co.id](http://www.japfacomfeed.co.id)

# Japfa Group Sukses Reproduksi Sidat Tropis



Proses pemberian pakan pada salah satu riset di ARC.

## Berupaya menjaga kelangsungan hidup populasi sidat liar, serta berkontribusi terhadap keanekaragaman hayati dan kesehatan ekosistem

Berlokasi di Kabupaten Banyuwangi-Jawa Timur, ARC sukses dalam langkah awal mereproduksi sidat tropis bernilai tinggi, *Anguilla bicolor*. ARC merupakan sebuah fasilitas mutakhir yang didirikan oleh PT Suri Tani Pemuka, anak perusahaan Japfa Comfeed Indonesia.

ARC dikenal dengan riset dan pengembangannya di bidang budidaya perairan, berkolaborasi dengan institusi internasional terkemuka seperti Higher Institution Centres of Excellence, Borneo Marine Research Institute of Universiti Malaysia Sabah (UMS) dan Universitas Kindai.

Sidat tropis dianggap sebagai spesies bernilai tinggi karena permintaannya yang sangat besar di pasar kuliner di Asia dan dunia. Sidat ini sangat diminati karena rasanya yang lezat dan kandungan nutrisinya yang tinggi, menjadikannya pilihan untuk hidangan premium.

Seiring dengan populasi sidat yang kian menurun secara global, menemukan cara untuk membiakkan sidat menjadi hal yang sangat penting untuk upaya konservasi dan tujuan komersil.

Siklus hidup sidat yang kompleks dan misterius membuat reproduksi sidat dalam penangkaran menjadi tantangan besar. Sidat melakukan perjalanan ribuan kilometer dari

sungai air tawar ke laut dalam, sehingga kondisi reproduksi mereka sangat sulit untuk ditiru di luar habitat aslinya.

Dengan mengurangi ketergantungan pada penangkapan di alam liar, penelitian ini dapat berkontribusi pada konservasi populasi sidat tropis sekaligus memenuhi permintaan konsumen yang terus meningkat.

Terobosan ini mendukung praktik akuakultur berkelanjutan yang bisa melindungi populasi sidat alami dari penangkapan berlebihan.

“Pencapaian ini menjadi tonggak penting dalam upaya kami untuk mengelola populasi sidat secara berkelanjutan, karena untuk pertama kalinya kami berhasil menetas sidat tropis di lingkungan yang terkendali,” ujar **Ardi Budiono**, Direktur Utama STP dalam keterangannya di Jakarta, pada Senin, 19 Agustus 2024.



Larva sidat *Anguilla bicolor* pada umur 11 hari setelah menetas (dAH) memiliki mulut terbuka, mata berpigmen, dan tubuh memanjang. Skala: 1cm.

Ardi optimis, mampu mereproduksi sidat di penangkaran akan berdampak signifikan pada industri akuakultur, tidak hanya di Asia namun juga secara global.

“Untuk memastikan keberlanjutan sidat tropis, STP akan terus menerapkan praktik budidaya sidat yang berkelanjutan, melakukan berbagai penelitian, dan terus mendukung peningkatan populasi sidat di habitat alami mereka,” ujar Ardi.

Menurutnya hal ini sebagai bagian dari komitmen kami terhadap budidaya perairan yang berkelanjutan.

Sebagai informasi, tim peneliti ARC bersama dengan **Prof. Senoo Shigeharu** telah berhasil mengatasi tantangan ini dan menemukan langkah pertama dalam reproduksi sidat tropis di tempat penangkaran.

Dengan memanfaatkan teknologi akuakultur yang canggih dan metode pemeliharaan yang dikembangkan oleh ARC, tim berhasil menetasakan 70 ribu larva, dengan keberhasilan pemeliharaan larva selama 11 hari.

Hal ini menunjukkan adanya potensi untuk memproduksi sidat tropis dalam skala besar di penangkaran.

**Renaldo Santosa**, Presiden Direktur PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk/ Direktur Eksekutif JAPFA Grup menuturkan, JAPFA secara konsisten menggunakan bibit dan metodologi budidaya yang tepat untuk memastikan efisiensi produksi protein hewani yang terjangkau dalam skala besar di iklim tropis.

“Kami melihat peluang untuk menerapkan prinsip-prinsip pada budidaya perairan dan budidaya sidat dengan



Tim ARC memeriksa pertumbuhan sidat dewasa.

tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi ketergantungan pada *glass eel* yang ditangkap di alam liar,” ujar Renaldo.

Renaldo menambahkan, dengan membudidayakan sidat tropis di penangkaran, pihaknya terus berupaya menjaga kelangsungan hidup populasi sidat liar, serta berkontribusi terhadap keanekaragaman hayati dan kesehatan ekosistem.

“Keberhasilan ini merupakan bukti kekuatan visi, ketekunan dan inovasi, serta pentingnya kolaborasi antara industri dan akademisi dalam mengatasi tantangan produksi pangan yang berkelanjutan,” pungkask Renaldo. (Adv)

Info  
**Akuakultur**  
MAJALAH PERIKANAN BUDIDAYA

## FORMULIR BERLANGGANAN TAHUN 2024

Nama Lengkap : .....  
Alamat Kirim : .....

Handphone : .....  
Email : .....

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

Biaya Kirim per tahun

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

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



Hotline Berlangganan : SMS/WA Resti 0812 8714 144 dan Yaya 0811 1611 477

# Anammox, Urai Limbah Ammonia Lebih Efisien



Tambak Udang Vaname (foto: Bobby Indra Gunawan)

**Ammonia dapat mengakibatkan kerusakan pada kehidupan akuatik dan mengakibatkan masalah lingkungan yang serius, di antaranya terjadi perubahan pH air, produksi sianotoksin, turunnya kadar oksigen terlarut, dan terjadinya eutrofikasi perairan hilir. Sehingga, keberadaannya perlu ditangani dengan semestinya.**

**B**agi hewan akuatik, seperti ikan dan udang, ammonia berbahaya karena dapat menghambat penyerapan oksigen, gangguan pernafasan, dan iritasi insang. Dampaknya, laju pertumbuhan hewan budidaya akan terhambat, bahkan hal



Oleh:

**Noerhidajat Sjahro**

Kontributor Majalah Infoakuakultur,  
anggota PII (Persatuan Insinyur Indonesia)

ini mengakibatkan kematian ketika konsentrasi ammonia meningkat ke level tertentu. Dalam akuakultur, ammonia dengan rumus kimia  $\text{NH}_3$  merupakan limbah nitrogen yang berasal dari penguraian bahan organik, di antaranya dari sisa pakan yang tidak termakan. Di samping itu, ammonia dihasilkan dari sisa ekskresi dari ikan dan udang, feses, dan hasil dekomposisi organisme yang mati. Dalam suhu ruang, senyawa ini berbentuk gas, tidak berwarna dengan bau yang menyengat. Akan tetapi, senyawa nitrogen ini mempunyai tingkat kelarutan yang tinggi di dalam air. Dalam kondisi standar, Pada suhu  $0^\circ\text{C}$ , 1 liter air dapat melarutkan 899 g/L ammonia, jumlah yang cukup besar. Bagi lingkungan perairan, kadar ammonia yang tinggi dapat memicu terjadinya eutrofikasi. Pada kondisi ini kandungan nutrient air untuk tanaman begitu melimpah. Hal ini ditandai dengan pesatnya populasi tumbuhan air, seperti eceng gondok, ganggang atau alga yang tidak terkendali

sehingga mencemari lingkungan. Pada kondisi seperti ini, alga yang mati akan terurai oleh mikroorganisme sehingga kebutuhan oksigen untuk penguraian bahan organik tersebut membengkak. Akibatnya, kandungan oksigen terlarut dalam air anjlok, udang budidaya dan ikan akan kekurangan pasokan oksigen. Air budidaya dan limbah dari budidaya ikan dan udang, antara lain dari tambak banyak mengandung bahan organik. Tidak sedikit, kandungan nitrogen, misalnya dari ammonia terlalu tinggi dan nilainya melebihi ambang batas yang aman untuk hewan akuatik. Bahkan, air limbah yang tidak ditangani dengan semestinya mengandung ammonia yang melebihi baku mutu air limbah yang ditetapkan. Sehingga, diperlukan pengolahan khusus untuk menurunkan kadar ammonia dalam air limbah tersebut sebelum dibuang ke perairan umum. Tidak hanya itu, konsentrasi ammonia yang terlalu tinggi dalam air budidaya sangat merugikan. Berbagai pustaka menyarankan, konsentrasi ammonia yang aman dalam air budidaya sebaiknya tidak kurang dari 1 ppm. Bahkan, untuk air budidaya tambak udang, kadar ammonia harus dijaga tidak boleh melebihi kisaran 0,1 ppm. Boyd (2018) mengungkapkan, konsentrasi sebesar 0,7 hingga 3,0 ppm dapat mengakibatkan kematian sebanyak 50% pada hewan uji. Sehingga, dalam akuakultur, ammonia sangat penting untuk diolah agar tidak merugikan budidaya.

### Nitrifikasi dan denitrifikasi

Dalam proses pengolahan limbah ammonia dan senyawa yang mengandung nitrogen, proses yang umum dilakukan adalah nitrifikasi dan denitrifikasi. Pada proses nitrifikasi, bakteri yang berperan adalah bakteri nitrit, di antaranya adalah nitrosomonas yang mengubah/mengoksidasi ammonia menjadi nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ). Pada tahap selanjutnya, bakteri nitrobakter mengambil peran untuk

## SELAMAT DAN SUKSES ATAS PELANTIKAN



**Gemi Triastutik**

*Sebagai*

**Sekretaris Direktorat Jendral  
Perikanan Budidaya**  
*Direktorat Jendral Perikanan Budidaya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan*



**Ujang Komarudin**

*Sebagai*

**Direktur Ikan Air Tawar**  
*Direktorat Jendral Perikanan Budidaya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan*



**Prof. Dr. Ir Rokhmin Dahuri, MS**  
*Ketua Umum Masyarakat Akuakultur Indonesia*



**Nono Hartanto**

*Sebagai*

**Direktur Rumput Laut**  
*Direktorat Jendral Perikanan Budidaya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan*



**Tinggal Hermawan**

*Sebagai*

**Direktur Ikan Air Laut**  
*Direktorat Jendral Perikanan Budidaya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan*

**SEMOGA  
SUKSES DAN AMANAH  
DALAM MENJALANKAN TUGAS**

mengubah nitrit lebih jauh menjadi senyawa nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ). Dua proses ini berlangsung dengan pasokan oksigen sehingga proses berlangsung secara aerob. Dalam aplikasinya di pengolahan air limbah, proses ini kerap kali dibantu dengan adanya aerator atau *diffuser* untuk menjamin ketersediaan oksigen yang mencukupi di dalam lingkungan perairan.

Pada tahap berikutnya, nitrat direduksi menjadi senyawa gas nitrogen oleh sejumlah bakteri, di antaranya yaitu *Bacillus*, *Paracoccus*, dan *Pseudomonas*. Berbeda dengan proses nitrifikasi ammonia, proses denitrifikasi nitrat berlangsung dalam kondisi lingkungan anoksik. Artinya, terdapat ketiadaan atau keterbatasan oksigen terlarut dalam air di lingkungan tersebut. Alternatifnya, bakteri memanfaatkan nitrat sebagai akseptor electron dalam proses reduksi nitrat menjadi nitrogen.

## Anammox, lompat dua proses sekaligus

Anammox adalah singkatan dari anaerobic ammonium oxidation. Dari namanya, bakteri ini bekerja dalam kondisi anaerobic. Prosesnya, mikroorganisme ini mengubah ion amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) langsung menjadi gas nitrogen ( $\text{N}_2$ ). Berbeda dengan proses pengolahan limbah nitrogen secara umum, bakteri ini bekerja tanpa melalui dua proses yang berlangsung dalam nitrifikasi dan denitrifikasi secara berurutan. Bakteri nitrifikasi membutuhkan oksigen yang cukup dan pasokan karbon yang melimpah untuk proses penguraian ammonia. Sementara itu, bakteri anammox dapat bekerja dalam kondisi pasokan oksigen yang sangat terbatas dengan ketersediaan bahan organik yang rendah.

Dengan kemampuan mengurai ammonia secara langsung menjadi gas nitrogen, bakteri anammox telah menarik perhatian besar para praktisi dalam bidang pengolahan air limbah. Pasalnya, mikroorganisme ini mampu menghilangkan limbah nitrogen secara efisien dari air. Tidak hanya itu, penggunaan system anammox dalam air budidaya diharapkan dapat

membantu kendala kandungan oksigen yang terbatas dan kandungan ammonia air yang tinggi. Lebih jauh, integrasi anammox ke dalam proses pengolahan air limbah dapat mengurangi konsumsi energi dan produksi lumpur.

## Anammox, alternatif olah limbah konvensional

Secara umum, ekosistem dimana jumlah bahan organik yang berlebihan akan mendukung proses denitrifikasi dan reduksi nitrat disimilasi menjadi ammonia. Sebaliknya, lingkungan dengan konsentrasi oksigen rendah tetapi dengan pasokan ammonium yang cukup dari mineralisasi anaerobik kemungkinan besar akan memicu terjadinya proses anammox. Aplikasi bakteri anammox telah diterapkan dalam pengolahan air limbah untuk menghilangkan ammonium. Contohnya, pada kasus industri pengolahan air limbah anammox pertama pada tahun 2002 di Rotterdam, Belanda, anammox sudah menjadi alternatif yang memikat untuk menghilangkan limbah nitrogen di berbagai belahan dunia.

Bakteri anammox tergolong jenis bakteri anaerob, sehingga proses penguraian ammonia dalam air limbah dilakukan dalam kondisi pasokan oksigen yang terbatas. Sebaliknya, bakteri ini menguraikan ammonia secara langsung menjadi nitrogen ( $\text{N}_2$ ) tanpa melalui proses nitrifikasi seperti halnya bakteri nitrosomonas dan nitrobakter. Keunikan bakteri ini, tidak hanya ammonia, tetapi juga dapat menguraikan nitrit yang tersedia menjadi nitrogen. Kabar baiknya, bakteri anammox mampu beradaptasi pada air dengan rentang salinitas 2% dan 9%. Hal ini terutama

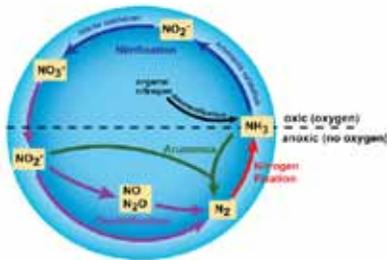
menguntungkan mengingat air tambak udang pada umumnya memiliki tingkat salinitas pada kisaran 15 – 25 ppt.

## Lebih hemat energi dan efisien

Proses anammox terbukti memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya dapat mengurangi kebutuhan energi untuk aerasi. Sehingga, biaya operasional dapat ditekan lebih rendah dibanding dengan proses pengolahan konvensional. Kajian Cho dkk. (2019) membuktikan proses anammox menghasilkan lumpur lebih sedikit dibandingkan dengan teknologi lainnya. Sebagai contoh, anammox menghasilkan 90% lebih sedikit lumpur dibandingkan dengan metode nitrifikasi dan denitrifikasi tradisional. Sehingga, hal ini dapat menurunkan biaya untuk pengolahan lumpur dari limbah. Bakteri ini juga mampu menyisihkan nitrogen dengan laju yang tinggi. Van Duc dkk (2018) mengungkapkan, efisiensi penyisihan nitrogen 88% pada laju beban nitrogen sebesar  $1 \text{ kg/m}^3 \cdot \text{hari}$  untuk sedimen yang berasal dari kolam budidaya udang. Demikian pula, sejumlah penelitian lain membuktikan bahwa anammox memiliki potensi yang besar untuk aplikasi dalam pengolahan limbah di masa mendatang. Tidak hanya itu, salah satu studi mengungkapkan bahwa bakteri anammox dapat bertahan hidup di lingkungan yang dapat menyediakan nitrit dan amonium secara bersamaan. Habitat semacam ini kerap kali dijumpai pada di sedimen atau badan air peralihan antara aerobik dan anaerobik.

## Tahan pada kondisi lingkungan yang ekstrem

Zhu et al. (2015) melaporkan, bakteri anammox dapat bertahan hidup pada suhu  $60^\circ\text{C}$  hingga  $80^\circ\text{C}$  yang terjadi di reservoir minyak bumi bersuhu tinggi atau sumber air panas. Meskipun demikian, rentang suhu optimal untuk sebagian besar spesies anammox yang digunakan dalam pengolahan air limbah ada pada kisaran antara  $30$  hingga  $40^\circ\text{C}$ . Selanjutnya, pH yang dapat ditoleransi untuk bakteri ini adalah pada kisaran netral, yaitu  $6.5 - 8.5$ . Bahkan, dari hasil kajian



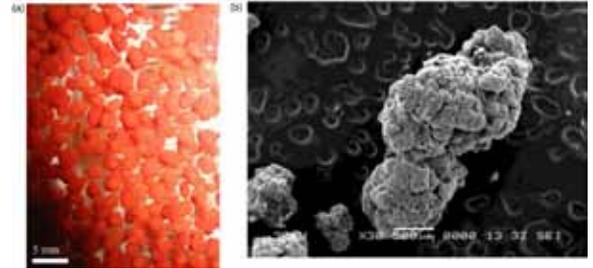
Gambar Proses penguraian ammonia

terungkap, aktivitas anammox pada tingkat oksigen terlarut kurang dari 0,04 mg/L menghasilkan laju penyisihan nitrogen yang tinggi, yaitu sebesar 2,1 kg/m<sup>3</sup>.hari. Pada habitat air tawar, bakteri anammox mampu beradaptasi terhadap salinitas lingkungan yang meningkat. Bakteri ini memiliki kemampuan mengolah air limbah garam yang kaya akan nitrogen secara bertahap melakukan aklimatisasi terhadap peningkatan konsentrasi garam (NaCl atau NaCl + KCl) hingga 20–30 g/L selama 60–100 hari.

**Perlu budidaya system anammox**

Jika ditelusuri ke belakang, sistem anammox sebetulnya sudah ditemukan sejak tahun 1990an, yang didapati di berbagai lingkungan. Beberapa di antaranya adalah lingkungan pengolahan air limbah, danau, laut zona sub-oxic yang memainkan peran penting dalam siklus nitrogen. Hanya saja, tidak seperti bakteri pada umumnya, bakteri yang tergolong anammox membelah diri dalam periode yang terbilang cukup lama,

yaitu satu pekan hingga dua pekan dalam kondisi lingkungan yang optimal. Sehingga, untuk keberhasilan system anammox dalam pengolahan limbah, diperlukan proses perencanaan yang matang pada periode awal. Hal ini penting agar system ini dapat bertahan dalam jangka panjang pada periode awal. Pasalnya, spesies anammox di habitat air laut dipandang masih kurang. Sehingga, *marine anammox bacteria* (MAB, spesies anammox laut) perlu dibudidayakan dan diperkaya sebelum diaplikasikan ke air limbah akuakultur. Selanjutnya, lumpur yang dihasilkan dari kegiatan akuakultur dapat digunakan sebagai inokulum untuk proses anammox. Sebut saja, kajian yang dilakukan Van Duc dkk. (2018) di Pulau Ooyano, Jepang, membuktikan bahwa *Ca. Scalindua* berhasil dibudidayakan dari sedimen



Gambar morfologi bakteri anammox (Ismail dkk., 2022)

laut yang dikumpulkan dari tambak akuakultur udang.

Tantangan berikutnya adalah menghilangkan bakteri pengoksidasi nitrit sehingga dapat mencapai rasio NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dan NO<sub>2</sub><sup>-</sup> yang ideal. Dengan demikian, diperlukan strategi pengendalian komposit berdasarkan waktu retensi lumpur yang rendah. Di samping itu, mengingat anammox bekerja dalam kondisi lingkungan anoksik, proses aerasi perlu dibatasi untuk mencapai rasio ammonia dan nitrit yang ideal dan mencapai nitrifikasi parsial yang stabil. ● (noerhidajat)

www.iandv-bio.com  
 email: salesadmin@iandv-bio.id  
 No. Telp. +62 813 1085 8877 (WAISO)

**Bio Z**  
Pakan Udang Untuk Zoea  
Size: 0-50 µm

**Bio M**  
Pakan Udang Untuk Mysis  
Size: 50-100 µm

**Bio PL-150**  
Pakan Udang Untuk Post-Larva 1-5  
Size: 100-200 µm

**Bio PL 300**  
Pakan Udang Untuk Post-Larva 6-10  
Size: 200-300 µm

**Bio PL 500**  
Pakan Udang Untuk Post-Larva 10-20  
Size: 300-500 µm

**Bio-Z**  
Komposisi :

Tepung Ikan, Tepung Cumi, Tepung dan Gluten Terigu, Spirulina, Minyak Ikan, Lechitin, Vitamin dan Mineral

**Bio-M, PL150, PL300, PL500**  
Komposisi :

Tepung Ikan, Tepung Cumi, Tepung dan Gluten Terigu, Minyak Ikan, Lechitin, Vitamin, Mineral dan Pewarna makanan.

# Pencegahan Penyakit, Bentuk Tanggung Jawab terhadap Lingkungan



Pengecekan benur sebelum ditebar ke tambak (Foto: Dany)

**Keberlanjutan budidaya yang menyangkut pengendalian penyakit merupakan bentuk tanggung jawab manusia pada lingkungan (environmental responsibility). Hal ini diterjemahkan menjadi proses budidaya yang ramah lingkungan.**

Hal ini diutarakan oleh **Muhammad Fuadi**, Aquaculture Technology & Development (ATD) PT Suri Tani Pemuka. Lebih jauh, ia berpendapat, “Bagaimana penggunaan desinfektan tidak sampai menimbulkan resistensi mikroba patogen pada aplikasi berikutnya. Pembuangan limbah budidaya harus bertanggungjawab agar tidak merusak lingkungan. Pemahaman ini perlu dimiliki oleh pembudidaya agar produktivitas dapat terjaga dan keberlanjutan budidaya dapat dicapai,” paparnya.

Aspek lain terkait keberlanjutan budidaya dan pencegahan penyakit adalah terkait dengan pengelolaan kualitas air. Menurut **Mila Ayu Ambarsari**, Komisi 3 Bidang Pengembangan IPTEK dan SDM, Shrimp Club Indonesia, keberlanjutan budidaya mencakup pengendalian air di kolam

budidaya, monitoring kualitas air, pengukuran laboratorium yang ber-SNI dan evaluasi lapangan sebagai upaya pencegahan saja. Ia menyarankan, tambak harus mempunyai laboratorium mandiri.

Ia melanjutkan, pemberian pakan yang tepat dan terukur, penerapan biosekuriti (perlengkapan dan peralatan masing-masing kolam tidak boleh bercampur dengan kolam lain). Ia menekankan, aktivitas keluar masuk sales pakan dan saprotam perlu dikurangi, pemberian pemahaman kepada semua karyawan yang terlibat dalam budidaya, operator laboratorium dan analisis laborat yang akurat dan presisi, sumber air yang digunakan budidaya harus layak mencukupi dan bebas penyakit, pemakaian saprotam yang sudah teregistrasi oleh KKP. Lebih jauh, ia memaparkan, semakin fluktuatif ekosistem microbial air maka

akan memperbesar tingkat prevalensi penyakit di dalam kolam.

### **Seimbangkan produktivitas dan keberlanjutan**

Perlu keseimbangan antara produktivitas budidaya dengan aspek keberlanjutan. Hal ini untuk mencegah terjadinya serangan penyakit di tambak, yang pada akhirnya budidaya merugi. Terkait hal ini, **Azis**, Praktisi dan Dosen Universitas Borneo Tarakan, menyampaikan, terdapat keterkaitan yang erat antara pola budidaya udang dan jenis penyakit yang sering menyerang tambak udang, terutama terkait dengan prinsip pengelolaan berkelanjutan. Menurutnya, beberapa keterkaitan tersebut di antaranya adalah:

1. Intensitas Budidaya. Budidaya udang yang intensif, di mana populasi

# Selamat dan Sukses Atas Pelantikan



**Gemi Triastutik**

*Sebagai*

**Sekretaris Direktorat Jenderal  
Perikanan Budi Daya,  
Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan**



**Ujang Komarudin**

*Sebagai*

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



**Nono Hartanto**

*Sebagai*

**Direktur Rumput Laut  
Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan**



**Tinggal Hermawan**

*Sebagai*

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

**Semoga sukses dan amanah  
dalam menjalankan tugasnya**



**PT New Hope Aqua Feed Indonesia**



Muhammad Fuadi



Mila Ayu Ambarsari



Azis



Renhard Hutabarat

udang dalam tambak sangat padat, cenderung meningkatkan risiko penyebaran penyakit. Kepadatan populasi yang tinggi dapat menciptakan lingkungan yang lebih rentan terhadap infeksi penyakit karena udang memiliki kontak fisik yang lebih sering dan lebih erat, memudahkan penyebaran patogen. Apalagi jika sistem aerasi yang tidak sesuai dengan kepadatan udang maka akan menyebabkan udang stress hingga kematian akibat penyakit non infeksi.

2. Pemilihan Lokasi Tambak. Lokasi tambak yang dipilih juga dapat mempengaruhi tingkat risiko terhadap penyakit. Misalnya, tambak yang terletak di dekat sumber air yang tercemar atau berdekatan dengan tambak udang lain yang terinfeksi memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit. Oleh karena itu, pemilihan lokasi tambak yang tepat dengan memperhatikan kualitas air dan lingkungan sekitar dapat membantu mengurangi risiko infeksi penyakit. Sayangnya di Indonesia tidak tertata dengan baik antara Kawasan budidaya dan Kawasan industri sehingga limbah industri menyebabkan kualitas air dan udang rendah.
3. Pola Pemberian Pakan. Pola pemberian pakan yang tidak teratur atau berlebihan dapat menyebabkan penumpukan sisa pakan di dasar tambak, yang dapat menjadi tempat berkembang biaknya patogen dan bakteri penyebab penyakit. Pengelolaan yang berkelanjutan melalui pengaturan jumlah pakan yang tepat dan pola pemberian

yang terencana dapat membantu mengurangi risiko ini. Disamping itu kualitas pakan juga sangat berpengaruh terutama pakan yang digunakan tidak cepat hancur.

4. Penggunaan Antibiotik dan Bahan Kimia. Pola penggunaan antibiotik dan bahan kimia lainnya dalam budidaya udang juga berpengaruh terhadap jenis penyakit yang mungkin muncul. Penggunaan yang berlebihan atau tidak terkontrol dari bahan kimia tersebut dapat menyebabkan resistensi patogen terhadap obat-obatan dan mengganggu keseimbangan ekosistem tambak, meningkatkan risiko penyakit.

#### Atur pola pemberian pakan

Menurut **Renhard Hutabarat**, yang menjabat sebagai Assistant Nasional Sales Manager, PT New Hope Aquafeed Indonesia, manajemen pemberian pakan merupakan salah satu hal yang berpengaruh cukup besar terhadap pengendalian penyakit. Pemberian pakan yang berlebihan menyebabkan tingginya limbah yang dihasilkan.



Udang yang terkena penyakit *Infectious Myonecrosis Virus (IMNV)* (Foto: Paian)

Bahan sisa ini membentuk suspensi dan juga mengendap di dasar kolam. Sehingga, kualitas lingkungan perairan budidaya turun. Dengan turunnya kualitas air budidaya, udang menjadi stress dan dalam kondisi ini imunitas (sistem pertahanan tubuh) udang akan terganggu.

Menurunnya kualitas air budidaya yang dikarenakan limbah pakan juga akan menyebabkan patogen berkembang dengan pesat, dalam kondisi ini peluang udang terinfeksi penyakit cukup besar karena imunitas udang juga menurun. Oleh karena itu diharapkan pemberian pakan dapat optimal karena selain menjaga kualitas air, juga memberikan efisiensi biaya pakan.

#### Gunakan probiotik secara tepat

Probiotik dapat membantu memperbaiki kualitas air dan menekan perkembangan patogen dalam lingkungan budidaya. Lebih jauh, **Arie Kiswanto**, Dosen Politeknik KP Jembrana/Owner ArieFarmJaya, menerangkan, beberapa langkah menyeimbangkan produktivitas dan keberlanjutan budidaya dari serangan penyakit, antara lain praktik penggunaan probiotik secara tepat.

Hal ini dapat mempertahankan kestabilan dan meningkatkan kualitas air, mendukung pertumbuhan kehidupan dan pertumbuhan udang, mengurangi stres, meningkatkan daya tahan udang sehingga dapat meningkatkan SR (*survival rate*), memperbaiki FCR (*food conversion ratio*) dan meningkatkan produktivitas budidaya.



# YUK GABUNG MAI



## ✓ APA ITU MAI ??

Organisasi profesi akuakultur non-profit dan independen tingkat nasional dengan jumlah anggota lebih dari 1400 orang dan/atau institusi yang tersebar di seluruh Indonesia.

## ✓ TUTORIAL PENDAFTARAN

1. Mengisi Formulir Pendaftaran Online melalui link <https://www.mai.biz.id/>
2. Bayar sesuai pilihan PAKET MAI
3. Upload bukti bayar sesuai pilihan paket MAI
4. Cetak sertifikat keanggotaan dan kartu member



## ✓ MANFAAT MAI

1. Discount 10-30% untuk setiap event yang diorganisir oleh MAI dan organisasi yang berafiliasi dengan MAI. Catatan: Bagi keanggotaan institusi, hanya berlaku perwakilan satu orang per masing-masing kegiatan.
2. Discount 10% untuk setiap pembelian product MAI (buku, proceeding, assesoris, dll).
3. Mendapatkan softfile (Buku Direktori MAI, Majalah MAI Info, Jurnal Aquasiana Indonesiana dan Materi kegiatan yang diadakan MAI).
4. Akses layanan website MAI yang bisa mendownload informasi : e-book akuakultur, jurnal, cetak sertifikat keanggotaan dll.
5. Akses layanan informasi
6. Gratis mengikuti kegiatan webinar yang diadakan oleh MAI

### KONTAK SEKNAS MAI:

EMAIL  
sekretariat@mai.or.id

KANTOR  
Jl. Prof. Sudarto S.H.,  
Tembalang, Semarang

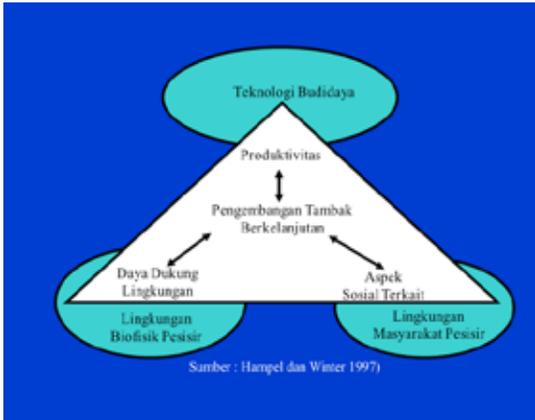
Telfon  
(024) 76407513  
085740313146

### KONTAK PENDAFTARAN MEMBER:

EMAIL  
sekretariat@mai.or.id

Whatsapp Only  
0857-4031-3146





la melanjutkan, probiotik dapat berperan dalam pengolahan limbah budidaya melalui perombakan bahan organik sehingga mengurangi lumpur yang dihasilkan, dan kualitas air menjadi lebih cepat dipulihkan. Namun, ia mengingatkan, aplikasi dan manajemen probiotik harus benar, tepat dosis, tepat waktu, tepat aplikasi sehingga diharapkan dapat mendukung usaha budidaya udang secara berkesinambungan.

### Terjadinya pergeseran dominasi

Lebih jauh, Arie melanjutkan, pembuangan limbah cair dan limbah padat tambak udang langsung ke lingkungan sekitar, tanpa pengolahan terlebih dahulu, dapat berakibat pada pergeseran dominasi. Pada kondisi ini, sistem alami fotoautotrof (plankton sebagai produsen primer laut) tergantikan oleh sistem organotrof bacteria karena kelimpahan bahan organik dalam air laut. Hal ini diindikasikan dengan naiknya konsentrasi bahan organik dan turunnya ORP, terjadinya perluasan *siltation zone* di perairan pantai/ muara sungai.

Lebih lanjut, terjadi penambahan lapisan anoxia (rendah oksigen) dan euxinia (tinggi sulfida) di laut. Lapisan biofilm *Vibrio parahaemolyticus* (Vp) terbentuk di sedimen. Ketika terjadi *upwelling* di laut,



Arie Kiswanto

koloni Vp terdispersi dalam air laut dan melakukan penempelan kembali di substrat lain seperti pada plankton, pasir filter air, udang, ikan, kerang atau rumput laut. Koloni bakteri *Vibrio parahaemolyticus* berupa biofilm memiliki resistensi yang tinggi terhadap antibiotika, probiotik dan disinfektan. Ditengarai, 70% toksin Pir A & Pir B Vp AHPND terdeteksi di *sludge* (lumpur) dan 30% di air dan substrat lainnya seperti crustacea liar.

### Praktik budidaya ramah lingkungan

Di pihak lain, **Paian Tampubolon**, Technical Advisor PT Hidup Baru, berpendapat, untuk menyeimbangkan antara produktivitas tambak dan aspek keberlanjutan budidaya, termasuk manajemen pengendalian penyakit, sebaiknya perlu menerapkan praktik budidaya yang ramah lingkungan, antara lain penggunaan pakan organik dan pengurangan limbah. Petambak perlu memastikan kebersihan dan kesehatan lingkungan tambak, termasuk menjaga kualitas air dan tanah.

Di samping itu, manajemen pengendalian penyakit yang tepat, seperti penggunaan bakteri pesaing yang dapat menekan pertumbuhan vibrio, dan melakukan pengawasan ketat terhadap kesehatan udang, dan pemantauan terhadap kondisi tambak secara berkala. Penggunaan teknologi

seperti sensor untuk memantau kondisi tambak, dan aplikasi untuk mengoptimalkan manajemen produksi.

### Terlalu padat lebih rentan

Masih menurut Paian, pola budidaya udang dapat berdampak pada jenis penyakit yang sering menyerang. Sebagai contoh, pola budidaya tebar tinggi, pola budidaya yang *overstocked* atau terlalu padat dapat meningkatkan risiko mudah terinfeksi penyakit karena udang lebih rentan terhadap stres dan infeksi. Sistem pengelolaan air, pola budidaya yang menggunakan sistem pengelolaan air yang tidak optimal dapat menyebabkan penumpukan bahan organik sehingga menghadirkan senyawa-senyawa beracun yang dapat meningkatkan risiko penyakit.

Kualitas pakan, penggunaan pakan yang tidak seimbang atau terkontaminasi dapat mempengaruhi kesehatan udang dan meningkatkan risiko infeksi penyakit. Pengelolaan limbah, pola budidaya yang tidak memperhatikan manajemen limbah tambak dapat menciptakan lingkungan yang subur bagi pertumbuhan bakteri dan virus penyebab penyakit.

Terkait padat tebar, **Dany Yukasano**, National Technical Service Manager, PT Grobest Indomakmur, menyarankan, sangat penting bagi para petambak untuk mengetahui kemampuan tambaknya masing-masing. Petambak perlu melakukan padat penebaran sesuai fasilitas tambak. Jika hal ini dilakukan dengan benar resiko kegagalan budidaya dapat diminimalkan. ● (noerhidajat/adit/resti).



Paian Tampubolon



Dany Yukasano

# Dirgahayu Republik Indonesia



NUSANTARA  
BARU  
INDONESIA  
MAJU



# Nila Kekar Pasuruan Buah Dedikasi dalam Pembenihan



*Kolam Bulat terpal yang dipakai untuk Pemeliharaan induk dan benih nila*

**Kartojo Ardiwinoto seorang pembenih ikan nila dari Hatchery Nila Kekar di Pasuruan, Jawa Timur, telah dikenal luas sebagai pelopor benih ikan nila unggul di Indonesia. Saat ini ia telah berusia 76 tahun tetapi dengan kegigihannya selama bertahun-tahun menghasilkan Strain Nila Kekar, Strain ikan nila yang terkenal dengan keunggulannya dalam pertumbuhan, ketahanan penyakit, panen seragam tidak beranak selama durasi budidaya dan memiliki rasa yang lezat.**



Oleh:

**Mochammad Heri Edy**

Dosen Politeknik Kelautan Perikanan Sidoarjo

**K**artojo pernah mengenyam Pendidikan perikanan di SPDMA (Sekolah Perikanan Darat Menengah Atas) di Cikaret Bogor yang saat ini merupakan bagian dari Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Pasar Minggu Jakarta Selatan. Pemuliaan Nila Kekar dimulai pada tahun 2007, ketika Kartojo prihatin dengan kendala yang dihadapi para pembudidaya ikan nila, seperti pertumbuhan yang lambat, mudah terserang penyakit, dan rasa yang kurang optimal.

Berebel tekad, semangat pantang menyerah, dan pengalamannya sejak tahun 1991, Kartojo memulai perjalanannya untuk memformulasikan strain nila yang lebih unggul. Banyak pemilik kolam dan tambak memelihara nila kekar dengan karakteristik pertumbuhannya cepat, tahan

penyakit, panen seragam tidak beranak selama durasi budidaya serta dagingnya tebal dan lezat.

## **Proses Pemuliaan Nila Kekar**

Selama bertahun-tahun, Kartojo melakukan pemuliaan dengan berbagai strain ikan nila, baik lokal maupun impor. Proses ini penuh dengan tantangan dan kegagalan, namun tidak pernah menyerah. Dia terus belajar dan bereksperimen, hingga akhirnya pada tahun 2007, Nila Kekar berhasil diformulasikan.

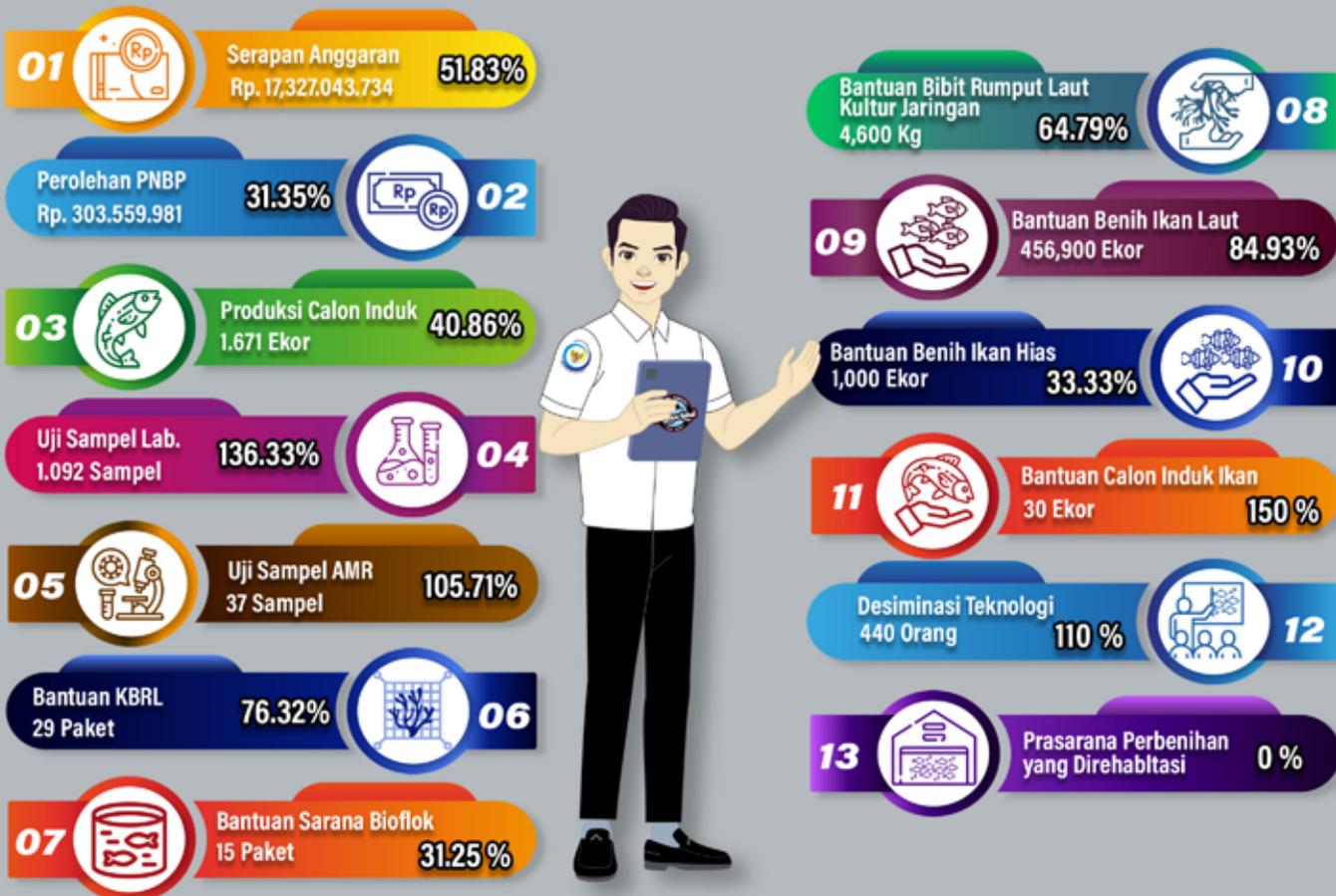
Tahun 2007 Kekar 07, 2010 kekar 010, 2012 kekar 012, 2015 kekar 015, 2021 kekar 021, dan sekarang HNK Pasuruan sedang dan akan mengejarkan 2023-2024 Kekar supermale 1, 2024-2025 kekar supermale 2 dan 2024-2025 kekar Platinum1000. Proses pemuliaan Nila Kekar yang dilakukan, merupakan perjalanan panjang yang penuh dengan tantangan dan dedikasi.

Beberapa tahapan utama dalam proses pemuliaan Nila Kekar dimulai dengan koleksi, menyeleksi indukan nila dari berbagai strain lokal dan impor. Induk yang dipilih harus memiliki sifat-sifat unggul, seperti pertumbuhan yang cepat, konversi pakan yang baik, ketahanan terhadap penyakit, panen yang seragam serta tidak beranak selama musim budidaya dan kualitas daging yang baik.

Induk-induk unggul kemudian disilangkan untuk menghasilkan keturunan yang memiliki kombinasi sifat-sifat unggul dari berbagai strain indukan yang diperoleh dari indukan yang dikoleksi lebih dari 30 strain. Kartojo menggunakan program seleksi induk, seperti persilangan individu, persilangan famili, dan perpaduan keduanya untuk mendapatkan hasil sesuai kebutuhan pembudidaya.

Keturunan dari hasil pemuliaan akan diseleksi berdasarkan standar dan kriteria yang telah ditetapkan. Ikan yang

# CAPAIAN KINERJA BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT AMBON TRIWULAN II TAHUN 2024



## INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT (IKM) BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT AMBON TRIWULAN II TAHUN 2024

### UNSUR PENILAIAN & KORESPODENSI

U1	Kesesuaian Persyaratan dengan Jenis Pelayanan	95.99
U2	Kemudahan Sistem, Mekanisme dan Prosedur Pelayanan	93.16
U3	Kecepatan Waktu Penyelesaian Pelayanan	93.16
U4	Kewajaran Biaya/ Tarif Pelayanan	91.75
U5	Kesesuaian Produk Spesifikasi Jenis Pelayanan	92.45
U6	Kompetensi Pelaksana Pelayanan	93.16
U7	Perilaku Pelaksana Pelayanan	94.34
U8	Penanganan Pengaduan, Saran dan Masukan Terhadap Pelayanan	92.92
U9	Kualitas Sarana dan Prasarana Pelayanan	93.87



**BerAKHLAK**  
Berorientasi Pelayanan, Akuntabel, Kompeten,  
Ramah, dan Berintegritas



menunjukkan performa terbaik, seperti pertumbuhan yang cepat, ketahanan terhadap penyakit, dan kualitas daging yang baik, dipilih untuk menjadi induk GPS untuk produksi benih calon induk dan PS untuk benih sebar pembesaran.

Setelah beberapa generasi, Nila Kekar yang dihasilkan diuji dan divalidasi lewat budidaya tambak tradisional non kincir, full pakan dan industri budidaya nila ekspor/fillet untuk memastikan bahwa mereka memiliki sifat-sifat unggul yang diinginkan. Pengujian ini dilakukan di bawah kondisi budidaya yang berbeda untuk memastikan bahwa Nila Kekar dapat beradaptasi dengan berbagai lingkungan.

Disini perlunya uji multi lokasi yang benar serta perlu ditumbuhkannya HNK mitra, yang berbeda lingkungan (E), Jawa, Medan, Lombok, Kalsel dst. Proses pemuliaan Nila Kekar tidaklah mudah. Kartojo menghadapi banyak tantangan, seperti kegagalan persilangan, serangan penyakit, dan kendala finansial. Namun, ia tidak pernah menyerah. Dia terus belajar, bereksperimen, dan menyempurnakan teknik pemuliaannya hingga pada usia yang tidak muda lagi.

## Keunggulan Nila Kekar

Pertumbuhan yang lebih cepat: Nila Kekar mampu mencapai ukuran panen dalam waktu 4-5 bulan, lebih cepat dibandingkan dengan varietas nila lainnya yang membutuhkan waktu 6-7 bulan. Ada rekayasa yang baik pada pembenihan yang dilakukan Kartojo diantaranya adalah :



Induk Nila Kekar



Hatchery Nila Kekar sedang menyiapkan Pengiriman Nila

**Epigenetika:** Bagaimana peran lingkungan terhadap fenotip untuk mengekskresikan dalam fenotip tanpa merubah struktur DNA. Lingkungan Fisika, lingkungan kimiawi dan lingkungan biologi. Fenotip meliputi morfometrik, truss morfometrik, dan meristik. Dalam proses pemuliaan epigenetik yang memiliki sifat-sifat unggul seperti yang disebutkan di atas. Sifat-sifat unggul ini kemudian diwariskan kepada keturunan Nila Kekar.

**Metabolisme yang Efisien:** Nila Kekar memiliki sistem pencernaan yang lebih efisien dalam mencerna dan menyerap nutrisi dari pakan. Hal ini diperoleh dari sesifikasi fenotip postur tubuh bulat yang berpunggung tinggi, daging tebal yang dinyatakan dengan spesifikasi karakter morfometrik dan truss morfometrik yang terukur.

Hal ini memungkinkan Nila Kekar untuk mendapatkan lebih banyak energi dan protein dari pakan, yang kemudian digunakan untuk mendukung pertumbuhannya. Tidak hanya perbaikan program induk dan benih tetapi juga perbaikan lingkungan yang meliputi fisika, kimia, dan biologi.

Diperbaiki lingkungan biologi ini ada satu hal yang penting yaitu menyertakan mikroba/biota lokal dalam formula probiotik dalam bentuk kompos genetik. Bisa menaikkan SR pada saat pendederan dari 60% menjadi 98%. Perbaikan pakan dan suplemen pakan induk untuk meningkatkan produksi larva induk *fast growth* yang mempunyai produktivitas larva rendah. Sebaliknya induk *low growth* mempunyai produktivitas larva tinggi.

**Ketahanan Terhadap Penyakit:** Nila Kekar memiliki sistem kekebalan tubuh yang kuat yang membuatnya lebih tahan terhadap berbagai penyakit yang umum menyerang ikan nila. Hal ini penting karena penyakit dapat menghambat pertumbuhan ikan, dan Nila Kekar yang jarang terserang penyakit dapat menggunakan energinya untuk bertumbuh. Sifat ini diperoleh dengan budidaya pembesaran ditambak kolam bioflok, keramba jaring apung, kolam tanah dan kemudian dikembalikan ke Hatchery.

**Kondisi Budidaya yang Optimal:** Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, Nila Kekar membutuhkan kondisi budidaya yang ideal. Kualitas air yang baik, pakan yang bergizi dan seimbang, kepadatan kolam yang sesuai, dan manajemen budidaya yang tepat merupakan faktor-faktor penting yang perlu diperhatikan. Mutu air benar, program pakan yang benar serta benih yang benar.

Pertumbuhan Nila Kekar yang lebih cepat merupakan hasil pemuliaan epigenetik, metabolisme yang efisien, ketahanan terhadap penyakit, dan kondisi budidaya yang optimal. Dedikasi dan kegigihan Kartojo dalam mengembangkan Nila Kekar telah menghasilkan strain ikan nila yang unggul dan bermanfaat bagi para petambak dan pembudidaya nila di Indonesia.

Nila Kekar terbukti lebih tahan terhadap penyakit yang umum menyerang ikan nila, seperti penyakit bakterial, jamur dan beberapa parasit lain. Itu dibuktikan dalam bentuk SR



Taruni Poltek KP Sidoarjo Sedang Praktek di Hatchery Nila Kekar milik Pak Kartojo

yang tinggi baik di Hatchery maupun di media budidaya. Daging Nila Kekar lebih padat dan memiliki tekstur yang lebih halus dibandingkan dengan strain nila lainnya. Hal ini membuat Nila Kekar lebih disukai oleh konsumen.

Keberhasilan Kartojo dalam menciptakan Nila Kekar membawa dampak positif yang signifikan bagi industri budidaya ikan nila di Indonesia. Nila Kekar menjadi strain unggulan yang banyak dibudidayakan oleh para petambak di berbagai daerah

di Indonesia. Hal ini meningkatkan produksi ikan nila secara nasional dan membantu meningkatkan kesejahteraan para petambak.

#### **Metode kekar dalam pemuliaan praktis dan efisien**

Metode Kekar praktis murah efisien statistik dan kontinyu. Ada berbagai data empiris dari *hatchery* yang di ilmiahkan oleh penelitian, tugas akhir, PKL, Magang dari berbagai perguruan tinggi. Pengakuan dan kepercayaan

pelanggan terhadap nila Kekar karena sesuai dengan kebutuhan budidaya. Ini yang harus dipertanggungjawabkan dengan *improvement* bertahap, berkelanjutan dan *applied*.

Benih Sebar pembesaran 99% dipergunakan oleh para petambak pelanggan tetap di Sidoarjo. Selebihnya didistribusikan secara *edu market* ke seluruh Indonesia berupa benih sebar pembesaran dan benih calon induk. Dedikasi dan kegigihan Kartojo dalam mengembangkan Nila Kekar telah mendapatkan pengakuan yang empiris oleh pembudidaya dan industri budidaya nila di Indonesia.

Kisah Kartojo merupakan inspirasi bagi para inovator dan pengusaha di berbagai bidang. Dedikasi, kegigihan, dan semangat pantang menyerah menjadi kunci utama dalam mencapai kesuksesan. Ia menunjukkan bahwa dengan kerja keras dan tekad yang kuat, dapat menciptakan sesuatu yang bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain. ●

Dirgahayu  
Republik  
Indonesia  
Ke-70



**PT Sinta Prima Feedmill**  
TERHEMUKA DALAM PAKAN IKAN DAN LINGGAS

Kantor : Jl. Sulaman No. 27A, Siki, Jakarta Barat 11480  
Pabrik : Kp. Rawalingsih RT 02 RW 01 | Imenranggul,  
Cibungur, Bogor, Jawa Barat  
Telp : 021-548-0959 Fax : 021-549-3313  
Email : [sinta.prima@sintaprimafeed.com](mailto:sinta.prima@sintaprimafeed.com) / [www.sintaprimafeed.com](http://www.sintaprimafeed.com)

# Mangrove di Kalimantan Utara, Antara Keuntungan dan Kelestarian

Oleh:

**Azis**

*Praktisi Budidaya Udang/ Dosen FPIK Universitas Borneo Tarakan*



*Pilot Project tambak Wanamina (GIZ dan FPIK UBT)*

**Penanaman mangrove di tambak telah menjadi topik yang semakin relevan dalam beberapa tahun terakhir, terutama dengan adanya program rehabilitasi ekosistem mangrove oleh Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM) yang didukung oleh berbagai organisasi non-pemerintah (NGO) termasuk GIZ.**

Program ini difokuskan pada penanaman mangrove di tambak tradisional di Kalimantan Utara. Namun, menimbulkan pertanyaan di kalangan petambak mengenai keuntungan yang bisa mereka peroleh dari penanaman mangrove di tambak mereka.

Mangrove merupakan vegetasi yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Mereka berfungsi sebagai penyangga alami terhadap abrasi pantai, penahan sedimen, dan penyuplai nutrisi bagi berbagai biota laut.

Di tambak, mangrove dapat meningkatkan kualitas air dan memberikan habitat bagi berbagai spesies ikan dan udang. Namun, manfaat ini sering kali tidak langsung terlihat oleh petambak yang lebih fokus pada hasil produksi tambak mereka.

Keterlibatan akademisi menjadi penting dalam menjelaskan manfaat mangrove bagi kelestarian ekologi tambak. Penelitian menunjukkan

bahwa mangrove dapat meningkatkan keragaman hayati di tambak.

Akar-akar mangrove menyediakan tempat perlindungan bagi ikan dan udang muda (setelah 80-90 hari dari fase juvenile), sehingga dapat meningkatkan keberhasilan reproduksi dan pertumbuhan populasi biota tersebut. Selain itu, mangrove juga berperan dalam menstabilkan kualitas air dengan menyerap nutrisi berlebihan



*Azis bersama petambak panen udang windu*

dan mengurangi polusi.

Program GIZ, yang melibatkan tenaga ahli dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan (FPIK UBT), telah melakukan uji coba model tambak silvofisheri atau wanamina sebagai salah satu solusi untuk menjawab keresahan petambak.

Model tambak silvofisheri mengintegrasikan budidaya perikanan dengan penanaman mangrove, sehingga menciptakan sistem tambak yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Keuntungan ekonomi dari tambak silvofisheri juga mulai terlihat. Penelitian menunjukkan bahwa tambak yang dilengkapi dengan mangrove memiliki produktivitas yang lebih tinggi dalam jangka panjang.

Ini disebabkan oleh peningkatan kualitas lingkungan tambak yang mendukung pertumbuhan biota perikanan. Selain itu, tambak silvofisheri juga dapat menarik perhatian pasar yang peduli lingkungan, sehingga membuka peluang pasar baru bagi petambak. Oleh karena itu, kolaborasi dengan cold storage untuk membeli udang dengan harga yang lebih tinggi dari tambak silvofishery yang ramah lingkungan di Kalimantan Utara (Kaltara) menjadi langkah strategis dalam upaya melestarikan mangrove. Tambak silvofishery ini tidak hanya menghasilkan udang berkualitas tinggi, tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem dengan memanfaatkan metode budidaya yang tidak merusak lingkungan. Dengan membeli udang dengan harga khusus dari tambak yang menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan ini, cold storage tidak hanya mendukung keberlanjutan bisnis, tetapi juga berkontribusi langsung pada pelestarian hutan mangrove, yang merupakan benteng



# BALAI PENGUJIAN KESEHATAN IKAN DAN LINGKUNGAN SERANG

Jl. Raya Carita, Ds. Umbul Tanjung, Kec. Cinangka, Serang, Banten, Indonesia, 42167  
Phone/Fax :+62-254-650431, Call Center : +62-813-1037-3999, email : lp2il.serang@gmail.com

## JASA LAYANAN

### A. JASA PENGUJIAN LABORATORIUM

#### 1. Penyakit Ikan :

- ▶ Patologi / Histopatologi
- ▶ Parasitologi
- ▶ Hematologi
- ▶ Bakteriologi
- ▶ PCR / RT PCR untuk penyakit virus & bakteri
- ▶ Uji resistensi antimikroba

#### 2. Lingkungan :

- ▶ Fisika, kimia, dan biologi perairan
- ▶ Fisika dan kimia tanah
- ▶ Cemaran Logam Berat
- ▶ Mineral

#### 3. Pakan dan Obat Ikan :

- ▶ Mutu Pakan
- ▶ Mutu Obat Ikan
- ▶ Nutrisi Pakan Ikan
- ▶ Uji Lapang Obat Ikan

#### 4. Residu :

- ▶ Residu antibiotik, hormon dan pestisida
- ▶ Cemaran biotoksin dan logam berat

### B. BIMBINGAN TEKNIS DAN KERJASAMA

1. Konsultasi bidang Kesehatan Ikan dan lingkungan
2. Bimbingan teknis Penanggung Jawab Teknis Obat Ikan (PJTOI)
3. Magang pengujian laboratorium
3. Penyediaan Test Kit Kualitas Air



## TARIF JASA PENGUJIAN

dapat diunduh  
melalui tautan :  
**s.id/bpkil2**



Standar Pelayanan Publik, dapat diunduh melalui tautan : **s.id/BPKIL\_SP**

alami terhadap perubahan iklim. Langkah ini juga dapat meningkatkan kesadaran konsumen tentang pentingnya memilih produk yang ramah lingkungan, serta memperkuat citra perusahaan sebagai entitas yang peduli terhadap kelestarian alam dan kesejahteraan masyarakat lokal.

Selain keuntungan ekonomi, penanaman mangrove di tambak juga memiliki dampak positif terhadap ketahanan ekologi dan sosial masyarakat pesisir. Mangrove membantu melindungi pemukiman dari badai dan gelombang pasang, mengurangi risiko bencana alam, dan menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Dampak positif ini tentunya berkontribusi pada kesejahteraan masyarakat pesisir secara keseluruhan.

Isu *blue carbon* menjadi semakin penting dalam konteks penanaman mangrove. *Blue carbon* merujuk pada karbon yang disimpan oleh ekosistem pesisir dan laut, termasuk mangrove, padang lamun, dan rawa garam. Mangrove memiliki kapasitas luar biasa dalam menyerap dan menyimpan



Model Tambak yang Memadukan Antara Tumbuhan (Silvo) dengan Hewan (Fishery) di Kalimantan Utara

karbon, sehingga memainkan peran penting dalam mitigasi perubahan iklim.

Dengan menanam mangrove di tambak, petambak tidak hanya berkontribusi pada kelestarian ekosistem pesisir, tetapi juga pada upaya global dalam mengurangi emisi karbon dan memerangi perubahan iklim.

Kepedulian dunia terhadap pentingnya mangrove semakin meningkat. Pasar udang internasional mulai menunjukkan preferensi terhadap

produk yang dihasilkan secara berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Konsumen dan pembeli besar di pasar global lebih memilih udang yang diproduksi dalam sistem tambak yang menjaga keseimbangan ekosistem, termasuk melalui penanaman mangrove. Hal ini menciptakan peluang pasar baru bagi petambak yang mengadopsi praktik-praktik budidaya berkelanjutan.

Namun, keberhasilan program ini memerlukan partisipasi aktif dari petambak dan dukungan yang

## PT KONA BAY INDONESIA

*Dirgahayu*  
**Republik  
Indonesia**

*Ke-70*

NUSANTARA  
BARU  
INDONESIA  
MAJU

HENDRIX GENETICS

berkelanjutan dari berbagai pihak. Edukasi dan penyuluhan mengenai manfaat penanaman mangrove perlu ditingkatkan untuk mengubah persepsi petambak.

Petambak perlu memahami bahwa investasi dalam penanaman mangrove bukan hanya berdampak positif bagi lingkungan, tetapi juga menguntungkan secara ekonomi dalam jangka panjang.

Salah satu contoh nyata dari implementasi penanaman mangrove di tambak adalah pilot project yang dilakukan oleh GIZ dan FPIK UBT di tambak P. Piking, Kalimantan Utara. Proyek percontohan ini memadukan antara silvofisheri dan aplikasi probiotik serta fermentasi yang dilakukan secara kontinu dan terjadwal.

Hasil dari proyek ini sangat signifikan, dengan peningkatan hasil panen yang jelas terlihat. Aplikasi probiotik dan fermentasi membantu meningkatkan kualitas air dan kesehatan biota tambak, sementara mangrove berkontribusi pada stabilisasi ekosistem dan perlindungan terhadap erosi pantai.

Pemerintah daerah dan NGO juga perlu menyediakan insentif dan dukungan teknis bagi petambak yang berpartisipasi dalam program penanaman mangrove. Bantuan dalam bentuk bibit mangrove, pelatihan teknis, dan akses pasar dapat menjadi motivasi bagi petambak untuk mengadopsi model tambak silvofisheri.

Program rehabilitasi mangrove di Kalimantan Utara juga dapat menjadi model bagi daerah lain di Indonesia yang menghadapi masalah serupa. Pengalaman dan hasil yang diperoleh dari program ini dapat menjadi referensi bagi daerah lain dalam merancang dan mengimplementasikan program penanaman mangrove di tambak tradisional.

Dalam jangka panjang, keberhasilan program penanaman mangrove di tambak tidak hanya akan berdampak positif bagi petambak dan masyarakat pesisir, tetapi juga bagi kelestarian ekosistem pesisir Indonesia secara keseluruhan.

Mangrove yang sehat dan lestari akan

berkontribusi pada keberlanjutan sumber daya perikanan, perlindungan pantai, dan penyerapan karbon, yang semuanya penting dalam menghadapi perubahan iklim.

Kolaborasi antara pemerintah, akademisi, NGO, dan masyarakat pesisir menjadi kunci dalam mencapai keberhasilan program ini. Dengan bekerja bersama, kita dapat menciptakan tambak yang tidak hanya produktif secara ekonomi, tetapi juga lestari secara ekologis.

Pada akhirnya, penanaman mangrove di tambak adalah investasi jangka panjang yang membawa banyak manfaat. Keuntungan yang diperoleh tidak hanya dalam bentuk hasil tambak yang meningkat, tetapi juga dalam bentuk ekosistem pesisir yang lebih sehat dan masyarakat pesisir yang lebih sejahtera.

Dengan memahami dan mengapresiasi manfaat ini, kita dapat memastikan kelestarian lingkungan pesisir dan keberlanjutan ekonomi bagi generasi mendatang. ● (Ed: Redaksi)



## PT KONA BAY INDONESIA

### Selamat dan Sukses Atas Pelantikan



**Geni Triastutik**

Sebagai

**Sekretaris Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Ujang Komarudin**

Sebagai

**Direktur Ikan Air Tawar**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Nono Hartanto**

Sebagai

**Direktur Rumput Laut**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Tinggal Kermawan**

Sebagai

**Direktur Ikan Air Laut**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan

**Semoga sukses dan amanah dalam menjalankan tugasnya**

# Serapan Pakan dalam Tambak



Pemberian pakan udang di tambak

**Tambak Tradisional pada umumnya ditandai dengan tebar rendah dan teknologi budidaya yang minim dan lebih banyak mengandalkan faktor alam.**

Salah satunya adalah penggunaan pakan alami yang didasarkan pada penggunaan pupuk organik dan non organik yang akan memicu pertumbuhan fitoplankton dan tumbuhan tingkat rendah sebagai dasar rantai makanan di dalam tambak, yang akan memicu pertumbuhan zooplankton, invertebrata dan ikan-ikan kecil sebagai makanan udang.

Kebanyakan tambak tradisional pada awal budidaya menggunakan *full* pakan alami dan setelah masuk ukuran udang medium, pakan jenis pelet baru dimasukkan sebagai campuran dengan pakan alami, sehingga dari sisi biaya akan lebih ekonomis jika dilihat

perbandingan harga pakan pabrikan dengan harga pupuk sebagai media tumbuhnya pakan alami.

Namun harus diingat dengan berkembangnya jenis penyakit pada budidaya udang, penggunaan pakan alami juga beresiko terinfeksi penyakit pada udang terutama penggunaan pakan segar atau rucah. Karena ternyata potensi terinfeksi penyakit juga menyebar dari tebaran rendah sampai tinggi.

### Efektivitas serapan pakan

Umumnya dari efektivitas pemberian pakan sekitar 15% yang tidak termakan dan 85% yang dimakan. Dari 85% yang dimakan 48% dipakai untuk ekskresi, molting dan pemeliharaan tubuh, 17% tersimpan menjadi daging dan 20%-nya lagi terbuang keluar tubuh dalam bentuk *feces*.

Jika melihat hal ini hanya 14,45% saja yang tersimpan menjadi daging. Sisanya terbuang dalam bentuk sisa metabolisme dan pakan tidak termakan yang akhirnya akan menjadi limbah.

Ada enam komponen utama yang ditemukan dalam pakan udang yaitu protein, lipids, karbohidrat, vitamin, mineral dan air. Protein, beberapa tipe lipid, mineral dan air dipakai untuk material struktural pada tubuh udang.

Karbohidrat, lipid dan protein teroksidasi menghasilkan energinya bagi udang. Mineral dan vitamin sebagai komponen penting dari koenzim didalam sistem biokimia.

Kurangnya nutrisi esensial dalam pakan akan menyebabkan pertumbuhan terhambat, deformis dan rawan terinfeksi penyakit, nutrisi esensial termasuk asam amino, asam lemak, beberapa vitamin dan beberapa mineral.

### Jenis pakan udang windu dan vaname

Seperti yang kita tahu, ciri udang windu adalah lebih dominan karnivora, soliter, pasif dan banyak didasar tambak, sifat kanibalnya lebih dominan. Sedangkan udang vaname, lebih banyak di kolom air, aktif, cenderung omnivora dan sifat kanibal tidak menonjol.

Namun perbedaan jenis pakan antara dua spesies tersebut tidak banyak berbeda. Tapi umumnya untuk pakan udang windu menggunakan pakan dengan kandungan protein tinggi, sedangkan udang vaname biasanya pakan dengan kandungan protein sedang sampai tinggi.

Untuk tumbuh, udang harus melewati proses *molting* yang terbagi dalam empat fase yaitu *premolting*, *molting*, *postmolting* dan *intermolting*. Frekuensi molting dipengaruhi oleh umur udang, lingkungan dan kandungan nutrisi.

Secara alami semakin muda umur udang frekuensi *molting* semakin sering. Ketercukupan nutrisi dan pakan saat fase *intermolting* juga berpengaruh dalam frekuensi *molting*. Akhirnya ketepatan pakan dan efisiensi pakan akan mempengaruhi kualitas air yang baik sehingga memacu pertumbuhan udang lewat *molting*.

Penggunaan teknologi IT dalam pemberian pakan dalam hal ini adalah *I-feeder* yang didasarkan pada pembacaan gerakan udang lewat sensor yang mengindikasikan berapa dan kapan pakan di berikan pada populasi udang di tambak. ●



Oleh:  
**Yohanes Kristianto**  
Manager FSP AquaEasy

# Selamat dan Sukses Atas Pelantikan



**Gemi Triastutik**

Sebagai

**Sekretaris Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,**  
Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Ujang Komarudin**

Sebagai

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



**Nono Hartanto**

Sebagai

**Direktur Rumput Laut**  
Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Tinggal Hermawan**

Sebagai

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

## Semoga sukses dan amanah dalam menjalankan tugas



# Cara Benar Tangani Benur



Aklimatisasi dan penebaran benur (foto: Humas BRPBAPP Maros)

**Meskipun terjamin dengan adanya sertifikat, petambak perlu memastikan sendiri kualitas benur yang akan ditebar. Gagal mendapatkan kualitas benur yang baik di awal akan berpengaruh pada suksesnya budidaya saat panen.**

“Dalam memilih benur dengan strain tertentu, petambak harus yakin akan kemurnian strain tersebut,” ujar **Widyatmoko**, praktisi akuakultur. Menurutnya, petambak bisa menghitung jumlah induk yang dimiliki, jadwal terakhir mendatangkan induk, asal induk di-impor, maupun jumlah naupli yang dihasilkan per siklus.

Selain itu, praktisi akuakultur tersebut juga menyarankan petambak untuk melakukan evaluasi terhadap riwayat *hatchery* terkait tingkat keberhasilan produksi benur, persentase *flushing* per siklus, juga inovasi untuk mempertahankan atau meningkatkan kualitas benur.

“Jadi kualitas benur tidak 100% ditentukan oleh strain induk, tetapi juga dipengaruhi oleh pengelolaan *hatchery*. Keahlian atau *skill* staf *hatchery* juga penting. Namun yang lebih utama adalah kepemimpinan dari kepala *hatchery*. Hal tersebut disebabkan kerja produksi *hatchery* merupakan kerja tim yang sangat padat dan harus cepat,” terang Widyatmoko.

Dirinya juga mengungkapkan ketidaksetujuannya dengan sistem *bundling* antara benur dengan pakan dan saprotam. Hal tersebut disebabkan terbentuknya sistem monopoli dari

perusahaan penyuplai besar sehingga ketergantungan petambak menjadi besar. Selain persaingan antar-penyuplai tidak kompetitif, petambak skala kecil menjadi tidak bebas dalam memilih benur, pakan, dan saprotam sesuai standar yang diinginkan.

“Untuk evaluasi kualitas benur, sebaiknya ada jasa laboratorium independen, misal dari balai milik pemerintah, perguruan tinggi, atau laboratorium swasta. Jadi, petambak kecil juga bisa melakukan pengujian. Jika mau, laboratorium yang dijalankan oleh penyuplai pakan juga bisa menyediakan jasa ini,” papar Widyatmoko.

## Memastikan reputasi *hatchery*

**Dany Yukasano**, National Technical Head Grobest Indomakmur, mengatakan bahwa banyak sekali ciri fisik benur yang perlu dicek untuk mengetahui kualitasnya. Beberapa ciri tersebut di antaranya panjang tubuh, variasi ukuran, MGR, hepatopankreas, usus, nekrosis, *deformity*, duri rostrum, dan organisme penempel. Selain itu, dilakukan pula uji mikroskopik, *wet mount*, dan PCR untuk mendeteksi adanya penyakit pada benur.

“Sertifikat uji dari *hatchery* wajib ada,

begitu pula pengecekan atau *screening* benur via pihak ketiga yang independen untuk *cross check*. Lihat pula kondisi benur saat kedatangan,” ujarnya.

Hal senada disampaikan **Paian Tampubolon**, Technical Advisor PT Hidup Baru. Menurutnya, petambak perlu melakukan konfirmasi kepada *hatchery* bahwa mereka memiliki reputasi baik di pasar, memiliki pelanggan yang loyal, serta *track record* baik dalam menghasilkan benur udang vaname yang sehat dan berkualitas. Tak hanya itu, petambak juga perlu memastikan *hatchery* melakukan prosedur pengawasan yang efektif untuk memastikan kualitas benur udang vaname, memahami cara meningkatkan kualitas dan produksi benur udang vaname, bekerjasama dengan institusi akademik atau penelitian untuk memastikan cara produksi benur sesuai standar internasional, melaksanakan sistem manajemen kualitas yang efektif untuk memastikan sertifikasi lengkap kualitas benur dari instansi yang berwenang. Petambak juga perlu melakukan kunjungan ke lokasi *hatchery* untuk melihat produksi benur udang vaname secara langsung.

## Uji laboratorium

Sebelum melakukan pembelian, Paian menyarankan beberapa tes atau pemeriksaan laboratorium yang bisa dilakukan untuk memastikan kesehatan udang vaname. Pemeriksaan laboratorium tersebut meliputi uji histologi dan mikrobiologi.

Uji histologi meliputi kondisi jaringan udang seperti adanya nekrosis pada tubuh dan usus udang yang bisa menghambat pertumbuhan dan rentan menimbulkan kematian saat terjadi perubahan kualitas parameter air. Selain itu, diperlukan pemeriksaan terhadap kesempurnaan dan kenormalan terbentuknya hepatopankreas benur. Adanya bolitas menjadi indikasi bahwa hepatopankreas belum terbentuk secara sempurna.

# INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT TRIWULAN II 2024



**RESPONDEN**

25 Orang

**Mutu Pelayanan**

**A**

<b>Jenis Kelamin</b>	
L	= 17 orang
P	= 8 orang
<b>Pendidikan</b>	
SMA	= 3 orang
D3	= 2 orang
D4/S1	= 14 orang
S2	= 6 orang
<b>Pekerjaan</b>	
Pelajar	= 1 orang
PNS	= 14 orang
Swasta	= 4 orang
Pelaku Usaha KKP	= 5 orang
Pelaku Usaha Non KKP	= 1 orang
<b>Usia</b>	
<25	= 1 orang
25 - 45	= 14 orang
46 - 60	= 9 orang
>60	= 1 orang

<b>Persyaratan</b>	<b>97,00%</b>
<b>Sistem mekanisme dan Prosedur</b>	<b>96,00%</b>
<b>Waktu Pelayanan</b>	<b>94,00%</b>
<b>Biaya/ Tarif</b>	<b>95,00%</b>
<b>Produk Spesifikasi Jenis Pelayanan</b>	<b>94,00%</b>
<b>Kompetensi Pelaksana</b>	<b>94,00%</b>
<b>Perilaku Pelaksana</b>	<b>97,00%</b>
<b>Penanganan Pengaduan Saran dan Masukan</b>	<b>96,00%</b>
<b>Sarana dan Prasarana</b>	<b>94,00%</b>

## CAPAIAN KINERJA TRIWULAN II 2024




**Sicatfish**  
**+62 813-5354-5542**



**BerAKHLAK** #bangga melayani bangsa



Widyatmoko



Dany Yukasano



Muh. Syakariah



Suradi

Adapun uji mikrobiologi meliputi pemeriksaan terhadap kondisi insang atau badan benur dari keberadaan organisme parasit seperti zoothamnium, vorticella, dan epistylis. Parasit ini menempel dan menggerogoti insang sehingga insang tidak berkembang dengan baik. Bahkan bisa menyebabkan pertahanan tubuh insang menurun sehingga rentan terinfeksi patogen lain seperti bakteri dan virus.

Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan TVC (*Total Vibrio Count*) terhadap hepatopankreas benur untuk mengetahui jumlah vibrio yang ada. Vibrio merupakan jenis bakteri yang sangat merugikan bagi udang. Patogen



staf hatchery saat menunjukkan benur vaname (Foto: Iwan Hermawan)

berbagai penyakit yang disebabkan virus atau bakteri bisa diketahui setelah melakukan pemeriksaan di laboratorium seperti *Infectious Hepatopancreatic and Haematopoietic Necrosis Virus* (IHHNV), *Taura Syndrome Virus* (TSV), *Covert Mortality Disease* (CMD), *White Spot Disease* (WSSV), *Infectious Myonecrosis Necrotic Virus* (IMNV), *Yellow Head Disease* (YHD), *Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease* (AHPND), *White Feces Disease* (WFD), *Black Spot Disease* (BSD), dan Vibriosis.

### Uji visual dan uji respon

Transparansi tubuh benur udang vaname sangat penting dalam menilai kualitasnya. Hal tersebut disebabkan tubuh benur udang vaname yang transparan menunjukkan kualitas daging atau jaringan.

Benur udang vaname dengan tubuh transparan—umumnya—bebas dari organisme penempel serta memiliki kualitas daging dan jaringan yang lebih baik. Transparansi tubuh benur udang vaname juga bisa menunjukkan kondisi kesehatan udang, yang menunjukkan kondisi usus normal atau usus tidak bengkok. Selain itu, tubuh benur udang vaname yang transparan bisa membantu mengetahui risiko penyakit secara dini. Disebabkan transparan, kondisi benur udang vaname bisa diketahui bebas atau tidak dari kerusakan dan ketidaknormalan bentuk tubuh.

Untuk menilai aktivitas dan respon udang vaname terhadap rangsangan, Paian menyebutkan beberapa langkah uji respon. *Pertama, uji renang*. Caranya, masukkan udang ke dalam wadah berisi air dan amati perilaku berenang. Udang yang sehat berenang dengan aktif dan menjaga

keseimbangannya. *Kedua, uji respon cahaya*. Udang sensitif terhadap cahaya sehingga sorotkan cahaya ke arah benur dan amati reaksinya. Udang yang sehat akan merespon dengan menjauh dari cahaya atau bersembunyi di tempat berteduh.

*Ketiga, uji respon suara*. Udang juga sensitif terhadap suara. Jadi, buatlah suara dengan mengetuk wadah dan amati reaksinya. Udang yang sehat akan merespons dengan menjauh atau melompat. *Keempat, uji respon sentuhan*. Caranya, sentuh udang dengan lembut menggunakan benda lunak seperti ujung pipet, lalu amati reaksinya. Udang yang sehat akan segera menarik diri dan bersembunyi.

*Kelima, uji perilaku*. Amati perilaku udang di dalam akuarium atau wadah dengan berbagai substrat seperti pasir atau kerikil. Udang yang sehat seharusnya bisa bergerak dan menggali substrat tanpa masalah. *Keenam, uji penerimaan pakan*. Berikan udang sumber makanan yang sesuai seperti pelet komersial dan amati reaksinya. Udang sehat akan menerima makanan tersebut dan makan dengan aktif.

"Benur yang sehat akan berenang menentang arus, tidak menggumpal di tengah, dengan mortalitas transportasi kurang dari 5%. Benur yang tidak sehat akan berperilaku sebaliknya," tambah Dany.

### Keseragaman ukuran

"Variasi ukuran benur menggambarkan kemungkinan variasi udang di tambak saat dipelihara. Standar variasi ukuran benur saat tiba adalah kurang dari 10%," terang Dany.

Tim **Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan (BRPBAPP)** Maros yang terdiri



**NORTH AMERICAN RENDERERS ASSOCIATION**  
 Reclaiming Resources, Sustainably

**The Alliance of US Renderers Producing  
 Premium Animal Food Ingredients**

**Including: Bovine Meat and Bone Meal (MBM) ,  
 Poultry By-Product Meal (PBM) , Hydrolyzed Feather Meal (FEM) ,  
 Bovine Blood Meal (BM) , and Spray-Dried Bovine Plasma (SDBP) .**



**NARA Headquarters Office**

500 Montgomery Street, Suite 310, Alexandria, Virginia 22314, USA  
 Tel: 1.703.683.0155 Fax: 1.571.970.2279  
 Email: [info@nara.org](mailto:info@nara.org)

**NARA Asia Regional Office**

Rm 28B, 15/FI, Bldg B., Wah Lok Ind. Ctr., 37-41 Shan Mei St., Shatin, N.T. Hong Kong SAR, PR China  
 Email: [hi-peng@hotmail.com](mailto:hi-peng@hotmail.com)

dari Wendy Santiadinata, Penyuluh Perikanan; Ramadhan, Penyuluh Perikanan; Muh. Syakariah, Instruktur Pertama; dan Suradi, Teknisi Pembenuhan; menjelaskan bahwa konsistensi ukuran dan umur benur udang vaname dalam satu *batch* sangat penting untuk menjamin keseragaman pertumbuhan di tambak. Berikut beberapa alasan penting konsistensi ukuran dan pengaruhnya terhadap budidaya udang.

*Pertama, terkait keseragaman pertumbuhan.* Benur dengan ukuran dan umur yang konsisten cenderung tumbuh dengan kecepatan yang seragam. Hal ini memudahkan pengelolaan tambak dan memastikan bahwa semua udang mencapai ukuran pasar pada waktu yang bersamaan. Selain itu, pakan bisa diberikan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan semua udang. Jika ukuran benur bervariasi, beberapa udang mungkin mendapatkan pakan lebih sedikit atau lebih banyak, yang bisa mempengaruhi pertumbuhan secara keseluruhan.



Paian Tampubolon saat mengecek benur

*Kedua, terkait pengelolaan dan penanganan.* Keseragaman ukuran mempermudah pengelolaan dan penangkapan udang. Penangkapan udang dengan ukuran yang berbeda memerlukan strategi dan peralatan yang berbeda. Di samping itu, pemantauan kesehatan dan pertumbuhannya menjadi lebih mudah. Ukuran benur yang bervariasi menyulitkan penentuan pengaruh masalah kesehatan atau lingkungan

antara satu kelompok lebih dari yang lain. *Ketiga, terkait pengendalian risiko penyakit.* Benur dengan ukuran berbeda mungkin memiliki sistem kekebalan yang berbeda. Kondisi ini bisa mempengaruhi penyebaran penyakit dan respon udang terhadap pengobatan. Udang dengan ukuran yang berbeda juga mungkin memiliki toleransi terhadap kondisi lingkungan yang berbeda serta meningkatkan risiko stres dan penyakit.

**Pimpinan dan Staff  
Balai Layanan Usaha Produksi  
Perikanan Budidaya ( BLUPPB ) Karawang  
Mengucapkan**

**#2024**  
KKP BEYOND

**Dirgahayu  
Republik  
Indonesia**

**Ke-70**

**NUSANTARA  
BARU  
INDONESIA  
MAJU**



**3 Layanan BLUPPB Karawang :**

1	Penyediaan/penjualan Hasil Pembudidayaan Ikan	Benih Ikan Nila, Lele dan Kakap
		Calon Induk Ikan Nila, lele, Patin dan Udang Vanamei Konsumsi Ikan Nila, lele, Patin dan Udang Vanamei
2	Pengujian/pemeriksaan laboratorium kesehatan ikan & lingkungan	Analisa Kualitas Air, Analisa Kualitas Tanah, Analisa Nutrisi Pakan, Pengujian Mikrobiologi, Pengujian PCR
3	Konsultasi & Bimbingan teknis bidang pembudidayaan ikan	Bimbingan Teknis, Magang, PKL dan Penelitian

Keempat, terkait kualitas dan hasil panen. Keseragaman ukuran bisa mempengaruhi kualitas produk akhir. Udang berukuran seragam biasanya lebih disukai di pasar karena memudahkan pengemasan dan penjualan. Selain itu, *batch* dengan ukuran dan umur yang seragam bisa meningkatkan hasil panen dan mengurangi biaya operasional. Dengan begitu, tidak perlu mengelompokkan udang berdasarkan ukuran atau melakukan proses sortir yang memakan waktu.

Kelima, terkait manajemen lingkungan. Benur dengan ukuran seragam lebih mudah diatur dalam hal pemeliharaan kualitas air. Variasi ukuran bisa menyebabkan ketidakmerataan konsumsi pakan dan pembuangan limbah, yang mempengaruhi kualitas air secara keseluruhan.

Lingkungan nyaman saat penebaran Paian menjelaskan bahwa untuk mendukung kehidupan benur setelah ditebar, sebaiknya parameter air untuk fase udang benur sudah dikondisikan.

Kualitas air yang baik penting untuk benur udang vaname karena kualitas air yang buruk bisa menyebabkan penyakit dan kematian pada udang. Suhu air untuk benur udang vaname antara 25°–30° C dengan salinitas air antara 15–30 ppt (*practical salinity unit*). Adapun pH air yang ideal untuk benur udang vaname adalah antara 7,5–8,0 pada pagi hari dan 8,01–8,5 pada sore hari. Oksigen terlarut dalam air > 4,0 mg/L pada pagi hari dan > 6,0 pada sore hari.

Kecerahan air antara 50–80 cm. Kecerahan air yang terlalu pekat bisa menyebabkan pertumbuhan udang lambat. Untuk kadar NH<sub>3</sub> dalam air benur udang vaname adalah < 0,01 mg/L, kandungan TAN < 2,0 mg/L, sedangkan alkalinitas > 100 mg/L. Kandungan plankton yang disarankan dengan komposisi Chlorophyta dan Diatomae 50–90%, dinoflagellata dan BGA < 5%, kemudian zooplankton < 10 %.

“Dalam mengatur parameter lingkungan di tambak, perlu diingat

PARAMETER	PAGI	SIANG
pH	7.5 – 8.0	8.0 – 8.5
DO	≥ 4 ppm	≥ 6 ppm
Suhu	25 - 30 °C	
Kecerahan	50 – 80 cm	
TAN	< 2 ppm	
NH3	< 0.01 ppm	
TVC	< 1x 10 <sup>3</sup> CFU/ ml	
Alkalinitas	≥ 100 ppm	
Salinitas	15 – 30 ppt	
Plankton	-Chlorophyta, Diatomae : 50 – 90 %	
	-Dinoflagellata, BGA : < 5 %	
	- Zooplankton : < 10 %	

bahwa setiap spesies udang vaname memiliki kebutuhan yang berbeda. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamatan dan pengawasan terhadap parameter lingkungan secara teratur untuk menjamin kesehatan dan pertumbuhan optimal pada benur udang vaname,” pungkas Paian. ● (RA/Adit/Resti)



#2024  
KKP BEYOND

## Pimpinan dan Staff Balai Layanan Usaha Produksi Perikanan Budidaya ( BLUPPB ) Karawang Mengucapkan

# Selamat dan Sukses Atas Pelantikan



**Gemi Triastutik**

Sebagai

**Sekretaris Direktorat Jenderal  
Perikanan Budi Daya**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Ujang Komarudin**

Sebagai

**Direktur Ikan Air Tawar**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Nono Hartanto**

Sebagai

**Direktur Rumpuk Laut**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Tinggal Hermawan**

Sebagai

**Direktur Ikan Air Laut**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan

## Semoga Amanah Dalam Menjalankan Tugas

# Indoor Aquaculture untuk Budidaya Masa Depan

Desiderius Erasmus: Prevention is better than cure  
(Pencegahan lebih baik dari penyembuhan)



Hatchery benur vaname (foto: BPBAP Ujung Batee Aceh)

**Penyakit udang, umumnya adalah infeksi, yang disebabkan oleh bakteri atau virus. Infeksi oleh bakteri, bisa diberantas dengan antibiotik, tetapi meninggalkan residu yang tidak sehat untuk manusia.**

Udang tidak mempunyai *antibody* seperti binatang vertebrata. Karena itu tidak mempunyai imun sistem yang bisa beradaptasi pada penyakit, sehingga pada saat ini, tidak bisa divaksinasi. Prinsip vaksinasi adalah memasukkan patogen yang

sudah dilemahkan pada binatang, untuk membangkitkan imun sistemnya. Hanya udang tidak mempunyai imun memori untuk mengingat pertahanan terhadap penyakit tersebut, sehingga tidak bisa mengingat untuk membuat pertahanan yang sama jika terkena penyakit yang sama. Imun sistemnya hanya bergantung kepada pertahanan bawaannya. Yang sering dilakukan untuk meninggikan imunitas bawaan dari udang adalah dengan memberikan immunostimulant seperti probiotik, vitamin dan antioxidant.

## Higiene

Higiene adalah istilah kolektif untuk semua tindakan yang mencegah kontak dengan patogen sesedikit mungkin, sehingga penyakit yang disebabkan oleh patogen dicegah sebanyak mungkin. Mikroorganisme ada di mana-mana: di tangan di badan, di toilet, di kamar mandi dan di dapur. Contoh mikroorganisme adalah bakteri, virus dan jamur. Sebagian besar mikroorganisme tidak berbahaya

atau bermanfaat. Namun beberapa mikroorganisme adalah patogen, pada manusia: virus flu, norovirus, bakteri salmonella, bakteri E. (*Escherichia*) dan candida (jamur). Pada udang yang sering ditemui : *White Spot Syndrom Virus, Taura Virus, Yellow Head Virus* dan juga *Early Mortality Virus, Vibrio*.

Virus, tidak ada obatnya. Cara yang terbaik adalah membina sistem pencegahan atau *prevention* dengan menerapkan sistem hygiene diseluruh proses. Hygiene mencakup berbagai sistem penanganan untuk mencegah masuknya patogen yang menyebabkan penyakit.

Higiene tidak sama dengan bersih. Alat yang kelihatan bersih, bisa mengandung patogen yang menyebabkan penyakit.

Budidaya udang di Indonesia, tidak menganut sistem pencegahan dan tidak mengacu pada hygiene. Karena itu, rentan terhadap penyakit, karena kontaminasi, terjadi secara kontinu pada seluruh proses budidaya.

Berbagai upaya dicari untuk menyembuhkan berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus, yang membuat biaya operasional menjadi tinggi, tetapi tidak ada upaya untuk melaksanakan hygiene di tambak, terutama pada tambak tradisional. Fokus pemerintah dan pembudidaya adalah untuk meninggikan produksi, bukan untuk meninggikan kesehatan udang dengan pencegahan. Prinsip mereka adalah, jika produksi bertambah, maka penjualan akan bertambah dan penghasilan akan bertambah. Tidak dipertimbangkan, bahwa, jika terserang penyakit, tidak ada penambahan produksi dan penjualan, sehingga tidak ada penghasilan.

Salah satu tindakan yang dianggap oleh petambak sebagai pencegahan,



Oleh:

**Evelyne Nusalim**

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



KEMENTERIAN  
KELAUTAN DAN  
PERIKANAN

# STANDAR PELAYANAN PUBLIK BBPBL LAMPUNG TAHUN 2024

## PELAYANAN BARANG PUBLIK

- Pembudidayaan Ikan/Praktik Kegiatan Pendidikan dan Pelatihan Budidaya Ikan

## PELAYANAN JASA PUBLIK

- Pengujian/Pemeriksaan Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan
- Konsultasi dan Bimbingan Teknis Bidang Pembudidayaan Ikan



SCAN BARCODE  
UNTUK MENGUNDUH

## SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT TW II TAHUN 2024

NILAI RATA-RATA  
**93,23**  
SANGAT BAIK

85 ORANG RESPONDEN

Pembudidayaan Ikan/Praktik Kegiatan Pendidikan dan Pelatihan Budidaya Ikan



92,30

Pengujian/Pemeriksaan Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan



93,61

Konsultasi dan Bimbingan Teknis Bidang Pembudidayaan Ikan



93,80

## MAKLUMAT PELAYANAN

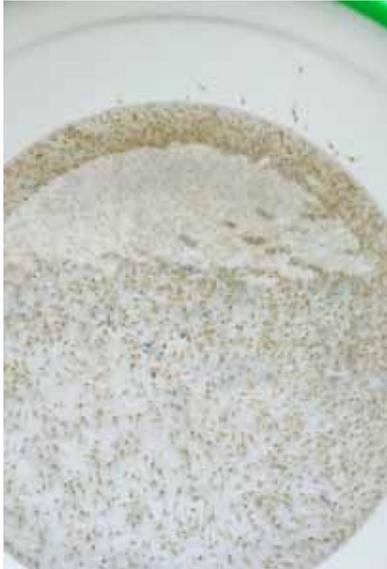
Dengan ini kami menyatakan sanggup dengan sungguh-sungguh untuk :

1. Menyelenggarakan pelayanan sesuai dengan standar pelayanan yang telah ditetapkan;
2. Memberikan Pelayanan sesuai dengan kewajiban dan akan melakukan perbaikan secara terus menerus;
3. Menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, apabila dan atau memberikan kompensasi jika pelayanan yang diberikan tidak sesuai standar.

Belidjagan, 13 Maret 2022  
Kepala BBPBL Lampung  
  
MULYANTO, S.T., M.Si.  
NIP. 197406122005021002

25 KKP #2024  
KKP BEYOND

BerAKHLAK JuARA



Benur vaname (foto BPBAP Ujung Batee Aceh)

adalah memanen udang jika dilihat mulai sakit dan menjualnya. Justru hal ini menyebabkan penyebaran penyakit yang meluas dan tidak bisa dicegah. Higiene, harus dijalankan di seluruh proses budidaya dan dimulai dengan benur.

## Benur

Pada umumnya, pembudidaya Indonesia, menggunakan *Specific Pathogen Free* benur, yang dianggap bebas penyakit.

*Pathogen Free*, mengungkapkan bebas dari segala penyakit, termasuk penyakit yang tidak dikenal. Ini hanya teori, pada prakteknya, tidak mungkin untuk bebas dari segala penyakit yang tidak dikenal.

Karena itu, beberapa pakar budidaya udang internasional yang terkenal mencoba memperjelas pengertian *SPF – Specific Pathogen Free* yang selalu dipakai pada budidaya dengan menerbitkan artikel yang berjudul : *Facts, truths and myths about SPF shrimps in Aquaculture* (Fakta, kebenaran, dan mitos tentang udang SPF dalam Akuakultur) yang diterbitkan pada *Journal Reviews in Aquaculture*, 2020, volume 12.

Dijelaskan bahwa konsep SPF untuk

binatang dikembangkan sejak tahun 1940 terkait dengan ruang lingkup laboratorium kedokteran hewan.

Awalnya, SPF dikembangkan pada telur ayam, untuk membuat vaksin yang lalu berkembang terus pada sapi dan udang vaname. *Shrimp Farming Program* dari Amerika Serikat dikembangkan tahun 1984, dengan maksud untuk meningkatkan produksi dalam negeri dan mengurangi impor. Karena itu, *integrated SPF* manajemen program dibina .

Saat ini, yang dimaksudkan dengan SPF adalah benur yang di tes negatif untuk patogen tertentu (*specific pathogen*) dan paling sedikit selama dua tahun berturut-turut dalam proses dengan sistem *biosecurity* yang tinggi dan dengan pakan yang aman secara biologis. Umumnya, daftar dari patogen yang dimaksudkan harus dilampirkan.

Benur yang disebutkan SPF, harus bebas dari *Vibrio*, yang menyebabkan *AHPND (Acute Hepato Pancreas Necrosis Disease)*, *Hepatobacter Penaei* yang menyebabkan *NHP (Necrotising Hepatopancreatitis)*, *IHHNV (Infectious Hypodermaland Haematopoietic Necrosis Virus)*, *IMNV (Infectious Myonecrosis Virus)*, *TSV (Taura syndrome Virus)* *WSSV (White Spot Syndrome Virus)* dan *YHV- genotype 1 (Yellow Head Virus)*.

Induk untuk SPF benur yang didapat dari stok alam dinamakan '*Natural SPF Stock*' dari perairan yang dianggap bersih dan bebas dari beberapa patogen yang dikenal.

Cara lain adalah dengan memilih daerah budidaya udang di mana patogen udang utama seperti *WSSV*, *TSV*, dan *IHHNV* hadir dan menggunakan proses penyaringan berkelanjutan untuk memilih benur yang terbukti bebas dari sejumlah patogen tertentu untuk jangka waktu minimum 2 tahun berturut-turut. Cara ini disebut *Cleansed SPF Stock*.

SPF tidak berarti bahwa benur tersebut bebas sama sekali dari penyakit. Sering terjadi, udang tersebut tidak sakit, tetapi membawa virus yang resistan terhadap penyakit tertentu, yang

disebut *Specific Pathogen Resistant (SPR)*. Selain itu, udang yang mudah mendapatkan infeksi dari patogen tertentu tetapi tidak terlihat nyata gejalanya yang disebut *Specific Pathogen Tolerant*.

Benih udang yang dipelihara untuk beberapa generasi tidak dalam kondisi *biosecure* dan bertahan untuk hidup (*survivor*) dipilih berdasarkan ukuran, berat dan bebas dari gejala penyakit dan dinamakan *Uncharacterized, Selected Survivor (USS)*.

SPF pada prinsipnya, hanya menjelaskan tentang status kesehatan dari udang tersebut.

SPR dan SPT adalah status terkait dengan genetik karakteristik dari benih tersebut dalam pertahanannya pada patogen tertentu.

Validasi untuk menentukan SPF benih sangat sulit. Sistem untuk membina benih SPF berdasarkan *Biosecurity Standard Operating Procedure* umumnya mengurangi risiko dari '*exogenous pathogen*', virus yang datang dari luar. Kontaminasi dari *Endogenous Viral Element (EVE)* yang datang dari dalam udang sendiri, seperti mutasi dari virus yang sebelumnya, menyulitkan untuk konfirmasi dari status SPF benih tersebut.

## Indoor Aquaculture

Menjaga hygiene pada tambak terbuka, sangat sulit, karena banyak faktor yang tidak terduga yang bisa menyebabkan kontaminasi, seperti burung, reptil dan binatang lain yang bisa membawa patogen kedalam tambak. Selain itu, higienis dari pegawai juga sulit diterapkan karena udara menyebabkan keringat yang tidak bisa dicegah dan sering, reaksi pegawai untuk mengatasinya, tidak higienis. Juga kontak dengan air yang mungkin membawa patogen tanpa ada alat perlindungan, membuat kontaminasi yang akan disebabkan oleh pegawai keseluruhan tambak.

Risiko kontaminasi pada waktu panen seperti pada waktu pemanenan, pemeriksaan ukuran, pengangkutan

pada temperatur yang tidak dikontrol. *Indoor Aquaculture*, membuat budidaya dalam ruang tertutup akan mencegah kontaminasi dari binatang luar. Selain itu, temperatur di dalam ruangan bisa diatur sehingga nyaman untuk pegawai dan memungkinkan untuk memakai alat pencegahan seperti sarung tangan, sepatu boot, masker dll. Juga pengembangan bakteri bisa dicegah dengan temperatur yang rendah.

Resirkulasi sistem dari air, akan membantu untuk mengontrol patogen dan juga menghemat pemakaian air.

Unit pengolahan bisa digabung disatu lokasi dengan tambak, sehingga mengurangi risiko kontaminasi serta pengembangan bakteri, karena setelah panen, udang bisa langsung di proses dan juga mengurangi biaya dan waktu pengangkutan serta meninggikan kualitas. Sistem lab testing yang berurut dari tambak ke unit pengolahan akan membina sistem *traceability* yang pada jelas dan akurat sehingga data bisa dipercaya oleh pembeli dan akan



Benur siap didistribusikan (foto BPBAP Ujung Batee Aceh)

menaikkan harga.

Hanya, *indoor aquaculture* memerlukan kapasitas listrik yang tinggi. Hal ini bisa diatasi dengan pembangkitan listrik

antara lain dengan solar panel dan *renewable energi* lainnya.

Biaya investasi besar, tetapi kepastian untuk panen udang yang sehat serta kualitas yang tinggi dengan higiene yang tinggi, membuat *Return on Investment* yang tinggi.

Pada tahun 1903, Thomas Edison sangat kuatir pada kualitas pelayanan kesehatan pada waktu itu dan berkata :

*The doctor of the future will give no medicine but will interest his patient in the care of the human frame, in diet and in the cause and prevention of disease.*

Dokter masa depan tidak akan memberikan obat, tetapi akan membangkitkan minat pasiennya dalam perawatan, diet dan penyebab dan pencegahan penyakit.

Budidaya masa depan, juga harus mengarah pada pencegahan, bukan pengobatan.

*Indoor Aquaculture* memberikan kesempatan untuk pelaksanaannya. ●

## Selamat dan Sukses Atas Pelantikan



**Gemi Triastutik**

Sebagai

**Sekretaris Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Ujang Komarudin**

Sebagai

**Direktur Ikan Air Tawar**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Nono Hartanto**

Sebagai

**Direktur Rumpuk Laut**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**Tinggal Hermawan**

Sebagai

**Direktur Ikan Air Laut**

Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan

**Semoga Amanah dan  
Menjadikan Perikanan Budidaya  
Tambah Maju**



**PT Sinta Prima Feedmill**  
TERKEMUKA DALAM PAKAN IKAN DAN UNGGAS

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

Pabrik : Kp. Rawahingkl RT 02 RW 01 Limusnunggal,  
Cileungsi, Bogor, Jawa Barat

Telp. : 021-548-0969 Fax : 021-549-3313

Email : [sinta-prima@sintafeed.com](mailto:sinta-prima@sintafeed.com) / Website : [www.sintafeed.com](http://www.sintafeed.com)

## Dr. Drs. Arief Taslihan, M.Si

# Konsistensi Bergelut di Bidang Penyakit Udang

Berkecimpung dalam budidaya perikanan selama puluhan tahun, Dr. Drs. Arief Taslihan, M.Si atau akrab disapa Arief, memulai karirnya pada tahun 1998. Selepas lulus kuliah Strata satu (S1) dari Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada (UGM), ia bekerja di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBPAP) Jepara, dan ditempatkan di bagian hama dan penyakit udang.

“Pada saat itu memang sedang berkembang penyakit kunang-kunang, penyebabnya infeksi bakteri *Vibrio albensis* atau *Vibrio harveyi*, yang menyebabkan kematian masal pada larva udang, stadia zoea. Kami berupaya melakukan cara pengendalian penyakit tersebut,” ujar Arief.

Kala itu Arief dan tim berupaya melakukan cara pengendalian penyakit tersebut dan penggunaan antibiotika masih diperbolehkan, sehingga

mencoba berbagai macam antibiotik, agar dapat mengendalikan penyakit tersebut, dan akhirnya percobaannya membuahkan hasil yang bagus.

“Sejak itu apa yang kami lakukan menjadi SOP pengendalian penyakit kunang-kunang untuk proses produksi benih termasuk juga diterapkan pada *backyard hatchery* atau pembenihan (udang windu) skala rumah tangga,” kata Arief.

### Perkembangan penyakit udang

Perkembangan budidaya udang masih memberikan harapan ke titik terang ke arah peningkatan produksi. “Meskipun ada beberapa jenis penyakit mematikan seperti AHPND, tetapi kami melihat bahwa apa yang terjadi di Indonesia tidak separah yang terjadi di Thailand,

dimana tahun 2013 merupakan puncak penurunan produksi dari sekitar 650 ribu ton menjadi hanya 300 ribu ton (grafik) akibat wabah AHPND. Data yang dikeluarkan oleh KKP terlihat ada penurunan produksi pada 2017 ke 2018, tetapi tidak besar,” ungkap Arief.

Lebih rinci Arif menjelaskan jika pada tahun tersebut ada serangan AHPND di beberapa wilayah, seperti Sulawesi Selatan, Jawa, Sumatera namun masih terkendali, produksi tidak langsung jatuh bebas. Kemungkinan benih vaname yang masuk Indonesia bukan yang *super growth* seperti yang ada di Thailand, sehingga terhindar dari keganasan serangan *Vibrio parahaemolyticus*, selain cara budidaya udang di Indonesia lebih baik.

“Hasil riset yang sudah dilakukan oleh peneliti juga dapat digunakan untuk proses produksi didalam menangani masalah penyakit,” ujar Arief.

Era 1990 hingga 2010, jenis penyakit yang dijumpai pada budidaya udang adalah virus, *Monodon Baculo Virus*, *Yellow head Virus*, *White Spot Disease* yang disebabkan oleh *White Spot Syndrome Virus*, *Infectioun Myo Necrosis*.

Akan tetapi pada tahun 2010 yang kemudian muncul adalah bakterial, dimulai dari *White feces*,



Dr. Drs. Arief Taslihan, M.Si



Grafik produksi udang 2017 sd 2023 (sumber statistik perikanan)

*Pimpinan dan Staff BPBL Batam  
Mengucapkan  
Selamat dan Sukses atas Pelantikan*



**GEMI TRIASTUTIK**

*Sebagai*

Sekretaris Direktorat Jenderal  
Perikanan Budi Daya  
Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**UJANG KOMARUDIN**

*Sebagai*

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



**NONO HARTANTO**

*Sebagai*

Direktur Rumput Laut  
Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan



**TINGGAL HERMAWAN**

*Sebagai*

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

*Semoga amanah dalam  
menjalankan tugas*

#2024  
KKP BEYOND

**BerAKHLAK** #bangga  
melayani  
bangsa

@bpblbatam Djpb Batam djpbbatam 0811-668-5555 <http://kkp.go.id/bpblbatam>



**Pimpinan dan Staff  
Balai Perikanan Budidaya Laut Batam  
Mengucapkan**

**Selamat Hari Kemerdekaan  
Republik Indonesia yang ke - 79**





saat penyerahan sertifikat presentasi dalam Semnaskan-UGM XXI oleh Kepala Departemen Perikanan UGM, Prof. Alim Isnansetyo di Yogyakarta, 27 Juli 2024.

*Acute hepatopancreatic necrosis disease* yang disebabkan oleh bakteri *Vibrio parahaemolyticus* yang didalamnya mengandung plasmid, DNA ekstra kromosomal yang menjadi racun perusak hepatopankreas, dikode oleh gen *Pyr A* dan *Pyr B*.

Kemudian setelah bakteri, saat ini pembudidaya di Thailand juga malah khawatir dengan parasit sejenis jamur, *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP). Bukan kematian masal yang diakibatkan oleh EHP, tetapi pertumbuhan udang menjadi terhambat dan kerdil yang mencapai populasi 30%. Kerugian disebabkan oleh FCR yang tinggi, pakan tidak efisien kemudian ukuran udang juga di bawah normal, dengan masa inkubasi mencapai 50 hari. Perhitungan akibat EHP pada kisaran 78,398 ton hingga 112.332 ton, setara USD 387,91 juta hingga USD 555,82 juta. Perhitungan kerugian akibat serangan EHP didasarkan pada studi yang dilakukan pada 106 kolam, selama 11 kali panen berturut-turut. Tambak normal berat udang rerata 18,7 g, tambak EHP berat rerata 13 g. Hasil penghitungan konversi pakan didapatkan, FCR terinfeksi 1,47, dan yang tidak terinfeksi 1,39. Perbedaan berat 30,48% tetapi biaya produksi meningkat 23,2%.

### Edukasi pencegahan penyakit

Kala itu ketika masih di BBPBAP Jepara sering mengisi pelatihan-pelatihan ke pembudidaya terkait pengendalian hama dan penyakit udang. Setelah pindah ke Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) sebagai Perekayasa Ahli

Utama, beberapa kali masih diundang sebagai narasumber di berbagai acara seminar atau pertemuan dengan para petambak.

Namun meski begitu Arief juga terus memiliki keinginan melakukan riset tentang bagaimana mengatasi permasalahan penyakit terutama pada budidaya udang. Awal tahun 2000an, kami mempresentasikan teknik skrining benih dengan PCR pada pertemuan Lintas UPT DJPB KKP, yang waktu itu masih termasuk baru. Kemudian skrining benih dengan PCR menjadi semacam standar dalam tahapan budidaya. Selain PCR juga ada skrining dengan menggunakan formalin, benih yang terinfeksi WSSV akan mati pada skrining dengan perendaman formalin.

Pada tahun 2002 - 2010, ada bantuan riset dari pemerintah Australia melalui ACIAR melakukan praktek penerapan *Best management practices* pada udang (windu), tambak skala kecil dan menengah.

Ia memberikan penyuluhan dan contoh secara langsung ke pembudidaya udang tradisional. Mulai dari persiapan tambak, bagaimana membuat petakan tambak yang kedap supaya tidak terjadi penularan penyakit serta memilih benih yang baik, pemeliharaan udang, dengan menjaga kualitas air tetap optimal,

“Sehingga kami memperkenalkan kincir air ganda, karena tidak setiap tempat ada listrik, kincir digerakkan dengan mesin *eks* kendaraan, yang kami pernah melihatnya di Thailand, kemudian menggunakan kincir bertenaga gas elpiji melon. Waktu itu penyakit yang

sedang dijumpai adalah WSD, penyakit bercak putih viral,” ujar Arief.

Pada tambak tradisional penerapan BMP sangat sulit diterapkan, karena setiap ada tambak yang terjadi wabah, dengan cepat menular ke tambak yang lain, karena satu tambak dengan tambak langsung berdampingan, dengan pematang kondisinya bocor.

Keberhasilan penerapan BMP ada pada tambak semiintensif atau tradisional plus, dengan perbaikan pematang agar kedap, penggunaan kincir air ganda. Ada tambak yang sukses bisa sampai panen. “Kami juga melakukan diseminasi penerapan BMP hingga wilayah Pinrang, NTB, dimana keberhasilan penerapan BMP tersebut akan berhasil mengatasi WSD apabila tambak relatif terisolir dari lingkungan yang terkontaminasi dengan virus,” tegas Arief.

Tambak lapis plastik sebetulnya efektif mencegah penularan virus, namun karena biaya pemasangan cukup besar, waktu itu belum ia lakukan, karena ACIAR tidak menyediakan anggaran untuk *setting* tambak seperti itu. Semoga pimpinan BRIN dapat mengupayakan untuk menyediakan fasilitas riset sehingga dapat melakukan apa yang terbaik untuk masyarakat.

### Harapan

Arief bergabung dengan BRIN sejak tahun 2022, sehingga belum melakukan kegiatan riset secara holistik, karena fasilitas riset yang dimiliki untuk kegiatan riset memang belum tersedia.

“Berharap BRIN memberikan dukungan laboratorium terutama laboratorium bioassay atau lab. Basah untuk kami dapat melakukan pengujian-pengujian bioassay terhadap beberapa bahan atau rekayasa lingkungan dalam pengendalian penyakit. Riset ke depan diarahkan pada bagaimana kita dapat memutus rantai komunikasi bakteri yang dikenal dengan quorum sensing,” kata Arief.

Beberapa bahan seperti PHA, poly-β-hydroxybutyrate (PHB), diketahui dapat memutus Quorum sensing sehingga mampu mencegah infeksi oleh bakteri. Ia juga meneliti penggunaan tepung inulin, terdapat antara lain

*Selamat dan Sukses*  
atas Pelantikan



Ibu Gemi Triastutik

Bapak Ujang Komarudin

Bapak Tinggal Hermawan

Bapak Nono Hartanto

sebagai

sebagai

sebagai

sebagai

SEKRETARIS DIREKTORAT JENDERAL  
PERIKANAN BUDI DAYA

DIREKTUR IKAN AIR TAWAR

DIREKTUR IKAN AIR LAUT

DIREKTUR RUMPUT LAUT

“Semoga Sukses dan Amanah dalam Menjalankan Tugas”

KELUARGA BESAR BPBAP TAKALAR

MENGUCAPKAN

**DIRGAHAYU  
REPUBLIK INDONESIA**

**17 AGUSTUS 2024**



NUSANTARA BARU  
INDONESIA MAJU

di umbi dahlia, dimana tepung ini di usus udang mampu meningkatkan polulasi bakteri *Lactobacillus*, sehingga menekan pertumbuhan bakteri *Vibrio parahaemolyticus* juga *Vibrio* lainnya menyebabkan usus udang menjadi sehat.

Penelitian terhadap kandungan komunitas mikrobiota didalam usus, kata Arief, pada udang sakit, baik yang WFS maupun AHPND selalu ditemukan dominasi bakteri golongan Gammatobacteria, yang anggotanya *Vibrio* dan *Alteromonas* yang patogen, sedangkan udang sehat ususnya didominasi kelompok lainnya. Hasil analisa mikrobioma pada usus udang dengan penyakit berak putih, WFS ditemukan pathogen oportunist seperti *Vibrio*, *Candidatus bacilloplasma*, *Phascolarctobacterium*, *Photobacterium*, dan *Aeromonas*, sedangkan pada intestinum udang sehat ditemukan bakteri seperti *Shewanella*, *Chitinibacter*, *Rhodobacter*, *Paracoccus*, dan *Lactococcus* secara melimpah.

Penelitian bakteri probiotik yang mampu mensintesis zat anti bakteri terutama *Vibrio* juga perlu dilakukan, dan ia yakin Indonesia kaya akan plasma nutfah. Dengan adanya bakteri tersebut kita dapat mengaplikasikan di tambak untuk mencegah populasi bakteri *Vibrio* patogen dan tentunya aman bagi udang. Mentralkan air media budidaya untuk pembesaran adalah sangat tidak efektif, karena begitu air disterilkan, kemudian yang berkembang cepat justru adalah *vibrio*.

“Penggunaan bahan obat herbal di Cina dan India cukup intensif, dan juga perlu diterapkan di Indonesia. Penelitian masih perlu dilakukan di masa mendatang untuk pengendalian penyakit. Kita tidak bisa lagi mengandalkan penggunaan antibiotika untuk mengendalikan penyakit tetapi penggunaan bahan yang bersifat memicu respon imun udang,” ungkap Arief.

### Kenangan masa kecil

Arief menghabiskan masa kecilnya di desa Welahan kabupaten Jepara. Satu hal yang masih sangat lekat dalam



Arief bersama keluarga

ingatannya, yakni banjir yang selalu datang tiap tahunnya, namun hal tersebut menjadi kenangan yang sangat menyenangkan, karena di kala banjir ia dan teman sebayanya bisa berenang di depan rumah, dan sekolah diliburkan beberapa hari.

“Kami main rakit buatan sendiri dengan menebang pohon pisang yang berada di belakang rumah. Ini hal yang paling menyenangkan, bersama teman-teman menyusuri jalan desa yang direndam banjir dan juga sungai-sungai kecil. Pas banjir kami bisa membuat alat penangkap ikan seperti branjang yang dibuat dari kelambu dipasang pada rangka bambu sedemikian rupa dan dipasang di sebelah rumah. Saya bisa mendapatkan ikan lumayan banyak untuk digunakan sebagai lauk. Nikmatnya luar biasa,” kenang Arief.

Sama seperti anak sebayanya pada masa itu, Arief dan teman-temannya juga pernah iseng mengambil buah milik tetangga. “Lucunya pas ada teman yang manjat, kami berjaga di bawah, ketika lihat yang punya keluar, kami bersembunyi dan meninggalkan teman yang masih di atas,” kata Arief.

### Support sistem paling depan

Terlepas dengan kenakalan anak seusianya, ia dididik di tengah keluarga yang kental dengan nilai-nilai agama, apalagi menyangkut masalah ibadah. “Karena dengan bekal pengetahuan agama yang baik insyaallah dapat mencegah kita dari perbuatan kemaksiyatan, terdengar klise, tapi kami mendapatkan banyak

manfaat untuk selalu hati-hati dalam mengambil tindakan dalam kehidupan,” jelas Arief. Peran ayah adalah sangat penting dengan memberikan teladan langsung akan sangat membekas dalam kepribadian anak nantinya.

Satu sosok yang Arief kagumi dan memberikan inspirasi bagi banyak orang, ialah BJ Habibi. Dimana beliau menghasilkan karya-karya besar, menciptakan teknologi dan bermanfaat bagi banyak orang, meskipun karya-karya yang dihasilkan mendapat cibiran, seperti muncul perkatan miring seperti jual pesawat bayar ketan dengan Thailand waktu itu tetapi dunia internasional menghargai karya2 beliau, dengan bukti paten2 paten beilau yang hingga saat ini masih mendatangkan royalti.

Keluarga merupakan garda terdepan sebagai support sistemnya, untuk itulah Arief juga berusaha agar selalu bisa membagi waktu agar bisa memiliki kebersamaan yang berkualitas.

Ketika ia memiliki waktu bersama keluarga, ada hal-hal sederhana yang dilakukan seperti merawat tanaman, merapikan rumah, ke tempat saudara, menikmati kuliner, atau masak bersama keluarga.

Arief juga menuturkan, dirinya begitu bangga ketika melihat suatu perbuatan kecil namun sangat bermakna yang dilakukan oleh anak-anaknya, seperti ketika anaknya melakukan perbuatan baik dalam membantu orang, beribadah dengan benar, bekerja secara jujur dan tekun. ● (Vira)



# PIMPINAN & KELUARGA BESAR BBPBL LAMPUNG MENGUCAPKAN

## *Selamat & Sukses*

Atas Pelantikan



**GEMI TRIASTUTIK**

*sebagai*

Sekretaris Direktorat Jenderal  
Perikanan Budi Daya

**DJPB - KKP**



**UJANG KOMARUDIN**

*sebagai*

Direktur Ikan Air Tawar

**DJPB - KKP**



**NONO HARTANTO**

*sebagai*

Direktur Rumput Laut

**DJPB - KKP**



**TINGGAL HERMAWAN**

*sebagai*

Direktur Ikan Air Laut

**DJPB - KKP**

*"Semoga sukses dan amanah dalam menjalankan tugas"*



# PIMPINAN & KELUARGA BESAR BBPBL LAMPUNG MENGUCAPKAN

## *Dirgahayu*

# REPUBLIK INDONESIA

ke

17 AGUSTUS 1945 - 17 AGUSTUS 2024

*"NUSANTARA BARU, INDONESIA MAJU"*



**MULYANTO, S.T., M.Si.**

Kepala BBPBL Lampung

# Hyperbola



**Agus E. Purwanto**

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

*Praktisi di bidang penjualan, pemasaran, dan pengembangan produk*

Puisi itu hanya terdiri dari 13 baris. Sangat terkenal. Hampir dipastikan bahwa orang Indonesia yang pernah duduk dibangku sekolah pernah membacanya. Paling tidak, pernah mendengarnya. Tak semua hafal isinya. Tetapi, sebagian mungkin ingat 1 baris terakhir berikut ini.

...Dan aku akan lebih tidak peduli

...Aku mau hidup seribu tahun lagi

Judul puisi itu adalah **AKU**. Puisi yang digubah pada tahun 1943 ini adalah karya Chairil Anwar paling terkenal. Sekaligus mewakili sastrawan Angkatan 45 yang heroik. Heroik, karena hadir dan hidup dimasa puncak perjuangan kemerdekaan Bangsa kita. Aku, adalah pernyataan menggelegar penyulut gerakan dibidang sastra. Juga pergerakan perlawanan fisik. Kenyataan bahwa beliau meninggal dalam usia yang sangat muda, tidak menenggelamkan puisinya yang *hyperbola* dalam satu baris terakhir baitnya.

Pada jaman keemasan Chairil Anwar, juga berdiri seorang orator ulung. Pejuang kemerdekaan yang telah malang melintang dari usia yang sangat belia. Dari orasi dan atau buku-bukunya, keluar banyak kata-kata mutiara yang akan selalu diingat rakyat negeri ini. Pemuda hebat ini juga lahir dari ibu pertiwi yang belakangan bernama Indonesia. Soekarno. Bung Karno panggilannya. Beliau juga sangat hebat dalam memilih kata-kata *hyperbola*.

Beri aku 1000 orang tua niscaya akan kucabut Semeru dari akarnya

Beri aku 10 pemuda niscaya akan kuguncangkan dunia

Menggelegar dalam pidatonya. Gelegar yang mungkin tak pernah kita dengar hari-hari ini dari para pemimpin saat ini. Tetapi setidaknya, ini akan mengingatkan bahwa Hari Kemerdekaan minggu ini dirintis oleh rasa optimisme yang luar biasa terhadap kemampuan pemuda Indonesia. Tak berlebihan dikatakan bahwa kemampuan membuat kata-kata *hyperbola* menjadi bagian menggempur dada pemuda-pemuda Indonesia untuk merdeka.

Kakakku, saat memanggilku selalu mengatakan :”Mas Agus, yang *sangat baik*”. Apakah memang saya orangnya sangat baik ? Tentu dapat diperdebatkan. Tetapi kakakku selalu menggunakan kata-kata *hyperbola* itu saat berhubungan

denganku. Baik tatap muka maupun kirim pesan pribadi via media sosial. *Hyperbola* ! Kata-kata Hyperbola ternyata digunakan di lingkup pribadi, komunitas, masyarakat, dan juga organisasi perusahaan.

*Hyperbola*, di dalam kamus didefinisikan sebagai *the use of exaggeration as a rhetorical device or figure of speech. In poetry and oratory, it emphasizes, evokes strong feelings, and creates strong impressions.* Secara mudah dapat dikatakan bahwa *hyperbola* merupakan pernyataan retorika yang berlebihan dalam berbicara. Dalam puisi ini mengungkapkan perasaan dan impresi yang sangat kuat.

Diorganisasi perusahaan kita mungkin akan bertemu dengan seorang pemimpin yang seperti itu. Sangat personal, mementingkan hubungan pribadi, dan emosi itu penting. Saat memberikan sesuatu berharap dianggap sebagai orang baik. Juga, memiliki perasaan ingin dihargai. Ungkapan penghargaan itu perlu diungkapkan. Perlu disampaikan dengan kata-kata.

Komunikasi sehari-hari akan sering menggunakan bahasa *hyperbola*. Harus diantisipasi cara menghadapi pemimpin model ini. Kalau tidak disadari, penggunaan *hyperbola* berlebihan bisa mengurangi efektifitas hubungan. Seolah seperti memberikan pujian terus-menerus dan akan dipersepsi semuanya baik-baik saja. Padahal saat ada masalah, pimpinan anda akan juga dapat melakukan tindakan yang keras yang tidak sebaik cara bicarannya.

Jika pemimpin termasuk pada katagori *model relational* seperti diatas dan juga memiliki sekaligus *model analytical*, anda akan memiliki pemimpin yang sebenarnya memiliki sifat dan ciri berlawanan pada diri satu orang. Satu saat tertentu mementingkan perasaan dan hubungan tetapi dilain waktu akan menjadi sangat rasional, dingin, dan *to the point* terhadap anda.

Nah, bagaimana caranya menselaraskan diri dengan model atasan yang *analytical* sekaligus *relational* ? Mudah saja. Siapkan informasi bersifat teknis, berikan opini disertai dengan data, gunakan gerakan dan mimik muka bersahabat, dan lakukan kolaborasi tanpa politik kantor. Jika ada kata-kata yang *hyperbola*, jangan dimasukkan hati. Bagaimana menurut anda ? ●

# Phycurma



Suplemen Bahan Alami untuk  
Meningkatkan Ketahanan Ikan dan Udang



Manufactured By :



Visit Our Website

**KANTOR PUSAT**  
Komplek Kedoya Elok  
Plaza DE 12  
Jl. Raya Panjang, Jakarta  
11520  
Telp: 021-5812819  
Fax: 021-5812820,  
5806339

**BANDUNG**  
Bizz Park Commercial  
Estate  
Blok A3 No 20, Kopo  
Bandung 40227  
Telp: 022-87784727  
Fax: 022-87784728

**SOLO**  
JI Amarta No 23, Kp. Baru  
RT08 RW02, Ngabeyan  
Kartosuro, Sukoharjo  
57165  
Telp: 0271-7851525,  
7851558  
Fax: 0271-7851560

**SURABAYA**  
Rukan Juanda Square Kav. 9  
Sidoarjo 61253  
Telp: 031-8671623, 8671624  
Fax: 031-8671526

**MEDAN**  
Komplek Pergudangan  
Prima No. 8  
Jl. Kapten Soemarsono  
(Ring Road)  
Helvetia, Deli Serdang,  
Medan 20124  
Telp: 061-8454797  
Fax: 061-8455991



PT Grobest Indomakmur mengucapkan:

# 70 Dirgahayu Republik Indonesia

NUSANTARA BARU, INDONESIA MAJU

INTRODUCING FUNCTIONAL  
PERFORMANCE FEED  
IMMUNE ENHANCE

SCAN ME

