

Penerbit Jurusan Biologi
Universitas Negeri Makassar



Teknik Budidaya Udang Vaname Skala Super Intensif



Program Studi Biologi
Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Makassar

2023

TEKNIK BUDIDAYA UDANG VANAME SKALA SUPER INTENSIF

Penulis : Muh. Fajar Ramadani
Shopia Salsabila
Ratna M
Azizah Syahrani Iskandar
Rizkyllah Nur Hajirah
Syahrul Akbar Azani
Nurul Edyawati Putri

Editor: Dr. Ir Muhammad Junda, M.Si
Prof. Oslan Jumadi, S.Si., M.Phil., Ph.D
Dr. A. Mu'nisa, S.Si., M.Si.
Dr. Ir Muhammad Wiharto, M.Si
Dr. A. Indra Jaya Asaad, S.Pi., M.Sc
Ilham, S.Pi

Diterbitkan oleh

Perpustakaan Universitas Negeri Makassar

Jalan Raya Pendidikan Makassar (90222), Sulawesi Selatan, Indonesia

Telepon : (0411) 869854

Email : perpustakaan@unm.ac.id

Cetakan pertama : Januari 2024

Hasil Kerjasama :

Jurusan Biologi FMIPA UNM

&

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan

Kementerian Kelautan dan Perikanan Kabupaten Maros

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kita nikmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan buku ini dengan judul **TEKNIK BUDIDAYA UDANG VANAME SKALA SUPER INTENSIF**. Ucapan sholawat serta salam kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW, keluarganya, para sahabatnya, dan pengikutnya yang setia dan Ikhlas. Terima kasih banyak kami ucapkan kepada :

1. Dr. Drs. Abd. Muis, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar.
2. Dr. Ir. Muhammad Junda, M.Si, selaku Ketua Prodi Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Selaku Dosen Pendamping Lapangan dari kegiatan Kerja Praktik Perikanan ini, sekaligus memberikan arahan dan dukungan dalam penyusunan buku ini.
3. Prof. Oslan Jumadi, M.Phil., Ph.D., selaku Koordinator dari Kegiatan Kerja Praktik ini, sekaligus memberikan arahan dan dukungan dalam pelaksanaan Kerja Praktik dan penyusunan buku ini.
4. Dr. A. Mu'nisa, S.Si., M.Si, yang selama ini telah memberikan kami arahan dan dukungan dalam penyusunan buku ini.
5. Dr. Ir. Muhammad Wiharto, M.Si., yang selama ini telah memberikan kami arahan dan dukungan dalam penyusunan buku ini
6. Dr. A. Indra Jaya Asaad, S.Pi., M.Sc, selaku Ketua Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan Kabupaten Maros, yang telah menerima kami untuk melaksanakan kegiatan Kerja Praktik di Instalasi Tambak Percobaan Punaga Kabupaten Takalar.

7. Ilham, S.Pi., selaku Ketua Instalasi Tambak Percobaan Takalar, sekaligus mengarahkan kami pada saat pelaksanaan kegiatan Kerja Praktik ini.

Buku ini disusun dengan harapan dapat menjadi panduan bagi para pembudidaya udang vaname skala super intensif. Buku ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan budidaya udang vaname di Indonesia.

Penulis menyadari dalam penulisan ini tentu masih banyak kesalahan maupun kekurangan di dalamnya. Namun semoga buku ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun bagi yang membacanya.

Makassar, Desember 2023

Penulis

**TEKNIK BUDIDAYA UDANG
VANAME
SKALA SUPER INTENSIF**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
BAB II	3
UDANG VANAME	3
A. Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname.....	3
B. Fisiologi Udang Vaname	5
C. Persebaran Geografis dan Habitat Udang Vaname	5
D. Potensi Budidaya Udang Vaname	7
BAB III	8
PERSIAPAN BUDIDAYA UDANG VANAME	8
A. Perbaikan dan pengecekan konstruksi dan perlengkapan tambak	8
B. Pengeringan dan pembersihan tambak.....	9
C. Pemasangan Peralatan Tambak	11
D. Penutupan pintu panen	11
E. Persiapan Air untuk Budidaya.....	12
BAB IV	15
PERLAKUAN DAN PENEBARAN BENUR	15
A. Pemeriksaan Kondisi dan Kantong Benur	15
B. Pengangkutan benur ke tambak	16

C. Aklimatisasi	16
D. Penebaran Benur	17
BAB V.....	19
TAHAP PEMELIHARAAN	19
A. Manajemen Pemberian Pakan	19
B. Manajemen Kualitas Air	21
C. Manajemen Sampling.....	28
D. Aplikasi Probiotik Susulan.....	28
E. Penebaran Kapur Omnia (khusus umur 1 bulan keatas)	31
F. Pergantian Saringan	32
G. Pemasangan Anco	33
BAB VI.....	34
PANEN DAN PASCA PANEN	34
A. Kriteria Panen.....	34
B. Pelaksanaan Panen	36
C. Panen	37
D. Pasca Panen.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Contoh data pengecekan (Suhu).....	22
Tabel 5.2 Contoh data pengecekan (salinitas).....	24
Tabel 5.3 Contoh data pengecekan DO (Oksigen terlarut).....	25
Tabel 5.4 Contoh data pengecekan pH air.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Morfologi Udang Vaname.....	4
Gambar 2.2	Peta Distribusi Udang Vaname.....	6
Gambar 5.1	Pemberian Pakan.....	19
Gambar 5.2	Pengukuran Kualitas Air <i>Insitu</i>.....	22
Gambar 5.3	Pengukuran air secara <i>Exsitu</i> (Laboratorium).....	27
Gambar 5.4	Manajemen Sampling.....	28
Gambar 5.5	Pembuatan Probiotik.....	30
Gambar 5.6	Pengaplikasian Probiotik Susulan.....	31
Gambar 5.7	Pemberian Kapur.....	31
Gambar 5.8	Penggantian Saringan.....	32
Gambar 5.9	Pemberian pakan pada anco.....	33
Gambar 6.1	Alur Panen Udang Vaname.....	36
Gambar 6.2	Membuka Pintu Panen.....	37
Gambar 6.3	Penangkapan udang.....	37
Gambar 6.4	Pensortiran Udang.....	38

BAB I PENDAHULUAN

Udang merupakan salah satu hasil sub sektor perikanan yang menjadi komoditas ekspor dengan nilai ekonomi tinggi. Udang juga menjadi salah hasil laut yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat rata-rata konsumsi ikan dan udang segar di Indonesia mencapai 0,353 kilogram (kg) per kapita per minggu pada tahun 2021 jumlahnya naik sekitar 6% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Selain mempunyai nilai gizi yang tinggi udang mempunyai harga yang sangat bervariasi, mulai dari harga yang murah hingga harga yang mahal. Sehingga ikan dan udang dapat dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat. Salah satu jenis udang yang banyak di konsumsi adalah udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*).

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) ramai dibudidayakan oleh masyarakat karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya tahan terhadap fluktuasi kualitas air, pertumbuhannya yang relative cepat, dapat ditebar dalam jumlah banyak karena hidup pada kolom perairan. Meskipun demikian masih ada beberapa *issue* penting yang terjadi dan ramai dibincangkan oleh para budidayawan udang vaname beberapa decade terakhir ini adalah (Muzahar, 2020):

1. Perubahan iklim (*climate change*) akibat pemanasan global ditandai dengan cuaca tidak menentu (ekstrim) dan hujan yang terjadi tiba-tiba
2. Suhu lingkungan (air) yang sangat dinamis cenderung tidak stabil dan terjadi fluktuasi yang besar
3. Meningkatnya permintaan konsumen khususnya produk udang berkualitas tinggi

Ketiga *issue* tersebut harus ditangani dengan seksama dengan menerapkan teknik budidaya udang vaname yang modern dan menghasilkan udang vaname dengan kualitas tinggi. *Issue* ini jika tidak ditangani dengan seksama akan berdampak pada kondisi fisiologi dan morfologi udang sehingga dapat berpengaruh pada hasil panen. Teknologi budidaya udang vaname yang cocok digunakan untuk menyikapi *issue* diatas adalah dengan menerapkan budidaya udang vaname super intensif.

Budidaya udang super-intensif padat penebaran udangnya tinggi dengan luas lahan yang sempit (1.0002), beban limbah minimal, memiliki tendon air bersih, dan pengelolaan air limbah sehingga udang tidak akan mudah terkena penyakit (Rahim *et al.*, 2021). Keberhasilan pemeliharaan udang super intensif dilakukan dengan menerapkan 5 sub sistem budidaya, yaitu penggunaan benih berkualitas, penanganan kesehatan dan lingkungan, penerapan teknologi budidaya yang sesuai, penggunaan sarana dan prasaran budidaya yang standar dan melakukan manajemen usaha yang modern. Keunggulan budidaya udang super intensif penebarannya yang tinggi sehingga hasil panen udang juga melimpah.

Keberhasilan budidaya udang vanamei super intensif juga tidak terlepas dari faktor parameter kualitas air. Faktor parameter kualitas air mempunyai peran krusial dalam perkembangan dan pertumbuhan udang vanamei yaitu suhu dan salinitas. Udang vanamei bersifat euryhalin yaitu mampu bertahan hidup diwilayah pesisir pantai maupun dilaut dengan salinitas luas sehingga dapat dipelihara pada salinitas 15-40 ppt. sedangkan suhu merupakan faktor abiotic yang sangat menentukan keberlangsungan organisme perairan. Suhu 27-32C merupakan kondisi optimal untuk kelangsungan hidup udang vanamei.

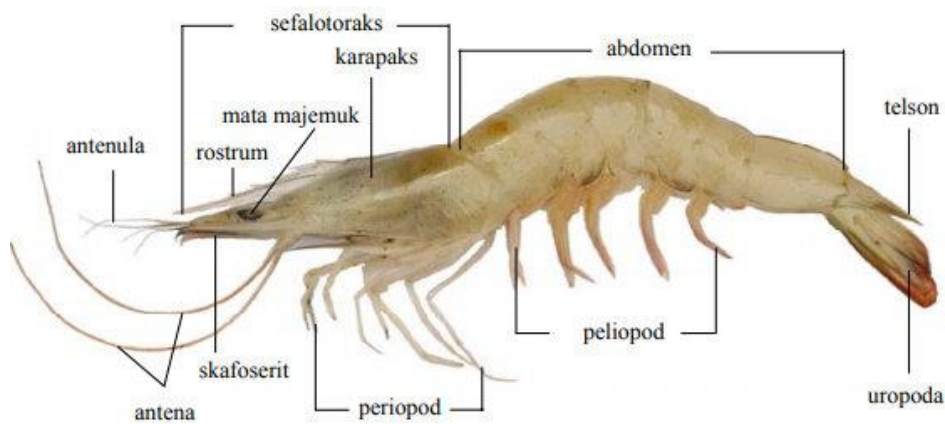
BAB II UDANG VANAME

A. Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname

Klasifikasi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Anthropoda
Kelas	: Crustacea
Ordo	: Decapoda
Famili	: Penaidae
Genus	: Litopenaeus
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

Litopenaeus vannamei termasuk ordo Decapoda karena memiliki ciri sama dengan lobster, kepiting, dan berbagai jenis udang lainnya yaitu mempunyai karapas yang berkembang seiring peptambahan usia udang hingga menutup kepala dan dada menjadi satu atau disebut dengan *cephalothorax*. Sementara itu, udang vanama tergolong family Penaidae, karea karakternya yang mampu menetaskan telurnya diluar tubuh, setelah telur dikeluarkan oleh udang betina dan mempunyai tanduk atau rostrum. Genus Panaeus mempunyai ciri-ciri yaitu terdapat gigi pada bagian atas dan bawah rostrum, dimana rostrum ini memanjang dan memiliki 2-4 gigi pada tepi rostrum dorsal Panjang udang vaname dapat mencapai 23 cm dengan berat induk betina dapat mencapa 120 gram (Wahyudewantoro, 2011).



Gambar 2.1 Morfologi Udang Vaname

Bagian tubuh udang vaname terdiri dari kepala dan perut (abdomen), dimana kepalanya dilengkapi antenula dan antenna, mandibular, dan sepasang maxilia. Pada bagian kepala terdapat *periopod* atau kaki jalan sebanyak 5 pasang yang dilengkapi dengan 2 pasang maxillae dan 3 pasang maxilliped. Sementara itu perutnya beruas-ruas yang terdiri atas 6 ruas dan terdapat *pleopod* atau kaki renang sebanyak 5 pasang. Serta sepasang *uropods* yang bentuknya menyerupai kipas dan tepat diatas *uropods* terdapat teslon yang berfungsi mengatur keseimbangan saat udang berenang.

Bagian tubuh udang vaname dibentuk oleh dua cabang (*biramous*) yaitu *expedite* dan *endopodite*. Udang vaname memiliki aktivitas berganti kulit (*moulting*) atau eksoskeleton yang dilakukan dalam periode waktu tertentu (periodik). Tubuh udang vaname mengalami modifikasi sehingga dapat digunakan untuk keperluan makan, bergerak, dan melakukan *burrowing* atau membenamkan diri kedalam lumpur, serta menopang insang. Antena dan antenula merupakan organ sensor pada udang vaname. *Maxilliped* pada bagian kepala (*thorax*) telah mengalami modifikasi dan berfungsi sebagai organ untuk makan (Muzahar, 2020).

B. Fisiologi Udang Vaname

Secara alami udang vaname merupakan hewan *nocturnal* yang beraktivitas pada malam hari, sedangkan pada siang hari digunakan untuk bersembunyi di dalam substrata tau lumpur. Udang vaname merupakan hewan heteroseksual atau *diocious* sehingga dapat dibedakan antara udang jantan dan betina. Namun, pada umur yang sama udang betina akan mengalami pertumbuhan yang lebih cepat, sehingga ukurannya lebih besar dibandingkan dengan jantan. Udang vaname juga termasuk kategori organisme *euryhaline* yang mempunyai kemampuan hidup bertahan di salinitas air yang luas. Untuk memperoleh produksi udang lebih banyak budidayawan melakukan *feeding*/pemberian pakan dengan frekuensi yang lebih banyak untuk memacu pertumbuhan udang.

Udang vaname juga melakukan *moulting*, proses ini menghasilkan peningkatan ukuran tubuh secara berkala. Selama *moulting* terjadi pemecahan kutikula antara karapas dengan *intercalary sclerite*, akibatnya pada bagian *cephalothorax* dan *anterior appendages* meregang. Saat proses *moulting* tubuh udang akan menyerap air dan terjadi penambahan ukuran tubuh, kemudian terjadi pengerasan kulit. Setelah kulit mengalami pengerasan tubuh udang akan melakukan proses imoulting selanjutnya. Waktu yang dibutuhkan untuk *moulting* tergantung pada usia udang. Saat udang masih kecil (fase terbar atau PL), *moulting* terjadi setiap hari. Semakin bertambahnya umur siklus *moulting* semakin berkurang yaitu antara 7-20 hari sekali.

C. Persebaran Geografis dan Habitat Udang Vaname

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang dikenal dengan nama udang putih adalah spesies introduksi yang berasal dari perairan Amerika Tengah dan negara-

negara di Amerika Tengah dan Selatan seperti Ekuador, Venezuela, Panama, Meksiko dan, Brasil (Nababan *et al.*, 2015).



Gambar 2.2 Peta Distribusi Udang Vaname

Dikawasan asia udang vaname mulai dikembangkan padatahun 1996 di Taiwan dengan mengimpor calon induk vaname dai Hawaii. Selanjutnya upaya ini dilakukan di Cina, Myanmar, Indonesia, dan beberapa negara di kawasan asia tenggara (BPBAP Situbondo, 2021). Di Indonesia udang vaname resmi diizinkan masuk melalui SK Menteri Kelautan dan Perikanan RI. No.41/2001, di mana produksi udang windumenurun sejak tahun 1996 akibat serangan penyakit. Pemerintah selanjutnya mengkaji jenis udang laut yang dapat menambah produksi udang selain udang windu di Indoneisa (Nugraha *et al.*, 2022).

Habitat udang berbea beda tergantung jenis dan persyaratan hidup dan tingkah lakunya dalam daur hidupnya. Umumnya udang bersifat bentis dan hidup pada permukaan dasar laut (*soft*). Udang vaname dapat ditemukan pada dasar laut pada kedalaman berkisar antara 70-72 meter (235 kaki), dan menyukai daerah atau tempat yang berlumpur. Udang vaname memiliki sifat hidup *catadromus* atau dua lingkungan, dimana udang akan bermigrasi ke daerah pesisir pantai setelah

menetasi (larva dan *yuana* udang vaname), dan bermigrasi kembali kelaut setelah dewasa untuk melakukan pemijahan seperti pematangan gonad (*maturasi*) dan perkawinan.

D. Potensi Budidaya Udang Vaname

Budidaya udang vanamei dapat dibudidayakan dengan menggunakan teknik konvensional, budidaya ekstensif, semi-intensif, intensif, dan super intensif. Rahim *et al.*, (2021), menjelaskan budidaya udang vanamei secara konvensional cenderung tidak memperhatikan kualitas air, sehingga penyakit mudah menyerang udang. Disamping itu, rendahnya padat penebaran menjadi salah satu penyebab menurunnya produksi udang. Berbeda dengan budidaya udang super intensif padat penebaran udangnya tinggi dengan luas lahan yang sempit (1.000²), beban limbah minimal, memiliki tendon air bersih, dan pengelolaan air limbah sehingga udang tidak akan mudah terkena penyakit.

Udang vaname memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan spesies udang laut lainnya beberapa keunggulan tersebut antara lain (BPBAP Situbodo, 2021):

1. Laju pertumbuhan mencapai 1-1,5 gr/ minggu;
2. Bisa dibudidayakan dengan padat penebaran tinggi (80 – 500 ekor/m²);
3. Toleran terhadap salinitas (0,5 – 45 ‰);
4. Kebutuhan protein pakan lebih rendah (20 – 30%) dibandingkan spesies lain;
5. FCR lebih rendah (1: 1.1-1.2);
6. Ukuran panen seragam; dan jumlah yang under size rendah.

BAB III

PERSIAPAN BUDIDAYA UDANG VANAME

Persiapan tambak dilakukan untuk menjamin kesiapan tambak sebelum dilakukan penebaran benur (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 28, 2004). Persiapan tambak merupakan awal untuk budidaya udang vaname. Persiapan tambak meliputi konstruksi tambak, sarana dan prasarana. Tujuan dari persiapan tambak adalah untuk menyediakan media atau tempat benur untuk tumbuh dengan baik. Kegiatan persiapan tambak meliputi konstruksi tambak, pembersihan tambak, pengeringan, perbaikan tambak, pemasangan sarana dan prasara tambak serta pengisian air.

Kegiatan persiapan tambak meliputi :

A. Perbaikan dan pengecekan konstruksi dan perlengkapan tambak

a. Perbaikan tanggul

Melakukan pemeriksaan kelayakan tanggul. Kriteria tanggul tambak yang layak adalah tanggul tidak bocor dan kemiringan dengan perbandingan 1:1,5.

b. Perbaikan dasar

Melakukan pemeriksaan kelayakan dasar tambak (cekungan, alur, kemiringan dasar tambak, pengolahan tanah). Kriteria dasar tambak yang baik adalah tidak ada cekungan, alur mengarah ke corner outlet atau ke central outlet dan kemiringan dasar tambak 1%. Apabila tingkat kesuburan tanah dasar tambak menurun maka dilakukan pembalikan tanah.

c. Perbaikan saluran pipa dasar tambak

Perbaikan saluran pipa dasar tambak Melakukan pemeriksaan kelayakan saluran pipa (meliputi: pipa bocor/pecah, tersumbat dan berubah posisi).

Perbaiki instalasi pipa selesai bila semua pipa tidak bocor, tidak tersumbat dan tersambung dengan baik.

d. Perbaiki jembatan

Melakukan pemeriksaan kelayakan jembatan (meliputi: jembatan anco dan jembatan flush-out (kotak outlet).

e. Perbaiki saluran inlet dan outlet

Melakukan pemeriksaan saluran inlet dan outlet, terdiri dari: sub inlet dan outlet.

f. Perbaiki kincir, panel dan instalasi listrik

Melakukan pemeriksaan kincir, panel dan instalasi listrik, laporkan kepada divisi terkait bila terdapat kerusakan. Kriteria perbaikan kincir, panel dan instalasi listrik selesai bila kincir bisa dioperasikan 100%.

B. Pengeringan dan pembersihan tambak

Mengeringkan semua bagian yang tergenang dengan mengalirkan air ke semua pipa pembuangan:

- a. Pada tambak yang tidak bisa kering, untuk meminimalkan resiko kontaminasi patogen dilakukan aplikasi desinfektan dengan dosis yang sesuai.
- b. Sanitasi saluran pipa dasar tambak dengan memasukkan air dari sub inlet yang telah dilakukan aplikasi crustacide.
- c. Jemur secara alami di bawah terik matahari.
- d. Pengeringan dan penjemuran dikategorikan baik bila tanah retak– retak atau

ORP-50 mV sampai +500 mV.

a. **Pembersihan Tambak**

1. Membersihkan dinding dan dasar tambak dari kotoran dan organisme pengganggu seperti: krece, teritip, lumut dan kerang dengan cara dikerok atau disemprot.
2. Mengeluarkan sisa lumpur hitam dari dasar tambak. Pembersihan lumpur tambak ini bertujuan untuk menghilangkan akumulasi sisa bahan organik siklus sebelumnya. Jika dasar tambak bersih dari lumpur maka manajemen tambak selama proses budidaya menjadi lebih mudah, seperti: pH dan pertumbuhan plankton lebih stabil.
3. Pengeluaran lumpur dasar dikatakan selesai bila dasar tambak bersih dari lumpur hitam.

b. **Pembersihan Sarana Tambak**

Membersihkan peralatan tambak, yang meliputi: filter I, stand pipe, serok, strimin, kincir dan kelengkapannya, anco, jembatan anco, sampan, selang siphon, secchi-disc, water level dan alat sipon. Pembersihan ini bertujuan menghindari kontaminasi, agar peralatan dapat digunakan sesuai dengan fungsinya dan memperpanjang masa pakai.

c. **Saluran Sub Inlet dan Peralatannya**

1. Membersihkan saluran-saluran inlet seperti sub inlet dan pompa.
2. Mengangkat dan mengeluarkan kotoran dan organisme pengganggu kemudian dikubur.
3. Membersihkan semua saringan air (strimin) yang terpasang di pompa.

C. Pemasangan Peralatan Tambak

Merupakan kegiatan yang dilakukan dalam rangka menyiapkan tambak ke tahap pengisian air. Hal ini dimaksudkan agar tidak ada kendala pada tahap berikutnya.

Perlengkapan tambak budidaya yang harus dipasang, meliputi:

a. Kincir dan kelengkapannya

Memasang kincir 2 unit (2HP). Hal ini bertujuan agar distribusi oksigen merata dan lumpur dapat terakumulasi pada area tertentu di dasar tambak sehingga mempermudah siphon dan memperluas feeding area / daerah pemberian pakan.

b. Stand pipe/pipa tegak 2 meter

Pasang stand pipe di kotak central outlet dan kotak corner outlet. Stand pipe berfungsi sebagai alat control pengeluaran air tambak.

c. Strimin filter/saringan nilon

Pasang strimin filter pada pipa pompa pemasukan ke tambak budidaya. Hal ini bertujuan untuk mencegah masuknya carrier penyakit, predator dan hewan kompetitor ke dalam tambak.

d. Water Level Stick/Tongkat Penanda Ketinggian Air Tambak

Pasang water level stick pada posisi dasar tambak yang datar dan mewakili level air tambak, untuk mengetahui ketinggian air tambak.

D. Penutupan pintu panen

Penutupan pintu panen pada persiapan tambak budidaya memiliki tujuan utama untuk mengatur ketinggian air, menjaga kestabilan suhu, dan mengontrol salinitas demi menciptakan kondisi lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan organisme budidaya.

Terdapat dua kali penutupan pintu panen yaitu :

a. Penutupan pintu panen sementara

penutupan pintu air panen sementara bertujuan untuk mempersiapkan tambak sebelum periode budidaya dimulai. Dengan menahan air di dalam tambak, petani dapat melakukan berbagai persiapan seperti pembersihan dasar tambak, pemeliharaan infrastruktur tambak, dan pengaturan kualitas tanah di dasar tambak.

Penutupan pintu air panen sementara juga dapat membantu dalam proses pengendalian hama dan penyakit. Dengan mengatur kondisi air di dalam tambak sebelum memulai budidaya, petani dapat mengurangi risiko infestasi hama dan penyakit yang dapat merugikan produksi budidaya.

b. Penutupan pintu panen secara semi permanen

Dalam rangka persiapan tambak budidaya, penutupan pintu panen semi permanen memiliki peran penting dalam melindungi tambak, mengatur kualitas air, meningkatkan pengelolaan air, serta memberikan perlindungan terhadap serangan hama dan penyakit.

E. Persiapan Air untuk Budidaya

a. Sumber air

Sumber air yang digunakan pada tambak budidaya udang ini yaitu diperoleh dari air laut.

b. Pengisian air untuk perendaman

Pengisian air pada tambak dilakukan setelah seluruh persiapan dasar tambak telah rampung setelah itu air dimasukkan ke dalam tambak, pengisian air dapat dilakukan pada saat air pasang, pintu air dibuka agar air bisa masuk ke tambak

setelah air terisi kedalam tambak pintu air di tutup kembali. Dalam pengisian air pada tambak yang harus diperhatikan adalah kualitas air karena jumlah penurunan produksi udang seringkali disebabkan karena adanya penurunan kualitas air.

c. Pembuangan air perendaman

Dalam penutupan, pembuangan air perendaman merupakan kegiatan yang sangat penting dalam persiapan tambak budidaya. Tujuan pembuangan air perendamann adalah untuk menyiapkan lahan yang lebih kering dan tidak mengalami kebanjiran air, sehingga memperoleh kemudahan dalam pengembangan tambak budidaya.

d. Penebaran kapur bakar

- Pengapuran bertujuan untuk menetralsir keasaman tanah (pH tanah standar 6,5-7,0), meningkatkan konsentrasi total alkalinitas air agar sesuai dengan standar budidaya udang.
- Bila tidak dilakukan pengapuran pada tanah tambak dengan pH di bawah standar, maka pada saat budidaya akan sulit untuk menaikkan alkalinitas air.
- Jumlah kapur yang digunakan sangat bergantung pada hasil pengukuran pH tanah dasar tambak.

e. Pengisian air kedua untuk budidaya

Pengisian air kedua pada budidaya tambak udang memiliki beberapa tujuan utama. Salah satunya adalah untuk memperbaiki kualitas air di tambak udang. Dengan pengisian air kedua, kadar oksigen dalam air dapat ditingkatkan, sehingga kondisi lingkungan hidup udang menjadi lebih baik. Selain itu, pengisian air kedua juga bertujuan untuk mengurangi tingkat salinitas atau kadar

garam yang tinggi di tambak udang. Hal ini penting karena udang membutuhkan kondisi air yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Pengisian air kedua juga dapat membantu dalam mengurangi tingkat pencemaran dan memperbaiki kualitas air secara keseluruhan.

f. Penebaran kaporit

Penebaran kaporit pada budidaya udang memiliki beberapa tujuan utama yang berkaitan dengan menjaga kualitas air dan kesehatan udang. Kaporit, atau juga dikenal sebagai klorin, digunakan dalam budidaya udang untuk tujuan desinfeksi dan pengendalian penyakit.

g. Penebaran probiotik rica dan fermentasi

Tujuan dari aplikasi probiotik dan fermentasi dalam budidaya udang adalah untuk meningkatkan kesehatan, pertumbuhan, dan produktivitas udang, sekaligus meningkatkan kualitas keseluruhan produk akhir.

BAB IV PERLAKUAN DAN PENEBARAN BENUR

A. Pemeriksaan Kondisi dan Kantong Benur

Sebelum pengangkatan benur ke tambak, perlu dilakukan pemeriksaan kondisi untuk memastikan keadaan benur apakah sudah sesuai dengan kriteria atau belum. Benur yang digunakan adalah benur yang sudah memiliki sertifikat SPF (specific pathogen free), benur memiliki ukuran seragam, dan memiliki gerakan yang aktif. Benur yang akan ditebar, diperiksa dengan cara mengambil kantong (packing) berisi benur, kemudian diukur parameter DO, suhu, salinitas dan pH. Benur yang ada di dalam kantong selanjutnya dituangkan ke dalam baskom berisi air, lalu air diputar menggunakan tangan. Indikator benur sehat akan berenang melawan arus sedang yang lemah akan mengikuti arus air. Jika terdapat benur yang mengalami kematian, maka dihitung jumlahnya untuk mengetahui SR. SR tersebut yang digunakan sebagai dasar perhitungan jumlah benur yang akan ditebar ke kolam. Ukuran udang vaname yang siap ditebar ke tambak yaitu PL₁₀.

Direktorat Pembinaan sekolah Menengah Kejuruan Kementrian Pendidikan dan kebudayaan RI (2013) menyatakan ciri-ciri benur yang berkualitas baik, yaitu bila dalam satu bak pemeliharaan benur (baik dari satu induk maupun beberapa induk) umurnya harus sama dan ukurannya minimal 80 % seragam, bila dikejutkan benur yang sehat akan melentik dengan kuat, benur yang sehat warnanya tidak pucat, tetapi terlihat berwarna cerah, kulit tubuh terlihat bersih, tidak ada bercak-bercak kotoran hal ini menandakan bahwa benur mengalami moulting secara periodik, tidak cacat, dimana tidak boleh ada benur yang badannya bengkok atau bagian tubuh lainnya cacat, misalnya tanda bekas kena penyakit, ekor (uropoda)

mengembang seperti kipas. Bila uropodanya masih tertutup berarti masih belum siap untuk ditebar, saat berenang di dalam wadah benur melaju melawan arus air, lolos uji formalin dan lolos uji PCR.

B. Pengangkutan benur ke tambak

- a. Mengangkat dan membwa kantong benur yang memiliki kondisi baik ke tambak
- b. Memasukkan kantong benur kesalah satu sisi tambak yang sudah diberi pembatas gar kantong benur tidak terbawa arus.
- c. Mengoperasikan semua kincir dan DO tetap tinggi kecuali pada sisi yang mengarah kekantong benur.

C. Aklimatisasi

Tujuan aklimatisasi agar benur yang ada didalam plastik dapat beradaptasi dengan suhu dan salinitas sehingga benur tidak mengalami stres setelah itu benur dapat ditebar. Nurhayati *et al.*, (2023), Sebelum ditebar, benur terlebih dahulu dilakukan aklimatisasi. Proses akilmatisasi adalah penyesuaian kondisi parameter air dikantong plastik yang berisi benur dengan kondisi parameter air di petak tambak. Parameter yang dijadikan acuan dalam proses aklimatisasi adalah suhu dan salinitas. Aklimatisasi benur terhadap suhu dilakukan dengan cara memasukkan kantong plastik yang berisi benur pada permukaan air tambak dan dibiarkan mengapung selama 15-30 menit Andriyanto *et al.*, (2013). Apabila sudah mengembun masukkan perlahan air ke dalam kantong plastik untuk aklimatisasi salinitas, setelah itu buka kantong plastik dan biarkan benur keluar dengan sendirinya.

D. Penebaran Benur

Penebaran benur dilakukan pada waktu pagi hari dan sore hari.. Waktu penebaran sebaiknya dilakukan pada pagi hari sebelum jam 08.00 WIB atau pada malam hari atau pada saat kondisi cuaca teduh (Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011). Pemilihan waktu pada pagi atau sore hari dikarenakan pada waktu tersebut minim fluktuasi kualitas air seperti suhu, pH, salinitas tidak banyak berubah. Kondisi tersebut menghindari terjadinya tingkat stress pada benur yang akan ditebar (Andriyanto *et al.*, 2013)

Teknik penebaran benur yang diterapkan yaitu penebaran benur secara langsung dilakukan dengan mengapungkan semua kantong-kantong berisi benur di permukaan air kolam yang bertujuan untuk menyesuaikan suhu, pH, dan salinitas yang ada di kolam dengan air yang ada di kantong. Indikator aklimatisasi biasanya ditentukan dengan kantong yang berembun, hal ini bertanda bahwa terjadi perpindahan kalor dari air kantong menyesuaikan suhu air kolam. Selanjutnya kantong diisi air kolam sedikit demi sedikit untuk menyesuaikan pH dan salinitas. Kantong dimiringkan perlahan supaya benur dapat keluar (Iskandar *et al.*, 2022)

Andriyanto *et al.*, (2013) menyatakan bahwa aklimatisasi benur untuk mencegah tingginya tingkat kematian (mortalitas) benur pada saat dan setelah penebaran. Teknik aklimatisasi yang digunakan di BPBAP Takalar meliputi:

- 1) Cara plastic dimasukan kedalam air tambak tanpa membuka talinya. Setelah itu membutuhkan waktu selama 15–30 menit dibuka talinya lalu memasukan air dari tambak sedikit demi sedikit dengan menggunakan tangan sampai suhu dan salinitas di air di dalam plastic sama atau mendekati suhu dan salinitas air tambak lalu dimasukan atau ditebar ke dalam tambak.

2) Cara tali plasiknya dibuka atau benur yang ada di plastic di buka lalu di simpan dalam gabus supaya memudahkan air masuk sedikit demi sedikit dengan menggunakan tangan sampai salinitas dan suhu di air gabus sama mendekati salinitas dan suhu di air tambak, setelah membutuhkan waktu 15-30 menit benur yang ada dalam gabus ditebar dengan hati- hati ke air tambak dengan mengangkat ujung gabus, sehingga benur yang ada didalam gabus diusahakan keluar dengan sendirinya tanpa dibantu oleh tangan, kemudian benur yang ada di dalam gabus ditebar.

Benur yang ditebar pada pagi hari untuk meminimalisir stres yang bertujuan agar dapat mengurangi kanibalisme pada benur akibat kepadatan benur yang sangat tinggi. Penebaran benur dilakukan pada umur PL 10, karena fase ini benur sudah terbiasa pada pakan buatan dan pertumbuhan lebih cepat dan termaksud dalam standar oprasional di BPBAP Takalar. Jumlah benur yang ditebar dalam 4 petak tambak sebanyak 600.000 ekor untuk satu siklus kegiatan.

BAB V TAHAP PEMELIHARAAN

A. Manajemen Pemberian Pakan

Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam budidaya udang. Pakan yang berkualitas akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan udang, serta meningkatkan produktivitas budidaya. Pakan udang dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pada budidaya ini digunakan pakan buatan sehingga sangat penting dilakukan manajemen pakan. Tujuan utama dari manajemen pakan ini adalah untuk mengatur jumlah pakan yang diberikan sesuai dengan yang dibutuhkan.



Gambar 5.1 Pemberian Pakan

Untuk melakukan perhitungan manajemen pakan yang tepat, bisa dilakukan dengan menghitung *Feeding Rate* (FR). FR adalah kadar pemberian pakan harian yang ditentukan berdasarkan berat rata-rata udang atau Average Body Weight (ABW) dan dihitung berdasarkan biomassa udang vaname. Jika perhitungan FR sudah tepat, maka udang vaname dapat tumbuh dengan optimal karena pemberian pakannya sudah efisien.

Rumus dalam perhitungan FR yaitu :

$$\text{FR} = \text{Biomassa} \times \text{ABW} \times \% \text{ Pakan}$$

Jenis pakan untuk udang vaname dibedakan menjadi 3 yaitu bubuk, granula, dan pelet. Ketiga jenis pakan tersebut tergolong sebagai pakan buatan, pakan yang kandungan nutrisinya yang sudah diracik langsung oleh ahli pakan udang.

a. Tepung

Pakan jenis ini biasanya digunakan untuk benur udang vaname yang berusia di bawah 15 hari yang beratnya hanya di kisaran 0,1-1 g saja. Bentuk pakan tepung yang sangat halus dan kaya akan nutrisi sangat cocok untuk benur udang yang belum bisa mengolah makanan dengan baik. Pada usia tersebut, benur udang vaname mempunyai bentuk mulut yang kecil dan sistem pencernaan yang belum begitu kuat untuk mencerna makanan yang lebih besar.

Pemberian pakan tepung ini juga bertujuan agar proses penyerapan nutrisi berjalan lebih baik, sehingga pertumbuhan udang vaname dapat terjadi secara optimal. Pakan tepung diberikan kepada benur udang vaname sebanyak 3 kali sehari.

b. Granula/Crumble

Pakan yang bentuknya lebih besar dari tepung ini diberikan untuk benur udang vaname di rentang usia 16-45 hari. Granula terbuat dari penggumpalan pakan jenis tepung dengan tambahan nutrisi. Granula juga bisa dibilang sebagai pakan yang dihasilkan dari proses penghancuran pakan jenis pelet untuk menciptakan ukuran yang lebih kecil. Pemberian pakan granula sebanyak 4 kali sehari kepada udang berumur 16-30 hari dan 5 kali sehari kepada udang yang berumur 31-45 hari.

c. Pelet

Pelet diberikan untuk benur udang vaname yang telah berusia 46-120 hari atau hingga memasuki masa panen. Pelet memiliki kandungan nutrisi yang lebih

kompleks dan bisa membuat udang vaname memiliki bobot yang lebih baik hingga waktu panen tiba.

B. Manajemen Kualitas Air

Kualitas air merupakan parameter yang penting dalam budidaya yang harus selalu dipantau pagi dan sore hari untuk mengetahui kondisi kritis pada parameter kualitas air tersebut karena ini erat kaitannya dengan pertumbuhan dan sintasan hewan budidaya misalnya kadar garam yang tinggi akan mempengaruhi pertumbuhan dari udang vanname sehingga dari permasalahan yang timbul dapat diatasi dengan melakukan penurunan kadar garam dengan penambahan air tawar pada bak tersebut sambil terus dikontrol dengan menggunakan alat yang disebut DO meter YSI.

Kualitas air media yang sesuai bagi kehidupan organisme akuatik merupakan faktor penting pendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup organisme perairan (Syafaat *et al.*, 2012; Rochmady *et al.*, 2016; Ernawati & Rochmady, 2017). Beberapa parameter kualitas air yang dapat mempengaruhi kehidupan udang vaname, yaitu suhu, salinitas, oksigen terlarut, dan derajat keasaman (pH) air media, tingkat alkalinitas, kandungan nitrat, amoniak, dan bahan organik total.

Terdapat 2 metode pada pengukuran kualitas air:

1. Pengukuran secara *Insitu*

Pengukuran parameter ini berlangsung pada pagi hari kurang lebih dari jam 07.00 – 08.00 dan pada sore hari jam 16.30-17.30. Pengukuran ini untuk mengetahui suhu, salinitas, DO, dan pH air.



Gambar 5.2 Pengukuran Kualitas Air *In situ*

a. Suhu

Suhu pada media budidaya tergantung cuaca dan berpengaruh langsung terhadap nafsu makan. Pada suhu 26°C nafsu makan turun hingga 50%. Suhu air terutama pada bagian dasar juga dipengaruhi oleh kepadatan partikel. Kepadatan partikel dalam air termasuk plankton akan menghalangi penetrasi cahaya masuk ke dalam air.

Tabel 5.1 Contoh data pengecekan (Suhu)

KODE KOLAM	Suhu	
	Pagi	Sore
TSI 1.1	26.4	28.7
TSI 1.2	26.4	28.8
TSI 1.3	26.4	28.7
	26.4	28.7
TSI.2.1	26.6	28.8
2.2	26.6	28.8
2.3	26.5	28.8
	26.6	28.8
TSI. 3.1	26.5	28.8

3.2	26.5	28.7
3.3	26.4	28.7
	26.5	28.7

Suhu yang terdapat dalam perairan yang cocok untuk udang vaname adalah 28°celcius. Suhu ini cenderung udang menyukainya karena kondisi perairan menjadi hangat dan membantu udang dalam proses metabolisme tubuhnya. Suhu didalam bak buddaya itu ditentukan oleh penggunaan blower yang mengeluarkan suhu panas dimana suhu yang panas juga akan mengakibatkan oksigen juga meningkat karena suhu yang meningkat akan menyebabkan fytoplankton berfotosintesis dan mengeluarkan oksigen yang dimanfaatkan oleh organisme budidaya. Adapun kisaran suhu yang didapat selama proses budidaya adalah pada pagi hari berkisar 27°C dan sore hari 27,8 - 28,1°C. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kharisma dan Manan (2012) bahwa suhu optimal yang diperlukan oleh udang vaname yaitu berkisar antara 28-32 °C. Pada kisaran suhu tersebut proses metabolisme dapat berjalan dengan baik sehingga kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang diharapkan dapat optimal.

b. Salinitas

Salinitas merupakan tingkat kadar garam yang terlarut dalam air. Kadar garam dalam perairan khususnya budidaya itu dipengaruhi oleh air hujan dan proses penguapan yang terjadi ketika cahaya matahari lagi tinggi bersinar. Ketika hujan turun kadar garam akan ikut turun, tapi ketika cahaya matahari bersinar terang akan mengakibatkan penguapan yang terjadi sehingga kadar garam menjadi naik atau meningkat. Perbedaan yang terjadi antara kadar garam pada malam hari dan sore

hari disebabkan oleh pengaruh cahaya matahari pada saat siang hari ketika mengukur pada sore hari kadar garam naik, akan tetapi ketika mengukur pada pagi hari kadar garam cenderung rendah karena kurang penguapan pada malam harinya.

Tabel 5.2 Contoh data pengecekan (salinitas)

KODE KOLAM	Salinitas	
	Pagi	Sore
TSI.1.1	37.24	37.79
1.2	37.21	37.82
1.3	37.21	37.86
	37.22	37.82
TSI.2.1	37.52	37.59
2.2	37.48	37.57
2.3	37.46	37.59
	37.49	37.58
TSI. 3.1	37.76	37.32
3.2	37.77	37.28
3.3	37.76	37.25
	37.76	37.28

Salinitas sangat besar pengaruhnya terhadap proses metabolisme dan kelangsungan hidup udang. Salinitas berperan dalam proses osmoregulasi. Menurut Saoud et al., (2003) menyatakan bahwa tingkat salinitas optimal untuk udang vaname adalah 34 – 38 ppt.

c. DO (Oksigen terlarut)

Oksigen terlarut yang dimanfaatkan oleh udang vaname untuk metabolismenya selain didapatkan pada bantuan tenaga kincir atau blower juga bisa di peroleh dari fitoplankton pada air. DO adalah oksigen yang terlarut berada dalam air akibat terjadinya perputaran kincir atau adanya tekanan dari aerasi yang didorong oleh blower.

Tabel 5.3 Contoh data pengecekan DO (Oksigen terlarut)

KODE KOLAM	DO%		DOmg/l	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore
TSI.1.1	68.3	54.9	4.45	3.42
1.2	62.6	54.6	4.08	3.4
1.3	77.4	54	5.08	3.37
	69.4	54.5	4.54	3.40
TSI.2.1	67.8	55.1	4.39	3.44
2.2	62.9	58.5	4.1	3.65
2.3	70.6	65.6	4.58	4.09
	67.1	59.7	4.36	3.73
TSI. 3.1	72.9	65.6	4.72	4.1
3.2	64.4	67.6	4.17	4.22
3.3	67.6	74.8	4.38	4.99
	68.3	69.3	4.42	4.44

Selama budidaya udang vaname diperoleh DO kisaran 4,67 – 5,43 ppm, hal ini sudah sesuai dengan pendapat Haliman dan Adijaya (2005) yang menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut yang baik berkisar antara 4-6 ppm.

d. Ph

pH merupakan tingkat keasaman yang terdapat dalam air, pH ini menentukan tingkat kesuburan suatu perairan khususnya air yang terdapat dalam air, jika pH berada pada kondisi normal maka pertumbuhan pakan alami menjadi optimal.

Tabel 5.4 Contoh data pengecekan pH air

KODE KOLAM	pH	
	Pagi	Sore
TSI.1.1	7.66	7.94
1.2	7.65	7.95
1.3	7.67	7.94
	7.66	7.94
TSI.2.1	7.73	7.95
2.2	7.72	7.94
2.3	7.72	7.95
	7.72	7.95
TSI. 3.1	7.69	7.97
3.2	7.68	7.96
3.3	7.67	7.92
	7.68	7.95

Adapun kisaran pH air yang didapat selama budidaya adalah pada pagi hari 7,98 – 8,03 dan pada sore hari 7,99 – 8,09. Menurut MPEDA/NACA (2003), kisaran pH untuk udang bertahan hidup adalah 6,5-8,5.

2. Pengukuran secara *Exsitu* (Laboratorium)

Pengukuran ini dilakukan secara langsung pada laboratorium dengan cara melakukan uji langsung pada sampel air yang telah diambil. Pengukuran ini dilakukan setiap 1 kali seminggu untuk mengetahui tingkat alkalinitas, kadar BOT, dan amoniak yang terkandung di dalam air.



Gambar 5.3 Pengukuran air secara *Exsitu* (Laboratorium)

a. Uji Alkalinitas

Uji alkalinitas air merupakan metode untuk mengukur kandungan alkalinitas dalam air. Alkalinitas merupakan kemampuan air untuk menetralkan asam tanpa menurunkan pH larutan.

b. Uji Bobot Organik Total

Uji BOT pada budidaya udang merupakan metode untuk mengukur kandungan bahan organik total (BOT) dalam air tambak udang. BOT merupakan semua bahan organik yang terlarut, tersuspensi, atau terikat dalam air. BOT dapat berasal dari sisa pakan, kotoran udang, dan plankton.

c. Uji Kadar Amoniak

Amoniak merupakan produk sampingan metabolisme udang yang bersifat toksik bagi udang. Kadar amoniak yang tinggi dapat menyebabkan stres bahkan kematian pada udang.

C. Manajemen Sampling

Sampling udang secara sederhana dapat diartikan sebagai kegiatan pengambilan beberapa sample udang pada satu populasi dalam suatu periode waktu tertentu. Dalam budidaya udang vaname di Instalasi Tambak Takalar sampling dilakukan setiap 7 hari.



Gambar 5.4 Manajemen Sampling

Adapun tujuan sampling pada kegiatan budidaya udang secara umum antara lain untuk mengetahui :

- a. Kondisi udang yang terkait dengan kualitas udang
- b. Tingkat keseragaman udang
- c. *Survival Rate* (SR)
- d. *Average Body Weight* (ABW)
- e. Biomassa udang
- f. *Size* udang

D. Aplikasi Probiotik Susulan

Strategi pengendalian penyakit pada budidaya perikanan yang banyak digunakan dan memberikan hasil yang baik adalah melalui control biologis, salah satunya adalah dengan aplikasi probiotik. Probiotik dapat digunakan sebagai pakan tambahan berupa sel mikroba yang menguntungkan. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa penggunaan bakteri probiotik mempunyai kemampuan dalam mempertahankan kualitas air dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme

pathogen serta menstimulasi imun udang guna terciptanya budidaya perikanan yang berkelanjutan (Suryanto & Mangampa, 2008).

Pengaplikasian probiotik dalam budidaya udang vaname di Instalasi Tambak Percobaan dilakukan setiap 3 hari sekali setelah probiotik dikultur. Jenis probiotik yang digunakan adalah probiotik rica. Probiotik rica dihasilkan dari mikroba non patogenik. Probiotik Rica meliputi 3 jenis bakteri dengan fungsi dan waktu aplikasi yang berbeda, yaitu:

a. Rica 1

Merupakan bakteri (*Brevibacillus laterosporus* BT951) yang diisolasi dari tambak. Bakteri ini berfungsi sebagai pengurai bahan organik dan H2S serta menekan perkembangbiakan *Vibrio sp.*

b. Rica 2

Merupakan bakteri (*Serratia marcescens* MY1112) yang diisolasi dari daun mangrove. Bakteri ini berfungsi untuk memicu pertumbuhan udang.

c. Rica 3

Merupakan bakteri (*Pseudoalteromonas sp E-deep1*) yang diisolasi dari sedimen laut di Sulawesi Selatan. Bakteri ini berfungsi untuk menghambat perkembangbiakan organisme patogen (*Vibrio harveyi* dan WSSV dan pengurai bahan organik).

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan probiotik/40 liter air tawar yaitu:

- a. Dedak 2 kg
- b. Tepung ikan 800 gram
- c. Molase 1 liter
- d. Ragi 100 gram

e. Rica 200 ml



Gambar 5.5 Pembuatan Probiotik

Cara pembuatannya yaitu:

- a. Timbang tepung ikan, dedak, dan siapkan molase 1 liter
- b. Didihkan air tawar sebanyak 2 liter. Tujuannya adalah untuk membunuh bakteri yang ada pada air
- c. Larutkan semua bahan yang telah ditimbang dan disatukan dalam satu wadah menggunakan air mendidih lalu aduk hingga tercampur merata dan didiamkan selama sehari.
- d. Tambahkan ragi, probiotik rica dan air 40 liter kemudian pasang aerasi pada wadah lalu dikultur selama 3 hari dan bakteri akan tumbuh.

Probiotik yang telah dikultur selama 3 hari sudah bisa ditebar. Cara pengaplikasiannya dilakukan dengan cara ditebar ke dalam tambak secara merata.



Gambar 5.6 Pengaplikasian Probiotik Susulan

E. Penebaran Kapur Omnia (khusus umur 1 bulan keatas)

Pemberian kaporit berfungsi untuk menjernihkan air. Pemberian kaporit saat pertama budidaya sebesar 10 ppm, hal ini kondisi air masih jernih namun apabila kondisi air keruh maka diberikan dosis sebanyak 20-30 ppm. Selanjutnya air dibiarkan selama 24 jam dan kincir dinyalakan 2-3 jam untuk pengadukan kaporit agar cepat merata. Kaporit ini tidak langsung diberikan dalam kolam budidaya karena sifat dari kaporit adalah mengendap didasar atau terakumulasi didasar dan itu terjadi saat 30-40 hari, sehingga apabila langsung dimasukkan dalam tambak budidaya akan mengganggu kehidupan undang (Renitasari & Musa, 2020). Pemberian kaporit diberikan setiap satu minggu sekali untuk menstabilkan pH, mempercepat pengerasan saat proses molting, dan menambah mineral.



Gambar 5.7 Pemberian Kapur

F. Pergantian Saringan

Saringan digunakan sebagai alat dalam pergantian air. Jumlah pergantian air disesuaikan dengan umur udang sekitar 1-5% sampai bulan ke dua pemeliharaan, 5-7% pada bulan ketiga dan keempat. Air yang dibuang dari tambak adalah air dasar yang dibuang melalui pusat drainase atau pipa pinggir. Selain pergantian air juga dilakukan pengurangan kandungan bahan organik dalam tambak yang disebut dengan sifon. Dilakukan setiap 3-4 hari sekali atau seminggu dua kali ketika kondisi bahan organik pada perairan mencapai jumlah yang cukup tinggi (biasanya setelah uadang mulai berumur 50 hari) (Renitasari & Musa, 2020).

Dalam budidaya udang vaname, pergantian saringan dilakukan saat udang telah berumur 1 bulan ke atas, dimana sebelumnya saringan yang digunakan yaitu pipa paralon yang dilapisi saringan yang lebih halus atau kecil (saringan berwarna hijau). Saat udang sudah berumur 1 bulan ke atas maka saringan yang sebelumnya diganti dengan pipa paralon yang dilapisi saringan yang lebih kasar atau besar (saringan berwarna hitam). Hal ini dilakukan agar saat proses pergantian air, udang yang berada ditambak tidak juga ikut terbawa.



Gambar 5.8 Penggantian Saringan

G. Pemasangan Anco

Anco adalah jaring angkat yang terpasang diperairan, berbentuk empat persegi panjang, yang terdiri dari jaring yang keempat ujungnya dikat dalaam 1 tali yang berada di tengah. Berdasarkan cara pengoperasiannya, anco tetap diklasifikasikan ke dalam kelompok jaring angkat (*lift nets*) (Kirana *et al.*, 2015). Pemasangan anco dilakukan sebagai alat bantu dalam memantau respon udang terhadap pakan yang diberikan.



Gambar 5.9 Pemberian pakan pada anco

BAB VI PANEN DAN PASCA PANEN

A. Kriteria Panen

Pada teknik budidaya udang vaname terdapat 3 jenis atau kriteria panen diantaranya adalah:

1. Panen Parsial

Panen parsial merupakan teknik pemanenan yang dilakukan dengan memanen hanya sebagian udang ditambak, dan membiarkan sisanya untuk terus tumbuh dan berkembang.

➤ **Panen Parsial memiliki beberapa manfaat, antara lain:**

- a. Mengurangi kepadatan populasi udang, sehingga resiko penularan penyakit berkurang.
- b. Menekan biaya operasional budidaya, karena panen total dapat dilakukan lebih lama.
- c. Meningkatkan produktivitas udang, karena udang yang tersisa memiliki ruang gerak dan pakan yang lebih banyak.

Panen parsial biasanya dilakukan pada umur udang 10-13 gram/ekor atau saat udang telah mencapai size 100. Panen parsial dapat dilakukan dengan menggunakan jarring atau alat panen lainnya.

2. Panen selektif

Panen selektif adalah teknik pemanenan yang dilakukan dengan mengambil udang dalam jumlah tertentu, sesuai dengan kebutuhan atau permintaan pasar. Panen selektif biasanya dilakukan pada udang vaname, namun juga dapat diterapkan pada jenis udang lainnya.

➤ **Panen selektif memiliki beberapa manfaat, antara lain:**

- a. Meningkatkan nilai jual udang, karena udang yang dipanen adalah udang yang berukuran besar dan berkualitas.
- b. Mengurangi risiko kerugian akibat panen total, karena udang yang tersisa masih dapat tumbuh dan berkembang.
- c. Membantu meningkatkan produktivitas budidaya, karena udang yang tersisa memiliki ruang gerak dan pakan yang lebih banyak.

Panen selektif dapat dilakukan dengan menggunakan alat panen khusus, seperti jaring selektif. Jaring selektif memiliki ukuran mata jaring yang disesuaikan dengan ukuran udang yang akan dipanen.

3. Panen Total

Panen total adalah teknik pemanenan yang dilakukan dengan mengambil seluruh udang yang ada di tambak. Panen total biasanya dilakukan pada akhir siklus budidaya, yaitu saat udang sudah mencapai target bobot dan size yang diinginkan.

➤ **Panen total memiliki beberapa manfaat, antara lain:**

- a. Memungkinkan untuk melakukan perbaikan dan pemeliharaan tambak secara menyeluruh.
- b. Membantu mengurangi risiko penularan penyakit, karena udang yang dipanen sudah berada dalam kondisi yang sehat.
- c. Meningkatkan nilai jual udang, karena udang yang dipanen adalah udang yang berukuran besar dan berkualitas.

Panen total biasanya dilakukan pada umur udang 18-20 gram per ekor atau saat udang mencapai size 150. Panen total dapat dilakukan dengan menggunakan jaring atau alat panen lainnya.

B. Pelaksanaan Panen

Ketika udang telah memasuki usia panen yaitu ketika bobotnya mencapai 18-20 gram atau size 150, sebaiknya dipanen secepatnya. Hal ini dikarenakan udang mempunyai sifat *Perishable food* yaitu penurunan mutu atau kualitas udang yang cepat. Oleh karena itu persiapan panen harus segera dilakukan. Proses panen biasanya membutuhkan banyak pekerja, alat panen khusus, dan yang paling penting adalah es.

Berikut alur panen dari udang vaname pada sistem tambak.



Gambar 6.1 Alur Panen Udang Vaname

C. Panen

1. Membuka Pintu Panen

Tahap awal pada proses panen adalah membuka pintu panen. Pintu panen dibuka sebagai jalur dari pengurasan air serta jalur keluarnya udang dari tambak.



Gambar 6.2 Membuka Pintu Panen

2. Penangkapan

Panen merupakan tahap akhir dari budidaya yang dilakukan oleh pembudidaya udang vaname. Penangkapan udang dilakukan dengan cara memasang sebuah jaring besar pada pintu panen. Sehingga ketika panen dibuka maka air tambak akan otomatis keluar bersama dengan udang. Udang yang keluar melalui pintu panen akan otomatis tertampung pada jaring yang telah dipasang sistem ini disebut dengan *sistem panen 1 pintu*.



Gambar 6.3 Penangkapan udang

3. Mobilisasi

Pada tahap ini, udang yang telah tertampung pada jaring diangkat lalu dimobilisasi menuju lokasi pensortiran udang. Alat yang digunakan dalam mobilisasi bisa dengan gerobak ataupun mobil, sesuai dengan kebutuhan ataupun kesanggupan alat yang disiapkan.

4. Pensortiran dan Penimbangan

Pensortiran merupakan kegiatan yang dilakukann untuk memisahkan udang dari kotoran yang ikut pada saat proses penangkapan, lalu memasukkan kedalam keranjang timbang. Biasanya ketika proses penangkapan kotoran yang ada didalam tambak seperti batu-batu kecil, kerikil, maupun kotoran-kotoran lainnya akan ikut keluar bersama air dan udang melalui pintu panen. Sehingga pensortiran sangat penting untuk dilakukan.

Penimbangan udang dilakukan setelah pensortiran, penimbangan udang dilakukan untuk menghitung hasil panen sekaligus menghitung *Fiding confidence rate* (FCR) atau untung rugi yang didapatkan.



Gambar 6.4 Pensortiran Udang

5. Pencucian Udang

Pencucian udang dilakukan dengan menggunakan larutan es agar pada proses pencucian ini udang sekaligus dimatikan (*Ice Killing*). Karena dalam

proses pencucian diusahakan udang itu mati dengan menggunakan es, agar udang dapat bertahan lama dan mutu udang tetap terjaga dengan baik. Usahakan agak suhu dari larutan es yang digunakan kurang dari 2°C.

6. Packing

Packing merupakan kegiatan akhir dari tahap panen, udang dikemas di dalam *ice box* udang untuk kemudian dikirim ke tempat pengelolaan udang yaitu *Cold Storage*. Proses pengemasan ini, memiliki teknik tertentu yaitu *Ice Box* terlebih dahulu diisi dengan es sebagai lapisan bawah, lapisan kedua udang, lapisan ketiga es, lapisan empat udang, dan terakhir ditutupi dengan es.

D. Pasca Panen

Pasca panen biasanya masih terdapat banyak udang didalam tambak. Udang-udang ini biasanya yang tidak ikut mengalir keluar ketika pintu panen dibuka. Sehingga udang diambil dengan menggunakan tangan setelah tambak dikeringkan menggunakan pompa air, proses ini disebut dengan *leles*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, D., Supito, I. Sumantri. 2008. *Penerapan Teknologi Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Semi Intensif Pada Lokasi Tambak Salinitas Tinggi. Media Budidaya Air Payau Perekayasaan*. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara. 7:54-72
- Amri, K & Iskandar, K. 2008. *Budidaya Udang Vaname Secara Intensif, Semi Intensif dan Tradisional*. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Andriyanto, F., Efani, A., & Riniwati, H. (2013). Analisis FaktorFaktor Produksi Usaha Pembesaran Udang Vanname (Litopenaeus vannamei) di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan Jawa Timur; Pendekatan Fungsi CobbDouglass. ECISOFiM (Economic and Social of Fisheries and Marine Journal), 1(1).
- Anonim. 2007. *Standards-Aligned Curriculum Development, Illinions State Board of Education Website Resource*
- Ariawan, I. K dan Poniran. 2004. *Persiapan Media Budidaya Udang Windu: Air. Makalah Pelatihan Petugas Teknis INBUDKAN Jepara*. Balai Besar Pengembangan Air Payau. Jepara
- BPBAP Situbondo (2021). *Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) di Tambak Milenial, Millenial Shrimp Farming (MSF)*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Effendi, F. 2000. *Budidaya Udang Putih*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- FAO. 2020. *The State Of World Fisheries And Aquaculture. Sustainability In Action*. Rome.
- Ghufron. M, 2007. *Pengelolaan Kualitas Air*. Rineka Cipta. Jakarta.

- Haliman, R.W. dan D.S. Adijaya. 2005. *Pembudidayaan dan Prospek Pasar Udang Putih yang Tahan Penyakit*. Penebaran Swadaya. Jakarta. Haliman, R.W. dan D.S. Adijaya. 2005. *Udang Vannamei*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hikmayani, Y., M. Yulisti, Hikmah. 2012. Evaluasi Kebijakan Peningkatan Produksi Perikanan Budidaya. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 2(2):85- 102.
- Iskandar, A., Dias, W., Muslim. (2022). Teknik Produksi Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*): *Studi Kasus di PT. Dewi Laut Aquaculture Garut*. *NEKTON*. 2(2):1-13.
- Kirana, E. N., Boesono, H., & Fitri, A. D. P. (2015). Analisis Hasil Tangkapan Pada Alat Tangkap Anco (Lift Net) Berdasarkan Perbedaan Waktu Pengoperasian Siang Dan Malam Di Waduk Kedungombo Boyolali. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 4(4), 125–134.
- Kordi, M. G. H. K., dan Tancung. A. B. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta, Jakarta. 210 hlm.
- Muhammad, H., Situmorang, M. L., Djohan, Y. A., Aditiawati, P., & Suantika, G. (2016). Biological, technical, and financial feasibilities study of zero water discharge (ZWD) system application in low salinity white shrimp (*Litopenaeus vannamei* Boone) urban aquaculture, study case: Gresik District, East Java, Indonesia. *J Fisheries Livest Prod*, 4(197), 2.
- Mujiman, A, dan Suyanto, R. 2003. *Budidaya Udang Windu*. Penebar Swadaya. Jakarta. 211 hal.57
- Muzahar (2020). *Teknologi dan Manajemen Budidaya Udang*. Tanjungpinang: UMRAH PRESS.
- Nababan, E., Putra, I., & Rusliadi, R. (2015). *The maintenance of white shrimp (Litopenaeus vannamei) with different percentage of feed* (Doctoral dissertation, Riau University).

- Nugraha. A., Yustiati, A., & Andriani, Y. (2022). Budidaya udang vannamee Pembesaran Udang Vaname pada Berbagai Sistem Akuakultur: Telaah Pustaka. *Journal of Fish Nutrition*, 2(1), 26-36.
- Nurhayati., Maria, Y., Minggu, Y. D. (2023). Studi Tebar Benur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada Tambak Pembesaran di Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar (BPAB), Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu. Kelautan dan Perikanan*. 5(01): 1-11.
- Rahim, M., Rukmana, M. R. A., & Landu, A. (2021). Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Super Intensif dengan Padat Tebar Berbeda Menggunakan Sistem Zero Water Discharge. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 5(3), 595-602.
- Renitasari, D. P., & Musa, M. (2020). *Teknik Pengelolaan Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Vanamei (Litopenaeus vannamei) Dengan Metode Hybrid System Water Quality Management in The Intensive Culture of Litopenaeus vannamei with Hybrid System Method*. 2(1), 7–12.
- Subyakto, S., Sutende, D., Afand, M., & Sofiati, S. (2009). Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Semiintensif dengan Metode Sirkulasi Tertutup untuk Menghindari Serangan Virus [The Semiintensive Culture Of *Litopenaeus Vannamei* By Closed Circulation Method To Prevent Virus Attack]. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(2), 121-128.
- Suryanto, H., & Mangampa, M. (2008). *Aplikasi Probiotik Dengan Konsentrasi Berbeda Pada Pemeliharaan Hidayat Suwanto Suwwoyo 2010*. 239–247.
- Tizol, R. Jaime, B, Laira, R., Pérez, L., Machado, R. and Silveira, R. 2004. Introduction in Cuba of *L. vannamei*. *Quarantine IPaper below Fishery Research Center (CIP)*
- Wahyudewantoro. G (2011). Catatan Biologi Udang Putih *Litopenaeus vannamei* (Borneo1931). *Jurnal Fauna Indonesia*, 10(2), 1-7.

Wyban, J.A. dan Sweeney, J. N. 1991. *Intensive Shrimp Production Technology*.
The Oceanic Institute. Hawai. USA.

Teknik Budidaya Udang Vaname Skala Super Intensif



Buku ini sengaja dibuat untuk menambah wawasan dalam pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Buku ini berisi penjelasan mengenai teknik budidaya udang vaname skala super intensif di Instalasi Tambak Percobaan Takalar. Buku ini membahas mengenai teknik pemeliharaan udang vaname mulai dari persiapan pemeliharaan udang vaname, perlakuan dan penebaran benur, pembesaran udang, hingga udang siap dipanen. Buku ini dapat menjadi pedoman atau acuan bagi para budidayawan udang vaname dan siapapun yang tertarik membudidayakan udang.

Penerbit
Jurusan Biologi
Universitas Negeri Makassar

Biopress@unm.ac.id
+6282345671230
