



**PENERAPAN BUDIDAYA UDANG VANAME DENGAN SISTEM SUPER INTENSIF (STUDI KASUS: PT XYZ, KARANGASEM, BALI)**

**Annisa Khairani Aras<sup>1\*</sup>, Wifky Ezra Mohammad Faruq<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Budi Daya Ikan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, Banjar Munduk, Desa Pengambangan, Kec. Negara, Kab. Jembrana, 82218

\*E-mail: \*[annisa.aras@kkp.go.id](mailto:annisa.aras@kkp.go.id), [wifkyezra01@gmail.com](mailto:wifkyezra01@gmail.com)

**Abstrak**

Penerapan budidaya udang vaname dengan sistem super intensif diharapkan mampu menghasilkan produktivitas tinggi dan prospek usaha yang menguntungkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan budidaya udang vaname dengan sistem super intensif, kinerja pertumbuhan dan produktivitas di PT XYZ, Karangasem, Bali. Penelitian ini dilakukan di PT XYZ yang berlokasi di Desa Sukadana, Kec. Kubu, Kab. Karangasem, Provinsi Bali. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian analisa deskriptif kuantitatif dengan menggumpulkan seluruh data di kegiatan pembesaran udang vaname. Adapun penerapan budidaya udang vaname, kinerja pertumbuhan dan produktivitas berupa data primer dan sekunder dengan studi kasus di PT XYZ, Karangasem, Bali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan budidaya udang vaname dengan sistem super intensif terdiri atas persiapan tambak; tata letak dan pemasangan oksigenasi; persiapan media air budidaya; penebaran benur; pemeliharaan udang; pengelolaan pakan; pengelolaan kualitas air; monitoring pertumbuhan; pengendalian hama dan penyakit; pemanenan dan biosekuriti. Kinerja pertumbuhan udang vaname melalui pengamatan ADG dan ABW terlihat target proyeksi pertumbuhan belum sesuai dengan target perusahaan. Produktivitas hasil kerja menunjukkan bahwa kinerja produksi belum maksimal dan target masih belum tercapai meliputi SR 40%, jumlah hasil panen 1.478 kg, FCR 2,58 dan produktivitas 13,3 ton/Ha/siklus.

**Kata Kunci:** Kinerja pertumbuhan, super intensif, udang vaname, produktivitas

***APPLICATION OF PACIFIC WHITELEG CULTIVATION (*Litopenaeus vannamei*) SUPER INTENSIVE SYSTEM (CASE STUDY: PT XYZ, KARANGASEM, BALI)***

***Abstract***

*The implementation of pacific whiteleg cultivation using a super intensive system is expected to produce high productivity and profitable business prospects. This study aims to examine the application of pacific whiteleg cultivation using a super intensive system, growth performance and productivity at PT XYZ, Karangasem, Bali. The research was conducted at the PT XYZ, Sukadana Village, Kubu Subdistrict, Karangasem Regency, Bali*

Province. The research result show that the application of pacific whiteleg cultivation with a super intensive system consists of pond preparation; layout and installation of oxygenation; preparation of cultivation water media; distribution of fry; shrimp rearing; feed management; water quality management; growth monitoring; pest and disease control; harvesting; and biosecurity. The growth performance of pacific whiteleg through observations by ADG and ABW shows that the projected growth target is not in accordance with the company's target. Productivity results show that production performance has not been optimal and targets have not yet been achieved, including SR 40%, total harvest 1.478 kg, FCR 2,58 and productivity 13,3 tons/Ha/cycle.

**Keywords:** Growth performance, productivity, super intensive, pacific whiteleg

## PENDAHULUAN

Udang vaname merupakan komoditas budidaya yang memiliki prospek dan profit yang sangat menjanjikan Ravuru & Mude, (2014). Berdasarkan data dalam lima tahun terakhir, Indonesia mampu meningkatkan hasil ekspor udang vaname yaitu dari 919.988,05 ton di tahun 2017 menjadi lebih dari 953.176,85 ton pada tahun 2021 (KKP, 2022).

Peningkatan budidaya udang vaname sejalan dengan keunggulan yang dimiliki oleh komoditas tersebut. Hal ini terlihat dari udang vaname yang memiliki karakteristik spesifik, seperti responsif terhadap pakan, memiliki nafsu makan yang tinggi, adaptif terhadap kualitas lingkungan yang buruk, tingkat kelangsungan hidup tinggi, waktu pemeliharaan yang relatif singkat sekitar 90 – 100 hari per siklus, serta dapat menggunakan padat tebar

yang tinggi sehingga sesuai untuk dibudidayakan di tambak (Purnamasari et al., 2017).

Penerapan teknologi budidaya udang vaname yang sudah dikembangkan di Indonesia terdapat empat jenis sistem budidaya yaitu tradisional, semi intensif, intensif dan super intensif. Salah satu penggunaan teknologi budidaya yang tengah dikembangkan di Indonesia saat ini adalah super intensif. Penerapan teknologi ini diharapkan mampu memiliki produktivitas tinggi dan prospek usaha yang sangat menguntungkan. Hal ini terlihat dengan konsep *low volume high density* yang dimiliki teknologi budidaya dengan padat penebaran udang yang tinggi dengan luas lahan yang sempit (1.000 m<sup>2</sup>), beban limbah minimal, memiliki tandon air yang mencukupi dan pengelolaan buangan air limbah (Rahim et al., 2021).

Penerapan teknologi budidaya udang vaname dengan sistem super intensif harus menerapkan lima faktor subsistem penting dalam budidaya yaitu penggunaan benih yang baik dan berkualitas, pengelolaan kesehatan dan lingkungan, penerapan teknologi budidaya yang sesuai, penggunaan sarana dan prasarana yang standart serta penerapan manajemen usaha yang modern (Rahim et al., 2021). Menurut BPBAP Situbondo, (2020), penerapan SOP budidaya juga menjadi sangat penting untuk menunjang faktor keberhasilan dalam budidaya. Berkembangnya sistem teknologi budidaya membuat perusahaan PT XYZ memilih teknologi super intensif. PT XYZ merupakan perusahaan pembesaran udang vaname yang baru berdiri pada tahun 2022 dengan sistem super intensif yang berada di Karangasem, Provinsi Bali.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan kajian penerapan budidaya udang vaname dengan sistem super intensif, guna memberikan gambaran informasi yang tepat sehingga keberhasilan usaha dapat dicapai. Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan kajian penerapan budidaya udang vaname dengan sistem super intensif, kinerja pertumbuhan dan

produktivitas di PT XYZ, Karangasem, Bali.

## **METODE PENELITIAN**

Alat yang digunakan pada kegiatan pembesaran udang vaname berupa tambak, pompa, selang spiral, pipa *outlet*, anco, gayung, piring, timbangan digital, sikat, sendok, jala tebar, jaring, kincir air, *turbo jet*, *super charger*, bambu dan ember.

Bahan yang digunakan dalam kegiatan pembesaran udang vaname adalah benur udang, pakan buatan, pakan alami, kapur, klorin, hidrogen peroksida, molase, probiotik starter, pupuk, vitamin C.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2022 di PT XYZ yang berlokasi di Desa Sukadana, Kec. Kubu, Kab. Karangasem, Provinsi Bali dengan titik koordinat 8°13'09"S 115°31'58"E.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan menggumpulkan seluruh data dari lokasi penelitian dengan cara dokumentasi, wawancara, observasi dan partisipasi aktif. Kemudian data yang diperoleh dibandingkan dengan literatur atau pustaka yang ada serta ditampilkan

dalam bentuk uraian, penjelasan, serta ditabulasikan ke dalam tabel dan grafik.

Data kinerja pertumbuhan meliputi berat rata-rata (*Average Body Weight* atau ABW) dan rata-rata pertambahan berat harian (*Average Daily Growth* atau ADG) dengan menggunakan metode sampling pada saat udang berumur > 30 hari setiap 10 hari sekali. Berikut rumus ABW dan ADG yang digunakan:

$$ABW = \frac{\text{Berat udang sampling (gr)}}{\text{Jumlah udang sampling (ekor)}}$$
$$ADG = \frac{\text{Hasil ABW II} - \text{Hasil ABW I (gr)}}{T \text{ (hari)}}$$

Data kinerja produktivitas diperoleh setelah kegiatan pembesaran yakni pada saat telah dilakukan pemanenan dengan melihat jumlah hasil panen, SR, FCR, produktivitas dibandingkan dengan target perusahaan dan nilai optimal pada sistem super intensif. Berikut rumus SR, FCR dan produktivitas.

$$SR = \frac{\text{Jumlah udang hidup akhir}}{\text{Jumlah udang awal}}$$
$$FCR = \frac{\text{Jumlah pakan yang habis (kg)}}{\text{Biomassa akhir (kg)}}$$
$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Panen (Ton)}}{\text{Luas tambak (Ha)}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sistem Budidaya Super Intensif

Syah et al., (2017) mengatakan bahwa budidaya udang vaname super intensif dicirikan dengan konsep padat

penebaran yang tinggi, penerapan teknologi yang baik pada sistem aerasi dan penggunaan *automatic feeder* serta adanya IPAL. Hal ini sesuai dengan penerapan kegiatan budidaya udang vaname dengan menggunakan metode super intensif di PT XYZ dan sesuai dengan pernyataan yang dikeluarkan oleh PERMEN-KP/No. 75 tahun 2016 bahwa dalam proses kegiatan pembesaran udang vaname dengan menggunakan metode super intensif harus memiliki input produksi yang menunjang dalam proses kegiatan budidaya meliputi benih unggul yang bebas penyakit (*specific pathogen free*); pakan dengan kualitas standar; air media pemeliharaan dengan kualitas dan kuantitas yang memadai; bahan sterilisasi dan pengendali kualitas air yang efektif; penggunaan *feed additive* yang efektif; penggunaan peralatan oksigenasi dan *automatic feeder*; ketersediaan tenaga kerja yang mendukung kegiatan produksi.

### Persiapan Tambak

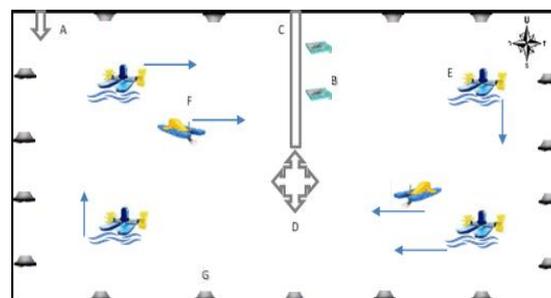
Persiapan tambak dilakukan selama 14 hari yang meliputi kegiatan desinfeksi wadah dan seluruh sarana dan prasarana dengan menyemprotkan kaporit dosis 1,5 ppm, lalu dibiarkan selama 4 hari.

Pengeringan wadah dengan memanfaatkan sinar matahari dilakukan selama 3-7 hari. Pengeringan wadah berbahan beton dilakukan dengan tetap mengisikan air pada dasar kolam dengan ketinggian 10 cm mencegah kerusakan pada dasar petakan. Selanjutnya dilakukan pengisian air hingga mencapai ketinggian minimal yakni 1,5 m dan bersamaan dilakukan sterilisasi air menggunakan kaporit 70% dengan dosis 7 ppm yang dilengkapi dengan aerasi selama 1 jam. Pengujian tes klorin dilakukan setelah 6 jam dan apabila hasil pengecekan sudah mencapai nilai 0,5 ppm maka air tersebut siap digunakan. Selanjutnya, kincir dihidupkan selama 3 hari untuk menetralsir kandungan kaporit maupun sisa zat lainnya.

### Tata Letak dan Pemasangan Oksigenasi

Penempatan posisi alat oksigenasi sangat menentukan posisi terkumpulnya lumpur di dasar kolam. *Setting* ini bertujuan untuk memaksimalkan daerah bersih (*clean zone*) dan memperkecil

daerah stagnan (*death zone*) serta mempermudah dalam pembuangan sisa limbah (sisa pakan dan feses). Alat oksigenasi yang digunakan terdiri dari kincir, *turbo jet* dan *rubber oksigen diffuser* (Tabel 1). Pengadukan yang dihasilkan akan menghindari terjadinya stratifikasi *variable* kualitas air dan menghambat dominasi *blue green algae* dalam kolam (Supono, 2018). *Layout* tata letak dan pemasangan oksigenasi di PT XYZ dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** *Layout* tata letak pemasangan oksigenasi di PT XYZ

Keterangan :

- a) Saluran *inlet*;
- b) Anco;
- c) Jembatan anco;
- d) Saluran *outlet*;
- e) Kincir;
- f) *Turbo jet*;
- g) *Rubber oxygen diffuser*.

**Tabel 1.** Rincian Sistem Oksigenasi Super Intensif di PT XYZ

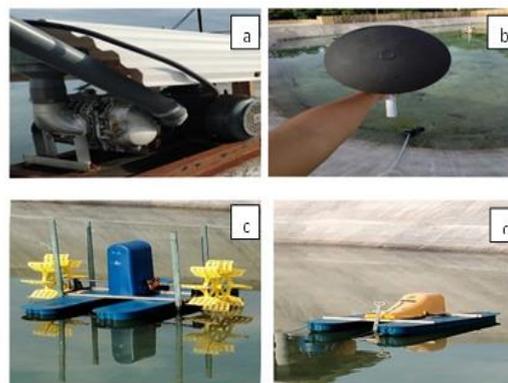
Alat Oksigenasi	Spesifikasi (Horsepower)	Jumlah (Buah)	Fungsi
Kincir ( <i>paddle wheel</i> )	1	4	Menciptakan gelembung udara ke dalam air dan membentuk sistem aerasi secara mekanis dan juga dapat menyuplai kebutuhan oksigen pada biota di dalam perairan.
<i>Turbo jet</i>	1	2	Meningkatkan kadar oksigen terlarut menggunakan baling-baling di dalam air.

<i>Super charge</i>	3	1
<i>Rubber oksigen Diffuser</i>	-	17

Sebuah kompresor gas yang digunakan untuk memompa udara ke dalam mesin dan terjadi mekanisasi yang akan menghasilkan arus udara Media yang digunakan untuk memecah udara dari *super charge* agar lebih merata dengan menggunakan mikro *bubble* (gelembung kecil) yang dihasilkan ke dalam petakan.

Kincir air dipasang di setiap sisi petakan dengan jarak 1,5 meter dari pematang tambak. Pemasangan kincir dibuat agar dapat membuat kondisi arus yang mengalir memusat ke kawasan *central drain*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lusiana et al., (2021) bahwa penggunaan kincir mampu mengumpulkan kotoran maupun sisa pakan di bagian tengah, sehingga dapat dibuang atau dikeluarkan melalui *central drain* dan mempermudah dalam proses penyiponan.

Penggunaan satu kincir (1 HP) dapat menopang 500 kg biomassa udang (Syah et al., 2017). Hal ini sesuai dengan standart penggunaan oksigenasi di PT XYZ yaitu biomassa udang sebanyak 4.5 ton dapat ditopang dengan penggunaan alat oksigenasi sebanyak 4 kincir, *turbo jet* sebanyak 2 unit, mesin *supercharge* sebanyak 1 unit disertai *rubber oksigen difusser* sebanyak 17 titik. Berikut alat oksigenasi di PT XYZ.



**Gambar 2.** Alat oksigenasi di PT XYZ

Keterangan:

- a) *Supercharge*;
- b) *Rubber oxygen diffuser*;
- c) Kincir;
- d) Turbo Jet.

### Persiapan Media Air Budidaya

Persiapan media air budidaya di PT XYZ dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Pengisian air ke dalam area tambak produksi dengan tinggi air minimal sekitar 1,5 m pada setiap petakan yang bersumber langsung dari laut.
- b) Sterilisasi media menggunakan kaporit dengan dosis 1,5 ppm. Hal ini berguna supaya bakteri yang ada pada media mati dan tidak membawa penyakit bagi udang.
- c) Pengukuran parameter kualitas pada tahap persiapan yang terdiri salinitas, alkalinitas, pH dan DO.

Berdasarkan Tabel 2 hasil pengecekan media air diketahui memiliki nilai parameter kualitas air yang cukup baik untuk melaksanakan kegiatan budidaya sesuai dengan acuan budidaya yang diterapkan di PT XYZ dan acuan budidaya pada PERMEN-KP/No. 75 d) tahun 2016. Parameter kualitas air suhu 27 - 31°C dan pH 7,8 - 8,6 mampu mendukung kelulushidupan udang vaname yang dibudidayakan

di perairan tambak (Aisyah et al., 2023).

e) Pemupukan dan inokulasi plankton dengan jenis *Chetoceros sp.* Pemupukan ini bertujuan untuk menumbuhkan plankton yang dapat berguna sebagai penyedia nutrisi dalam media di tambak sekaligus menjadi pakan alami untuk menunjang pertumbuhan udang yang dibudidayakan.

**Tabel 2.** Data Pengukuran Paramater Kualitas Air pada Tahap Persiapan Media Air

Parameter	Hasil Pengukuran <sup>a</sup>	Kisaran Optimal <sup>b</sup>	Toleransi <sup>b</sup>	Standart <sup>c</sup>
Salinitas (ppt)	34	26-32	0-35	26-32
pH	8,2	7,5-8,5	7-8,5	7,5-8,5
Alkalinitas (ppm)	120	100-150	>100	100-150
DO (ppm)	3,8	4	3	>4
Suhu (°C)	29-32	26-32	26-35	28-30
NH <sub>4</sub> (ppm)	0	0	0,1-0,5	<0,1
Kecerahan (cm)	40	35-40	20	30-50

Keterangan:

<sup>a</sup> : Hasil data pengukuran;

<sup>b</sup> : Acuan dari data PT XYZ;

<sup>c</sup> : Acuan dari Kep.75/Men/2016

### Penebaran Benur

Benur yang digunakan adalah *post larva* 10 berasal dari *Hatchery* Prima Larvae Buleleng dan *Hatchery* Suri Tani Pemuka Penyaringan serta merupakan benur unggul *Specific Pathogen Free* (SPF) dan *Specific Pathogen Resisten* (SPR). Keunggulan penggunaan benur yang SPF dan SPR yakni daya tahan

tubuh yang baik dan tidak mudah terserang penyakit (Dara et al., 2023).

Kegiatan penebaran benur di PT XYZ dilakukan pada pagi hari dan sore untuk menghindari stress benur akibat perbedaan suhu air yang terlalu tinggi di dalam petakan (Suriawan et al., 2019). Penebaran benur dilakukan dengan proses aklimatisasi suhu dan salinitas

dengan cara mengapungkan kantong plastik benur selama  $\pm 30$  menit. Tahapan penebaran udang yang dilakukan di PT XYZ sudah sesuai dengan prosedur

(WWF-Indonesia, 2014). Distribusi penebaran benur di PT XYZ dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Distribusi Penebaran Benur

Kolam	Luas kolam (m <sup>2</sup> )	Kapasitas daya tampung air (m <sup>3</sup> )	Jumlah benur (ekor)	Padat tebar (ekor/m <sup>2</sup> )
A	850	1200	275.000	323
B	1000	1430	435.000	435
C	1000	1300	435.000	435
D	1200	1700	435.000	362
E	1200	1750	487.200	406
F	1400	1900	546.000	390

Kepadatan penebaran dalam kegiatan budidaya udang vaname dengan sistem super intensif di PT XYZ berkisar antara 323 - 435 ekor/m<sup>2</sup>. Hal ini sesuai dengan penerapan budidaya udang dengan metode super intensif yang terdapat pada PERMEN KP RI No. 75 Tahun 2016 bahwa kegiatan budidaya udang vaname dengan menggunakan sistem super intensif memiliki padat penebaran berkisar antara 217-385 ekor/m<sup>2</sup>.

### Pemeliharaan Udang

Kegiatan budidaya yang berlangsung selama 91 hari. Pemeliharaan udang vaname di PT XYZ menggunakan sistem heterotrof, untuk menunjang dalam kegiatan pemeliharaan. Perusahaan PT XYZ melakukan beberapa langkah berupa:

a) Menjaga ketahanan hidup udang dengan berbagai *feed additive* (vitamin C, probiotik, mineral)

b) Menjaga kondisi air sesuai untuk hidup dan tumbuh udang.

### Pengelolaan Pakan

Pengelolaan pakan meliputi jenis pakan, jumlah pakan, frekuensi pakan, metode pemberian pakan dan rekayasa pakan. Jenis pakan yang digunakan terdiri dua jenis yakni pakan buatan a dengan protein 40 - 42%, dan pakan buatan b dengan protein 32 - 35% dalam bentuk *powder*, *crumble* dan *pellet*. Pengelolaan pakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Metode pemberian pakan dibagi menjadi dua metode yaitu, *blind feeding* dan *demand feeding*. Pada usia udang *Day of Culture* (DOC) 1-20 menggunakan metode *blind feeding* tanpa memperhatikan kondisi pakan di anco dan nafsu makan udang, sedangkan pada usia udang DOC 20-90 menggunakan metode *demand feeding* melalui pengamatan secara langsung melalui

anco, hasil sipon, kondisi air pada petakan budidaya, dan cuaca.

Pemberian pakan pada awal budidaya dilakukan menggunakan alat

*autofeeder* akan tetapi dikarenakan mengalami kerusakan, maka diganti menggunakan metode manual dengan cara penebaran secara menyeluruh.

**Tabel 4.** Pengelolaan Pakan di PT XYZ

DOC	Jenis Pakan	Metode Pemberian Pakan	Frekuensi Pemberian Pakan	Waktu (WITA)
1-10	A, powder	Blind feeding	3 kali	06.00; 10.00; 18.00
11-20	A, crumble	Blind feeding	3 kali	06.00; 10.00; 18.00
21-25	B, pellet	Demand feeding	4 kali	06.00; 10.00; 14.00; 18.00
26-90	B, pellet	Demand feeding	6 kali	06.00; 10.00; 14.00; 18.00; 02.00

Rekayasa pakan merupakan penambahan zat kandungan ke dalam pakan. Hal ini bertujuan sebagai penambahan zat untuk udang supaya memiliki daya kualitas dan performatitas yang baik selama kegiatan pemeliharaan hingga panen. Rekayasa pakan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Vitamin C dosis 2-3 gr/ 1 kg pakan dan Progol dosis 2,5 gr/ 1 kg pakan serta menggunakan campuran air sebanyak 100 ml/ 1 kg pakan, digunakan untuk pencampuran pakan pada waktu pemberian pagi-sore hari pada pukul 10.00; 14.00; 18.00 WITA.
- b) Aminoliquid dosis 100 ml/ 1 kg pakan digunakan untuk pencampuran pakan pada waktu malam-pagi hari pada pukul 22.00; 02.00; 06.00 WITA. Aturan penimbangan setelah dilakukan pencampuran pakan yaitu;

$$R = \text{Timbangan Awal} + 10\%$$

### Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air yang dilakukan terdiri atas pergantian air, penyiponan, pengapuran, dan aplikasi probiotik. Pergantian air dilakukan sebanyak 5% pada DOC 1-30, sedangkan pada DOC 30 hingga pemanenan dilakukan pergantian air secara fleksibel sebesar 10-30%.

Pergantian air bertujuan untuk mengurangi sisa partikel/zat yang terlarut pada petakan tambak serta melakukan penambahan air sebagai media baru. Hal ini sesuai dengan Aryawati & Diansyah, (2014) bahwa pergantian air bertujuan untuk memperbaiki kualitas air dan mendukung usaha budidaya vaname di tambak. Menurut Makmun & Sumsanto, (2023), pergantian air juga bertujuan untuk pencegahan terjadinya

pengendapan sisa pakan atau kotoran dan masuknya penyakit.

Penyiponan dilakukan untuk membuat kotoran/partikel yang berbahaya yang terdapat pada dasar tambak seperti lumpur, bangkai ataupun karapas udang yang berasal dari *moulting* serta tidak dapat keluar oleh pembuangan *central drain*.

Pengapuran dilakukan sebagai upaya untuk menjaga kestabilan (*buffering*) pH pada media air dalam budidaya agar tidak terjadi fluktuasi. Penggunaan jenis kapur yang digunakan di PT XZY yakni jenis  $\text{CaCO}_3$  dan  $\text{Ca(OH)}_2$  dengan dosis 10 ppm/hari. Purnamasari et al., (2017) mengungkapkan bahwa pengapuran dapat meningkatkan alkalinitas total dan menjadi *buffer* atau penstabil pH perairan dan mengurangi fluktuasi pada pH harian.

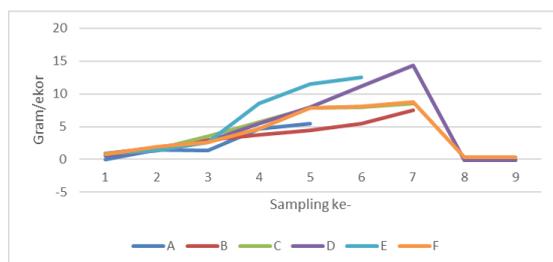
Aplikasi probiotik yang digunakan adalah Epicin D dengan dosis penebaran sebanyak 20 liter per kolam. Adapun cara pembuatan probiotik dengan mencampurkan Epicin D sebanyak 10 g, air tawar 20 liter dan dedak halus 1 kg serta dikultur selama 48 jam menggunakan aerasi. Pemberian molase dilakukan sebanyak 200 ml setelah 24 jam sejak kultur awal, selanjutnya setelah 24 jam berikutnya probiotik sudah siap untuk ditebar.

Penggunaan jenis probiotik ini sudah sesuai dan terdaftar di Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia dengan nomor pendaftaran KP RI No. I 1912212-P1 PbBS serta termasuk golongan obat bebas. Jenis probiotik ini memiliki kemampuan dalam mengurangi tingkat polutan dalam media budidaya serta membentuk kultur bakteri alami yang mampu menekan kultur bakteri berbahaya seperti *Vibrio* sp. Hal ini sesuai dengan penelitian (Arias-Moscoso et al., 2018), dengan penggunaan probiotik Epicin bertujuan untuk stabilisator dan *stimulant* pertumbuhan udang, serta mendetoksifikasi air di sistem budidaya intensif.

### **Monitoring Pertumbuhan**

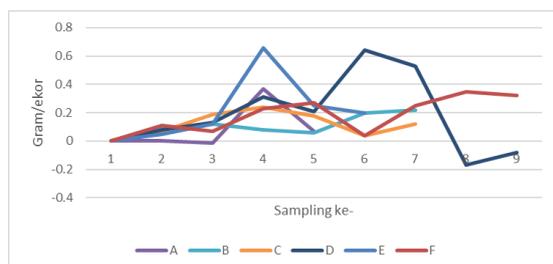
Monitoring pertumbuhan udang sangat penting dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui laju proyeksi pertumbuhan udang dengan metode sampling. Menurut Anton et al., (2022), monitoring atau pemantauan pertumbuhan adalah memonitoring dan mengobservasi pertumbuhan udang vaname selama masa pemeliharaan serta memonitoring manajemen pemberian pakan yang baik.

Data kinerja pertumbuhan udang vaname dapat dilihat dari data ABW dan ADG sebagai berikut:



**Gambar 3.** Data ABW (*Average Body Weight*)

Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa ABW tertinggi mencapai 14,4 g pada petakan D pada pengecekan sampling ke 7 dan ABW terendah mencapai minus pada petakan D dan F pada sampling ke 8-9. Hal ini dikarenakan adanya penyakit yang menyerang sehingga menyebabkan penurunan kondisi udang.



**Gambar 4.** Data ADG (*Average Daily Growth*)

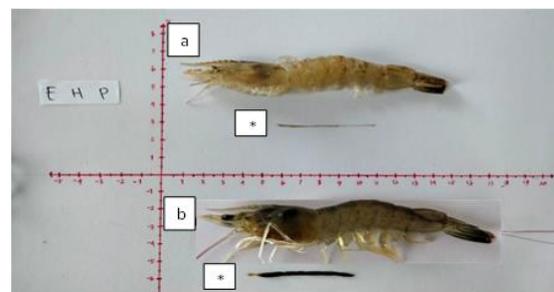
Berdasarkan Gambar 4, diketahui bahwa ADG tertinggi diperoleh pada petakan E sebesar 0.66 dan nilai ADG terendah pada petakan D dengan nilai -0,17.

### Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sebagai upaya pencegahan dan pengendalian agar hama dan penyakit tidak timbul dalam kegiatan budidaya. Hama yang ditemukan di PT

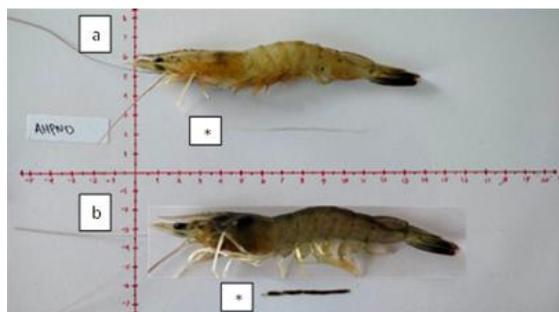
XYZ yakni burung walet. Sedangkan penyakit yang timbul di PT XYZ yakni EHP (*Enterocytozoon Hepatopenaei*) dan AHPND (*Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease*). Gejala EHP yang timbul berupa warna pucat pada hepatopankreas dan saluran kosong, pertumbuhan lambat, nafsu makan udang menurun. Penampakan udang yang terkena EHP dapat dilihat pada Gambar 5.

Gejala AHPND berupa usus udang mengalami gangguan kekosongan dan berwarna putih pucat dan pada akhirnya udang akan mengalami kematian. Petakan yang terkena EHP dan AHPND dilakukan tindakan pemanenan secara total. Penampakan udang yang terkena AHPND dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 5.** Udang yang terserang EHP  
Keterangan:

- a) Udang terkena penyakit EHP;
- b) Udang sehat;
- \*) Kondisi usus udang



**Gambar 6.** Udang yang terserang AHPND

Keterangan:

- a) Udang terkena penyakit AHPND;
- b) Udang sehat;
- \*) Kondisi usus udang

## Pemanenan

Metode panen yang dilakukan PT XYZ terdapat dua metode yakni panen parsial dan total. Panen parsial dilakukan untuk mengurangi kepadatan biomassa dan populasi bertujuan pertumbuhan udang dapat maksimal dan sesuai target. Panen total merupakan panen yang dilakukan secara keseluruhan. Data hasil pemanenan di PT XYZ dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Pemanenan di PT XYZ

Petakan	DOC	Tebaran (ekor)	Padat Tebar (ekor/m <sup>2</sup> )	SR (%)	Panen Size	Panen (Kg)		
						Parsial	Akhir	Total
A	55	275.000	323	8%	117	0	170,15	170,15
B	73	435.000	435	6%	127	0	215,45	215,45
C	73	435.000	435	43%	118	971	253,7	1.224,70
D	91	435.000	362	53%	73	954,3	1550	2.504,30
E	67	487.200	406	58%	134	1.104,35	948	2.052,35
F	90	546.000	390	70%	81	1.654,16	1048	2.702,16
Nilai optimal	-	5.000.000-10.000.000 ekor/Ha*	217-385 ekor/m <sup>2</sup> *	>70%**	70-80%**	-	-	-

Keterangan:

- \*) Nilai Optimal berdasarkan Kept.75/Men/2016,
- \*\*\*) Acuan perusahaan PT XYZ

## Penerapan Biosekuriti

Penerapan biosekuriti yang dilakukan meliputi pembersihan lingkungan sekitar, melakukan pencucian tangan dan kaki menggunakan cairan karbol, pemasangan waring dan pagar bambu pembatas dan terdapat kawasan rumput laut (*Gracilaria* sp) pada area buangan limbah tambak di laut yang berfungsi supaya menjadi penyangga di area pengeluaran *nutrient* limbah tambak

yang nantinya akan membuat perairan aman dan dapat mengurangi dampak pencemaran buangan limbah tersebut.

Penerapan biosekuriti pada perusahaan PT XYZ telah sesuai dengan PERMEN KP RI No. 75 Tahun 2016 yaitu dengan menyediakan daerah penyangga sesuai dengan peraturan perundang-undangan, dengan memelihara tanaman yang berfungsi sebagai *buffering* di area pengeluaran yang dipengaruhi oleh pasang surut dan aliran *nutrient*.

Pengendalian penyakit dilakukan pengelolaan kesehatan udang melalui pengecekan kesehatan secara rutin dan berkala dengan mengambil sampel udang dan air pada kolam, selanjutnya sampel diukur oleh ahli pada laboratorium milik BPIUUK Karangasem.

Keberhasilan dalam produksi udang vaname dapat dilihat dari hasil performa yang telah tercapai dalam kegiatan budidaya. Analisis performa kinerja budidaya meliputi *Survival Rate*, FCR, jumlah hasil panen dan produktivitas (Tabel 6).

### Kinerja Produktivitas

**Tabel 6.** Analisis Kinerja Budidaya di PT XYZ

Kinerja Produksi	Petakan						Rataan	Total	Standar
	A	B	C	D	E	F			
Luas Petakan (m <sup>2</sup> )	850	1000	1000	1200	1200	1400	-	-	1000-3000*
Produktivitas (Ton/Ha/siklus)	-	-	-	-	-	-	-	13.3	100-150*
SR (%)	8	6	43	53	58	70	40	-	>70**
FCR	7,4	10,5	3,5	2,0	2,2	2,1	2,58	-	1,5**
ABW (g/ekor)	2,6	3,8	5,1	4,8	6,2	3,9	4,4	-	3,5**
ADG (g/hari)	0,09	0,11	0,12	0,18	0,21	0,18	0,15	-	0,35**
Tonase Panen (Kg)	170	215	1.224	2.052	1.270	2.702	1.478	8.870	40**
Target Produksi (Ton/siklus)	5	5	5	5	5	5	5	5	40**

Keterangan:

\*) Nilai Optimal berdasarkan PERMEN KP RI No. 75 Tahun 2016;

\*\*\*) Acuan perusahaan PT XYZ

Nilai hasil produktivitas di PT XYZ mencapai total 13,3 ton/Ha. Nilai produktivitas adalah 100-150 ton/Ha untuk skala budidaya dengan sistem super intensif (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No 75, 2016). Nilai produktivitas yang rendah di PT XYZ dikarenakan udang mengalami serangan penyakit EHP dan AHPND.

Capaian rata-rata *Survival Rate* di PT XYZ sebesar 40%. Hasil yang diperoleh belum optimal dikarenakan

target budidaya yaitu >70% belum tercapai. FCR (*Feed Conversion Rate*) di PT XYZ berkisar dari 2,0 - 10,5, yang artinya dalam 2,0-10,5 pakan yang diberikan maka dapat menghasilkan 1 kg daging udang. Sedangkan nilai FCR yang ditargetkan dalam kegiatan budidaya di XYZ adalah 1,5.

Daya produksi tambak PT XYZ dapat mencapai 30 Ton pada setiap siklus dalam kegiatan budidaya akan tetapi pada siklus pertama terdapat kendala sehingga mengalami kegagalan yang disebabkan oleh sebagian besar

udang terserang penyakit EHP dan AHPND sehingga hanya mampu menghasilkan 8 ton per siklus budidaya. Beberapa faktor yang menjadi kendala dalam kegiatan budidaya seperti:

- a) Daya dukung kolam diluar prediksi dan adanya *over capacity* yang menyebabkan kematian masal dikarenakan keterlambatan dalam penanganan pada hampir setiap kolam.
- b) Timbulnya penyakit yang terdeteksi yaitu jenis EHP dan AHPND yang menyebabkan peningkatan mortalitas udang.
- c) Daya kapasitas pengelolaan IPAL yang masih sangat kurang efektif dalam mengelola hasil buangan air.

## KESIMPULAN

Penerapan budidaya udang vaname dengan sistem super intensif terdiri atas persiapan tambak; tata letak dan pemasangan oksigenasi; persiapan media air budidaya; penebaran benur; pemeliharaan udang; pengelolaan pakan; pengelolaan kualitas air; monitoring pertumbuhan; pengendalian hama dan penyakit; pemanenan dan biosekuriti. Kinerja pertumbuhan udang vaname melalui pengamatan ADG dan ABW terlihat target proyeksi pertumbuhan belum sesuai dengan target perusahaan. Produktivitas hasil kerja

menunjukkan bahwa kinerja produksi belum maksimal dan target masih belum tercapai meliputi SR 40%, jumlah hasil panen 1.478 kg, FCR 2,58 dan produktivitas 13,3 ton/Ha/siklus.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada PT XYZ, Karangasem, Bali yang telah memberikan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, D., Ramadhani, A. W., Fattah, M., Sofiati, D., & Anandya, A. (2023). Pengaruh Kelimpahan Plankton dan Kualitas Air terhadap Performa Pertumbuhan Udang Vanname pada Sistem Budidaya Intensif. *Jurnal Lemuru*, 5(2), 173–182.
- Anton, Renitasari, D. P., Budiayati, Yunarty, & Mualim. (2022). Performa Pertumbuhan Budidaya Udang Vaname secara Intensif di Jaya Surumana, Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Clarias: Jurnal Perikanan Air Tawar*, 3(1), 6–10.
- Arias-Moscoco, J. L., Espinoza-Barrón, L. G., Miranda-Baeza, A., Rivas-Vega, M. E., & Nieves-Soto, M. (2018). Effect of Commercial Probiotics Addition in a Biofloc Shrimp Farm during the Nursery Phase in Zero Water Exchange. *Aquaculture Reports*, 11, 47–52.
- Aryawati, R., & Diansyah, G. (2014). Evaluasi Tingkat Kesesuaian Kualitas Air Tambak Udang Berdasarkan Produktivitas Primer PT. Tirta Bumi Nirbaya Teluk Hurun Lampung Selatan (Studi Kasus).

- Maspari Journal: Marine Science Research, 6(1), 32–38.
- BPBAP Situbondo. (2020). *Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) di Tambak Milenial*. BPBAP Situbondo.
- Dara, A., Rahmat, M., Kaswiran, Suhendra, & Pirdaus, P. (2023). Teknik Pemeliharaan Induk Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT Esaputlii Prakarsa Utama, Kabupaten Barru. *Jurnal Lemuru*, 5(3), 464–471.
- KKP. (2022, September). *Data Volume Produksi Perikanan Budidaya Pembesaran per Komoditas Utama (Ton)*. Statistik-KKP. [https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=prod\\_ikan\\_prov&i=2#panel-footer-kpda](https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=prod_ikan_prov&i=2#panel-footer-kpda)
- Lusiana, R., Sudrajat, M. A., & Arifin, M. Z. (2021). Manajemen Pakan pada Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif CV. Bilangan Sejahtera Bersama. *Jurnal Penelitian Chanos Chanos*, 19(2), 187–197.
- Makmun, L., & Sumsanto, M. (2023). Studi Teknik Pengelolaan Kualitas Air pada Pemeliharaan Induk Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT Suri Tani Pemuka Unit Hatchery Singaraja, Bali. *Jurnal Lemuru*, 5(3), 507–516.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No 75. (2016). Pedoman Umum Pembesaran Udang Windu (*Penaeus Monodon*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*). In *Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia*. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Purnamasari, I., Purnama, D., & Utami, M. A. F. (2017). Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak intensif. *Jurnal Enggano*, 2(1), 58–67.
- 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.
- Ravuru, D. B., & Mude, J. N. (2014). Effect of Density on Growth and Production of *Litopenaeus vannamei* of Brackish Water Culture System in Summer Season with Artificial Diet in Prakasam District, India. *American International Journal of Research in Formal, Applied & Natural Sciences*, 14(108), 10–13.
- Suriawan, A., Efendi, S., Asmoro, S., & Wiyana, J. (2019). Sistem Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada Tambak HDPE dengan Sumber Air Bawah Tanah Salinitas Tinggi di Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Perekayasaan Budidaya Air Payau Dan Laut*, 14, 6–14.
- Syah, R., Makmur, M., & Fahrur, M. (2017). Budidaya Udang Vaname dengan Padat Penebaran Tinggi. *Media Akuakultur*, 12(1), 19–26.
- WWF-Indonesia. (2014). *Better Management Practices (BMP) Budidaya Udang Vaname (Litopenaus vaname) Tambak Semi*

*Intensif dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)* (Atmomarsono Muharijadi, Supito, Mangampa Markus, Pitoyo Hardi, Lideman, Tjahyo S Hendry, Akhdiat Ismed, Wibowo Heru, Ishak Muh, Basori

Acmad, Wahyono Nur Tejo, Latief Sulkap S, & Akmal, Eds.; 1st ed.).  
WWF-Indonesia.