

PENGARUH PENGGUNAAN *HI BLOW* TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP  
UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) di PT DUA PUTRA PERKASA  
KABUPATEN KAUR

Received: 1 September 2023

Accepted: 31 Januari 2024

\*Korespondensi:

rhamoselshada@gmail.com

Yulfiperius\*, Zulkhasyni, Firman

Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Prof. Dr. Hazairin  
S.H.

Jl. Jenderal Ahmad Yani, Teluk Segara, Provinsi Bengkulu, 38115,  
Indonesia

**Abstrak** — PT. Dua Putra Perkasa Pratama di Kabupaten Kaur Provinsi Bengkulu memiliki nilai oksigen terlarut yang rendah yaitu berkisar 3,7 - 3,9 mg/l tidak sesuai pada nilai normal oksigen terlarut yang baik dalam budidaya udang vaname yaitu 4. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penggunaan *hi blow* terhadap pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada tambak yang menggunakan tambahan *hi blow* dan yang tidak menggunakan tambahan *hi blow*. Penelitian dilaksanakan selama 95 hari di mulai pada 14 Maret sampai 17 Juni 2024 di PT. Dua Putra Perkasa Kabupaten Kaur provinsi Bengkulu. Tambak penelitian memiliki luas 2800 m<sup>2</sup> dengan kedalaman 250 cm. Jumlah benur yang digunakan pada setiap tambak perlakuan 570.000 ekor. Pengelolaan data penelitian menggunakan uji *One Way Anova* untuk menguji rata-rata/pengaruh perlakuan dari P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: P<sub>3</sub> memiliki kisaran nilai oksigen terlarut terbaik (4,6-5,7mg/l). FCR pada P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub> memiliki nilai 1,3 sedangkan pada P<sub>2</sub> dan P<sub>4</sub> memiliki nilai 1,4. Nilai biomassa pada perlakuan 3 (P<sub>3</sub>) yaitu 11,784kg adalah yang terbaik dari P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>4</sub>. Semua perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub>) memiliki nilai kelangsungan hidup yang sangat baik yaitu 98-99%. Untuk budidaya udang vaname, penggunaan *hi blow* sebagai alat penyuplai oksigen bisa menjadi pilihan yang efektif dalam memberikan oksigen yang cukup untuk mendukung pertumbuhan udang secara optimal. Namun, sebelum memutuskan, pertimbangkan juga faktor lain seperti kehandalan perangkat, kebutuhan perawatan, serta kondisi lingkungan tambak yang dapat mempengaruhi kinerja alat tersebut dalam jangka panjang.

**Kata Kunci** — Udang Vaname, Oksigen Terlarut

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

PT. Dua Putra Perkasa Pratama yang terletak di kabupaten Kaur bergerak dalam budidaya pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*), dalam proses budidaya di PT. Dua Putra Perkasa Pratama tersebut banyak hal yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang dibudidayakan seperti

genetik, manajemen kesehatan udang, kualitas air, pakan, padat tebar dan kondisi lingkungan. Pertumbuhan dan kesehatan udang yang dibudidayakan sangat dipengaruhi oleh kualitas air terutama oksigen terlarut pada tambak budidaya adalah salah satunya. Udang vaname membutuhkan kadar oksigen terlarut yang cukup tinggi untuk mendukung proses metabolisme dan pertumbuhannya, nilai optimal oksigen terlarut dalam tambak budidaya udang vaname adalah  $>4$  mg/l (Atmomarsono, 2014) Kadar oksigen yang rendah dapat menyebabkan stres pada udang, mengurangi laju pertumbuhan dan meningkatkan resiko kematian. Sedangkan nilai oksigen terlarut yang ada di tambak udang PT. Dua Putra Perkasa Pratama Kabupaten Kaur terkadang memiliki nilai di bawah 4 yaitu berkisar 3,7 - 3,9 mg/l yang tidak sesuai pada nilai normal oksigen terlarut yang baik dalam budidaya udang vaname, maka PT. Dua Putra Perkasa Pratama Kabupaten Kaur mengambil keputusan untuk menggunakan alat tambahan yang bernama *hi blow* yang dapat menambah nilai oksigen terlarut yang ada pada air dan memaksimalkan hasil budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penggunaan *hi blow* terhadap pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada tambak yang menggunakan tambahan *hi blow* dan yang tidak menggunakan tambahan *hi blow* di PT. Dua Putra Perkasa Pratama Kabupaten Kaur. Dalam budidaya udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*), optimalisasi pertumbuhan dan kesehatan lingkungan tambak adalah dua aspek kritis yang harus diperhatikan. Berdasarkan asumsi penelitian ini pemberian perlakuan *Hi Blow* pada tambak budidaya diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan udang Vaname secara signifikan dibandingkan dengan tambak yang tidak diberikan perlakuan *Hi Blow*. Hal ini didasarkan bahwa suplai oksigen yang lebih baik melalui *Hi Blow* dapat meningkatkan metabolisme dan kesehatan udang, yang akan mendukung kelangsungan hidup yang lebih optimal. Pengamatan terhadap parameter kualitas air seperti pH, amonia, nitrit, dan nitrat akan menjadi indikator utama dalam menilai dampak lingkungan ini.

### Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penggunaan *hi blow* terhadap pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada tambak yang menggunakan tambahan *hi blow* dan yang tidak menggunakan tambahan *hi blow* Penelitian dilaksanakan selama 95 hari di mulai pada 14 Maret sampai 17 Juni 2024 di PT. Dua Putra Perkasa Kabupaten Kaur Provinsi Bengkulu.

## METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 95 hari dimulai pada tanggal 14 Maret sampai 17 Juni 2024 di PT Dua Putra Perkasa desa Linau kecamatan Maje kabupaten Kaur provinsi Bengkulu.

### Alat dan Bahan

**Tabel 1.** Alat Penelitian.

| No. | Alat                           | Kegunaan                                |
|-----|--------------------------------|-----------------------------------------|
| 1   | <i>Hi blow</i>                 | Penyuplai oksigen                       |
| 2   | Plastik HDPE                   | Petak budidaya                          |
| 3   | Kincir air                     | Mensuplai oksigen                       |
| 4   | Anco                           | Mengecek udang dan sisa pakan           |
| 5   | pH meter                       | Mengukur pH                             |
| 6   | Refaktometer                   | Mengukur salinitas                      |
| 7   | Jala                           | Mengambil udang saat sampling dan panen |
| 8   | Timbangan                      | Menimbang saat panen dan saat sampling  |
| 9   | Sipon ( <i>central drain</i> ) | Pembuangan sisa kotoran                 |
| 10  | Kamera                         | Dokumentasi                             |
| 11  | Alat tulis                     | Mencatat hasil penelitian               |

**Tabel 2.** Bahan Penelitian.

| No | Nama bahan                          | Kegunaan                          |
|----|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | Benur udang                         | Hewan uji                         |
| 2  | Air laut                            | Media budidaya                    |
| 3  | Pakan udang                         | Makanan udang selama pemeliharaan |
| 4  | Vitamin C, Bi Klin, Micro mineral   | Pengkaya pakan                    |
| 5  | Molase                              | Sumber karbon                     |
| 6  | Kultur ( <i>Lactobacillus sp.</i> ) | Probiotik                         |
| 7  | Cairan uji nitrate                  | Mengukur nitrat                   |
| 8  | Cairan uji nitrite                  | Mengukur nitrit                   |
| 9  | Amonia MR                           | Mengukur amoniak                  |
| 10 | Phosphate HR                        | Mengukur fosfat                   |

## Metode Penelitian

Penelitian ini memiliki 4 perlakuan, yaitu:

- P1: Tambak yang menggunakan 23 kincir searah dengan penambahan 1 *Hi Blow*.
- P2: Tambak yang menggunakan 23 kincir searah tanpa penambahan *Hi Blow*.
- P3: Tambak yang menggunakan 23 kincir serkuler dengan penambahan 1 *Hi Blow*.
- P4: Tambak yang menggunakan 23 kincir serkuler tanpa penambahan *Hi Blow*.

Rancangan ini menggunakan uji *One Way Anova* yang ada di dalam aplikasi SPSS untuk menguji rata-rata/pengaruh perlakuan dari P1, P2, P3 dan P4.

## Peubah yang Diamati

### Berat Rata-Rata Perindividu

$$\text{Berat rata-rata perindividu (gram/ekor)} = \frac{\text{Total berat (gram)}}{\text{jumlah sampel (ekor)}}$$

### Laju Tumbuh Harian

$$\text{Hasil sampling 2} - \text{Hasil sampling 1} / \text{jarak hari sampling}$$

### Feed Conversion Ratio (FCR)

Menurut (Council *et al.*, 1993), untuk menghitung perbandingan hasil total berat ikan dihasilkan dengan pakan yang dihabiskan dapat menggunakan rumus sebagai berikut

$$\text{FCR} = \frac{\text{Total pakan yang dikonsumsi (kg)}}{\text{Biomassa}}$$

### Biomassa

$$\text{Biomassa} = \text{ABW (gram)} \times \text{Jumlah Populasi (ekor)}$$

### Kelangsungan Hidup (SR)

$$\text{SR (\%)} = \frac{\text{NT}}{\text{Nox}} \times 100\%$$

Keterangan :

SR :Tingkat kelangsungan hidup udang uji (%)

Nt :Jumlah udang yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

No :Jumlah udang yang mati pada awal pemeliharaan

### *Kualitas Air*

1. Suhu
2. pH
3. Amonia ( $\text{NH}_3$ )
4. Nitrit ( $\text{NO}_2^-$ )
5. Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ )
6. Salinitas

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### *Berat rata-rata perindividu*

Hasil perhitungan pertumbuhan berat pada udang vaname selama 95 hari dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 3.** Hasil uji *one way anova* pada berat rata-rata perindividu.

| Sumber Variansi | DB | JK          | KT        | $F_{hit}$ | $F_{tab}$ |         | Ket |
|-----------------|----|-------------|-----------|-----------|-----------|---------|-----|
|                 |    |             |           |           | 0,05      | 0,01    |     |
| Antar kelompok  | 3  | 86,5776625  | 28,859221 | 0,286     | 2,94669   | 4,56809 | TN  |
| Dalam kelompok  | 28 | 2825,806125 | 100,92165 |           |           |         |     |
| Total           | 31 | 2912,383788 |           |           |           |         |     |

Hasil dari analisis uji *One Way Anova* menyatakan bahwa  $F_{hitung}$  (0,286) lebih kecil dari  $F_{tabel}$  0,05 dan 0,01 pada tingkat signifikansi 0.05. Ini menunjukkan bahwa “Tidak Ada Perbedaan” yang signifikan antara perlakuan ( $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$ ) terhadap pertumbuhan berat rata-rata udang vaname. Dengan kata lain, variasi dalam perlakuan tidak memberikan efek yang signifikan terhadap pertumbuhan berat rata-rata udang. Keputusan yang diambil adalah menolak  $H_1$  yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  dan  $P_4$ .

Pada  $P_1$  dan  $P_3$  yang menggunakan hi blow sebagai alat penyuplai oksigen pada tambak udang mungkin tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan berat udang karena  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  dan  $P_4$  memiliki asupan pakan yang sama dalam nutrisinya jadi penambahan oksigen saja tidak cukup untuk memberikan penambahan berat yang signifikan terhadap udang vaname (Primavera, 2006).

### *Laju Tumbuh Harian*

Hasil perhitungan laju pertambahan berat harian pada udang vaname selama 95 hari dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 4.** Hasil uji *one way anova* pada laju pertambahan berat harian.

| Sumber Variansi | DB | JK          | KT        | Fhit   | Ftab    |         | Ket |
|-----------------|----|-------------|-----------|--------|---------|---------|-----|
|                 |    |             |           |        | 0,05    | 0,01    |     |
| Antar kelompok  | 3  | 0,013484375 | 0,0044948 | 0,1966 | 2,94669 | 4,56809 | TN  |
| Dalam kelompok  | 28 | 0,6401875   | 0,0228638 |        |         |         |     |
| Total           | 31 | 0,653671875 |           |        |         |         |     |

Hasil dari analisis uji *one way anova* diatas menyatakan bahwa F hitung (0,196) lebih kecil dari F tabel 0,05 dan 0,01. Ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub>) terhadap pertumbuhan berat udang vaname. Dengan kata lain, variasi dalam perlakuan tidak memberikan efek yang signifikan terhadap laju pertambahan berat harian udang. Keputusan yang diambil adalah menolak H<sub>1</sub> yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub>.

Pada P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub> yang menggunakan hi blow sebagai alat penyuplai oksigen pada tambak udang mungkin tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap laju pertambahan berat harian udang karena P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> memiliki asupan pakan yang sama dalam nutrisinya jadi penambahan oksigen saja tidak cukup untuk memberikan penambahan berat yang signifikan terhadap udang vaname (Primavera, 2006).

### *Feed Covertion Ratio (FCR)*

Hasil perhitungan konversi pakan pada P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 5.** Nilai FCR.

| Perlakuan      | massa (kg) | Total pakan (kg) | Nilai FCR |
|----------------|------------|------------------|-----------|
| P <sub>1</sub> | 15.390     | 20250            | 1,3       |
| P <sub>2</sub> | 13.976     | 20250            | 1,4       |
| P <sub>3</sub> | 15.783     | 20250            | 1,3       |
| P <sub>4</sub> | 13.691     | 20250            | 1,4       |

Berdasarkan pada Tabel 6 dan grafik diatas dapat dilihat bahwa penggunaan *hi blow* sebagai alat penyuplai oksigen tambahan dalam tambak udang vaname terbukti meningkatkan efisiensi pakan, yang terlihat dari nilai FCR yang lebih rendah pada tambak P<sub>1</sub> (kincir searah dengan *Hi Blow*) dan P<sub>3</sub> (kincir serkuler dengan *Hi Blow*), masing-masing sebesar 1,3. Sebaliknya, tambak P<sub>2</sub> (kincir searah) dan P<sub>4</sub> (kincir serkuler) tanpa *hi blow* memiliki nilai FCR lebih tinggi, yaitu 1,4. Ini menunjukkan bahwa *Hi Blow* membantu meningkatkan konsentrasi oksigen terlarut, memungkinkan udang mencerna pakan lebih efisien dan mengurangi stres oksidatif. Secara umum, nilai FCR pada budidaya udang vaname yang dianggap normal berkisar antara 1,2 hingga 1,6. Artinya, untuk setiap 1,2 hingga 1,6 kilogram pakan yang diberikan, dihasilkan 1 kilogram peningkatan berat udang. Namun, nilai ini dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor, termasuk kualitas pakan, teknik manajemen, dan kondisi lingkungan (Samocha, 2007).

### *Biomassa*

Hasil biomassa selama penelitian pada P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 6.** Biomasa.

| Perlakuan      | Massa (Kg) |
|----------------|------------|
| P <sub>1</sub> | 11.394,000 |
| P <sub>2</sub> | 9.984,544  |
| P <sub>3</sub> | 11.784,864 |
| P <sub>4</sub> | 9.694,472  |

Berdasarkan data pada Tabel 7, biomassa udang vaname setelah dikurangi dengan 4000 kg karena panen parsial, terlihat bahwa P<sub>3</sub> memiliki nilai biomassa tertinggi sebesar 11.784,864 kg, diikuti oleh P<sub>1</sub> dengan 11.394,000 kg, P<sub>2</sub> dengan 9.984,544 kg, dan P<sub>4</sub> dengan 9.694,472 kg. Biomassa awal dihitung menggunakan hasil pertumbuhan harian pada hari pemeliharaan ke 95 lalu dikali jumlah populasi awal 570.000 ekor udang, kemudian dikurangi 4000 kg untuk mendapatkan nilai biomassa akhir. P<sub>3</sub> menunjukkan hasil terbaik dengan biomassa tertinggi, menunjukkan efisiensi yang lebih baik dalam pertumbuhan dan pemeliharaan udang dibandingkan dengan perlakuan lainnya hal ini terjadi karena nilai oksigen terlarut tertinggi, nilai berat udang perindividu serta kelangsungan hidup terbaik ada di P<sub>3</sub> yang sangat berpengaruh pada hasil biomasa.

P1 juga menunjukkan hasil yang cukup baik dengan biomassa yang mendekati P3. Perlakuan P2 dan P4 memiliki biomassa yang lebih rendah hal ini terjadi akibat pengaruh nilai oksigen terlarut, berat udang peridividu, dan nilai kelangsungan hidup yang lebih rendah dari pada perlakuan 3, hal ini dapat menunjukkan adanya faktor-faktor yang kurang optimal dalam proses budidaya pada perlakuan 2 dan 4. Secara keseluruhan, P3 dapat dianggap sebagai perlakuan terbaik dalam konteks ini berdasarkan hasil biomassa yang dicapai.

### *Kelangsungan Hidup*

*Survival Rate* (SR) atau tingkat kelangsungan hidup merupakan salah satu indikator kinerja penting dalam budidaya udang. SR menunjukkan persentase udang yang bertahan hidup dari total populasi yang ditebar sampai masa panen. Nilai SR yang tinggi mengindikasikan kondisi budidaya yang baik, manajemen yang efektif, dan lingkungan yang mendukung bagi pertumbuhan udang:

**Tabel 7.** Presentase Kelangsungan Hidup.

| Perlakuan                  | Kelangsungan hidup (100%) |
|----------------------------|---------------------------|
| P1 kincir searah+hi blow   | 99%                       |
| P2 kincir searah           | 98%                       |
| P3 kincir serkuler+hi blow | 99%                       |
| P4 kincir serkuler         | 98%                       |

Nilai *Survival Rate* (SR) pada budidaya udang vaname menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang sangat tinggi, dengan P1 dan P3 masing-masing memiliki SR 99%, sementara P2 dan P4 memiliki SR 98% perbedaan 1% ini terjadi karena pada perlakuan 2 (P2) dan (P4) menggunakan kincir searah tanpa penambahan *hi blow* yang cenderung menciptakan aliran air yang tidak merata, yang bisa menyebabkan beberapa bagian tambak memiliki oksigen terlarut yang lebih rendah. Sedangkan pada P1 dan P3 yang menggunakan kincir serkuler dengan penambahan 1 buah *hi blow* membantu pencampuran air yang lebih merata di seluruh tambak, sehingga mengurangi adanya area dengan oksigen rendah (zona mati) kincir serkuler dan *hi blow* juga membantu dalam distribusi nutrisi dan mengurangi penumpukan bahan organik di dasar tambak. Ini mencegah akumulasi zat-zat beracun seperti amonia dan nitrit yang dapat berbahaya bagi udang. Hal ini juga memastikan bahwa seluruh area tambak memiliki kondisi yang lebih homogen dan optimal untuk kehidupan udang.

Nilai kelangsungan hidup yang tinggi ini mencerminkan kondisi budidaya yang sangat baik, termasuk manajemen kualitas air, pakan yang berkualitas, pengendalian penyakit yang efektif, dan pemantauan kondisi udang yang rutin. Tidak ada perbedaan signifikan antara perlakuan, yang menunjukkan bahwa teknik manajemen yang diterapkan konsisten dan efisien di semua perlakuan, sehingga dapat diandalkan untuk mencapai produksi udang yang optimal. Tingkat SR yang normal atau optimal dapat bervariasi tergantung pada kondisi budidaya dan praktik manajemen yang diterapkan. Umumnya, nilai SR yang diharapkan dalam budidaya udang vaname adalah sekitar 70% hingga 90% (Boyd, 1998).

### *Kelangsungan Hidup*

**Tabel 8.** Kualitas air.

| Perlakuan                  | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> | P <sub>4</sub> | Nilai ± SD    |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Suhu                       | 28,2-30,6      | 28,2-30,7      | 28,3-30,7      | 28,2-30,7      | 26.00 ± 32 °C |
| pH                         | 7,7-8,4        | 7,4-8,3        | 7,4-8,6        | 7,5-8,4        | 7 ± 8,5       |
| Amonia (NH <sub>4</sub> )  | 0-0,25         | 0-0,75         | 0-0,50         | 0-0,75         | 0-0,1 (mg/l)  |
| Nitrit (NO <sub>2</sub> -) | 0-0,75         | 0-0,75         | 0-0,75         | 0-0,75         | 0,1-1 (ppm)   |
| Nitrat (NO <sub>3</sub> )  | 0,1- 0,5       | 0,1-0,5        | 0,1-0,5        | 0,1-0,5        | 0-5 (mg/l)    |
| Salinitas                  | 33-39          | 33-39          | 33-38          | 33-38          | 15 ± (49 ppm) |

Suhu air dalam keempat perlakuan berada pada rentang yang hampir sama, yaitu antara 28,2 hingga 30,7°C. Suhu ini cocok untuk budidaya udang vaname, di mana suhu optimal untuk pertumbuhan udang vaname adalah antara 28-32°C (Haliman & Adijaya 2005). Suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat mempengaruhi metabolisme dan pertumbuhan udang. Nilai pH pada keempat perlakuan juga berada dalam rentang yang sesuai untuk budidaya udang vaname, yaitu antara 7,4 hingga 8,6. pH optimal untuk udang vaname adalah sekitar 7-8,5 (Suprpto 2005). pH yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat menyebabkan stres pada udang dan mempengaruhi kesehatan mereka. Kadar amonia pada P<sub>1</sub> lebih rendah dibandingkan dengan P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub> menunjukkan baik karena nilai kandungan amoniak maksimal dalam perairan budidaya untuk budidaya udang vaname adalah <0,1 mg/l (Ilham *et al* 2021). Kadar nitrit pada semua perlakuan adalah sama, yaitu antara 0-0,75 mg/L ini menunjukkan hasil yang baik karena kadar nitrit masih dalam batas normal untuk udang vaname yaitu 0,1-1 ppm menurut Atmomarsono dkk, (2014). Kadar nitrat pada semua perlakuan berada dalam rentang yang aman untuk budidaya udang vaname, yaitu 0,1-0,5 mg/L ini masih dalam

batas normal untuk udang vaname yaitu  $<5$  mg/l SNI, 2006. Nitrat tidak bersifat toksik seperti amonia dan nitrit, namun kadar yang sangat tinggi juga dapat berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan udang. Salinitas pada semua perlakuan juga berada dalam rentang yang optimal untuk budidaya udang vaname, yaitu antara 33 hingga 39 ppt. Udang vaname dapat tumbuh dengan baik pada salinitas antara 15-45 ppt (Purnamasari 2015), namun rentang 33-39 ppt adalah ideal untuk pertumbuhan maksimal.

### Manfaat

1. Meningkatkan Kadar Oksigen Terlarut (DO - Oksigen Terlarut)

*Hi-Blow* berfungsi sebagai aerator yang membantu meningkatkan kadar oksigen terlarut dalam udara, sehingga udang vaname dapat bernapas dengan optimal. Oksigen yang cukup sangat penting untuk metabolisme dan pertumbuhan udang.

2. Gejala Stres dan Penyakit pada Udang berkurang

Oksigen yang cukup dari *Hi-Blow* dapat mengurangi stres pada udang, yang sering terjadi kondisi akibat lingkungan yang buruk. Udang yang stres lebih rentan terhadap penyakit seperti vibriosis dan *White sp.*

3. Meningkatkan Pertumbuhan dan Produktivitas

Dengan suplai oksigen yang cukup, udang dapat mencerna pakan lebih efisien, sehingga pertumbuhannya lebih cepat dan seragam. Hal ini dapat meningkatkan hasil panen dan produktivitas.

4. Mengurangi Kematian Udang (*Survival Rate* yang Lebih Tinggi)

Aerasi yang baik dari *Hi-Blow* mencegah kondisi hipoksia (kekurangan oksigen), yang bisa menyebabkan kematian massal pada udang. Dengan demikian, tingkat kelangsungan hidup udang menjadi lebih tinggi.

5. Meningkatkan Kualitas Air Tambak

*Hi-Blow* membantu sirkulasi udara, sehingga mencegah penyumbatan limbah organik di dasar tambak. Ini mengurangi kadar amonia dan nitrit yang beracun bagi udang, sehingga menjaga kualitas udara tetap baik.



**MERDEKA  
BELAJAR**



**Kampus  
Merdeka**

**ACQUIN**



## PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

### 6. Efisiensi dalam Penggunaan Pakan

Ketika oksigen cukup, udang lebih aktif dan memiliki nafsu makan yang lebih baik. Hal ini membantu meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan mengurangi limbah pakan.

### 7. Mendukung Keberlanjutan Produksi Udang

Dengan meningkatnya tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang optimal, penggunaan *Hi-Blow* berkontribusi pada keinginan produksi udang vaname di PT. Dua Putra Perkasa, Kabupaten Kaur, serta meningkatkan keuntungan bagi perusahaan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka kesimpulan yang didapatkan menunjukkan bahwa:

1. Tambak perlakuan 3 (P<sub>3</sub>) yang menggunakan 23 kincir serkuler dengan penambahan 1 buah *hi blow* memiliki kisaran nilai oksigen terlarut terbaik yaitu (4,6-5,7mg/l) dari perlakuan 1 (P<sub>1</sub>) dan yang tidak menggunakan *hi blow* yakni P<sub>2</sub> dan P<sub>4</sub>.
2. Pertumbuhan berat individu udang vaname terbaik ada pada perlakuan 3 (P<sub>3</sub>) yaitu 13,25 gram dan Laju tumbuh harian pada perlakuan 3 (P<sub>3</sub>) memiliki hasil yang lebih baik dari P<sub>2</sub>, P<sub>1</sub> dan P<sub>4</sub> yaitu 0,34 gram. FCR pada P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub> memiliki nilai 1,3 sedangkan pada P<sub>2</sub> dan P<sub>4</sub> memiliki nilai 1,4. Nilai biomassa yang ada pada perlakuan 3 (P<sub>3</sub>) yaitu 11,784kg adalah yang terbaik dari P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>4</sub>.
3. Semua perlakuan (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, dan P<sub>4</sub>) memiliki nilai kelangsungan hidup yang sangat baik yaitu 98-99%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kedua orang tua yang telah mendukung setiap proses pendidikan.
2. Bapak Suharun Martudi S.Pi., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin. SH Bengkulu.
3. Dr. Asro Nurhabib S. Pi, M.P selaku Ketua Jurusan Akuakultur.
4. Prof. Dr. Ir Yulfiperius, M.Si selaku pembimbing utama.
5. Ir. Zulkhasyni, M.Si selaku pembimbing pendamping.
6. Ir. Firman, M.Si selaku dosen pembimbing akademik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ade Nur; Alfari, Arindra. FAO "Literature Review Potensi Dan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Laut di Indonesia. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia*" (JSEI), 2021, 3.2.
- Anita, Ani Wiwit, Muhammad Agus, and Tri Yusuf Mardiana. "Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) PL-1." *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 17.1 (2018): 12-19.
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda [Study of Vaname Shrimp Culture (*Litopenaeus vannamei*) in Different Rearing System]. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 1-14.
- Atika, Shafurah, and Lia Handayani. "Pembuatan Bubuk Flavour Kepala Udang Vannamei (*Litopenaus vannamei*) Sebagai Pengganti MSG (Monosodium glutamat)." *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Unaya*. Vol. 3. No. 1. 2019.
- Atmomarsono, M. Supito. Mangampa, M. Pitoyo, H. Lideman. Tjahyo, S.H.Akhdiat, I. Wibowo, H. Ishak, M. Basori, A. Wahyono, N.T. Latief, S.S. dan Akmal. 2014. *Seri Panduan Perikanan Skala Kecil Budidaya Udang Vannamei Tambak Semi Intensif dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)*. Tim Perikanan WWF-Indonesia.
- Barnes, Kayla G., et al. Deployable Crispr-Cas13a Diagnostic Tools To Detect and Report Ebola and Lassa virus Cases In Real-Time. *Nature communications*, 2020, 11.1: 4131.
- Boyd, C. E., & Tucker, C. S. (1998). *Pond Aquaculture Water Quality Management*. Springer US.
- Dugasa, Hailu; Gaetan, De Gyrse. *Biology of White Leg Shrimp, Penaeus vannamei: Review*. *World Journal of Fish and Marine Sciences*, 2018, 10.2: 5-17.
- Effendi, Irzal. *Budidaya Intensif Udang Vaname Litopenaeus Vannamei Di Laut: Kajian Lokasi, Fisiologis Dan Biokimia*. Diss. IPB (Bogor Agricultural University), 2016.
- FAO, *The State of Food and Agriculture 2019; Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction 2019* [Available from: <http://www.fao.org/3/ca603oen/ca603oen.pdf>. (Diakses 03 Februari 2024)]

- FAO. The State of Food and Agriculture 2019; Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction 2019 [Available from: [http://www.fao.org/3/ca6030en/ca\\_6030en.pdf](http://www.fao.org/3/ca6030en/ca_6030en.pdf). (Diakses 03 Februari 2024)
- Firdausi, Steffani Lutfi Yuni. *Manajemen Pendederan Ikan Kerapu Cantang (Epinephelus fuscoguttatus-lanceolatus) pada Bak Beton di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Kabupaten Situbondo Propinsi Jawa Timur*. 2021. PhD Thesis. Universitas Airlangga.
- Fitriani, Ni Nyoman, and Ni Nyoman Fitriani. *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Pada Pemeliharaan dengan Salinitas Rendah Growth And Survival of Shrimps (Litopenaeus vannamei) in Maintenance With Low Salinity*. Diss. Universitas Mataram, 2018.
- Garlock, Taryn, *et al.* A Global Blue Revolution: Aquaculture Growth Across Regions, Species, And Countries. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 2020, 28.1: 107-116.
- HERFORTH, Anna, *et al.* Cost and Affordability Of Healthy Diets Across and Within Countries: Background Paper for The State Of Food Security And Nutrition in the World 2020. *FAO Agricultural Development Economics Technical Study No. 9*. Food & Agriculture Org., 2020.
- Haliman, Rubiyanto Widodo, and Dian Adijaya. "Udang vannamei." *Penebar Swadaya*. Jakarta 75 (2005).
- Hartati, Fadjar Kurnia. "Evaluasi Metode Pengujian Angka Lempeng Total Menggunakan Metode Petrifilm Aerobik Count Plate Terhadap Metode Uji SNI 01.2332.2006 Pada Produk Perikanan di LPPMHP Surabaya." *Heuristis: Jurnal Teknik Industri* 13.02 (2016).
- Hendrajat, Erfan Andi, and Brata Pantjara. "Pentokolan udang windu (Penaeus monodon) sistem hapa dengan ukuran pakan berbeda." *Prosiding Indoaqua-Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. 2012.
- Ikhrami, Zulfa Frisma. *TA: Pengelolaan Kualitas Air Pada Pembesaran Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) Di Tambak*. Diss. Politeknik Negeri Lampung, 2021.
- KKP, Kementerian Kelautan dan Perikanan. *Laporan Kinerja Pembangunan Kelautan dan Perikanan*. Jakarta: KKP; 2021
- Kordi, M. G. H. (2009). *Budi Daya Perairan*. Edisi Kedua. Penerbit PT. Citra AdityaBakti.
- Manullang, Dian Mariana L., Agus Rusgiyono, and Budi Warsito. "Analisis Komoditas Unggulan Perikanan Budidaya Provinsi Jawa Tengah Tahun 2012-2016"

- Menggunakan Metode *Location Quotient* Dan *Shift Share*." *Jurnal Gaussian* 7.1 (2018): 1-10.
- Nardi, J., Nascimento, S., Göethel, G., Gauer, B., Sauer, E., Fao, N., ... & Garcia, SC (2018). Parameter Inflamasi dan Stres Oksidatif Sebagai Biomarker Awal Yang Potensial Untuk Silikosis. *Klinik Chimica Acta*, 484 , 305-313.
- Novriadi, Romi, dkk. Pengaruh Tanin Terhidrolisis Terhadap Kinerja Pertumbuhan, Jumlah Total Hemosit Dan Aktivitas Lisozim Udang Putih Pasifik *Litopenaeus vannamei*. *Laporan Budidaya Perairan*, 2021, 21: 100796.
- Pratama, S. A., & Permatasari, R. I. 2021. Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur Dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Divisi Ekspor PT. Dua Kuda Indonesia. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 11.
- Primavera, J. H. (2006). *Overcoming Technical, Economic, And Social Barriers To Intensive Aquaculture*. In M. A. Rimmer & C. E. Boyd (Eds.), *Sustainability Of Aquaculture* (pp. 223-251). Wiley-Blackwell.
- Purnamasari, Indah, Dewi Purnama, and Maya Anggraini Fajar Utami. "Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif." *Jurnal Enggano* 2.1 (2017): 58-67.
- Putra, Angkasa, KKP *et al*. "Komoditas Akuakultur Ekonomis Penting di Indonesia." *Warta Iktiologi* 6.3 (2022): 23-28.
- Putri, Dewi Sartika, Muhammad Irfan Affandi, and Wuryaningsih Dwi Sayekti. "Analisis Kinerja Usaha dan Risiko Petambak Udang Vaname Pada Sistem Tradisional dan Sistem Semi Intensif di Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur." *JIIA (Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis)* 8.4 (2020): 625-632.
- Raharjo, Syafrudin, *et al*. "Lahan Basah Buatan Sebagai Media Pengolahan Air Limbah Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamaei*) Bersalinitas Rendah (*Constructed Wetland for Remediation of Brackish Wastewater From White Shrimp (Litopenaeus vannamaei) Cultivation*)." *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 22.2 (2015): 201-210.
- Rahmadiani, Wenny Devinta Dwi, and Aunurohim Aunurohim. "Bioakumulasi Logam Berat Kadmium (Cd) oleh *Chaetoceros calcitrans* pada Konsentrasi *Sublethal*." *Jurnal Sains dan Seni ITS* 2.2 (2013)

- Rakhfid, Abdul, *et al.* "Pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada padat tebar berbeda." *Jurnal Akuakultur* 1.2 (2017): 1-6.
- Reis, João, dkk. Mengoptimalkan otomatisasi pakan: meningkatkan pengatur waktu pengumpan dan sistem sesuai permintaan dalam budidaya tambak udang *Litopenaeus vannamei* semi-intensif. *Budidaya Perairan*, 2020, 519: 734759.
- Ritonga, L., Moga Ade Sudrajat, and M. Zainal Arifin. "Manajemen Pakan Pada Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif CV. Bilangan Sejahtera Bersama." *Jurnal Penelitian Chanos Chanos* 19.2 (2021): 187-197.
- Scabra, Andre Rachmat, Ismail Ismail, and Muhammad Marzuki. "Pengaruh Penambahan Fosfor Pada Media Budidayaterhadap Laju Pertumbuhan Benur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Salinitas 0 PPT." *Indonesian Journal of Aquaculture Medium* 1.2 (2021): 113-124.
- Suhendar, Dita Tania, Suhendar I. Sachoemar, and Azam B. Zaidy. "Hubungan Kekerusuhan Terhadap *Suspended Particulated Matter* (SPM) Dan Klorofil Dalam Tambak Udang." *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)* 4.3 (2020): 332-338.
- Sulastri, *et al.* "Studi kegiatan budidaya pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda [*Study of vaname shrimp culture (Litopenaeus vannamei) in different rearing system*]." *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 9.1 (2017): 1-14.
- Supono, "Manajemen Kualitas Air untuk Budidaya Udang." (2018).
- Susianingsih, Endang, Muharijadi Atmomarsono, and Koko Kurniawan. "Aplikasi Probiotik Rica 4, 5, dan 3 pada Budidaya Udang Vaname di Tambak yang diaerasi menggunakan Blower Supercharge." *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. Vol. 1. No. 1. 2016.
- Suwoyo, Hidayat Suryanto, and Markus Mangampa. "Aplikasi probiotik dengan konsentrasi berbeda pada pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)." *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. Vol. 239. 2010.
- Wardiyanto, Wardiyanto, and Supono Supono. "Studi Performa Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang Dipelihara dengan Sistem Semi Intensif pada Kondisi Air Tambak dengan Kelimpahan Plankton yang Berbeda pada Saat Penebaran." *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan* 6.1 (2017): 643-651.