

TA_FARID ABDUL AZIZ

by S s

Submission date: 01-Feb-2024 06:24PM (UTC+1100)

Submission ID: 2283591331

File name: TA_FARID_ABDUL_AZIZ.pdf (874.51K)

Word count: 8726

Character count: 46351

**MONITORING PERTUMBUHAN DAN KUALITAS
AIR UDANG VANAME (*Litopenaeus vaname*, Boone 1931)
DENGAN PADAT TEBAR TINGGI**

(Laporan Tugas Akhir)

Oleh:

FARID ABDUL AZIZ

NPM 19744014



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG

BANDAR LAMPUNG

2023

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLASIAS

26
Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Farid Abdul Aziz
NPM : 19744014
Program Studi : Teknologi Pembenihan Ikan
Jurusan : Peternakan

Dengan ini menyatakan bahwa judul Tugas Akhir “**Monitoring Pertumbuhan dan Kualitas Air Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*, Boone 1931) Dengan Padat Tebar Tinggi**” benar bebas dari plagiat dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 28 Januari 2024

Farid Abdul Aziz

NPM. 19744014

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, industri perikanan Indonesia menghasilkan banyak komoditas, salah satunya adalah udang vaname (Kilawati, 2015). Udang vaname, juga dikenal sebagai udang putih yang merupakan spesies baru yang datang ke perairan Amerika Tengah dan negara-negara di Amerika Tengah dan Selatan. Nilai ekspor udang Indonesia pada tahun 2021 mencapai sekitar 39% dari total nilai ekspor udang. Produksi udang nasional ditargetkan mencapai 2 juta ton per tahun pada tahun 2024, dengan peningkatan 9,3% dibandingkan tahun 2020.

Untuk mencapai target produksi udang nasional, budidaya udang vaname harus menjadi prioritas utama. Ini didukung oleh manfaat udang vaname, seperti ketahanan terhadap penyakit dan tingkat produktivitas yang tinggi (Ariadi *et al.*, 2021). Sistem budidaya intensif udang menggunakan pakan buatan dan alami selain input produksi lainnya. Sistem ini memiliki tingkat penebaran benih yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem semi intensif (Nugroho *et al.*, 2016).

Dengan budidaya secara intensif, produksi udang vaname dapat ditingkatkan untuk memenuhi permintaan yang tinggi. Padat tebar udang yang tinggi dapat dicapai dengan teknologi intensif, mencapai 100 hingga 300 ekor/m² (Arifin *et al.*, 2005 dalam Nababan, 2015). Pertambahan protoplasma dan pembentukan sel baru yang terus menerus yang terjadi selama pergantian kulit udang dikenal sebagai pertumbuhan udang. Menurut Purba (2012), ada banyak faktor yang memengaruhi pertumbuhan udang vaname, salah satunya adalah padat tebar udang yang dipelihara.

Salah satu faktor yang harus diperhatikan untuk menghasilkan budidaya udang adalah pertumbuhan, karena pakan yang diberikan dapat mempengaruhi pertumbuhan udang. Oleh karena itu, kebutuhan pakan untuk budidaya udang harus sesuai dengan kebutuhan udang.

Proses budidaya udang di tambak intensif dengan kepadatan tinggi menurunkan kualitas lingkungan budidaya. Semakin tinggi padat tebar, semakin banyak limbah metabolik yang dihasilkan dari pakan yang berlebihan. Karena

kualitas air yang menurun, sisa pakan akan mengendap di dasar tambak dan menjadi kotoran yang merugikan udang. Menurut Ariadi (2020), kualitas air merupakan salah satu faktor penting dalam sistem intensif budidaya udang karena kualitas air selalu berubah selama proses budidaya udang.

Petambak udang harus mempertimbangkan kualitas air yang stabil dan sesuai dengan standar kualitas air untuk budidaya karena kualitas air yang ideal akan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang. Kualitas air mempengaruhi pertumbuhan dan produksi udang vaname karena lingkungan yang baik akan mendorong pertumbuhan dan produksi, dan sebaliknya jika kondisi lingkungan budidaya tidak baik maka akan menghambat pertumbuhan dan produksi udang.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini untuk memonitoring pertumbuhan udang vaname diantaranya *Mean Body Weight (MBW)*, *Average Daily Growth (ADG)*, dan kualitas air dengan padat tebar tinggi.

1.3 Kerangka Pemikiran

Udang vaname (*Litopenaeus vaname*, Boone 1931) merupakan salah satu komoditas primadona dalam bidang perikanan khususnya dalam bidang ekspor. Peran penting budidaya udang vaname di antaranya dapat memenuhi kebutuhan pangan dan pasar dunia. Tingginya permintaan udang vaname di dalam maupun di luar negeri. Sistem budidaya intensif dibangun untuk memenuhi kebutuhan produksi udang vaname. Dengan menggunakan padat tebar tinggi dengan populasi 100-300 ekor/m², adalah salah satu cara untuk memenuhi persyaratan produksi udang vaname. Proses budidaya udang di tambak intensif dengan kepadatan tinggi mengurangi kualitas lingkungan budidaya secara langsung. Semakin tinggi padat tebar, semakin banyak limbah metabolik yang dihasilkan oleh pakan yang berlebihan, yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas air. Kualitas air adalah faktor penting dalam budidaya udang sistem intensif karena kualitas air yang ideal akan membuat situs ekologi budidaya stabil, dan sebaliknya, kualitas air akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi udang vaname karena lingkungan yang baik akan mendukung pertumbuhan dan produksi.

1.4 Kontribusi

Kegiatan tugas akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi penulis, pembaca dan masyarakat, sehingga mampu diterapkan sebagai sarana pendukung dalam usaha budidaya udang vaname.

II. TINJAUAN PUSTAKA

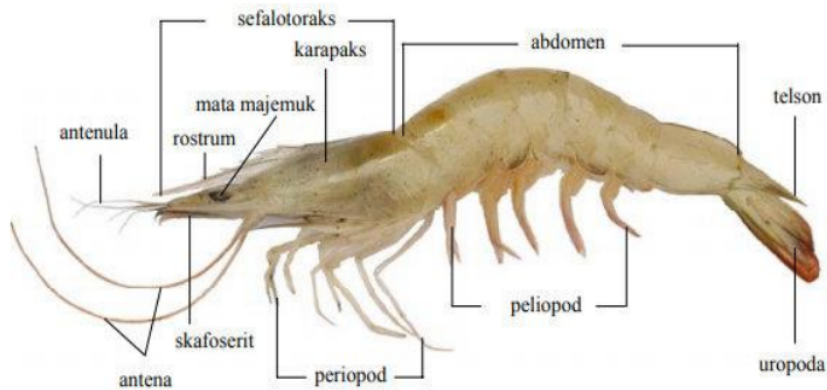
2.1 Klasifikasi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931)

Menurut Erlangga (2012), udang vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Sub Kingdom	: Metazoa
Filum	: Arthropoda
Sub Filum	: Crustacea
Kelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Sub Ordo	: Dendrobranchiata
Family	: Penaeidea
Genus	: <i>Litopenaeus</i>
Species	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

2.2 Morfologi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931)

Secara umum, tubuh udang vaname terdiri dari dua bagian: bagian kepala yang menyatu dengan dada (*cephalothorax*) dan bagian tubuh yang mencakup ekor (*abdomen*). Bagian yang meruncing dan bergerigi dari *cephalothorax* adalah rostum, yang terdiri dari kulit *chitin* disebut *carapace*. Di bagian ventral rostum udang vaname terdapat dua gerigi, sedangkan di bagian dorsalnya terdapat antara delapan dan sembilan gerigi. Udang vaname memiliki tubuh yang beruas-ruas dengan sepasang anggota badan di tiap ruas. Anggota badan biasanya bercabang dua atau *biramus*. Udang vaname biasanya memiliki 20 ruas badan. Terdapat 13 ruas pada *cephalothorax*, dengan 5 di bagian kepala dan delapan di bagian dada. Ruas I memiliki mata bertangkai, sedangkan ruas II dan III memiliki antenula dan antenna yang berfungsi sebagai pencium dan peraba. Rahang, juga disebut mandibula, terletak pada ruas ke III dan bertanggung jawab untuk menghancurkan makanan sehingga dapat masuk ke dalam mulut (Zulkarnain, 2011) (Gambar 1).



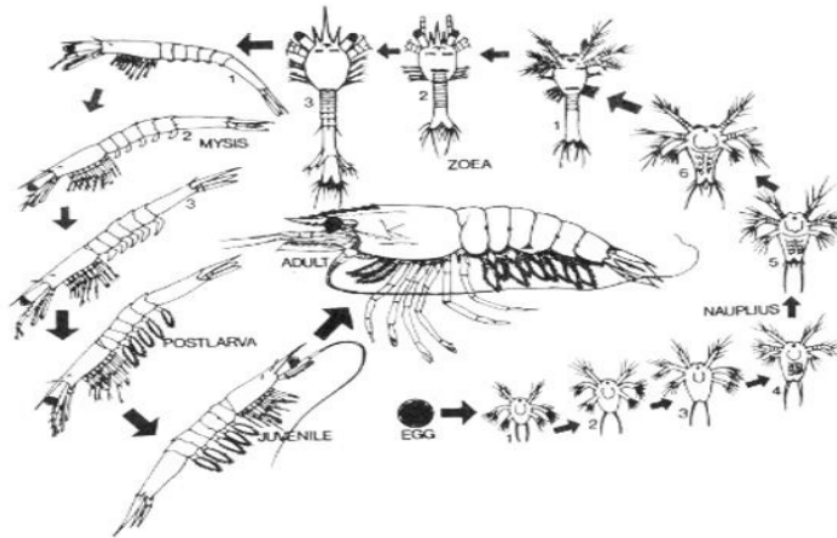
Gambar 1. Morfologi Udang Vaname
Sumber: www.dicto.id

Udang vaname unik karena genitalnya, yang dapat mencapai 23 cm panjang. Udang vaname memiliki rostrum bergerigi yang biasanya 2-4 (kadang-kadang 5-8) pada bagian ventral yang cukup panjang. Pada udang muda, rostrum melebihi panjang *antennular penduncle*. Karapaks memiliki *hepatic spines* dan antenalpronounced. Petasma udang jantan dewasa simetris, semi-open, dan tidak tertutup. Spermatofoa sangat kompleks, terdiri dari masa sperma yang dibungkus oleh pembungkus yang terdiri dari berbagai struktur perlekatan (*anterior wing*, *lateral flap*, *caudal flange*, dan *dorsal palte*), serta bahan yang melekat dan licin. Adanya *tehlycum* yang terbuka dan *stremit ridges* adalah salah satu ciri utama yang membedakan udang vaname betina dari udang dewasa (Manoppo, 2011).

2.3 Siklus Hidup

Udang dewasa biasanya berkawin di daerah lepas yang dangkal hingga kedalaman 70 meter di laut lepas (Gambar 2). Perkawinan udang dimulai dengan pelepasan sel telur udang betina dan spermator udang jantan. Udang vaname buah di dalam air. Udang vaname betina dapat mengeluarkan antara 500 ribu dan 1 juta sel telur setiap kali bertelur. Telur ini disebut *nauplius* dan menetas dalam waktu 13–14 jam. Larva udang kemudian berubah menjadi *zoea*. Pada tahap nauplius, mereka memakan kuning telur yang ada dalam tubuh mereka, tetapi pada tahap *zoea*, mereka memakan alga yang ada di air. Setelah beberapa hari, *Zoea* akan

mengalami metamorfosis kembali menjadi mysis. Organ tubuhnya hampir sempurna pada tahap ini. Bentuknya yang menyerupai udang kecil menunjukkan hal ini. Setelah 3-4 hari, *mysis* berubah menjadi *postlarva*. Pada tahap ini, udang memiliki seluruh tubuh atau organnya mirip dengan udang dewasa (Erlangga, 2012).



Gambar 2. Siklus Hidup Udang Vaname

2.4 Habitat dan Penyebaran Udang Vaname

Udang vaname muda tinggal di pantai, muara sungai, dan perairan payau. Udang vaname lebih suka hidup di laut saat mereka dewasa. Selain itu, ukuran menunjukkan usia individu tersebut. Udang dewasa atau pemakan telur akan berenang ke tengah laut pada kedalaman sekitar 50 meter untuk melakukan perkawinan. Ini adalah tempat udang melakukan perkawinan di habitatnya. Menurut Wayban dan Sweeney (1991), perkawinan terjadi setelah induk betina berganti cangkang atau *moulting*, dan aktivitas ini terjadi secara kelompok. Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) bukan asli berasal dari Indonesia. Akan tetapi udang vaname ini berasal dari Meksiko yang kemudian mengalami kemajuan yang cepat dalam proses pembudidayaannya dan menyebar ke Hawaii dan

ke Asia. Udang vaname (*Litopenaeus vaname*, Boone 1931) pertama kali dibudidayakan di Taiwan, dan kemudian menyebar ke berbagai negara di Asia, termasuk Indonesia. Budidayanya meningkat pada tahun 2001-2002 (Fegan, 2003).

2.5 Makanan dan Kebiasaan Makan Udang Vaname

Udang vaname merupakan golongan *omnivore*, udang vaname makan cacing laut, *polyheates*, dan *crustacea* kecil. Udang vaname aktif mencari makan pada malam hari. Udang vaname makan sedikit demi sedikit tetapi terus menerus (*continuous feeder*). Saat mencari makan, udang akan berenang ke sumber pakan. Pakan kemudian dijepit dan dimasukkan ke mulut. Menurut Supono (2017), makanan ukuran kecil masuk ke krongkongan dan esofagus, dan makanan ukuran lebih besar dicerna secara kimiawi oleh maxiliped di dalam mulut.

Pakan adalah sumber nutrisi bagi udang, yang terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Pakan udang vaname memiliki kandungan protein 35%, lebih rendah daripada pakan udang windu (*Penaeus monodon*), yang memiliki 45%. Akibatnya, pakan untuk udang vaname lebih hemat biaya daripada pakan untuk udang windu (Haliman dan Adijaya, 2005). Pakan harus memenuhi kebutuhan nutrisi udang selama budidaya intensif. Tiga jenis pakan buatan udang vaname adalah *starter*, *grower*, dan *finisher*. Setiap jenis memiliki standar yang berbeda untuk bentuk, ukuran, kandungan nutrisi, dan fungsi, yang disesuaikan dengan kebutuhan pakan udang vaname.

2.6 Sistem Intensif Pada Budidaya Udang

Budidaya intensif melibatkan pembesaran udang dengan kepadatan tebar yang tinggi. Budidaya intensif membutuhkan kondisi lingkungan kolam yang mendukung pertumbuhan bibit udang (Multazam dan Zulfajri, 2017). Teknologi intensif dalam budidaya udang vaname dapat mencapai padat tebar 100–300 ekor/m², dan budidaya ini dilengkapi dengan pompa air, kincir air, kolam beton, dan pemberin pakan pellet 100%. Pakan ini memberikan nutrisi yang diperlukan udang untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, serta untuk meningkatkan produktivitasnya (Panjaitan *et al.*, 2014).

2.7 Program Pemberian Pakan

Pakan sangat penting untuk budidaya udang vaname secara intensif. Pada prinsipnya, pemberian pakan adalah memberi makan yang tepat agar udang tumbuh dan hidup dengan baik. Pemberian pakan yang tidak tepat menyebabkan pertumbuhan yang lambat, nilai konversi pakan tinggi, kualitas air yang buruk, dan infeksi penyakit yang sering diikuti. Sebaliknya, pemberian pakan yang tepat meningkatkan pertumbuhan udang. Baik efisiensi pakan maupun kualitas air tetap terjaga (Davis *et al.*, 2006 dalam Supono, 2017).

Karena presentase kelangsungan hidup dan biomassa udang yang tidak diketahui, pemberian pakan secara *blind feeding* terjadi selama 25–30 hari pertama budidaya, sesuai dengan program pakan agresif tanpa kontrol (Edhy *et al.*, 2010).

2.8 Pertumbuhan Udang Vaname

Pertambahan protoplasma dan pembentukan sel baru yang terus menerus dikenal sebagai pertumbuhan udang. Kecepatan pakan yang diberikan dan daya kapasitas tampung lambung udang terkait erat dengan pertumbuhan. Banyak faktor memengaruhi udang vaname (*Litopenaeus vaname*, Boone 1931), salah satunya adalah padat tebar udang pada media budidaya. Ini terkait dengan pemanfaatan ruang dan kesempatan mendapatkan oksigen dan makanan untuk metabolisme udang (Purba, 2012).

2.9 Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air yang baik memiliki potensi untuk menciptakan kondisi yang mendukung kehidupan dan pertumbuhan optimal udang vaname, seperti yang disebutkan dalam penelitian oleh Fuady *et al.* (2013).

Parameter kualitas air yang berperan langsung dalam metabolisme udang adalah oksigen terlarut dalam air. Ketersediaan oksigen terlarut membantu pertumbuhan, perkembangan, dan kehidupan udang. Oksigen terlarut di tambak udang disuplai dengan kincir air bertenaga listrik untuk menggerakkan oksigen ditambak agar oksigen yang dihasilkan maksimal (Romadhona *et al.*, 2016).

Suhu memengaruhi metabolisme udang; semakin tinggi suhu, metabolisme berjalan lebih cepat. Menurut Saharijanna dan Sahabuddin (2014), suhu 20–30°C adalah optimal untuk budidaya udang, sementara Farchan (2006)

menyatakan bahwa suhu 28–30°C adalah optimal untuk pertumbuhan.

Amonium adalah salah satu bentuk amonia yang ditemukan dalam perairan. Pirzan dan Masak (2008) menemukan bahwa organisme budidaya, termasuk fitoplankton, dapat menahan kandungan amonium (NH₄) antara 0-1,04 mg/L. Kadar amonium (NH₃) diukur untuk mengetahui kadar zat toksik dalam tambak yang bersifat racun. Lazur (2007) mendukung pernyataan ini bahwa konsentrasi NH₄ dan NH₃ sangat bergantung pada pH dan suhu, dengan peningkatan pH dan suhu menunjukkan konsentrasi yang lebih tinggi.

Alkalinitas berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) atau penyangga pH alami dalam tambak. Alkalinitas disebut sebagai penyangga karena alkalinitas memiliki kemampuan untuk mempertahankan nilai pH walaupun pH air berubah karena air baru, air hujan, atau penggunaan bahan lain. Supono (2017) menyatakan bahwa baik fitoplankton maupun bakteri nitrifikasi membutuhkan alkalinitas untuk tumbuh. Kadar alkalinitas yang rendah (<100 ppm) menurut Pribadi *et al.*, (2003) akan menyebabkan perubahan pH yang signifikan dalam tambak. Dengan kata lain, pH tambak akan menjadi tidak stabil. Arsad *et al.*, (2017) menyatakan bahwa kisaran alkalinitas ideal berkisar antara 90 dan 150 ppm.

Jika pH air pemeliharaan turun, itu dapat mempengaruhi metabolisme udang, mengurangi nafsu makan, dan menghambat pertumbuhannya. Kisaran pH budidaya udang vaname yang baik yaitu 7,5- 8,5. Perairan tambak udang yang mengalami penurunan pH maka upaya yang dilakukan biasanya pemberian kapur jika pH mengalami penurunan kurang dari 6,5 (Sahrijanna dan Sahabuddin, 2014).

Tingkat kecerahan ideal air tambak dipengaruhi oleh kepadatan plankton, menurut Badrudin *et al.* (2014). Kecerahan berperan penting dalam proses budidaya udang karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas udang vaname. Jika kecerahan terlalu rendah dapat menghambat pertumbuhan fitoplankton yang menjadi sumber pakan alami dan pelindung (*shedding*) bagi udang. Menurut Supono, (2017) kecerahan yang baik mempengaruhi kualitas air ditambak, cahaya yang cukup memungkinkan terjadinya proses fotosintesis oleh fitoplankton, yang dapat membantu menjaga kualitas air dan kandungan oksigen terlarut.

Menurut Supono (2018). Warna air tambak yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan udang adalah air yang berwarna hijau, hijau kecoklatan, dan kuning kecoklatan.

Menurut Suastika (2017) salinitas air media pada umumnya mempengaruhi pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup udang. Salinitas adalah jumlah garam yang terlarut di dalam air. Udang vaname yang dipelihara akan tumbuh baik (optimal) pada kisaran salinitas antara 5-30 ppt. Namun, pertumbuhan udang biasanya lebih lambat pada salinitas di bawah 5 ppt dan di atas 30 ppt. Hal ini menyebabkan udang mengalami masalah terutama dalam proses metabolisme dan penggantian kulit (*molting*) (Adiwidjaya dan Sumantri, 2008).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan Tugas Akhir ini dilaksanakan pada tanggal 15 September 2022 sampai 30 Desember 2022 di lokasi pertambakan PT. Maju Tambak Sumur Desa Sumur, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung (Lampiran 1).

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pemeliharaan udang vaname di PT. Maju Tambak Sumur antara lain petakan tambak udang, kincir dan anco (Tabel 1).

Tabel 1. Alat Yang Digunakan Selama Pemeliharaan Udang Vaname

No	Nama Alat	Fungsi	Jumlah
1	Petakan tambak udang (1500 m ²)	Sebagai kolam budidaya	24 2 unit
2	Kincir	Menambah oksigen dan mendorong kotoran ke area pembuangan	16 unit
3	Anco	Pengontrol pakan	4 unit
4	Perahu dan bak	Penebar pakan	2 unit
5	Timbangan	Menimbang pakan, obata-obatan, dan udang	1 unit
6	Jala	Mengambil sampel	1 unit
7	Gudang pakan	Menyimpan pakan	1 unit
8	DO meter	Mengukur DO dan Suhu air	1 unit
9	Refaktometer	Mengukur salinitas	1 unit
10	Sechi disk	Mengukur kecerahan	2 unit

Bahan yang digunakan dalam pemeliharaan udang vaname di PT. Maju Tambak Sumur antara lain benih udang vaname, pakan, dan mina 88 (Tabel 2).

Tabel 2. Bahan Yang Digunakan Selama Pemeliharaan Udang Vaname

No	Nama Barang	Fungsi	Jumlah
1	Benih udang vaname (PL 25)	Bahan uji	600.000 ekor
2	Pakan	Makanan udang	1330,2 kg
3	Mina 88	Menumbuhkan plankton	50 liter
4	Super lacto	Menumbuhkan plankton	30 liter
5	Mineral balance	Menjaga kesetabilan kualitas air	50 kg
6	Fytogrow	Menjaga kesetabilan kualitas air	50 kg
7	Azomit	Menjaga kesetabilan kualitas air	50 kg
8	Dedak	Bahan fermentasi	50 kg
9	Ragi	Bahan fermentasi	1 kg
10	Omega protein	Campuran pakan	30 liter
11	Vitamineral	Campuran pakan	5 kg
12	Rovimex	Campuran pakan	5 kg
13	Shrimp gold	Campuran pakan	5 kg
14	Aquastar hatc5hery	Campuran pakan	5 kg
15	Kaporit	Desinfektan	100 kg
16	Kapur tohor	Desinfektan	30 kg

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 petak tambak dengan luas 1500 m² dengan padat tebar 200 ekor/m² yang masing-masing petakan di lengkapi 7 set kincir air. Penelitian ini berlangsung selama 28 hari.

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Persiapan Tambak

Tambak yang digunakan selama budidaya udang vaname berjenis tambak Full beton sehingga dari dasar tambak sampai tanggul tertutup menggunakan beton. Sedikit berbeda dengan tambak tradisional, persiapan media pada tambak beton meliputi pengeringan, pencucian, penyemprotan kaporit dengan dosis 20 ppm pengapuran dengan dosis 0,5 kg/m², dan perbaikan konstruksi tambak.

3.4.2 Persiapan Air

a. Pengisian Air

Pengisian air pada kolam budidaya dilakukan apabila semua tahap persiapan wadah budidaya telah selesai. Air yang digunakan adalah air laut dengan salinitas 31 ppt. Kemudian kolam budidaya diisi air dengan ketinggian 100 cm yang selanjutnya akan ditambah secara bertahap sampai ketinggian 130 cm saat benur sudah mulai ditebar.

b. Sterilisasi Air

- Aplikasi kuprisulfat pada kolam budidaya yang sudah diisi air, dengan dosis (alkalinitas total x 100) + 0,5 ppm)
- Aplikasi nuvet dengan dosis 1,2 ppm dan kincir hidup selama 4 jam supaya efektif
- Aplikasi kaporit dan virtek. Aplikasi virtek terlebih dahulu (1,2 ppm), lalu 2 jam kemudian aplikasi kaporit (10 ppm)
- Hidupkan kincir full 24 jam setelah itu diamkan selama 24 jam, kemudian di siphon sesudah sterilisasi

c. Penumbuhan Plankton

Plankton mempunyai peran penting dalam budidaya udang karena plankton merupakan pakan alami bagi udang dan dapat digunakan sebagai indikator kualitas air tambak. Sehingga sebelum tebar benur diusahakan plankton sudah tumbuh di dalam kolam budidaya. Syarat menumbuhkan plankton yaitu adanya sumber makanan bagi plankton yang tersedia pada perairan tambak. Perlakuan yang digunakan untuk mempercepat pertumbuhan plankton yaitu memberikan prebiotik dan pemupukan.

- Pemberian Fermentasi Dedak
Fermentasi dedak bertujuan sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan plankton dimana nantinya plankton yang akan membentuk warna air yang akan berpengaruh terhadap kecerahan air. Adapun dosis untuk bahan pembuatan fermentasi dedak yaitu dedak 2 kg dan ragi roti 15 gram.
- Pemberian Probiotik (Super Lacto)
Probiotik merupakan mikroorganisme berupa bakteri yang menguntungkan. Probiotik yang digunakan adalah Super Lacto dengan dosis 1 ppm yang bertujuan memperbaiki dan mempertahankan kualitas air, mengurai feses, sisa pakan, dan organisme yang merugikan.
- Mina 88
Mina 88 mengandung nutrisi lengkap yang membantu pertumbuhan plankton dan menjaga kesetabilannya. Kandungan yang terdapat dalam mina 88 yaitu asam amino essential, sumber karbon, makro mineral, dan mikro mineral. Dosis yang digunakan yaitu 0,3 ppm.

- Mineral Balance
Mineral yang berguna untuk membantu udang beradaptasi dengan lingkungan. Makro dan mikro mineral yang terkandung dapat menjaga keseimbangan kualitas air. Dosis yang digunakan yaitu 0,5 ppm.
- Fytogrow
Mengoptimalkan pertumbuhan fitoplankton yang bermanfaat di kolam, menstabilkan lingkungan kolam budidaya dan meminimalisir perubahan kualitas air, mengelola warna air tambak dengan memproduksi fitoplankton yang bermanfaat, dan menekan pertumbuhan patogen. Kandungan yang terdapat yaitu mengandung mikronutrien dan mineral untuk pertumbuhan fitoplankton. Dosis yang digunakan yaitu 0,5 ppm.
- Azomit
Befungsi Sebagai tambahan nutrisi makanan komplit pada semua jenis plankton di perairan, penyedia mineral yang unik dan kompleks, memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, memberikan kekebalan pada udang dari hama dan penyakit, dan suplai mineral ke dalam tubuh udang hingga membantu proses moulting dan meningkatkan pertumbuhan ikan dan udang. Dosis yang digunakan 0,25 ppm.

Tabel 3. Jadwal Pemberian Perlakuan

Hari	Bahan	Dosis
Senin	Mineral balance	0,5 ppm
	Azomit	0,25 ppm
	Mina 88	0,3 ppm
Selasa	Fermentasi dedak	2 kg/15 gram ragi
	Super lacto	1 ppm
Rabu	Mineral balance	0,5 ppm
	Azomit	0,25 ppm
	Mina 88	0,3 ppm
Kamis	Fermentasi dedak	2 kg/15 gram ragi
	Super lacto	1 ppm
Jumat	Mineral balance	0,5 ppm
	Azomit	0,25 ppm

3.4.3 Penebaran Benur

Benur yang digunakan oleh tambak PT. Maju Tambak Sumur merupakan benur yang berasal dari *Hatchery* PT. Maju Tambak Sumur Kalianda, benur yang digunakan merupakan benur berkualitas F1 dengan PL 25. Penebaran benur dilaksanakan pada sore hari sekitar pukul 16.30 s/d selesai. Hal ini dilakukan agar

dapat mengurangi faktor-faktor beresiko yang dapat menyebabkan benur udang stres dan mati akibat fluktuasi suhu. Benur yang ditebar perpetak tambak yakni berjumlah 300.000 ekor pada kolam dengan padat tebar 200 ekor/m². Kemudian benur dilakukan alkimatisasi dengan memasukkannya kantong benur kedalam kolam tambak selama 15-20 menit yang ditandai kantong benur yang sudah berembun kemudian benur dapat ditebar secara perlahan.

3.4.4 Pemberian Pakan

Metode *blind feeding* menggunakan perkiraan dosis pakan udang tanpa mengukur beratnya. Pada awal pemeliharaan ini pakan tidak mengalami penurunan sehingga *blind feeding* disebut juga dengan pakan buta karena pakan yang diberikan pada udang setiap minggunya belum sesuai dengan bobot udang dikarenakan belum adanya sampling. Pemberian pakan pada fase *blind feeding* menggunakan SOP perusahaan dengan pola pakan 3 2 5 8 untuk 100.000 ekor benur. Pada DOC 1 sebesar 3 kg per 100.000 ekor benur, untuk DOC 2-10 dengan kenaikan 0,2 kg, DOC 11-20 dengan kenaikan 0,5 kg, DOC 21-28 dengan kenaikan 0,8 kg perhari. (Lampiran 2.). Jenis pakan yang digunakan pada pemeliharaan ini adalah Powder dan Crumble.

Tabel. 4 *Feeding Frekuensi Pakan*

DOC	<i>Feeding Frekuensi</i>	Jam Pemberian Pakan	Penambahan Artemia 200 Gram (Jam)
1-5	4	18.00, 21.00, 00.00, 06.00	18.00 dan 06.00
6-28	5	06.00, 10.00, 14.00, 18.00, 22.00	-

Pemberian pakan setiap harinya ditambahkan campuran pakan sebagai suplemen dan vitamin bagi udang yang terdiri dari *omega protein*, *vitamineral*, *rovimex*, *shrimp gold*, dan *aquastar hatchery*.

- *Omega protein* mengandung vitamin dan mineral penting untuk meningkatkan metabolisme sehingga meningkatkan pertumbuhan udang. Dosis yang digunakan yaitu 1 ml/kg.
- *Vitamineral* mengandung mineral vitamin dan glucan yang baik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi udang. Dosis yang digunakan 1 gram/kg.

- *Rovimex* berfungsi sebagai antistres, memacu pertumbuhan, memelihara hewan akuakultur, meningkatkan respon kekebalan, dan memperbaiki hasil produksi. Dosis yang digunakan 5 gram/kg.
- *Shrimp Gold* merupakan feed additive untuk meningkatkan daya tahan tubuh ikan terhadap serangan *Vibrio*, BGA, virus, EMS, Dinoflagelata, Protozoa, dan White Fese. Dosis yang digunakan 1 gram/kg.
- *Aquastar hatchery* berfungsi untuk Meningkatkan kelangsungan hidup, menghambat pertumbuhan bakteri patogen, meningkatkan sistem imun dan memperbaiki kualitas air. Dosis yang digunakan 1 gram/kg.

Tabel. 5 Jadwal Pemberian Campuran Pakan

Jam	Bahan	Dosis ³⁶
18.00	<i>Vitamineral</i>	1 ml/kg
	<i>Rovimex</i>	5 gram/kg
22.00	<i>Vitamineral</i>	1 ml/kg
	<i>Rovimex</i>	5 gram/kg
00.00	<i>Shrimp gold</i>	1 gram/kg
06.00	<i>Aquastar hatchery</i>	1 gram/kg
	<i>Shrimp gold</i>	1 gram/kg

Campuran pakan tersebut dilarutkan dalam wadah yang berisi sedikit air. Pakan dicampur dengan campuran pakan yang sudah dilarutkan kemudian diaduk secara manual sebelum dilakukan pemberian pakan sesuai pada jadwal pemberiannya.

Pemberian pakani dianco bertujuan untuk mengetahui jumlah pakan yang diberikan habis atau tidak, dan untuk memonitoring kesehatan udang. Pemberian pakan melalui anco dimulai pada DOC 7, pakan yang diberikan pada anco dengan presentase 0,5% dari total pakan yang diberikan. Pemberian pakan di anco dilakukan saat pemberian pakan disiang hari. Penggunaan anco ditambah sebanyak 2 anco.

3.4.5 Penyiponan dan Pergantian Air

Penyiponan pertama kali dilakukan pada DOC 7 selanjutnya penyiponan dilakukan tiga hari sekali. Penyiponan dilakukan secara perlahan diarea sentral menggunakan selang berukuran 3 inci yang sudah disambungkan ke pipa

pembungan. Setelah penyiponan selesai maka dilakukan pengisian air kembali sebanyak air yang terbuang saat peroses penyiponan.

3.4.6 Sampling Bobot Udang

Sampling dilakukan saat udang berumur 28 hari. Pengambilan sampel dilakukan satu sampai dua kali untuk mendapatkan hasil yang optimal. Sampling bertujuan untuk mengetahui bobot udang vaname. Prosedur sampling yang dilakukan di Tambak PT. Maju Tambak Sumur sebagai berikut:

1. Jala udang yang akan disampling kemudian timbang udang.
2. Udang yang telah ditimbang dimasukan ke dalam wadah yang berisi air untuk dihitung.
3. Udang yang telah dihitung kemudian dimasukkan kembali kedalam kolam.
4. Kemudian dilakukan perhitungan data dari hasil sampling untuk menentukan nilai MBW, ADG udang.

3.5 Parameter Pengamatan

Pengukuran pertumbuhan udang vaname dilakukan dengan mengukur *Mean Body Weight*, *Average Daily Growth*, dan kualitas air.

3.5.1 *Mean Body Weight* (gram)

Berat rata-rata udang dari sampel dengan satuan gram disebut sebagai *mean body weight* (Hermawan, 2012). Perhitungan MBW digunakan untuk menghitung pertumbuhan dalam jangka waktu tertentu. Data MBW dikumpulkan dengan jala di lokasi yang sama di kolam yang sama. Setelah jala digunakan untuk menimbang udang, jumlah perekornya dihitung.

$$MBW = \frac{\text{Berat Udang Sampel (gram)}}{\text{Jumlah Udang sampel (ekor)}}$$

3.5.2 *Average Daily Growth* (gram)

Perhitungan *Average Daily Growth* (ADG) digunakan untuk mengetahui pertumbuhan harian selama waktu pemeliharaan tertentu. Ini adalah pertumbuhan berat harian udang dalam suatu periode waktu tertentu sehingga dapat digunakan

untuk mengetahui kecepatan pertumbuhan udang (Halimani dan Adijaya, 2005 dalam Witoko *et al.*, 2018).

$$ADG = \frac{MBW \text{ Sampling}}{\text{Periode Sampling (hari)}}$$

3.5.3 Kualitas Air

Parameter fisika dan kimia perairan diperiksa untuk mengetahui kualitas air selama proses budidaya. Beberapa parameter dan teknik pengukuran yang digunakan selama proses budidaya adalah sebagai berikut:

a. Oksigen Terlarut dan Suhu

Pengecekan oksigen terlarut dan suhu dilakukan langsung dilapangan dengan menggunakan DO meter. Pengukuran dilakukan seminggu sekali dengan cara mencelupkan probe ke dalam ari sampai kedalaman kurang lebih 50 cm

b. Pengukuran pH

Pengukuran parameter pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengukuran ini dilakukan dengan mengambil sampel pada kolam tambak menggunakan botol sampel yang kemudian diukur di laboratorium. pH media pemeliharaan diukur dua kali sehari untuk mengetahui tingkat keasaman yang dipengaruhi oleh kandungan bahan organik di tambak.

c. Kecerahan

Kecerahan adalah kemampuan cahaya matahari untuk menembus lapisan air pada kondisi tertentu. Jumlah ini diukur dua kali setiap hari: satu kali pada pagi hari dan satu kali lagi pada sore hari.

d. Warna Air

Pengecekan warna air dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Pengecekan dilakukan dengan cara melihat langsung kondisi perairan tambak.

e. Salinitas

Kadar garam dalam air disebut salinitas, yang diukur dengan mengambil sampel air menggunakan botol sampel dan kemudian diukur di laboratorium

dengan refraktometer tangan yang dinyatakan dengan satuan ppt. Pengukuran salinitas dilakukan satu kali setiap hari, pada sore hari, bersamaan dengan pengukuran pH.

f. Alkalinitas

Sifat air yang dikenal sebagai alkalinitas adalah kemampuan untuk menetralkan lebih banyak asam tanpa mengurangi pH larutan. Pengukuran alkalinitas dilakukan secara *exsitu* di laboratorium, dengan sampel air diambil menggunakan botol sampel dan diukur dengan teskit. Pengukuran ini dilakukan setiap minggu sekali.

g. Ammonium

Pengukuran ammonium dilakukan secara *exsitu* di dalam laboratorium, dengan botol sampel digunakan untuk mengambil sampel air, dan pengukuran dilakukan dengan teskit setiap minggu.

3.6 Analisis Data

Dalam kegiatan ini, metode analisis data deskriptif digunakan. Nurhasanah (2015) menyatakan bahwa pendekatan deskriptif menggunakan pengalaman pribadi sebagai sumber data. Untuk mendukung hasil penelitian, dilakukan perbandingan dengan literatur lainnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Monitoring

Berdasarkan data pada Lampiran 4 dan 5, hasil observasi selama 28 hari pemeliharaan dengan padat tebar tinggi (200 ekor/m²) menunjukkan bahwa kualitas air untuk budidaya udang vaname sangat baik. Menurut Wafi *et al.* (2021), karena lingkungan yang baik akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi udang vaname, dan sebaliknya, kualitas air harus stabil dan sesuai dengan standar kualitas air budidaya.

Tabel 6. Data Pertumbuhan Hasil Monitoring Selama 28 Hari Pemeliharaan

Kolam	Padat Tebar	Pertumbuhan Udang Vaname		
		MBW (gram)	ADG (gram)	MBW (gram) Target
A1	200 ekor/m ²	2,55	0,09	
A2	200 ekor/m ²	2,58	0,09	
	Rata-rata	2,56	0,09	2,75
	Standar Deviasi	2,56 ± 0,02	0,09 ± 0	

Selain kondisi kualitas air, kondisi kesehatan udang juga perlu diperhatikan untuk memastikan udang yang dipelihara dalam kondisi sehat. Hasil monitoring secara visual menunjukkan bahwa kondisi udang yang dipelihara dalam kondisi sehat tidak ada indikasi terserang penyakit. Udang yang sehat memiliki ciri-ciri tubuh tidak terdapat bercak putih atau gumpalan putih yang berada pada tubuh udang dan nafsu makan udang masih baik.

4.1.1 Mean Body Weight (gram)

Berat rata-rata udang dari sampel dalam satuan gram disebut sebagai *mean body weight*. Hasil pengamatan selama 28 hari pemeliharaan dengan padat tebar 200 ekor/m² menunjukkan pertumbuhan berat rata-rata udang vaname yang dipelihara di kolam A1 dan A2 (Tabel 5).

Hasil monitoring selama pemeliharaan 28 hari dengan padat tebar tinggi yaitu 200 ekor/m² dapat diketahui bobot rata-rata udang pada kolam A1 sebesar

2,55 gram. Sedangkan bobot rata-rata udang pada kolam A2 sebesar 2,58 gram. Menurut Supono (2006), pertumbuhan udang vaname dapat mencapai 1-1,5 gram per minggu.

Dari hasil yang didapatkan bahwasanya nilai bobot rata-rata udang belum mencapai target yang ditetapkan. Dimana nilai bobot rata-rata udang dari kolam A1 dan A2 hanya mencapai 2,56 gram. Sedangkan target nilai bobot rata-rata udang yang ditetapkan selama pemeliharaan selama 28 hari sebesar 2,75 gram. Hal ini diduga karena dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berupa keturunan (*genetic*), kualitas benih, jenis udang, dan kualitas induk. Sedangkan faktor eksternal antara lain pakan, dan kualitas lingkungan budidaya. Salah satu faktor tidak tercapainya nilai target *Mean Body Weight* yaitu kualitas larva udang vaname yang kurang baik adalah ketidak sesuaian pakan yang diberikan pada saat larva. Menurut Isnansetyo dan Kurniastuti (1995) bahwa ketidak sesuaian tersebut seperti ukuran yang tidak sesuai, kandungan nutrisi ketersediaan pakan yang kurang maupun jenis pakan yang diberikan. Suriadnyanti *et al.*, (2007) mengatakan rendahnya kualitas larva udang vaname dapat juga disebabkan oleh kualitas genetik yang kurang baik yang pada akhirnya akan berdampak fatal pada kegagalan budidaya udang vaname. Selain itu faktor eksternal yang dapat menyebabkan lambatnya pertumbuhan yaitu kepadatan yang tinggi. Udang vaname yang dipelihara dalam kepadatan lebih tinggi menunjukkan tingkat pertumbuhan yang rendah. Faktor ini dikarenakan dari kemampuan udang yang tidak dapat tumbuh secara optimal, karena terjadi persaingan anatara individu udang dalam mencari makanan dan oksigen. Rakhfid *et al.* (2017) yang mengindikasikan bahwa tingkat kepadatan penebaran udang yang tinggi menyebabkan kompetisi untuk mendapatkan ruang gerak, oksigen dan pakan. Selain faktor kepadatan, faktor pengambilan sampel juga berpengaruh terhadap nilai pertumbuhan yang didapatkan yang didapatkan. Dimana pada pemeliharaan ini pengambilan sampel pada kolam A1 sebanyak 108 ekor dan A2 sebanyak 97 ekor dari jumlah tembar sebanyak 300.000 ribu ekor. Sedikitnya jumlah sampel yang diambil diduga salah satu faktor tidak tercapainya target *Mean Body Weight* yang sudah ditentukan.

Hasil bobot rata-rata dari kedua kolam sebesar $2,56 \pm 0,02$. Nilai standar deviasi adalah ukuran yang digunakan untuk menunjukkan seberapa dekat data pada sampel dengan nilai mean. Nilai standar deviasi yang lebih kecil menunjukkan bahwa data lebih dekat dengan nilai rata-rata atau lebih baik, sedangkan nilai standar deviasi yang lebih besar menunjukkan bahwa variasi data lebih besar Sekaran & Bougie (2016).

4.1.2 Average Daily Growth (gram)

Pertumbuhan berat harian udang selama periode waktu tertentu disebut *average daily growth*. Hasil pengamatan selama 28 hari pemeliharaan dengan padat tebar 200 ekor/m² menunjukkan pertumbuhan berat harian udang vaname kolam A1 dan A2 (Tabel 5).

Hasil monitoring selama pemeliharaan 28 hari dengan padat tebar tinggi dapat diketahui pertumbuhan berat harian udang pada kolam A1 sebesar 0,09 gram. Sedangkan pertumbuhan berat harian udang pada kolam A2 sebesar 0,09 gram. Hasil penelitian Annisa, *dkk* (2021), pertumbuhan harian udang vaname dengan padat tebar 235 ekor/m² didapatkan hasil 0,08 gram. Dari hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pertumbuhan berat harian udang pada kolam kolam A1 dan A2 dengan padat tebar yang sama tidak memiliki perbedaan dalam pertumbuhan hariannya. Dari hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa bobot rata-rata pada kolam A1 dan A2 dengan padat tebar yang sama menghasilkan nilai yang tidak berbeda jauh diduga karena kepadatan yang tinggi.

Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Supono (2017), dimana perkembangan udang vaname di pengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk tingkat kepadatan penebaran udang yang dipelihara dan manajemen pemberian pakan yang optimal. Padat tebar tinggi mengakibatkan kompetisi diantara individu untuk mendapatkan ruang gerak, oksigen dan pemanfaatan pakan yang tidak mencapai tingkat optimum, faktor-faktor ini dapat dilihat dari rendahnya nilai pertumbuhan rata-rata harian (ADG) yang di capai selama periode pemeliharaan. Sebagaimana dinyatakan oleh Edhy *et al.* (2010), pertumbuhan setiap periode waktu bervariasi tergantung pada kondisi tubuh, input pakan, dan kondisi lingkungan.

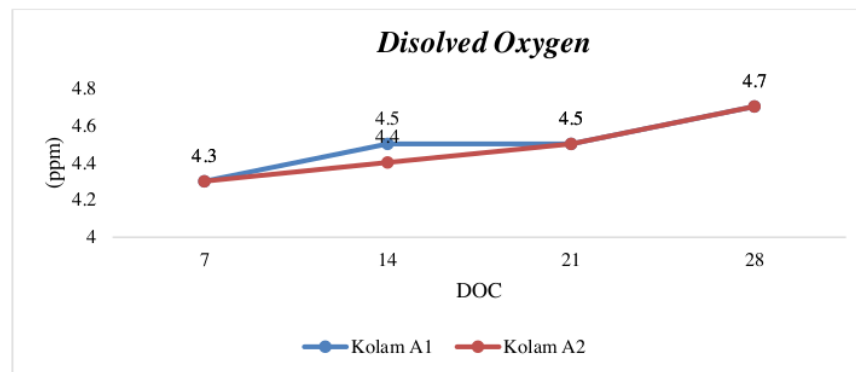
4.2 Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama pemeliharaan yaitu DO, suhu, ammonium, alkalinitas, nitrit, pH, kecerahan, salinitas dan warna air. Tabel 7.

Tabel 7. Data Kualitas Air

No	Parameter	Satuan	A1	A2	Literatur	
					Kisaran	Menurut
1	DO	ppm	4,3-4,7	4,3-4,7	>4	Parlina <i>et al.</i> , (2018)
2	Suhu	°C	28-30	28-30	28-30	Vironkul <i>et al.</i> , (2009)
3	Ammonium	mg/L	0,1	0,1	0,1-0,4	Pirzan dan Masak (2008)
4	Alkalinitas	ppm	93-118	93-105	90-150	Arsad <i>et al.</i> , (2017)
5	Nitrit	mg/L	0,01	0,01	<4,5	Lazur (2007)
6	pH		7,6-8,4	7,6-8,4	7,4-8,9	Makmur <i>et al.</i> , (2017)
7	Kecerahan	cm	30-120	30-120	20-40	Badrudin <i>et al.</i> , (2014)
8	Salinitas	Ppm	30-32	30-32	26-32	SNI 8037.1:2014

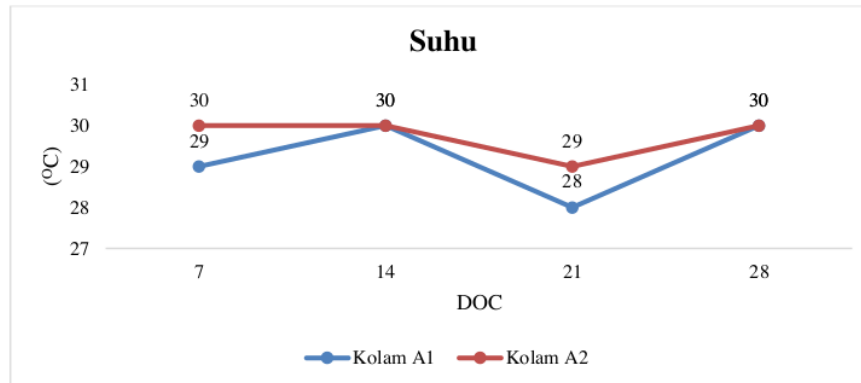
4.2.1 Disolved Oxygen



Gambar 3. Disolved Oxygen

Hasil pengukuran oksigen terlarut selama pemeliharaan pada kolam A1 dan A2 berkisar antar 4,3-4,7 ppm. Tingkat oksigen terlarut mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia udang tetapi masih berada dalam kondisi optimal dengan rata-rata DO >4 ppm. Hasil ini sejalan dengan pendapat Parlina *et al.* (2018), yang menjelaskan bahwa jika kadar oksigen terlarut dalam tambak tidak lebih dari 4 ppm, udang akan bersaing untuk mendapatkan oksigen, yang dapat menghentikan aktivitas makan dan meningkatkan stres dan risiko penyakit.

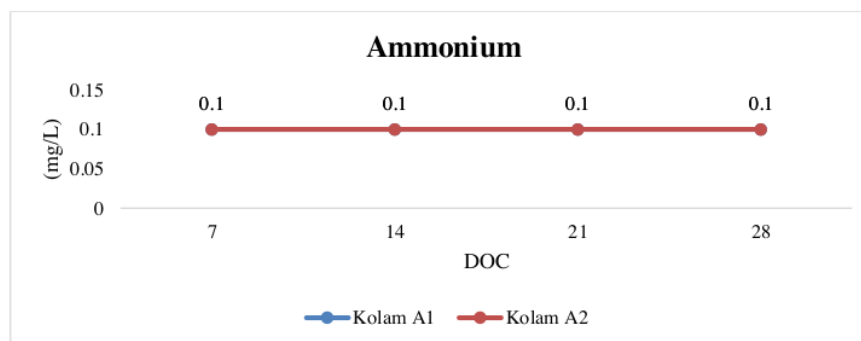
4.2.2 Suhu



Gambar 4. Suhu

Hasil pengukuran suhu selama pemeliharaan menunjukkan bahwa suhu pada kolam A1 dan A2 berkisar antara 28-30°C, dengan penurunan pada DOC 21 menjadi 28°C pada kolam A1 dan 29°C pada kolam A2. Viroonkul *et al.* (2009) menyatakan bahwa suhu terbaik untuk budidaya udang adalah antara 28-30°C. Sebaliknya, Putra dan Manan (2014) mengatakan bahwa suhu air memengaruhi metabolisme udang vaname, yang memengaruhi metabolisme makan udang, serta daya larut gas-gas, termasuk oksigen, serta berbagai reaksi kimia lainnya yang terjadi dalam air.

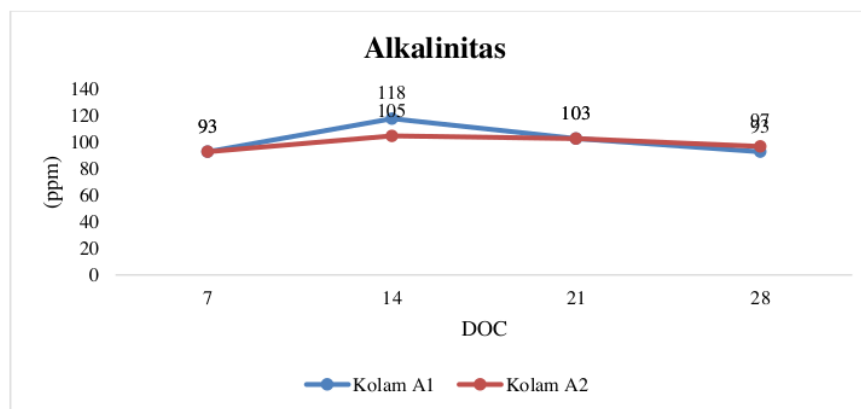
4.2.3 Ammonium



Gambar 5. Ammonium

Pada kolam A1 dan A2, pengukuran ammonium ditemukan pada nilai 0,1 mg/L. Pirzan dan Masak (2008) menemukan bahwa organisme budidaya, termasuk fitoplankton, dapat menahan kandungan amonium (NH_4) antara 0-1,04 mg/L. Kadar amonium (NH_3) diukur untuk mengetahui kadar zat toksik dalam tambak yang bersifat racun. Lazur (2007) menyatakan bahwa konsentrasi NH_4 dan NH_3 sangat bergantung pada pH dan suhu. Semakin tinggi pH dan suhu, maka akan semakin tinggi juga konsentrasi NH_4 dan NH_3 .

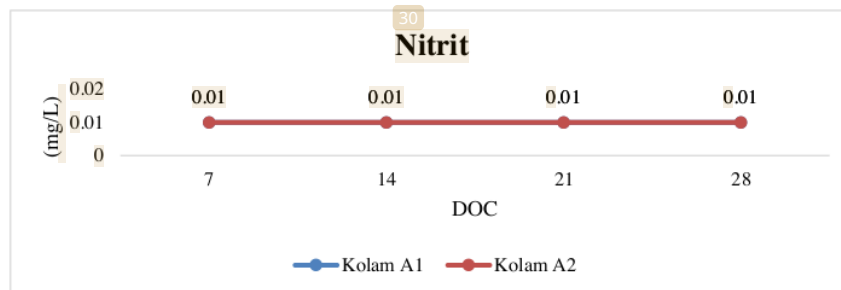
4.2.4 Alkalinitas



Gambar 6. Alkalinitas

Hasil pengukuran alkalinitas selama pemeliharaan pada kolam A1 berkisar antara 93-118 ppm. Sedangkan pada kolam A2 berkisar antara 93-105 ppm. Menurut Arsad *et al.*, (2017), kisaran alkalinitas ideal berkisar antara 90 dan 150 ppm. Alkalinitas berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) atau penyangga pH alami dalam tambak. Ini dilakukan karena alkalinitas dapat mempertahankan nilai pH walaupun ada perubahan pH dalam air, baik karena air baru, air hujan, atau penggunaan bahan lain. Supono (2017) menyatakan bahwa baik fitoplankton maupun bakteri nitrifikasi membutuhkan alkalinitas untuk tumbuh. Kadar alkalinitas yang rendah (<100 ppm) menurut Pribadi *et al.*, (2003) akan menyebabkan perubahan pH yang signifikan dalam tambak. Dengan kata lain, pH tambak akan menjadi tidak stabil.

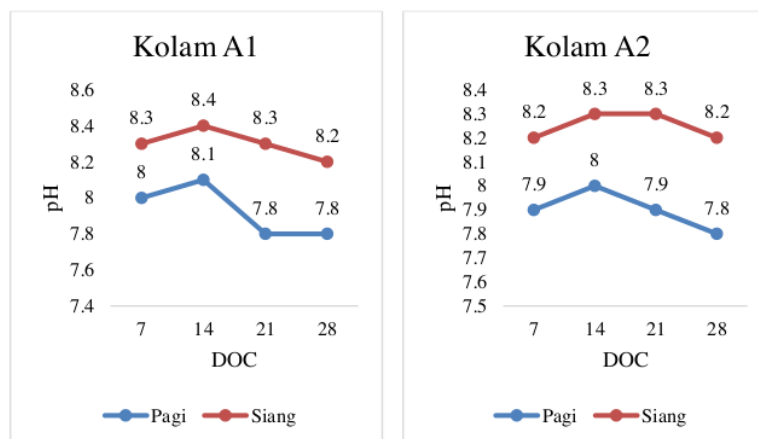
2.4.5 Nitrit (NO₂)



Gambar 7. Nitrit

Selama pemeliharaan, nilai nitrit pada kolam A1 dan A2 sama, 0,01 ml/L. Kadar nitrit di bawah 4,5 mg/L masih merupakan batas terendah, menurut Lazur (2007). Nitrit, salah satu senyawa nitrogen dalam pakan, dapat membahayakan udang. Pengamatan nitrit diperlukan untuk mengetahui cara mengurangi kadar nitrit dalam air. Nitrate terbentuk sebagai hasil dari proses oksidasi NH₃ menjadi nitrat. Kadar nitrit turun seiring dengan penurunan beban limbah tambak.

4.2.6 pH (*Power Of Hidrogen*)

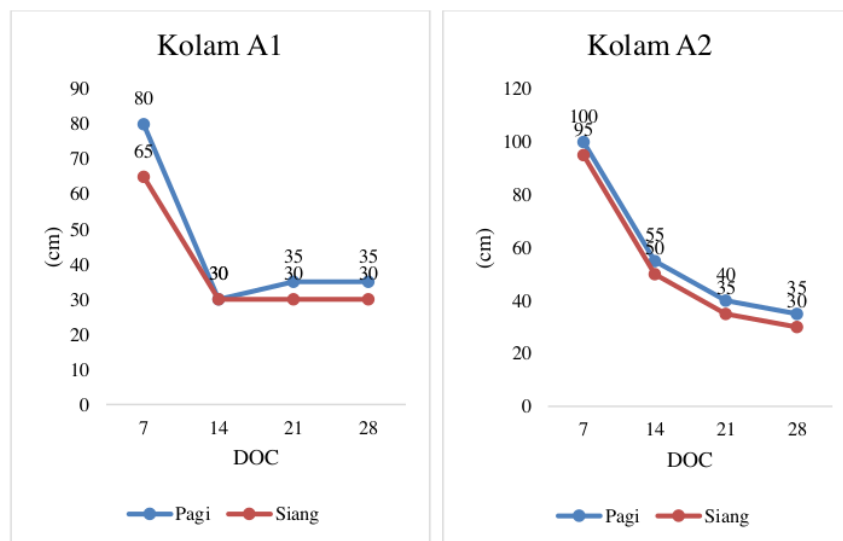


Gambar 8. pH Kolam A1 dan Kolam A2

Hasil pengukuran nilai pH air pagi pada kolam A1 berkisar 7,8-8,1 dan sore

hari berkisar 8,2-8,4, sedangkan pada kolam A2 berkisar 7,8-8 pada pagi hari dan pada sore hari 8,2-8,3. Nilai pH pada kolam A1 dan A2 mengalami perubahan naik turun. Pada kolam A1 dan A2 pH pagi cenderung lebih rendah dibandingkan pH siang hal ini sesuai dengan pendapat Ghufron *et al.* (2017). Pada malam hari, semua organisme melakukan respirasi menghasilkan CO₂ mengakibatkan penurunan pH, sebaliknya pada siang hari proses fotosintesis oleh fitoplankton dan tumbuhan air menggunakan CO₂, mengakibatkan peningkatan nilai pH. Menurut Makmuer *et al.* (2018), kisaran pH yang sesuai untuk budidaya udang vaname secara intensif adalah 7,4–8,9, dengan kisaran pH ideal 8,0. Edhy *et al.* (2010) menyatakan bahwa pergantian air harus dilakukan jika pH lebih dari 8,5. Karena perlakuan teknis yang dilakukan pada setiap tambak setiap hari, nilai pH di ekosistem tambak naik dan turun (Wafi *et al.*, 2021).

4.2.7 Kecerahan



Gambar 9. Kecerahan Kolam A1 dan Kolam A2

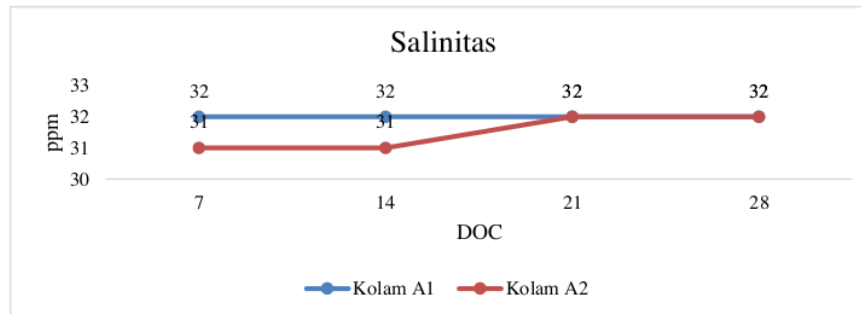
Hasil pengukuran kecerahan selama pemeliharaan pada kolam A1 berkisar antara 35-80 cm pada pagi hari kemudian pada siang hari berkisar antara 30-65 cm. Sedangkan pada kolam A2 berkisar antara 35-100 cm pada pagi hari kemudian pada siang hari berkisar antara 30-95 cm. Kecerahan pada kolam A1 dan A2

menunjukkan nilai yang tinggi pada DOC awal dikarenakan dominasi plankton yang belum berkembang dipetakan tersebut dan kandungan bahan organik yang tidak terlalu tinggi. Oleh karena itu sinar matahari masih dapat menembus kedalaman air hingga dasar tambak. Namun, Pada DOC 14 kecarahan air pada kolam A1 dan DOC 14 pada kolam A2 sudah mengalami penurunan karena peningkatan kelimpahan plankton dan peningkatan bahan organik yang berasal dari sisa pakan, feses, dan materi organik lainnya. Pendapat ini sejalan dengan pandangan Supriatna *et al.*, (2020), yang mengungkapkan bahwa kecerahan air pada tambak udang vaname dipengaruhi oleh ketersediaan fitoplankton dan partikel terlarut. Untuk mengatasi penurunan kecerahan air, langkah-langkah seperti shipon, tap air, dan pergantian air secara teratur dapat dilakukan untuk mengurangi limbah organik yang ada di tambak. Tingkat kecerahan ideal air tambak dipengaruhi oleh kepadatan plankton, menurut Badrudin *et al.* (2014). Kecerahan berperan penting dalam proses budidaya udang karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas udang vaname. Jika kecerahan terlalu rendah dapat menghambat pertumbuhan fitoplankton yang menjadi sumber pakan alami dan pelindung (*shedding*) bagi udang. Menurut Supono, (2017) kecerahan yang baik mempengaruhi kualitas air ditambak, cahaya yang cukup memungkinkan terjadinya proses fotosintesis oleh fitoplankton, yang dapat membantu menjaga kualitas air dan kandungan oksigen terlarut.

4.2.8 Warna Air

Hasil pengamatan Warna air selama pemeliharaan pada kolam A1 berada dikisaran warna hijau berubah menjadi hijau kecoklat pada DOC 6 dan berubah kembali menuju warna hijau pada DOC 11. Sedangkan pada kolam A2 berada dikisaran warna hijau berubah menjadi hijau kecoklat pada DOC 15 dan berubah kembali menuju warna hijau pada DOC 19. Menurut Supono (2018). Warna air tambak yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan udang adalah air yang berwarna hijau, hijau kecoklatan, dan kuning kecoklatan.

4.2.9 Salinitas



Gambar 10. Salinitas

Berdasarkan hasil pengukuran salinitas selama pemeliharaan pada kolam A1 dan A2 berkisar antara 31-32 ppm. Nilai salinitas mengalami penurunan terendah sebesar 31 ppm pada kolam A2. Sesuai dengan standar SNI 8037.1:2014, tingkat salinitas yang sesuai untuk pertumbuhan udang adalah antara 26-32 ppt; peningkatan yang signifikan dapat menghambat proses pergantian kulit atau moulting udang. Hal ini terjadi karena kulit cenderung menjadi lebih keras dan energi yang diperlukan untuk adaptasi terus meningkat (Anita *et al.*, 2017).

V. ¹ KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil monitoring pertumbuhan dan kualitas air udang vaname (*Litopenaeus vaname*, Boone 1931) dengan padat tebar tinggi menghasilkan nilai bobot rata-rata udang sebesar 2,56 gram. Nilai pertumbuhan harian 0,9 gram dengan ⁴ kondisi kualitas air yang layak untuk kegiatan budidaya udang vaname.

5.2 Saran

⁵¹ Saran budidaya udang vaname dengan padat tebar tinggi 200 ekor/m² dapat dikembangkan agar memenuhi kebutuhan produksi udang vaname yang sangat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, S dan Sahabuddin. 2014. *Kajian Kualitas Air pada Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vaname, Boone 1931) dengan Sistem Pakan Pergiliran Pakan Di Kolam Intensif*.
- Annisa, Bias Cahyanurani1, Akhmad Hariri. 2021, *Pembesaran Udang Vaname (Litopenaeus vaname) Secara Intensif Pada Kolam Bundar Di Cv. Tirta Makmur Abadi Desa Lombang, Kecamatan Batang-Batang, Sumenep, Jawa Timur*. Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, Prodi Teknik Budidaya Perikanan, Jl. Buncitan Raya KP 1, Sidoarjo 61253, Jawa Timur, Indonesia
- Ariadi H, Wafi A, Supriatna, Musa M. 2021. Tingkat difusi oksigen selama periode *blind feeding* budidaya intensif udang vaname (*Litopenaeus vaname*, Boone 1931). *Rekayasa 14: 152-158*
- Ariadi H. 2020. *Oksigen Terlarut dan Siklus Ilmiah pada Tambak Intensif*. Bogor, Indonesia: Guepedia.
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A.P., Maya, B., Saputra, D.K., Buwono, N.R. 2017. Studi kegiatan budidaya pembesaran udang vaname (*L. vaname*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda. *JPIK 9(1), 1-14*
- Avnimelech, Y. 2009. *Biofloc. Tecnology – A practical GuideBook. The World Aquaculture Society, Baton, Rounge, Lousiana, United Stete, 182 hal.*
- Boyd, C.E., C.J. Clay. 2002. *Evaluation of Belize Aquacultur LTD. A Superintensive Shrimp Aquacultur System. Report prepared under The Word Bank NACA, and FAO Consorsium. Work in programess for Public Discussion Published by The Consorsium.17 pages*
- Budiardi, T., Muzaki, A., & Utomo, N. B. P., 2005. Produksi udang vaname (*Litopenaeus vaname*, Boone 1931) di kolam biocrete dengan padat penebaran yang berbeda. *J. Akuakultur Indonesia. 4(2):109–115*.
- Crab, R., Y. Avnimelech, T. Defoirdt, P. Bossier, and Verstraete. 2007. *Nitrogen Removal Techniqeus in aquaculture for a sustainable production. Aquaculture, 270:1-14.*
- Danya Babu R, Jagadish Naik M. 2014. Effect of density on growth and production of *Litopenaeus vaname*, Boone 1931 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 5: 10-13.*

- Davis, D. Allen, Samocha T.M., Boyd C.E. 2004. Acclimating Pacific White Shrimp, *Litopenaeus Vaname*, To Inland, Low Salinity Waters. *Southern Regional Aquaculture Center (SRAC) Publication No. 2601, June USA*
- Edhy, W.A., Azhary, K., Pribadi, J., and Chaerudin, M.K 2010. *Budidaya Udang Putih (Litopenaeus vaname, Boone 1931). CV. Mulia Indah.*
- Edhy, W.A., Azhary, K., Pribadi, J., Chaerudin, M. 2010. *Budidaya udang putih (L. vaname. Boone, 1931). CV. Mulia Indah. Jakarta.*
- Erlangga. E. 2012. *Budidaya udang vaname secara intensif. Tangerang Selatan: Pustaka Agro Mandiri.*
- Haliman, R.W dan Adijaya, D., 2005. *Udang Vaname (Litopenaeus vaname, Boone 1931). Penebar Swadaya. Jakarta.*
- Kilawati, Y., dan Maimunah Y. 2015. *Kualitas Lingkungan Tambak Intensif Litopenaeus vaname Dalam Kaitannya Dengan Pravalensi Penyakit White Spot Syndrom Virus.* Research Journal Of Life Science. Vol. 2, No. 01
- Lazur, A. 2007. *Growout Pond and Water Quality Management.* College Park, University of Maryland. USA.
- Makmur, Suwoyo, H.S., Fahrur, M., Syah, R. 2018. Pengaruh jumlah titik aerasi pada budidaya L. vaname. *JITK 10(3), 727-738.*
- Manoppo H. 2011. Peran Nukleotidase. Sebagai Imunostimulan Terhadap Respon Imun Nonspesifik dan Resistensi Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*) [Skripsi]. Bogor. IPB.
- Marlina E., Panjaitan I. 2020. Optimal Stocking Density Of Vaname Shrimp *Litopenaeus Vaname* at Low Salinity Using Spherical Tarpaulin Pond. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 537.
- Musyaffa R. (2021). Analisa Kualitas Air Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*, Boone 1931) di Kolam Rakyat Kontruksi Dinding Semen Dan Dasar Kolam Semen Di Pantai Konang, Kecamatan Panggul Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Ilmu Perikanan. 12(1): 81-84.*
- Nababan, E., Putra I., dan Rusliadi. 2015. Pemeliharaan udang *vaname (Litopenaeus vaname, Boone 1931)* dengan persentase pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 3 No. 2. Universitas Riau. Kampus Bina Widya KM. 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 282943.*
- Nugroho RL, Sukardi, Triyatmo B69. 2016. Penerapan cara budidaya ikan yang baik pada pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vaname, Boone 1931*) di Pesisir Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada 18: 47-53.*

- Nurhasanah, U. 2015. *Teknik Pembenihan Rajungan (Portunus pelagicus) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah*. Laporan Praktek Kerja Lapangan.
- Pirzan, A.M., dan Masak, P.R.P. 2008. *Hubungan keragaman fitoplankton dengan kualitas air di Pulau Bauluang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan*. Biodiversitas 9, 217-221.
- Pribadi, Januar, Kurniawan dan Mawardi, M Ilyas. 2003. *Standard operasional dan prosedur (SOP) udang putih (L. vaname)*. PT. CPB. Bandar Lampung.
- Purbaya, A. 2011. *Manajemen Pemberian Pakan Budidaya Udang Putih (Litopenaeus vaname) di PT. Aruna Wijaya Sakti Tulang Bawang Lampung*. Laporan Tugas Akhir Mahasiswa Bandar Lampung.
- Putra, F.R., Manan, A. 2014. Monitoring kualitas air pada tambak pembesaran udang vaname (*L. vaname*) di Situbondo, Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 6(2), 137-141.
- Sekaran, U. & Bougie, R.J., (2016). *Research Methodus for Business: A skill Building Approach. 7th Edition, John Wiley & Sons Inc. New York, Us*.
- Supono. 2006. Produktivitas udang putih pada tambak intensif di tulang bawang lampung. *Jurnal Saintek Perikanan Vol. 2 No. 1 Hal : 48–53. Universitas Lampung. Lampung*.
- Supono, 2017. *Teknologi Produksi Udang. Cetakan Pribadi*. Bandar Lampung.
- Supono, 2017. *Teknologi Produksi udang. Plantaxia*. Yogyakarta. 168 Halaman.
- Supono, 2018. *Manajemen Kualitas Air untuk Budidaya Udang*. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung. 122 Halaman.
- Supono. 2018. *Manajemen Kualitas Air Untuk Budidaya Udang*. Bandar Lampung.
- Tahe S, Makmur. 2016. *Pengaruh padat penebaran terhadap produksi udang vaname (Litopenaeus vaname, Boone 1931) superintensif skala kecil*. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2016: 303-311.
- Viroonkul, P., Unprasert, N., Silapanaporn, O., Laoprasert, S., Pansawat, N., Chintanachaiwat, S., Nissapawanich, B., Harnkraiwilai, S., Larpphon, M. 2009. *Good Aquaculture Practices for Marine Shrimp Farm. Bangkok: National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards. Bangkok*.
- Wafi A, Ariadi H, Muqsith A, Mahmudi M, Fadjar M. 2021. Oxygen consumption of *Litopenaeus vaname*, Boone 1931 in intensive ponds based on the dynamic modeling system. *Journal of Aquaculture and Fish Health* 10: 17-24.

Winarno, T., Supriyatna, D dan Mujatmoko. 2014. *Panduan Teknis Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vaname, Boone 1931) PT. Wahyuni Mandira CP. Prima.*

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi PT. Maju Tambak Sumur



Lampiran 2. Program Pakan

DOC	Pakan Perhari (kg)	06.00 (kg)	18.00 (kg)	21.00 (kg)	00.00 (kg)	Artemia (gram)
1	9	3+artemia	2+artemia	2	2	200
2	9,5	3+artemia	2+artemia	2	2,5	200
3	10	3+artemia	2+artemia	2	3	200
4	11	3+artemia	2+artemia	3	3	200
5	11,5	3+artemia	2,5+artemia	3	3	200
		06.00 (kg)	10.00 (kg)	14.00 (kg)	18.00 (kg)	22.00 (kg)
6	12	3	3	2	2	2
7	12,5	3	3	2,5	2	2
8	13	3	3	3	2	2
9	14	4	3	3	2	2
10	14,5	4	4	2,5	2	2
11	16	4	4	3	3	2
12	17,5	4	4	4	3	2,5
13	19	5	4	4	3	3
14	20,5	5	5	4	3,5	3
15	22	5	5	4	4	4
16	23,5	5	5	5	4,5	4
17	25	6	6	5	4	4
18	26,5	6	6	6	4,5	4
19	28	7	6	6	5	4
20	29,5	7	7	6	5	4,5
21	32	7	7	7	6	5
22	34	8	8	7	6	5
23	36,5	8	8	8	7	5,5
24	39	9	8	8	7	7
25	41,5	9	9	9	8	6,5
26	44	10	10	9	8	7
27	46	10	10	9	9	8
28	48,5	10	10	10	9,5	9
Jumlah	666 kg					

Sumbser : PT. Maju Tambak Sumur

Lampiran 3. Perhitungan MBW (gram) dan ADG (gram)

PETAKAN	DOC	BERAT UDANG SAMPLING (gram)	JUMLAH UDANG SAMPLING (ekor)	MBW	ADG	MBW TARGET (gram)
A1	28	275	108	2,55	0,09	
A2	28	250	97	2,58	0,09	
Rata-Rata				2,56	0,09	2,75
Standar Deviasi				2,56 ± 0,02	0,09 ± 0	

Perhitungan MBW

$$A1. \text{DOC } 28 = \frac{275 \text{ gram}}{108 \text{ gram}} = 2,55 \text{ gram}$$

$$A2. \text{DOC } 28 = \frac{250 \text{ gram}}{97 \text{ gram}} = 2,58 \text{ gram}$$

Perhitungan ADG

$$A1. \text{DOC } 28 = \frac{2,55 \text{ gram}}{28 \text{ hari}} = 0,09 \text{ gram}$$

$$A2. \text{DOC } 28 = \frac{2,58 \text{ gram}}{28 \text{ hari}} = 0,09 \text{ gram}$$

Lampiran 4. Kualitas Air Harian

DOC	KECERAHAN				WARNA AIR		SALINITAS		PH			
	A1		A2		A1	A2	A1	A2	A1		A2	
	P	S	P	S					P	S	P	S
1	120	120	130	120	H	H	32	32	8	8,4	8	8,2
2	100	95	120	115	H	H	30	32	8	8,3	8	8,3
3	95	80	100	95	H	H	32	32	8,1	8,2	7,9	8,2
4	95	80	100	95	H	H	32	32	8	8,2	8	8,2
5	85	70	100	95	H	H	31	32	7,9	8,3	8,1	8,3
6	80	65	100	95	HC	H	32	32	8	8,2	8	8,2
7	75	60	100	95	HC	H	32	31	8	8,3	7,9	8,2
8	60	55	95	95	HC	H	32	32	8	8,2	8	8,1
9	65	50	85	75	HC	H	32	32	7,9	8,2	8	8,2
10	60	55	70	65	HC	H	31	31	8	8,2	7,9	8,2
11	55	45	60	50	H	H	32	32	8	8,3	8	8,3
12	50	45	60	55	H	H	32	32	7,9	8,1	8	8,3
13	45	30	60	50	H	H	30	30	8	8,3	8	8,2
14	30	30	55	50	H	H	32	31	8,1	8,4	8	8,3
15	35	30	55	45	H	HC	32	32	8	8,3	8	8,3
16	35	30	50	45	H	HC	32	32	8	8,4	8	8,4
17	35	30	50	45	H	HC	32	32	7,9	8,3	7,9	8,4
18	30	30	45	40	H	HC	32	32	7,9	8,4	7,9	8,4
19	30	35	45	40	H	H	31	31	7,8	8,3	7,9	8,4
20	35	30	40	35	H	H	32	32	7,9	8,3	7,8	8,3
21	35	30	40	35	H	H	32	32	7,8	8,3	7,9	8,3
22	40	35	35	30	H	H	32	31	7,8	8,2	7,8	8,2
23	40	35	35	30	H	H	32	32	7,9	8,2	7,8	8,2
24	35	30	35	30	H	H	30	32	7,6	8,2	7,7	8,2
25	35	30	35	30	H	H	32	32	7,7	8,2	7,6	8,1
26	35	30	35	30	H	H	31	32	7,8	8,1	7,7	8,2
27	35	30	35	30	H	H	32	32	7,7	8,2	7,8	8,2
28	35	30	35	30	H	H	32	32	7,8	8,2	7,8	8,2

Keterangan : H (Hijau)

HC (Hijau Coklat)

Lampiran 5. Kualitas Air Mingguan

DOC	DO		SUHU		AMONIUM		ALKALINITAS		NITRIT	
	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2
7	4,3	4,3	29	30	0,1	0,1	93	93	0,01	0,01
14	4,5	4,4	30	30	0,1	0,1	118	105	0,01	0,01
21	4,5	4,5	28	29	0,1	0,1	103	103	0,01	0,01
28	4,7	4,7	30	30	0,1	0,1	93	97	0,01	0,01

Lampiran 6. Persiapan Tambak**Pencucian Kolam****Penyemprotan Kaporit****Pengapuran****Seting Kincir****Sterilisasi Air Tandon**

Lampiran 7. Proses Budidaya Udang Vaname



Proses Penebaran



Pengecekan Suhu Sebelum Tebar



Pencampuran Obar-Obatan



Sampling



Pengecekan Kecerahan



Pengecekan Anco



Pengambilan Sampel Air

TA_FARID ABDUL AZIZ

ORIGINALITY REPORT

21 %
SIMILARITY INDEX

21 %
INTERNET SOURCES

7 %
PUBLICATIONS

5 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 repository.ub.ac.id
Internet Source **2** %

2 jurnal.utu.ac.id
Internet Source **2** %

3 pdfcoffee.com
Internet Source **1** %

4 digilibadmin.unismuh.ac.id
Internet Source **1** %

5 grouper.unisla.ac.id
Internet Source **1** %

6 jurnal.unikal.ac.id
Internet Source **1** %

7 repository.unair.ac.id
Internet Source **1** %

8 members.easyspace.com
Internet Source **1** %

9 repository.polinela.ac.id
Internet Source **1** %

10	lembar.lombokbaratkab.go.id Internet Source	1 %
11	ejournal-balitbang.kkp.go.id Internet Source	1 %
12	eprints.umg.ac.id Internet Source	<1 %
13	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
14	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
15	repository.untag-sby.ac.id Internet Source	<1 %
16	www.scribd.com Internet Source	<1 %
17	ikan-perikanan-tawr-laut.blogspot.com Internet Source	<1 %
18	www.faqs.org Internet Source	<1 %
19	core.ac.uk Internet Source	<1 %
20	id.123dok.com Internet Source	<1 %
21	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %

22	ismailfishery.blogspot.com Internet Source	<1 %
23	www.qp.gov.sk.ca Internet Source	<1 %
24	gresikkab.go.id Internet Source	<1 %
25	ejournal2.undip.ac.id Internet Source	<1 %
26	qdoc.tips Internet Source	<1 %
27	www.minapoli.com Internet Source	<1 %
28	Eka Nur Farida, Rara Diantari, Esti Harpeni, Wardiyanto Wardiyanto et al. "THE EFFECT OF IMMERSION OF MANGROVE <i>Avicennia alba</i> (Tomlinson, 1986) LEAF EXTRACT WITH DIFFERENT CONCENTRATIONS IN PREVENTING BACTERIAL DISEASE <i>Vibrio harveyi</i> (Johnson & Shunk, 1936) IN VANAME SHRIMP (<i>Litopenaeus vannamei</i>) (Boone, 1931)", e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan, 2020 Publication	<1 %
29	lasukirmanblogspotcom.blogspot.com Internet Source	<1 %

30

Internet Source

<1 %

31

Evi Sulastri, Mohamad Ikram, Yuliet Yuliet. "Uji Stabilitas Dan Aktivitas Antioksidan Mikroemulsi Likopen Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)", Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal), 2017

Publication

<1 %

32

Ivana Yuniar Safitri, Nuhman Nuhman, Ninis Trisyani. "PENGARUH DOSIS PAKAN BUATAN TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN PERTUMBUHAN LARVA IKAN NILEM (*Osteochilus vittatus*)", Jurnal Perikanan Pantura (JPP), 2022

Publication

<1 %

33

Mochamad Rio Rifalda Rifalda, Robin, Novita MZ. "Evaluation of growth performance and water quality of vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in intensive cultivation systems", JURNAL MINA SAINS, 2023

Publication

<1 %

34

es.scribd.com

Internet Source

<1 %

35

jurnal.uss.ac.id

Internet Source

<1 %

36	pdffox.com Internet Source	<1 %
37	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
38	Purnamawati ., Mohammad Idham Shilman, Susilawati ., Budiman ., Slamet Tarno. "PENGARUH BIOREMEDIASI TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANNAMEI(LITOPENAEUS VANNAMEI)YANG DIPELIHARA DALAM BAK BETON", Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2019 Publication	<1 %
39	andarias-papiang.blogspot.com Internet Source	<1 %
40	e-journal.unair.ac.id Internet Source	<1 %
41	ejournal.stipwunaraha.ac.id Internet Source	<1 %
42	kkp.go.id Internet Source	<1 %
43	www.melileaskincare.com Internet Source	<1 %
44	app.jala.tech Internet Source	<1 %

45	joas.co.id Internet Source	<1 %
46	repository.atmaluhur.ac.id Internet Source	<1 %
47	www.ad-techcci.com Internet Source	<1 %
48	www.mallardsgroups.com Internet Source	<1 %
49	aprenderly.com Internet Source	<1 %
50	armanhimarini.blogspot.com Internet Source	<1 %
51	docplayer.info Internet Source	<1 %
52	fishscientiae.ulm.ac.id Internet Source	<1 %
53	id.scribd.com Internet Source	<1 %
54	ppid.serangkota.go.id Internet Source	<1 %
55	repository.unibos.ac.id Internet Source	<1 %
56	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %

57	Deby Tiara Sandi, Sinung Rahardjo, Erni Marlina. "KAJIAN TEKNIS PEMBESARAN UDANG VANAME (<i>Litopenaeus vannamei</i>) DI PT SURI TANI PEMUKA, BANYUWANGI - JAWA TIMUR", Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam, 2020 Publication	<1 %
58	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %
59	doku.pub Internet Source	<1 %
60	ejournal.unib.ac.id Internet Source	<1 %
61	idoc.pub Internet Source	<1 %
62	journal.ibrahimy.ac.id Internet Source	<1 %
63	journal.ubb.ac.id Internet Source	<1 %
64	jurnal.untag-banyuwangi.ac.id Internet Source	<1 %
65	mafiadoc.com Internet Source	<1 %
66	ojs.unida.ac.id Internet Source	<1 %

67 repository.itspku.ac.id <1 %
Internet Source

68 viendy10.blogspot.com <1 %
Internet Source

69 www.ejurnalmalahayati.ac.id <1 %
Internet Source

70 www.harpersbazaar.co.id <1 %
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

TA_FARID ABDUL AZIZ

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44
