

TEKNIK PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) SISTEM INTENSIF PADA SALINITAS TINGGI

*Intensive System of Whiteleg Shrimp (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) Enlargement Technique at High Salinity*

Muhammad Akbarurrasyid^{1*}, Mauliza Sofiyani¹, Irvan Firman Syah Zainul Arifin¹,
Dinno Sudinno¹, dan Wahyu Puji Astiyani¹

¹Prodi Budidaya Ikan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran, Pangandaran

*Akbarurrasyid3@gmail.com

*Diserahkan tanggal 24 Februari 2025, Diterima setelah perbaikan tanggal 10 Maret 2025,
Disetujui terbit tanggal 13 Maret 2025*

Abstrak

Pembesaran udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan kegiatan memproduksi udang dalam jumlah tertentu. Produksi *L. vannamei* dilaksanakan dengan metode sistem intensif dengan memperhatikan faktor cara budidaya ikan yang baik (CBIB) dan kualitas air seperti salinitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik pembesaran *L. vannamei* pada salinitas tinggi. Penelitian dilaksanakan dengan metode *ex post facto causal* pada tambak di wilayah Sukabumi, Jawa Barat. Kegiatan pembesaran yang dilakukan meliputi: persiapan kolam, sterilisasi dan pembentukan air, penebaran benur, pemeliharaan, monitoring pertumbuhan serta panen dan pasca panen. Hasil monitoring pertumbuhan *L. vannamei* yang dibudidayakan dengan salinitas tinggi menunjukkan nilai *Average Body Weight* (ABW) berkisar 1,56-25,14 g/ekor (T1) dan berkisar 2,1-23,98 g/ekor (T2). Nilai *Average Daily Growth* (ADG) T1 berkisar 0,04-0,65 g/hari dan T2 berkisar 0,06-0,53 g/hari. Sedangkan nilai *Survival Rate* (SR) yang didapatkan termasuk dalam kategori tinggi yakni: 90,15% (T1) dan 85,91% (T2). Hasil pengamatan kualitas air selama masa pemeliharaan termasuk dalam kategori optimal sesuai dengan persyaratan tumbuh. Budidaya *L. vannamei* dengan salinitas tinggi dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup serta mengoptimalkan kualitas air.

Kata kunci: *Litopenaeus vannamei*, salinitas tinggi, sistem intensif, teknik pembesaran

Abstract

White leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) rearing is an activity to produce shrimp in a certain amount. *L. vannamei* production is carried out using an intensive system method by considering good fish cultivation practices (CBIB) and water quality factors such as salinity. This study aims to determine the *L. vannamei* rearing technique at high salinity. The study was conducted using the *ex post facto causal* method in ponds in the Sukabumi area, West Java. The rearing activities carried out include: pond preparation, sterilization and water formation, seed distribution, maintenance, growth monitoring and harvesting and post-harvesting. The results of monitoring the growth of *L. vannamei* cultivated with high salinity showed that the Average Body Weight (ABW) value ranged from 1,56-25,14 g/individual (T1) and ranged from 2,1-23,98 g/individual (T2). The Average Daily Growth (ADG) value of T1 ranged from 0,04-0,65 g/day and T2 ranged from 0,06-0,53 g/day. Meanwhile, the Survival Rate (SR) value obtained is included in the high category, namely: 90,15% (T1) and 85,91% (T2). The results of water quality observations during the maintenance period are included in the optimal category according to growth requirements. Cultivation of *L. vannamei* with high salinity can increase growth rate and survival and optimize water quality.

Keywords: *Litopenaeus vannamei*, high salinity, intensive system, rearing technique

PENDAHULUAN

Pembesaran udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan kegiatan produksi udang melalui kegiatan budidaya. Kegiatan budidaya *L. vannamei* dilakukan dengan menggunakan berbagai sistem budidaya seperti ekstensif dan intensif. Sistem budidaya berkaitan langsung dengan padat tebar, penggunaan teknologi budidaya dan kapasitas produksi. Kapasitas produksi didukung dengan berbagai keunggulan *L. vannamei* seperti tingkat pertumbuhan cepat, rentan terhadap serangan penyakit, pertumbuhan relatif cepat dan tingkat kelangsungan hidup yang relatif tinggi. Produksi *L. vannamei* di Indonesia mencapai 881.599 ton pada tahun 2022 (Rahmantya *et al.*, 2022). Produksi *L. vannamei* diprediksi akan terus mengalami peningkatan sejalan dengan intensifikasi kegiatan budidaya udang yang dilakukan. Budidaya *L. vannamei* sistem intensif merupakan kegiatan budidaya dengan kepadatan tinggi dengan menerapkan teknologi yang mendukung untuk pembesaran udang (Mangampa & Suwoyo, 2010).

Padat tebar intensif berkisar 800.000-1.000.000 ekor/ha atau 80-100 ekor/m² (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2016). Sedangkan menurut Akbarurrasyid *et al.*, (2024) padat tebar budidaya sistem intensif dapat ditingkatkan hingga hingga 161 ekor/m² dan disertai dengan teknologi yang menunjang pertumbuhan udang. Budidaya sistem intensif dilengkapi dengan penggunaan plastik mulsa/*linning*/beton, pompa air, kincir/*aerator* dan tambahan pakan buatan berupa *pellet* serta pengelolaan lingkungan perairan yang optimal untuk mendukung pertumbuhan udang. Pengelolaan lingkungan perairan dilakukan dengan perlakuan air dan monitoring kualitas air. Monitoring kualitas air dilaksanakan secara harian dan mingguan yang bertujuan untuk memastikan kualitas air berada pada kondisi optimal sesuai dengan persyaratan pertumbuhan udang. Akbarurrasyid *et al.*, (2023) menambahkan *L. vannamei* dapat tumbuh optimal pada salinitas berkisar 23-31 ppt. *L. vannamei* dapat hidup pada salinitas dengan toleransi sekitar 5-40 ppt (Luo *et al.*, 2022).

Salinitas merupakan parameter penting dalam budidaya yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup. *L. vannamei* memiliki sifat *euryhaline* yang dapat bertahan dan dipelihara dalam kisaran salinitas yang luas. Salinitas berperan penting dalam proses *moulting* yang berkaitan dengan osmoregulasi, pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang. Beberapa penelitian telah dilaporkan terkait peran salinitas dalam kegiatan budidaya *L. vannamei*, antara lain: pengaruh salinitas terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup (Jayanti *et al.*, 2022),

dan proses transportasi basah (Pebrianto et al., 2023). Peran salinitas dalam kegiatan budidaya sangat penting terkait performa *L. vannamei*. Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui teknik pembesaran *L. vannamei* sistem intensif pada salinitas tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan terhitung mulai dari bulan September s.d November 2024 bertempat di Pandeglang, Banten. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode *ex post causal design* berdasarkan kondisi aktual pada tambak yang diamati (Ariadi et al., 2023). *Ex post causal design* merupakan proses penelitian yang dilaksanakan secara empiris dan sistematis sesuai dengan tahapan kegiatan pembesaran udang serta tidak menggunakan variabel bebas dan hanya berdasarkan kondisi aktual yang terjadi. Tambak yang diamati berjumlah dua kolam berukuran 2.500 m²/kolam dengan padat penebaran sebanyak 147 ekor/m² untuk tambak 1 (T1) dan sebanyak 157 ekor/m² untuk tambak 2 (T2). Data yang dikumpulkan terkait dengan teknik pembesaran, pertumbuhan dan kualitas air budidaya *L. vannamei*.

Teknik Pembesaran *L. vannamei*

Teknik pembesaran *L. vannamei* dilaksanakan dengan sistem intensif pada kondisi salinitas >34 ppt. Tahapan kegiatan pembesaran dimulai dari persiapan kolam, sterilisasi dan pembentukan media, penebaran benur, pemeliharaan, monitoring pertumbuhan, panen dan pasca panen. Teknik pembesaran *L. vannamei* dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Pertumbuhan *L. vannamei*

Data pertumbuhan yang dikumpulkan terdiri dari *Average Body Weight* (ABW), *Average Daily Growth* (ADG) dan *Survival Rate* (SR). Menurut Pramudia et al., (2023) pertumbuhan dihitung menggunakan formula sebagai berikut:

1. *Average Body Weight*

$$ABW \text{ (g/ekor)} = \frac{\text{Bobot Udang Terjala (g)}}{\text{Jumlah Udang Terjala (Ekor)}}$$

2. Average Daily Growth

$$ADG (\%/hari) = \frac{ABW \text{ sekarang} - ABW \text{ Sebelumnya}}{\text{Interval Sampling (Hari)}} \times 100\%$$

3. Survival Rate

$$SR (\%) = \frac{\text{Populasi Akhir (ekor)}}{\text{Populasi Awal (ekor)}} \times 100\%$$

Kualitas Air *L. vannamei*

Kualitas air adalah faktor penting yang harus diperhatikan dalam kegiatan budidaya. Kualitas air utama yang diamati dalam penelitian ini adalah salinitas dan beberapa parameter penunjang lainnya. Salinitas selama kegiatan budidaya *L. vannamei* dikondisikan >34 ppt dengan memperhatikan faktor yang mempengaruhi nilai salinitas tersebut berdasarkan kondisi alamiah perairan tambak. Kualitas air tambak *L. vannamei* dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan parameter perairan secara *in situ* dan *ex situ*. Parameter perairan dan metode pengamatan kualitas air tambak *L. vannamei* tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter dan metode pengamatan kualitas air

No	Parameter	Teknik Pengamatan	Metode Pengamatan	Keterangan
1	Suhu (°C)	<i>In situ</i>	Multi probe*	Harian
2	Kecerahan (cm)	<i>In situ</i>	Secchi disk**	Harian
3	<i>Power of Hydrogen</i>	<i>In situ</i>	Multi probe*	Harian
4	Salinitas (‰)	<i>In situ</i>	Refraktometer*	Harian
5	<i>Dissolved Oxygen</i> (mg/L)	<i>In situ</i>	Multi probe*	Harian
6	Nitrit (mg/L)	<i>Ex Situ</i>	Spectrofotometer*	Mingguan
7	Nitrat (mg/L)	<i>Ex Situ</i>	Spectrofotometer*	Mingguan

Keterangan: *Akbarurrasyid *et al.*, (2023); **Inayah *et al.*, (2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik Pembesaran *L. vannamei*

Pembesaran *L. vannamei* dilaksanakan secara intensif dengan mengacu kepada cara budidaya ikan yang baik (CBIB). Teknik pembesaran *L. vannamei* terdiri atas persiapan kolam, sterilisasi dan pembentukan air, penebaran benur, pemeliharaan, monitoring pertumbuhan, panen

dan pasca panen.

1. Persiapan kolam

Persiapan kolam merupakan tahap pertama yang harus diperhatikan sebelum memulai siklus budidaya *L. vannamei*. Kolam yang digunakan berukuran 2.500 m² dan dilapisi dengan plastik *High Density Polyethilen* (HDPE). Pesiapan kolam meliputi pembersihan kolam, perbaikan kolam, *setting* kincir/*blower* dan pengisian air. Pembersihan kolam dilakukan dengan bertujuan untuk membersihkan tambak dari sisa patogen atau mikroorganisme yang tidak diinginkan yang dapat membahayakan kegiatan budidaya. Pembersihan kolam dilakukan menggunakan air bertekanan tinggi dan bahan kimia tertentu. Menurut Hidayat *et al.*, (2019) pembersihan kolam menggunakan bahan kimia seperti *Trichloroisocyanuric Acid* (TCCA) 90%. Dosis TCCA yang digunakan sebesar 60 ppm dengan tujuan membunuh mikroorganisme yang ada. Perbaikan kolam meliputi perbaikan pipa *inlet* dan *outlet* serta penambalan HDPE agar tidak mengalami kebocoran dan menghambat kegiatan produksi *L. vannamei*. Penambalan dilakukan dengan menggunakan plastik HDPE pada area yang sudah ditandai dan berpotensi menyebabkan kebocoran.

Kincir yang digunakan sebanyak 12 buah dengan kapasitas 1,5 HP (*Horse Power*) untuk mendapatkan *supply* oksigen terlarut yang cukup. Ketinggian putaran kincir diatur lebih tinggi dari permukaan air agar menghasilkan putaran maksimal dan oksigen yang cukup. Posisi kincir diletakan melingkar dengan arah arus menuju *outlet* atau *central drain*, hal ini bertujuan agar memudahkan dalam pembuangan limbah atau sisa dari produksi kegiatan budidaya (Halim *et al.*, 2021). Tahap akhir persiapan kolam adalah pengisian air yang bersumber dari air sumur yang telah ditampung dalam kolam tandon yang telah diendapkan kemudian dialirkan ke *inlet* kolam pembesaran. Pengendapan bertujuan untuk mengurangi material organik dan lumpur yang masuk ke dalam tambak (Wahyudi *et al.*, 2022).

2. Sterilisasi dan pembentukan air

Sterilisasi bertujuan untuk membunuh mikroorganisme yang merugikan dan bersifat sebagai hama dan penyakit yang menghambat proses pemeliharaan. Sterilisasi dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan kimia seperti *cupri sulfat*, *crustacide* dan *Trichloro Carbon Acid* (TCCA). Menurut Hidayat *et al.*, (2019) bahan kimia yang digunakan bertujuan untuk membunuh dan mengendalikan mikroorganisme seperti teritip, moluska, udang liar, kepiting, bakteri dan virus. Penggunaan bahan kimia tertentu harus sesuai dengan dosis dan kebutuhan. Dosis bahan sterilisasi

yang digunakan tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Dosis bahan sterilisasi

No	Bahan	Dosis	Kegunaan
1	<i>Cupri sulfat</i>	1,5 mg/L	Membunuh jenis teritip dan moluska
2	<i>Crustacide</i>	1 mg/L	Membunuh kenik udang lair dan kepiting
3	TCCA	20 mg/L	Mengendalikan bakteri dan virus

Pembentukan air dimaksudkan untuk menumbuhkan fitoplankton sebagai pakan alami *L. vannamei*. Pembentukan air juga dilakukan untuk menumbuhkan bakteri dan meningkatkan mineral dalam tambak. Pembentukan air dilakukan dengan cara pemberian pupuk *Zwavelzure Ammoniak* (ZA) sebanyak 2 mg/L untuk menumbuhkan plankton, pemberian probiotik yang mengandung *Thiobacillus* sp., *Bacillus* sp., *Nitrobacter* sp., dan *Nitrosomonas* sp sebanyak 0,3 mg/L dan dolomit sebanyak 2 mg/L untuk membentuk flok. Sedangkan mineral diaplikasikan secara merata pada kolam sebanyak 1 mg/L untuk menjaga kestabilan pH dan kualitas air. Menurut Rakhmanda et al., (2021) pH dan kualitas air yang stabil membantu meningkatkan pertumbuhan fitoplankton, mengendalikan warna air tambak dan mengefisiensikan penggunaan pakan.

3. Penebaran benur

Benur yang ditebar merupakan benur yang sehat, lincah, aktif bergerak melawan arus dan memiliki ukuran yang seragam. Benur yang ditebar harus memiliki sertifikat *Specific Pathogen Free* (SPF) untuk menjamin benur yang digunakan bebas dari patogen merugikan. Benur ditebar pada sore hari menggunakan *Conicle Tank*. Menurut Budiati et al., (2022) penebaran benur pada sore hari bertujuan untuk mencegah stres akibat dari suhu perairan yang tinggi. Benur sebelum ditebar dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu untuk menyeimbangkan suhu pada dalam dan luar wadah benur. Jumlah benur yang ditebar antara kedua kolam berbeda berdasarkan padat tebar masing-masing kolam dengan luasan kolam yang sama (2.500 m²). Kolam 1 berjumlah 367.500 ekor dengan padat tebar 147 ekor/m², sedangkan kolam 2 berjumlah 392.500 ekor dengan padat tebar 157 ekor/m².

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan *L. vannamei* dilakukan sesuai dengan pedoman cara budidaya ikan yang baik (CBIB) selama 112 hari pemeliharaan. Kegiatan pemeliharaan meliputi pemberian pakan, monitoring

kualitas air dan perlakuan/pengelolaan lingkungan perairan. Pemberian pakan terbagi ke dalam 2 metode, yakni: *blind feeding* (pakan buta) pada *daily of culture* (DOC) <30 hari dan *demand feeding* (sesuai kebutuhan) pada DOC >30 hari. Jenis pakan yang diberikan pada bulan pertama adalah *powder* dan *crumble* dengan kandungan protein >32%, sedangkan pada bulan selanjutnya diberikan pakan *pellet* dengan kandungan 32%. Pemberian pakan dilakukan secara merata pada *feeding area* dengan frekuensi 2-3 kali dalam sehari pada bulan pertama dan sekitar 4-5 kali dalam sehari pada bulan berikutnya. Dosis pemberian pakan berbeda sesuai dengan waktu dan biomassa udang. Menurut Zainuddin *et al.*, (2014) frekuensi pemberian pakan ditentukan berdasarkan tingkat kestabilan pakan dalam air (*water stability*) dan laju konsumsi pakan oleh udang.

Monitoring kualitas air dilakukan secara harian dan mingguan dengan teknik *in situ* dan *ex situ*. Monitoring parameter kualitas air dilakukan dengan tujuan untuk mengamati fluktuasi dan dinamika kualitas air selama siklus budidaya sehingga diperlukan upaya perlakuan/pengelolaan air. Pengelolaan air dilakukan dengan cara sipon per 3 hari sekali atau pada kondisi tertentu untuk membuang limbah budidaya, pergantian air untuk mengurangi kepadatan bahan organik dan fitoplankton, penambahan probiotik dan kapur untuk menjaga keseimbangan kualitas air. Menurut Akbarurrasyid *et al.*, (2024) perlakuan air budidaya seperti sipon, pergantian air serta penggunaan probiotik dan kapur merupakan upaya untuk menciptakan kondisi kualitas air yang optimal untuk menunjang pertumbuhan *L. vannamei*.

Pengelolaan kualitas air dilakukan bertujuan untuk menjaga nilai kualitas air dalam kisaran optimal untuk budidaya khususnya parameter salinitas. Salinitas selama masa pemeliharaan dikondisikan dalam kondisi >34 ppt dengan berbagai upaya pengelolaan seperti sipon dan pergantian air. Sipon dilakukan 2-3 hari sekali yang bertujuan untuk membuang kotiran ataupun endapan lumpur pada kolam. Proses sipon dilakukan dengan mengeluarkan 5-10% air tambak yang kemudian ditambahkan dengan air baru yang bertujuan untuk menjaga ketinggian air dan konsentrasi salinitas dalam tambak *L. vannamei*.

5. Monitoring pertumbuhan

Monitoring pertumbuhan dilakukan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan udang dan dilakukan per 7 hari sekali. Parameter pertumbuhan yang diamati adalah bobot rata-rata tubuh/*Mean Body Weight* (MBW) udang. Nilai MBW dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal pada kegiatan budidaya *L. vannamei*. Faktor internal yang menghambat pertumbuhan udang meliputi

kemampuan memanfaatkan pakan, ketahanan terhadap serangan penyakit, keturunan dan umur, sedangkan faktor eksternal berkaitan dengan lingkungan dan perlakuan budidaya. Menurut Lestari *et al.*, (2022) faktor seperti teknik budidaya, jumlah benur, pakan, pupuk, dan luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi budidaya. Jumlah benur yang digunakan pada penelitian berbeda dengan teknologi yang sama dan kualitas air khususnya salinitas yang tinggi.

6. Panen dan pasca panen

Panen dan pasca panen adalah bagian akhir dari kegiatan pembesaran *L. vannamei*. Panen terbagi menjadi dua, yakni: panen parsial dan panen total. Panen parsial dilakukan untuk mengambil sebagian udang (sekitar 25% dari total) yang terdapat dalam tambak, hal ini bertujuan untuk mengurangi kepadatan sehingga pertumbuhan dan kualitas air lebih optimal. Sedangkan panen total dilakukan ketika udang mencapai 35-40 ind/kg dengan mengangkat semua udang yang terdapat di dalam kolam. Hasil panen selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

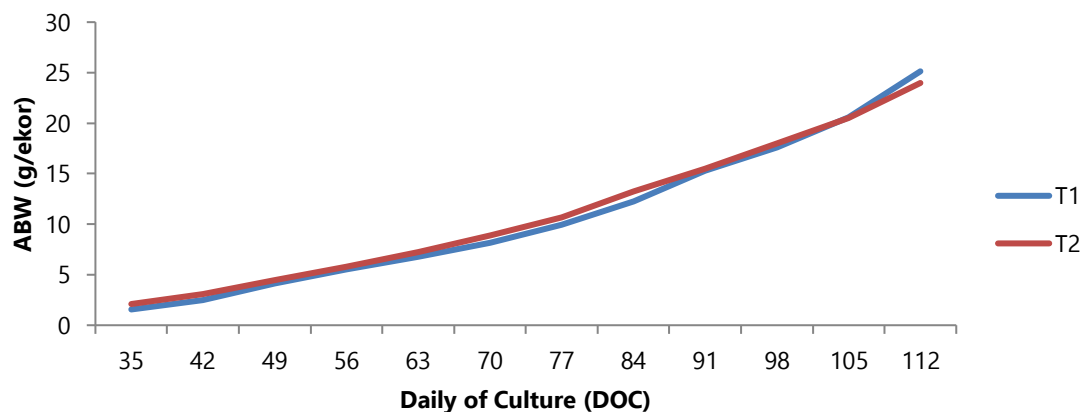
Tabel 3. Hasil panen

No	Kategori Panen	Waktu Panen (DOC)	Jumlah Panen	
			T 1 (kg)	T 2 (kg)
1	Parsial 1	75	747,00	638,00
2	Parsial 2	83	671,40	723,46
3	Parsial 3	91	884,22	827,00
4	Parsial 4	98	1.258,20	1.160,73
5	Total	112	638,00	2.683,50

Pasca panen meliputi kegiatan penanganan udang yang dipanen dan kolam yang telah digunakan. Udang yang telah dipanen dilakukan *sortir* untuk mendapatkan Udang dimasukkan ke dalam keranjang dan dibersihkan terlebih dahulu supaya bersih dari lumpur atau limbah budidaya yang terdapat pada kolam. Udang disortir di meja sortir untuk memilih kualitas udang yang *fresh* atau *under size*. Udang yang lolos sortir dimasukkan kembali ke dalam keranjang. Udang yang termasuk ke dalam *under size* adalah udang yang tidak memenuhi pasar atau udang yang memiliki harga lebih rendah yaitu seperti udang cacat atau udang lembek (*moulting*). Udang yang sudah di sortir kemudian ditimbang dan di *packing* ke dalam *box* dan ditambahkan es pada masing-masing *box*. Pemberian es bertujuan untuk menjaga kualitas udang, dengan suhu es yang rendah mampu memperlambat proses pembusukan dan memperpanjang masa simpan udang. Pemanenan dilaksanakan kurang dari 3 jam, lebih dari itu udang akan stres (Atmomarsono *et al.*, 2014).

Pertumbuhan *L. vannamei*

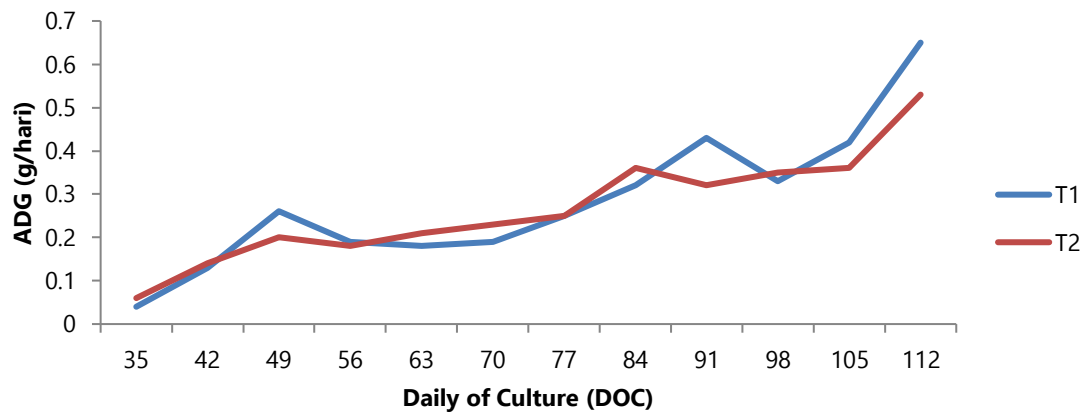
Pertumbuhan *L. vannamei* diamati melalui proses sampling yang dimulai pada *daily of culture* (DOC) 35 sampai dengan DOC 112. Pertumbuhan *L. vannamei* diamati berdasarkan nilai *Mean Body Weight* (MBW), *Average Daily Growth* (ADG) serta tingkat *Survival Rate* (SR). Udang *L. vannamei* mengalami penambahan bobot yang ditandai dengan meningkatnya nilai ABW. Nilai ABW (Gambar. 1) T1 dengan kepadatan 147 g/ekor berkisar 1,56-25,14 g/ekor, sedangkan T2 dengan kepadatan 157 g/ekor berkisar 2,1-23,98 g/ekor. Hasil ABW yang diperoleh termasuk dalam kategori tinggi dibandingkan dengan penelitian yang pernah dilaporkan. Menurut Budiyati et al., (2022) nilai ABW sampai dengan DOC 60 sebesar 9,40 g/ekor. *L. vannamei* tumbuh optimal sekitar 1,0-2,5 g/ekor dalam seminggu (Purnamasari et al., 2017). Penambahan bobot udang disebabkan faktor pakan dan kualitas air. Menurut Witoko et al., (2018) udang mengalami penambahan bobot disebabkan oleh pemberian pakan yang mengandung protein sekitar 18-35%. Sedangkan kualitas air seperti salinitas berpengaruh terhadap tingkat osmoregulasi udang. Menurut Musa et al., (2023) salinitas budidaya yang dipersyaratkan berkisar 26-32 ppt. Sedangkan menurut Sai et al., (2022) salinitas yang memungkinkan untuk budidaya *L. vannamei* berkisar 15-35 ppt.



Gambar 1. Average body weight (ABW) *L. vannamei*

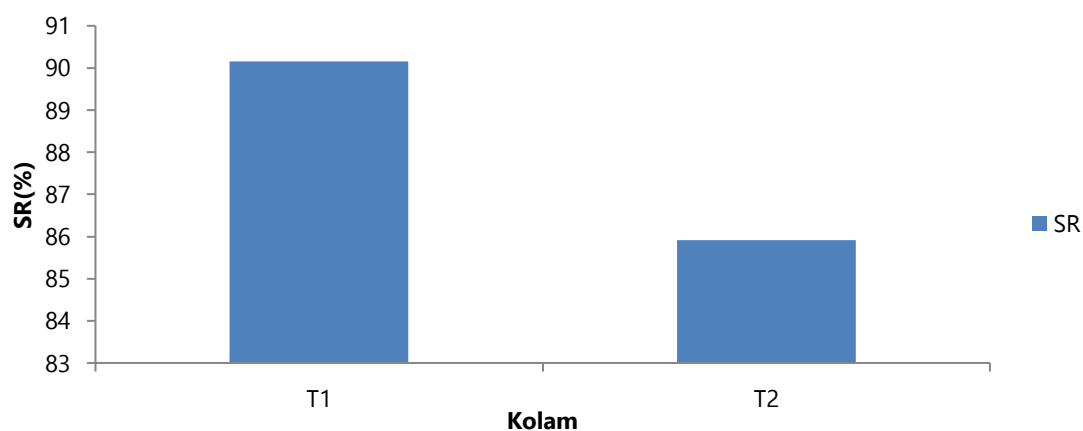
Penambahan bobot udang menunjukkan tingkat atau laju pertumbuhan harian *L. vannamei* optimal. Nilai ADG (Gambar. 2) *L. vannamei* yang diperoleh berkisar 0,04-0,65 g/hari untuk T1, sedangkan T2 berkisar 0,06-0,53 g/hari. Penambahan nilai ABW dan ADG bertambah sejalan dengan proses *moulting* yang disebabkan penambahan ukuran dan hari pemeliharaan meskipun dibudidayakan pada salinitas yang tinggi, hal ini menunjukkan *L. vannamei* dapat tumbuh optimal pada salinitas >32. Menurut Akbarurrasyid et al., (2023) salinitas (23-31 ppt) berpengaruh terhadap

tingkat pertumbuhan udang vaname sekitar 10,31-11,39 g/ekor pada DOC 51. Selain itu, pertumbuhan *L. vannamei* tidak terlepas dari penggunaan pakan buatan dan upaya panen parsial untuk mengurangi kepadatan. Menurut Budiati *et al.*, (2022) pemberian pakan dengan dosis 25% dari biomassa berpengaruh optimal terhadap pertumbuhan udang. Sedangkan pertumbuhan udang maksimal bila dilakukan panen parsial sebanyak 10% pada DOC 60 (Wafi *et al.*, 2020)



Gambar 2. Average Daily Growth (ADG) *L. vannamei*

Hasil penelitian menunjukkan nilai *Survival Rate*/SR (Gambar. 3) *L. vannamei* sebesar 90,15% untuk T1 dan 85,91% untuk T2. Hasil penelitian yang didapatkan termasuk dalam kategori tinggi dibandingkan dengan yang pernah dilaporkan. Arsad *et al.*, (2017) menyatakan nilai SR >70% dikategorikan baik, 50-60% dikategorikan sedang dan <50% dikategorikan rendah. Nilai SR yang tinggi menunjukkan bahwa kegiatan budidaya dengan salinitas tinggi berdampak pada SR udang. Menurut Jayanti *et al.*, (2022) salinitas berkaitan dengan tingkat pertumbuhan dan SR *L. vannamei*.



Gambar 3. *Survival Rate L. vannamei*

Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor penting dalam kegiatan budidaya udang. *L. vannamei* dapat tumbuh optimal pada lingkungan perairan yang sesuai dengan persyaratan tumbuh. Hasil pengamatan kualitas air (Tabel. 4) tambak *L. vannamei* dalam kategori optimal dan layak untuk kegiatan pemeliharaan *L. vannamei* berdasarkan nilai rata-rata $\pm$ standard deviasi. Kualitas air selama masa pemeliharaan mengalami fluktuasi dalam kisaran yang dipersyaratkan. Nilai suhu yang diperoleh berkisar 26,8-30,1°C untuk T1 dan sekitar 26,8-29,7°C untuk T2. Putra & Abdul, (2014) menyatakan suhu air berkaitan dengan metabolisme udang dan daya larut gas-gas terlarut seperti oksigen terlarut dan reaksi kimia lainnya. Nilai DO yang didapatkan berkisar 3,8-5,7 mg/L untuk T1 dan 3,9-5,7 mg/L untuk T2. Menurut Akbarurrasyid *et al.*, (2023) konsentrasi DO berkaitan dengan metabolisme tubuh udang, DO yang rendah menyebabkan pertumbuhan lambat, nafsu makan berkurang dan menyebabkan kematian.

Tabel 4. Hasil pengamatan kualitas air

Parameter	Padat Tebar		Standar Value	Keterangan
	T1 (147 ekor/m ²) min – max (mean $\pm$ std)	T2 (157 ekor/m ²) min – max (mean $\pm$ std)		
Suhu (°C)	26,8-30,1 (28,1 $\pm$ 1,0)	26,8-29,7 (28,1 $\pm$ 1,0)	28-32 (Akbarurrasyid <i>et al.</i> , 2023)	Optimal
Kecerahan (cm)	20-100 (56,3 $\pm$ 26)	25-100 (56,5 $\pm$ 25,7)	20-40 (Musa <i>et al.</i> , 2023)	Optimal
<i>Power of Hydrogen</i>	7,9-8,8 (8,4 $\pm$ 0,2)	7,8-8,8 (8,4 $\pm$ 0,2)	7,75-8.2 (Akbarurrasyid <i>et al.</i> , 2023)	Optimal
Dissolved Oxygen (mg/L)	3,8-5,7 4,7 $\pm$ 0,6	3,9-5,7 (4,7 $\pm$ 0,6)	4,48-7,65 (Akbarurrasyid <i>et al.</i> , 2023)	Optimal
Salinitas (ppt)	32-35 (33,9 $\pm$ 0,7)	33-35 (33,9 $\pm$ 0,6)	26-32 (Musa <i>et al.</i> , 2023)	Optimal
Nitrat (mg/L)	10-25 (16,06 $\pm$ 3,76)	10-25 (16,58 $\pm$ 3,98)	3,9-15,5 (Febrinawati <i>et al.</i> , 2020)	Optimal
Nitrit (mg/L)	0,01-0,02 (0,0126 $\pm$ 0,0045)	0,01-0,02 (0,0141 $\pm$ 0,0048)	0,01-0,21 (Akbarurrasyid <i>et al.</i> , 2023)	Optimal

Nilai kecerahan yang diperoleh berkisar 20-100 cm untuk T1 dan sekitar 25-100 cm untuk T2. Menurut Sai *et al.*, (2022) kecerahan rendah berpengaruh terhadap proses pernafasan udang karena insang tertutup partikel-partikel lumpur, sebaliknya kecerahan yang terlalu tinggi menyebabkan udang menjadi stres akibat paparan sinar matahari. Nilai pH yang didapatkan berkisar 7,9-8,8 untuk T1 dan berkisar 7,8-8,8 untuk T2. Lebih lanjut Sai *et al.*, (2022) menyatakan konsentrasi pH yang terlalu rendah maupun tinggi mengakibatkan stres pada udang sehingga menurunkan laju pertumbuhan dan rentan terkena penyakit. Nilai nitrat yang dihasilkan berkisar 10-25 mg/L untuk keseluruhan tambak. Menurut Prasetyono *et al.*, (2022) konsentrasi nitrat dalam jumlah yang tinggi menyebabkan *eutrofikasi* yang berdampak pada udang budidaya. Sedangkan konsentrasi nitrit yang teramati berkisar 0,01-0,02 mg/L untuk keseluruhan tambak. Menurut Rusdy *et al.*, (2021) Konsentrasi nitrit yang tinggi dalam perairan berbahaya bagi udang karena berkaitan dengan proses nitrifikasi.

Menurut Musa *et al.*, (2023) kecerahan optimal budidaya udang *L. vannamei* berkisar 26-32 ppt, sedangkan hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata salinitas sebesar 33.9 ± 0.7 ppt (T1) dan 33.9 ± 0.6 ppt (T2). Nilai salinitas selama budidaya lebih tinggi dibandingkan dengan yang dipersyaratkan. Budidaya *L. vannamei* pada salinitas tinggi berkaitan dengan penambahan bobot dan nilai SR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *L. vannamei* dapat tumbuh optimal pada salinitas >32 (ABW sekitar 1,56-25,14 g/ekor untuk T1 dan 2,1-23,98 g/ekor untuk T2, sedangkan ADG sekitar 0,04-0,65 g/hari untuk T1 dan 0,06-0,53 g/hari untuk T2). Secara umum, fluktuasi kualitas air pada pembesaran *L. vannamei* dalam rentang optimal dan menunjang pertumbuhan ukuran udang dan tingkat kelangsungan hidup *L. vannamei*.

KESIMPULAN

Teknik pembesaran *L. vannamei* dilaksanakan dengan mengacu pada cara pembesaran ikan yang baik (CBIB). Tahapan kegiatan pembesaran meliputi persiapan kolam, sterilisasi dan pembentukan air, penebaran benur, pemeliharaan, monitoring pertumbuhan serta panen dan pasca

panen. Hasil monitoring pertumbuhan *L. vannamei* yang dibudidayakan dengan salinitas tinggi menunjukkan nilai ABW berkisar 1,56-25,14 g/ekor (T1) dan berkisar 2,1-23,98 g/ekor (T2). Nilai ADG T1 berkisar 0,04-0,65 g/hari dan T2 berkisar 0,06-0,53 g/hari. Sedangkan nilai SR yang didapatkan termasuk dalam kategori tinggi yakni: 90,15% (T1) dan 85,91 (T2). Hasil pengamatan kualitas air selama masa pemeliharaan termasuk dalam kategori optimal sesuai dengan persyaratan tumbuh. Budidaya *L. vannamei* dengan salinitas tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan dan nilai SR serta mengoptimalkan kualitas air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran yang telah mendukung dan memfasilitasi terlaksananya kegiatan penelitian sehingga dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbarurrasyid, M., Prama, E. A., Sembiring, K., Anjarsari, M., Sofian, A., & Astiyani, W. P. (2023). ***Monitoring of Aquatic Environmental Factors on the Growth of Whiteleg Shrimp (Litopenaeus vannamei Boone, 1931)***. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 25(2), 181–188. <https://doi.org/10.22146/jfs.83813>
- Akbarurrasyid, M., Sutisna, R. R., Astiyani, W. P., & Sudinno, D. (2024). ***Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei): Teknologi, Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup dan Kelayakan Usaha***. *Journal Perikanan*, 14(1), 390–401. <https://doi.org/10.29303/jp.v14i1.794>
- Ariadi, H., Azril, M., & Mujtahidah, T. (2023). ***Water Quality Fluctuations in Shrimp Ponds during Dry and Rainy Seasons***. *Ribarstvo, Croatian Journal of Fisheries*, 81(3), 127–137. <https://doi.org/10.2478/cjf-2023-0014>
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Maya V, B., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). ***Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda***. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jipk.v9i1.7624>
- Atmomarsono, M., Supito, Mangampa, M., Pitoyo, H., Lideman, Tjahyo, H., Akhdiat, I., Wibowo, H., Ishak, M., Basori, A., Wahyono, N. T., Latief, S. S., & Akmal. (2014). ***Budidaya Udang Vannamei Tambak Semi Intensif dengan Instalasi Pengolah Air Limbah***. In *WWF-Indonesia* (Vol. 74).
- Budiyati, B., Renitasari, D., Saridu, S. A., Kurniaji, A., Anton, A., Supryady, S., Syahrir, M., Ihwan, I., & Hidayat, R. (2022). ***Monitoring of Superintensive Culture of Whiteleg Shrimp***

- (*Litopenaeus vannamei*) at PT. Makmur Persada, Bulukumba.** *Jurnal Perikanan Unram*, 12(3), 292–302. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i3.309>
- Febrinawati, N., Putri, B., & Hudaidah, S. (2020). **Pemanfaatan Limbah Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sebagai Media Kultur *Chaetoceros amami*.** *Jurnal Perikanan Unram*, 10(1), 20–28. <https://doi.org/10.29303/jp.v10i1.199>
- Halim, A. M., Krisnawati, M., & Fauziah, A. (2021). **Dinamika Kualitas Air Pada Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Secara Intensif Di PT. Andulang Shrimp Farm Desa Andulang Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep Jawa Timur.** *Chanos Chanos*, 19(2), 143–153.
- Hidayat, K. W., Nabilah, I. A., Nurazizah, S., & Gunawan, B. I. (2019). **Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di PT. Dewi Laut Aquaculture Garut Jawa Barat.** *Journal of Aquaculture and Fish Health Vol. 8 No.3*, 8(3), 123–128.
- Inayah, Z. N., Musa, M., & Arfiati, D. (2023). **Growth of Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in Intensive Cultivation Systems.** *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 8821–8829. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.4278>
- Jayanti, S. L. L., Atjo, A. A., Fitriah, R., Lestari, D., & Nur, M. (2022). **Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*).** *AQUACOASTMARINE: Journal of Aquatic and Fisheries Sciences*, 1(1), 40–48. <https://doi.org/10.32734/jafs.v1i1.8617>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2016). **Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2016 Tentang Pedoman Umum Pembesaran Udang Windu (*Paneus monodon*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*).** In *Kementerian Kelautan dan Perikanan* (pp. 1–43). Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Lestari, S. A., Ilham, & Abdullah. (2022). **Alur proses produksi benur vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT Central Pertiwi Bahari Shrimp Hatchery Makassar Sulawesi Selatan.** *Journal of Applied Agribusiness and Agrotechnology*, 1(2), 1–14.
- Luo, Zheng., Yang Yu., Zhenning Bao., Jianhai Xiang., and Fuhua Li. 2022. **Evaluation of genomic selection for high salinity tolerance traits in Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei*.** *Aquaculture*. Volume 557. 738320. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.738320>.
- Mangampa, M., & Suwoyo, H. S. (2010). **Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Teknologi Intensif Menggunakan Benih Tokolan.** *Jurnal Riset Akuakultur*, 5(3), 352–361. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jra/article/view/2358/1910>
- Musa, M., Mahmudi, M., Arsad, S., Lusiana, E. D., Sunadji, Wardana, W. A., Ompusunggu, M. F., & Damayanti, D. N. (2023). **Interrelationship and Determining Factors of Water Quality Dynamics in Whiteleg Shrimp Ponds in Tropical Eco-Green Aquaculture System.**

- Journal of Ecological Engineering*, 24(1), 19–27. <https://doi.org/10.12911/22998993/156003>
- Pebrianto, D. H., Sumahiradewi, L. G., Rahmawati, A., & Rizal, L. S. (2023). **Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*)**. *Al-Qalbu: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Sains*, 1(2), 52–57. <https://doi.org/10.59896/qalbu.v1i2.29>
- Pramudia, Z., Faqih, A. R., & Kurniawan, A. (2023). **Analysis of Growth and Water Quality Dynamics in vannamei white Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Cultivation Using the Millennial Shrimp Farming Analysis of Growth and Water Quality Dynamics in White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Cultivation Using the Mill.** *Eco. Env. & Cons.*, 28(May), 664–671. <https://doi.org/10.53550/EEC.2022.v28i02.013>
- Prasetyono, E., Bidayani, E., Robin, & Syaputra, D. (2022). **Analisis Kandungan Nitrat Dan Fosfat Pada Lokasi Buangan Limbah Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.** *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 18(2), 73–79.
- Purnamasari, I., Dewi Purnama, & Maya Angraini Fajar Utami. (2017). **Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif.** *Jurnal Enggano*, 2(1), 58–67.
- Putra, F. ., & Abdul, M. (2014). **Monitoring kualitas air pada tambak pembesaran udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Situbondo, Jawa Timur.** *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 6(2), 137–141. <https://doi.org/10.20473/jipk.v6i2.11298>
- Rahmantya, K. ., A. Setiawan, T. Wahyuni, A. D. Asianto, R. Malika, R. E. Wulansari, A. K. Annisa, A. K. Zunianto, H. I. K. Putra, A. A. Luvianita, A. Nurfaizah, R. A. Retno, R. Pebriani, D. M. Prbadi, F. A. Rakhman, M. K. Fitriyani, P. D. Indria, N. M. Rahmah, & M. L. M. Tambunan. (2022). **Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2022.** Pusat Data, Statistik dan Informasi.
- Rakhmanda, A., Pribadi, A., Parjiyo, P., & Wibisono, B. I. G. (2021). **Production performance of white shrimp *Litopenaeus vannamei* with super-intensive culture on different rearing densities.** *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 20(1), 56–64. <https://doi.org/10.19027/jai.20.1.56-64>
- Rusdy, I., Nurfadillah, & Harahap, D. H. M. (2021). **Kualitas Air Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Bioflok Dengan Padat Penebaran Tinggi Di Alue Naga Kota Banda Aceh.** *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Indonesia*, 1(3), 104–114.
- Sai, N. I. A., Kasim, N. A., & Hm, R. (2022). **Pengelolaan Kualitas Air Pada Tambak Intensif Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di PT. Gosyen Global Aquaculture (Gga) Bulukumbasulawesi Selatan.** *Journal of Applied Agribusiness and Agrotechnology*, 1(1), 65–79.
- Wafi, A., Ariadi, H., Fadjar, M., Mahmudi, M., & Supriatna, S. (2020). **Model Simulasi Panen Parsial Pada Pengelolaan Budidaya Intensif Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*).** *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 11(2), 118–126. <https://doi.org/10.35316/jsapi.v11i2.928>
- Wahyudi, D., Prihutomo, A., & Mukhlis, A. (2022). **Produktivitas Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Super Intensif Di Bak Terpal Bundar Dengan Padat Tebar**

-
- Berbeda.*** *Jurnal Perikanan Unram*, 12(4), 781–793. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i4.412>
- Witoko, P., Purbosari, N., Mahmudah Noor, N., Hartono, D. P., Barades, E., Rietje, D., & Bokau, J. (2018). ***Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) di Keramba Jaring Apung Laut.*** *Jurnal Polinela*, 410–418.
- Zainuddin, Haryati, & Aslamyah, Siti, S. (2014). ***The influence of carbohydrate level and feeding frequency on feed conversion ratio and survival rate of litopenaeus vannamei juvenile.*** *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 16(1), 29–34.