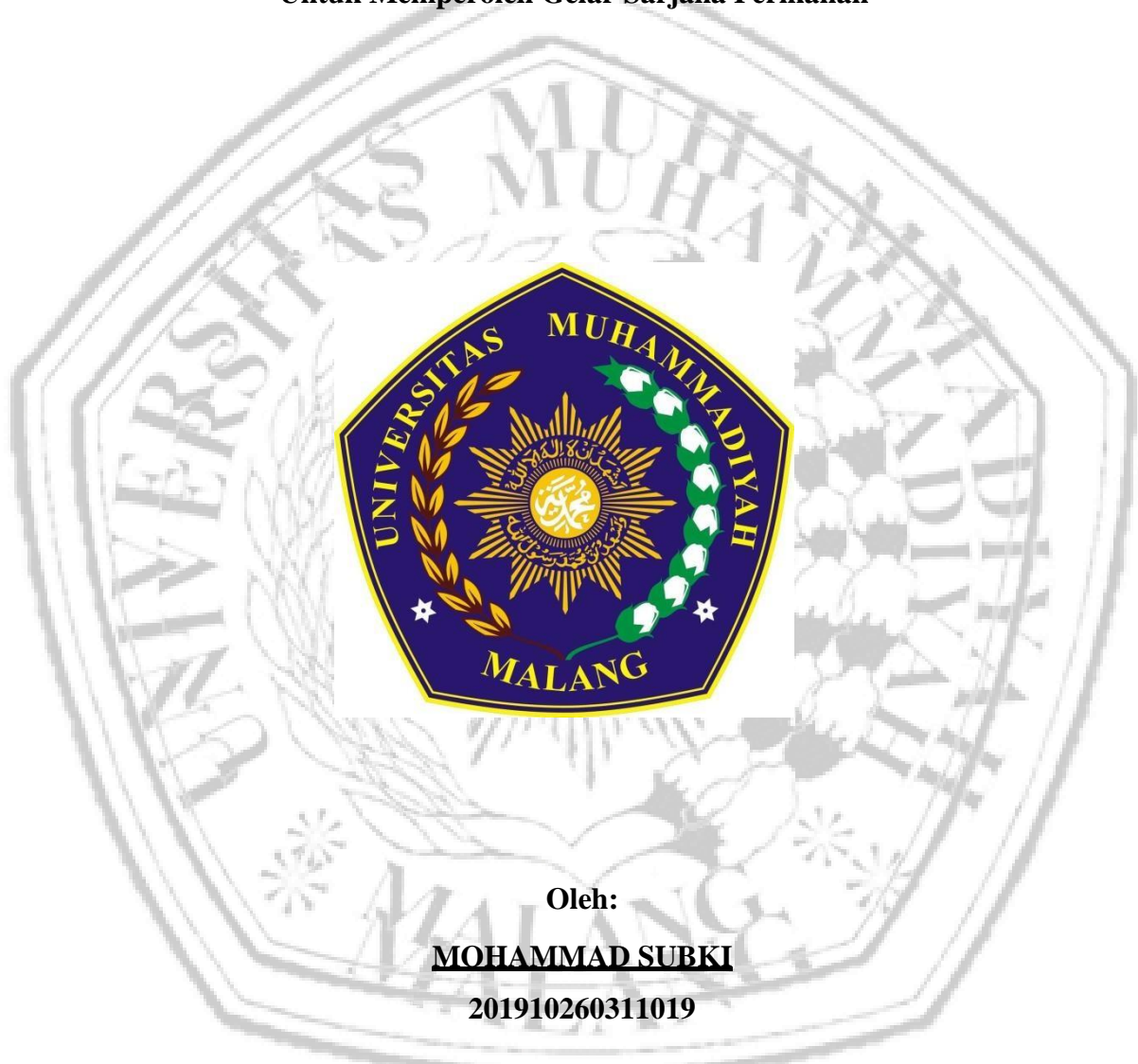


**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) DI
TAMBAK INTENSIF**

NASKAH PUBLIKASI

**Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan**



Oleh:

MOHAMMAD SUBKI

201910260311019

PROGRAM STUDI AKUAKULTUR

FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN

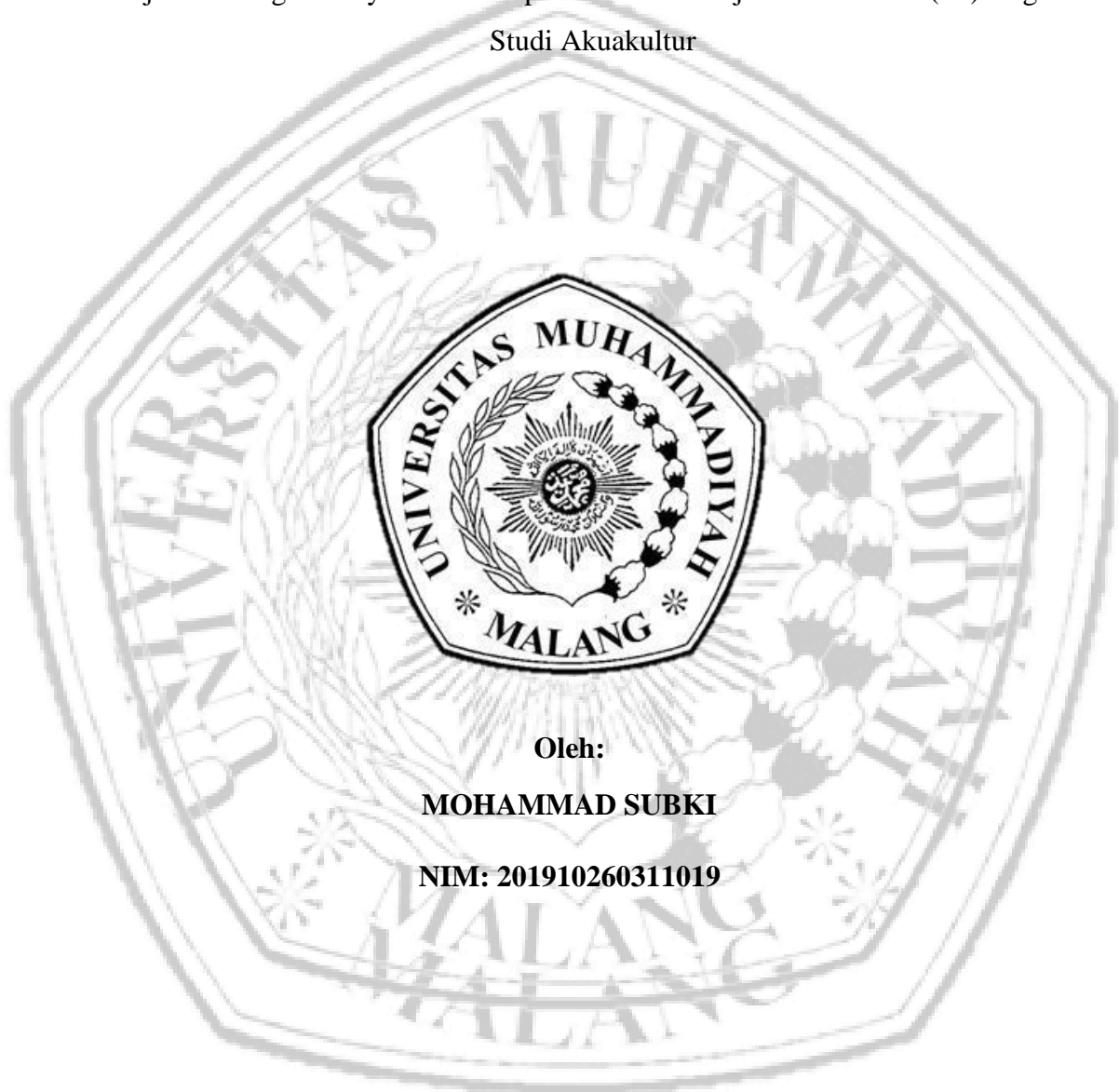
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) DI
TAMBAK INTENSIF**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Program
Studi Akuakultur



Oleh:

MOHAMMAD SUBKI

NIM: 201910260311019

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN
PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAME*) DI
TAMBAK INTENSIF

Oleh:

MOHAMMAD SUBKI

NIM: 201910260311019

Disetujui oleh:

Tanggal,.....

Dosen Pembimbing 1



Dony Prasetyo, S.Pi., M.Si
NIDN: 0740128704

Tanggal,.....

Dosen Pembimbing 2



Dr. Ir. David Hermawan, M.P., IPM
NIDN.0026056402

Malang,.....

Menyetujui :

Wakil Dekan I
Fakultas Pertanian Perternakan
Universitas Muhammadiyah Malang



Ir. Henik Sukorini, M.P., Ph.D., IPM
NIP.1059311059

Ketua Jurusan



Dr. Hany Handayani, S.Pi., M.Si
NIP.11003090406

HALAMAN PENGESAHAN


SKRIPSI
PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) DI
TAMBAK INTENSIF

Oleh:
MOHAMMAD SUBKI
201910260311019

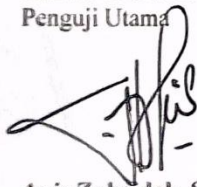
Disusun Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian – Perternakan Universitas Muhammadiyah Malang Nomor..... dan rekomendasi Komisi Skripsi Fakultas Pertanian – Perternakan UMM pada tanggal:..... Dan Keputusan Ujian sidang yang dilaksanakan pada tanggal:.....

Dewan Penguji

Pembimbing Utama



Dony Prasetyo, S.Pi., M.Si
NIDN: 0740128704
Penguji Utama



Anis Zubaidah, S.Pi., M.Si
NIDN. 0727028605

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. David Hermawan, M.P., IPM
NIDN : 0728107201
Penguji Kedua



Soni Andriawan, S.Pi., M.P
NIDN. 0712069202

Malang,
Menyetujui

Dekan Fakultas Pertanian Perternakan
Universitas Muhammadiyah Malang



Prof. Dr. Ir. Aris Winaya, M.M, M.Si., IPU., ASEAN Eng
NIDN. 0014056401

Ketua Program Studi Akuakultur



Dr. Hany Handajani, S.Pi., M.Si
NIDN. 0715017101

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadian Allah SWT dan segala rahmat, krunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) DI TAMBAK INTENSIF”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan arahan serta bantuan yang bermanfaat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Aris Winaya, M.M M.Si, IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Hany Handajani, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Dony Prasetyo, S.Pi., M.Si sebagai Pembimbing Utama dan Dr.Ir. David Hermawan, M.P., IPM. sebagai Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini dengan baik.
4. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Sanatun dan Ibu Rasidah serta adik Ali Jauhari yang selalu mendoakan dan memberi semangat juga dukungan penuh baik secara moral dan finansial.
5. Seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan dorongan semangat dalam segala hal, segala bidang, dan segala usaha.
6. Teman-teman seperjuangan terbaik penulis dan angkatan 2019 yang selalu memberikan saran, morivasi dan kerjasamanya saat perkuliahan.
7. Keluarga besar Trans Arek Lancor Trevel sebagai support sistem
8. Semua saudara perantauan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Dua kalimat dari Winston Churchill yang terus membuat panulis tidak pernah patah semangat “ Mereka yang tak pernah berubah pikiran takkan pernah merubah apapun “ dan “ Success is not final, failure is not fatal, it is the courage to continue that counts.”

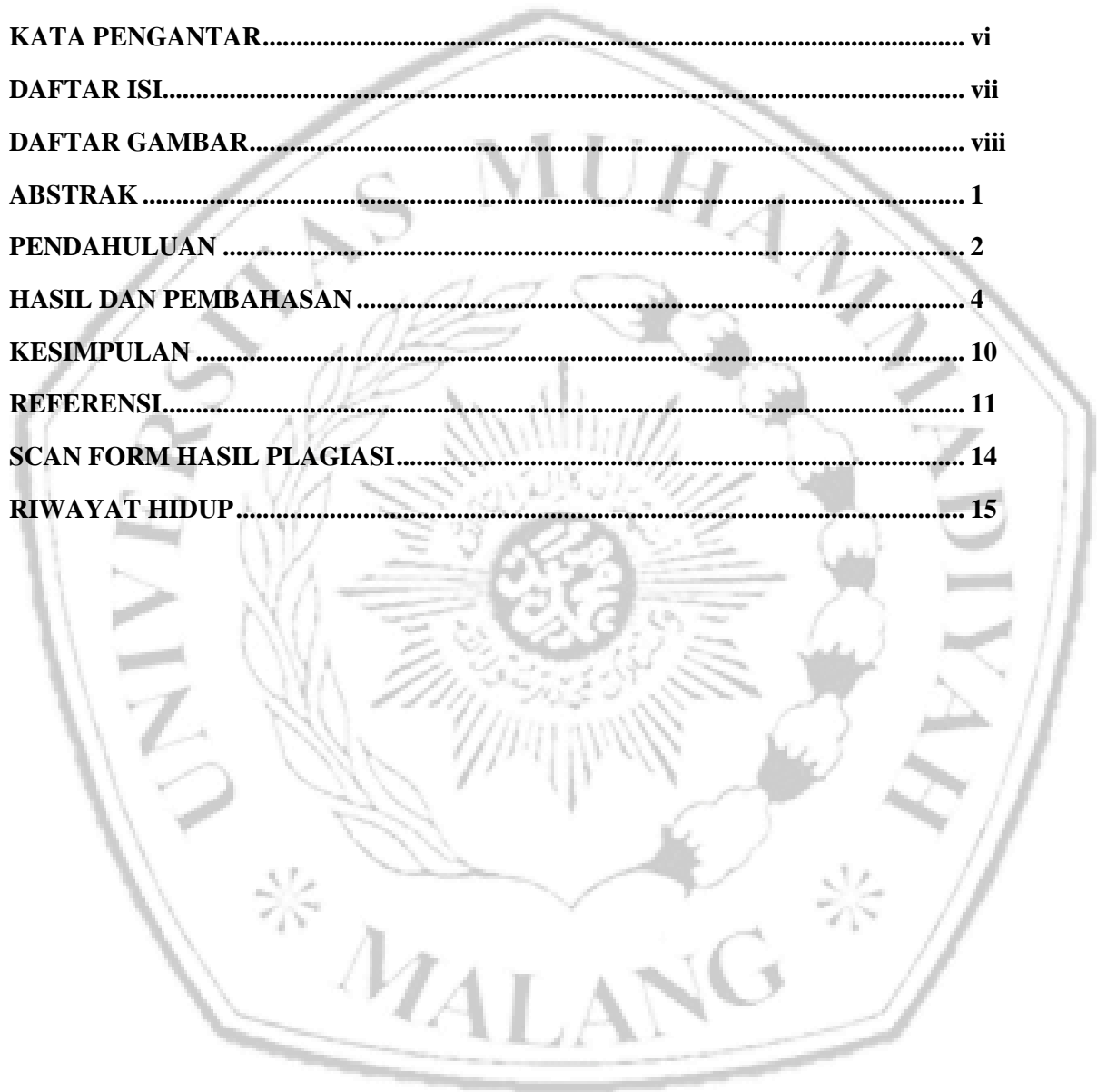
Penulis menyadari tiada satupun karya manusia yang sempurna, sehingga kritik dan saran demi perbaikan karya ini sangat penulis harapkan. Meski demikian,penulis berharap semoga ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Malang,.....2024

Mohammad Subki

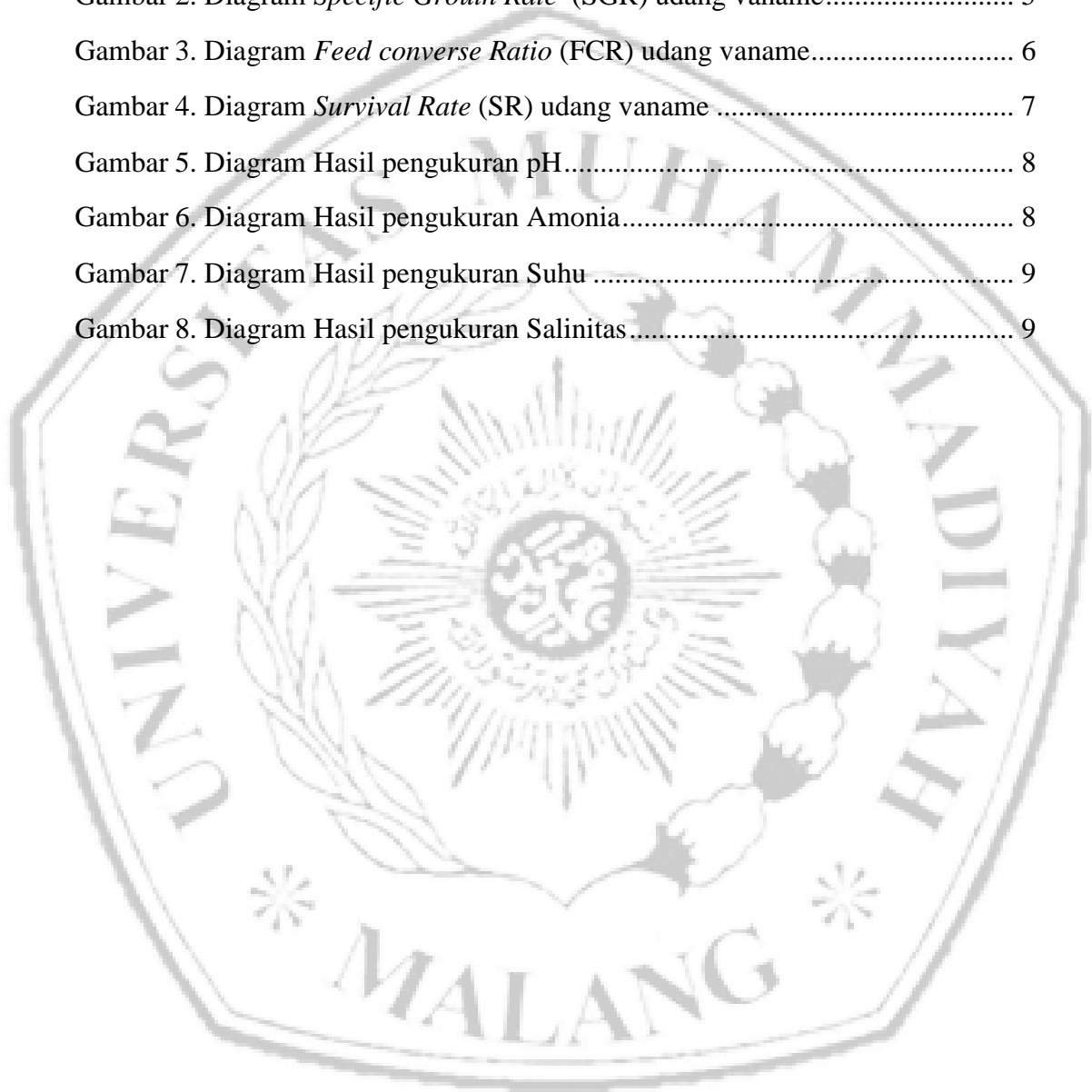
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAK	1
PENDAHULUAN	2
HASIL DAN PEMBAHASAN	4
KESIMPULAN	10
REFERENSI.....	11
SCAN FORM HASIL PLAGIASI.....	14
RIWAYAT HIDUP	15



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram <i>Mean Body Weight</i> (MBW) udang vaname	4
Gambar 2. Diagram <i>Specific Growth Rate</i> (SGR) udang vaname.....	5
Gambar 3. Diagram <i>Feed converse Ratio</i> (FCR) udang vaname.....	6
Gambar 4. Diagram <i>Survival Rate</i> (SR) udang vaname	7
Gambar 5. Diagram Hasil pengukuran pH.....	8
Gambar 6. Diagram Hasil pengukuran Amonia.....	8
Gambar 7. Diagram Hasil pengukuran Suhu	9
Gambar 8. Diagram Hasil pengukuran Salinitas.....	9



PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) DI TAMBAK INTENSIF

Mohammad Subki*), Dony Prasetyo*), David Hermawan*)

*) Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Jl Raya Tlogomas No. 246, Tlogomas, Lowokwaru, Tegalondo, Kota Malang, Jawa Timur 65144

#) Corresponding author Email : donyprasetyo@umm.ac.id

Abstrak

Kandungan protein dalam pakan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam keberhasilan budidaya, karena protein berperan sebagai bahan pembangun tubuh udang, mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi, dan kesehatan udang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan pemberian pakan kadar protein yang berbeda. Metode yang digunakan adalah ekperimental parameter pertumbuhan dan kualitas air pada tambak intensif *L. vannamei*. Data parameter pertumbuhan meliputi nilai MBW (*Mean Body Weight*), SGR (*Specific Growth Rate*), FCR (*Food Conversion Ratio*), dan SR (*Survival Rate*). Perlakuan yang diujikan adalah pemberian pakan dengan kadar protein berbeda yaitu (A) pakan protein (30%) dan (B) pakan protein (35%). Penelitian menggunakan metode *independent sample t-test* dengan 2 perlakuan dan tiga kali ulangan, lama pemeliharaan 60 hari. Nilai yang di dapat pada saat penelitian yaitu, MBW pada perlakuan (A) 7,06 gr dan perlakuan (B) 6,06 gr, sedangkan pada nilai SGR perlakuan (A) 11,66 gr, dan perlakuan (B) 11,33gr. Nilai FCR perlakuan (A) 1,68 kg dan perlakuan (B) 1.73 kg. Nilai SR perlakuan (A) 83,29%, dan nilai perlakuan (B) 84,88%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan kadar protein berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan udang vaname ($p < 0,05$). Kisaran parameter kualitas selama pemeliharaan masih berada pada kisaran yang dapat ditoleransi udang vaname.

Kata Kunci : Udang vaname, mbw, sgr, fcr, sr, protein pakan

Abstract

Protein content in feed is one very important aspect in the success of aquaculture, because protein acts as a building material for shrimp, affecting the growth, reproduction, and health of shrimp. The purpose of this study was to determine the growth of vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) by feeding different protein levels. The method used is experimental growth parameters and water quality in intensive ponds *L. vannamei*. Growth parameter data include the value of MBW (*Mean Body Weight*), SGR (*Specific Growth Rate*), FCR (*Food Conversion Ratio*), and SR (*Survival Rate*). The treatments tested were feeding with different protein levels, namely (A) protein feed (30%) and (B) protein feed (35%). The study used the *independent sample t-test* method with 2 treatments and three replicates, 60 days

of maintenance. The values obtained during the study were, MBW in treatment (A) 7.06 g and treatment (B) 6.06 g, while the SGR value of treatment (A) 11.66 g, and treatment (B) 11.33gr. FCR value of treatment (A) 1.68 kg and treatment (B) 1.73 kg. SR value of treatment (A) 83.29%, and treatment (B) 84.88%. The results showed that feeding with different protein levels did not significantly affect the growth of vaname shrimp ($p < 0.05$). The range of quality parameters during maintenance is still in the range that can be tolerated vaname shrimp.

Keywords: *vaname shrimp, mbw, sgr, fcr, sr, feed protein*

PENDAHULUAN

Udang vaname merupakan salah satu jenis udang yang populer dalam industri akuakultur, udang ini berasal dari pantai pasifik amerika tengah dan selatan. Namun, sekarang udang ini dibudidayakan di banyak negara di seluruh dunia. Kandungan protein dalam pakan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam keberhasilan budidaya, karena protein berperan sebagai bahan pembangun tubuh udang, mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi, dan kesehatan udang. Pertumbuhan optimal udang vaname menjadi salah satu faktor kunci yang menentukan keberhasilan produksi budidaya. Faktor lingkungan dan manajemen pakan merupakan dua aspek utama yang memengaruhi pertumbuhan udang. Dalam konteks ini, kadar protein dalam pakan menjadi faktor kritis yang memainkan peran sentral dalam mendukung pertumbuhan dan kesehatan udang vaname.

Di Indonesia, keberadaan udang vaname sudah bukan hal yang asing lagi karena keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh udang introduksi tersebut telah berhasil merebut simpati para pembudidaya, sehingga sejauh ini keberadaannya dinilai dapat menggantikan spesies udang windu (*Penaeus monodon*) sebagai alternatif kegiatan diversifikasi usaha yang positif. Udang vaname secara resmi diperkenalkan pada masyarakat pembudidaya pada tahun 2001 setelah menurunnya produksi udang windu karena berbagai masalah yang dihadapi dalam proses produksi, baik masalah teknis maupun non teknis (Subyakto *et al.*, 2008).

Protein merupakan nutrisi esensial yang memainkan peran penting dalam proses metabolisme, pembentukan jaringan tubuh, dan reproduksi udang. Kualitas pakan yang diberikan secara langsung berkaitan dengan ketersediaan nutrisi yang memadai, termasuk protein, untuk memenuhi kebutuhan fisiologis udang. Oleh karena itu, penelitian tentang pengaruh pemberian pakan dengan kadar protein yang berbeda terhadap pertumbuhan udang vaname menjadi hal yang sangat relevan untuk dioptimalkan. Protein adalah zat makanan yang digunakan untuk kebutuhan udang tumbuh secara optimum. Menurut Supono (2017) menyatakan bahwa kadar protein termasuk faktor yang penting untuk pertumbuhan udang vaname. Protein menjadi faktor pembatas harga pakan dan pertumbuhan udang. Selain untuk pertumbuhan, protein juga berfungsi untuk sumber energi apabila kebutuhan energi karbohidrat dan lemak tidak terpenuhi. Putri (2021) Sumber energi udang diperoleh dari karbohidrat dan lemak sedangkan protein hanya digunakan untuk pertumbuhan.

Pakan udang yang baik merupakan pakan yang dapat dicerna dengan baik, memiliki keseimbangan nutrisi dan mendukung metabolisme tubuh, evaluasi kualitas protein yang didalamnya termasuk *actraktan* dari pakan yang membuat pakan mudah ditemukan dan dimakan oleh udang, pakan dengan protein 30-35% dianggap sudah cukup untuk kebutuhan metabolisme dan pertumbuhan udang, pakan dengan protein rendah mungkin dapat menekan ongkos produksi, tetapi harus diperhatikan *patability* dan kualitas dari pakan, karena juga dapat berpotensi terbuang dan menjadi limbah.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa variasi kadar protein dalam pakan dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan udang. Faktor-faktor seperti kecepatan pertumbuhan, konversi pakan, dan kesehatan udang dapat dipengaruhi oleh tingkat protein dalam pakan yang diberikan. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang bagaimana variasi kadar protein dalam pakan dapat memengaruhi pertumbuhan udang vaname menjadi kunci dalam meningkatkan efisiensi produksi budidaya udang.

Sekitar 60-70% biaya operasional dalam budidaya udang vaname digunakan untuk pakan. Pemberian pakan harus sesuai dengan kebutuhan agar menghasilkan pertumbuhan yang optimal, Ulimiah *et al* (2020). Semakin tinggi kandungan protein yang digunakan dalam pakan maka semakin tinggi juga biaya operasional yang digunakan, pemberian pakan dengan kandungan protein berbeda ini sebagai solusi untuk menekan tingginya biaya produksi pakan. Oleh karenanya penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemberian pakan udang vaname dengan kandungan protein berbeda sehingga mendapatkan hasil yang optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan dengan kadar protein yang berbeda terhadap pertumbuhan udang vaname. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih baik terkait optimalisasi formulasi pakan untuk mendukung pertumbuhan udang vaname dalam budidaya akuakultur. Implikasi praktis dari penelitian ini dapat menjadi landasan untuk pengembangan strategi manajemen pakan yang lebih efektif dan berkelanjutan dalam industri budidaya udang vaname.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di tambak udang PT. Bergas Sumenep Madura yang berlangsung selama 60 hari dari bulan November-Desember 2022. Metode penelitian ini bersifat eksperimental. Menggunakan 6 petak kolam dengan prosedur yang berbeda dengan waktu yang sama yaitu Kolam, A1, A2, dan A3, menggunakan pakan kandungan protein 30%. Kolam B1, B2, dan B3, menggunakan pakan dengan kandungan protein 35%. Luas kolam A dan B 900 m² dengan padat tebar 179 ekor/m².

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benur udang vaname (*post larva 10*) yang diperoleh dari Paciran Lamongan, Wadah penelitian yaitu kolam HDPE (High Density Polyethylene) yang berukuran 900 m² dengan padat tebar sebesar sebagai tempat budidaya. Sebelum udang ditebar, dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu selama 30-60 menit.

Udang vaname dipelihara selama 60 hari. Sampling pertumbuhan dilakukan dengan cara menimbang bobot udang yang dilakukan setiap 10 hari sekali. Penimbangan udang vaname dimulai pada DOC 40 hingga DOC 90. Frekuensi Pemberian pakan Pada DOC 40 hingga DOC 90 dilakukan sebanyak lima kali sehari pada pukul 06:00,09:00,14:00,18:00 dan 22.00 WIB.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi, MBW (*Mean Body Weight*), SGR (*Specific Growth Rate*), FCR (*Feed Conversion Ratio*) dan SR (*Survival rate*) dapat dihitung dengan rumus Efendi (2015):

Perhitungan berat rata-rata atau *Mean Body Weight* (MBW) sebagai berikut:

$$MBW \text{ (gr)} = \frac{\text{Bobot total (gr)}}{\text{Jumlah ekor } n}$$

Perhitungan laju pertumbuhan harian atau *Average Daily Growth* (ADG)

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t}$$

Keterangan

Wt = berat akhir (g)

Wo= berat Awal (g)

t = waktu pemeliharaan (hari)

Perhitungan Konversi pakan atau Food Conversion Ratio (FCR)

$$FCR = \frac{F}{W_t - W_o}$$

Keterangan:

F = jumlah pakan yang diberikan dalam pemeliharaan (kg)

Wo = jumlah total ikan saat awal penebaran (kg)

Wt = bobot total ikan saat panen (kg)

Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup udang vannamei adalah sebagai berikut (Surnawati *et al.*, 2020):

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

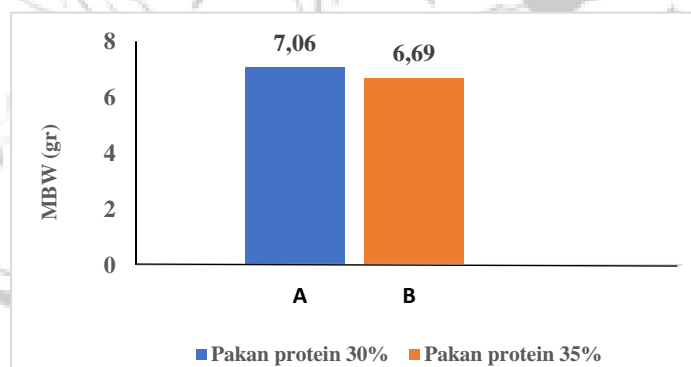
Keterangan: SR = Tingkat kelangsungan hidup (%), Nt = Jumlah individu akhir penelitian (ekor), No = Jumlah individu pada awal pemeliharaan (ekor)

Data pendukung dilakukan pengukuran kualitas air seperti suhu, salinitas, pH, ammonia, ammonium, nitrat dilakukan setiap kali sampling. Data tersebut akan dianalisis secara statistik menggunakan aplikasi SPSS versi 25 dengan uji *independent sample t-test*, apakah rata-rata kedua kelompok yang diuji berbeda secara signifikan atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) pada budidaya dengan perbedaan pemberian dosis protein 30% dan 35% selama budidaya 60 hari bisa dilihat pada gambar 1 dan 2.

Mean Body Weigth



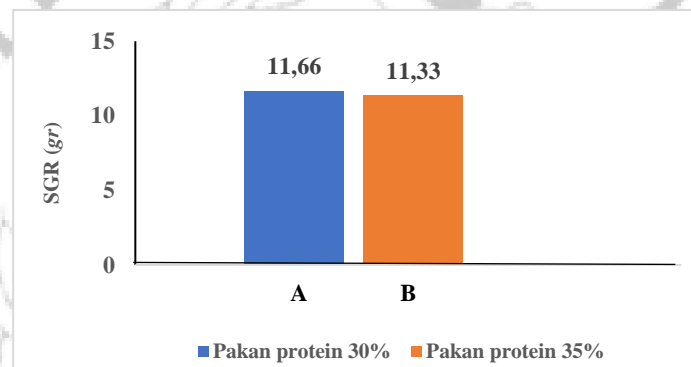
Gambar 1. Diagram *Mean Body Weight* (MBW) udang vaname

Pertambahan bobot tertinggi diperoleh pada perlakuan A sebesar 7,06 gr kemudian pada perlakuan B sebesar 6,69 gr. Hasil analisis menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pakan dengan dosis protein yang berbeda terhadap pertumbuhan udang vannamei tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata antara perlakuan ($P < 0,05$).

Protein sangat penting untuk pertumbuhan udang vaname karena merupakan salah satu nutrisi utama yang dibutuhkan untuk memperbaiki dan membangun jaringan tubuh, protein juga membantu dalam pembentukan kitin, yang merupakan komponen utama cangkang udang. Selain itu, protein juga berperan dalam metabolisme, pembentukan enzim dan fungsi lainnya yang penting untuk kesehatan dan pertumbuhan udang, namun selain itu faktor kualitas air juga berperan penting dalam pertumbuhan.

Pada gambar 1 perlakuan A (protein 30%) memperlihatkan tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan pada kolam B. Hal ini terjadi karena pada perlakuan B di pertengahan sampai akhir penelitian mengalami penurunan salinitas sehingga menyebabkan permasalahan pada udang, contoh dari permasalahan penurunan salinitas ini yaitu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup udang vaname. Menurut Hadi *et.al* (2018) menyatakan rentang salinitas yang dapat ditoleransi oleh udang vaname dapat diamati dengan cara melihat respon fisiologis, baik dari kelangsungan hidup maupun pertumbuhan, Sawito (2019) yang menyatakan bahwa salinitas memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname.

Specific Growth Rate



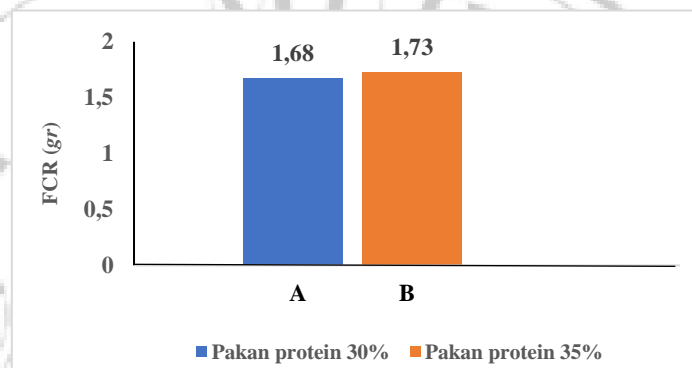
Gambar 2. Diagram *Specific Growth Rate* (SGR)

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa kedua kadar protein pakan (30% dan 35%) tersebut menghasilkan laju pertumbuhan spesifik yang tidak berbeda nyata ($P < 0,05$). Laju pertumbuhan spesifik yang tidak berbeda nyata diantara perlakuan tersebut salah satunya dipengaruhi oleh genetik udang, umur, kualitas air, parasit dan penyakit serta kemampuan udang dalam memanfaatkan makanan. Seperti gambar 2 terlihat bahwa laju pertumbuhan SGR spesifik dari awal pemeliharaan sampai akhir udang vaname adalah perlakuan A sebesar 11,66 gr. Dan perlakuan B sebesar 11,33 gr. Namun Hal ini disebabkan karena waktu pemeliharaan perlakuan B udang vaname terserang penyakit *White Feces Disease* (WFD) yang mengakibatkan udang keropos dan mengalami kerusakan pada usus sehingga nafsu makan udang berkurang hingga 80%.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Adam, *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa udang juga ditemukan makan lebih sedikit dengan warna tubuh putih pucat dan kerusakan hepatopankreas. Selain itu, Marbun, *et al.* (2019) menyatakan bahwa gejala klinis udang yang terserang penyakit berak putih ditandai dengan perubahan usus, seperti kerusakan usus dan isi usus yang tidak terisi. Nur'aini, *et al.* (2019) juga menjelaskan bahwa patologi udang vanamei yang terinfeksi WFD menunjukkan adanya massa bakteri pada lumen tubulus hepatopankreas yang disebabkan oleh padat tebar yang tinggi. Oleh karena itu, pertumbuhan bakteri dan plankton berhubungan dengan peningkatan total bahan organik.

Menurut Wang (2015) protein merupakan komponen nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan jaringan dan memelihara fungsi-fungsi rutin tubuh udang. Protein tinggi dalam formulasi pakan mampu mempercepat pertumbuhan udang vannamei (Cozun, *et al.*, 2004). Menurut Kureshy dan Davis (2002), kebutuhan protein juvenil udang vannamei 32%. Muqoromah (2016), juvenil udang vannamei membutuhkan kandungan protein 28-35% pada pakan. Namun demikian protein yang tinggi dalam pakan akan berdampak pada harga pakan yang tinggi dan berpotensi mencemari lingkungan yang berasal dari feses udang sehingga tidak mendukung pengembangan budidaya udang yang berkelanjutan (Wang, 2015). Menurut Mansyur dan Hidayah (2012), menyatakan bahwa pakan yang kurang kebutuhan minimal organisme budidaya untuk mempertahankan bobot badan akan berakibat penurunan bobot akibat cadangan makanan dalam tubuh digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi aktifasinya.

Feed Conversio Rate



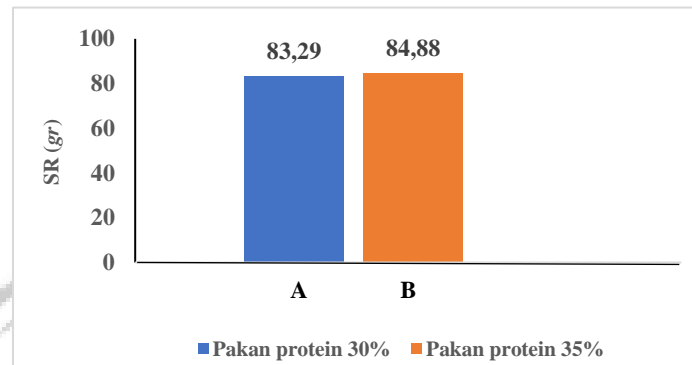
Gambar 3. Diagram *Feed Conversio Rate* (FCR) udang vanamei

Nilai konversi pakan FCR (*Feed Conversio Rate*) menunjukkan seberapa besar udang dapat memanfaatkan pakan yang diberikan. Hasil analisis nilai FCR yang diperoleh dari penelitian (gambar 3). FCR pada perlakuan A (protein 30%) yaitu 1,68 kg lebih rendah dibandingkan kolam B (protein 35%) 1,73 kg. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian protein yang berbeda tidak berbeda nyata terhadap rasio konversi pakan nilai efisiensi pakan menunjukkan ($P < 0,05$). Hal ini terjadi karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu air yang tidak sesuai, kualitas air yang buruk atau stres lingkungan lainnya dapat mengganggu pencernaan dan penyerapan nutrisi udang sehingga bisa menyebabkan FCR tinggi.

Efektifitas pemanfaatan pakan pada penelitian ini sangat bagus karena meskipun kualitas pakan yang digunakan pada kolam A kandungannya lebih rendah namun mampu menghasilkan nilai konversi rasio 1,68 gr. Umumnya kadar protein dalam pakan mempengaruhi pertumbuhan udang, karena kehadiran protein yang cukup dalam pakan, memungkinkan udang untuk memperoleh asam amino untuk sintesis protein tubuh yang baru.

Pada penelitian ini udang yang diberikan pakan kadar protein 30% menunjukkan nilai konversi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan udang yang diberikan pakan dengan kadar protein 35%. Semakin kecil nilai FCR menandakan nilai berbeda dalam pengertian baik, karena semakin kecil biaya dikeluarkan untuk sektor pakan sehingga pendapatan yang diperoleh akan semakin menguntungkan (Sopha, *et al.* 2015). Menurut Sutanto (2005) untuk meningkatkan efisiensi dalam budidaya udang vanamei salah satu hal yang perlu dilakukan yakni menggunakan pakan yang berkualitas baik dan berprotein rendah (30%) sehingga bisa mengurangi pencemaran/lebih ramah lingkungan, pengelolaan air lebih mudah, pertumbuhan lebih baik, FCR lebih rendah sehingga biaya pakan menjadi lebih rendah.

Survival Rate



Gambar 4. Diagram *Survival Rate* (SR) udang vaname

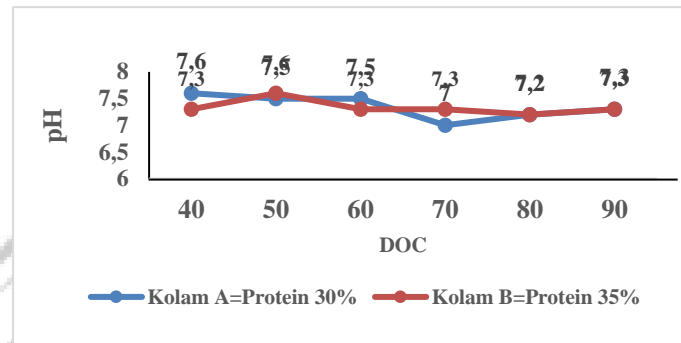
Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian protein yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap rasio konversi pakan nilai efisiensi pakan menunjukkan ($P < 0,05$). Pemberian pakan dengan dosis protein yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup juvenil udang vaname. Hal ini diduga karena pemeliharaan yang dilakukan secara terkontrol dan kualitas air selama penelitian masih dalam kisaran optimum serta pemberian pakan yang baik.

Berdasarkan pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa nilai *Survival Rate* (SR) dengan pemberian pakan menggunakan protein berbeda terhadap pertumbuhan udang vanamei tersaji dalam gambar 4, menunjukkan nilai ($\pm 84,88\%$) terdapat pada petakan B, akan tetapi nilai SR pada perlakuan A dapat dikatakan masih dalam kisaran optimal dengan nilai ($\pm 83,29\%$). Karena untuk budidaya udang vanamei di tambak skala semi intensif SR umumnya berkisaran antara 80 - 85% (Witoko, *et al.*, 2018). Bambang & Yusli (2013) *survival rate* atau sintasan dalam budidaya udang vanamei dikategorikan baik apabila nilai SR $> 70\%$, dan apabila nilai SR 50 - 60% dapat di kategorikan menjadi sedang. Sementara apabila nilai SR $< 50\%$ maka dikategorikan rendah. Baiknya nilai SR yang dihasilkan dalam penelitian ini diinkasikan karena kualitas air berada dalam kisaran optimal dan manajemen pemberian pakan baik *feeding*, frekuensi serta aplikasi penambahan probiotik mendukung dalam pertumbuhan udang yang di budidayakan (Setyaningrum & Yuniartik, 2021).

Menurut Novianti, *et al.* (2012) faktor yang paling mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup benih udang vaname adalah kualitas air yang baik pada media pemeliharaan akan mendukung proses metabolisme dan fisiologi. Kualitas pakan dilihat berdasarkan nutrisi yaitu protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Adanya kematian pada benih udang vaname pada masing-masing perlakuan disebabkan karena pada saat sampling udang vaname melompat keluar dari wadah pemeliharaan. Menurut Jayanto, *et al.* (2013) jika terganggu udang dapat melompat sejauh 20-30 cm dengan ketinggian sekitar 10-100 cm menghindari gangguan, dan bahkan udang dapat melompat tinggi melebihi perairan jika merasa terancam.

Parameter Kualitas Air

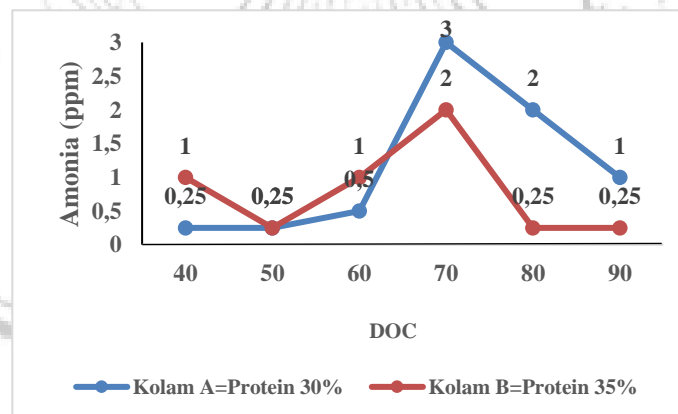
pH



Gambar 5. Hasil pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan bertujuan untuk mengetahui fluktuasi pH karena derajat keasaman (pH) merupakan parameter kimia air yang harus dijaga kestabilannya, karena terlalu rendah dan terlalu tinggi nilai pH dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan udang, dan dapat mengakibatkan kesehatan pada udang vaname terganggu bahkan dapat mengakibatkan kematian. Selama masa penelitian, hasil pengukuran pH pada perlakuan A berkisar 7-7 dan perlakuan B berkisar 7,2-7,6. Masih dalam kisaran optimal hal ini sesuai dengan Makmur (2018) yang menyatakan kisaran pH air yang cocok untuk budidaya udang vaname secara intensif 7,4-8,9 dengan kisaran optimum 8,0. Edhy, *et al.* (2010) nilai pH diatas 8,5 harus dilakukan pergantian air. Naik turunnya nilai pH di ekosistem tambak dikarenakan adanya perlakuan teknis pada setiap tambak yang berbeda pada masing-masing hari (Wafi, *et al.*, 2021).

Amonia



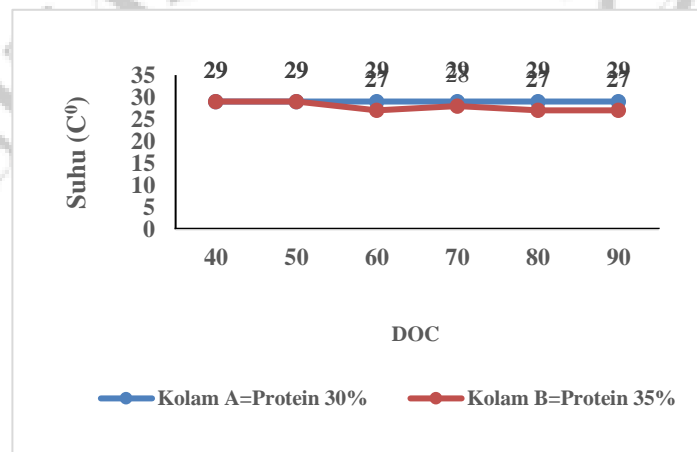
Gambar 6. Hasil pengukuran amonia

Pengamatan amonia dilakukan karena bersifat racun bagi udang. Amonia dapat mengiritasi insang udang sehingga menyebabkan udang sulit untuk menyerap oksigen. Kadar amonia ditentukan oleh suhu dan kelembaban kadar amonia juga cenderung ini seiring bertambahnya usia budidaya. Amonia yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan udang secara negatif. Berdasarkan pengukuran amonia yang dilakukan berada pada kisaran 0,5-3 mg/L kadar amonia menunjukkan dalam keadaan stabil, dimana kadar

amonia bagi biota akuatik berada pada rentang 0,5-2,0 mg/L (Howerton, 2001). Kenaikan kadar amonia terjadi pada hari ke 70 hal ini terjadi karena pengaruh oleh penambahan pakan kedalam tambak yang terus meningkatkan dan tidak disertai dengan proses penambahan air, namun setelah dilakukan proses penyiponan dan pergantian air pada hari ke 80 kadar amonia mengalami penurunan.

Kadar amonia dalam air media pemeliharaan merupakan hasil perombakan dari senyawa-senyawa nitrogen organik oleh bakteri atau dampak dari pupuk yang berlebihan (Ningsih, 2021). Tingkat amonia yang tinggi dalam air dapat menjadi berbahaya bagi udang. Pada perlakuan A di hari 70 amonia 3 ppm perlakuan B 2 ppm, namun mengalami penurunan di hari 80 menjadi 2 ppm pada perlakuan A dan 1 ppm perlakuan B. Hal itu terjadi karena kurangnya sirkulasi pergantian air, seiring berjalanya waktu setelah dilakukan sirkulasi air dan sipon amonia dalam perairan mulai berkurang. Tingginya konsentrasi amonia yang diperoleh pada penelitian ini disebabkan karena akumulasi sisa pakan dan kotoran udang yang menyebabkan amonia meningkat.

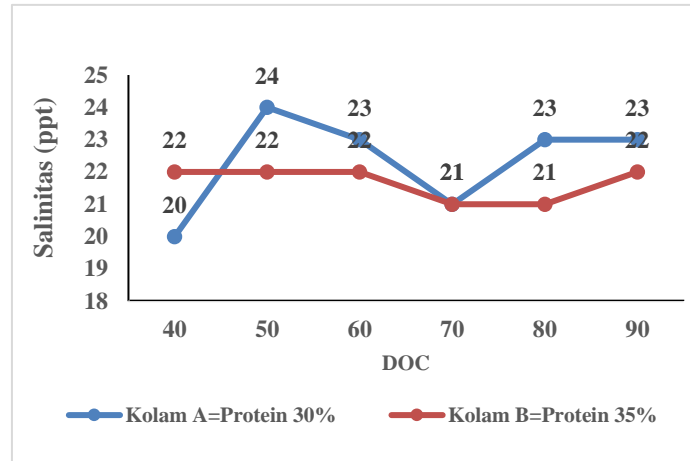
Suhu



Gambar 7. Hasil pengukuran suhu

Nilai suhu yang di amati dalam penelitian ini masih sesuai dengan kehidupan udang dimana menurut (Yudiati *et al.*,2010). Bahwa suhu optimum pendukung kehidupan udang vanname berkisar 27,2-32 °C, pernyataan ini sesuai dengan nilai suhu dalam kajian yang dilakukan yaitu sebesar > 27°C (SNI 2016). (Supriatna *et.al.*,2020) menyatakan jika suhu lebih dari angka optimum maka metabolisme dalam tubuh udang berlangsung cepat, namun jika suhu lingkungan lebih rendah dari suhu optimum, maka pertumbuhan udang menurun dengan menurunnya nafsu makan (Supriatna *et.al.*,2020).

Salinitas



Gambar 8. Hasil pengukuran salinitas

Pada nilai rata-rata salinitas yaitu kisaran 20-23 ppt dapat dilihat pada gambar 8, masih dalam kisaran optimum hal ini sesuai dengan Suwoyo *et al* (2018) udang vaname membutuhkan salinitas kisaran antara 5-30 ppt agar pertumbuhannya dapat optimal. Pada pengamatan hari ke 70 memasuki musim hujan sehingga mengalami penurunan salinitas, berdasarkan analisa lapangan pergeseran salinitas disebabkan oleh intensitas hujan, pergantian atau pemasukan air kolam tandon ke tambak dengan salinitas air yang berbeda. Sartono (2013) proses evaporasi yang tinggi, proses ini membuat air tambak akan menjadi salinitas air akan semakin naik, luasan kolam juga mempengaruhi evaporasi (penguapan). Rata-rata pengamatan salinitas pada grafik di kolam sedikit mengalami perbedaan karena kadar garam yang diambil berasal dari air tandon yang berbeda.

KESIMPULAN

Pemberian pakan menggunakan kandungan protein berbeda, tidak memberikan dampak pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan udang vaname. Nilai MBW perlakuan A sekitar 7,06 gr, sedangkan nilai MBW perlakuan B 6,69 gr, nilai SGR perlakuan A 11,66 gr, perlakuan B 11,33 gr. Selain itu nilai FCR pada perlakuan A 1,68 gr dan perlakuan B 1,73 gr. Sedangkan nilai kelulusan hidup pada perlakuan A sebesar 38,29%, sedangkan pada perlakuan B sebesar 84,89%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kualitas air dalam media penggunaan pakan dengan kandungan protein yang berbeda pada budidaya udang vaname, (*L. vannamei*) pola intensif selama pemeliharaan masih dalam batas kelayakan.

REFERENSI

- Aldama-Cano, DJ, Sanguanrut, P., Munkongwongsiri, N., Ibarra-Gómez, JC, Itsathitphaisarn, O., Vanichviriyakit, R., Flegel, TW, Sritunyalucksana, K., & Thitamadee, S. (2018). Bioassay untuk ekstrusi tabung polar spora udang *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP). *Akuakultur*, 490:156–161.
- Adam, MA, Maftuch, M., Kilawati, Y., & Risjani, Y. (2019a). Gejala klinis ikan gambusia (*Gambusia affinis*) setelah terpapar kadmium terserap di insang. *Penelitian Polusi*,
- Bambang, W., & Yusli, W. (2013). Phytoplankton Community And Water Quality Dynamics In Aquatic Environmrnt of Intensive Shrimppond: A Corelation Analysis. *Jurnal Biologi Tropis*, 13(2), 160–184.
- Cuzon, G., Lawrence, A., Gaxiola, G., Rosas, C., & Guillaume, J. 2004. Nutrition of *Litopenaeus vannamei* reared in tanks or in ponds. *Aquaculture*, 235:513–551.
- Edhy, W.A., Azhary, K., Pribadi, J., Chaerudin, M. 2010. *Budidaya udang putih (L. vannamei*. Boone, 1931). CV. Mulia Indah. Jakarta.
- Hadi, F. R., Indah, R. Ujang, S., dan Yudi, N. I. 2018. Efek cekaman salinitas rendah perairan terhadap kemampuan adaptasi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 9(2): 72-79
- Jayanto, B.B., N.B. Aziz, dan H. Boesono. 2013. Analisa Produksi dan Keragaman Usaha Garuk Udang di Perairan Kota Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan* 10(2): 57 – 65.
- Kureshy N, Davis. 2002. Protein requirement for maintenance and maximum weight gain for the Pasific white shrimp, *Litopenaeus vannamei*. *Aquaculture* 204 (1-2), 125-143.
- Muqaramah, T. M. H. A. 2016. Pemberian Kadar Protein Pakan Berbeda terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Teknologi Bioflok pada Kegiatan Pendederan. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Marbun, J., Herpeni, E., & Wardiyanto, W. (2019). Penanganan penyakit berak putih pada udang vaname *Litopenaeus vannamei* menggunakan aplikasi pakan yang dicampur ekstrak lengkuas merah *Alpinia purpurata* k. orang bodoh Depik *Jurnal Ilmu Ilmu Perairan, Pesisir, dan Perikanan*, 8(2):76–86.
- Makmur, Suwoyo, H.S., Fahrur, M., Syah, R. 2018. Pengaruh jumlah titik aerasi pada budidaya *L. vannamei*. *JITK* 10(3), 727-738.
- Novianti, R.K., S.R. Boedi, dan Y. Cahyono. 2012. Pengaruh Pengkayaan *Artemia spp.* dengan Kombinasi Minyak Kedelai dan Minyak Ikan Salmon terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *Journal of Marine and Coastal Science* 1(2): 125 – 139.
- Nur'aini, Y., Hanggono, B., & Feries, A. (2019). Penanggulangan penyakit berak putih pada udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perencanaan Budidaya Air Payau Dan Laut*, 14:108–111
- Purba, C. Y. 2012. Performa Pertumbuhan, Kelulushidupan, Dan Kandungan Nutrisi Larva Udang Vanamei (*Litopenaeus Vannamei*) Melalui Pemberian Pakan Artemia Produk Lokal yang Diperkaya dengan Sel Diatom. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 1(1):102-115.
- Putri Renitasari, Diana. Yunarty, Siti Aisyah Saridu. (2021). PEMBERIAN PAKAN PADA BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) INTENSIF DENGAN SISTEM INDEX. *Jurnal Salamata* Vol. 3, No. 1, 20-24

- Sutanto, I. 2005. Kesuksesan budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Lampung dalam Sudradjat, A., Azwar, Z.I., Hadi, L.E., Haryanti. Giri, N.A., & Sumiarsa, G. 2005. Buku Perikanan Budidaya Berkelanjutan. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan, hlm.67–72.
- Sopha, S., Santoso, L., & Putri, B. (2015). Pengaruh Substitusi Parsial tepung Ikan dengan Tepung
- Sartono, C. M., Soedarsono, P., & Muskanonfola, M. R. (2013). Konversi tonase air dengan berat garam yang terbentuk di areal pertambakan Talgultare Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUERES)*. 2(3),20-26
- Supono. (2017). Teknologi Produksi Udang.Bandar Lampung (ID) : Cetakan Pribadi.
- Sawito. 2019. Optimasi Salinitas terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Stadia Post Larva Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931). (Skripsi). Universitas Muhammdiyah Makasar. Makasar. 32 hlm.
- Supriatna, Mahmudia, M., Musaa M., Kusriania. 2020. Hubungan pH Dengan Parameter Kualitas Air Pada Tambak Intensif Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Fisheries and Marine Research*. 4 (3): 368-374
- Tulang Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepenus*). *Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 3(2), 403–409
- Tang, KFJ, Pantoja, CR, Redman, RM, Han, JE, Tran, LH, & Lightner, DV (2015). Pengembangan uji hibridisasi in situ dan PCR untuk mendeteksi *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP), parasit mikrosporidian yang menginfeksi udang
- Ulumiah, M., M. Iamid., K. Soepranianondo., M. A. Al-arif., M. Am. Alamsjah dan Soeharsono. (2020). Manajemen Pakan dan Analisis Usaha Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vanamei*) Pada Lokasi yang berbeda di Kabupaten Bangkalan dan Kabupaten Sidoarjo. *Journal of Aquaculture and fish Health*. 9 (2): 95-103.
- Wang, X.D., Li, E.C., Wang, S.F., Qin, J.G., Chen, X.F., Lai, Q.M., Chen, K., Xu, C., Gan, L., Yu, N., Du., Z.Y., & Chen, L.Q. 2015. Protein-sparing effect of carbohydrate in the diet of white shrimp *Litopenaeus vannamei* at low salinity. *Aquaculture Nutrition*, 21: 904-912.
- Witoko, P., Purbosari, N., Nuning, M. N., Hartono, D. P., Barades, E., & Bokau, R. J. (2018). Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Keramba Jaring Apung Laut. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian VII Polinela*, 410–418.
- Wafi, A., Ariadi, H., Muqsith, A., Mahmudi, M, Fadjar, M. 2021. Oxygen Consumption of *L. vannamei* in Intensive Ponds Based on the Dynamic Modeling System. *Journal of Aquaculture and Fish Health* 10(1), 17-24.
- Yudiati, E., Arifin. & Riniatsih, I. 2010. Pengaruh Aplikasi Probiotik Terhadap Laju Sintasan dan Pertumbuhan Tokolan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*), Populasi Bakteri *Vibrio*, serta Kandungan Amoniak dan Bahan Organik Media Budidaya. *Ilmu Kelautan*.15 (3): 153 -158



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN

Jurusan : Perikanan

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psw 113 , 114 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : fpp@umm.ac.id

FORM HASIL CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Mohammad Subki
NIM : 20191026011019
Judul TA : Pengaruh Pemberian Pakan dengan Kadar Protein yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif.

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No	Komponen Pengecekan	Kesamaan Plagiasi Tunggal (%)	Total Kesamaan (%)	Hasil Cek plagiarisme (%)
1	Naskah publikasi	3	25	5 %

Malang, 29 Januari 2024

Mengetahui
Ketua Program Studi Akuakultur

Dr. Han Hanjani, S.Pi, M.Si

Admin Turnitin
Program Studi Akuakultur


Dony Prasetyo, S.Pi, M.Si

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Mohammad Subki, dilahirkan di Pamekasan, 01 April 2000, alamat rumah, Desa Dempo Timur, Kecamatan Pasean, Kabupaten Pamekasan, Penulis menyelesaikan Pendidikan sekolah di SDN Dempo Timur 1. MTs Raudlatul Hasana dan MA Darul Ulum Pondok Pesantren Banyuanyar pada tahun 2019 Penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis pernah melaksanakan kegiatan magang mandiri di UPT Perikanan Pasongsongan Pada tahun 2020, melakukan kegiatan magang keprofesian di PT Vanname Indo Perkasa pada tahun 2021, dan juga mengikuti kegiatan magang industri professional kelas udang di PT Bergas Sumenep Madura selama 3 bulan.





