

**PENGARUH PEMBERIAN KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN BENUR UDANG VANNAME (*Litopenaus vannamei*) PADA  
STADIA MYSIS**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Rina Maryani  
NPM 2017061013**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI TERAPAN  
JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### **PENGARUH PEMBERIAN KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria*) TERHADAP PERTUMBUHAN BENUR UDANG VANNAME (*Litopenaus vannamei*) PADA STADIA *MYSIS***

Oleh

**RINA MARYANI**

Upaya untuk meningkatkan kegiatan produksi udang vanname (*Litopenaus vannamei*) salah satunya dengan memberikan immunostimulan untuk menaikkan daya tahan tubuh udang. Empon-empon adalah bahan alami untuk meningkatkan ketahanan tubuh, empon-empon juga digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dengan mencegah serta mengontrol serangan penyakit dan patogen. Salah satu tanaman herbal yang memiliki kemampuan sebagai immunostimulan adalah kunyit putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan udang seperti panjang, berat, dan kelulushidupan, penelitian ini dilakukan dengan percobaan empon-empon berupa kunyit putih dalam pakan penelitian dilakukan dengan percobaan RAL metode eksperimen. Perlakuan berupa pemberian kunyit putih dengan 5 konsentrasi perlakuan dan masing-masing 4 kali ulangan dengan parameter (panjang, berat, dan kelulushidupan). Setiap bak pemeliharaan dengan volume 40 L diberi padat tebar benur udang yang sama dan setiap bak pemeliharaan menggunakan benur pada stadia *mysis* satu dengan padat tebar 18 ekor/liter. Pengaruh pemberian kunyit putih dianalisis statistik dan *one way* ANOVA dan uji lanjutan Duncan. Hasil penelitian menunjukkan kunyit putih dengan konsentrasi 0,125 g/L berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan sebesar 81,85%.

**Kata kunci** : udang vanname, suplemen, kunyit putih, penyakit, bakteri.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF ADMINISTRATION OF WHITE TURMERIC (*Curcuma zedoaria*) ON THE GROWTH OF VANNAME SHRIMP (*Litopenaus vannamei*) FREE IN *MYSIS* STADIA**

**By**

**RINA MARYANI**

Efforts to increase vanname shrimp (*Litopenaus vannamei*) production activities include providing immunostimulants to increase the shrimp's immune system. Empon-empon is a natural ingredient to increase the body's resistance, empon-empon is also used to increase growth by preventing and controlling disease and pathogen attacks. One herbal plant that has the ability to act as an immunostimulant is white turmeric. This research aims to determine shrimp growth such as length, weight and survival. This research was carried out by experimenting with empon-empon in the form of white turmeric in research feed carried out using the RAL experimental method. The treatment consisted of giving white turmeric with 5 treatment concentrations and 4 repetitions each with parameters (length, weight and survival). Each rearing tank with a volume of 40 L was given the same stocking density of shrimp fry and each rearing tank used fry at the mysis stage one with a stocking density of 18 fish/liter. The effect of giving white turmeric was analyzed statistically and by one way ANOVA and Duncan's follow-up test. The results showed that white turmeric with a concentration of 0.125 g/L had an effect on growth and survival of 81.85%.

**Kata kunci** : vanname shrimp, supplements, white turmeric, disease, bacteria.

**PENGARUH PEMBERIAN KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN BENUR UDANG VANNAME (*Litopenaus vannamei*) PADA  
STADIA *MYSIS***

**Oleh**

**Rina Maryani**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
SARJANA SAINS**

**Pada**

**Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI TERAPAN  
JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2024**

Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBERIAN KUNYIT PUTIH  
(*Curcuma zedoaria*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN BENUR UDANG  
VANNAME (*Litopenaus vannamei*)  
PADA STADIA *MYISIS***

Nama Mahasiswa : **Rina Maryani**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2017061013**

Program Studi : **S1 Biologi Terapan**

Jurusan : **Biologi**

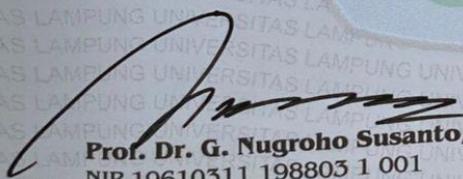
Fakultas : **Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

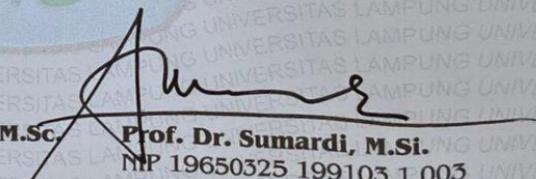


1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Prof. Dr. G. Nugroho Susanto, M.Sc.**  
NIP 19610311 198803 1 001

  
**Prof. Dr. Sumardi, M.Si.**  
NIP 19650325 199103 1 003

2. Ketua Jurusan Biologi

  
**Dr. Jani Master, S.Si., M.Si.**  
NIP 19830131 200812 1 001



**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Prof. Dr. G. Nugroho Susanto, M.Sc.**

**Sekretaris : Prof. Dr. Sumardi, M.Si.**

**Penguji Utama : Tugiyono, Ph.D.**

**2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si.**  
NIP. 19711001 200501 1 002

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 September 2024**



Dipindai dengan CamScanner

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rina Maryani  
Nomor Pokok Mahasiswa 2017061013

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini, baik gagasan, data dan pembahasan adalah benar karya yang saya susun sendiri berdasarkan pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah di publikasikan sebelumnya dengan kata lain hasil plagiat karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat, jika dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Lampung, 10 Oktober 2024



Rina Maryani  
NPM. 2017061013

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Batu Kebayan, Kecamatan Batu Ketulis Kabupaten Lampung Barat pada tanggal 26 Januari 2002, sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Samsuar dan Ibu Nengsih. Penulis menempuh Pendidikan pertamanya di Sekolah Dasar SDN Way Ngison Lampung Barat pada tahun 2008 hingga lulus pada tahun 2014. Penulis kemudian menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Batu Ketulis Lampung Barat dan lulus pada tahun 2017. Penulis kemudian menyelesaikan Pendidikan

Sekolah Menengah Atas di SMA Gajah Mada Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai Mahasiswa Prodi Biologi Terapan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Racana Pramuka Universitas Lampung dan menjabat sebagai Dewan Adat tahun 2022 dan pernah mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Kelompok Studi Seni FKIP Universitas Lampung dan mengikuti berbagai acara seni daerah Lampung. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) 4 Januari 2023 sampai 12 Februari 2023 di PT. Central Proteina Prima Kalianda, Lampung dengan judul **“Teknik Pemeliharaan Larva Udang Vanname (*Litopenaus Vannamei*) Di Pt. Central Proteina Prima Kalianda Lampung.”** Pada tahun yang sama penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Restu Buana, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Lampung Tengah selama 40 hari. Penulis melaksanakan

penelitian pada bulan Januari-Februari 2024 di PT. Citra Larva Cemerlang Kalianda,  
Lampung dengan judul “**Pengaruh Pemberian Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*)  
Terhadap Pertumbuhan Benur Udang Vanname (*Litopenaus Vannamei*) Pada Stadia  
*Mysis*”.**

## PERSEMBAHAN



“Dengan mengucapkan rasa syukur kehadiran Allah SWT juga shalawat yang senantiasa pada Rasulullah Muhammad SAW”.

**Saya Persembahkan Gelar dan Karya Kecil ini kepada Orang Tua dan Keluarga**

Sebagai Support System terbaik yang merawat, memberikan kasih sayang, motivasi, dukungan, dan tiada hentinya mendoakan setiap langkah yang saya jalani.

**Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Biologi Universitas Lampung**

Yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan segala ilmunya dengan ikhlas kepada saya hingga gelar sarjana ini dapat saya raih.

**Teman-teman Prodi Biologi Terapan Angkatan 2020**

Yang telah berjuang sejak awal berada di bangku perkuliahan dan selalu memberikan semangat dukungan disetiap ada kesempatan hingga saat ini.

**Almamater Tercinta Universitas Lampung**

Yang memberikan kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu dengan seluas-luasnya.

## MOTTO

**“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”**

(QS. Al-Baqarah: 286)

**“Jika Allah menolong kamu, maka tidak ada yang dapat mengalahkan kamu”**

(Ali Imran [3]: 160)

**“Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar. Keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha”**

(BJ. Habibie)

**“Lakukan yang terbaik, berikan yang terbaik, maka yakinlah mendapatkan hasil yang terbaik juga”**

**“Apapun yang terjadi pulanglah dengan Sarjana”**

## SANWACANA

Alhamdulillah Puji Syukur kehadiran ALLAH SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Pemberian Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*) Terhadap Pertumbuhan Benur Udang Vanname (*Litopenaus Vannamei*) Pada *Stadia Mysis*”**”. Skripsi ini merupakan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan Januari 2024 sampai dengan Februari 2024 di PT. Citra Larva Cemerlang Kalianda, Lampung.

Selama kegiatan penelitian dan proses penulisan Skripsi hingga selesai tidak terlepas dari dukungan banyak pihak. Ungkapan terima kasih ini disampaikan kepada:

1. Allah Subhana Wa’ Ta’ala yang telah memberikan rahmat, karunia, serta hidayah nya selama pelaksanaan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. G. Nugroho Susanto, M.Sc., selaku pembimbing utama penulis berterimakasih yang sebanyak-banyaknya karena telah banyak memberikan arahan, bimbingan, nasihat, dan masukan terhadap penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Sumardi, M.Si., selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan arahan, masukan, nasihat, dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.
4. Bapak Tugiyono, Ph.D., sebagai dosen pembahas yang telah banyak memberikan masukan, arahan, nasihat, dan meluangkan waktu terhadap penulis dalam menyempurnakan naskah skripsi ini.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor

Universitas Lampung.

6. Bapak Dr. Eng Heri Satria, S. Si, M. Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
7. Bapak Dr. Jani Master, M. Si., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
8. Ibu Gina Dania Pratami, S.Si., M.Si., selaku Kepala Program Studi Biologi Terapan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
9. Ibu Prof. Dr. Endang Nurcahyani, M. Si., selaku Ketua Program Studi S1- Biologi Terapan, Jurusan Biologi masa jabatan 2019-2023 yang selalu memberikan peluang prestasi di dalam maupun di luar kampus.
10. Ibu Dra. Yulianty, M.Si., selaku pembimbing akademik yang telah memberikan masukan serta nasihat kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
11. Bapak dan Ibu Dosen yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih karena telah memberikan banyak ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
12. Bapak Eka Prihadi, S.Si., selaku pimpinan PT. Citra Larva Cemerlang terimakasih telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di PT. Citra Larva Cemerlang, Kalianda Lampung serta bantuan dan ilmu yang sangat bermanfaat beserta terimakasih kepada seluruh staf perusahaan Bapak Herman, Bapak Agus Basuki, Bapak Mustafa, Bapak Rudi Maryanto, Bapak Chifto, Bapak Solihin, Bapak Rahmat Hidayat, Bapak fahrul Rozi, Bapak Budi, Kak Muhammad Septa Mulya, Kak Rohman, Kak Riki Kuswanto, Kak Septa Ardiansyah, Kak Redi Gunawan, Kak Dudung Apriyan, Kak Roman, Kak Andre, Kak Rangga, Kak Kafi, yang telah membantu proses selama berjalannya penelitian dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
13. Bapak Rohim selaku pimpinan PT. Central Proteina Prima Kalianda, Lampung sebagai tempat Praktik Kerja Lapangan penulis. Bapak Edi Trisna, Bapak Muksin, Bapak Enceng Sodikin, Bapak Tajang, Bapak Feri, Bapak

Hardiansyah, Bapak Ade Khamim, Bapak Nugroho, Kak Adip Ramadhan, Kak Ahmad Fauzi, Kak Habib Ramadhan, Bapak Rajono, Bapak Yulianus, Kak Hadi Pratama, Kak Dimas, Dani teyeng selaku staff dari Modul dan Algae yang telah memberikan ilmu baru dan pengalaman yang luar biasa tentang proses pembenihan udang vanname.

14. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Samsuar dan pintu surgaku Ibunda Nengsih. Gelar ini menjadi hadiah kecil untuk ayah dan ibu, terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih. Ayah dan Ibu memang tidak sempat merasakan Pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan yang sangat luar biasa hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Semoga harapan dan cita-cita dapat terwujud dan menjadi kebanggaan keluarga. Terimakasih untuk segala kasih sayangnya selama ini yang tidak mungkin terbalas oleh apapun dan sampai kapanpun. .
15. Kepada saudaraku adik tercinta Rehandi Saputra. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi dalam proses yang telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan menemani penulis.
16. Gustiyana, Nurmania Lestari, Ulfiyatul Janah, Vidia Novita selaku teman seperjuangan yang selalu menemani, memberikan semangat, memberikan nasihat saran dan dukungannya dari awal perkuliahan sampai akhir gelar ini. Dimana pun kalian berada semoga kita selalu sehat dan diberi kelancaran dalam setiap langkah.
17. Ulfiyatul Janah dan Hudani Nadila, selaku teman seperjuangan penelitian dan penulisan skripsi ini terimakasih atas kebersamaan suka duka dan semua bantuan, saran, dan support sampai kita semua bergelar. Di kehidupan dan langkah selanjutnya dimana pun kalian berada tetap semangat dan semoga sukses selalu.
18. Ulfiyatul Janah, Hudani Nadila, Resya Tamara Agustin, selaku teman seperjuangan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang selalu memberikan

support dan bersama-sama dalam keadaan susah dan senang selama kerja praktik berlangsung semoga kita selalu di beri kelancaran dalam setiap langkah dan urusan.

19. Siti Roniah, Erlinda Maelani, Arin Martia Asmarani, Bayu Bagas Kara, Egit Aksa Dinata, Muhammad Naufal Yassar, teman seperjuangan Kuliah Kerja Nyata (KKN) bagian dari proses penulis sampai di titik saat ini.

20. Teman-teman Biologi Terapan Angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan dan bantuannya selama proses penelitian dan pengerjaan skripsi.

21. Almamater Universitas Lampung yang tercinta.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk orang banyak.

Bandar Lampung, 10 Oktober 2024

Penulis,

**Rina Maryani**

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
DAFTAR ISI .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang dan Masalah .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Kerangka teoritis.....	4
1.4 Hipotesis.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Udang Vanname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) .....	7
2.1.1 Morfologi Udang Vanname .....	8
2.1.2 Habitat dan Siklus Hidup Udang Vanname.....	11
2.1.3 Perkembangan Larva Udang Vanname.....	12
2.2 Suplemen Komersial.....	17
2.3 Kunyit Putih ( <i>Curcuma zedoaria</i> ) .....	18
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	21
3.2 Alat dan Bahan .....	21
3.3 Rancangan Percobaan .....	21

3.4 Bagan Alir Penelitian.....	23
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	23
3.6 Pengamatan Parameter Pertumbuhan (Panjang, Berat, SR).....	26
<b>IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>27</b>
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>28</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Morfologi Udang Vanname .....	10
Gambar 2. Fase Perkembangan Stadia Nauplius .....	13
Gambar 3. Fase Perkembangan Stadia Zoea .....	15
Gambar 4. Fase Perkembangan Mysis .....	16

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Percobaan.....	22
Tabel 2. Pertambahan Bobot Mutlak Udang Vanname .....	27
Tabel 3. Kelulushidupan (SR) Udang Vanname .....	28
Tabel 4. Pertumbuhan Panjang Udang Vanname .....	29

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) udang asli perairan Amerika Latin, sejak 4 dekade terakhir budidaya udang ini mulai merebak dengan cepat kawasan Asia seperti Taiwan, Cina, dan Malaysia, bahkan kini di Indonesia. Induk dan benur tersebut kemudian dikembangkan oleh hatchery dan usaha ini telah dikomersialkan dan berkembang pesat karena peminat udang vannamei semakin meningkat (Syahrul, 2019).

Salah satu teknologi yang dapat diaplikasikan pada budidaya udang adalah melalui penggunaan suplemen dan immunostimulan. Suplemen sebagai mikroorganisme yang memiliki kemampuan untuk memodifikasi komposisi bakteri dalam saluran pencernaan hewan akuatik, air, dan sedimen. Suplemen berfungsi untuk memperbaiki kualitas air, meningkatkan respons imun dan nutrisi, serta menyingkirkan bakteri yang bersifat patogen. Selain suplemen, penerapan teknologi lain yang berperan dalam meningkatkan produksi udang adalah immunostimulan (Nurmalia *et al.*, 2019).

Banyak kendala yang perlu diwasdai pada budidaya udang vanname, kendala yang masih sulit dikendalikan antara lain penyediaan pakan dan air media pemeliharaan yang berkualitas dan adanya serangan penyakit. Permasalahan terkait dengan kemunculan

penyakit menyebabkan sistem pertahanan tubuh udang akan menurun. Salah satu faktor adalah lingkungan yang buruk akibat tingginya polusi oleh bahan organik (Ken *et al.*, 2016).

Penyakit pada udang didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat mengganggu proses kehidupan udang, sehingga pertumbuhannya menjadi tidak normal. Pertumbuhannya tidak normal karena organ tubuh dari udang diganggu atau diserang untuk dihambat dalam pertumbuhannya. Penyakit udang vanname (*Litopenaeus vannamei*), dapat disebabkan oleh virus, bakteri, protozoa, dan jamur. Beberapa kasus penyakit yang ditemukan di tambak, khususnya pada kasus udang vanname, yang disebabkan oleh bakteri berjenis Vibriosis, penyakit yang disebabkan oleh bakteri Vibriosis telah lama ada di tambak akibat penyakit yang disebabkan Vibriosis para pembudidaya udang vanname banyak mengalami kerugian yang cukup besar.

Penyakit Vibriosis pada udang vaname disebabkan oleh mikroba berjenis bakteri. Bakteri ini menyerang udang vaname di saat udang dalam keadaan stress dan lemah. Bakteri vibriosis disebut juga bakteri oportunistik patogen (Rafiqie, 2014).

Salah satu upaya guna mencegah terinfeksi penyakit yakni melalui perbaikan respon imun inang dengan pemberian imunostimulan. Imunostimulan memicu fungsi untuk menghancurkan dan mengeliminasi bakteri. Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan imunostimulan adalah kunyit putih. Kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) merupakan bahan alami dengan manfaat sebagai imunomodulator. Senyawa minyak atsiri yang terdapat pada kunyit putih membuat tanaman herbal ini dapat berfungsi sebagai imunostimulan (Purnawira *et al.*, 2022).

Tanaman herbal jenis *Curcuma* seperti kunyit putih mempunyai beberapa senyawa diantaranya kurkuminoid yang bermanfaat sebagai antibakteri. Senyawa ini dapat membunuh bakteri yang merugikan dalam saluran pencernaan sehingga memperbaiki sistem pencernaan udang. Tanaman herbal yang kaya manfaat ini dapat digunakan untuk kebutuhan pemeliharaan benur udang. Penggunaan tanaman herbal dapat diberikan kepada benur udang guna meningkatkan produksi dan mencegah terjadinya penyakit (Ade *et al.*, 2021).

Kemampuan kunyit putih sebagai immunostimulan diduga berkaitan dengan kandungan minyak atsiri, bahwa minyak atsiri memiliki kemampuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

Kandungan senyawa aktif dalam minyak tersebut diantaranya camphor, cineol, metil chavicol, saponin, flavanoid, dan polifenol. Flavonoid memiliki sifat mudah larut dalam air dan berfungsi sebagai antimikroba, antivirus, dan immunostimulan bagi udang vanname (Nurul, 2012).

## 1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap pertumbuhannya pada stadia *mysis*.

### 1.3 Kerangka teoritis

Udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) salah satu komoditas ekspor yang bernilai cukup tinggi pada sektor perikanan. Banyak pengalaman budi daya udang harus melakukan panen secara bertahap karena ukuran udang saat ditebar sama tetapi mengalami pertumbuhan yang berbeda-beda. Beberapa rekayasa dan upaya dilakukan untuk mempercepat pertumbuhan udang agar ukurannya seragam, sehingga efisiensi produksi budi daya udang vanname menjadi cukup baik.

Dalam budidaya udang vanname (*Litopenaus vannamei*) peningkatan produksi dapat dicapai dengan cara mengoptimalkan kondisi lingkungan seperti kualitas air, suhu, pH air, dan mendapatkan padat tebar yang tepat, memperbaiki kualitas benih, serta pemberian pakan yang berkualitas baik. Di samping itu, dapat pula dilakukan melalui upaya menurunkan mortalitas dan meningkatkan laju pertumbuhan individu.

Udang vanname mempunyai kelebihan salah satu nya adalah dapat dibudidayakan dengan kepadatan yang tinggi sehingga harus di pelihara dengan level budidaya semi intensif. Namun akibat dari kepadatan yang tinggi dengan aplikasi pakan yang tinggi pada budidaya semi intensif akan terjadi akumulasi bahan organik berupa pakan yang tidak termakan (*uneaten feed*), kotoran (feses) serta plankton yang mati yang berada di dasar kolam sehingga dibutuhkan usaha untuk mengontrol bahan-bahan tersebut agar kualitas air tetap terjaga pada proses pemeliharaan. Kualitas air yang rendah juga pada saat pemeliharaan akan menjadi stressor yang mengakibatkan muncul nya berbagai serangan penyakit terhadap benur udang.

Dengan demikian, strategi yang dapat dilakukan pada pengelolaan tambak udang untuk memperbaiki kualitas air dari kontaminasi bahan organik dan anorganik adalah dengan cara bioremediasi melalui penambahan spesies bakteri tertentu ke dalam tambak untuk menggantikan bakteri yang merugikan. Penggunaan suplemen salah satu tindakan yang dapat mengatasi serangan penyakit, memperbaiki kualitas air, meningkatkan kelangsungan hidup udang, dan menjaga sistem kekebalan tubuh udang.

Penggunaan suplemen pada budidaya udang mulai banyak digunakan misalnya zipro *nutrifeed* suplemen bahan alami untuk meningkatkan ketahanan tubuh dan kontrol terhadap penyakit. Perpaduan bahan alami dan propolis dinilai mampu meningkatkan kualitas nutrisi pakan, sehingga membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh udang. Zipro *Nutrifeed* juga digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dengan mencegah serta mengontrol serangan penyakit dan patogen. Bahan herbal yang terkandung di dalam Zipro *Nutrifeed* adalah ekstrak jahe (*Zingiber officinale*), ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), dan propolis.

Pada penelitian ini juga menggunakan tanaman herbal yaitu kunyit putih, tanaman herbal jenis *Curcuma* mempunyai beberapa senyawa diantaranya senyawa kurkuminoid yang bermanfaat sebagai antibakteri. Senyawa ini akan dapat membunuh bakteri yang merugikan dalam saluran pencernaan sehingga memperbaiki sistem pencernaan. Tanaman herbal yang kaya manfaat inilah dapat digunakan untuk kebutuhan pemeliharaan. Penggunaan tanaman herbal dapat diberikan kepada benur udang guna meningkatkan penampilan produksi dan mencegah terjadinya penyakit.

#### **1.4 Hipotesis**

Terdapat perbedaan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benur udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) pada stadia *mysis* dengan pemberian kunyit putih (*Curcuma zedoaria*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*)

Udang vanname merupakan salah satu jenis udang yang memiliki pertumbuhan cepat dan nafsu makan tinggi, namun ukuran yang dicapai pada saat dewasa lebih kecil dibandingkan udang windu (*Penaeus monodon*). Habitat aslinya adalah di perairan Amerika, tetapi spesies ini hidup dan tumbuh dengan baik di Indonesia. Dipilihnya udang vaname ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu (1) sangat diminati dipasar Amerika, (2) lebih tahan terhadap penyakit dibanding udang putih lainnya, (3) pertumbuhan lebih cepat dalam budidaya, (4) mempunyai toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan (Ditjenkan, 2006).

Udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) disebut juga dengan udang putih dan merupakan spesies introduksi yang dibudidayakan di Indonesia. Udang vaname berasal dari perairan Amerika Tengah. Udang vaname masuk ke Indonesia pada tahun 2001 dan merupakan salah satu pilihan jenis udang yang dapat dibudidayakan di Indonesia. Dengan adanya pembenihan udang vaname, baik dalam bentuk skala kecil atau *hatchery* akan membantu pemerintah dalam penyediaan benur bermutu bagi pembudidaya udang vaname. Sehingga target

pemerintah meningkatkan produksi udang dalam negeri dapat tercapai (Lestari, 2009).

### 2.1.1 Morfologi Udang Vanname

Udang vaname masuk kedalam bangsa *decapoda* karena sama halnya seperti lobster, kepiting dan berbagai jenis udang lain, yaitu mempunyai karapaks yang berkembang sehingga menutup kepala dan dada menjadi satu atau disebut dengan *chepalothorax*, sedangkan tergolong anggota suku *penaidae* dikarenakan mempunyai karakter menetasakan telurnya di luar tubuh. Selanjutnya dinyatakan bahwa genus *penaeus* bercirikan terdapat gigi pada bagian atas dan bawah *rostrum*, *rostrum* memanjang dan memiliki 2-4 gigi pada tepi *rostrum* bagian *ventral* dan 8-9 gigi pada *rostrum* bagian dorsal (FAO, 2012) tubuh udang vaname terdiri dari tiga bagian yaitu:

#### a. Kepala

Kepala terdiri dari enam ruas, pada ruas kepala pertama terdapat mata majemuk yang bertangkai, beberapa ahli berpendapat bahwa mata bertangkai ini bukan suatu anggota badan seperti pada ruas-ruas yang lain, sehingga ruas kepala dianggap berjumlah lima buah. Pada ruas kedua terdapat antena I atau *antennules* yang mempunyai dua buah *flagella* pendek yang berfungsi sebagai alat peraba dan pencium. Ruas ketiga yaitu antena II atau *antennae* mempunyai dua buah cabang yaitu cabang pertama (*exopodite*) yang berbentuk pipih dan tidak beruas dinamakan *prosertama*. Sedangkan yang lain (*endopodite*)

berupa cambuk yang panjang yang berfungsi sebagai alat perasa dan peraba. Tiga ruas terakhir dari bagian kepala mempunyai anggota badan yang berfungsi sebagai pembantu yaitu sepasang mandibula yang bertugas menghancurkan makanan yang keras dan duapasang *maxilla* yang berfungsi sebagai pembawa makanan ke mandibula. Ketigapasang anggota badan ini letaknya berdekatan satu dengan lainnya sehingga terjadi kerjasama yang harmonis antara ketiganya.

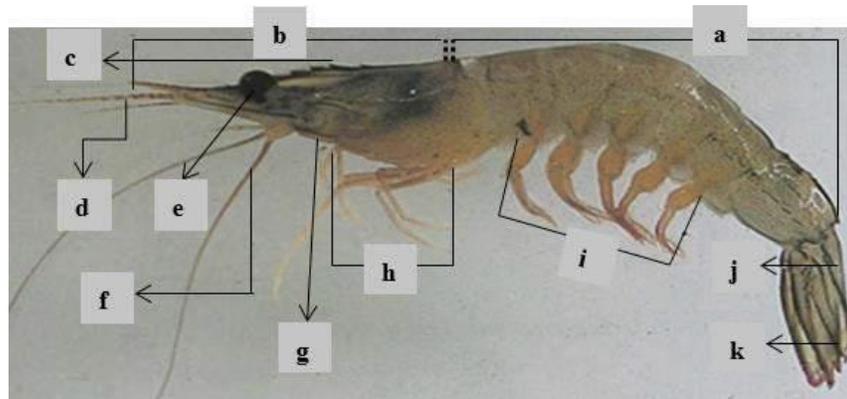
#### **b. Dada**

Bagian dada terdiri dari delapan ruas yang masing-masing ruas mempunyai sepasang anggota badan yang disebut *thoracopoda*. *Thoracopoda* pertama sampai dengan ketiga dinamakan *maxilliped* yang berfungsi sebagai pelengkap bagian mulut dalam memegang makanan. *Thoracopoda* lainnya (kelima-kedelapan) berfungsi sebagai kaki jalan yang disebut *pereipoda*. Kakijalan pertama sampai dengan ketiga memiliki capit kecil yang merupakan ciri khas dari jenis udang vaname.

#### **c. Perut**

Bagian perut atau abdomen terdiri dari enam ruas. Ruas yang pertama sampai dengan ruas kelima masing-masing memiliki sepasang anggota badan yang dinamakan *pleopoda*. *Pleopoda* berfungsi sebagai alat untuk berenang oleh karena itu bentuknya pendek dan kedua ujungnya pipih dan berbulu (*setae*) pada ruas yang keenam kaki

renang berubah bentuk menjadi pipih dan melebar yang dinamakan *uropoda*, yang bersama-sama dengan *telson* berfungsi sebagai kemudi. Warna dari udang vaname ini putih transparan dengan warna biru yang terdapat dekat dengan bagian *telson* dan *uropoda*. Alat kelamin udang jantan disebut *petasma*, yang terletak pada pangkal kaki renang pertama. Sedangkan alat kelamin udang betina disebut juga dengan *thelicum* terbuka yang terletak diantara pangkal kaki jalan keempat dan kelima (Wati, 2019). Adapun morfologi udang vaname dapat dilihat pada Gambar 2.1.



**Gambar 1.** Morfologi Udang Vanname

Keterangan :

- a. Perut (abdomen)
- b. *Cephalothorax* (bagian kepala)
- c. *Rostrum* (cucuk kepala)
- d. *Antennula* (sungut kecil)
- e. Mata
- f. *Antenna* (sungut besar)
- g. *Maxilliped* (alat bantu rahang)
- h. *Pereipoda* (kaki jalan)

- i. *Pleopoda* (kaki renang)

### 2.1.2 Habitat dan Siklus Hidup Udang Vanname

Habitat udang berbeda-beda tergantung dari jenis dan persyaratan hidup dari tingkatan-tingkatan dalam daur hidupnya. Pada umumnya udang bersifat *bentik* dan hidup pada permukaan dasar laut. Adapun habitat yang disukai oleh udang adalah dasar laut yang lumer (*soft*) yang biasanya campuran lumpur dan pasir. Lebih lanjut dijelaskan, bahwa induk udang vaname ditemukan di perairanlepas pantai dengan kedalaman berkisar antara 70-72 m (235 kaki) menyukai daerah yang dasar perairannya berlumpur. Sifat hidup dari udang vaname adalah *katadromous* atau dua lingkungan, dimana udang dewasa akan memijah di laut terbuka. Setelah menetas, larva dan yuwana udang vaname akan bermigrasi ke daerah pesisir pantai yang biasa disebut daerah *estuaria* tempat *nurseri ground*, dan setelah dewasa akan bermigrasi kembali ke laut untuk melakukan kegiatan pemijahan seperti pematangan gonad, maturasi dan perkawinan. Hal ini sama seperti pola hidup udang vaname lainnya dimana *mangrove* merupakan tempat berlindung dan mencari makanan setelah dewasa akan kembali ke laut, udang vaname hidup di habitat laut tropis dimana suhu air biasanya lebih dari 20°C sepanjang tahun. Udang vaname dewasa dan bertelur di laut terbuka, sedangkan pada stadia *post larva* udang vaname akan bermigrasi ke pantai sampai pada stadia

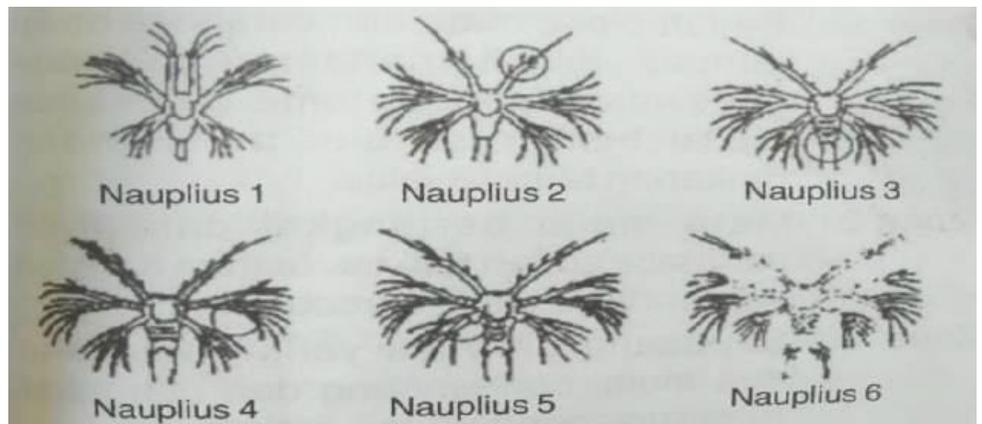
juvenil. Udangvaname merupakan bagian dari organisme laut. Beberapa udang laut menghabiskan siklus hidupnya di muara air payau (Frisma dan Ikhrami, 2021).

### **2.1.3 Perkembangan Larva Udang Vanname**

Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) mempunyai beberapa stadia yang terdiri dari Nauplius, Zoea, Mysis, Post Larva. Stadia larva merupakan stadia yang sangat rentan sehingga stadia ini sering disebut sebagai stadia kritis. Berikut perkembangan larva udang vanname (Ikbal dan Sari, 2020).

#### **a. Nauplius**

Nauplius bersifat planktonik dan fototaksis positif, pada stadia ini masih memiliki kuning telur sehingga belum memerlukan makanan. Perkembangan stadia nauplius terdiri dari enam sub stadium. Nauplius memiliki tiga pasang organ tubuh yaitu antena pertama, antena kedua dan mandibula. Antena pertama *uniramous*, sedangkan dua alat lainnya *biramous*. Pada stadia ini, nauplius berukuran 0,32-0,58 mm. Sistem pencernaannya belum sempurna dan masih memiliki cadangan makanan yaitu kuning telur sehingga pada stadia ini benih udang vaname belum membutuhkan makanan dari luar. Perkembangan nauplius dapat dilihat pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.** Fase Perkembangan Stadia Nauplius

Pada fase nauplius ini larva mengalami enam kali pergantian bentuk dengan tanda-tanda sebagai berikut:

- Nauplius I : Bentuk badan bulat telur dan mempunyai anggota badan tiga pasang.
- Nauplius II : Pada ujung antena pertama terdapat *setae* (rambut), yang satu panjang dan dua lainnya pendek.
- Nauplius III : *Furcal* dua buah mulai jelas masing-masing dengan tiga duri (*spine*), tunas *maxilla* dan *maxilliped* mulai tampak.
- Nauplius IV : Pada masing-masing *furcal* terdapat empat buah duri, *exopoda* pada antena kedua beruas-ruas.
- Nauplius V : Organ pada bagian depan sudah tampak jelas disertai dengan tumbuhnya benjolan pada

pangkal *maxilla*.

Nauplius VI : Perkembangan bulu-bulu semakin sempurna dari duri pada *furcal* tumbuh makin panjang.

#### **b. Zoea**

Perubahan bentuk dari nauplius menjadi *zoea* memerlukan waktu kira-kira 40 jam setelah penetasan. Pada stadia ini larva dengan cepat bertambah besar. Tambahan makanan yang diberikan sangat berperan dan mereka aktif memakan fitoplankton. Stadia akhir *zoea* juga memakan zooplankton. *Zoea* sangat sensitif terhadap cahaya yang kuat dan ada juga yang lemah diantara tingkat stadia *zoea* tersebut. *Zoea* terdiri dari tiga substadia secara kasar tubuhnya dibagi kedalam tiga bagian, yaitu karapaks, *thorax* dan abdomen. Tiga substadia tersebut dapat dibedakan berdasarkan segmentasi abdomen dan perkembangan dari lateral dan dorsal pada setiap segmen. Fase perkembangan *zoea* yang bersumber dari PT. Central Proteina Prima Kalianda dapat dilihat pada Gambar 2.3.



(a) Zoea 1



(b) Zoea 2



(c) Zoea 3

### Gambar 3. Fase Perkembangan Stadia Zoea

Fase *zoea* terdiri dari tingkatan-tingkatan yang mempunyai tanda-tanda yang berbeda sesuai dengan perkembangan dari tingkatannya, seperti diuraikan berikut ini :

- Zoea 1 : Bentuk badan pipih, karapaks dan badan mulai nampak, *maxilla* pertama dan kedua serta *maxilliped* pertama dan kedua mulai berfungsi. Proses mulai sempurna dan alat pencernaan makanan nampak jelas.
- Zoea II : Mata bertangkai, pada karapaks sudah terlihat *rostrum*

dan duri *supraorbital* yang bercabang.

Zoea III : *Furcal* dua buah mulai jelas masing-masing dengan tiga duri (*spine*), tunas *maxilla* dan *maxilliped* mulai tampak.

### c. Mysis

Larva mencapai stadia *mysis* pada hari kelima setelah penetasan. Larva pada stadia ini kelihatan lebih dewasa dari dua stadia sebelumnya. Stadia *mysis* lebih kuat dari stadia *zoea* dan dapat bertahan dalam penanganan. Stadia *mysis* memakan fitoplankton dan zooplankton, akan tetapi lebih menyukai zooplankton menjelang stadia *mysis* akhir. *Mysis* memiliki tiga sub stadia dimana satu dengan lainnya dapat dibedakan dari perkembangan bagian dada dan kaki renang. Adapun fase perkembangan *mysis* yang bersumber dari PT. Central Proteina Prima Kalianda dapat dilihat pada

Gambar 2.4. Fase Perkembangan Stadia Mysis



(a) Mysis 1

(b) Mysis 2

(c) Mysis 3

### Gambar 4. Fase Perkembangan Mysis

Mysis I : Bentuk udang sudah seperti dewasa, tetapi kaki renang (*Pleopoda*) masih belum nampak.

Mysis II : Tunas kaki renang mulai nampak nyata, belum beruas-ruas.

Mysis III : Kaki renang bertambah panjang dan beruas-ruas.

#### **d. Post Larva**

Perubahan bentuk dari *mysis* menjadi *post larva* terjadi pada hari kesembilan. Stadia *post larva* mirip dengan udang dewasa, dimana lebih kuat dan lebih dapat bertahan dalam penanganan. Kaki renang pada stadia *post larva* bertambah menjadi tiga segmen yang lebih lengkung. *Post larva* bersifat planktonik, dimana mulai mencari jasad hidup sebagai makanan.

## **2.2 Suplemen Komersial**

Peningkatan pertahanan tubuh terhadap serangan penyakit tidak hanya dapat dilakukan dengan pemberian pakan dengan komposisi nutrisi yang seimbang, melainkan dapat juga disertai pemberian suplemen dalam pakan. Suplemen berhubungan langsung dengan sistem pencernaan udang (Nur *et al.*, 2021).

*Zipro nutrifeed* adalah suplemen bahan alami untuk meningkatkan ketahanan tubuh dan kontrol terhadap penyakit. Perpaduan bahan alami dan propolis dinilai mampu meningkatkan kualitas nutrisi pakan, sehingga membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh udang. *Zipro Nutrifeed* juga digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dengan mencegah serta mengontrol serangan penyakit dan patogen. Bahan herbal yang terkandung di dalam *Zipro Nutrifeed*

adalah ekstrak jahe (*Zingiber officinale*), ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), dan propolis (Hanif, 2023).

Salah satu metode pencegahan penyakit udang yaitu pemberian suplemen. Penggunaan suplemen yang memiliki keunggulan biaya murah dan mudah didapat salah satunya adalah *zipro nutritifed* bahan imunostimulan adalah bakteri *Bacillus* sp. mengandung polidoglikan dan lipopolisakrida pada dinding sel. Polisakarida diketahui merupakan komponen esensial bagi semua organisme dan mempunyai berbagai fungsi vital biologis diantaranya adalah sebagai antitumor, antiinflamasi, imunologi dan antivirus. Bakteri yang berpotensi sebagai imunostimulan adalah *Bacillus* untuk meningkatkan imunitas pada udang vanname (Rahayu, 2018).

### **2.3 Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria*)**

Tanaman herbal jenis *Curcuma* mempunyai beberapa senyawa diantaranya senyawa kurkuminoid yang bermanfaat sebagai antibakteri. Senyawa ini akan dapat membunuh bakteri yang merugikan dalam saluran pencernaan sehingga memperbaiki sistem pencernaan udang. Tanaman herbal yang kaya manfaat inilah dapat digunakan untuk kebutuhan pemeliharaan benur udang. Penggunaan tanaman herbal dapat diberikan kepada benur udang guna meningkatkan produksi dan mencegah terjadinya penyakit (Wulan *et al.*, 2021).

Kunyit adalah bahan herbal yang keberadaannya melimpah dan mudah dijumpai serta harganya yang sangat terjangkau. Kunyit putih mengandung bakteri genus *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Bacillus*, *Enterobacter*. Namun, pemberian pakan dengan dosis

yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan kualitas air akibat penumpukan pakan di dasar. Salah satu cara agar pakan dapat dimanfaatkan secara optimal oleh udang yaitu dengan meningkatkan daya cerna pakan (Prihandini dan Umami, 2022).

Kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) termasuk ke dalam family Zingiberaceae. Tanaman ini tumbuh sebagian besar di India, China, dan Sri Lanka. Bentuk kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) mirip seperti kunyit pada umumnya. Tanaman ini dapat tumbuh hingga 50 cm. Bentuk umbinya cukup besar dan berdaging. Memiliki rasa pahit yang kuat, pedas, dan banyak digunakan untuk berbagai macam seperti obat-obatan dan rempah-rempah. Kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) digunakan sebagai bumbu masakan, dan pewarna makanan. Kunyit putih mengandung flavonoid, alkaloid, glikosida, saponin, triterpenoid, tanin sangat kuat, fenol, dan zat antioksidan (Ayuandira, 2022).

Tanaman herbal seperti kunyit putih kaya akan manfaat diantaranya adalah antibiotik dan dapat meningkatkan nafsu makan serta memperbaiki daya cerna pada udang. Tanaman kunyit putih memiliki manfaat dalam pertumbuhan dan perkembangan udang karena didalamnya terkandung bahan yang bermanfaat dalam sistem pencernaan udang sehingga mendukung tingkat konsumsi pakan dan daya cerna pakan (Wulan *et al.*, 2021).

Kemampuan kunyit putih sebagai immunostimulan diduga berkaitan dengan kandungan minyak atsiri, bahwa minyak atsiri memiliki kemampuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Kandungan senyawa aktif dalam minyak tersebut diantaranya

camphor, sineol, metil chavicol, saponin, flavanoid, dan polifenol. Flavonoid memiliki sifat mudah larut dalam air dan berfungsi sebagai antimikroba, antivirus, dan immunostimulan (Chifdhiyah, 2012).

Imunostimulan merupakan senyawa kimia, obat atau bahan lain yang mampu meningkatkan mekanisme respons spesifik dan non spesifik udang. Peningkatan pertahanan tubuh terhadap serangan penyakit tidak hanya dapat dilakukan dengan pemberian pakan dengan komposisi nutrisi yang seimbang, Melainkan dapat juga disertai pemberian immunostimulan dalam pakan. Immunostimulan berhubungan langsung dengan sel sistem imun yang membuat sel tersebut lebih aktif. Oleh karena itu melalui aplikasi suplemen dan immunostimulan dapat membantu sistem kekebalan tubuh udang (Dewi *et al.*, 2019).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2024 – Februari 2024. Proses pemeliharaan benur udang vanname dengan pemberian kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) di PT. Citra Larva Cemerlang, Kalianda Lampung Selatan.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi bak pemeliharaan, selang aerasi, saringan, ember pakan, gayung pakan, beaker glass, seser benur, pH meter, hand refractometer, thermometer suhu, mikroskop, pipet tetes, erlenmeyer, blender, penggaris, lup, footbath.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi suplemen zipro *nutrifeed*, kunyit putih (*Curcuma zedoaria*), pakan alami, pakan buatan, BAV-M1 S, kaporit, thiosulfat, air laut, air tawar, iodine, detergen.

#### **3.3 Rancangan Percobaan**

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimen, yaitu mengadakan percobaan untuk melihat suatu hasil. Hasil yang akan

didapat menegaskan bagaimana hubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki dan seberapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan yang berbeda dengan penggunaan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan adalah perbedaan pemberian suplemen komersial dan kunyit putih dengan 5 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan. Setiap wadah dimasukkan larva udang vanname stadia mysis 1 dengan jumlah sebanyak 700 ekor/40 liter (18 ekor/liter). Waktu penelitian ini dilakukan selama 40 hari.

Kontrol yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari kontrol positif dan kontrol negatif sebagai pembanding. Pada kontrol negatif larva udang tidak diberikan perlakuan suplemen maupun kunyit putih. Sedangkan pada kontrol positif larva udang diberikan perlakuan dengan penambahan suplemen komersial.

Tabel 1. Rancangan Percobaan

No.	Perlakuan	Keterangan
1.	<b>K-</b>	Tanpa pemberian suplemen zipro <i>nutrifeed</i> dan kunyit putih
2.	<b>K+</b>	Pemberian suplemen komersial dengan dosis 10 ppm
3.	<b>KP1</b>	Pemberian kunyit putih dengan dosis 0,125 g/liter
4.	<b>KP2</b>	Pemberian kunyit putih dengan dosis 0,25 g/liter

5.	<b>KP3</b>	Pemberian kunyit putih dengan dosis 0,375 g/liter
----	------------	---

Keterangan :

K- : Kontrol (Negatif)

K+ : Kontrol (Positif)

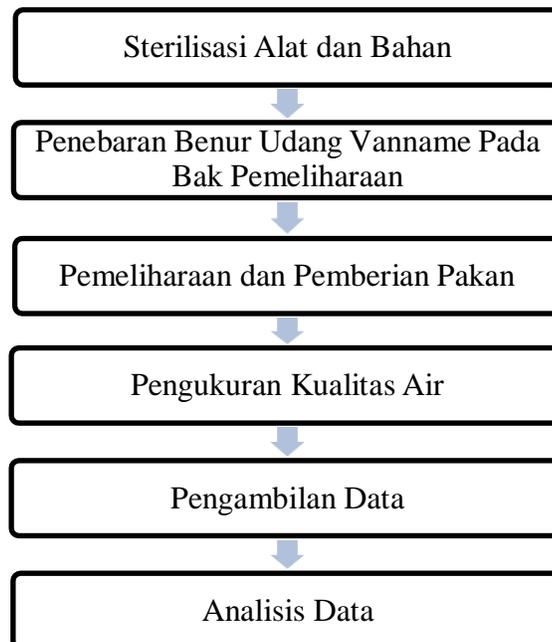
KP1 : Perlakuan Pertama

KP2 : Perlakuan Kedua

KP3 : Perlakuan Ketiga

### 3.4 Bagan Alir Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu :



### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui beberapa langkah sebagai berikut:

#### **1. Sterilisasi Alat**

Alat-alat yang akan digunakan untuk penelitian dibersihkan dengan cara dicuci dengan air, iodine, dan detergen sampai bersih dan dikeringkan.

#### **2. Sterilisasi Ruang Kerja**

Sterilisasi ruang kerja dilakukan di dalam modul dengan menggunakan desinfektan berupa BAV-M1 S, pada pagi hari dan sore hari.

#### **3. Penyediaan Air Pemeliharaan**

Air yang digunakan dalam pemeliharaan larva udang berasal dari air laut yang diberi larutan kaporit secara merata ke dalam bak pemeliharaan setelah itu di beri thiosulfat agar air netral.

#### **4. Penebaran Benur Udang *Vanname Mysis* satu**

Menyiapkan plastik anti mikroba larutan pencucian lalu melakukan aklimatisasi dengan cara membiarkan kantong yang berisi benur udang berada di dalam tong yang sudah berisi larutan sampai suhu kantong sama dengan suhu di bak pemeliharaan. Membuka kantong plastik dan memasukkan benur secara perlahan ke dalam bak pemeliharaan.

## 5. Pemberian Pakan Alami

Jenis pakan yang diberikan pada larva udang vanname pada stadia *mysis* satu selama proses pemeliharaan yaitu pakan alami (*Thalassiosira sp.*) yang diberikan dua kali/hari di pukul 08.00, 14.00 dan pemberian pakan *Artemia* yang diberikan tiga kali/hari di pukul 08.00, 15.00, 20.00.

## 6. Pemberian Suplemen Komersial

Pemberian suplemen komersial dengan konsentrasi 10 ppm pada bak pemeliharaan bervolume 40 L dengan padat tebar 18 ekor/liter.

## 7. Pemberian Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria*)

Pemberian kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dengan konsentrasi yang berbeda KP1= 0,125 g/L, KP2= 0,25 g/L, KP3= 0,375 g/L pada empat ember yang bervolume 40 liter dengan padat tebar yang sama yaitu 18 ekor/liter. Pemberian kunyit putih pada udang dilakukan 1 kali sehari pada saat siang hari pukul 11:00.

### 3.6 Pengamatan Parameter Pertumbuhan (Panjang, Berat, SR)

#### 1. Laju Pertumbuhan Udang Vanname

Laju pertumbuhan udang vanname diketahui dengan melakukan pengukuran bobot udang dilakukan pada hari ke satu sampai hari ketiga dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$\frac{(g)}{(t)}$$

*Dimana :*

g : gram

t : waktu

#### 2. Kelulushidupan ( SR ) Udang Vanname

Kelulushidupan (SR) udang vanname diketahui dengan melakukan perhitungan pada awal hingga akhir tebar dihitung dengan menggunakan rumus (Saputra, 2010) :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

*Dimana :*

*SR* : Kelulushidupan (%)

*Nt* : Jumlah udang Vanname setelah akhir penelitian

*No* : Jumlah udang vanname pada awal penelitian

#### 3. Panjang Benur Udang Vanname

Pengamatan panjang benur udang dilakukan setiap seminggu sekali selama 4 minggu. Panjang benur udang diukur menggunakan penggaris 15 cm dari kepala benur hingga ekor benur dan lup.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian dapat disimpulkan pemberian suplemen komersial dan kunyit putih berpengaruh nyata terhadap bobot benur, panjang, dan kelulushidupan udang vanname (*Litopenaeus vannamei*). Kelulushidupan tertinggi pada perlakuan kunyit putih dosis 0,125 gram/liter sebesar 81,85 %. Sedangkan kualitas air yang meliputi suhu 28-32°C, pH 7,8–8,5 dan salinitas 31-34 ppt masih dalam batas toleransi untuk kehidupan udang vanname.

### 5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan tanaman herbal lainnya seperti jahe merah dengan konsentrasi lebih tinggi sebagai immunostimulan pada udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) dan pada penelitian ini kunyit putih di ekstraksi secara langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apsani, W. P., Azhar, F., Lestari, D. P. 2022. Pengaruh Pemberian Pakan yang Ditambahkan Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*) Dosis 1% dengan Frekuensi yang Berbeda Terhadap Sistem Imun Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang Diinfeksi Bakteri *Vibrio parahaemolyticus*. Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.
- Ayuandira, N. 2022. Pengaruh Berbagai Empon-Empon Dan Sinbiotik Terhadap Pertumbuhan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dalam Mengontrol Bakteri *Vibrio* (*Vibrio sp.*) (Skripsi) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Azis, M. A. 2017. Aplikasi Probiotik pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Secara Semi Intensif (Tugas Akhir) Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Dan Kepulauan Pangkep.
- Baharuddin, A.S. 2019. Manajemen Pemberian Pakan Buatan Pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif PT. Central Proteina Prima Pasuruan Jawa Timur (Tugas Akhir) Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
- Chidhiyah, A. N. 2012. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kunyit Putih (*Kaempferia rotunda*) Terhadap Jumlah Total Hemosit dan Aktifitas Fagositosis Udang Windu (*Penaeus monodon*).

*Journal Of Aquaculture Management and Technology* Volume 1, Nomor 1, Halaman 35-47.

- Darwanti, K., Sidik, R., Mahasri, G. 2016. Efisiensi Penggunaan Imunostimulan Dalam Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan, Respon Imun Dan Kelulushidupan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Biosains Pascasarjana* Vol. 18 Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga, Indonesia.
- Dewi, N. N., Kismiyati, Rozi, Mahasri, G., Satyantini, W. H. 2019. Aplikasi Probiotik, Imunostimulan, dan Manajemen Kualitas Air dalam Upaya Peningkatan Produksi Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Kecamatan Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik. *Journal of Aquaculture and Fish Health* Vol. 8 No.3.
- Direktorat Jendral Perikanan 2006. Ditjetkan Budidaya Udang Vannamei.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2012. *Improving Penaeus monodon Hatchery Practices, Manual Based on Eksperience in India. FAO Fisheries Technical Paper. No. 446, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.*
- Hanif, M. 2023. Kenalan dengan Probiotik Herbal Udang Untuk Budidaya Udang. <https://efishery.com/id/resources/probiotik-herbal-udang/>. Diakses pada tanggal 13 Desember 2023.
- Haryo, T. 2015. Uji kandungan Testosteron pada Udang Galah setelah Perendaman dengan Ekstrak Teripang Pasir (*Holothuria scabra Jaeger*). *Rekayasa*, Volume 3, Nomor 1.
- Hasim, M. N., Prihatini, E. S., Laily, D. W., Wajdi, F., Wahyudi, T., Suyoto. 2021. Uji Imunostimulan (Vitamin C, Probiotik) Terhadap Manajemen Kualitas Air Sawah Tambak Udang

- Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Desa Deket Wetan Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan. *Jurnal Grouper*, Vol 12 (1) : 16-21 P-ISSN 2086 – 8480 / E-ISSN 2716-2702.
- Hidayat, S., Syahputa, A. A. 2020. Sistem Imun Pada Manusia. *Jurnal Kreasi Seni Dan Budaya* e-ISSN:2623-0305 Vol. 2 No.03, Hlm. 144-149.
- Ikhrami., Frisma, Z. 2021. Pengelolaan Kualitas Air Pada Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Di Tambak. Diploma thesis, Politeknik Negeri Lampung.
- Lestari, A. 2009. Manajemen Resiko dalam Usaha Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*), Studi Kasus di PT. Suri Tani Pemuka, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Skripsi Departemen Agribisnis. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.
- Suwono, H. S. Mangampa, M. 2010. Aplikasi Probiotik Dengan Konsentrasi Berbeda Pada Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur.
- Prihandini, A., Umami, M. 2022. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup* Volume 22, Nomor 1, Hal.37-43.
- Pudiastiono. 2009. Pengaruh Pemberian Probiotik Biolife Aquaculture dengan Frekuensi Berbeda terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Udang Windu (*Penaeus monodon Fab*) pada Stadia Pasca Larva 15 – 45. Laboratorium Kesehatan Ikan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan.

- Rafiqie, M. 2014. Penyakit Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Tambak Pt Tanjung Bejo, Pajarakan Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Ilmu Perikanan* Volume 5, No. 1, ISSN : 2086-3861.
- Rahayu, M. 2018. Pengaruh Pemberian Bakteri *Bacillus Coagulans* Pada Pakan Terhadap Imunitas Nonspesifik Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) (Skripsi) Perikanan dan Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Lampung (Skripsi) Perikanan Dan Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Sari, N. I., Ikbal, M. 2020. Frekuensi Pemberian Pakan Alami Jenis *Chaetoceros* Sp Yang Dipupuk Cairan Rumen Terhadap Perkembangan Sintasan Larva Udang Vanamei (*Litopenaeus Vannamei*) Stadia Zoea Sampai Mysis. *Jurnal Ilmu Perikanan* Issn : 2302-0679. Vol. 9 No. 1, Hal. 1-9.
- Saputra, A. 2010. Pertumbuhan Beberapa Strain Ikan Patin (PENGASius) Yang Dipelihara Dalam Tambak Bersalinitas Rendah. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Jakarta.
- Wati, S. I. 2019. Teknik Pemeliharaan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei Boone*) Di Pt. Centralpertiwi Bahari, Kab. Takalar Sulawesi Selatan (Tugas Akhir) Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan Pangkep.
- Wulan, D. U. A., Kalsum. U., Ali. U. 2021. Efektivitas Penambahan *Curcuma* Dalam Pakan Terhadap Performa Broiler. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, Vol. 4 No. 1.

