

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK *Bacillus* sp PADA PAKAN
TERHADAP TINGKAT PERTUMBUHAN UDANG VANNAME
(*Litopenaeus Vannamei*)**

FATIMAH AZZAHRA

105941101319



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2024**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR

HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PEMBIMBING

Judul : Pengaruh Penambahan Probiotik Bacillus sp Pada Pakan Terhadap Tingkat Pertumbuhan Udang Vanname (Litopenaeus Vannamei)

Nama : Fatimah Azzahra

Nim : 105941101319

Program Studi : Budidaya Perairan

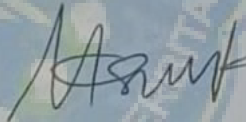
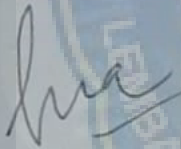
Fakultas : Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 31 Agustus 2024

Komisi Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Nur Insana Salam, S.Pi., M.Si.

NIDN : 0920126801

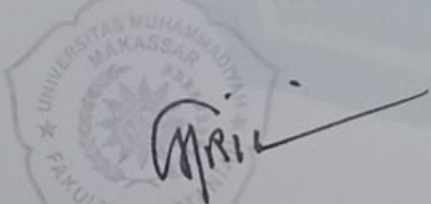
Dr. Ir. Harnita Agusanty S.Pi., M.Si

NIDN : 0010087714

Mengetahui,

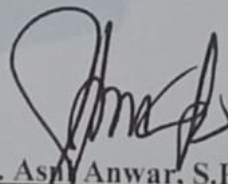
Dekan Fakultas

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Andi Khaeriyah, M.Pd., IPU.

NIDN : 0926036803



Dr. Asri Anwar, S.Pi., M.Si

NIDN : 0921067302

PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul : Pengaruh Penambahan Probiotik *Bacillus sp* Pada Pakan Terhadap Tingkat Pertumbuhan Udang Vanname (Litopenaeus vannamei)

Nama : Fatimah Azzahra

Nim : 105941101319

Program Studi : Budidaya Perairan

Fakultas : Pertanian

KOMISI PENGUJI

Nama	Tanda Tangan
<u>Nur Insana Salam, S.Pi., M.Si</u> Ketua Sidang	()
<u>Dr. Ir. Harnita Agusanty, S.Pi., M.Si., IPM</u> Sekretaris	()
<u>Dr. Ir. Rahmi, S.Pi., M.Si., IPU</u> Anggota	()
<u>Syawaluddin soadiq, S.Pi., M.Si</u> Anggota	()

Tanggal Lulus :

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis optimal probiotik *Bacillus* yang ditambahkan pada pakan komersil terhadap pertumbuhan udang vanname (*Litopenaeus vannamei*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan masing-masing tiga ulangan, dengan demikian terdapat 12 satuan percobaan. Penentuan perlakuan berdasarkan pada penelitian Perlakuan tersebut yaitu: Perlakuan A: Pakan komersil tanpa penambahan probiotik Perlakuan B: Pakan dengan penambahan probiotik 10 ml/kg pakan Perlakuan C: Pakan dengan penambahan probiotik 15 ml/kg pakan Perlakuan D: Pakan dengan penambahan probiotik 20 ml/kg pakan Udang vanname dimasukkan ke dalam masing-masing wadah yang telah disediakan dengan padat tebar 1 ekor/L. udang vannamei diberikan pakan sebanyak 3% dari bobot tubuh dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari Sampling dilakukan setiap 10 hari sekali. Hasil dari penambahan probiotik pada pakan dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan mutlak udang vannamei. Nilai tertinggi pada perlakuan D dengan penambahan probiotik dosis 20 ml/kg pakan yaitu 5.22 gram Nilai tertinggi laju pertumbuhan harian dihasilkan oleh perlakuan D dengan penambahan probiotik sebanyak 20 ml/kg menunjukkan pengaruh nyata terhadap sintasan udang vaname, hasil FCR yang diperoleh yaitu 4,07%, pada perlakuan B dengan dosis 10 ml/gram probiotik nilai FCR yang diperoleh yaitu 2,72%. Pada perlakuan C dosis 15 ml/gram probiotik dengan diperoleh nilai 2,33% dan pada perlakuan D dosis 20 ml/gram probiotik diperoleh nilai FCR yaitu 1,54%. Penambahan probiotik *Bacillus* sp dosis 20 ml/kg pakan udang vanamei menghasilkan nilai tertinggi pada penambahan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, sintasan, dan FCR udang vannamei.

Kata kunci: *Litopenaeus Vannamei*, pertumbuhan, udang vanname, probiotik, *Bacillus* sp

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas khadirat Allah SWT, Berkat nikmat dan karunianya berupa akal dan pikiran serta kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **Pengaruh Penambahan Probiotik pada pakan Terhadap tingkat Pertumbuhan Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*)** sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar. Shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Muhammad saw. Sebagai pilihan pembawa rahmata segenap alam serta sebagai contoh suri tauladan yang terbaik bagi umatnya.

Dengan selesainya penulisan Skripsi ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. pembimbing I Nur Insana Salam, S.Pi.,M.Si dan pembimbing 2 Dr.Harnita Agusanty S.Pi.,M.Si terima kasih banyak atas bimbingan, saran nasehat, serta dukungannya yang senantiasa meluangkan waktunya membimbing dan mengarahkan penulis, sehingga proposal ini dapat diselesaikan.
2. Ibunda Dr. Ir. Hj. Andi Khaeriyah, M.Pd Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibunda Asni Anwar, S.Pi., M.Si Ketua Program Studi Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Terima kasih kepada teman-teman Budidaya perairan Angkatan 2019 yang telah memberi dukungan dan semangat selama penulisan menyusun Skripsi

Akhir kata penulis ucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak terkait dalam penulisan Skripsi, semoga karya tulis ini bermanfaat dan dapat memberikan

sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan. Semoga pertolongan Allah senantiasa tercurah kepadanya. Amin.

Fastabiqul Khaerat

Wassalamu alaikum wr. wb

Makassar, 23 juli 2024



DAFTAR ISI

SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat.....	1
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Udang Vanname (<i>Litopenaeus Vannamei</i>).....	3
2.1.1 Klasifikasi Udang Vanname (<i>Litopenaeus Vannamei</i>).....	3
2.1.2 Morfologi Udang Vanname (<i>Litopenaeus Vannamei</i>).....	3
2.1.3 Aplikasi Probiotik pada u\Udang Vanname	5
2.1.4 Tingkah Laku Udang Vanname (<i>Litopenaeus Vannamei</i>).....	6
2.1.5 Makanan Dan Kebiasaan Makan.....	7
2.2 Probiotik Bacillus Subtilis	7
2.2.1 Klasifikasi Probiotik Bacillus Subtilis.....	7
2.2.2 Penggunaan Probiotik.....	8
2.2.3 Manfaat Probiotik Bacillus Sp	9
BAB III	10
METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu Dan Tempat	10
3.2 Bahan Dan Alat	10
3.3 Prosedur Penelitian	10
3.3.1 Persiapan Wadan Penelitian.....	10
3.3.2 Penyiapan Hewan Uji.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Pembuatan Pakan Uji	10
3.3.4 Pemeliharaan Dan Pemberian Pakan Uji.....	11
3.4 Rancangan Percobaan	11
3.5 Perubahan yang diamati.....	12
3.5.1 Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	12

3.5.2 Laju Pertumbuhan Mutlak	13
3.5.3 Tingkat Kelangsungan Hidup	13
3.5.4 Rasio Konversi Pakan (FCR)	14
3.5.5 Kualitas Air.....	14
3.5.6 Analisis Data	15
BAB IV.....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Pertumbuhan Bobot Mutlak	16
4.2 Laju Pertumbuhan Spesifik	18
4.3 Sintasan.....	19
4.4 Ratio Konversi Pakan	20
4.5 Kualitas Air.....	22
BAB V	L
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	L
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vanname (*Litopenaeus Vannamei*) merupakan udang introduksi, yang diharapkan dapat meningkatkan devisa negara. Permintaan pasar luar negeri yang semakin meningkat yang di dukung oleh sumberdaya yang cukup, memberi peluang sangat besar untuk dikembangkan budidayanya (Sumeru dan Anna, 1992).

Budidaya udang vanname yang dilakukan secara intensif dan terus menerus, menimbulkan masalah serangan penyakit, pertumbuhan udang yang lambat dan menurunnya kualitas lingkungan budidaya (Widanarni et al, 2009 (Widanarni 2009)). Masalah penyakit akibat serangan bakteri vibrio harveyi dan penyakit yang disebabkan oleh virus white spote syndrome (WSSV) yang dapat menyebabkan kematian hingga 100% (Flegel, 2012). Salah satu upaya mengatasi kegagalan panen akibat serangan penyakit, dengan penggunaan probiotik.

Probiotik merupakan agen mikroba hidup yang mampu memberikan keuntungan bagi inang dengan memodifikasi komunitas mikroba atau berasosiasi dengan inang, memperbaiki nilai nutrisi dan pemanfaatan pakan. Pemberian probiotik dalam pakan, diharapkan probiotik dapat terbawa ke dalam saluran pencernaan masuk ke usus dan memperbaiki microflora usus, menghalangi mikroorganisme patogen usus dan memperbaiki efisiensi pakan, dengan melepas enzim-enzim yang membantuproses pencernaan makanan. Probiotik yang dapat menstabilkan dan merangsang pertumbuhan adalah probiotik jenis bacillus sp.

Bacillus sp merupakan salah satu jenis bakteri yang mampu meningkatkan daya cerna ikan. Bakteri ini mempunyai sifat dapat

mengsekresi enzim protease, lipase, dan amilase (Fardiaz, 1992). Penambahan probiotik dengan jumlah yang tepat, dapat mempengaruhi pertumbuhan udang vannamei budidaya. Seperti pada penelitian Gunaro *et al* (2009) Penambahan sebanyak 5 mg/L fermentasi probiotik berbeda, mampu meningkatkan sintasan yang lebih baik dan efisiensi pakan lebih rendah pada udang vanname. Dosis berbeda di dapatkan oleh Jusadi (2004) Penambahan bacillus sp dengan dosis 15 ml/kg pakan meningkatkan laju pertumbuhan pada ikan patin. Namun beragamnya respon dari setiap dosis yang berkaitan dengan enzim pencernaan maka perlu dikaji efektivitas probiotik bacillus sp pada udang vanname.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis optimal probiotik *Bacillus* yang ditambahkan pada pakan komersil terhadap pertumbuhan udang vanname (*Litopenaeus vannamei*).

1.3 Kegunaan

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan informasi mengenai dosis terbaik pengaruh penambahan probiotik pada pakan terhadap pertumbuhan udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*)

2.1.1 Klasifikasi Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*)

Klasifikasi dari udang putih atau udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) menurut (Galil 2011) adalah sebagai berikut:

- Kingdom** : *Animalia*
- Filum** : *Arthropoda*
- Kelas** : *Crustasea*
- Ordo** : *Decapoda*
- Famili** : *Penaeidae*
- Genus** : *Litopenaeus*
- Spesies** : *Litopenaeus vannamei*

Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) yang bisa disebut dengan udang putih berasal dari Hawaii. Udang ini telah banyak dikembangkan di Cina, Thailand, Taiwan, Vietnam, serta Indonesia. Udang Vanname memiliki keunggulan dibandingkan udang yang lainnya, diantaranya adalah pakan yang diberikan memiliki kandungan protein yang lebih rendah, memiliki produktivitas yang tinggi karena kelangsungan hidup di atas 90%, waktu pemeliharaannya lebih pendek, pertumbuhan yang cepat, tahan hidup pada kisaran salinitas yang luas. Selain itu udang Vanname ini sendiri tahan terhadap penyakit dibandingkan dengan jenis udang lainnya (Gufon dan Kordin 2008).

2.1.2 Morfologi Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*)

Terdapat tiga bagian pada tubuh udang yakni kepala-dada (*Cephalotorax*) yang tertutup oleh suatu kelopak yang dinamakan kerapas. Kerapas memiliki tonjolan yang meruncing ke depan yakni rostrum dan bergerigi pada tepinya. Di belakang terdapat bagian badan (*Abdomen*) dan ekor. Bagian kepala terdiri dari lima ruas dan delapan ruas di bagian dada. Ruas-ruas tersebut tertutup oleh kulit keras tetapi tipis sehingga memudahkan udang untuk bergerak secara fleksibel. Mata menjemuk bertangkai berada di bawah pangkal rostrum, mulut berada di bawah bagian bawah mata, serta terdapat sugut kecil (*Antennule*), sirip kepala (*Scaphocerit*), antena besar (*Sugut*), rahang (*Mandibula*), alat bantu rahang (*Maxilla*) dan *Maxilliped* di bagian kepala. Bagian dada terdapat sepasang anggota badan di setiap ruas yang di sebut *Pereopoda*, tiga pasang didepan berfungsi untuk mengambil makanan dan dua pasang dibelakang berfungsi sebagai kaki jalan. Dibawah kerapas terdapat insang pada bagian kiri dan kanan dada. Pada *abdomen* terdapat lima pasang kaki renang (*Pleopoda*). Belakang badan terdapat dua pasang ekor kipas (*Uropoda*) sebagai kemudi pada saat berenang dan terdapat ruas ekor runcing ke belakang yang membentuk ujung ekor atau beberapa stemen yang di jadikan awal input sebagai lajuan bagi si pemberi nilai yang *starting in the panded in law your dream story* ini awal yang sebenarnya untuk bisa di miliki kembali ke kehidupan yang nyata statik (*Telson*). Pada pangkal *telson* terdapat anus. perbedaan udang vaname terletak pada *thelycum* (alat kelamin betina) yang memiliki struktur *thelycum* terbuka tanpa cekungan yang dikelilingi banyak bulu-bulu. Selain itu tubuhnya membengkuk, bersegemen, mempunyai lima pasang kaki renang dan warnanya putih bening (Suryanto dan Takarian 2009).

Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) memiliki rostrum bergerigi disisi ventral dan dorsal yang memanjang sampai antennule yang memendek pada saat dewasa. Pada jantang yang telah dewasa memiliki petasma simetris, semi terbuka dan pada betina *theylicum* terbuka. Spesies ini berwarna putih tembus pandang. Memiliki rona kebiruan pada bagian pinggir *telson* dan *uropoda* serta kakinya berwarna putih (Pililai and Maheswarudu 2016).

2.1.3 Aplikasi Probiotik pada u\Udang Vanname

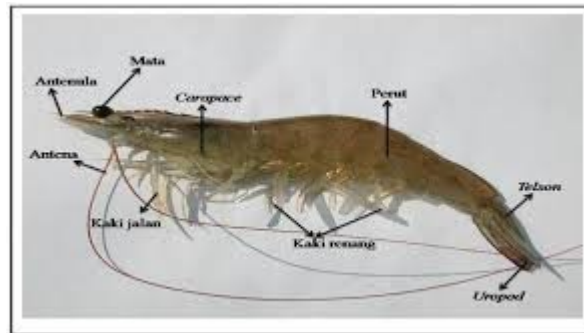
Aplikasi probiotik pada budidaya udang dilaporkan efektif untuk menekan tumbuhnya bakteri patogen dan meningkatkan produktivitas. Pada kegiatan ini dilakukan aplikasi probiotik pada budidaya udang vaname di wadah dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan udang dan kepadatan total bakteri di wadah budidaya.

Aplikasi probiotik pada budidaya udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) dengan kombinasi autotrof dan heterotrof meliputi jenis (*merk*) probiotik, kultur probiotik, jumlah pemberian, cara pemberian dan frekuensi pemberian.

Pengaplikasian probiotik dilakukan dengan dua metode yaitu secara oral dan lingkungan. Pada aplikasi secara oral, probiotik dicampurkan ke dalam pakan hingga probiotik meresap kedalam pori-pori pakan.

Probiotik berfungsi sebagai antipatogen bakteri dan virus alami meningkatkan serapan pakan meningkatkan pertumbuhan bobot produksi kesehatan udang mempercepat waktu panen serta meningkatkan performans rasa dan kualitas udang.

2.1.4 Tingkah Laku Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*)



Gambar 1. Morfologi Udang Vannamei (Akбайдar, 2013)

Dalam usaha pembenihan udang, perlu adanya pengetahuan tentang tingkah laku udang. Menurut Fegan (2003), beberapa tingkah laku udang yang perlu diketahui antara lain sifat nokturnal yaitu sifat binatang yang aktif mencari makan pada waktu malam hari dan pada waktu siang hari mereka lebih suka beristirahat, baik membenamkan diri pada lumpur maupun menempel pada suatu benda yang terbenam. Selanjutnya yaitu sifat kanibal yaitu sifat suka memangsa sejenisnya. Sifat ini sering timbul pada udang yang kondisinya sehat, yang tidak sedang ganti kulit. Sasarannya adalah udang-udang yang kebetulan ganti kulit. Ganti kulit (*moulting*) yaitu suatu proses pergantian kutikula lama digantikan dengan kutikula yang baru. Kutikula adalah kerangka luar udang yang keras (tidak elastis). Oleh karena itu untuk tumbuh menjadi besar mereka perlu melepas kulit lama dan menggantinya dengan kulit baru. Benih udang sangat tahan pada perubahan kadar garam (salinitas). Sifat demikian dinamakan sifat *euryhaline*. Benih udang juga menyukai hidup di dasar (bentik) dan juga termasuk tipe pemakan lambat tetapi terus menerus (*continous feeder*).

2.1.5 Makanan Dan Kebiasaan Makan

Menurut Wyban dan Sweeny (1991) dalam Manopo (2011), di alam udang penaeid bersifat karnivor yang memangsa *krustase* kecil, *amipoda*, *polikaeta*. Namun dalam tambak, udang ini makan makanan tambahan atau detritus. Udang vaname bersifat nokturnal. Udang muda membenamkan diri dalam substrat selama siang hari dan tidak makan atau tidak mencari makanan. Tingkah laku makan ini dapat diubah dengan pemberian pakan ke dalam tambak. Udang vaname mencari dan mengidentifikasi pakan menggunakan sinyal kimiawi berupa getaran dengan bantuan organ sensor yang terdiri dari bulu-bulu halus (*setae*). Organ sensor ini terpusat pada ujung anterior antenula, bagian mulut, capit, antena, dan maxilliped. Dengan bantuan sinyal kimiawi yang ditangkap, udang akan merespon untuk mendekati atau menjauhi sumber pakan. Bila pakan mengandung senyawa organik, seperti protein, asam amino, dan asam lemak maka udang akan merespon dengan cara mendekati sumber pakan tersebut (Mia, 2009).

2.2 Probiotik *Bacillus Subtilis*

2.2.1 Klasifikasi Probiotik *Bacillus Subtilis*

Bacillus subtilis, dikenal juga sebagai *hay bacillus* or *grass bacillus*, adalah bakteri Gram-positif, katalase-positif, ditemukan di dalam tanah dan saluran pencernaan ruminansia dan manusia.

Nama Ilmiah : *Bacillus Subtilis*

Domain : *Bacillillaceae*

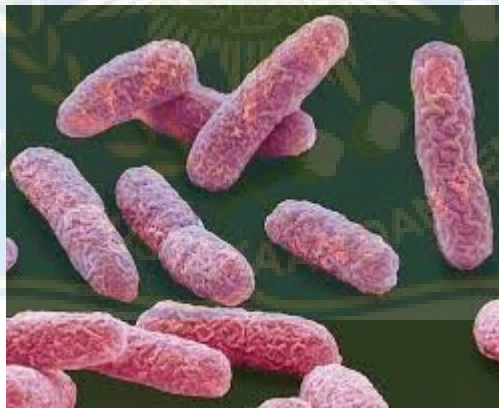
Famili : *Firmicutes*

Inang : *Tomat*

Kelas : *Bacilli*

Ordo : *Bacillales*

Bacillus Subtilis dikenal juga sebagai *Hay Bacillus* or *Grass Bacillus*, adalah bakteri gram-positif, katalase-positif, ditemukan di dalam tanah dan saluran pencernaan ruminansia dan manusia. Sebuah anggota *Genus Bacillua*, *B. Subtilis* adalah berbentuk batang, dan dapat membentuk endospora pelindung yang keras, memungkinkan untuk mentoleransi kondisi lingkungan yang ekstrim. *B. Subtilis* secara historis telah diklasifikasikan sebagai *aerob obligat*, meskipun ada bukti bahwa bakteri ini adalah *anaerob fakultatif*. *B. Subtilis* dianggap sebagai bakteri gram-positif yang dipelajari paling baik dan organisme model untuk mempelajari replikasi kromosom bakteri dan diferensiasi sel. Bakteri ini adalah salah satu bakteri dalam produksi enzim yang disekresikan dan digunakan pada skala industri oleh perusahaan bioteknologi.



Gambar 2. *Bacillus Subtilis* (fengchengroup,2002)

2.2.2 Penggunaan Probiotik

Penggunaan probiotik pakan merupakan sumber energi bagi organisme untuk dapat hidup, tumbuh dan berkembang pada kondisi lingkungan yang

optimal pertumbuhan ditentukan oleh jumlah dan mutu pakan yang dikonsumsi probiotik adalah salah satu alternatif untuk penambahan suplemen ke dalam pakan budidaya. penggunaan probiotik ada 2 macam yaitu: melalui lingkungan air dan melalui oral (dicampurkan kedalam pakan) (Agustin, 2014) Aplikasi probiotik pada budidaya udang dilaporkan efektif untuk menekan tumbuhnya bakteri patogen dan meningkatkan produktivitas. pada kegiatan ini di lakukan aplikasi probiotik pada budidaya udang vanname dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan udang dan kepadatan total bakteri.

2.2.3 Manfaat Probiotik *Bacillus Sp*

Suplementasi dengan bakteri probiotik meningkatkan daya cerna dan penyerapan probiotik pada saluran pencernaan karna meningkatnya aktifitas enzim protease dalam usus. Bakteri memiliki kemampuan mensekresikan enzim protease, amilase dan selulase adalah bakteri dari genus *Bacillus sp*. Adanya enzim pretease dan amilase yang dihasilkan oleh bakteri *Bacillus sp* maka daya cerna udang akan meningkat sehingga sari makanan dapat di cerna secara maksimal oleh tubuh. (Narges et al.2012) dengan adanya enzim yang dihasilkan oleh probiotik *Bacillus* seperti amilase, lipase dan protease mampu memicu pertumbuhan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 40 hari pada bulan September sampai bulan Oktober 2023 di BPABP Takalar, Boddia, Kec.Galesong, Kabupaten Takalar.

3.2 Bahan Dan Alat

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah baskom sebanyak 12 buah, timbangan untuk mengukur berat udang, Blower, wadah, selang aerasi, batu aerasi, udang Vanname, pakan, *Bacillus* sp, air tawar dan air laut.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Persiapan Wadan Penelitian

Wadah yang digunakan yaitu baskom plastic dengan volume air 45liter sebanyak 12 buah termasuk wadah control.

3.3.2 Persiapan Hewan Uji

Hewan uji yang di jadikan bahan penelitian di BPABP Takalar adalah benur udang vanname (*Litopenaeus Vannamei*) dengan berat 0,09 gram/ekor, dengan padat tebar 20 ekor per wadah.

3.3.3 Pembuatan Pakan Uji

Pakan uji yang digunakan pada penelitian ini yaitu pakan komersial dengan kandungan protein 32%, kadar air 12%, lemak 5%, dan kadar abu 3% (Ruby SA De Heus) pakan dengan formulasi nutrisi yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan nutrisi udang. Prosedur pakan probiotik yaitu *Bacillus* sp probiotik

ditimbang sesuai dengan dosis perlakuan kemudian dicampurkan dengan Aquades sebanyak 50 ml/ kg pakan kemudian disemprotkan ke pakan dengan menggunakan spoit lalu dikering anginkan kemudian diberikan ke udang uji.

3.3.4 Pemeliharaan Dan Pemberian Pakan Uji

Udang vanname dimasukkan ke dalam masing-masing wadah yang telah disediakan dengan padat tebar 1 ekor/L. udang vannamei diberikan pakan sebanyak 3% dari bobot tubuh dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari dengan waktu pemberian pakan pada pukul 07:00, 10:00, dan 16:00 WITA dengan waktu pemeliharaan selama 40 hari. Sampling dilakukan setiap 10 hari sekali untuk mengetahui pertumbuhan bobot hewan uji dan penyesuaian jumlah pakan yang akan diberikan. Pergantian air dilakukan setiap sampling.

3.4 Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian didesain dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan masing-masing tiga ulangan, dengan demikian terdapat 12 satuan percobaan. Penentuan perlakuan berdasarkan pada penelitian (Marwan, 2022) Perlakuan tersebut yaitu:

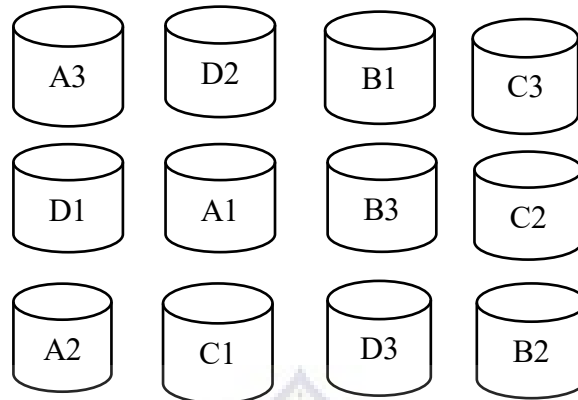
Perlakuan A: Pakan komersil tanpa penambahan probiotik

Perlakuan B: Pakan dengan penambahan probiotik 10 ml/kg pakan

Perlakuan C: Pakan dengan penambahan probiotik 15 ml/kg pakan

Perlakuan D: Pakan dengan penambahan probiotik 20 ml/kg pakan

Adapun penempatan wadah percobaan penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3 Tata Letak Wadah Penelitian

3.5 Perubahan yang diamati

3.5.1 Pertumbuhan Bobot Mu tlak

Pertumbuhan multak adalah selisih bobot total tubuh udang pada akhir pemeliharaan dan awal pemeliharaan. Parameter yang diukur adalah berat rata-rata udang (gram). Pertumbuhan mutlak (GR) adalah laju pertumbuhan total ikan.

Dihitung menggunakan rumus (Abdel tawwab & Adel M.E.S, 2010) yaitu:

$$GR = W_t - W_0$$

Keterangan:

GR : Growth Rate / pertumbuhan Mutlak

W_t : Bobot rata-rata akhir (g)

W_0 : Bobot rata-rata awal (g)

3.5.2 Laju Pertumbuhan Mutlak

Laju pertumbuhan harian udang dihitung dengan menggunakan rumus (Far H. Z. & Harmin, 2009) sebagai berikut:

$$SGR (\%) = \frac{(LnWt - LnW0) \times 100\%}{t}$$

Keterangan:

SCR : Laju Pertumbuhan Harian %

t : Lama waktu pemeliharaan

Wt : Berat tubuh rata-rata pada akhir penelitian(g)

W0 : Berat tubuh rata-rata pada awal penelitian (g)

3.5.3 Tingkat Kelangsungan Hidup

Survival rate (SR) atau tingkat kelangsungan hidup adalah perbandingan jumlah udang yang hidup sampai akhir penelitian dengan jumlah udang pada awal penelitian, yang dihitung menggunakan rumus (Supono, 2021):

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

Keterangan:

SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah udang hidup pada akhir penelitian (ekor)

NO : Jumlah udang pada awal penelitian (ekor)

3.5.4 Rasio Konversi Pakan (FCR)

Rasio Konversi Pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang di berikan terhadap bobot rata-rata udang pada akhir dan awal pemeliharaan dapat dihitung menggunakan rumus (Kordi M.G.H, 2009) sebagai berikut:

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

Keterangan:

FCR : Rasio konversi pakan

F : Jumlah pakan yang diberikan (g)

W_t : Berat total akhir Udang (g)

W₀ : Berat total awal udang (g)

3.5.5 Kualitas Air

Salinitas merupakan salah satu aspek kualitas air yang memegang peranan penting karena mempengaruhi pertumbuhan udang. Salinitas yang tinggi pada umumnya terdapat di tengah laut, yaitu 35 ppt sedangkan salinitas yang lebih rendah terdapat di daerah sekitar pantai atau di daerah muara sungai (Suliswati, 2016).

Salinitas dapat mempengaruhi aktifitas fisiologi organisme akuatik karna pengaruh osmotiknya. Ditinjau dari aspek ekofisiologi, organisme akuatik dapat dibagi menjadi dua kategori sehubungan dengan mekanisme faalnya dalam menghadapi osmolaritas media (salinitas) yaitu osmokonformer dan osmoregulator. Osmokonformer adalah organisme yang secara osmotik labil karna tidak mempunyai kemampuan mengatur kandungan garam serta osmolaritas

cairan internalnya. Oleh sebab itu, osmolaritas cairan tubuhnya selalu berubah sesuai dengan kondisi osmolaritas media hidupnya. Osmoregulator adalah Organisme yang mempunyai mekanisme faal untuk menjaga kemantapan lingkungan internalnya dengan cara mengatur osmolaritas pada cairan internalnya (Nybakken,1990). Sesuai dengan rentang salinitas yang masih dapat di tolerir yaitu 1 sampai 42 ppt dan salinitas yang optimum bagi pemeliharaan larva kisaran antara 15-30 ppt (Suprpto, 2005), udang vannamei termasuk organisme akuatik tipe osmoregulator, kemampuan osmoregulasinya sangat tergantung pada tingkat salinitas medianya

Suhu optimal pertumbuhan udang antara 26-32 °C jika suhu lebih dari angka optimum maka metabolisme dalam tubuh udang akan berlangsung cepat. Imbasnya pada kebutuhan oksigen terlarut meningkat (Suliswati, 2016).

3.5.6 Analisis Data

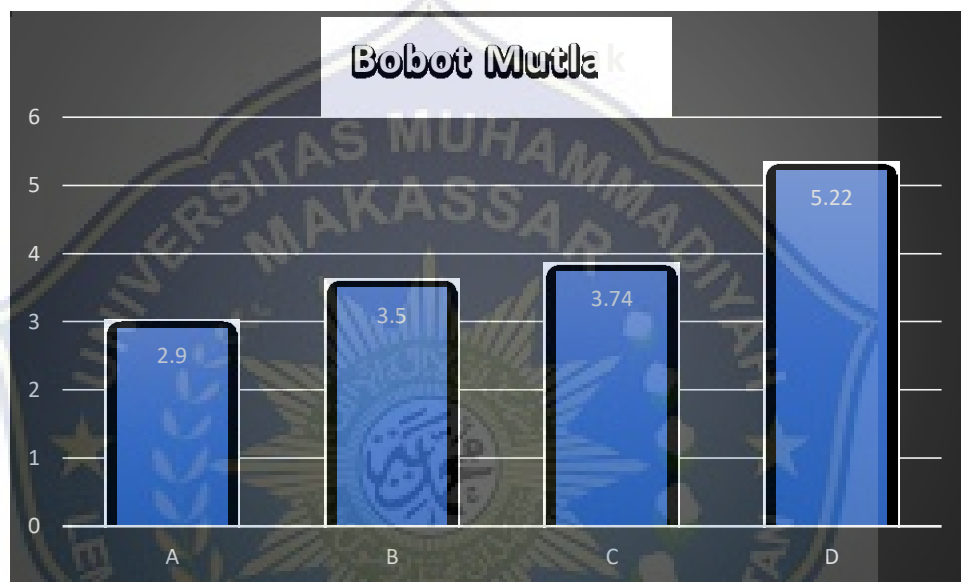
Data yang diperoleh pada percobaan ini akan dianalisis dengan menggunakan analisis of varian (ANOVA), dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan menggunakan SPSS 23,0.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pertumbuhan Bobot Mutlak

Data pertumbuhan udang vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) menunjukkan pertumbuhan yang berbeda pada setiap perlakuan dapat dilihat pada gambar berikut.



1. Gambar Pertumbuhan Mutlak

Berdasarkan analisis data (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan probiotik pada pakan dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan mutlak udang vannamei. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan D dengan penambahan probiotik *Bacillus* sp dosis 20 ml/kg pakan yaitu 5.22 gram, dan pertumbuhan terendah pada perlakuan A tanpa penambahan probiotik *Bacillus* sp yaitu 2,90 gram.

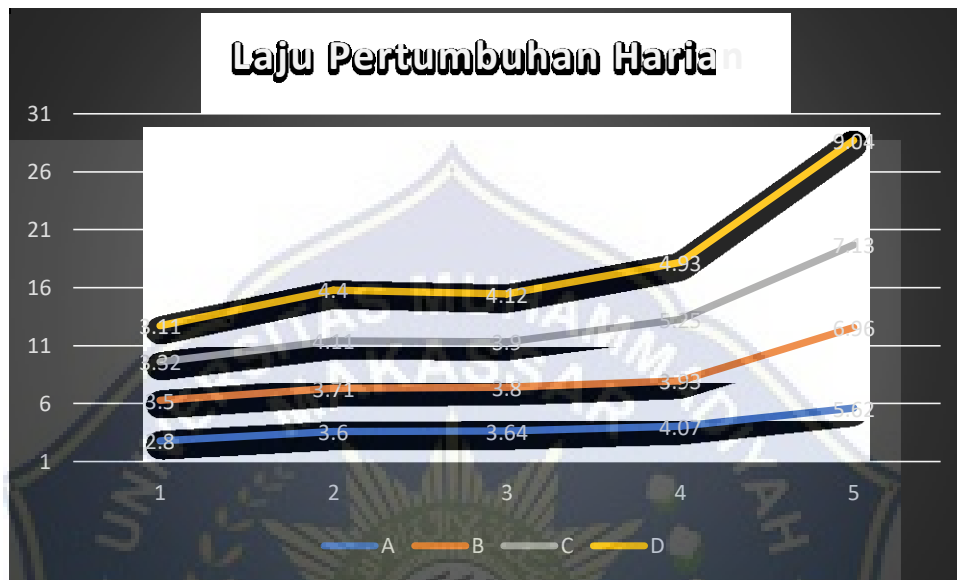
Peningkatan pertumbuhan berat mutlak udang vannamei dengan penambahan probiotik bacillus sp dengan dosis 20 ml/kg pakan dapat

meningkatkan kemampuan bakteri di dalam saluran pencernaan untuk mensekresi enzim-enzim pencernaan seperti protease, amilase dan lipase. Peningkatan aktivitas enzim pencernaan maka daya cerna pakan akan meningkat sehingga nutrisi mudah diserap oleh tubuh udang dan menghasilkan pertumbuhan yang baik bagi udang. Agustama *et al* (2021) melaporkan bahwa penambahan probiotik *Bacillus* sp pada pakan buatan udang menghasilkan pertambahan berat dan Panjang rata-rata udang vanname tertinggi dibandingkan pakan tanpa penambahan probiotik. Hal yang senada dilaporkan oleh Dewantara *et al* (2022) Penambahan probiotik berpengaruh terhadap pertumbuhan karena penyerapan nutrisi pada saluran pencernaan berjalan dengan baik sehingga udang dapat mencapai pertumbuhan yang baik.

Sedangkan pada perlakuan A (kontrol) memberikan nilai pertumbuhan terendah dibandingkan perlakuan lainnya diduga karena tidak adanya penambahan probiotik pada pakan sehingga pakan lebih sulit dicerna sehingga pertumbuhan juga lambat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Xie., *et al* (2019) udang vaname yang diberi probiotik memiliki aktivitas enzim protease, amylase dan lipase yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian probiotik, yang dapat menyederhanakan nutrient kompleks menjadi lebih sederhana sehingga dapat diserap. Penerapan probiotik pada udang selain berfungsi untuk menyeimbangkan mikroorganisme dan pencernaan agar pakan mudah diserap.

4.2 Laju Pertumbuha Spesifik

Hasil Pengukuran laju pertumbuhan harian udang vanname (*Litopenaeus Vannamei*) menunjukkan pertumbuhan yang berbeda pada setiap perlakuan dapat di lihat pada gambar berikut:

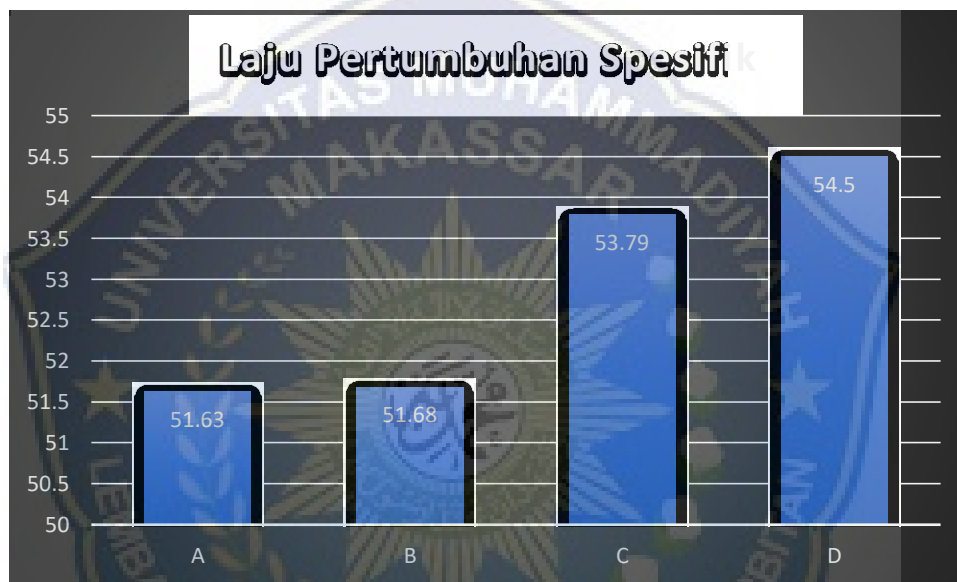


2. Gambar Laju pertumbuhan Harian

Berdasarkan analisis (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan probiotik pada pakan dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan udang vanname. Nilai tertinggi laju pertumbuhan harian dihasilkan oleh perlakuan D dengan penambahan probiotik sebanyak 20 ml/kg. Peningkatan laju pertumbuhan harian udang vannamei di duga karena penambahan probiotik dengan dosis yang cukup sehingga udang dapat mencerna pakan dengan baik. Setiawati et al., (2013) melaporkan bahwa dalam probiotik merupakan bakteri yang menghasilkan enzim eksogen yaitu protease, amilase dan lipase, yang membantu dalam penyederhanaan makanan pada udang, sehingga udang dapat menyerap nutris pakan yang diberikan yang dapat meningkatkan pertumbuhan.

Renadahnya laju pertumbuhan harian udang vannamei pada perlakuan kontrol, tanpa penambahan dosis probiotik *bacillus* sp diduga tidak adanya aktivitas enzim eksogen yang terdapat dalam pakan yang membantu dalam proses pencernaan makan. Sehingga laju pertumbuhannya lambat. Hal yang sama dilaporkan Dhewantara., et al (2022) Laju pertumbuhan udang terendah ditunjukkan pada perlakuan kontrol tanpa penambahan probiotik kedalam pakan.

4.3 Sintasan

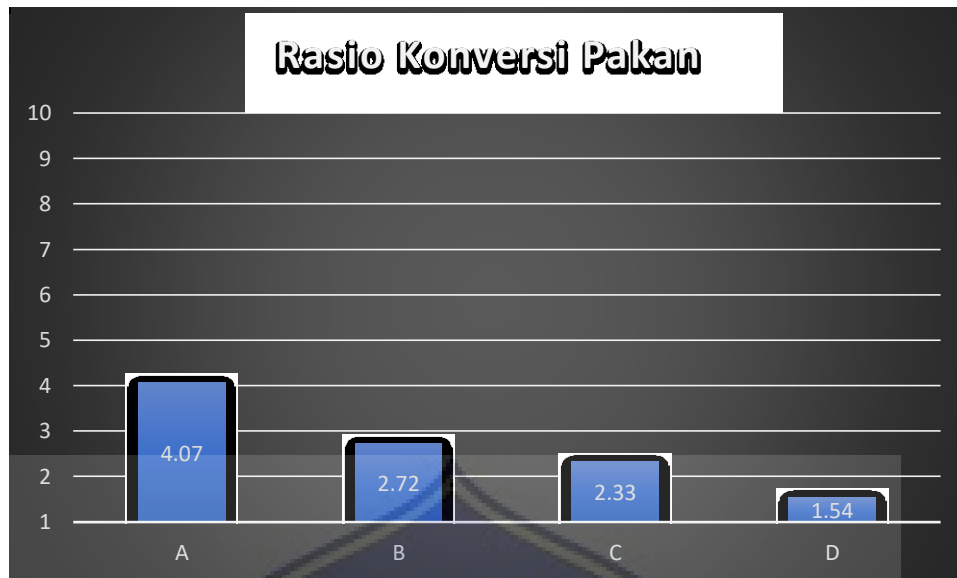


Hasil data kelangsungan hidup (survival rate) udang vanname dengan penambahan probiotik dalam pakan selama 40 hari, berdasarkan analisis (ANOVA) menunjukkan pengaruh nyata terhadap sintasan udang vaname, nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan D dengan penambahan probiotik 20 ml/kg dengan nilai 54,50%, selanjutnya perlakuan C dengan penambahan probiotik 15 ml/kg gram dengan nilai 53,79%, kemudia perlakuan B dengan penambahan probiotik 10ml/kg dengan hasil 51,69 dan terendah pada perlakuan A (Kontrol) tanpa penambahan probiotik dengan hasil 51,63%.

Sintasan pada udang vaname menunjukkan bahwa penambahan probiotik yang mengandung *Bacillus* sp ke dalam pakan lebih baik dibandingkan dengan pemberian pakan buatan tanpa penambahan probiotik. (Permanti et al., 2018) Pemberian probiotik *Bacillus* sp mengindikasikan mampu meningkatkan kelulusan hidup dan pertumbuhan udang vaname. (Fernando 2016) Tingkat kelangsungan hidup udang yang diberi pakan dengan kadungan probiotik *Bacillus* sp. Ternyata meningkat dibandingkan dengan yang tidak diberi probiotik. Sedangkan menurut (Majeed et al. 2019) Bakteri tersebut tidak bersifat patogen, tumbuh baik di usus halus, dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan, menjaga keseimbangan flora usus, dan menghasilkan beberapa vitamin. Tingkat kematian udang pada penelitian ini diduga disebabkan oleh proses moulting pada udang sehingga diserang oleh yang lain karena memiliki sifat kanibal dan penangganan udang pada saat sampling. Hal ini sesuai dengan pendapat (Mariska et al.2019) yaitu proses moulting yang tidak bersamaan antara udang yang satu dengan udang yang lainnya cenderung menyebabkan kanibalisme terhadap udang yang sedang moulting dan selanjutnya menyebabkan kematian

4.4 Ratio Konversi Pakan

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini di dapatkan data ratio konvert pakan udang vanname dengan penambahan probiotik dalam pakan selama 40 hari seperti pada gambar berikut.



penambahan probiotik pada pakan perlakuan A yaitu kontrol diperoleh hasil FCR yang diperoleh yaitu 4,07%, pada perlakuan B dengan dosis 10 ml/gram probiotik nilai FCR yang diperoleh yaitu 2,72%. Pada perlakuan C dosis 15 ml/gram probiotik dengan diperoleh nilai 2,33% dan pada perlakuan D dosis 20 ml/gram probiotik diperoleh nilai FCR yaitu 1,54%. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai FCR terbaik didapatkan pada perlakuan D dengan hasil 1,56% diduga karena penambahan probiotik pada pakan sehingga dapat memanfaatkan efisiensi pakan dengan baik (Hariani *et al*, 2017) pemberian probiotik pada pakan dapat menurunkan FCR dari perlakuan yang tidak diberi probiotik pakan atau FCR Konversi dan efisiensi pakan adalah indikator untuk menentukan efektifitas pakan. Nilai FCR menunjukkan sejauh mana pakan efisiensi di manfaatkan. Konversi pakan atau FCR dan efisiensi pakan adalah indikator untuk menentukan efektifitas pakan. Nilai FCR menunjukkan sejauh mana pakan efisiensi dimanfaatkan . Konversi pakan diartikan sebagai kemampuan udang mengubah pakan menjadi daging yang diperoleh sedangkan efisiensi pakan diartikan sebagai bobot daging ikan yang diperoleh dalam setiap satuan berat kering dari pakan

diberikan kepada udang dalam memberikan pengaruh terhadap besar kecilnya konversi pakan.

4.5 Kualitas Air

Pengukuran Kualitas air pada penelitian ini meliputi suhu, Salinitas dan pH DO (mg/l). Parameter kualitas air yang meliputi suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut (DO) dan amonia menunjukkan bahwa media pemeliharaan selama penelitian berada dalam kondisi yang mendukung untuk pertumbuhan dan kelulushidupan udang vaname. Suhu selama penelitian berkisar 28,4 – 29,7°C. Suhu tersebut masih dalam kondisi yang normal, sesuai dengan SNI 8037.1.2014 bahwa suhu yang normal untuk pertumbuhan udang vaname adalah 28 – 33oC suhu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme serta mempengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi organisme perairan (Amalia et al, 2018). probiotik juga bermanfaat menguraikan senyawa-senyawa sisa metabolisme biota dalam air, sehingga dapat meningkatkan nilai kualitas air. Sejalan dengan itu menurut M. Faiz Fuady, pergantian air di maksudkan untuk menjaga stabilitas kualitas air untuk mendukung pertumbuhan udang dan meminimalisir mortalitas udang. Nilai retensi menggambarkan adanya pemanfaatan nutrisi pada pakan yang telah dicerna oleh tubuh udang sehingga menghasilkan energi hal ini terjadi karena jumlah bakteri yang terkandung di dalam probiotik dapat masuk kedalam saluran pencernaan udang dan hidup di dalamnya.

BAB V

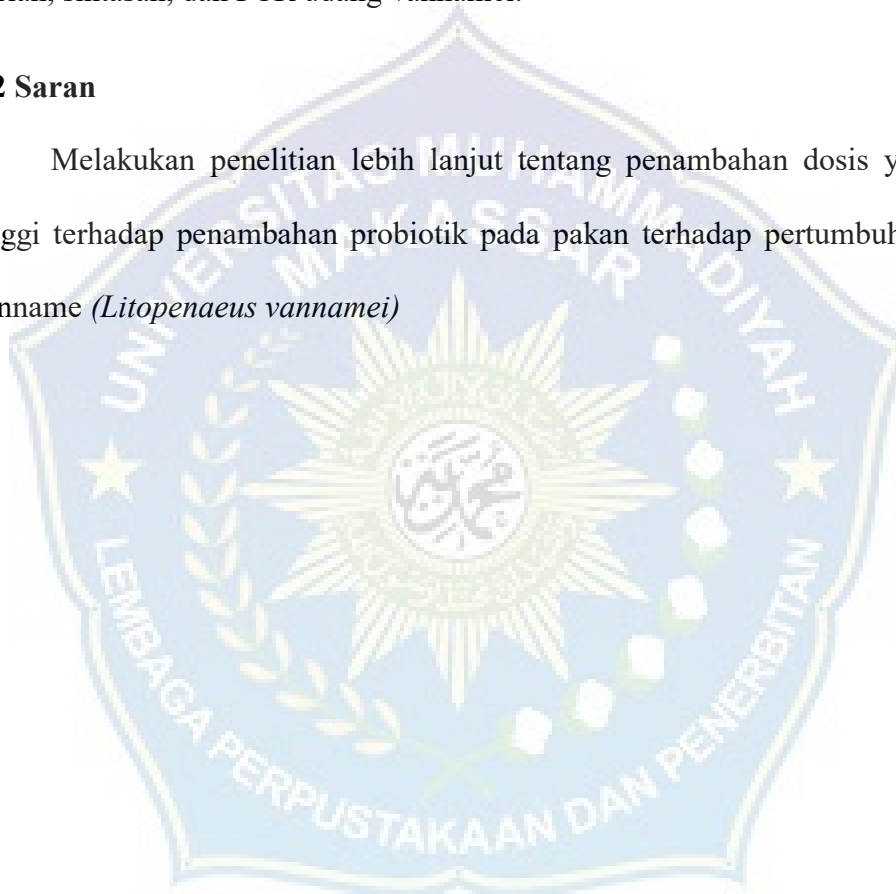
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penambahan probiotik *Bacillus* sp dosis 20 ml/kg pakan udang vanamei menghasilkan nilai tertinggi pada penambahan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, sintasan, dan FCR udang vannamei.

5.2 Saran

Melakukan penelitian lebih lanjut tentang penambahan dosis yang lebih tinggi terhadap penambahan probiotik pada pakan terhadap pertumbuhan udang vanname (*Litopenaeus vannamei*)



DAFTAR PUSTAKA

- Agstama, Y. Lestari TA, Verdian, AH. Witoko, P. dan Marlina, E. 2021. Penambahan Probiotik Em4 dan Bacillus sp pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Post Larva Udang vaname. *Jurnal Perikanan Terapan*. Vol 2(1) hal 39-44.
- Amalia, R., Amrullah dan Suriati. 2018. Manajemen Pemberian Pakan Pada Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*. Volume 1 ISSN: 2622 – 0520.
- Atjo, H .2014. Kajian Teknis Budidaya Udang Vaname Supra Intensif. Paparan Keynote Speaker Dalam Forum Inovasi Akuakultur VI, Bandung 6-8 mei 2014.
- Devries, M. V. (2006). *Lactobacillus plantarum* survival, functional and potential probiotic. *international dairy journal*, 16(9):1018-1028.
- Devries, M. V. (2006). *Lactobacillus plantarum* survival, functional and potential probiotic. *international dairy journal*, 16(9):1018-1028.
- Dhewantara, YL. Danakusumah, E. Mubarok, HA. 2022. Pertumbuhan Probiotik *Lactobacillus plantarum* Terhadap Pertumbuhan Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*). *Journal of Aquaculture Science*. Vol 7(1) hal 13-21.
- Far H. Z., S. D., & Harmin. (2009). Effect of *Bacillus subtilis* on the growth and survival rate of shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *African Journal of Biotechnology*, 8(14), 3369-3376.
- Galil. "Klasifikasi udang vaname." *jurnal klasifikasi udang putih (vaname)*, 2011.
- Gufron., and Kordin. "klasifikasi udang vaname dalam budidaya ." *udang vaname*, 2008.\
- Haliman. R.W, Adiwijaya DS. (2006). udang vanname. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Hamsah, W. A. (2018). Kinerja pertumbuhan dan respon imun larva udang vanname yang diberi probiotik *Pseudoalteromonas piscicida* dan Prebiotik mannanoligosakarida melalui *Makassar (ID) : 5 Mei 2018*, hlm 145-156.
- Kompiang, I. (2009). Pemanfaatan Mikroorganisme sebagai probiotik untuk meningkatkan produksi ternak unggas di Indonesia . *Jurnal pengembangan inovasi pertanian*, 2(3), 2009:177-191.
- Muhammad, A. (2013). Aplikasi Probiotik dengan Dosis Berbeda untuk Pencegahan Infeksi IMNV (Infectious Myonecrosis Virus) pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Institut Pertanian Bogor.

- Nuhman. (2009). Pengaruh prosentase pemberian pakan terhadap kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan udang vanname. *Jurnal ilmiah perikanan dan kelautan*, 193-197.
- Nuhma . "pengaruh prosentase pemberian pakan terhadap kelangsungan hidup dan laju pertumbyha udang vaname (litopeneus vanamei)." *jurnal berkala ilmiah perikanan* , 2008: volume : 3 (1).
- Nadhif, Muhammad. Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan dalam berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan dan Mortalitas Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Diss. Universitas Airlangga, 2016.
- Purnamasari, I. P. (2017). Pertumbuhan udang vanname (*Litopenaeus vanname*) ditambah intensif. *Jurnal Enggano*, 2(1):58-67.
- Pramono. 2006. Salinitas Air Laut. *Jurnal Saintek perikanan vol.4*
- Puspita et al (2005). Lahan basah buatan di indonesia. Bogor.Wetlands International-Indonesia Programme.
- PURNAMASARI, Indah; PURNAMA, Dewi; UTAMI, Maya Anggraini Fajar. Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak intensif. *Jurnal Enggano*, 2017, 2.1: 58-67.
- Rahmadi, A. 2010. Kinerja pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) pada salinitas 30 ppt, 5 ppt, dan 10 ppt [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor (11-14).
- SURI, Ratna, et al. Studi tentang penggunaan pakan komersil yang dicampur dengan bakteri *Bacillus coagulans* terhadap performa *Litopenaeus vannamei*. 2017.
- Suri, R. (2017). Studi tentang penggunaan pakan komersil yang dicampur dengan bakteri *Bacillus coagulans* terhadap performa *Litopenaeus vannamei*.
- Supono, R. E. (2021). Performa udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yang dipelihara pada sistem bioflog dengan sumber karbon yang berbeda. *jurnal kelautan*, 2476-9991.
- Surwoyo, H. M. (2010). Aplikasi probiotik dengan konsentrasi berbeda pada pemeliharaan udang vanname(*Litopenaeus vanname*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*
- Subyakto, Slamet, et al. "Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Semiintensif dengan Metode Sirkulasi Tertutup untuk Menghindari Serangan Virus [The Semiintensive Culture Of *Litopenaeus Vannamei* By Closed Circulation Method To Prevent Virus Attack]." *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 1.2 (2009): 121-128

Tahe, Suwardi, and Hidayat Suryanto Suwoyo. "Pertumbuhan dan sintasan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan kombinasi pakan berbeda dalam wadah terkontrol." *Jurnal Riset Akuakultur* 6.1 (2011): 31-40.



1. Penebaran



2. Pengecekan suhu air



3. Pemberian Pakan



4. Sampling



5.Sipon



6.Membersihkan alat-alat penelitian

7. Penimbangan Udang Vanname menggunakan timbangan digital



Probiotik





Fatimah Azzahra. Lahir di Passanderang, Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan Pada tanggal 18 september 2001. Anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak H.Kamaruddin S.Pd dan Almarhumah Marwiya. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDI Babussalam Selayar pada tahun 2013.

Fatimah azzahra 105941101319

BAB I

by Tahap Tutup



Submission date: 21-Aug-2024 11:13AM (UTC+0700)

Submission ID: 2435362161

File name: BAB_1_-_2024-08-21T121239.669.docx (17.51K)

Word count: 333

Character count: 2244

QUALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Brawijaya
Student Paper

4%

2

Betzy Victor Telaumbanua, Putra Hidayat
Telaumbanua, Natalia Kristiani Lase, Januari
Dawolo. "PENGGUNAAN PROBIOTIK EM4
PADA MEDIA BUDIDAYA IKAN: REVIEW",
TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya
Perairan, 2023
Publication

2%

3

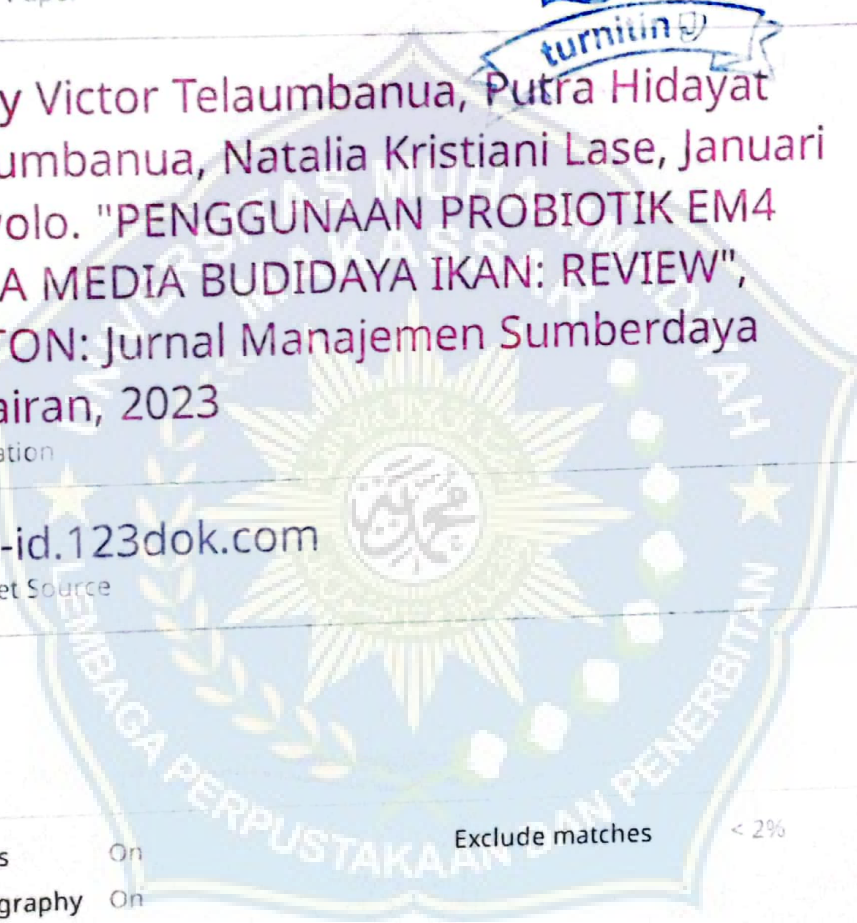
text-id.123dok.com
Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



Fatimah azzahra 105941101319

BAB II

by Tahap Tutup



Submission date: 21-Aug-2024 11:13AM (UTC+0700)

Submission ID: 2435362320

File name: BAB_II-1_16.docx (89.09K)

Word count: 1195

Character count: 7696

25%
SIMILARITY INDEX

25%
INTERNET SOURCES

0%
PUBLICATIONS

8%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Rank	Source	Percentage
1	eprints.umg.ac.id Internet Source	10%
2	repository.ub.ac.id Internet Source	10%
3	ojs.poltesa.ac.id Internet Source	3%
4	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	2%



Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches

Fatimah azzahra 105941101319

BAB III

by Tahap Tutup



Submission date: 21-Aug-2024 11:14AM (UTC+0700)

Submission ID: 2435362440

File name: BAB_III-1_18.docx (35.21K)

Word count: 840

Character count: 5045

9%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Trunojoyo
Student Paper

3%

2

Submitted to Lambung Mangkurat University
Student Paper

3%

3

Andre Rachmat Scabra, Nunik Cokrowati,
Rahmat Wahyudi. "Penambahan Kalsium
Karbonat (CaCO_3) pada Media Ir Tawar
Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus
Vannamei*)", Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan,
2023
Publicatio

2%

4

Submitted to Lampasas High School
Student Paper

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

Fatimah azzahra 105941101319

BAB IV

by Tahap Tutup



Submission date: 21-Aug-2024 11:14AM (UTC+0700)

Submission ID: 2435362749

File name: BAB_IV-1_15.docx (89.17K)

Word count: 1127

Character count: 7296

9%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

bukuhariansiagoyz.wordpress.com

Internet Source

2%

2

Abdul Rakhfid, Rifai Mauga, Fendi Fendi, Mosriula Mosriula, Wa Ode Sry Wulan, Muhammad Bakri, Alimin Alimin, Rochmady Rochmady. "Frekuensi pemberian pakan untuk pertumbuhan benih ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)", Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 2020

Publication

1%

3

Muhammad Darmawan, Agus Setiawan, Ni Luh Gede Ratna Juliasih, Hilma Putri Fidyandini. "Efektivitas Perlindungan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) terhadap Infeksi White Spot Syndrome Virus (WSSV) dengan Suplementasi Natrium Alginat Sargassum sp. Dari Perairan Lampung dan Kombinasi dengan Vitamin C", Journal of Tropical Marine Science, 2023

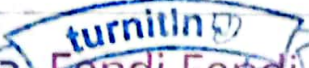
Publication

1%

4

endryboeriswati.wordpress.com

Internet Source



1%

5

Ayja Khayrurraja, Roffi Grandiosa, Fittrie Meyllianawaty Pratiwy, Iskandar Iskandar. "ANALYSIS OF GROWTH PERFORMANCE AND FEED EFFICIENCY OF GIANT GOURAMY (*Osphronemus gouramy*) THROUGH THE ADDITION OF CHITOSAN AND PROBIOTICS", *AQUASAINS*, 2023

Publication

1%

6

ejournal.poltekkes-smg.ac.id
Internet Source

1%

7

journal.unhas.ac.id
Internet Source

1%

8

jurnal.umrah.ac.id
Internet Source

1%

9

jurnal.untan.ac.id
Internet Source

1%

10

ojs.unida.ac.id
Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

Fatimah azzahra 105941101319

BAB V

by Tahap Tutup



Submission date: 20-Aug-2024 08:31AM (UTC+0700)

Submission ID: 2434764985

File name: BAB_V_-_2024-08-20T093102.348.docx (15.43K)

Word count: 52

Character count: 341

ORIGINALITY REPORT

0%
SIMILARITY INDEX

0%
INTERNET SOURCES

0%
PUBLICATIONS
LULUS

0%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off



RIWAYAT HIDUP



Fatimah Azzahra. Lahir di Passanderang, Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan Pada tanggal 18 september 2001. Anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak H.Kamaruddin S.Pd dan Almarhumah Marwiya. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDI Babussalam Selayar pada tahun 2013. Pendidikan sekolah menengah pertama di SMPS AL-Qur'an Babussalam AL-Mukhtariyah Selayar lulus pada tahun 2016. Dan pendidikan sekolah menengah atas di SMAS AL-Qur'an Babussalam AL-Mukhtariyah Selayar pada tahun 2019.

Selanjutnya pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan studi sarjana (S1) Pada program studi Budidaya perairan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar. Pengalaman yang didapatkan penulis pada saat perkuliahan antara lain berorganisasi, pernah menjadi anggota bidang dan bakat Himpunan Mahasiswa Perikanan (HIMARIN) pada tahun 2020-2022