

PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

Rully Tuiyo¹⁾, Arafik Lamadi²⁾, Dewinta Pakaya³⁾

^{1,2,3)}Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

Email: dewipakaya98@gmail.com¹⁾

Asal Negara: Indonesia

ABSTRAK

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu jenis udang yang telah berkembang pesat dan menjadi salah satu komoditas unggul di Indonesia. Udang vaname memiliki prospek dan keuntungan yang menjanjikan, juga permintaan pasar yang terus meningkat setiap tahunnya. Keunggulan yang dimiliki udang vaname ini menjadikan udang vaname banyak diminati dan menjadi salah satu spesies udang yang sering dibudidayakan. Namun dalam kegiatan budidaya permasalahan yang muncul akan menjadi kendala, salah satu permasalahan yang dijumpai adalah kualitas lingkungan yang menurun sehingga menyebabkan timbulnya penyakit pada udang, penyakit yang menyerang akan menghambat pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang yang dipelihara. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik pada pakan terhadap pertumbuhan benih udang vaname. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Dari hasil penelitian menghasilkan perlakuan C dengan pertumbuhan mutlak tertinggi = 0.368 gr, perlakuan B = 0.361 gr, perlakuan A = 0.351 gr, perlakuan D = 0.331 gr dan pada perlakuan E = 0.315. Untuk pertumbuhan panjang mutlak tertinggi pada perlakuan C = 29.64 mm, kemudian A = 29.26 mm, B = 28.22 mm, D = 27.46 mm dan E = 27.46. Selanjutnya hasil penelitian Kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan E = 64.2%, kemudian perlakuan A = 62.5%, perlakuan B = 62.1%, perlakuan C = 60.4% dan perlakuan D = 58.7%. Pemberian probiotik pada pakan menunjukkan berbeda tidak nyata pada pertumbuhan berat benih udang vaname tetapi berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang benih udang vaname

Kata kunci: Udang Vaname; Probiotik; Pakan dan Pertumbuhan

ABSTRACT

Vannamei shrimp (Litopenaeus vannamei) is one type of shrimp that has proliferated and has become one of the leading commodities in Indonesia. Vannamei shrimp has promising prospects and profits, as well as market demand that continues to increase yearly. The advantages of this vaname shrimp make vaname shrimp much in demand and become one of the shrimp species that are often cultivated. However, in aquaculture activities, problems that arise will become obstacles. One of the problems encountered is the declining environmental quality, causing disease in shrimp, diseases that attack will inhibit the growth and survival of the kept shrimp. This study aims to determine the effect of giving probiotics to feed on the growth of vaname shrimp seeds. This study used a completely randomized design (CRD) method with five treatments and three replications. The results showed the highest absolute weight growth in treatment C = 0.368 gr, then B = 0.361 gr, A = 0.351 gr, D = 0.331 gr, and E = 0.315. The highest absolute length growth was in treatment C = 29.64 mm, then A = 29.26 mm, B = 28.22 mm, D = 27.46 mm, and E = 27.46. The highest survival rate was in treatment E = 64.2%, then A = 62.5%, B = 62.1%, C = 60.4% and D = 58.7%. The provision of probiotics in the feed showed no significant difference in the weight growth of white vaname shrimp seeds but a significantly different in the length growth of white vaname shrimp seeds.

Keywords: Vaname Shrimp; Probiotics; Feed and Growth

1. PENDAHULUAN

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu jenis udang yang telah berkembang pesat dan menjadi salah satu komoditas unggul di Indonesia. Udang vaname memiliki prospek dan keuntungan yang menjanjikan, juga permintaan pasar yang terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data DJPB (2016), pada tahun 2014 produksi budidaya udang vaname

mencapai 442.380 ton dan tahun 2015 meningkat mencapai 505.549. Hal ini membuktikan bahwa udang vaname memiliki potensi pasar yang besar. Udang vaname juga dianggap mampu menggantikan udang windu (*Penaeus monodon*) sebagai organisme budidaya. Pada tahun 2001 melalui SK Menteri Kelautan dan Perikanan RI. No. 41/2001 udang vaname dikenalkan dan mulai dibudidayakan di Indonesia. Pada saat itu udang vaname menggantikan

doi: <https://doi.org/10.56190/jvst.v2i1.16>, p-issn/e-issn: 2808-5531/2809-6223

PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

udang windu yang mulai terserang penyakit virus dan mengakibatkan produksi udang windu menurun (Pratama et al., 2017).

Keunggulan yang dimiliki udang vaname ini menjadikan udang vaname banyak diminati dan menjadi salah satu spesies udang yang sering dibudidayakan. Namun dalam kegiatan budidaya permasalahan yang muncul akan menjadi kendala, salah satu permasalahan yang dijumpai adalah kualitas lingkungan yang menurun sehingga menyebabkan timbulnya penyakit pada udang, penyakit yang menyerang akan menghambat perkembangan organisme (udang) yang dipelihara. Pertumbuhan organisme yang dipelihara (udang) merupakan hasil yang sangat diharapkan dalam suatu kegiatan budidaya. Faktor yang mempengaruhi perkembangan udang yaitu kesesuaian pakan serta kandungan nutrisi pakan yang diberikan. Pemberian pakan yang kurang dan tidak tercukupinya nutrisi pakan akan menyebabkan pertumbuhan udang terganggu akan tetapi sebaliknya pemberian pakan yang berlebihan serta sisa pakan yang tidak habis dimakan udang akan berdampak pada penurunan kualitas perairan (Megawati, 2017).

Probiotik merupakan agen hayati yang memberikan manfaat kesehatan bagi inangnya dan berperan dalam meningkatkan pertumbuhan inang (udang). Bakteri probiotik merupakan mikroorganisme non patogen yang membawa pengaruh baik untuk organisme budidaya serta memperbaiki kualitas lingkungan, memperbaiki pemanfaatan nutrisi pakan serta dapat meningkatkan respon imun inang terhadap penyakit (Widanarni et al., 2014). Pengaplikasian probiotik dalam budidaya dapat diberikan melalui air dan pakan, pakan hidup (rotifer dan artemia) maupun pakan buatan. Menurut Setiawati et al. (2013) pemberian probiotik dalam pakan akan berpengaruh pada saluran pencernaan yang dapat membantu proses penyerapan makanan sehingga menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang optimal.

Berdasarkan uraian masalah diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemberian dosis berbeda terhadap pertumbuhan benih udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan pemberian probiotik dalam pakan. Sehingga dapat diketahui dosis probiotik yang terbaik dalam pertumbuhan benih udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Perlakuan A = Pemberian Probiotik dengan dosis 20 ml/kg pakan, Perlakuan B = Pemberian Probiotik dengan dosis 25 ml/kg pakan, Perlakuan C = Pemberian Probiotik dengan dosis 30 ml/kg pakan, Perlakuan D =

Pemberian Probiotik dengan dosis 35 ml/kg pakan, dan Perlakuan E = Kontrol (Tanpa pemberian probiotik).

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 30 hari, berlokasi di Balai Perikanan Budidaya Laut dan Payau (BPBLP) di Desa Lamu, Kecamatan Tilamuta, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo. pengidentifikasian bakteri bertempat di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo.

2.2. Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah udang vaname stadia post larva umur 10 hari dengan padat tebar 20 ekor/liter. Benih udang vaname diperoleh dari hatchery udang vaname Balai Perikanan Budidaya Laut dan Payau, sebelum digunakan udang diadaptasikan terlebih dahulu selama 1 hari, udang diseleksi dengan melihat ukuran tubuh dan berenang aktif.

2.3. Analisis Data

Analisis data yang didapatkan yaitu hasil pengukuran pertumbuhan panjang dan pertumbuhan berat benih, hasil analisis perhitungan menggunakan Analisis Ragam (ANOVA).

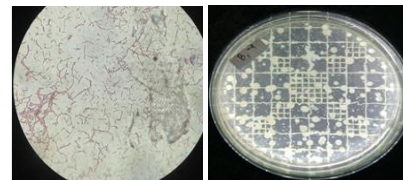
Tabel 1. Analisis of variance (ANOVA)

| SK | DB | JK | KT | Fhit | F _{tab} 5% |
|-----------|----------|-----|------------------|---------|------------------------|
| Perlakuan | (t - 1) | JKP | KTP = JKP/(t-1) | KTP/KTG | |
| Galat | t(r - 1) | JKG | KTG = JKG/t(r-1) | | |
| Total | t.r - 1 | JKT | | | |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengujian Bakteri Probiotik

Berdasarkan hasil pengujian bakteri probiotik yang dilakukan di laboratorium mikrobiologi, Fakultas MIPA, UNG menunjukkan adanya bakteri yang tumbuh dari probiotik yang dibuat dengan cara fermentasi, memperoleh jenis bakteri *Lactobacillus* dengan perhitungan total koloni yang diperoleh yaitu 1.9×10^6 CFU/ml. Total koloni yang diperoleh sesuai dengan Standar Nasional Indonesia yang menyatakan syarat minimum nilai total bakteri probiotik sebanyak 106 CFU/ml



Gambar 6. Bakteri Lactobacillus.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2020

Bakteri yang dihasilkan memiliki morfologi koloni berbentuk bulat, warna krem/putih susu, permukaan halus dan cembung, pinggiran rata dan tidak tembus cahaya menunjukkan bahwa bakteri *Lactobacillus* sesuai dengan pernyataan Wardinal et al. (2019). Juga dilihat secara mikroskopis dengan

cara pewarnaan gram memperoleh hasil sel berwarna ungu, berbentuk batang, tidak membentuk spora. Bakteri *Lactobacillus* ini diperoleh dari yakult yang difermentasi dengan bahan-bahan prebiotik yang mendukung pertumbuhan *Lactobacillus* yang kemudian akan dicampurkan pada pakan untuk diberikan pada benih udang vaname.

Lactobacillus yang dicampur dalam pakan akan mengalami pertumbuhan dan menghasilkan zat antimikroba yang dapat menghambat bakteri patogen. Selain itu *Lactobacillus* yang dicampurkan dalam pakan akan meningkatkan kualitas pakan dengan cara fermentasi pakan (Syadillah *et al.*, 2020).

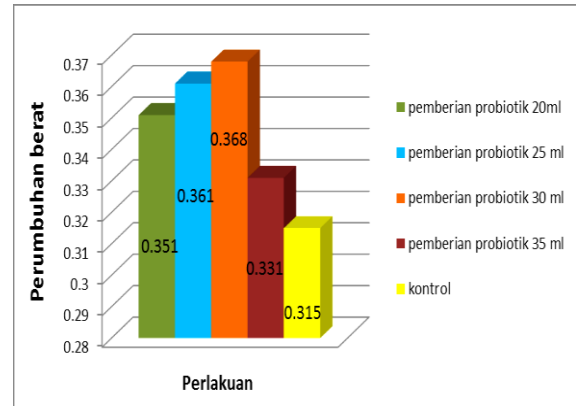
Lactobacillus merupakan bakteri yang memberikan pengaruh baik bagi inangnya, memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen dengan cara mengubah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana, dari senyawa sederhana ini akan menghasilkan asam laktat kemudian akan membentuk pH yang rendah pada kondisi asam inilah *Lactobacillus* akan menghambat bakteri patogen. Selain itu *Lactobacillus* memiliki kemampuan meningkatkan pencernaan pakan dalam saluran pencernaan yang mudah dicerna oleh usus. Sama halnya yang di kemukakan oleh Anwar *et al.* (2016) Bakteri *Lactobacillus* berfungsi merubah karbohidrat menjadi asam laktat kemudian dari asam laktat akan menghasilkan suasana asam, pada suasana asam bakteri memiliki kemampuan dalam menghambat bakteri patogen. Selain itu dalam usus bakteri akan produksi enzim yang merubah protein menjadi asam amino yang akan diserap oleh usus dan selanjutnya digunakan untuk pertumbuhan organisme budidaya.

Namun aktivitas dan fungsi bakteri *Lactobacillus* ini akan optimal apabila *Lactobacillus* tumbuh dengan baik dan menempati tempat yang mendukung pertumbuhannya. Faktor lingkungan serta komposisi media pertumbuhan mempengaruhi pertumbuhan bakteri probiotik (Williams, 2010). Derajat keasaman (pH), suhu serta garam empedu merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam pertumbuhan bakteri. Berdasarkan hasil penelitian Okfrianti *et al.* (2018) peningkatan jumlah koloni bakteri pada suhu 49⁰ C, kemudian mengalami pada suhu 64⁰ mengalami penurunan. Suhu optimum untuk pertumbuhan bakteri yaitu 30°C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu merupakan faktor fisik yang berpengaruh pada laju pertumbuhan melalui pengaruhnya diantaranya reaksi kimia dan stabilitas struktur molekul protein. Selanjutnya pH, pada pH 2 akan menurunkan jumlah koloni bakteri dan peningkatan keasaman paling tinggi pada pH 6. Kemudian konsentrasi garam 0.30% sampai 0.90% bakteri memiliki ketahanan hidup, tidak ada peningkatan maupun penurunan jumlah koloni (Okfrianti *et al.*, 2018). Selain itu, juga menurut

pernyataan Suciati *et al.* (2016) *Lactobacillus* mampu tumbuh pada pH 5-9, kadar garam 10-40 ppt.

3.2. Pertumbuhan Berat Udang Vaname

Hasil perhitungan pertumbuhan berat mutlak benih udang vaname yang dipelihara dengan pemberian probiotik memperoleh berat tertinggi pada perlakuan C dosis 30 ml/kg pakan dengan berat 0.368, disusul oleh perlakuan B dosis 25 ml/kg pakan dengan berat 0.361, perlakuan A dosis 20 ml/kg pakan dengan berat 0.351, kemudian perlakuan D dosis 35 ml/kg pakan dengan berat 0.331 dan terendah pada perlakuan E kontrol dengan berat 0.315.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan berat mutlak benih udang vaname

Pertumbuhan berat benih udang vaname yang dipelihara selama 30 hari pada perlakuan yang menggunakan probiotik memberikan pertumbuhan berat yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian probiotik. Hal ini dikarenakan probiotik yang diberikan mampu memacu pertumbuhan benih udang vaname Berdasarkan pernyataan Basir (2013) penggunaan probiotik membantu penyerapan nutrisi pakan ke dalam tubuh dan mampu meningkatkan imunitas tubuh udang sehingga memacu pertumbuhan udang yang dipelihara menggunakan probiotik. Proses penyerapan makanan di dalam saluran pencernaan dapat dipengaruhi oleh pemberian probiotik dalam pakan. Menurut Malik (2008) pemberian bakteri probiotik langsung pada pakan akan memperbaiki mutu pakan.

Probiotik yang diberikan juga dibuat dengan bahan-bahan yang membantu dalam pertumbuhan benih udang salah satunya dengan penambahan temulawak dalam probiotik kemudian disemprotkan ke pakan benih udang, berdasarkan pernyataan Prastito *et al.* (2018) pemberian temulawak pada pakan memberikan banyak manfaat bagi tubuh terutama untuk immunostimulan dan pertumbuhan. Hal ini karena temulawak memiliki kandungan kurkumin yang berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan dengan cara menambah nafsu makan.

Selain itu probiotik mengandung sejumlah bakteri yang menguntungkan untuk kesehatan

organisme dan perbaikan daya cerna. Probiotik yang digunakan mengandung bakteri *Lactobacillus*, yang menurut Syadillah et al. (2020) pemberian *Lactobacillus* mempengaruhi pertumbuhan udang dengan cara meningkatkan selera makan udang vaname dikarenakan adanya bau atraktan atau zat kimia penarik yang membuat udang bergerak mendekati pakan yang tercampur dengan probiotik sehingga pertumbuhan vaname lebih tinggi dari perlakuan tanpa pemberian probiotik.

Hasil penelitian pemberian probiotik pada pakan yang dicobakan terhadap benih udang menunjukkan bahwa dosis probiotik 30 ml memberikan pertumbuhan tertinggi dari perlakuan lainnya, pada pemberian dosis probiotik 35 ml menunjukkan angka pertumbuhan yang rendah hampir sama dengan perlakuan kontrol (tanpa pemberian probiotik), hal ini membuktikan pemberian probiotik dengan jumlah yang besar tidak meningkatkan pertumbuhan, dengan demikian pemberian dosis probiotik tertentu secara tepat akan membantu pertumbuhan benih udang. Sesuai dengan pernyataan Usman dan Rochmady (2017) dengan memberikan dosis probiotik yang tepat akan membantu udang dalam memanfaatkan pakan secara baik sesuai dengan nutrisi yang dibutuhkan udang sehingga berpengaruh pada pertumbuhannya.

Tabel 2. Analisis Ragam Berat Mutlak Benih Udang

| sumber keragaman | DB | JK | KT | Fhitung | Ftabel 5% |
|------------------|----|-------|-------|---------|-----------|
| Perlakuan | 4 | 0.006 | 0.001 | | |
| Galat | 10 | 0.005 | 0.001 | 1.00 | 3.48 |
| Total | 14 | 0.011 | | | |

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian probiotik pada pakan udang menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap hasil pertumbuhan berat mutlak benih udang, karena data yang diperoleh tidak signifikan. Hasil perhitungan analisis sidik ragam yang menunjukkan berbeda tidak nyata tidak menentukan bagus tidaknya suatu perlakuan yang diuji cobakan untuk pertumbuhan benih udang vaname.

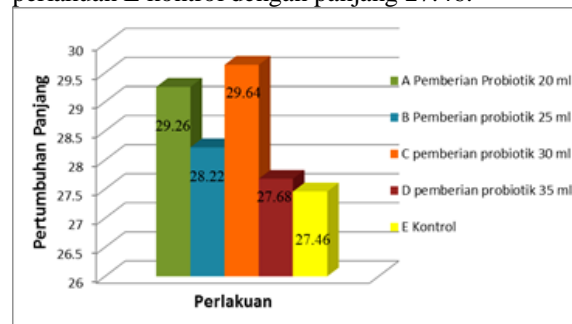
Hasil pertumbuhan berat benih udang diduga karena pakan yang diberikan tidak dimakan secara merata oleh benih udang sehingga pertumbuhan berat setiap udang tidak sama dan tidak signifikan. Sesuai dengan pernyataan Supito (2017) tidak semua udang memiliki pergerakan yang sama, ada yang aktif mencari makan dan ada yang cenderung berdiam diri sehingga pakan yang diberikan tidak dimakan secara merata oleh benih udang, dan mempengaruhi pada pertumbuhan benih vaname.

Selain itu tingkat nafsu makan udang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti suhu. Pada suhu tinggi udang dapat hidup normal dan optimal, nafsu makan udang meningkat karena pakan yang diberikan cepat habis dimakan, akan tetapi pada

suhu yang rendah (dibawah 25°C) metabolisme udang menjadi rendah dan akan mempengaruhi nafsu makan menurun hingga 50% serta menyebabkan pakan yang diberikan tidak habis, sehingga hal ini mempengaruhi pertumbuhan udang tidak optimal.

3.3. Pertumbuhan Panjang Udang Vaname

Hasil data pertumbuhan panjang mutlak benih udang vaname dengan pemberian probiotik, urutan tertinggi pada perlakuan C dosis 30 ml/kg pakan dengan panjang 29.64, kemudian perlakuan A dosis 20 ml/kg pakan dengan panjang 29.26, perlakuan B dosis 25 ml/kg pakan dengan panjang 28.22, kemudian perlakuan D dosis 35 ml/kg pakan dengan panjang 27.68 sedangkan yang terendah pada perlakuan E kontrol dengan panjang 27.46.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan mutlak benih udang vaname

Pertumbuhan panjang benih udang vaname yang diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan yang menggunakan probiotik dan terendah pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian probiotik). Sama halnya dengan hasil pertumbuhan berat mutlak benih udang, bahwa penggunaan probiotik memberikan pertumbuhan tertinggi. Sesuai dengan pernyataan Basir (2013) penggunaan probiotik membantu dalam penyerapan nutrisi pakan ke dalam tubuh dan mampu meningkatkan imunitas tubuh udang sehingga memacu pertumbuhan udang yang dipelihara menggunakan probiotik. Menurut Tahe et al. (2015) Pemberian probiotik dalam pakan dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan, hal ini karena adanya enzim yang diproduksi oleh bakteri probiotik.

Berdasarkan analisis ragam juga menunjukkan pemberian probiotik pada pakan untuk pertumbuhan panjang mutlak benih udang vaname menunjukkan berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel} \alpha = 0,05$).

Tabel 3. Analisis ragam panjang mutlak benih udang

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | Fhitung | Ftabel 5% |
|------------------|----|--------|-------|---------|-----------|
| Perlakuan | 4 | 11.098 | 2.775 | | |
| Galat | 10 | 3.294 | 0.329 | 8.42 | 3.48 |
| Total | 14 | 14.391 | | | |

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian probiotik pada pakan udang menunjukkan berbeda nyata pada pertumbuhan panjang mutlak. Pertambahan panjang benih udang terjadi diduga

karena penambahan bakteri probiotik yang memiliki kemampuan dalam mempercepat penyerapan protein sehingga hasilnya udang mengalami pertumbuhan. Berdasarkan pernyataan Fernando (2016) udang vaname yang dipelihara dengan penambahan probiotik cenderung memberikan pertumbuhan yang tinggi dibandingkan dengan tanpa penambahan probiotik.

Data analisis ragam menunjukkan berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang dan berbeda tidak nyata pada berat udang, hal ini kemungkinan dikarenakan pakan yang diberikan tidak dimakan secara merata oleh udang dan menyebabkan benih udang hanya mengalami pertumbuhan panjang. Selain itu kandungan nutrisi pada pakan yang diberikan tidak termanfaatkan secara baik oleh udang. Menurut Sudaryono (2005) kekurangan protein akan mengakibatkan hambatan terhadap pertumbuhan karena diikuti dengan berkurangnya berat tubuh, sedangkan protein pakan yang berlebihan hanya sebagian yang dimanfaatkan untuk pembentukan protein dalam tubuh sisanya diubah menjadi energi. Menurut Supito (2017) agar pertumbuhan udang vaname yang dibudidaya dapat tumbuh dengan baik maka pola pemberian pakan dan jumlah pakan yang diberikan harus tepat.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan pemberian probiotik berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih udang, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui taraf yang berbeda dari perlakuan yang dicobakan.

Tabel 4. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

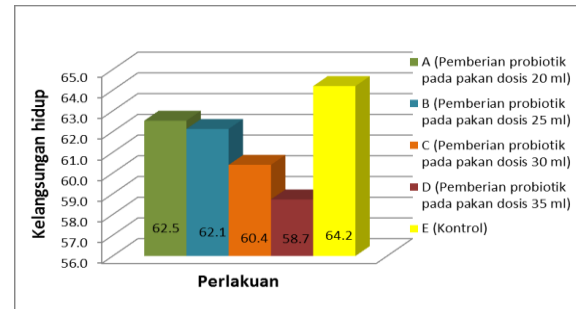
| Perlakuan | Pertumbuhan Panjang | BNT 0.05 = 1.045 |
|-----------|---------------------|------------------|
| E | 27.46 | a |
| D | 27.68 | ab |
| B | 28.22 | abc |
| A | 29.26 | c |
| C | 29.64 | cd |

Setelah perhitungan uji lanjut menunjukkan bahwa pada taraf uji 5% pengaruh pemberian probiotik terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih udang pada dosis 30 ml/kg pakan hanya berbeda tidak nyata dengan pemberian probiotik pada dosis 20 ml/kg pakan dan dosis 25 ml/kg pakan, dan berbeda nyata pada perlakuan pemberian probiotik dosis 35 ml/kg pakan dan perlakuan kontrol (tanpa pemberian probiotik). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik untuk pertumbuhan benih udang adalah pemberian probiotik dengan dosis 30 ml/kg pakan kemudian dosis 20 ml/kg pakan dan dosis 25ml/kg pakan.

3.4. Kelangsungan Hidup

Hasil perhitungan data tingkat kelangsungan hidup benih udang vaname selama pemeliharaan 30 hari, persentase tertinggi yaitu pada perlakuan kontrol 64.2%, kemudian perlakuan A (dosis probiotik 20

ml/kg pakan) dengan nilai 62.5%, disusul oleh perlakuan B (dosis probiotik 25 ml/kg pakan) dengan nilai 62.1%, dan perlakuan C (dosis probiotik 30 ml/kg pakan) dengan nilai 60.4% sedangkan terendah pada perlakuan D (dosis probiotik 35 ml/kg pakan) dengan nilai 58.7%. Hal ini disajikan pada gambar berikut.



Gambar 3. Grafik kelangsungan hidup benih udang vaname

Hasil perhitungan tingkat kelangsungan hidup benih udang vaname menunjukkan perlakuan yang tanpa pemberian probiotik (kontrol) lebih tinggi persentasenya dari perlakuan lainnya. Persentase tingkat kelangsungan hidup benih udang vaname menunjukkan semakin tinggi dosis probiotik yang diberikan semakin rendah tingkat kelangsungan hidup yang diperoleh dari pemeliharaan benih udang yang dicobakan, hal ini berbanding terbalik dengan data hasil pertumbuhan benih yang diperoleh. Kelangsungan hidup yang diperoleh masih dalam kategori normal untuk udang karena memperoleh nilai SR diatas 50%, menurut Arsad et al. (2017) kategori baik nilai kelangsungan hidup >70% SR, kategori sedang 50-60% dan kategori rendah <50%.

Tingkat kelangsungan hidup benih udang vaname pada perlakuan pemberian probiotik dalam pakan menunjukkan jumlah dosis probiotik yang diberikan menyebabkan nilai persentase benih udang menurun dimana semakin tinggi dosis probiotik maka semakin menurun nilai kelangsungan hidup benih udang. Hal ini diduga karena konsentrasi bakteri yang diperlukan benih udang jumlahnya tidak sesuai, sehingga tidak terjadi keseimbangan antara bakteri yang ada dalam pencernaan dengan bakteri yang masuk dari pemberian probiotik pada pakan. Berdasarkan pernyataan Atlas dan Richard (1993) dalam Putri *et al.* (2012) persaingan dalam pengambilan substrat atau yang disebut nutrisi terjadi karena adanya kepadatan bakteri yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan aktivitas bakteri terhambat. Bakteri dapat mengalami sporulasi ketika jumlah bakteri terlalu banyak dan dapat menghambat aktivitas serta fungsi bakteri *Lactobacillus* sp menjadi tidak optimal.

Aktivitas *molting* benih udang juga berpengaruh terhadap kelangsungan hidup karena sifat kanibalisme udang. Benih udang yang sedang

molting akan mudah dimangsa oleh udang lain yang sedang tidak *molting*, karena udang yang sedang *molting* memiliki kondisi lemah. Berdasarkan hasil pengamatan beberapa kali dijumpai bahwa benih udang yang sedang *molting* sering dikejar-kejar dan jadi rebutan dan ditemukan mati dimakan oleh temannya yang tidak *molting*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anggoro (1991) dalam Anita *et al.* (2017) proses *molting* antara udang satu dengan udang lainnya yang tidak bersamaan, akan mengakibatkan sifat kanibalisme terhadap udang yang dalam kondisi lemah saat *molting* setelah itu dapat menyebabkan kematian. Selain itu, tingkat kelangsungan hidup benih dipengaruhi oleh kurangnya ruang gerak benih, serta kualitas maupun kuantitas pakan yang telah diberikan. Hasil perhitungan analisis ragam kelangsungan hidup benih udang vaname pada tabel dibawah.

Tabel 5. Hasil analisis ragam kelangsungan hidup benih udang

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | Fhitung | Ftabel 5% |
|------------------|----|--------|-------|---------|-----------|
| Perlakuan | 4 | 50.20 | 12.55 | | |
| Galat | 10 | 173.81 | 17.38 | 0.72 | 3.48 |
| Total | 14 | 224.02 | | | |

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan hasil berbeda tidak nyata terhadap kelangsungan hidup benih udang karena nilai Fhitung lebih kecil dari Ftabel taraf uji 5%. Hasil perhitungan analisis sidik ragam yang diperoleh bukan menjadi faktor penentu bagus tidaknya suatu perlakuan yang diuji cobakan untuk kelangsungan hidup benih udang akan tetapi hanya saja hasil yang diperoleh menunjukkan tidak signifikan selain itu nilai kelangsungan hidup yang diperoleh berada pada kisaran normal nilai kelangsungan hidup untuk benih udang vaname yaitu lebih dari 50%

3.5. Kualitas Air

Kualitas air yang diperoleh selama penelitian pemeliharaan benih udang dengan pemberian probiotik pada pakan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Pengukuran kualitas air

| Kualitas air selama pemeliharaan benih udang vaname | | | | | |
|---|-------|-----------------|------------------------|---|--|
| No | Waktu | Parameter | Kisaran yang diperoleh | Referensi | |
| 1 | Pagi | Suhu (°C) | 26 - 27 | Haliman dan Adijaya (2005) kisaran optimal 26°C - 32°C | |
| | Sore | | 28.2 - 30.8 | | |
| 2 | Pagi | pH | 6.5 - 7.6 | Boyd (1991) kisaran pH untuk udang 6 - 9 | |
| | Sore | | 6 - 7.9 | | |
| 3 | Pagi | DO | 3.0 - 3.8 | Fegan (2003) kisaran optimal 3 - 8 mg/l | |
| | Sore | | 2.7 - 3.6 | | |
| 4 | Pagi | Salinitas (ppt) | 26 - 34 | Saoud <i>et al.</i> (2003) kisaran toleransi 0.5 - 38.3 ppt | |
| | Sore | | 27 - 34 | | |

Kualitas air pemeliharaan benih udang menunjukkan masih dalam kisaran yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih udang vaname, ditambah dengan penggunaan probiotik pada pakan udang. Berdasarkan referensi terdahulu aplikasi probiotik dapat mempertahankan kualitas air dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen.

Suhu merupakan parameter fisika air yang mempengaruhi kehidupan organisme perairan. Suhu air selalu naik dan turun sepanjang hari mengikuti kondisi udara dan terik matahari. Perbedaan suhu air lebih dari 2°C kurang baik untuk kehidupan udang. Suhu yang diperoleh selama penelitian memiliki kisaran suhu pagi 26°C - 27°C dan sore 28°C - 30.8°C berdasarkan pernyataan Haliman dan Adijaya (2005) kisaran suhu yang optimal untuk mendukung pertumbuhan udang vaname antara 26°C - 32°C. Menurut Santosa dan Dhimas (2013) menyatakan Suhu air yang cocok untuk pertumbuhan udang 25°C - 32°C dengan rentang perbedaan siang dan malam kurang lebih 5°C. Suhu dibawah 25°C akan menyebabkan pertumbuhan menurun, karena suhu berpengaruh dalam peningkatan aktivitas makan udang. Suhu yang rendah dan terlalu tinggi dapat menyebabkan kematian pada udang. Dengan demikian suhu air pemeliharaan selama penelitian mendukung pertumbuhan benih udang yang dipelihara, juga terhadap laju metabolisme udang.

DO (*Demam Oxygen*) oksigen terlarut sangat berhubungan dengan suhu air, semakin tinggi suhu perairan maka semakin rendah oksigen terlarut begitu sebaliknya. Ketersediaan oksigen terlarut menentukan aktivitas organisme yang dipelihara. Apabila oksigen terlarut tidak memenuhi kebutuhan maka akan menghambat semua aktivitas organisme. Menurut Zonneveld *et al.* (1991) dalam Rakhfid *et al.* (2018) ketersediaan oksigen dalam budidaya udang mempunyai kepentingan dalam 2 aspek kebutuhan yaitu kebutuhan lingkungan pada spesies tertentu dan kebutuhan konsumtif yang berpengaruh terhadap metabolisme udang. Oksigen terlarut yang diperoleh selama pemeliharaan menunjukkan kisaran toleransi dalam pemeliharaan benih udang untuk pertumbuhan, sama halnya dikemukakan oleh Fegan (2003) konsentrasi oksigen terlarut untuk pemeliharaan udang vaname berkisar 3 - 8 mg/l. baik buruknya perairan dapat diketahu dari derajat keasaman (pH). Berdasarkan hasil pengukuran nilai pH yang diperoleh selama pemeliharaan benih udang adalah 6 - 7.9 yang menunjukkan masih pada kisaran yang baik untuk benih udang, menurut Ariadi *et al.* (2020) derajat keasaman (pH) yang baik untuk kelangsungan hidup udang berkisar pada pH 6 - 9. Salinitas air pemeliharaan benih udang berkisar 26 - 34 ppt, dengan salinitas awal tebar 30 ppt dan semakin naik seiring dengan bertambah hari sampai akhir penelitian. Kisaran salinitas ini masuk dalam kategori tidak baik untuk pertumbuhan udang vaname sesuai dengan pernyataan Herdianti *et al.* (2015) kualitas air yang optimum 10-25 ppt. Haliman dan Adijaya (2005) menambahkan bahwa salinitas yang terlalu tinggi bisa menyebabkan udang kesulitan berganti kulit karena kulit udang cenderung keras dan kebutuhan energi meningkat untuk proses adaptasi.

doi: <https://doi.org/10.56190/jvst.v2i1.16>, p-issn/e-issn: 2808-5531/2809-6223

Namun pernyataan Saoud *et al.* (2003) udang vaname bisa hidup pada perairan yang memiliki salinitas berkisar 0.5 - 38.3 ppt. selain itu berdasarkan pernyataan Xincai dan Yongquan (2001) dalam Rakhfid *et al.* (2018) bahwa salinitas yang optimal untuk udang vaname dengan kisaran antara 5 - 35 ppt. Dengan demikian salinitas yang diperoleh dari penelitian berada pada kondisi layak untuk kehidupan benih udang vaname.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian probiotik pada pakan menunjukkan berbeda tidak nyata pada pertumbuhan berat benih udang vaname tetapi berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang benih udang vaname, serta pemberian dosis terbaik penggunaan probiotik adalah 30 ml/kg pakan menunjukkan pertumbuhan tertinggi benih udang vaname.

4.2. Saran

Dari penelitian ini maka perlu adanya penelitian lanjutan tentang penggunaan probiotik *lactobacillus* yang diaplikasikan pada air pemeliharaan dan pada salinitas 15-25 ppt.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, A. W., Muhamad, A., dan Tri, Y. M. 2017. Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Udang Vanamei. *PENA Akuatika* Volume 16 No. 1, 12-18.
- Anwar, Syaiful., Muhammad, Arief., dan Agustono. 2016. Pengaruh Pemberian Probiotik Komersial Pada Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Aquaculture and Fish Health* Vol. 5, No. 2, 1-6.
- Ariadi, H., Abdul, W., & Supriatna. (2020). Hubungan Kualitas Air Dengan Nilai FCR Pada Budidaya Intensif Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Ilmu Perikanan*, ISSN: 2086-3861, Volume 11, Nomor 1, 44-50.
- Basir, B. 2013. Kinerja Probiotik *Lactococcus lactis* Dalam Saluran Pencernaan Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Pemberian Pakan Yang Disuplemen Prebiotik Kacang Hijau. *Tesis Program Pasca Sarjana*, 57 hal.
- Fernando, E. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pemberian Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Serta Mortalitas Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Skripsi*. Universitas Airlangga, 68 halm.
- Haliman, R. W., dan Adijaya, S. D. 2005. *Udang vaname (Litopenaeus vannamei)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Herdianti, L., K. Soewardi., S. Hariyadi. 2015. Efektivitas Penggunaan Bakteri untuk Perbaikan Kualitas Air Media Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Super Intensif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 20 (3): 265-271.
- Megawati. 2017. Identifikasi Jamur Pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Yang Dibudidaya Secara Semi Intensif dan Intensif . *Skripsi*. Universitas Hasanuddin, 33 halm.
- Okfrianti, Y., Darwis, & Pravita, A. (2018). Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus plantarum* C410LI dan *Lactobacillus rossie* LS6 yang Diisolasi Dari Lemea Rejang Terhadap Suhu, pH dan Garam Empedu Berpotensi Sebagai Prebiotik. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, Vol. 6, No.1, 49-58.
- Prastito, Pinandoyo, Ristiwan, A. N., dan Vivi, E. H. 2018. The Effect Of Addition Curcuma's (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) Extract To The Increase Of Feed Consumption, Efficiency And The Growth Of Catfish (*Pangasius*). *AQUASAINS (Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan)* Vol 7 No. 1, 638-645.
- Pratama, A., Wardiyanto, dan Supono. 2017. Studi Performa Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Yang Dipelihara Dengan Sistem Semi Intensif Pada Kondisi Air Tambak Dengan Kelimpahan Plankton Yang Berbeda Pada Saat Penebaran. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, Volume VI, Nomor 1, 643-652.
- Putri, F. S., Zahidah, H., dan Kiki, H. 2012. Pengaruh Pemberian Bakteri Probiotik Pada Pelet Yang Mengandung Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan kelautan*, ISSN: 2088-3137 Volume 3 Nomor 4, 283-291.
- Rakhfid, A., Wa ode, H., Rochmady, dan Fendi. 2018. Aplikasi Probiotik Untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pada Padat Tebar Berbeda. *Akuatikisile*, 41-48.
- Setiawati, J. E., Tarsim, Y. T. Adiputra dan S. Hudaidah. 2013. Pengaruh Penambahan Probiotik pada Pakan dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan, Efisiensi Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, Vol 1(2): 151-162.

doi: <https://doi.org/10.56190/jvst.v2i1.16>, p-issn/e-issn: 2808-5531/2809-6223

PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

- Supito. 2017. Petunjuk Teknis Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*). Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara. ISBN: 978-602-61170-3-8, pp: 25.
- Syadillah, A., Siti, H., dan Muhammad, M. 2020. Pengaruh Penambahan Bakteri (*Lactobacillus* Sp.) Dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Pertumbuhan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan*, Volume 10. No. 1, 8-12.
- Tahe, S., H. S. Suwoyo., dan M. Fahrur. 2015. Aplikasi Probiotik Rica Dan Komersial Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pola Intensif. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. Hlm 435-445.
- Usman, A., dan Rochmady. 2017. Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Pasca Larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fabr.) Melalui Pemberian Probiotik Dengan Dosis Berbeda. *Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau- Pulau Kecil*, EISSN 2598-8298 Vol. 1 No. 1, 19-26
- Widanarni, Jeanni, I. N., dan Sukenda. 2014. Prebiotik, Probiotik dan Sinbiotik untuk Mengendalikan Koinfeksi *Vibrio harveyi* dan IMNV pada udang vaname. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13 (1), 11-20.
- Williams NT. 2010. Probiotics. *American Journal Of Health-System Pharmacy: AJHP: Official Journal Of The American Society Of Health-System Pharmacists* 67: 449-458. DOI: 10.2146/ajhp090168