

Penambahan Probiotik Em4 dan *Bacillus* sp Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Post Larva Udang Vaname

Maintenance of *Litopenaeus Vannamei* Post Larva Stadia with Additional Probiotic EM4 And *Bacillus* Sp in Artificial Feed on The Growth and Survival

Yoka Agustama¹, Tiara Abung Lestari¹, Aldi Huda Verdian*², Pindo Witoko¹, dan Eulis Marlina¹

¹Program Studi Teknologi Pembenihan Ikan, Jurusan Peternakan
Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta No.10, Rajabasa Raya, Kec. Rajabasa, Kota Bandar
Lampung, Lampung 35141, Indonesia

²Program Studi Budidaya Perikanan, Jurusan Peternakan
Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta No.10, Rajabasa Raya, Kec. Rajabasa, Kota Bandar
Lampung, Lampung 35141, Indonesia

*E-mail : aldihudaverdian@polinela.ac.id

ABSTRAK

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) Stadia Post Larva sangat rentan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Sehingga Pakan Biasa tidak cukup untuk memenuhi Kelangsungan Hidup udang vaname. Dengan Keadaan tersebut kita dapat memanfaatkan Pengaplikasian Probiotik Em4 dan *Bacillus* sp terhadap pakan buatan dengan Tujuan Untuk Mengetahui Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup udang vaname. Penelitian ini Bertujuan untuk mengetahui Keberhasilan Pemberian Probiotik em4 dan *Bacillus* sp pada Pakan Buatan dan melakukan perbandingan dengan pemberian pakan pada udang tanpa pengaplikasian Probiotik. yang dilakukan adalah Persiapan Media, Pembuatan dan Penambahan *Bacillus* sp pada pakan Udang, Penebaran benur, pemeliharaan udang, pengamatan sampling, pengamatan kualitas air, dan Pemanenan. penebaran benur sebanyak 50 ekor dalam 1 Akuarium stadia post larva 7 udang vaname dan pemberian Probiotik *Bacillus* sp dengan Dosis 20 mL/kg pakan dan dosis em4 dengan dosis 15 ml/kg pakan. Data Survival Rate (SR) Akuarium Pemberian Probiotik *Bacillus* sp pada pakan buatan Udang Vaname yaitu 80%, Berat rata-rata 2,96 gram, Pertumbuhan Panjang Udang rata-rata 10,4. kemudian data Survival Rate (SR) Akuarium terkontrol yaitu 60%, berat rata-rata 2,77 gram, pertumbuhan panjang rata-rata 7,39 cm. kemudian untuk hasil dengan penambahan probiotik em4 data Survival Rate (SR) Akuarium Pemberian Probiotik em4 pada pakan buatan Udang Vaname yaitu 64 %, Berat rata-rata 3,11 gram, Pertumbuhan Panjang Udang rata-rata 9,07 cm.

Kata Kunci : *Bacillus* sp, Probiotik, Udang Vaname, Pakan Buatan.

PENDAHULUAN

Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan suatu komoditas perikanan ekonomis penting di Indonesia (Ibrahim dan Ruslaini, 2013). Hal tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya produksi budidaya udang Vanname pada tahun 2011 sebesar 246.420 ton, tahun 2012 sebesar 251.763 ton dan tahun 2013 sebesar 386.314 ton (Kementerian Kelautan Perikanan, 2015). Berkembangnya spesies ini disebabkan oleh keunggulan yang dimiliki udang Vanname, diantaranya memiliki kemampuan adaptasi yang relatif tinggi terhadap perubahan lingkungan seperti perubahan suhu dan salinitas (Adiwidjaya dkk., 2003). Memiliki tingkat responsif yang tinggi terhadap pakan yang diberikan dan juga memiliki pemasaran yang baik di tingkat internasional (Adiwidjaya dan Sumantri, 2008).



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-Berbagi Serupa 4.0 Internasional.

Perkembangan budidaya udang yang semakin pesat menyebabkan pakan buatan berperan vital dan menjadi variabel terbesar dalam biaya produksi yaitu mencapai 50-60% dari total biaya produksi yang dikeluarkan Heptarina *et al*, (2010). Pakan merupakan salah satu unsur penting dalam kegiatan budidaya yang menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang budidaya. Hal inilah yang menyebabkan pentingnya pakan sehingga perlu penambahan probiotik untuk memperbaiki nilai nutrisi pakan (Arief *et al*, 2014). Pemberian probiotik pada pakan diharapkan dapat menjadi campuran pakan tambahan yang mengandung bakteri baik untuk pertumbuhan udang. Bakteri *Rhodopseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomycetes sp.*, ragi/yeast (*Saccharmyces cerevisiae*) dan *Aspergillus sp.*, *bacillus sp.* Kandungan dalam probiotik adalah organisme dan zat-zat yang berkontribusi terhadap keseimbangan mikroba usus.

Tujuan dari proyek mandiri ini adalah untuk memahami dan menganalisa pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang *Vanname* stadia post larva dengan penambahan bakteri *Rhodopseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomycetes sp.*, ragi/yeast (*Saccharmyces cerevisiae*) dan *Aspergillus sp.* pada pakan. Yang dapat dilihat dari pertumbuhan panjang dan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian (LPH), tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*), efisiensi pakan, dan konversi pakan (*FCR*), kemudian untuk mengetahui kelebihan pemakaian probiotik *lactobacillus sp.*

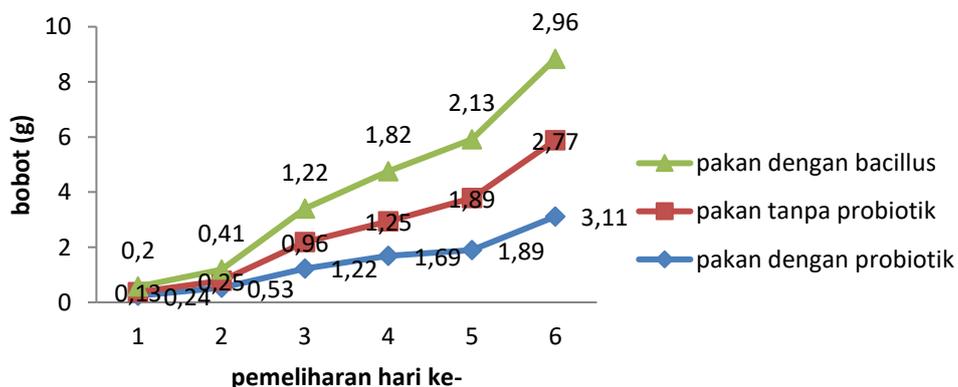
METODE

Kegiatan Proyek Mandiri ini akan dilaksanakan di ruang Laboratorium A Perikanan pada bulan April – Juni 2021 Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10 Rajabasa, Bandar Lampung.

Alat dan bahan yang digunakan dalam proyek mandiri ini yaitu alat tulis, akuarium (ukuran 60 x 40 cm), timbangan digital, penggaris, botol sprayer, thermometer, tes kit DO, pH meter, refraktometer, mesin blower, selang aerasi, batu aerasi, kran aerasi, skopnet, baskom, gelas ukur, tes kit NH₃, benur udang *vannamei* PL 7, pakan udang, *bacillus sp.*, glukosa (gula putih), air laut, air tawar, kaporit, Bakteri *Rhodopseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomycetes sp.*, ragi/yeast (*Saccharmyces cerevisiae*) dan *Aspergillus sp.* EM4, molase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot udang *vanname*. Berikut adalah data pertumbuhan bobot udang *Vanname* yang dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



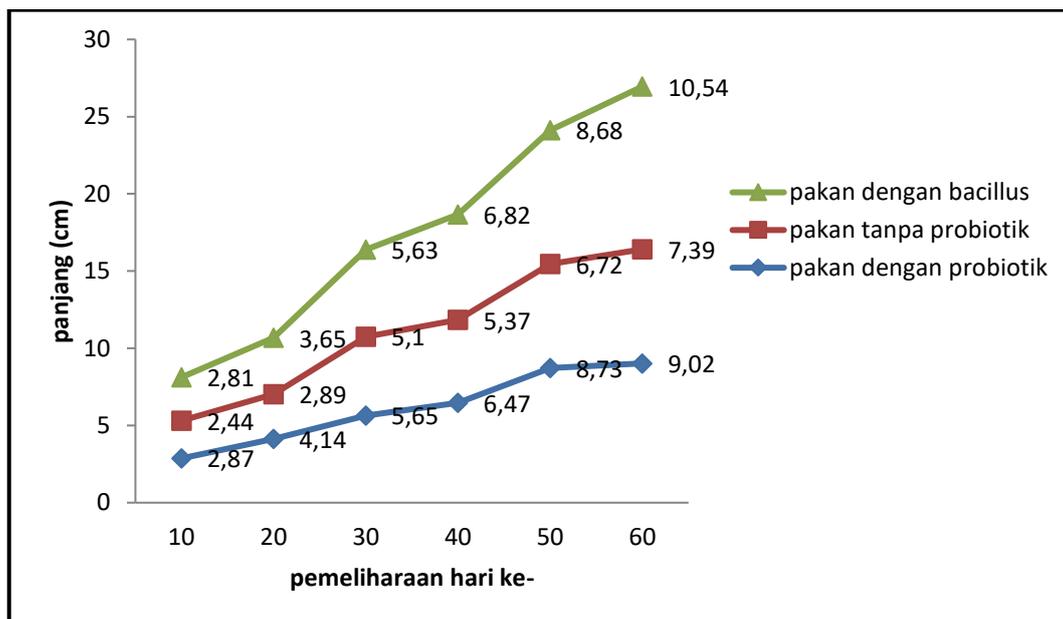
Gambar 1. Pertumbuhan Bobot

Dari hasil rata-rata bobot akhir udang *vanname* diatas dapat diketahui bahwa dengan menambahkan probiotik yang megandung bakteri *Rhodopseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomycetes sp.*, ragi/yeast (*Saccharmyces cerevisiae*) dan *Aspergillus sp.* terhadap pakan dengan

dosis 15 ml/kg memiliki pertumbuhan bobot yang lebih tinggi, berarti penggunaan probiotik terhadap pakan cukup efektif dibanding dengan pakan tanpa penambahan probiotik.

Berdasarkan gambar 1 bobot rata-rata udang vaname setelah 60 hari Pemeliharaan dapat dilihat dari gambar diatas, Pertumbuhan Udang pada Perlakuan Penambahan Probiotik *Bacillus sp* mengalami peningkatan setiap melakukan Sampling, pada hari ke 60 mendapat bobot rata-rata 2,96 gram, sedangkan bobot rata-rata udang vaname tanpa Perlakuan yaitu 2,77 gram. Pada perlakuan probiotik *Bacillus sp* dihasilkan bobot rata-rata lebih tinggi dibandingkan tanpa Perlakuan atau Pellet biasa. hal tersebut diduga karena pemberian Probiotik *Bacillus sp* mengindikasikan mampu meningkatkan kelulusan hidup dan Pertumbuhan pasca larva udang vaname (Permanti et al,2018).

Panjang Udang Vanname. Hasil pengamatan pertumbuhan Panjang dari 3 perlakuan dapat diketahui melalui pengukuran yang telah dilakukan sebanyak 10 hari sekali dan hasilnya disajikan pada Gambar dibawah ini.



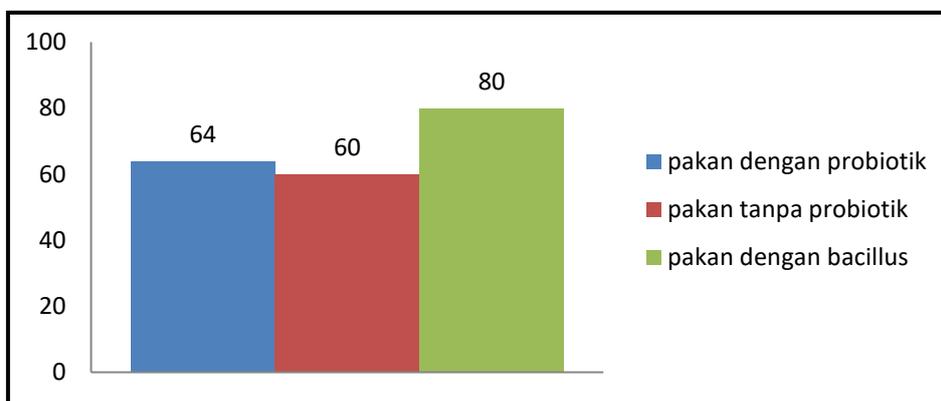
Gambar 2. Pertumbuhan Panjang Vanname

Berdasarkan Data tersebut dapat diketahui hasil Pemeliharaan Udang Vaname dengan Pemberian Probiotik *Bacillus sp* pada awal Pemeliharaan 0,1 cm dan pada akhir pemeliharaan panjang rata-rata mencapai 10,54 cm. sedangkan untuk pengamatan Panjang rata-rata Udang Vaname pemberian Pellet biasa pada awal pemeliharaan yaitu 0,1 cm dan pada akhir Pemeliharaan yaitu 7,39 cm dapat dilihat dari pemberian Probiotik *Bacillus sp* Pertumbuhan Meningkatkan lebih baik dibandingkan dengan Pemberian Pellet biasa. hal tersebut diduga karena pemberian Probiotik *Bacillus sp* mengindikasikan mampu meningkatkan kelulusan hidup dan Pertumbuhan pasca larva udang vaname (Permanti et al,2018).

Penambahan Bakteri *Rhodopseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomycetes sp.*, ragi/yeast (*Saccharmyces cerevisiae*) dan *Aspergillus sp.* dengan dosis sebesar 15 ml/kg pada pakan mampu meningkatkan kemampuan bakteri di dalam saluran pencernaan untuk mensekresikan enzim-enzim pencernaan seperti protease dan amilase. Seiring meningkatnya aktivitas enzim pencernaan maka daya cerna pakan akan meningkat sehingga nutrisi mudah terserap oleh tubuh udang dan menghasilkan pertumbuhan yang baik untuk udang (Nadhif, 2016), diketahui bahwa dengan menambahkan Probiotik terhadap pakan dengan dosis 15 ml/kg udang vanname memiliki penambahan panjang yang lebih tinggi, berarti penggunaan probiotik terhadap pakan cukup efektif dibanding dengan pakan tanpa ditambahkan probiotik.

Laju Pertumbuhan Harian (LPH). Pertumbuhan harian udang Vanname yang di pelihara mengalami pertumbuhan yang naik kemudian turun, bahkan pada udang dengan pakan yang di tambahkan bakteri bacillus sp dan *Rhodopseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomyces sp.*, *ragi/yeast (Saccharmyces cerevisiae)* dan *Aspergillus sp.* di hari ke 60 dari data sampling nya yaitu 6,66 (3%). hal ini terjadi di karenakan lama waktu inkubasi pakan, hal ini berpengaruh terhadap pemanfaatan nutrisi pakan oleh bakteri saluran pencernaan. Hamdat (2010), menjelaskan bahwa lama waktu inkubasi sangat berpengaruh terhadap lama hidup dan jumlah mikroorganisme yang berkembang. Semakin lama waktu inkubasi maka akan semakin sedikit nutrisi yang ada di dalam pakan karena digunakan untuk metabolisme mikroba. Hal ini juga di dukung oleh Anggriani, et al. (2012) bahwa semakin tingginya populasi bakteri akan menimbulkan persaingan dalam upaya pengambilan nutrisi sehingga aktivitas bakteri didalam saluran pencernaan menjadi terhambat dan menurun. Pesaingan nutrisi ini menyebabkan bakteri mengalami kematian dan di duga ketika pakan di berikan pada udang bakteri sudah mati sehingga mengakibatkan bakteri yang bekerja didalam saluran pencernaan udang menjadi berkurang dan menghambat aktivitas enzim pencernaan yang di hasilkan.

Tingkat Kelangsungan Hidup (SR). Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) merupakan peluang hidup suatu individu dalam waktu tertentu. Hasil dari Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) ini didapatkan dari sampling sebanyak 10 hari sekali. Data hasilnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kelangsungan hidup udang vanname

Pada masa akhir pemeliharaan selama 60 hari, Kelangsungan hidup udang vaname adalah 80% pada perlakuan penambahan Probiotik Bacillus sp, 60 % pada perlakuan Pellet Biasa dan dengan probiotik 64 % dari Perbandingan pada 3 Perlakuan tersebut bahwa Nilai Kematian lebih Tinggi pada Perlakuan Pemberian Pellet Biasa dibandingkan dengan perlakuan Pemberian Probiotik Bacillus sp, Tinggi Rendahnya Kelangsungan Hidup dipengaruhi oleh Faktor luar seperti adanya Kompetisi ruang gerak, Kualitas dan Kuantitas Pakan Penanganan yang Kurang Baik dan Tidak Hati-hati Terutama Saat Sampling (Zenneveld et al, 1992 dalam Mariska et al, 2019)

Kematian Udang pada Proyek Mandiri ini terjadi karena Udang Moulting diserang oleh Udang lain karena memiliki sifat Kanibal dan Penanganan Udang saat Sampling. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggoro (1992) dalam Mariska et al, (2019), yaitu proses Moulting yang tidak Bersamaan antara Udang yang satu dengan yang lainnya cenderung menyebabkan Kanibalisme terhadap Udang yang sedang Moulting dan selanjutnya menyebabkan Kematian.

Parameter Kualitas Air. Parameter kualitas air merupakan faktor penting dalam budidaya udang Vanname terutama untuk pertumbuhan. Pengamatan kualitas air pada budidaya udang Vanname di Akuarium meliputi pengamatan Suhu, DO (*Disolved oxygen*), pH (*Power Of Hidrogen*), Salinitas serta amonia. Berikut ini hasil pengamatan kualitas air selama kegiatan:

Hasil dari kualitas air diatas adalah hasil yang sudah dirata-ratakan sehingga dapat disajikan pada table diatas. Suhu perairan yang diperoleh selama pemeliharaan masih baik untuk kehidupan dan pertumbuhan udang Vanname yaitu berada pada kisaran 26-28°C sesuai dengan pernyataan SNI

8037.1:2014 bahwa suhu normal untuk pertumbuhan udang Vanname adalah 28 – 33°C. Suhu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme serta mempengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi organisme perairan (Amalia dkk., 2018).

Tabel 1. Parameter kualitas air

Parameter Pengamatan	Akuarium Penambahan Probiotik	Akuarium Tanpa Penambahan Probiotik	Pustaka
Suhu	26 – 28 °C	26-29 ⁰ C	28-33 ⁰ C (SNI 8037.1:2014)
Oksigen terlarut (mg/l)	6-7	5.9-6.2	>4.0 (SNI 8037.1:2014)
pH	7.0-7.3	7.0-7.5	7.5-8.5 (SNI 8037.1:2014)
Salinitas	18-25	19-25	28-33 (SNI 8037.1:2014)
Amonnia (mg/l)	0.012	0.01	<0.1 (SNI 8037.1:2014)

Nilai pH yang diperoleh selama pemeliharaan yaitu 7.0 – 7.5. Nilai pH yang ditoleransi udang vanname menurut SNI 8037.1:2014 adalah 7.5-8.5 . Keasaman (pH) memegang peranan penting dalam budidaya perikanan karena berhubungan dengan kemampuan untuk tumbuh. Nilai pH yang terlalu tinggi (basa) atau terlalu rendah (asam) dapat berbahaya pada insang udang dan akan menyebabkan laju pertumbuhan terhambat.

Amonnia yang didapat yaitu bagus dan dalam keadaan amonnia yang optimal untuk pertumbuhan ikan karena hasilnya hanya 0.01 dan 0.012 mg/l, Menurut SNI 8037.1:2014 amonnia optimal untuk udang vanname yaitu amonnia < 0.01 mg/l. Hal ini dikarenakan penyiponan yang rutin yaitu sebelum dan sesudah diberi pakan sehingga kandungan amonnia pada media rendah atau masih dapat diterima oleh udang. Selain itu, konsentrasi ammonia yang tinggi dapat mengakibatkan udang resisten terhadap penyakit. Konsentrasi ammonia yang baik untuk kesehatan dan laju pertumbuhan udang adalah kurang dari 1,22 ppm (Ferreira, *et al.*, 2011).

Salinitas yang diperoleh selama pemeliharaan udang vanname yaitu berada pada kisaran 18-25 sesuai dengan pernyataan SNI 8037.1:2014 bahwa salinitas normal untuk pertumbuhan udang vanname adalah 28-33. Tentunya sangat berbeda karna untuk salinitas 28-33 terlalu tinggi untuk itu proyek mandiri ini mengikuti salinitas payau yaitu antara 15-25. Serta mengikuti keadaan salinitas benur di awal tempat pengambilan.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan untuk pemeliharaan udang vanname (*Litopenaeus Vannamei*), untuk pakan yang ditambahkan probiotik *Rhodopseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomycetes sp.*, ragi/yeast (*Saccharmyces cerevisiae*) dan *Aspergillus sp.* dengan dosis 15 ml/kg dan pakan tanpa ditambahkan bakteri menghasilkan nilai pertumbuhan bobot mutlak selama pemeliharaan yaitu sebesar 3.04 dan 2.7g, sedangkan pertumbuhan panjang mutlak selama pemeliharaan yaitu sebesar 7.92 dan 6.29 cm, FeedConversion Ratio (FCR) 15.6 dan 19.3. Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) 64%, dan 58%. Efisiensi Pakan (EP) 8.25 % dan 6.87 %. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa lebih baik menggunakan penambahan probiotik *Rhodopseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomycetes sp.*, ragi/yeast (*Saccharmyces cerevisiae*) dan *Aspergillus sp.* Terhadap pakan dibandingkan dengan pakan tanpa penambahan probiotik.

Pada Pendederan udang vaname stadia (PL) 7 Pertumbuhan Udang Vaname yang dipelihara selama 60 hari dengan Pemberian Probiotik Bacillus sp diperoleh bobot rata-rata 2,96 gram dengan Panjang rata-rata 10,54 cm dan (SR) 80%. sedangkan Pertumbuhan Udang Vaname dengan Pellet biasa diperoleh bobot rata-rata 2,77 gram dengan Panjang rata-rata 7,39 cm dan (SR) 60%. Pemberian Probiotik Bacillus sp dengan Dosis 20 mL/kg pada Pakan sangat berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan Hidup (SR) udang vaname dan menghasilkan pertumbuhan bobot dan Panjang yang lebih baik dibandingkan udang vaname dengan pemberian pellet biasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ibrahim, N dan Ruslaini. 2013. Pertumbuhan dan Sintasan Larva Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) melalui Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Usus Ayam. Jurnal Mina Laut Indonesia, 1(1) : 93-103.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2015. Data Statistik Tahunan Produksi Perikanan Budidaya. <http://www.djpb.kkp.go.id/>. Diakses tanggal 25 September 2015.
- Adiwidjaya, D., S. P. Raharjo, E. Sutiknodan S. Subiyanto. 2003. Petunjuk Teknis Budidaya Vanname Sistem Tertutup yang Ramah Lingkungan. Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau. 29 hal.
- Adiwidjaya, D. dan S. I. Sumantri. 2008. Penerapan Teknologi Budidaya Udang Vanname (*L. Vannamei*) Semi-Intensif Pada Lokasi Tambak Salinitas Tinggi . Media Budidaya Air Payau Perekayasaan No. 7. 19 hal.
- Heptarina, D., M. A. Supriyadi, I. Mokoginta dan D. Yaniharto. 2010. Pengaruh Pemberian Pakan dengan Kadar Protein Berbeda Terhadap Pertumbuhan Yuwana Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*). Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. 6 hal.
- Arief, M., N. Fitriani dan S. Subekti. 2014. Pengaruh Pemberian Bakteri *Rhodopseudomonas* sp., *Lactobacillus* sp., *Actinomycetes* sp., ragi/yeast (*Saccharmyces cerevisiae*) dan *Aspergillus* sp. Berbeda Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sanglariang (*Clarias* sp.). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 6(1) : 49- 52.
- Permanti, Yufinta Cahya; Julyantoro, Pande Gde Sasmita; Pratiwi, Made Ayu. Pengaruh Penambahan *Bacillus* sp. Terhadap Kelulushidupan Pasca Larva Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Yang Terinfeksi *Vibriosis*.. *Current Trends in Aquatic Science*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 91-97, aug. 2018. ISSN2621-7473. Available at: <<https://ojs.unud.ac.id/index.php/CTAS/article/view/41888>>. Date accessed: 13 june 2021.
- Nadhif, M. 2016. *Pengaruh Pemberian Bakteri Rhodopseudomonas sp., Lactobacillus sp., Actinomycetes sp., ragi/yeast (Saccharmyces cerevisiae) dan Aspergillus sp. pada Pakan dalam Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan dan Mortalitas Udang Vanname (Litopenaeus vannamei)*. Skripsi. Universitas Airlangga Surabaya. 97 hlm.
- Mariska, R.A., Pamukas, N.K. Dan Rusliadi. (2019). Pengaruh Penambahan Boster Vitaliquid Dengan Dosis Yang Berbeda Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Sistem Resirkulasi. Fakultas Perikanan Dan Kelautan. Universitas Riau. 2019.
- Amalia, R., Amrullah dan Suriati. 2018. Manajemen Pemberian Pakan Pada Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis nilotius*). *Jurnal Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*. Volume 1 ISSN: 2622-0520
- Ferreira, N. C., C. Bonetti and W. Q. Seiffert. 2011. Hydrological and water quality indices as management tools in marine shrimp culture. *Aquaculture*. 138: 425-433.