

PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK DYS SYNBIOTIC DENGAN DOSIS YANG BERBEDA PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANNAME (*Litopenaus Vannamei*)

Edho Pawenang^{*}), M. Bahrus Syakirin, dan Benny Diah Madusari

Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan

Universitas Pekalongan

Email : bennydiah@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted on 14 December - 14 January 2021 at the Brackish Water Cultivation Laboratory, Faculty of Fisheries, Pekalongan University. The purpose of this study was to determine the best dose for absolute biomass growth, and survival of vannamei shrimp (*Litopenaus vannamei*). This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatments used were: A (feeding without probiotics), B (giving dys synbiotic probiotics at a dose of 10 ml / kg of feed), C (giving dys synbiotic probiotics at a dose of 15 ml / kg of feed), D (giving dys synbiotic probiotics with dose of 20 ml / kg of feed). The results showed that the highest average growth was obtained in treatment D with a dose of dys synbiotic probiotic 20 ml / kg of feed, the increase in biomass reached 2.83 gr. Meanwhile, the lowest growth was obtained in treatment A without probiotics resulting in an average growth of 1.55 g / kg of feed. The results of the analysis of variance on the growth of vannamei shrimp biomass were F count greater than F table 1% and 5%. The range of water temperature during the study was between 28-29OC, water pH ranged from 7.7-7.8 and salinity ranged from 20 ppt. Water quality conditions during the study were in the proper range for vannamei shrimp life

Keywords : Dys synbiotic, vannamei shrimp, growth

PENDAHULUAN

Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*) merupakan salah satu jenis udang yang mempunyai nilai gizi tinggi serta pertumbuhan yang cepat (purba,2012). Ansnawi dan Muklis (2008), menyatakan bahwa udang adalah komoditi perikanan yang potensi untuk menggantikan ekspor komoditas migas indonesia, dikarenakan permintaan dipasaran dunia terus meningkat bila dibandingkan dengan komoditi pertanian dan perikanan lainnya. Karena permintaan konsumsi dalam negeri dan ekspor cukup besar, maka udang vanname memiliki prospek

yang besar sebagai komoditas unggulan, penghasil devisa negara (Herawati dan Hutabarat,2015).

Peningkatan produksi udang vanname untuk memenuhi permintaan pasar luar negeri terus dilakukan. Salah satu cara ditempuh adalah dengan penerapan teknologi budidaya intensif dan supra intensif yang menggunakan perlakuan pada tebar tinggi dan pemberian pakan optimal. Penerapan teknologi intensif dalam kegiatan budidaya menurut Suwoyo dan mangampa (2010). Memunculkan permasalahan penurunan daya dukung tambak bagi kehidupan udang yang

dibudidayakan. Untuk itu langkah antisipatif yang dapat dilakukan adalah melalui aplikasi probiotik yang mempunyai kemampuan mempertahankan kualitas air dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen. Penggunaan probiotik sebagai upaya untuk memperbaiki lingkungan budidaya dan menekan penyakit ternyata terbukti dapat membantu mengatasi sebagai masalah dalam budidaya udang. Probiotik kontrol biologis mampu mikroorganisme patogen guna terciptanya sistem budidaya perikanan yang berkelanjutan (*sustainable aquaculture*)

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh penambahan probiotik Dys Synbiotic pada pakan buatan dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan udang vanname
2. Mengetahui dosis yang terbaik penggunaan probiotik Dys Synbiotic pada pakan yang dapat meningkatkan pertumbuhan udang vanname

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Air Payau dan Laut, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan. Jl. Pantai Dewi, Kranyak Lor, Kecamatan Pekalongan Utara, Pekalongan, Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 14 Desember – 14 Januari 2021.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples 10L, selang aerasi, timbangan digital, batu aerasi, kamera, Refraktometer, selang

sipon, nampan, blender, selang, alat tulis, pH meter. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan yaitu benur udang vanname ukuran Post Larva 25 dan pakan komersil.

Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan rancangan acak lengkap (RAL) meliputi empat perlakuan dan tiga ulangan. Adapun dosis perlakuan yang digunakan yaitu:

- A = pakan tanpa probiotik
- B = pakan + probiotik 10 ml / kg pakan
- C = pakan + probiotik 15 ml / kg pakan
- D = pakan + probiotik 20 ml / kg pakan

Ikan uji yang digunakan selama penelitian adalah benur udang diperoleh dari petani udang di salamaran, pekalongan dengan post larva 25 sebanyak 60 ekor. Pakan uji yang digunakan berupa pelet yang diberi tambahan probiotik Dys Synbiotic dengan dosis yang berbeda – beda dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali dalam sehari. Dalam pakan yang digunakan mengandung kadar protein sebesar 32 – 34 % jumlah masih sesuai dengan syarat pakan udang SNI 7549-2009 yaitu kadar protein dalam pakan minimal 28 – 32%.

Probiotik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan probiotik dengan merk Dys Synbiotic. Ini terbuat dari bahan herbal pilihan (nanas) dan Probiotik mengandung mikroba super (*Bilfidobacterium SPP*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus* Sp. *Hay bacillus*, *Aspergillus oryzae*,

Actinomycetes, *Nitrobacter*, dan *Rhizobium*), serta molase dan mineral, enzim pakan.

Persiapan Wadah dan Ikan

Wadah yang digunakan adalah toples berukuran 10 L. Kemudian diisi air sebanyak 5 L. Sampel ikan yang digunakan adalah udang vannamee berukuran post larva 25 sebanyak 5 ekor per-toples. Setelah itu, bagian atas toples ditutup dengan menggunakan waring.

Penyiapan Pakan

pakan dicampurkan penambahan probiotik dys symbiotik dengan cara disemprot menggunakan botol spray. Pakan kemudian dikerig anginkan.

Pemeliharaan Dan Pemberian Pakan

Pemeliharaan benih ikan gabus dilakukan selama 30 hari dengan padat penebaran 1 ekor/L dan volume air dalam toples sebanyak 5 L. Frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali sehari dengan rentang waktu pagi, siang, dan sore har. melakukan penyiponan 3 hari sekali.

Parameter Pengamatan

Pertumbuhan Biomassa

Pertambahan biomassa benih udang vananme (*Lithopaneus Vannamei*) dapat dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1997) yaitu:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan biomassa berat udang (gram).

W_t = Biomassa udang pada akhir pemeliharaan (gram).

W_o = Biomassa udang pada awal pemeliharaan (gram).

Kelangsungan Hidup

Perhitungan dengan menggunakan rumus Effendie (1979):
Keterangan:

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

SR = *Survival rate* atau kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah udang yang hidup selama pemeliharaan (ekor)

N_o = Jumlah udang yang hidup saat awal pemeliharaan (ekor)

Pengamatan Kualitas Air

Pengamatan kualitas air selama penelitian berupa suhu yang diukur setiap hari selama 2 kali yaitu pagi dan sore dengan menggunakan termometer, pH diukur dengan memasukkan pH meter ke media pemeliharaan dan salinitas diukur setiap satu minggu sekali dengan menggunakan refraktometer serta suhu diukur setiap satu minggu sekali dengan menggunakan termometer.

Hipotesis

H₀ = Pemberian Probiotik Dys Synbiotic pada Pakan Buatan diduga tidak memberikan Pengaruh terhadap Pertumbuhan Biomassa Mutlak.

H₁ = Pemberian Probiotik Dys Synbiotic pada Pakan Buatan diduga pengaruh terhadap pertumbuhan biomassa mutlak.

Analisa Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif (data berupa angka atau bilangan). Untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan, maka perlu dilakukan uji statistik meliputi uji

normalitas, uji homogenitas, serta analisis ragam (ANOVA). Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data tersebut terdistribusi secara normal atau sebaliknya, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis homogenitas atau sebaliknya, kemudian analisis ragam (ANOVA) dilakukan untuk mengetahui perbedaan pada tiap perlakuan. Selanjutnya jika terdapat perbedaan pada tiap perlakuan, maka digunakan uji lanjut BNJ atau tukey untuk mengetahui hubungan antar perlakuan (Nurwin, dkk., 2019)..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pertumbuhan biomassa udang vanname (Lithopaneus Vannamei)

Tabel 3. Data Pertumbuhan Biomassa udang vanname

Sumber : Penelitian (2020)

ULANGAN	PERLAKUAN			
	A	B	C	D
1	1.43	1.93	2.07	2.70
2	1.67	1.88	2.14	2.98
3	1.55	1.86	2.02	2.80
JUMLAH	4.65	5.67	6.23	8.48
RERATA	1.55	1.89	2.08	2.83

Berdasarkan tabel 3 rata-rata pertumbuhan biomassa terbaik pada ikan gabus didapat pada perlakuan D dengan penambahan probiotik dys synbiotic sebanyak 20 ml/kg pakan dengan rata-rata sebesar 2.83 gr, kemudian perlakuan C dengan penambahan probiotik dys synbiotic sebesar 15 ml/kg pakan dengan rata-rata sebesar 2,08 gr, setelah itu perlakuan

dosis B yaitu 10 ml/kg pakan dengan rata-rata sebesar 1,89 gr kemudian penambahan biomassa terendah didapat pada perlakuan A yaitu tanpa probiotik pakan dengan rata-rata sebesar 1,55 gr.

Hasil uji kenormalan dan keragaman terhadap data pertumbuhan udang vanname menunjukkan bahwa data yang diperoleh menyebar normal dan homogen, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji F.

Hasil data pertumbuhan yang di uji analisis ragam menunjukkan nilai F hitung $88.62 > F$ tabel 5% (4.07) dan 1% (6.22). Sedangkan berdasarkan uji tukey, perlakuan D berbeda sangat nyata dengan perlakuan C, B dan A. Selanjutnya terdapat perlakuan C yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan B dan A. Kemudian perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A

Kelangsungan hidup

Data mengenai kelangsungan hidup udang vanname yang diperoleh selama penelitian 30 hari tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Kelangsungan Hidup udang vanname

Ulangan	PERLAKUAN				Total
	A	B	C	D	
1	5	5	5	5	
2	5	5	5	5	
3	5	5	5	5	
Jumlah	15	15	15	15	60
SR (%)	100	100	100	100	100

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang telah didapatkan selama penelitian penambahan probiotik Dys Synbiotic

pada pakan terhadap pertumbuhan udang vanname, diketahui bahwa hasil terbaik terdapat pada penggunaan dosis tertinggi yaitu pada perlakuan D dengan dosis 20 ml/kg pakan menghasilkan pertumbuhan biomassa sebesar 2.83 gr. Pertumbuhan udang vanname yang menggunakan probiotik dys synbiotic perlakuan C dengan dosis 15 ml/kg pakan, perlakuan B dengan dosis 10 ml/kg pakan dan perlakuan A tanpa probiotik pakan memberikan pengaruh yang lebih rendah. Gunarto dan Hendrajat (2008), proporsi jumlah koloni bakteri probiotik dalam pakan menyebabkan aktivitas bakteri probiotik dapat bekerja secara maksimal dalam pencernaan udang, sehingga daya cerna ikan pun menjadi lebih tinggi dalam menyerap sari – sari makanan dan menghasilkan pertumbuhan yang baik. Bakteri dalam probiotik akan memecah senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, sehingga akan mempermudah proses penyerapan nutrisi dalam menghasilkan energi. Energi ini yang akan digunakan oleh ikan untuk memenuhi kebutuhan basal, setelah kebutuhan basal terpenuhi maka sisa energi akan digunakan untuk pembelahan sel yang seluruh hasilnya merupakan pertumbuhan, Suratman *dkk* (2016) mengatakan bahwa penambahan bakteri probiotik pada pakan akan mempengaruhi kinerja atau aktivitas enzim pencernaan, sehingga proses pencernaan dan penyerapan nutrisi pakan oleh tubuh udang lebih baik.

Probiotik yang mengandung sebagian besar mikroorganisme *Lactobacillus*, *Bacillus*, *Nitrosomonas*

dan *Nitrobacter* dapat meningkatkan dekomposisi limbah serta dapat meningkatkan kualitas air (Tambunan *dkk.*, 2010) dalam Pramashita (2017). Dalam probiotik Dys Synbiotic yang juga memiliki peran yang baik bagi kualitas air adalah bakteri *Rhizobium* sp. Hal ini sesuai dengan pendapat Alexander (1997) dan Vest (1973) dalam Suryano *dkk.* (2015), bahwa *Rhizobium* mempunyai dampak yang positif baik langsung maupun tidak langsung terhadap sifat fisik dan kimia tanah, sehingga mampu meningkatkan kesuburan tanah. Kondisi kualitas air yang baik mampu menunjang pertumbuhan udang karena energi yang didapatkan dari makanan akan dapat digunakan dengan maksimal. Sedangkan kualitas air yang buruk akan menyebabkan fungsi fisiologis ikan menjadi terganggu, sehingga menghambat pertumbuhan udang karena energi akan banyak digunakan untuk proses adaptasi dengan lingkungan.

Selain bakteri di dalam probiotik Dys Synbiotic juga terdapat kandungan dari bahan – bahan alami yang dapat menunjang pertumbuhan udang vanname. Nanas mengandung enzim bromelin yang merupakan enzim eksogenus yang berfungsi untuk dapat memanfaatkan protein secara maksimal (Girli *et al.*, 1999). Protein merupakan sumber energi utama bagi udang, sehingga proses penyerapan protein dalam makanan merupakan hal sangat penting bagi udang, putri (2012), menyatakan bahwa enzim bromelin mampu memecah protein menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga mudah diserap dan digunakan untuk pertumbuhan.

Enzim Papain adalah enzim protease yang menghidrolisis protein, yang berfungsi salah satu kunci meningkatkan daya cerna protein dan penyerapan, yang akhirnya mempengaruhi pertumbuhan(Khati *et al.*, 2015)

Kelangsungan Hidup

Survival rate atau kelangsungan hidup merupakan presentase organisme yang hidup pada akhir pemeliharaan dalam jumlah organisme yang ditebar pada saat pemeliharaan dalam suatu wadah (Setiawati, 2013). Hasil kelangsungan hidup udang vanname selama hari masa penelitian dengan perlakuan penambahan probiotik pada pakan buatan sebesar 100%. Lisna dan Insulistyowati, (2015), menyatakan kualitas air sangat berpengaruh terhadap SR dan pertumbuhan udang. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan bakteri probiotik memberikan pengaruh baik terhadap tingkat kelangsungan hidup udang. Probiotik Dys Synbiotic mengandung bakteri *Bacillus*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Pitrianingsih dkk. (2014), bahwa bakteri *Bacillus* sangat baik digunakan untuk memperbaiki kualitas air pada media budidaya. Selain kualitas air dan kualitas pakan bagus, sehingga pakan yang digunakan mengandung kadar protein sebesar 32 – 34% jumlah masih sesuai dengan syarat pakan udang SNI 75492009 yaitu kadar protein dalam pakan minimal 28 – 32% . sehingga survival rate pertumbuhan bagus.

Kualitas Air

Kualitas air yang baik akan mendukung pertumbuhan udang vanname karena air merupakan media

hidup ikan. Kualitas air yang tidak memenuhi syarat maka dapat menyebabkan biota akuatik mengalami stres yang akhirnya dapat menyebabkan kematian (Solikhuddin, 2019). Parameter kualitas air yang diamati dalam penelitian ini antara lain suhu, pH dan salinitas.

Hasil pengamatan suhu dalam media pemeliharaan selama 30 hari berkisar antara 28 – 29°C. Pada kisaran tersebut dapat dikatakan suhu pada media pemeliharaan masih dalam kondisi yang layak untuk kehidupan udang vanname. (Sutanto, 2005) menyatakan bahwa suhu optimal untuk pemeliharaan udang vanname berkisar antara 26 - 30°C.

Nilai pH dalam penelitian selama 30 hari berkisar antara 7,7 – 8,5. (Amri dan Khairuman, 2003) mengatakan bahwa pH adalah logaritma dari kepekatan ion-ion H (Hidrogen) yang terlepas dalam cairan. Menurut Elovaara (2003) yang menyatakan bahwa pH yang ideal untuk pertumbuhan udang vaname berkisar antara 7,0 – 8,4, sedangkan pH yang rendah dapat menurunkan laju pertumbuhan udang vaname.

Hasil pengamatan salinitas dalam media pemeliharaan selama 30 hari berkisar antara 15 – 20 ppt. (Anna, 2010) Kenaikan dan penurunan salinitas yang terjadi masih berada dalam kisaran optimal dan masih mendukung pertumbuhan dan kehidupan udang vaname. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sumardjati dan Suriawan (2007) menyatakan bahwa salinitas yang baik untuk pertumbuhan udang vaname yaitu berkisar 15 – 25 ppt. Berdasarkan data diatas, kualitas air media.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang Pengaruh pemberian probiotik pada pakan dapat disimpulkan bahwa :

1. penambahan probiotik dys synbiotic pada pakan buatan dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan udang vanname.
2. Penambahan probiotik dys synbiotic dengan dosis 20 ml/kg pakan mampu memberikan pertumbuhan udang vanname dibandingkan dengan dosis lainnya.

Saran

Pada pemeliharaan udang vanname, disarankan pembudidaya sebaiknya menggunakan pakan buatan diberikan perlakuan tambahan dengan penambahan probiotik dys synbiotic dengan dosis sebesar 20 ml/kg pakan agar pertumbuhan udang vanname

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas Kemajuan
- Mutakhir. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Avnimelech, Y. 1999. Carbon / Nitrogen Ratio as a Control Element in Aquaculture Systems. Israel. Israel Institute of Technology.
- Azwar, Saifuddin. 1998. Metode Penelitian. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Affandi, Ridwan dan Tang, Usman Muhammad. 2002. Fisiologi Hewan Air. Pekanbaru. Universitas Riau Press.
- Asnawi dan Mukhlis 2008. Analisis Ekspor Udang Indonesia: Suatu Pendekatan VECM. In : Prosiding International Conference on Regional Networking 2008. vol. d. Banda Aceh. pp. 27–28.
- Amri, K. 2006. Budi Daya Udang Windu Secara Intensif. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Azhar, F. (2013). Pengaruh Pemberian Probiotik dan Prebiotik terhadap Performan Juvenile kerapu Bebek (*Comileptes Altivelis*). Buletin Veteriner Udayana, 6 (1).
- Burhanuddin Wahyu F., dan Suratman 2016. Aplikasi Probiotik Dengan Kosentrasi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*). OCTOPUS Jurnal Ilmu Perikanan. 5(1):462–465.
- Effendie, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dwi Sri. Bogor.
- Eweis. 1998. Bioremediation Principles. McGraw-Hill International Edition, Boston, 293 pp.
- Ekasari J., Hanif Azhar M., Surawidjaja
- E.H., Nuryati S., De Schryver P., dan Bossier P., 2014. Immune Response and Disease Resistance Of Shrimp Fed Biofloc Grown On Different Carbon Sources. Fish and Shellfish Immunology. 41(2):332–

339. DOI: 10.1016/j.fsi.2014.09.004.
- Fuller, R. 1987. A Review, Probiotics in Man and Animals. Journal of Applied Bacteriology. 66:365-37.
- Fardiaz, S. 1989. Analisis Mikrobiologi Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB, Bogor.
- Fujaya, Y, 2004. Fisiologi Ikan (Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. PT. Rineka Cipta : Jakarta. 179 Hal.
- Ghufran, H dan K. Kordi. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya perairan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Gunarto dan E. A Hendrajat, 2008. Budidaya Udang Vanamei, *Litopenaeus Vannamei* pola semi-Intensif dengan aplikasi beberapa jenis probiotik komersial. Journal Riset Akuakultur. 3(3):339 – 349 DOI:10.15578/JRA.3.3.2008.339-349.
- Ghufran, 2009. Budidaya Perairan. Buku Kedua. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- Holt, J.G., N.R. Krieg, Sneathm, P.H.A. J.T., Staley, S.T. Williams, 1994. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 9th ed. Baltimore, MD: Williams and Williams.
- Hartono, N. 1995. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Penghasil Protease dari Ikan. Departemen Teknologi Industri, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Huet, M. 1971. *Textbook of Fish Culture; Breeding and Cultivation of Fish. Fishing News (Book) : Ltd., Surrey. London.*
- Haliman, R.W. dan Adijaya, D. 2005. Udang Vannamei. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Herawati V.E., dan J., Hutabarat, 2015. Analisis Pertumbuhan; kelulushidupan dan produksi Biomass Larva Udang Vannamei dengan pemberian pakan *Artemia sp.* produk lokal yang diperkaya *Chaetoceros calcitrans* dan *Skeletonema costatum*. Pena Akuatika. 12(1):1–12.
- Kusmiati, Swasono R. Tamat, Eddy, J, dan I., Ria, 2007. Produksi Glukan dari dua Galur *Agrobacterium sp.* Pada Media Mengandung Kombinasi Molase dan Urasil. Biodiversitas, (Online), Vol. 8. No.1
- Kurniasih, N. 2013. Efektifitas Sari Kedelai Hitam (*Glycine soja sieb*) Sebagai Bahan Pangan Fungsional. UIN Sunan Gunung Djati. Bandung.
- Karlina, H.P. Yudi Cahyoko. Agustono. 2013. Fermentasi Ampas Kelapa Menggunakan *Trichoderma viride*, *Bacillus subtilis*, dan EM4 terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar sebagai Bahan Pakan Alternatif Ikan. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, Vol.5 No.1
- Khati, A., Danish, M., Mehta, K.S. & Pandey, N. 2015. Estimation of Growth

Parameters in Fingerlings of *Labeo rohita* (Hamilton, 1822) Fed with Exogenous Nutrizyme in Tarai Region of Uttarakhand, India. *African Journal of Agricultural Research*. 10(30):3000-3007.
DOI:10.5897/AJAR2015.9729

Latifah, A. Agus. S, Rosmanida. 2016. Pengaruh Pemberian dengan Berbagai Dosis Berbeda untuk Meningkatkan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Universitas Airlangga.

Meilina, E. Rawung. Henky Manoppo. 2014. Penggunaan Ragi Roti (*Sacchromyces cerevisiae*) secara in situ untuk Meningkatkan Respon Kebal non-spesifik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Budidaya Perairan, Vol.2. No.2 : 7 – 14.

Nasoetion, Andi. Hakim dan Barizi. 1983. Metode Statistik untuk Penarikan Kesimpulan. PT. Gramedia, Jakarta: Anggota Ikapi.

Nengsih E.A., 2015b. Pengaruh Aplikasi Probiotik Terhadap Kualitas Air dan Pertumbuhan Udang *Litopenaeus Vannamei*. Jurnal Biosains. 1(1):11–16.