

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian maka saya simpulkan sebagai berikut.

1. Jenis bahan probiotik yaitu yakult, yogurt serta boster multisel memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, nilai rasio konversi pakan dan efisiensi pakan untuk budidaya udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) dengan sistem bioflok.
2. Lama fermentasi yang diaplikasikan pada sistem bioflok budidaya udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) memiliki pengaruh nyata pada lama fermentasi 3 hari dan 7 hari terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup, nilai rasio konversi pakan dan efisiensi pakan untuk budidaya udang vanname (*Litopenaeus vannamei*).
3. Interaksi antara jenis bahan probiotik dan lama fermentasi pada setiap perlakuan berpengaruh terhadap kinerja biologis udang vanname (*Litopenaeus vannamei*), hal ini dapat dilihat dari meningkatnya pertumbuhan, kelangsungan hidup yang baik, nilai rasio pakan yang rendah, efisiensi pakan yang tinggi, kepadatan volume flok yang dihasilkan dan hasil pengukuran kualitas air masih dapat terkontrol.

B. Saran

Saran yang diberikan setelah penelitian ini yaitu perlu adanya penambahan kapur dalam media budidaya, hal ini menekan kandungan nitrit yang berlebihan. Penerapan tentang penggunaan bahan jenis probiotik dan lama fermentasi berbeda sebaiknya dilakukan dengan budidaya skala besar bagi pembudidaya tambak udang. Selain itu bahan probiotik dan lama fermentasi terbaik sangat dianjurkan bagi peneliti ataupun pembudidaya untuk memaksimalkan penggunaan pakan yang berlebihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adharani, N., Soewardi, K., Dhamar Syakti, A., & Hariyadi, S. (2016). Water Quality Management Using Bioflocs Technology: Catfish Aquaculture (*Clarias* sp.). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(1), 35–40. <https://doi.org/10.18343/jipi.21.1.35>
- Adharani, N., Wardhana, M. G., & Harsanti, S. (2019). *Kualitas Air Budidaya Udang Vanamei dengan Bacillus megaterium dan Bacillus Aquimaris Water Quality For Cultivating Vaname Shrimp With Bacillus megaterium and Bacillus aquimaris*. 65–75.
- Adipu, Y. (2019). *Profil Kualitas Air Pada Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Sistem Bioflok Dengan Sumber Karbohidrat Gula Aren*. 8(3), 122–125.
- Aditiashalihah, A. (2019). *Pengaruh Lama Penyimpanan Set Yogurt Susu Kambing Dengan Substitusi Ekstrak Kacang Kedelai Hitam (Glycine soja sieb) dalam Suhu Rendah (4°C) Terhadap Total Bakteri Asam Laktat, Kadar Asam Laktat Dan Daya Hambat Bakteri E. coli*.
- Afriyadi, M., Putra, I., & Rusliadi. (2020). *Pengaruh Penambahan Probiotik Dengan Frekuensi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Udang Vanname (Litopenaeus vannamei)*. 1(1), 80–86.
- Agustini, R. L., Hudaidah, S., & Supono. (2015). Keragaan Udang Putih (*Litopenaeus Vannamei*) Pada Densitas Yang Berbeda Dengan Sistem Bioflok Pada Fase Pendederan. *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, III(2), 367–374.
- Ali, F. H. M., Samadan, G. M., & Malan, S. (2017). *Peranan Probiotik dalam Budidaya Ikan dan Udang Sistem Bioflok: Sebuah Review*.
- Anggana, M., Heza, S., Absharina, F. D., & Gevira, Z. (2021). *Aplikasi Bioflok Dan Probiotik Dalam Pakan Pada Pembesaran Ikan Lele Mutiara (Clarias gariepinus)*.
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Maya V, B., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda. Study of Vaname Shrimp Culture (*Litopenaeus vannamei*) in Different Rearing System. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jipk.v9i1.7624>
- Avnimelech, Y., De-Schryver, Emmericiano, P. ., Khun, D., Ray, A., & Taw, N. (2012). *Biofloc Technology A Pratical guide book second editiom*. *World Aquaculture*, 145–207.
- Azhar, F. (2018). *Aplikasi Bioflok yang dikombinasikan dengan Probiotik untuk*

Pencegahan Infeksi Vibrio parahaemolyticus pada Pemeliharaan Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Application of Bioflocs Combined with Probiotics for Prevention of Vibrio Parahaemolyticus Infec. 3(April), 28–37.

- Azizah, N., Pramono, Y. B., & Abduh, S. M. (2013). Sifat Fisik, Organoleptik, Dan Kesukaan Yogurt Drink Dengan Penambahan Ekstrak Buah Nangka. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*.
- Cavalli, R., Poersch, L., & Wasielesky, W. (2011). Superintensive culture of white shrimp, *Litopenaeus vannamei*, in a biofloc technology system in Southern Brazil at different stocking densities. *Journal of the World Aquaculture Society*, 42(5), 726–733. <https://doi.org/10.1111/j.1749-7345.2011.00507.x>
- Citria, I., Abidin, Z., & Astriana, B. H. (2018a). *Pengaruh Penggunaan Probiotik Yang Difermentasi Dengan Sumber Karbon Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Udang Vanname (Litopenaeus vannamei)*. 37, 1–22.
- Citria, I., Abidin, Z., & Astriana, H. (2018b). pengaruh penggunaan probiotik yang difermentasi dengan sumber karbon yang berbeda terhadap pertumbuhan udang vanname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan*, 8(1), 14–22.
- Crab, R., Bosisier, P., Avnimelech, Y., Defoirdt, T., & Verstraete, W. (2007). Nitrogen Removal Techniques in Aquaculture for Sustainable Production. *Aquaculture*, 270:1-14.
- Dahlan, J., Hamzah, M., & Kurnia, A. (2017). *Pertumbuhan Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) yang Dikultur pada Sistem Bioflok dengan Penambahan Probiotik The Growth of Vannamei White Shrimp (Litopenaeus vannamei) Cultured In Bioflock System with Probiotic Supplementation In the Diet.* 1(2), 1–9.
- Dewi, F. S. (2014). *Pemanfaatan Tepung Keong Mas (Pomacea canaliculata) Sebagai Substitusi Tepung Ikan Pada Pakan Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) Terhadap Nilai Kecernaan Serat Kasar Dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)*. 1–14.
- Fahrizal, A., & Nasir, M. (2018). Pengaruh Penambahan Probiotik Dengan Dosis Berbeda Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Rasio Konversi Pakan (Fcr) Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Median : Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 9(1), 69. <https://doi.org/10.33506/md.v9i1.310>
- Faridah, F., Diana, S., & Yuniati, Y. (2019). Budidaya Ikan Lele Dengan Metode Bioflok Pada Peternak Ikan Lele Konvensional. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 224–227. <https://doi.org/10.31960/caradde.v1i2.74>
- Fernando, E. (2016). *Pengaruh Variasi Dosis Dan Frekuensi Pemberian Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Serta Mortalitas Udang Vaname (Litopenaeus vannamei)*. 1–103.

- Gunarto, G., Mansyur, A., & Muliani, M. (2009). Aplikasi dosis fermentasi probiotik berbeda pada budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pola intensif. *Jurnal Riset Akuakultur*, 4(2), 241–255.
- Hadi, F. R., Riyantini, I., Subhan, U., & Ihsan, Y. N. (2018). Efek Cekaman Salinitas Rendah Perairanterhadap Kemampuan Adaptasi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan Dan Kelaut*, 9(2), 72–79.
- Harpeni, E., Setyawan, A., Santoso, L., & Arifin, M. Z. (2016). Efektivitas Ekstrak Tepung Ubi Jalar Sebagai Media Teknis Bakteri Probiotik. *Proiding Seminar Nasional MIPA, Oktober*, 27–28.
- Hasim, H., Baidi, N., Syamsuddin, S., & Tuiyo, R. (2021). Administration of Probiotic sanolife Mic-S on Biological Performance of Vanamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) PL 10. *Technium Romanian Journal of Applied Sciences and Technology*, 3(8), 42–57. <https://doi.org/10.47577/technium.v3i8.4581>
- Hendrawan, Y. D. (2018). Pengaruh Pemberian Probiotik Dan Dosis Yang Berbeda Pada Pakan Terhadap Retensi Protein, Retensi Lemak Dan Retensi Energi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *New England Journal of Medicine*, 372(2), 2499–2508.
- Irsyadi, R. (2020). Pengaruh Pemberian Fermentasi Kroto (*Oecophylla smaragdina*) Dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Kartika, N. (2018). pengaruh rasio c/n berbeda dalam media terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih udang vanname *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931). 1–26.
- Kesuma, B. W., Budiyanto, & Brata, B. (2019). Efektifitas Pemberian Probiotik Dalam Pakan Terhadap Kualitas Air Dan Laju Pertumbuhan Pada Pemeliharaan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Sistem Terpal Bambang. 21–27.
- Khikmah, N. (2015). Uji Antibakteri Susu Fermentasi Komersial Pada Bakteri Patogen. *Jurnal Penelitian Saintek*, 20(1), 45–52. <https://doi.org/10.21831/jps.v20i1.5610>
- Krummenauer, D., Abreu, P. C., Poersch, L., Reis, P. A. C. P., Suita, S. M., dos Reis, W. G., & Wasielesky, W. (2020). The relationship between shrimp (*Litopenaeus vannamei*) size and biofloc consumption determined by the stable isotope technique. *Aquaculture*, 529(December 2019), 735635. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735635>
- Lutfiyanah, A., & Djunaidah, I. S. (2020). Kinerja Usaha Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) di Kelompok Tani Lele “Mutiara” Desa Kaligelang, Taman,

- Pemalang. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 14(3), 267–281. <https://doi.org/10.33378/jppik.v14i3.211>
- Maharany, F., Suwandi, R., Anwar, E., Hidayat, T., Barat, J., Perikanan, J., Pertanian, F., Sultan Ageng Tirtayasa, U., & Raya Pakupatan, J. K. (2017). kandungan senyawa bioaktif rumput laut padina australis dan *Eucheuma cottonii* sebagai bahan baku krim tabir surya Bioactive Compounds of *Seaweed Padina australis* and *Eucheuma cottonii* as Sunscreen Raw Materials. *Jphpi*, 20(1), 10–17.
- Martini, N. N. D. (2017). Pengaruh perbedaan sistem budidaya terhadap laju pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal IKA*, 15(1), 1–20.
- Mendoza-López, D. G., Castañeda-Chávez, M. R., Lango-Reynoso, F., Galaviz-Villa, I., Montoya-Mendoza, J., Ponce-Palafox, J. T., Esparza-Leal, H. M., & Arenas-Fuentes, V. (2017). The effect of biofloc technology (BFT) on water quality in white shrimp culture: A review. *Revista Bio Ciencias*, 4(4), 15. <http://revistabiociencias.uan.edu.mx/index.php/biociencias/article/view/ID040401>
- Nadhif, M. (2016). Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan dalam berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan dan Mortalitas Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Skripsi Universitas Airlangga Surabaya*, 1–50. <http://repository.unair.ac.id/52990/>
- Nurdin, S. (2017). Optimasi Pembentukan Bioflok dari *Chaetoceros* sp., *Thalassiosira* sp. dan Bakteri Probiotik Melalui Variasi Salinitas Secara In Vitro. *Bionature*, 18(2), 140–151. <https://doi.org/10.35580/bionature.v18i2.6145>
- Pamungkas, D. A. (2019). *Dampak Pengembangan Usaha Tambak Udang Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Di Kecamatan Poto Tano*. 1(1), 14–23.
- Pantjara, B., Nawang, A., Usman, U., & Rachmansyah, R. (2012). Pemanfaatan Bioflok Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Intensif. *Jurnal Riset Akuakultur*, 7(1), 61. <https://doi.org/10.15578/jra.7.1.2012.61-72>
- Putri, B., Wardiyanto, W., & Supono, S. (2015). Efektivitas Penggunaan Beberapa Sumber Bakteri Dalam Sistem Bioflok Terhadap Keragaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1), 433–438. <https://doi.org/10.23960/jrtbp.v4i1.1348p433-438>
- Rahmah, I. I., Laili, S., & Liminingsih, R. D. (2022). *Analisis Struktur Komunitas Fitoplankton pada Perairan Tambak Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) di Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik*.
- Rakhfid, A., Baya, N., Bakri, M., & Fendi, F. (2017). *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Pada Padat*

Tebar Berbeda. 1996.

- Ramadhan, F. S., Rahim, H., Diponegoro, U., Soedarto, J. P., & Fax, T. (2014). *Kajian Pertumbuhan Lactobacillus Casei Pada Substrat Porang (Amorphopallus oncophillus). 1(1), 237–244.*
- Retnowati, A. A. (2007). *Uji Potensi Antibakteri Senyawa Yang Dihasilkan Bakteri Dalam Susu Fermentasi Yakult Terhadap Escherichia coli dan Enterococcus faecalis.*
- Salamah, & Zulpikar. (2020). Pemberian probiotik pada pakan komersil dengan protein yang berbeda terhadap kinerja ikan lele (*Clarias sp.*) menggunakan sistem bioflok. *Acta Aquatica, 1(1), 24–30.*
- Setiawan, A., Ariqoh, R., Tivani, P., Pipih, L., & Pudjiastuti, I. (2016). “Bioflokulasi Sistem” Teknologi Budidaya Lele Tebar Padat Tinggi Dengan Kapasitas 1M3/750 Ekor Dengan Flock Forming Bacteria. *Inovasi Teknik Kimia, 1(1), 45–49.*
<https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/inteka/article/view/1644/172>
- Sitorus, N. K., Lukistyowati, I., Syawal, H., & Putra, I. (2019). *Identification Of Lactic Acid Bacteria From Bioflok Technology Which Has Been Gave Mollases On Red Tilapia (Oreochromis sp.) Aquaculture. 83–92.*
- Sukmawati, B. E. (2017). Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Semi intensif di kecamatan gending kabupaten probolinggo. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 10–29.*
- Sumoharjo, & Sulistyawati. (2020). Sublethal Effect Of Ambient Amonia To Histopathological Changes Of Nile Tilapia (*Oreochromis Niloticus*) Reared With Biofloc Technology. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia, 8(1), 84–101.*
<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jari/article/view/11243>
- Supono, S., Pinem, R. T., & Harpeni, E. (2021). Performance Of Vaname Shrimp *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) Maintained In Biofloc Systems With Different Carbon Sources. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology, 14(2), 192–202.*
<https://doi.org/10.21107/jk.v14i2.9191>
- Suryaningrum, F. M. (2012). *Aplikasi teknologi boiflok pada pemeliharaan benih ikan nila. 123.*
- Suseno, T. I. P., Surjoseputro, S., & Anita, K. (2000). *Minuman Probiotik Nira Siwalan : Kajian Lama Penyimpanan Terhadap Daya Anti Mikroba Lactobacillus Casei Pada Beberapa Bakteri Patogen.*
- Tahe, S., & Makmur. (2016). Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Produksi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Super Intensif Skala Kecil. *Prosiding Forum*

Inovasi Teknologi Akuakultur, 1, 303–311.

- Tahe, S., Suwoyo, H. S., & Fahrur, M. (2015). *Aplikasi Probiotik Rica Dan Komersial Pada Budidaya Udang Vaname*. 2012, 435–445.
- Tiara, C., Saputra, A., Harnanik, S., & Fadilah, R. N. (2021). *Perbedaan Penggunaan Air Yakult dan Air Biasa pada Penyemprotan Baglog Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) terhadap Peningkatan Hasil Produksi melalui Pemangkasan Baglog di IP2TP Kayu Agung*. 1, 741–747.
- Xu, W., Xu, Y., Su, H., Hu, X., Yang, K., Wen, G., & Yucheng Cao. (2020). *Characteristics of ammonia removal and nitrifying microbial communities in a hybrid biofloc for intensive litopenaeus vannamei culture A pilotscale study 2020 Water Switzerland Open Access.pdf*.
- Yahra, S. (2020). *Analisis kandungan nitrat dan fosfat serta keterkaitannya dengan kerapatan mangrove di pantai labu kabupaten deli serdang*.
- Yanti, A. N. (2016). *Pengaruh Pemberian Nauplii Artemia Yang Diperkaya Dengan Bioflok Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Post Larva Udang Vaname (Litopenaeus vannamei)*. 147, 11–40.
- Yusuf, S. F. (2017). *Kinerja Pendederan Udang Putih (Litopenaeus vannamei) Sistem Bioflok Dengan Karbohidrat Berbeda*.
- Zega, Y. (2018). *Pengaruh Penambahan Probiotik Boster Sel Multi Pada Media Air Dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Penurunan Konsentrasi Amoniak, Peningkatan Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Baung (Mystus nemurus)*. *Energies*, 6(1), 1–8.