

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

5.1.1. Suplementasi pakan udang dengan dosis ekstrak *A. purpurata* berbeda menunjukkan hasil tingkat kelangsungan hidup PL *L. vannamei* yang berbeda nyata ($p < 0,05$), dengan nilai optimal diperoleh perlakuan D (dosis 4%) sebesar 92%.

5.1.2. Suplementasi pakan udang dengan dosis ekstrak *A. purpurata* berbeda menunjukkan hasil peningkatan berat yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$).

5.1.3. Suplementasi pakan udang dengan dosis ekstrak *A. purpurata* berbeda menunjukkan hasil pertumbuhan panjang yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$).

5.2. Saran

Sebaiknya penelitian ini dapat dikaji lebih lanjut oleh peneliti selanjutnya untuk menyempurnakan kekurangan yang masih terdapat pada penelitian ini, yaitu analisis kandungan fitokimia, analisis hemosit udang *total haemocyte count* (THC), *differential haemocyte count* (DHC), aktivitas humoral *prophenol oksidase* (PPO); analisis parameter air, yaitu *total organic matter* (TOM), *total ammonia nitrate* (TAN), kesadahan air, alkalinitas, oksigen *dissolved oxygen* (DO), *biological oxygen demand* (BOD), *chemical oxygen demand* (COD), dan analisis bakteri selama pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A.A. dan Sukarta, D. 2020. Distribusi Ukuran Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) Hasil Pembesaran dengan Kepadatan Berbeda. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 18: 37-40.
- Anwar, E.N. dan Anggraeni, N. 2024. Uji Sensitivitas Bakteri *Salmonella typhi* Terhadap Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum). *Journal of Global and Multidisciplinary*, 2(10).
- Ariadi, H., Azril, M., & Mujtahidah, T. 2023. Water Quality Fluctuations in Shrimp Ponds During Dry and Rainy Seasons. *Croatian Journal of Fisheries*, 81(3): 127-137.
- Aungsuchwan A., Browdy, C.L., and Withyachumnarnkul, B. 2011. Sperm Capacitation of the Shrimp *Litopenaeus vannamei*. *Aquaculture Research*, 42: 188-195.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *SNI 7549:2009 - Pakan Buatan untuk Udang Vaname (Penaeus vannamei)*. BSN, Jakarta.
- Chalif, C. dan Alauhdin, M. 2024. Analisis Pengaruh Massa Sampel, Volume Pelarut, dan Waktu Sonikasi pada Ekstraksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Kandungan Quercetin. Indonesi. *J. Math. Nat. Sci*, 47(1), 37-38.
- Chan, E.W.C. and Wong, S.K. 2015. Phytochemistry and Pharmacology of Ornamental Ginger, *Hedychium coronarium* and *Alpinia purpurata*: A Review. *Journal of Integrative Medicine*, 13(6).
- Chaweepack, T., Muenthaisong, B., Chaweepack, S., and Kamei, K. 2015. The Potential of Galangal (*Alpinia galanga* Linn.) Extract against the Pathogens that Cause White Feces Syndrome and Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease (AHPND) in Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *International Journal of Biology*, 7 (3).
- Chaweepack, T., Khomvilai, C., Chaweepack, S., and Kamei, K. 2015. Effect of Galangal (*Alpinia galanga* Linn.) Extract on the Growth Rate and Resistance to *Vibrio harveyi* and White Spot Diseases in Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Agricultural Science*, 7 (9).
- Cholik F., Ateng G.J., R. P. Purnomo & Z. Ahmad. 2005. *Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan*. Masyarakat Perikanan Nusantara dan Taman Aquarium Air Tawar, Jakarta.
- Dimas, E.A., Handjani, S.S., dan Setiyowati, R. Uji Asumsi Proportional Hazard pada Faktor yang Mempengaruhi Waktu Tahan Hidup Pasien Kanker Paru. *Indonesian Journal of Applied Statistics*, 1(2).

- Dugassa, H. & D.G. Gaetan. 2018. Biology of White Leg Shrimp, *Penaeus vannamei*: Review. *World Journal of Fish and Marine Sciences*, 10(2): 5-17.
- Dwyer, J. T., P. M. Coates & M. J. Smith. 2018. Dietary Supplements: Regulatory Challenges and Research Resources. *Nutrients*, 10(41): 1-9.
- Effendi, I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Fransen, C.H.J.M. 2014. *Shrimps and Prawns*. Naturalis Biodiversity Center, Leiden.
- Gafur, A., Hadiha, dan Budi, S. 2023. Performa Hematologis Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* yang Diberi Ekstrak Bawang Putih *Alium sativum* Dosis Berbeda. *Journal of Aquaculture Environment*, 6: 17-21.
- Haliman, R.W. dan D.S Adijaya. 2006. *Udang Vaname*. Penebar Swadaya, Depok.
- Hasibuan, S., Salamah, Hatta, M., Khalil, M. 2023. Penambahan Ekstrak Limbah Nanas Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 10: 3.
- Hidayati, D.A., A. Prajitno, T.D. Sulistyawati, G. Pramana, dan T. Nilakandhi. 2023. Antibacterial Activity of Red Galangal (*Alpinia purpurata*) Extract on the Growth of *E. tarda* Bacteria. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 12(1).
- Holthuis, L.B. 1990. FAO Species Catalogue: *Shrimp and Prawns of the World*. *FAO Fisheries Synopsis*, 1(125): 46.
- Ilham, I., Sucipto, S., and Fujaya, Y., Effects of Fermented Herbal Extract as a Phytobiotic on Growth Indices, Moulting Performance, and Feed Utilization of Juvenile Tiger Shrimp (*Penaeus monodon* Fabr.). *Fishes*, 9: 325.
- Jayanti, S.L.L., Atjo, A.A., Fitriah, R., Lestari, D., Nur, M. 2022. Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Aquacoastmarine*, 40-48.
- Jun-Tao, L., Jing, Z., Chen, H.Q., Zheng, P.H., Lu, Y.P., Zhang, X.X., Zhang, Z.L., Yuang, L., Xu, J.R., Wang, D.M., Zhao, Y.H. and Xian, Y.A. 2024. Effects of *Alpinia officinarum* Stems and Leaves Extract on Growth Performance, Non-Specific Immunity, and Intestinal Microflora of *Litopenaeus vannamei*. *Aquaculture Reports*, 34.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 2*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Kusumaningrum, H.P., Zainuri, M., Marhaendrajaya, I., Subagio, A., Widianingsih, Endrawati, H., Fadillah, A., Zulkarnain, M.I., Muliastuti, Y., and Misbach, I. Effect of Silver Nano Particle Microalgae *Chlorella*

- pyrenoidosa* and *Dunaliella salina* on Growth and Survival of *Penaeus monodon* Larvae. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(2) :105-111.
- Lianah. 2020. *Biodiversitas Zingiberaceae Mijen Kota Semarang*. Penerbit Deepublish, Sleman.
- Li, J.L., Guo, J.R., Wang, P., Zhang, J.Z., He, Z.G, Wang, J.T., and Hu, Y. 2024. Assessment of The Hormesis Effect and Toxic Damage of Short-Term Low-Dose Aflatoxin B1 in Grass Carp (*Ctenopharyngodon idellus*). *Frontiers in Marine Science*, 11.
- Mahesh, K.R., Dagulla, N., Ashok, I., Ganesh, G., Yesu, D.B., Kummari, S., and Maloth, M. 2019. Effect of Ginger, Garlic, and Fenugreek Powder Supplemented Diets o Survival of Pacific White Leg Shrimp. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 7(3): 1233-1238
- Marbun, J., E. Harpeni, dan Wardyanto. 2019. Penanganan Penyakit White Feces pada Udang Vaname *Litopenaeus Vannamei* Menggunakan Aplikasi Pakan yang Dicampur Ekstrak Lengkuas Merah *Alpinia purpurata* K. Schum. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 8(2): 76-86.
- Mardhiyyah, K., Ryandini, Y.I., dan Hermawan, Y. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan dan Skrining Fitokimia Perasan Lengkuas Merah dan Lengkuas Putih. *Jurnal Jamu Indonesia*, 6: 23-31.
- Martosudarmo dan B.S Ranoemihardjo. 1983. *Biologi Udang Penaeid*. BBAP Jepara, Jepara.
- McKay, H. and McAuliffe, W. (2024). *Pre-slaughter Mortality of Farmed Shrimp*. Rethink Priorities, San Francisco.
- Morais, T., A. Inacio., T. Coutinho., M. Ministro., J. Cotas., L. Pereira & K. Bahcevandziev. 2020. Seaweed Potential in the Animal Feed. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(8): 1-24.
- Mubarok, R.M.M.R.A. dan Farikhah. Pertumbuhan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif dengan Manajemen Plankton Sebagai Penyeimbang Ekosistem. *Jurnal Perikanan Pantura*, 7.
- Mulyaningsih, S dan V.A. Agustriyanata. 2022. Potensi Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) sebagai Cairan Pencuci Buah. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4.
- Naldi, Y. dan Aisah, I.C. 2017. Perbandingan Efektivitas Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K Schum) dan Lengkuas Putih (*Alpinia galanga*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans* Secara *In Vitro*. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 1 (4).
- Phan T.C.T., Nguyen T.K.L., Pham T.T.N., Truong Q.P., and Huynh T.G. 2023. Effects of Garlic-Supplemented Diet on the Growth and Survival

- of the Whiteleg Shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *Livestock Research for Rural Development*, 35.
- Putri, D.U., Ningrum, D.A., Syahfitri, D., dan Panjaitan, M. 2025. Pengaruh Suplementasi Pakan terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas pada Ikan dan Ruminansia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 11: 20-29.
- Rahmawati, N., Zainuri, M., dan Kusumaningrum, H.P. Aplikasi Pakan Kaya Karotenoid Hasil Fusi ProtoplasmaIntergenera *Dunaliella salina* dan *Chlorella vulgaris* pada Udang Windu (*Penaeus monodon* F.) Stadia PL-20 Di Desa Asempapan, Pati, Jawa Tengah. *Bioma*, 15(2): 46-52.
- Renitasari, D.P., Yunarty, dan Saridu, S.A. 2021. Pemberian Pakan pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Sistem Indeks. *Jurnal Salamanta*, 3: 20-24.
- Riyanti, Supono, dan Santoso, L. 2020. Performa Pertumbuhan Postlarva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang Diberi Pakan *Artemia* Frozen dan *Artemia* Dekapsulasi. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 8: 70-83.
- Rizky, P.H., Malasari, M.N., Halim, A.M., dan Fauziah, A. 2022. Utilization of Herbal Ingredients on Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) in Instalasi Budidaya Laut, Tasikmadu Village, Sub-District Watulimo, Trenggalek Regency, East Java, Indonesia. *Indonesian Journal of Tropical Aquatic*, 5: 43-49.
- Rusmiyati, S. (2012). *Menjala Rupiah Budidaya Udang Vaname: Varietas Baru Unggulan*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Scabra, A.R., Azhar, F., dan Muahidah, N. Upaya Peningkatan Produksi udang Vannamei pada Kolam Bundar di Desa Rempek Kabupaten Lombok Utara Melalui Suplementasi Vitamin Kompleks. *Jurnal Pepadu*, 6 (2).
- Suderajad, P., Yusnaini, I. Nur, dan Rosmawati. 2024. Analisis Biaya Aktual pada Usaha Pendederan Udang Vaname Sistem Bioflok Skala Rumah Tangga. *Jurnal Sosial Ekonomi Perikanan*, 9 (2): 201-208.
- Supono. 2017. *Teknologi Produksi Udang*. Plantaxia, Yogyakarta.
- Supono, Puspitasari, D., dan Sarida, M. 2022. Pengaruh Penambahan Kalsium pada Media Kultur Salinitas Rendah terhadap Performa Udang Vaname *Litopenaeus vannamei*. *Journal of Tropical Marine Science*, 5(2): 90-97.
- Tim Perikanan WWF-Indonesia. 2014. *Budidaya Udang Vaname*. WWF-Indonesia, Jakarta Selatan.
- Tripathi, A and Pandey A. 2017. Post-Hoc Comparison in Survival Analysis An Easy Aproach. *Journal of Bioscience and Medicine*, 5, 112-119.

- Wahyuningsih, S., I. Yunita, U.Y. Sundari, D.B. Pagalla, S.Y. Kalalinggi, Alpian, E. Nurmalasari, H. Suryandani, Ramlah, dan M. Nasrullah. 2024. *Ekstraksi Bahan Alam*. Gita Lentera Redaksi, Padang.
- Wang, H., J. Juang., and T. Li. 2020. Insights into The Microbiota of Larval and Postlarval Pacific White Shrimp (*Penaeus vannamei*) Along Early Developmental Stages: A Case in Pond Level. *Molecular Genetic and Genomics*, 295: 1517-1528.
- Wang, L., Xu, Q., Yu, Z., Li., H., Shi, W., and Wan, X. Transcriptomic Analysis Provides Insights into the Energetic Metabolism and Immune Responses in *Litopenaeus vannamei* Challenged by *Photobacterium damsela* subsp. *damsela*. *Fishes*, 9: 350.
- Windarsih, G., Utami, D.W., and Yuriyah, S. 2021. Morphological Characteristics of Zingiberaceae in Serang District, Banten, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(12): 5507-5529.
- Yuliawati, K.M., Febriyanti, R.M., Sumiwi, S.A., Levita, J. Anti-Inflammatory Activities of Some Plants of Genus *Alpinia*: Insights from In Vitro, In Vivo, and Human Studies. *J Exp Pharmacol*, 17: 51-91.
- Zamzam, M.Y., Ahidin, D., Indawati, I., Khurniawan, A., dan Nadya, D.N. 2024. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dan Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum.) Terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kesehatan Muhammadiyah*, 5(2).