

## Peranan Probiotik Pada Media Budidaya Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*)

**Patang<sup>1</sup>, Lahming<sup>2</sup>, Subariyanto<sup>3</sup>, Amirah Mustarin<sup>4</sup>**

Universitas Negeri Makassar

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik pada media budidaya dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Desain rancangan percobaan dalam penelitian ini dilakukan 4 perlakuan dimana 3 menggunakan probiotik dengan dosis berbeda dan 1 kontrol setiap perlakuan diulang sebanyak 3kali sehingga sampel yang diamati 12 unit percobaan. Perlakuan K : Tanpa Probiotik; Perlakuan A : Pemberian probiotik dengan dosis 1 ml/L air; Perlakuan B : Pemberian probiotik dengan dosis 1,5 ml/L air dan Perlakuan C : Pemberian probiotik dengan dosis 2 ml/L air. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai November 2022, bertempat di UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Air Tawar Parangtambung Dinas Perikanan, Pertanian dan Peternakan Kota Makassar. Pengujian ini menggunakan beberapa pengujian untuk memperoleh data. Pengambilan dan pengujian sampel dilakukan dengan secara *In situ* dan *Ex situ* di lapangan. Data yang dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan mutlak ikan nila maupun rata-rata SGR yang diberikan perlakuan probiotik pada media budidaya selama penelitian tertinggi diperoleh pada perlakuan C. Sedangkan tingkat kelangsungan hidup ikan untuk semua perlakuan menunjukkan nilai yang sama yaitu 100%.

**Kata Kunci:** Probiotik, Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, Nila

### PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang lebih cepat dibandingkan ikan tawar lainnya, ikan nila (*Oreochromis niloticus*) memiliki daging yang tebal, gurih, kaya protein dan mudah di dalam pembudidayaannya (Salsabila dan Suprpto, 2018). Salah satu indikator keberhasilan budidaya tercermin pada tingginya pertumbuhan dan produksi serta rendahnya tingkat kematian. Hal tersebut dapat terwujud apabila lingkungan disekitar baik dan tingkat daya tubuh ikan terhindar dari penyakit selama pembudidayaan. Selain pemberian pakan yang baik, salah satu cara yang juga dapat dilakukan adalah dengan pemberian probiotik selama pemeliharaan, hal ini dianggap mampu memperbaiki kondisi perairan dan pertumbuhan pada ikan (Adriyanto *et al*, 2010). Keberhasilan suatu kegiatan budidaya ikan sangat ditentukan oleh berbagai faktor diantaranya adalah kualitas air.

Kualitas air merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang keberhasilan pemeliharaan ikan lele. Sebagai tindakan pencegahan penurunan kualitas

air antara lain dengan pemberian bakteri probiotik. Proses bakterial probiotik dalam media budidaya merupakan salah satu solusi yang dapat dimanfaatkan untuk mengurangi beban pencemaran dan meningkatkan kualitas air (Radhiyufa, 2011). Menurut Fitriah (2004), ketika kondisi perairan berubah akan menyebabkan ikan stress dan terganggu fisiologis sehingga dapat menghambat proses metabolisme, serta mengakibatkan nafsu makan ikan menurun. Menurut Pitrianingsing (2014), bakteri yang diberikan pada media pemeliharaan memberikan pengaruh baik terhadap kelangsungan hidup karena bakteri yang ada mampu mendegradasi sisa pakan dan feses lele dumbo yang menjadi pakan alami dalam perairan. Beauty *et al.*, (2012) menyatakan bahwa bakteriprobiotik akan menguraikan bahan-bahan organik yang tidak berguna dan beracun serta menurunkan kadar total amoniak yang ada di perairan.

Probiotik dalam bidang akuakultur adalah mikroorganisme hidup yang mempunyai sifat menguntungkan bagi hewan inang, sehingga populasi mikroorganisme yang merugikan tidak bertambah dan menjaga keseimbangan mikroba serta pengendalian pathogen dalam saluran pencernaan, air dan perairan (Adriyanto *et al.*, 2010). Verschuere *et al.* (2000), probiotik adalah agen mikroba hidup yang mampu memberikan keuntungan bagi inang dengan memperbaiki nilai nutrisi dan pemanfaatan pakan, meningkatkan respon inang terhadap penyakit dan memperbaiki kualitas lingkungan. Bakteri probiotik yang digunakan merupakan hasil isolasi dari usus lele yaitu *Bacillus subtilis* dan *Bacillus licheniformis* (Pitrianingsih *et al.* 2014).

Probiotik memiliki keunggulan dibandingkan cara-cara pengendalian yang lainnya, diantaranya adalah: (1) menekan pertumbuhan bakteri pathogen termasuk diantaranya bakteri vibrio dan (2) mampu memperbaiki kualitas air (Moriarty, 1998). Probiotik berfungsi untuk meningkatkan pencernaan nutrisi, meningkatkan kualitas air dan juga dapat mencegah stres pada ikan dan juga dapat merangsang pertahanan non spesifik larva ikan (Jahangiri dan Esteban, 2018). Penggunaan probiotik sangat penting untuk dilakukan dalam kegiatan budidaya, akan tetapi jumlah penggunaan probiotik juga harus diperhatikan karena penggunaan probiotik secara berlebihan dapat meningkatkan tingkat kematian pada ikan (Sumule *et al.*, 2017). Dengan pemberian probiotik pada air media budidaya, ikan akan memanfaatkan pakan dengan baik sehingga terjadi pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang baik pula.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik pada media budidaya dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

## **METODE**

Desain rancangan percobaan dalam penelitian ini dilakukan 4 perlakuan dimana 3 menggunakan probiotik dengan dosis berbeda dan 1 kontrol setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga sampel yang diamati 12 unit percobaan. Perlakuan K : Tanpa Probiotik; Perlakuan A : Pemberian probiotik dengan dosis 1 ml/L air; Perlakuan

B : Pemberian probiotik dengan dosis 1,5 ml/L air dan Perlakuan D : Pemberian probiotik dengan dosis 2 ml/L air.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai November 2022, bertempat di UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Air Tawar Parangtambung Dinas Perikanan, Pertanian dan Peternakan Kota Makassar, yang terletak di Kecamatan Tamalate, Kelurahan Parangtambung.

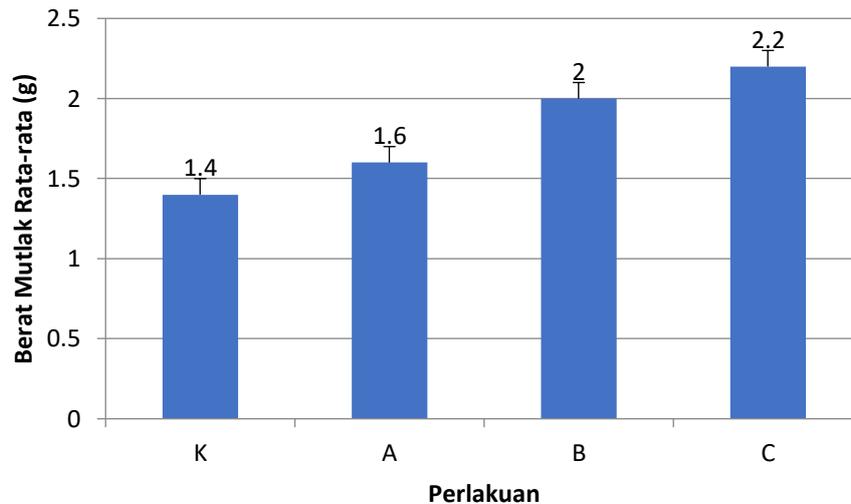
Pengujian ini menggunakan beberapa pengujian untuk memperoleh data. Pengujian dilakukan dengan secara (*In situ*) dan (*Ex situ*) dilapangan. Kualitas air merupakan suatu ukuran kondisi air yang dilihat dari karakteristik fisika, kimia, kondisi air seringkali menjadi ukuran standar terhadap kondisi kesehatan ekosistem perairan. Adapun prosedur dalam penelitian ini yaitu menyiapkan wadah yaitu menggunakan baskom dengan ukuran 39 cm x 31 cm x 12 cm sebanyak 12 buah, baskom terlebih dahulu dibersihkan dan disikat dengan bersih kemudian baskom dikeringkan. Setelah baskom dikeringkan, kemudian baskom diisi air bersih yang diambil dari tempat penelitian. Setiap baskom diberi label sesuai dengan yang ditentukan dan masing-masing diberikan aerasi. Persiapan ikan uji dengan cara ikan nila di peroleh dari lokasi penelitian, lalu ikan diukur bobot awalnya, ikan yang dipakai yaitu ikan berukuran 5 sampai 7 cm sebanyak 120 ekor.

Data yang dikumpulkan meliputi data pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Pertumbuhan bobot menggunakan rumus pertumbuhan menurut Effendi (1997). Kelangsungan hidup dapat dihitung dengan rumus (Muchlisin *et al*, 2016). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan adalah perubahan ikan baik dalam bobot, ukuran, maupun volume seiring dengan bertambahnya waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas juga kuantitas. Faktor internal meliputi umur dan sifat genetika ikan yang meliputi keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit (Fujaya, 2004). Besarnya nilai pertumbuhan dalam usaha pembesaran ikan merupakan salah satu parameter yang utama. pertumbuhan ada dua macam, yaitu pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan relatif. Pertumbuhan mutlak ialah pertumbuhan bobot rata-rata atau panjang rata-rata pada selang waktu tertentu. Pertumbuhan relatif ialah perbedaan ukuran akhir interval dengan ukuran pada awal dibagi dengan ukuran pada awal interval (Rounsefell dan Everhart, 1962). Rata-rata pertumbuhan mutlak ikan nila selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan Mutlak Ikan Nila Selama Penelitian

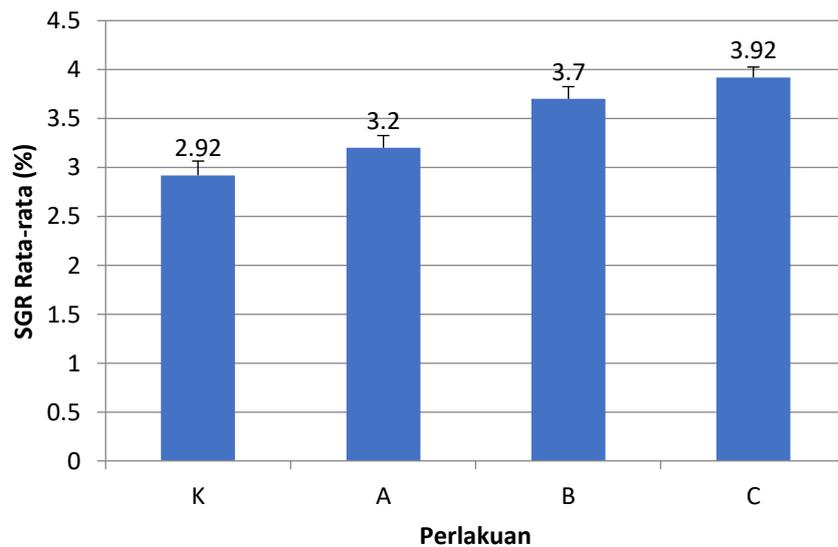
Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan mutlak ikan nila yang diberikan perlakuan probiotik pada media budidaya selama penelitian tertinggi diperoleh pada perlakuan C yaitu 2,2 g, diikuti perlakuan B yaitu 2 g, perlakuan A yaitu 1,6 g dan control yaitu 1,4 g. Dengan demikian semakin tinggi dosis pemberian probiotik pada media budidaya ikan, maka pertumbuhan mutlak ikan nila selama penelitian juga semakin tinggi. Hasil uji Anova menunjukkan nilai signifikansi yaitu 0,000 yang berarti bahwa perlakuan pemberian probiotik pada media air memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan mutlak ikan nila selama penelitian. Hasil perhitungan uji F menunjukkan F-Tabel pada taraf kepercayaan 0,05 = 4,26 dan taraf kepercayaan 0,01 = 8,02 sedangkan F-Hitung = 40, yang berarti perlakuan pemberian probiotik pada media air budidaya ikan nila memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan mutlak ikan nila karena nilai F-hitung lebih besar baik pada taraf 0,05 maupun 0,01.

## 2. Pertumbuhan Harian

Pertumbuhan ikan nila sangat bergantung dari pengaruh fisika dan kimia serta interaksinya. Pada saat curah hujan yang tinggi misalnya pertumbuhan berbagai tanaman air akan berkurang sehingga mengganggu pertumbuhan air dan secara tidak langsung mengganggu pertumbuhan ikan nila. Ikan nila juga akan lebih cepat tumbuhnya jika dipelihara di kolam yang dangkal airnya, karena di kolam dangkal pertumbuhan tanaman dan ganggang lebih cepat dibandingkan di kolam yang dalam. Ada yang lain yaitu kolam yang pada saat pembuatannya menggunakan pupuk organik atau pupuk kandang juga akan membuat pertumbuhan tanaman air lebih baik dan ikan nila juga akan lebih pesat pertumbuhannya (Khairuman, 2003).

Pertumbuhan merupakan suatu proses fisiologis kompleks yang dapat dilihat dari pertambahan ukuran (panjang dan berat) dalam waktu tertentu. Studi tentang pertumbuhan banyak dikaji adalah perubahan dimensi seekor ikan yang meliputi

pengukuran panjang total serta berat tubuh terhadap umur ikan akan menghasilkan kurva pertumbuhan (Setijaningsih, *et al.*, 2006). Ikan nila jantan memiliki laju pertumbuhan lebih cepat dibandingkan dengan ikan nila betina. Laju pertumbuhan ikan nila jantan rata-rata 2,1 g/hari, sedangkan laju pertumbuhan ikan nila betina rata-rata 1,8 g/hari (Ghufran, 2013). Pada waktu pemeliharaan 3-4 bulan, dapat diperoleh ikan nila berukuran rata-rata 250 gram dari berat awal ikan nila 30-50 gram (Cholik, 2005)



Gambar 2. Pertumbuhan Harian Ikan Nila Selama Penelitian

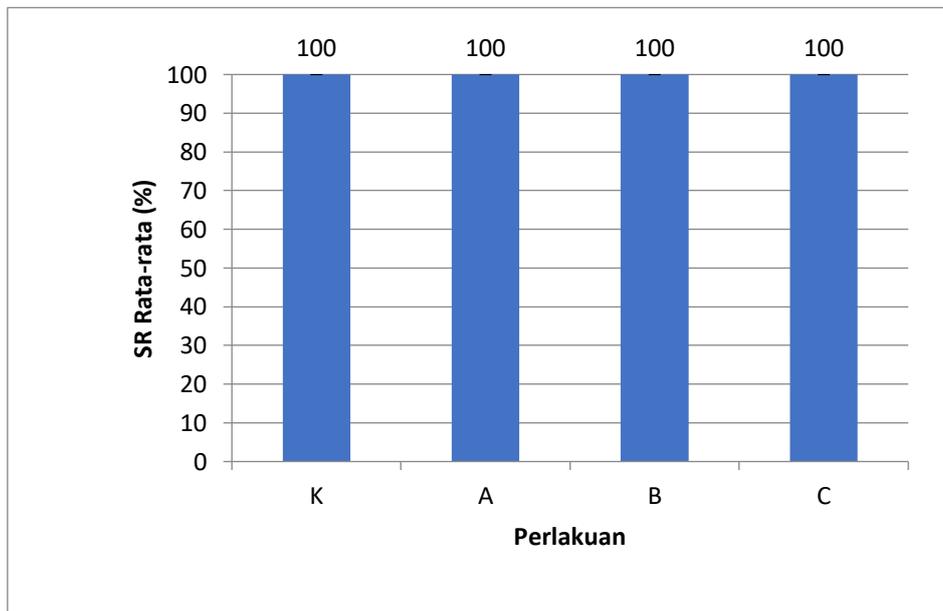
Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata SGR atau pertumbuhan harian ikan nila yang diberikan perlakuan berupa pemberian probiotik pada media pemeliharaan menunjukkan nilai pertumbuhan harian tertinggi diperoleh pada perlakuan C yaitu 3,92%, kemudian perlakuan B yaitu 3,7%, perlakuan A yaitu 3,2% dan perlakuan dengan nilai SGR terendah pada perlakuan K yaitu 2,92%. Hasil penelitian ini masih lebih tinggi dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitri (2022) yang pengamatan selama 42 hari pemeliharaan ikan nila dengan padat penebaran berbeda, dimana kisaran laju pertumbuhan spesifik ikan nila larasati (*O. niloticus*) selama pemeliharaan berkisar antara 1,604– 1,947%

Hasil uji Anova menunjukkan nilai sig. yaitu 0,000 yang berarti perlakuan pemberian probiotik pada media budidaya ikan nila memberikan pengaruh. Setelah dilakukan uji lanjut menunjukkan F-Tabel pada taraf kepercayaan 0,05 = 4,26 dan taraf kepercayaan 0,01 = 8,02, sedangkan F-Hitung = 39,436 yang berarti bahwa perlakuan pemberian probiotik pada media budidaya pada pemeliharaan ikan nila memberikan pengaruh yang sangat nyata karena nilai T-hitung lebih besar dari nilai T-tabel, baik pada taraf kepercayaan 0,05 maupun 0,01.

### 3. Kelangsungan Hidup Ikan Nila (%)

Kelulushidupan benih ikan sangat tergantung dari kondisi perairan tempat hidupnya. Kelangsungan hidup ikan ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya rasio jumlah pakan, kepadatan, serta kualitas air meliputi suhu, kadar amoniak dan nitrit, oksigen yang terlarut, dan tingkat keasaman (pH) perairan. (Effendie, 1978 *dalam* Praseno *et.al*, 2010). Dugaan tingkat kelulushidupan dihitung berdasarkan pencatatan yang akurat terhadap tingkat mortalitas setiap harinya (Goddard, 1996) *dalam* Admawati (2014) yang umum digunakan untuk menduga tingkat kelangsungan hidup adalah dengan membedakan jumlah ikan yang hidup pada akhir periode dengan jumlah ikan yang hidup pada akhir periode (Effendie, 2003).

Kelangsungan hidup adalah persentase organisme yang hidup dalam periode waktu tertentu. Dalam budidaya ikan, kelangsungan hidup merupakan persentase dari jumlah ikan yang hidup diakhir siklus budidaya per-jumlah ikan pada awal penebaran. Kelangsungan hidup sangat berkaitan dengan kematian (mortalitas) suatu populasi. Kematian ikan dalam kegiatan budidaya umumnya terjadi karena penyakit, serangan parasit, perubahan kondisi lingkungan yang mencolok, kualitas air yang buruk dan terjadinya kompetisi pakan antar ikan (Effendie, 1997).



Gambar 3. Kelangsungan Hidup (%) Ikan Nila Selama Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai kelangsungan hidup ikan nila yang dipelihara dengan pemberian probiotik pada media budidaya ikan adalah 100% untuk semua perlakuan. Hal ini berarti bahwa meskipun telah dilakukan pemberian probiotik pada air media budidaya masih sesuai untuk kebutuhan hidup organisme budidaya yaitu ikan nila, termasuk kontrol yaitu air media tanpa pemberian probiotik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan mutlak ikan nila maupun rata-rata SGR yang diberikan perlakuan probiotik pada media budidaya selama penelitian tertinggi diperoleh pada perlakuan C. Dengan demikian semakin tinggi dosis probiotik yang diberikan, maka semakin tinggi pula pertumbuhan mutlak maupun pertumbuhan ikan nila yang diaplikasikan dengan probiotik pada air media budidaya ikan. Sedangkan tingkat kelangsungan hidup ikan untuk semua perlakuan menunjukkan nilai yang sama yaitu 100%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Bapak Rektor Universitas Negeri Makassar beserta jajarannya, kepada ketua dan staf Lembaga Penelitian dan pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar yang telah mempercayakan kepada kami dalam menjalankan penelitian ini melalui pendanaan PNBPMajelis Guru Besar Tahun 2022, serta semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriyanto, S., Nurbakti, L., dan Riani, R. 2010. *Pengaruh Pemberian Probiotik dengan Dosis yang Berbeda terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Patin Jambal (Pangasius jambal)*. Balai Besar Riset Perikanan BudidayaLaut. Gondol. Bali.
- Admawati. 2014. Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Terhadap Pakan Fermentasi dari Limbah Rumah Tangga. Program Studi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- Beauty, G., Ayi Y dan Roffi G. 2012. Pengaruh Dosis Mikroorganism Probiotik pada Media Pemeliharaan terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Mas Koki (*Carassius auratus*) dengan Padat Penebaran Berbeda. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Volume 3 Nomor3. Hal.1-6.
- Cholik, F. 2005. Akuakultur. Masyarakat Perikanan Nusantara. Taman Akuarium Air Tawar. Jakarta. Global Aquaculture. Advocate. 5(3): 36-37.
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Cetakan Pertama. Yogyakarta, Yayasan Pustaka Nusantara.
- Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan Perairan. Kanisius: Yogyakarta.
- Fitri, A. E. 2022. Pengaruh Padat Tebar yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Larasati (*Oreochromis Niloticus*) dan Tanaman Kangkung (*Ipomoea Aquatica*) Yang Dibudidayakan Dengan Sistem Akuaponik. Skripsi. Prodi Pendidikan Teknologi Pertanian. Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
- Fujaya, Y. 2004. *Fisiologi Ikan (Dasar Pengembangan Teknik Pertanian)*. PT. Rineka Cipta.

Jakarta

- Ghufran. 2013. Budidaya Nila Unggul. AgroMedia Pustaka. Jakarta
- Jahangiri, L, M, A, Esteban. 2018. *Administration of Probiotics In The Water Finfish Aquaculture Systems : A Review. Fishes.*
- Khairuman, 2003. Pembenihan Ikan Nila. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Moriarty, D.J.W. 1998. Control of Luminous Vibrio Species in Penaeid Aquaculture Ponds. *Aquaculture*. hal 351 – 358
- Muchlisin, Z. A., A A Arisa, A.A Muhammadar, N. Fadli, I.I Arisa & M.N. Siti Azizah. 2016. Growth Performance and Feed Utilization of Keureling (Tor Tambara) Fingerlings Fed a Formulated Diet with Different Doses of Vitamin E (Alpha- Tocopherol). *Archives ofp.*
- Pitrianiingsih, C., Suminto., dan Sarjito. 2014. Pengaruh Bakteri Kandidat Probiotik Terhadap Perubahan Kandungan Nutrien C, N, P dan K Media Kultur Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology* Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014, Halaman 247-256
- Praseno, O., H. Krettiawan., dan A. Sudradjat. 2010. Uji Ketahanan Salinitas Beberapa Strain Ikan Mas Yang Dipelihara Di Akuarium. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, hlm. 93-100.
- Radhiyufa, M. 2011. Dinamika Fosfat dan Klorofil dengan Penebaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Kolam Budidaya Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) Sistem Heterotrofik. [Skripsi]. Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta. 70 hal.
- Rounsefell, G. A. dan W. H. Everhart. 1962. *Fishery Science, Its Methods and Applications*. John Wiley & Sons, New York.
- Salsabila., M., dan H. Suprpto. 2018. Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Budidaya Air Tawar Pandaan, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. Vol. 7, No. 3.
- Setijaningsih, L. , R. Samsudin dan C. Umar. 2006. Keragaan Pertumbuhan Ras Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Hasil Seleksi dan Persilangan. Jakarta; *Prosiding Seminar Nasional Ikan II*.
- Sumule, J. F., D. T. Tobigo., Rusaini. 2017. Aplikasi Probiotik pada Media Pemeliharaan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Agibisnis*.
- Verschuere, L., Rombaut, G., Sorgeloos, P. and Verstraete, W. 2000. Probiotic Bacteria As Biological Control Agents in Aquaculture. *Microbiology And Molecular Biology Reviews*, 64(4): 655-671.