

RINGKASAN

ARISTATIRA MAHARDIKA WARDANI. Penggunaan Probiotik *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* Dengan Dosis Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik dan Sintasan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Akuaponik. Dosen Pembimbing Prayogo, S.Pi., M.P. dan Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan air tawar yang banyak diminati baik masyarakat lokal maupun mancanegara. Salah satu permasalahan dalam pengoptimalan budidaya ikan nila adalah limbah budidaya yang berasal dari feses dan sisa pakan. Tingginya kadar amonia di media budidaya akan menurunkan kualitas air sehingga secara tidak langsung mempengaruhi laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Salah satu pengembangan budidaya ikan nila yang dapat mengatasi akumulasi amonia yakni dengan menggunakan budidaya sistem akuaponik.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui apakah pemberian probiotik bakteri *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* memiliki pengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik (SGR) dan sintasan pada budidaya nila sistem akuaponik. Penelitian berikut menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, P0 (tanpa probiotik), P1 (0,5 mg/L), P2 (1 mg/L), P3 (1,5 mg/L), dan P4 (2 mg/L). Parameter utamanya adalah laju pertumbuhan spesifik dan sintasan, yang diuji dengan One-Way ANOVA dan uji jarak berganda Duncan. Parameter penunjangnya adalah suhu, *Dissolved Oxygen* (DO), dan pH yang dijelaskan secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian probiotik *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* memiliki pengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik dan sintasan ikan nila secara signifikan ($P < 0,05$) yaitu SGR bobot sebesar $4,60 \pm 0,45$ dan SGR panjang sebesar $1,70 \pm 0,24$ serta sintasan $99,47 \pm 1,04$ dengan dosis probiotik paling efektif sebesar 1,5 mg/L. SGR bobot terendah ($2,34 \pm 0,11$), SGR panjang terendah ($0,84 \pm 0,21$) dan sintasan terendah ($95,68 \pm 1,85$) terjadi pada akuarium perlakuan tanpa penambahan probiotik. Suhu, DO, dan pH akuarium keseluruhan berkisar $27,5 - 29,5^{\circ}\text{C}$, $2,95 - 4,67$ mg/L, $7,05 - 7,2$.

SUMMARY

ARISTATIRA MAHARDIKA WARDANI. The Utilization of *Nitrosomonas* and *Nitrobacter* Probiotic with Different Dosage Towards Specific Growth Rate dan Survival Rate of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in Aquaponic System. Dosen Pembimbing Prayogo, S.Pi., M.P. and Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.

Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is a freshwater fish that is in great demand by both local and foreign people. One of the challenges in optimizing the cultivation of tilapia is cultivation that comes from feces and leftover feed. High levels of ammonia in the culture media will reduce air quality so that it cannot affect the growth rate and survival of the fish. One of the developments in tilapia aquaculture that can overcome the accumulation of ammonia by using aquaponics systems.

The purpose of the following study was to determine whether the probiotic bacteria *Nitrosomonas* and *Nitrobacter* with different doses had an influence on the specific growth rate and survival rate in aquaponic system tilapia culture. The following research used a completely randomized design (CRD) method with 5 treatments and 4 replications, P0 (without probiotics), P1 (0.5 mg / L), P2 (1 mg / L), P3 (1.5 mg / L) , and P4 (2 mg / L). The main parameters are the specific rate of growth rate and survival, which are tested by One-way ANOVA and Duncan's multiple range test (Duncan's Multiple Range Test). Supporting parameters are temperature, Dissolved Oxygen (DO), and pH descriptively.

The results showed that presenting *Nitrosomonas* and *Nitrobacter* probiotics had a significant effect on the specific growth rate and survival rate of fish ($P < 0.05$), namely weight SGR of 4.60 ± 0.45 and long SGR of 1.70 ± 0.24 and survival rate. 99.47 ± 1.04 with the most effective probiotic dose of 1.5 mg / L. The lowest specific weight growth rate (2.34 ± 0.11), the lowest specific length growth rate (0.84 ± 0.21) and the lowest survival rate (95.68 ± 1.85) occurred in the treated aquarium without the need for probiotics. Temperature, DO, and pH all ranged from 27.5 to 29.5°C, 2.95 - 4.67 mg / L, 7.05 - 7.2.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penggunaan Probiotik *Nitrosomonas* Dan *Nitrobacter* Dengan Dosis Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik Dan Sintasan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Akuaponik”. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada kedua orang tua dan keluarga yang telah mendoakan, mendidik dan memberikan motivasi serta semangat hingga selesainya penulisan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi yang berguna kepada semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan, terutama akuakultur.

Surabaya, 5 Juli 2020

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi serta pelaksanaan penelitian, penulis melibatkan beberapa orang yang berjasa bagi penulis. Penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada pihak pihak tersebut khususnya dalam kesempatan ini. Pihak pihak tersebut adalah:

1. Dr. Mirni Lamid, drh., MP. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga
2. Prayogo, S.Pi., MP. Dan Ir. Boedi Setya Rahardja, MP. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan Sejak penyusunan usulan hingga selesainya penyusunan laporan penelitian
3. Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M. Si selaku dosen wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama delapan semester perkuliahan
4. Ir. Agustono, M.Kes, Ir. Yudi Cahyoko, M.Si., dan Ir. Sudarno, M.Kes selaku dosen penguji seminar proposal dan sidang skripsi dalam memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan laporan
5. Seluruh staff dan karyawan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah membantu kelancaran proses awal hingga akhir skripsi
6. Ayah, Mama, Mas Ilham yang terus memberikan support dan doa dari awal penelitian hingga sidang skripsi
7. Anis, Shervy, Siti, Fifi, Dika, dan Deny yang telah membantu dalam kegiatan penelitian serta memberikan semangat dalam menyelesaikan laporan skripsi
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyelesaian penelitian skripsi hingga akhir