

## RINGKASAN

**RHENY TRIE OKTANIA RITMAN. Penerapan Sistem Akuaponik Dengan Tanaman Kangkung (*Ipomoea aquatica*), Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik Dan Rasio Konversi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Dosen Pembimbing Ir. Muhammad Arief, M.Kes. dan Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.**

Ikan nila merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena permintaan pasar yang tinggi. Peningkatan produksi ikan nila karena permintaan pasar yang tinggi akan mempengaruhi kompetisi penggunaan lahan. Permasalahan yang umumnya muncul dalam kegiatan budidaya ikan air tawar adalah terjadinya kompetisi terhadap lahan budidaya serta penggunaan sumber daya air. Penerapan sistem akuaponik dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Secara teknis, akuaponik mampu meningkatkan hasil produksi pembudidaya ikan dengan mengoptimalkan fungsi air dan ruang yang terbatas sebagai media pemeliharaan. Konsep dasar akuaponik adalah gabungan teknologi akuakultur dengan teknologi hidroponik dalam suatu sistem. Sisa pakan dan kotoran hasil metabolisme ikan dalam air yang berpotensi menurunkan kualitas air dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman air secara resirkulasi (Widyatmoko dkk, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan system akuaponik dengan tanaman kangkung, pakcoy dan bayam merah terhadap peningkatan laju pertumbuhan spesifik dan penurunan rasio konversi pakan ikan nila. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan menggunakan metode RAL yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Parameter utama penelitian adalah laju pertumbuhan spesifik dan rasio konversi pakan serta parameter pendukung yang diamati adalah kualitas air (oksigen terlarut, suhu dan pH) dan pertumbuhan tanaman. Analisis daya diolah dengan menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem akuaponik dengan tanaman kangkung, pakcoy dan bayam berpengaruh sangat nyata ( $p,0,01$ ) terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan nila. Berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P0 dan P2 berbeda nyata dengan P1 dan P3, namun P0 tidak berbeda nyata dengan P2 dan P1 tidak berbeda nyata dengan P3. Sedangkan pada rasio konversi pakan menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ( $p<0,05$ ). Berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 namun berbeda nyata dengan P0 dan P2, Perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan P0 dan P1. Perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan P0, P2, P3. Perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2, namun berbeda nyata dengan P3. Perlakuan P3 (bayam merah) menghasilkan nilai laju pertumbuhan spesifik tertinggi yaitu 2,08%/hari dan rasio konversi pakan terendah yaitu 1,75.

Kata kunci : Ikan Nila, Sistem Akuaponik, Kangkung, Pakcoy, Bayam Merah

## SUMMARY

**RHENY TRIE OKTANIA RITMAN. The Application Of Aquaponic System Using Water Spinach (*Ipomoea aquatica*), Pakcoy (*Brassica rapa* L.) And Red Spinach (*Amaranthus tricolor* L.) Toward Specific Growth Rate And Feed Conversion Ratio Of Tilapia (*Oreochromis niloticus*). Academic Advisors Ir. Muhammad Arief, M.Kes. and Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.**

Tilapia is one of the most cultivated commodity on freshwater fisheries in Indonesia because its high market demand. Increased of tilapia production due to high market demand will affect land use competition. The problems that generally arise in freshwater cultivation activity are competition over cultivated land and the use of water resources. The application of aquaponic systems can be used to solve these problems. Technically, aquaponics is able to increase the production of fish farmers by optimizing the function of water and limited space as a maintenance medium. The basic concept of aquaponics is the combination of aquaculture technology with hydroponic technology in a system. Residual feed and feces resulting from fish metabolism in water that has the potential to reduce water quality are used as fertilizer for aquatic plants by recirculation (Widyatmoko et al, 2017).

This research aims to determine the effect of the application of aquaponic systems with water spinach, pakcoy and red spinach plants to increase the specific growth rate and decrease the feed conversion ratio of tilapia. This research was experimental method used Completely Randomized Design with 4 treatments which repeated 5 times. The main parameters of the study were the specific growth rate and feed conversion ratio and the supporting parameters were water quality (dissolved oxygen, temperature and pH) and plant growth. Data analysis was processed using ANOVA and continued with Duncan's Multiple Range Test.

The results of this study indicate that the application of the aquaponic system with the plants of water spinach, pakcoy and red spinach has a very significant effect ( $p < 0,01$ ) on the specific growth rate of tilapia. Based on Duncan's Multiple Range Test, it was shown that P0 and P2 was significantly different from P1 and P3, but P0 was not significantly different from P2 and P1 was not significantly different from P3. The feed conversion ratio showed a significant effect ( $p < 0,05$ ). Based on Duncan's Multiple Range Test, it was shown that P3 was not significantly different from the P1 but significantly different from P0 and P2, P2 was not significantly different from P0 and P1. P1 was not significantly different from P0, P2, P3. P0 was not significantly different from P1 and P2, but significantly different from P3. Aquaponic with red spinach (P3) showed the highest specific growth rate value of 2.08%/day and the lowest feed conversion ratio of 1.75

Keywords : Tilapia, Aquaponic System, Water Spinach, Pakcoy, Red Spinach

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Penerapan Sistem Akuaponik Dengan Tanaman Kangkung (*Ipomoea aquatica*), Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik Dan Rasio Konversi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga.

Penulis memohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya mahasiswa Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Surabaya, 7 Februari 2020

Penulis

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini melibatkan banyak orang-orang yang berjasa sehingga dapat terselesaikan. Penulisan ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP. selaku dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Bapak Ir. Muhammad Arief, M.Kes. dan Ibu Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan sejak penyusunan usulan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Agustono, Ir., M.Kes., Bapak Sudarno, Ir., M.Kes. dan Bapak Boedi Setya Rahardja, Ir., M.Kes. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, kritik dan saran dalam penyempurnaan skripsi.
4. Orang tua tercinta, Bapak Ritman dan Ibu Eny Ratnawati, kedua kakak tercinta Muhammad Rhendy Saputra dan Andi Ray yang telah memberikan dukungan moril, materil serta doa yang luar biasa dan tanpa henti.
5. Rekan penelitian sekaligus sahabat seperjuangan selama menjalani perkuliahan Anisa Nurhadaya Pramitha, Octavia Rohmawati, Davin Fadilla Permana, M. Salman Faris, Adary Karunia Fitri, Alvita Salsabila Asti dan Maria Goretti yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan.
6. Sahabat tercinta, Puti Nur Illahi Rahma, Prita Sekar Primadiani, Charvia Ismi Zahrani, Tara Hanifa, Vina Ramadhani, Ajiziah Qothrunnada, Indah Permata

Lestari, Rizka Elfira dan Vreschafelthya Trimantari yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi dan selalu menemani dalam suka dan duka.

7. Rheza Fakhrezi Pratama yang selalu memberi semangat, dukungan dan sabar mendengar keluh kesar sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan segera.
8. Seluruh staff dan karyawan Fakultas Perikanan dan Kelautan yang telah membantu kelancaran proses skripsi.
9. Teman-teman kelas Akuakultur C serta teman-teman ORCA yang saling menyemangati dan memberikan saran dalam pengerjaan skripsi.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah membantu sehingga skripsi ini bisa terselesaikan, terima kasih atas segala bantuannya.

Surabaya, 7 Februari 2020

Penulis