

STUDI PERBANDINGAN KUALITAS AIR PADA SISTEM AKUAPONIK MENGGUNAKAN FILTER KITOSAN DILIHAT DARI PARAMETER UJI AMONIA (NH_3), NITRIT(NO_2), DAN NITRAT (NO_3)

Oleh

I Gede Satriya Wibawa, NIM 2213114001

Program Studi Akuakultur

ABSTRAK

Kitosan merupakan senyawa polisakarida turunan dari kitin yang diperoleh dari limbah cangkang hewan laut dan dapat berperan sebagai biokoagulan dan bioflokulan dalam menjaga mutu kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kitosan dengan konsentrasi yang berbeda dalam memperbaiki kualitas air dilihat dari kandungan amonia, nitrit, dan nitrat pada sistem akuaponik. Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari di Kelurahan Banjar Tegal, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang digunakan meliputi A (Sistem akuaponik tanpa filter kitosan), B (Sistem akuaponik dengan penambahan filter kitosan berdosisi 30 mg/L), C (Sistem akuaponik dengan penambahan filter kitosan berdosisi 50 mg/L). Data dikumpulkan dengan metode *simple random sampling* dan dianalisis menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa kualitas air (parameter uji amonia, nitrit, dan nitrat) sistem akuaponik pada perlakuan penambahan filter kitosan dengan konsentrasi 50 mg/L (Perlakuan C) lebih baik bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol maupun dengan perlakuan penambahan filter kitosan dengan konsentrasi 30 mg/L. Nilai amonia, nitrit, dan nitrat selama 30 hari pada perlakuan C menunjukkan nilai amonia $0,01 \pm 0,01$ mg/L, nitrit $0,11 \pm 0,10$ mg/L, dan nitrat $17,50 \pm 8,66$ mg/L. Pada perlakuan B menunjukkan nilai amonia $0,02 \pm 0,02$ mg/L, nitrit $0,12 \pm 0,10$ mg/L, dan nitrat $16,25 \pm 10,31$ mg/L. Pada perlakuan A menunjukkan nilai amonia $0,05 \pm 0,06$ mg/L, nitrit $0,19 \pm 0,07$ mg/L, dan nitrat $27,50 \pm 16,58$ mg/L.

Kata kunci : Amonia (NH_3), Nitrit (NO_2), Nitrat (NO_3), Kitosan

COMPARATIVE STUDY OF WATER QUALITY IN AQUAPONIC SYSTEMS USING CHITOSAN FILTERS IS SEEN FROM THE TEST PARAMETERS OF AMMONIA (NH₃), NITRITE (NO₂), AND NITRATE (NO₃)

By

I Gede Satriya Wibawa, NIM 2213114001

Aquaculture

ABSTRACT

Chitosan is a polysaccharide compound derived from chitin obtained from marine animal shell waste and can act as a biocoagulant and biofloculant in maintaining water quality. This study aims to determine the effectiveness of chitosan with different concentrations in improving water quality as seen from the content of ammonia, nitrite, and nitrates in the aquaponic system. This research was carried out for 30 days in Banjar Tegal Village, Buleleng District, Buleleng Regency, Bali Province using a Complete Random Design (RAL) with three treatments and three replicas. The treatments used include A (Aquaponic system without chitosan filter), B (Aquaponic system with the addition of chitosan filter with a dose of 30 mg/L), C (Aquaponic system with the addition of chitosan filter with a dose of 50 mg/L). Data was collected using *a simple random sampling method* and analyzed using quantitative and qualitative descriptive data analysis techniques. The results showed that the water quality performance (ammonia, nitrite, and nitrate test parameters) of the aquaponic system in the treatment of adding chitosan filters with a concentration of 50 mg/L (Treatment C) was better when compared to the control treatment or with the treatment of adding a chitosan filter with a concentration of 30 mg/L. The value of ammonia, nitrite, and nitrates for 30 days in treatment C showed an ammonia value of 0.01 ± 0.01 mg/L, nitrite 0.11 ± 0.10 mg/L, and nitrate 17.50 ± 8.66 mg/L. In treatment B, ammonia values were 0.02 ± 0.02 mg/L, nitrites 0.12 ± 0.10 mg/L, and nitrate 16.25 ± 10.31 mg/L. In treatment A, ammonia values were 0.05 ± 0.06 mg/L, nitrites 0.19 ± 0.07 mg/L, and nitrate 27.50 ± 16.58 mg/L.

Keywords: Ammonia (NH₃), Nitrite (NO₂), Nitrate (NO₃), Chitosan