UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Frekuensi Pembersihan Filter Mekanis terhadap Kepadatan Bakteri pada Budi Daya Ikan Nila
Merah (Oreochromis sp.) dengan Sistem Akuakultur Resirkulasi**
Niswatul Farikhah, Dr. Ega Adhi Wicaksono, S.Pi
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Intisari

Pengaruh Frekuensi Pembersihan Filter Mekanis terhadap Kepadatan Bakteri pada Budi Daya Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.) dengan Sistem Akuakultur Resirkulasi

Peningkatan produksi ikan nila merah (*Oreochromis* sp.) melalui sistem intensif sering terkendala oleh penurunan kualitas air akibat penumpukan bahan organik yang memicu peningkatan kepadatan bakteri. Sistem Akuakultur Resirkulasi hadir sebagai solusi efisiensi lahan dan air, namun efektivitasnya sangat bergantung pada manajemen filtrasi dan kestabilan koloni bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi pembersihan filter mekanis terhadap kepadatan bakteri serta mengidentifikasi frekuensi pembersihan yang paling optimal pada budi daya ikan nila merah dengan sistem akuakultur resirkulasi. Penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan frekuensi pembersihan filter mekanis berupa jaring nelayan. yaitu tanpa pembersihan (M_X), pembersihan setiap 7 hari (M_7), dan pembersihan setiap 28 hari (M_{28}), serta kontrol (K) tanpa RAS. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 60 hari. Parameter utama yang diuji adalah kepadatan bakteri total pada media *Tryptone Soya Agar*, bakteri Pseudomonas pada media *Glutamate Starch Phenol Red Agar*, dan bakteri nitrifikasi pada media nitrifikasi menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan bakteri di wadah pemeliharaan bersifat fluktuatif. Di bak biofilter, kepadatan bakteri total dan bakteri nitrifikasi meningkat seiring waktu pemeliharaan. Akumulasi total bakteri lebih tinggi ditemukan di bak *sump tank* dibandingkan di wadah pemeliharaan pada semua perlakuan. Parameter kualitas air seperti suhu, pH, dan oksigen terlarut selama penelitian berada pada kisaran yang mendukung pertumbuhan ikan. Dapat disimpulkan bahwa frekuensi pembersihan filter mekanis memengaruhi dinamika bakteri, dan interval pembersihan 28 hari sekali (M_{28}) cenderung mendukung kolonisasi bakteri nitrifikasi yang lebih baik.

KATA KUNCI: Filter Mekanis, Ikan Nila Merah, Kepadatan Bakteri, Nitrifikasi, Sistem Akuakultur Resirkulasi.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Frekuensi Pembersihan Filter Mekanis terhadap Kepadatan Bakteri pada Budi Daya Ikan Nila
Merah (Oreochromis sp.) dengan Sistem Akuakultur Resirkulasi**
Niswatul Farikhah, Dr. Ega Adhi Wicaksono, S.Pi
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Abstract

The Effect of Mechanical Filter Cleaning Frequency on Bacterial Density in Red Tilapia (*Oreochromis* sp.) Cultivation Using a Recirculating Aquaculture System

Increasing the production of red tilapia (*Oreochromis* sp.) through intensive systems is often hampered by declining air quality due to the accumulation of organic matter that triggers an increase in bacterial density. Recirculating Aquaculture Systems present as an efficient solution for land and air, but their effectiveness is highly dependent on filtration management and bacterial colony stability. This study aims to determine the effect of mechanical filter cleaning frequency on bacterial density and to identify the most optimal cleaning frequency in red tilapia cultivation with RAS. The experimental study used a Completely Randomized Design with three treatments of mechanical filter cleaning frequency in the form of fishing nets, namely without cleaning (M_X), cleaning every 7 days (M_7), and cleaning every 28 days (M_{28}), as well as a control (K) without RAS. Fish maintenance was carried out for 60 days. The main parameters tested were total bacterial density on Tryptone Soya Agar media, Pseudomonas bacteria on Glutamate Starch Phenol Red Agar media, and nitrifying bacteria on nitrification media using the Total Plate Count (TPC) method. The results showed that bacterial density in the maintenance container fluctuated. In the biofilter tank, the density of total bacteria and nitrifying bacteria increased over time. Higher total bacterial accumulation was found in the sump tank compared to the rearing container in all treatments. Air quality parameters such as temperature, pH, and dissolved oxygen during the study were within the range that supports fish growth. It can be concluded that the frequency of mechanical filter cleaning affects bacterial dynamics, and a cleaning interval of once every twenty-eight days (M_{28}) tends to favor better nitrifying bacterial colonization.

KEYWORDS: Mechanical Filter, Red Tilapia, Bacterial Density, Nitrification, Recirculating Aquaculture System.