

**PERBAIKAN KUALITAS AIR (DO, BOD, COD, Cu, Fe, Zn) BERBASIS  
TEKNOLOGI BIOFLOK PADA SISTEM AKUAPONIK**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

**Oleh**

**AHMAD IRFAN**

**BP: 1710413011**



**PROGRAM STUDI SARJANA**

**JURUSAN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**TAHUN**

**2021**

**PERBAIKAN KUALITAS AIR (DO, BOD, COD, Cu, Fe, Zn) BERBASIS  
TEKNOLOGI BIOFLOK PADA SISTEM AKUAPONIK**

Oleh  
**AHMAD IRFAN**  
**BP: 1710413011**



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
Pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Andalas

**PROGRAM STUDI SARJANA**  
**JURUSAN KIMIA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**TAHUN**  
**2021**

## INTISARI

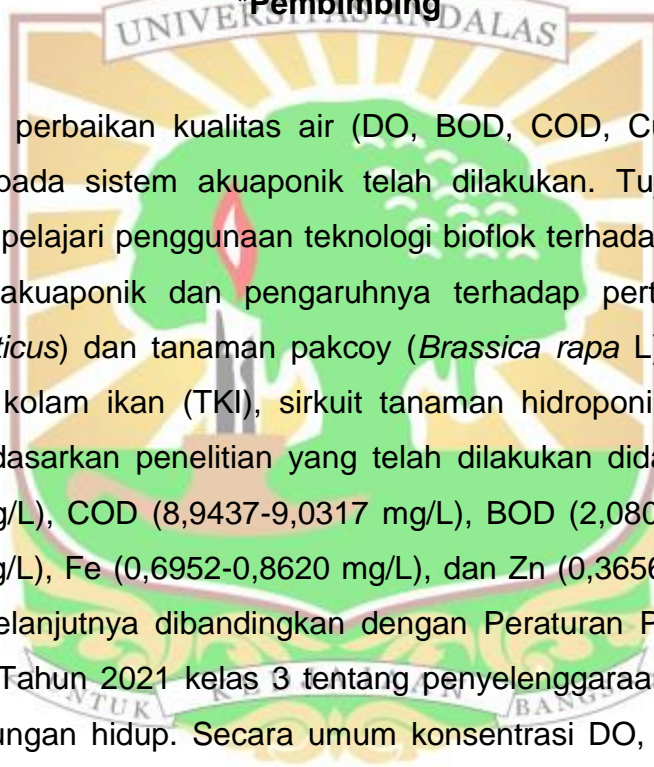
### PERBAIKAN KUALITAS AIR (DO, BOD, COD, Cu, Fe, Zn) BERBASIS TEKNOLOGI BIOFLOK PADA SISTEM AKUAPONIK

Oleh:

**Ahmad Irfan (1710413011)**

**Prof. Dr. Deswati, M.S<sup>\*</sup>, Prof. Dr. Rahmiana Zein, Ph.D<sup>\*</sup>**

**\*Pembimbing**



Penelitian tentang perbaikan kualitas air (DO, BOD, COD, Cu, Fe, Zn) berbasis teknologi bioflok pada sistem akuaponik telah dilakukan. Tujuan dari penelitian adalah untuk mempelajari penggunaan teknologi bioflok terhadap perbaikan kualitas air pada sistem akuaponik dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L). Sistem akuaponik terdiri dari tangki kolam ikan (TKI), sirkuit tanaman hidroponik (STH) dan tangki biofilter (TB). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan konsentrasi DO (6,49-6,73 mg/L), COD (8,9437-9,0317 mg/L), BOD (2,0806-2,6807 mg/L), Cu (0,0145-0,0156 mg/L), Fe (0,6952-0,8620 mg/L), dan Zn (0,3656-0,6153 mg/L). Data yang dihasilkan selanjutnya dibandingkan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 kelas 3 tentang penyelenggaraan perlindungan data pengelolaan lingkungan hidup. Secara umum konsentrasi DO, BOD, COD dan Cu sudah memenuhi baku mutu yang ditetapkan sedangkan untuk konsentrasi Zn melebihi baku mutu yang ditetapkan dan Fe belum dipersyaratkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem akuaponik dengan teknologi bioflok dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas air dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan baik ditandai dengan tidak ada tanaman yang mati atau menguning dan juga dapat mengurangi jumlah ikan yang mati, walaupun masih terdapat parameter yang masih diatas baku mutu yang ditetapkan.

**Kata Kunci:** Teknologi Bioflok, Sistem Akuaponik, Kualitas Air (DO, BOD, COD, Cu, Fe, dan Zn)

## ABSTRACT

### WATER QUALITY IMPROVEMENT (DO, BOD, COD, Cu, Fe, Zn) BASED ON BIOFLOC TECHNOLOGY IN AQUAPONIC SYSTEMS

By:

Ahmad Irfan (1710413011)

Prof. Dr. Deswati, M.S \*, Prof. Dr. Rahmiana Zein, Ph.D\*

\*Advisor

Research on water quality improvement (DO, BOD, COD, Cu, Fe, Zn) based on biofloc technology in aquaponic systems has been conducted. The purpose of the study was to study the use of biofloc technology on improving water quality in aquaponic systems and their influence on the growth of tilapia (*Oreochromis niloticus*) and pakcoy plants (*Brassica rapa* L). The aquaponics system consists of fish pond tanks (TKI), hydroponic plant circuits (STH) and biofilter tanks (TB). Based on research conducted obtained the concentrations of DO (6,49-6,73 mg/L), COD (8.9437-9.0317 mg/L), BOD (2.0806-2.6807 mg/L), Cu (0.0145-0.0156 mg/L), Fe (0.6952-0.8620 mg/L), and Zn (0.3656-0.6153 mg/L). The data produced was further compared to Government Regulation of the Republic of Indonesia No. 22 of 2021 class 3 on the implementation of environmental management data protection. In general, the concentrations of DO, BOD, COD and Cu had met the quality standards set, while the Zn concentrations had exceeded the set quality standards and Fe had not been required. The results demonstrate that aquaponic systems using biofloc technology can be fixed and improve water quality, improve plant growth shown by having no dead or yellowing plants, and could reduce the number of dead fish, despite the fact that there are still parameters that are above the set quality standards.

**Keywords:** Biofloc Technology, Aquaponic Systems, Water Quality (DO, BOD, COD, Cu, Fe, and Zn)