

**EFEKTIVITAS JUMLAH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L.*) PADA SISTEM AKUAPONIK**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**RIKZA FARDATUS SABILA**

**NIM : 172500012**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2021**

**EFEKTIVITAS JUMLAH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWIPAKCOY  
(*Brassica rapa L.*) PADA SISTEM AKUAPONIK**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Pada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**Oleh :**

**Rikza Fardatus Sabila**

**NIM : 172500012**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ADI BUANA SURABAYA  
2021**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Rikza Fardatus Sabila

NIM : 172500012

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah yang sudah ada.

Surabaya, 27 Juli 2021



(Rikza Fardatus Sabila)


## HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Rikza Fardatus Sabila  
NIM : 172500012  
Dosen Pembimbing : Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si  
Judul : Efektivitas Jumlah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) pada Sistem Akuaponik  
Tanggal Ujian Skripsi : 28 Juli 2021

Lulus ujian skripsi dan skripsi tersebut telah diperiksa, diperbaiki dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Disetujui

  
Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si  
Dosen Pembimbing

Diketahui,

  
Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

## BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Skripsi ini diterima dan disetujui oleh panitia ujian skripsi sarjana Sains Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada Hari : Rabu

Tanggal


Tahun

Panitia Ujian Skripsi

1. Ketua

  
Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si

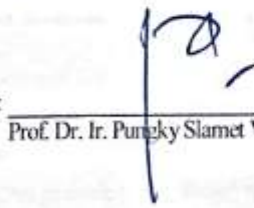
2. Sekretaris

  
Dr. Arif Yachya, M.Si

3. Anggota

  
Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si

4. Anggota

  
Prof. Dr. Ir. Purniky Slamet W.K. M.Si

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala kelimpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Efektivitas Jumlah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L*) Pada Sistem Akuaponik” sebagai syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) dalam Program Sarjana Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak sekali hambatan dan rintangan yang penulis hadapi namun akhirnya penulis bisa melaluinya, hal ini karena adanya bantuan dan juga bimbingan dari berbagai pihak baik moral maupun spiritual. Untuk itu, secara khusus penulis ingin menyampaikan ucapan trima kasih kepada :

1. Dr. M. Subandowo, M.S., Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Ibu Dra., Diah Karunia Binawati, M.Si Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ibu Purity Sabila Ajiningrum, S.Si., M.Si., sebagai ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Ibu Dra., Diah Karunia Binawati, M.Si Dosen Pembimbing yang sudah berkenan meluangkan waktunya memberikan bimbingan dan arahan selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Seluruh Dosen dan Staff prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Adi Buana Surabaya.
6. Kedua orang tua, ayahanda tersayang Abdul Muchid dan ibunda

tercinta Masnawati yang memberi dukungan moral dan materi serta doa yang dipanjatkan kepada Allah SWT.

7. Nadia ika anjarsari dan lailatus shuktiyah, teman sekelas yang selalu menemani perjuangan selama 4 tahun terakhir, yang selalu memberikan motivasi, dukungan moril serta doa.
8. Seluruh teman-teman mahasiswa khususnya Prodi Biologi Angkatan 2017 A yang sudah menyemangati sampai detik ini.
9. Untuk temen-temen KKN Rungkut Lor yang sudah menyemangati dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Husniatul Fitriah sebagai patner organisasi saya sekaligus sahabat saya yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi dan selalu memberikan motivasi, dukungan moril serta doa.
11. Doni Taufik Kurrahman yang selalu memberi support dan membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi yang penulis buat ini masih jauh dari sempurna hal ini karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya saran dan masukan bahkan kritik membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak khususnya dalam bidang biologi.

Surabaya, 29 Januari 2021

Penulis

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
BRITA ACARA UJIAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Sawi Pakcoy ( <i>Brassica rapa L.</i> ....	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Sawi Pakcoy ( <i>Brassica rapa L.</i> ).....	5
2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi Pakcoy ( <i>Brassica rapa L.</i> ) .....	7
2.1.3 Kandungan dan Manfaat Tanaman Sawi Pakcoy ( <i>Brassica rapa L.</i> ).....	8
2.1.4 Hama dan Penyakit Tanaman Sawi Pakcoy ( <i>Brassica rapa L.</i> ).....	10
2.2 Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	12
2.2.1 Sejarah Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	12
2.2.2 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	12
2.2.3 Perkembang biakan Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	14
2.2.4 Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	15
2.3 Hidroponik .....	15
2.3.1 Pengertian Hidroponik .....	15
2.3.2 Media Hidroponik .....	17
2.4 Akuaponik.....	19
2.4.1 Pengertian Akuaponik .....	19
2.4.2 Keunggulan Sistem Akuaponik.....	20



2.5 Uji Klorofil .....	21
<b>BAB III KERANGKA PIKIRAN DAN HIPOTESIS</b>	
3.1 Kerangka Pikiran .....	24
3.2 Hipotesis .....	25
<b>BAB IV MATERI DAN METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Materi Penelitian .....	26
4.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
4.1.2 Alat dan Bahan .....	26
4.2 Metode Penelitian .....	26
4.2.1 Rancangan Penelitian .....	26
4.2.2 Prosedur Penelitian .....	31
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	34
4.3.1 Populasi .....	34
4.3.2 Sampel .....	34
4.4 Variabel dan Definisi Operasional .....	35
4.4.1 Variabel Penelitian .....	35
4.4.2 Definisi Operasional .....	35
4.5 Metode Analisis Data .....	37
<b>BAB V HASIL PENELITIAN</b>	
5.1 Hasil Penelitian .....	39
5.1.1 Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy ( <i>Brassica rapa L.</i> ) .....	39
5.1.2 Berat Basah Tanaman Sawi Pakcoy ( <i>Brassica rapa L.</i> ) .....	42
5.1.3 Kandungan Klorofil Total Tanaman Sawi Pakcoy ( <i>Brassica rapa L.</i> ) .....	45
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
6.1 Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy .....	49
6.2 Berat Basah Tanaman Sawi Pakcoy .....	51
6.3 Kandungan Klorofil Total Tanaman Sawi Pakcoy .....	52
<b>BAB VII HASIL PENELITIAN</b>	
7.1 Kesimpulan .....	56
7.2 Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tanaman Sawi Pakcoy ( <i>Brassica rapa L</i> .....	5
Gambar 2.2 Morfologi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) ....	14
Gambar 5.1 Rata-rata jumlah daun tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik.....	40
Gambar 5.2 Rata-rata Berat basah tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik.....	43
Gambar 5.3 Rata-rata klorofil total tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik.....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kandungan Gizi 100 gram Sawi Pakcoy.....	9
Tabel 4.1 Rancangan Penelitian .....	28
Tabel 4.2 Jumlah Daun Sawi Pakcoy.....	28
Tabel 4.3 Jumlah Berat Sawi Pakcoy.....	28
Tabel 4.4 Uji Kandungan Klorofil a Sawi Pakcoy.....	29
Tabel 4.5 Uji kandungan Klorofil b Sawi Pakcoy.....	29
Tabel 4.6 Uji Kandungan Klorofil Total Sawi Pakcoy .....	29
Tabel 5.1 Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik .....	39
Tabel 5.2 Hasil ANOVA satu arah pada rerata jumlah daun tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik .....	41
Tabel 5.3 Hasil Uji Duncan terhadap jumlah daun tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik.....	41
Tabel 5.4 Berat basah tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik .....	42
Tabel 5.5 Hasil ANOVA satu arah pada rerata berat basah tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik.....	43
Tabel 5.6 Hasil Uji Duncan terhadap rerata berat basah tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik.....	44
Tabel 5.7 Klorofil a tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik .....	45
Tabel 5.8 Klorofil b tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik .....	45

Tabel 5.9 Klorofil total tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik .....	46
Tabel 5.10 Hasil ANOVA satu arah pada rerata kandungan klorofil total tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik .....	47
Tabel 5.11 Hasil Uji Duncan terhadap kandungan klorofil tanaman sawi pakcoy umur 45 hari dengan perlakuan jumlah ikan nila yang berbeda pada sistem akuaponik .....	48