

**VARIASI JUMLAH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI
PAGODA (*Brassica napinosa*) DENGAN SISTEM
AKUAPONIK**

SKRIPSI



Unipa Surabaya

Oleh :

LAILATUS SUKHTIYAH INDAH SAFITRI

NIM: 172500020

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

**VARIASI JUMLAH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI PAGODA
(*Brassica narinosa*) DENGAN SISTEM AKUAPONIK**

SKRIPSI

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

Oleh :

LAILATUS SUKHTIYAH INDAH SAFITRI

NIM: 172500020

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

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Lailatus Suktiyah Indah Safitri

NIM : 1725000020

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.

Penyataan 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



(Lailatus Suktiyah Indah Safitri)

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Lailatus Sukhiyah Indah Safitri
NIM : 172500020
Dosen Pembimbing : Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si
Judul : Variasi Jumlah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica napinosa*) dengan 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



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
Tanggal
Tahun

: Rabu

: 28 Juli

: 2021

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. Pungky Slamet W.K. M.Si

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirohim

Puji syukur penulis munajatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan Hidayah-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “Variasi Jumlah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa*) dengan Sistem Akuaponik” dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak, Skripsi ini dapat terselesaikan pada waktunya. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

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 selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si selaku Pembimbing Skripsi.
5. Bapak Ilham Setiawan S.Si yang sudah banyak membantu dan membimbing dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dpsen serta semua staf Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah banyak membantu dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan semangat, mendoakan dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan Skripsi ini.

8. Teman-teman mahasiswa Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan semangat dan membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.
9. Zuniaric Wahyu Aldiansyah yang selalu member support dan membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada mereka semua, atas apa yang telah dilakukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga Skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 24 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	5
2.2 Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>)	9
2.3 Hidroponik	13
2.4 Akuaponik	14
2.5 Klorofil	23

BAB III KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Pikiran.....	28
3.2 Hipotesis	29

BAB IV MATERI DAN METODE PENELITIAN

4.1 Materi Penelitian.....	30
4.2 Metode Penelitian.....	31
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	41
4.4 Metode Analisis Data.....	41

BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Penyajian Data	42
5.1.1 Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda	42
5.1.2 Kandungan Klorofil Total Tanaman Sawi Pagoda.....	47
5.1.3 Berat Basah Tanaman Sawi Pagoda	51
BAB VI PEMBAHASAN	
6.1 Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda	52
6.2 Kandungan Klorofil Total Tanaman Sawi Pagoda.....	55
6.3 Berat Basah Tanaman Sawi Pagoda	58
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan.....	60
7.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ikan Nila Salina.....	6
Gambar 2.2	Sawi Pagoda.....	10
Gambar 2.3	Siklus Nitrogen.....	22
Gambar 5.1	Gambar 5.1 Grafik Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem akuaponik.....	46
Gambar 5.2	Gambar 5.2 Grafik Kandungan Klorofil Total Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem akuaponik.....	50
Gambar 5.3	Gambar 5.3 Grafik Rata-Rata Berat Basah Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem akuaponik.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tabel Rancangan Penelitian.....	32
Tabel 4.2	Tabel Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda.....	32
Tabel 4.3	Tabel Kandungan Klorofil a Tanaman Sawi Pagoda.....	33
Tabel 4.4	Tabel Kandungan Klorofil b Tanaman Sawi Pagoda.....	33
Tabel 4.5	Tabel Kandungan Klorofil Total Tanaman Sawi Pagoda <i>(Brassica narinosa)</i>	33
Tabel 4.6	Tabel Berat Basah Tanaman Sawi Pagoda.....	34
Tabel 5.1	Tabel Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem akuaponik	44
Tabel 5.2	Analisis of Varian (ANOVA) Terhadap Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem akuaponik	45
Tabel 5.3	Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Terhadap Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem akuaponik	45
Tabel 5.4	Tabel Kandungan Klorofil a Tanaman Sawi Pagoda <i>(Brassica narinosa)</i> umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem akuaponik.....	47
Tabel 5.5	Tabel Kandungan Klorofil b Tanaman Sawi Pagoda <i>(Brassica narinosa)</i> umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan	

sistem akuaponik.....	47
Tabel 5.6 Tabel Kandungan Klorofil Total Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem akuaponik.....	48
Tabel 5.7 <i>Analisis of Varian</i> (ANOVA) Terhadap Kandungan Klorofil Total Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem aquaponik.....	48
Tabel 5.8 <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) Terhadap Kandungan Klorofil Total Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem aquaponik.....	48
Tabel 5.9 Tabel Berat Basah Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem akuaponik	51
Tabel <i>Analisis of Varian</i> (ANOVA) Terhadap Berat Basah Tanaman Sawi Pagoda (<i>Brassica narinosa</i>) umur 45 hari setelah diberi perlakuan variasi jumlah ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dengan sistem aquaponik	52