

Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang diberi Pupuk Organik Cair Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) dengan Sistem Hidroponik NFT

SKRIPSI



Oleh:

Achmad Berlian Sanjuli

172500025

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

2021

**PRODUKTIVITAS TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L.*)
YANG DIEBRI PUPUK ORGANIK CAIR DAUN KIRINYUH
(*Chromolaena odorata L.*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK NFT**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelara Sarjana Sains Pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas**

PGRI Adi Buana Surabaya

ACHMAD BERLIAN SANJULI

NIM. 172500025

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Achmad Berlian Sanjuli

NIM : 172500025

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, 30 Agustus 2021



(Achmad Berlian Sanjuli)

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Achmad Berlian Sanjuli

NIM : 172500025

Dosen Pembimbing : Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si

Judul : Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy
(*Brassica rapa l.*) yang diberi Pupuk Organik Cair Daun Kirinyuh
(*Chromolaena odorata l.*) dengan Sistem Hidroponik NFT

Tanggal Ujian Skripsi : 02 Agustus 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 : 02 Agustus
Tahun : 2021
Panitia Ujian Skripsi

1. Ketua : 
Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si

2. Sekretaris : 
Dr. Arif Yachya, S.Si., M.Si

3. Anggota : 
Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si

4. Anggota : 
Dra. Ngadiani, M.Kes

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim wr.wb

Puji syukur penulis munajatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa l.*) yang diberi Pupuk Organik Cair Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata l.*) dengan Sistem Hidroponik NFT” 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., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ibu Purity Sabila Ajiningrum, S.Si., M.Si., Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Bapak dan ibu dosen serta semua staf prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan semangat, mendoakan, dan memberikan dukungan baik secara moril maupun materil untuk penyelesaian Skripsi ini.
7. Teman-teman mahasiswa Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan semangat dan banyak membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat dan karuniaNya 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, 30 Agustus 2021



Achmad Berlian Sanjuli

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT	xii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa L</i>)	6
2.1.1 Morfologi Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa L</i>)	6
2.1.2 Klasifikasi Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa L</i>)	8
2.1.3 Syarat Tumbuh Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa L</i>).....	8
2.2 Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata L</i>).....	10
2.2.1 Morfologi Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata L</i>)	10
2.2.2 Klasifikasi Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata L</i>).....	12
2.2.3 Pemanfaatan Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata L</i>)	13
2.3 Pupuk Organik Cair (POC).....	14
2.4 Hidroponik	18
2.4.1. Faktor-Faktor Penting dalam Budidaya Tanaman Secara Hidroponik	19
2.4.2 Prinsip-Prinsip Dasar Hidroponik	21
2.4.3 Jenis-Jenis Hidroponik.....	22
2.4.4 Media Tanam pada Hidroponik	25
2.5 Nutrisi AB Mix pada Hidroponik	29
2.5.1 Sistem Sensor PPM.....	30
BAB III KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka Pemikiran	31

3.2 Hipotesis	32
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Materi Penelitian	33
4.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian	33
4.1.2 Bahan dan Alat Penelitian	33
4.2 Metode Penelitian	33
4.2.1 Rancangan Penelitian	33
4.2.2 Prosedur Penelitian	35
4.2.3 Bagan Rancangan Penelitian.....	39
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	40
4.3.1 Populasi Penelitian	40
4.4 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	40
4.4.1 Variabe; Penelitian.....	40
4.4.2 Definisi Operasional Variabel.....	41
4.5 Metode Analisis Data.....	42
BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Penyajian Data	43
5.1.1 Petumbuhan Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy.....	43
5.1.2 Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa L</i>)	47
5.1.3 Hasil Panen Tanaman Sawi Pakcoy (Berat Basah Satuan Hasil Panen).....	55
BAB VI PEMBAHASAN PENELITIAN	
6.1 Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa L</i>).....	61
6.2 Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa L</i>) Pasca Panen.....	62
6.3 Berat Basah Pasca Panen Tanaman Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa L</i>)	64
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	66
7.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sawi pakcoy (<i>Brassica rapa L</i>)	7
Gambar 2.2 Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata L</i>)	11
Gambar 2.3 Kelopak bunga kirinyuh (<i>Chromolaena odorata L</i>)	12
Gambar 2.4 Cara bertanam hidroponik sistem wick	23
Gambar 5.1 Grafik Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy dengan Sistem Hidroponik (28 hst)	44
Gambar 5.2 Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy pada Sistem Hidroponik (28 hst)	49
Gambar 5.3 Histogram Data Jumlah Daun Sawi Pakcoy (28 hst)	51
Gambar 5.4 Grafik Hasil Panen Tanaman Sawi Pakcoy pada Sistem Hidroponik (28 hst)	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbedaan pupuk organik dan pupuk anorganik	15
Tabel 2.2 Perbandingan budidaya secara hidroponik dan budidaya pada media tanah	19
Tabel 4.1 Rancangan penelitian	34
Tabel 5.1 Data Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy Pasca Panen	43
Tabel 5.2 Pengujian <i>Kolmogorov Smirnov</i> Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy (28 hst)	45
Tabel 5.3 Pengujian ANOVA Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy (28 hst)	46
Tabel 5.4 Uji Lanjutan DMRT (<i>Duncan's Multiple Range Test</i>) Tinggi Tanaman	47
Tabel 5.5 Data Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy Pasca Panen	48
Tabel 5.6 Pengujian <i>Kolmogorov Smirnov</i> Jumlah Daun Sawi Pakcoy (28 hst)	50
Tabel 5.7 Data Transformasi Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy (28 hst)	52
Tabel 5.8 Pengujian <i>Kolmogorov Smirnov</i> Transformasi Data Jumlah Daun Sawi Pakcoy (28 hst)	52
Tabel 5.9 Pengujian ANOVA Pertumbuhan Sawi Pakcoy Pasca Panen	53
Tabel 5.10 Uji Lanjutan DMRT (<i>Duncan's Multiple Range Test</i>) Jumlah Daun Terbuka	54
Tabel 5.11 Data Berat Basah Tanaman Sawi pakcoy Pasca Panen	55
Tabel 5.12 Pengujian <i>Kolmogorov Smirnov</i> Berat Basah Tanaman Sawi Pakcoy (28 hst)	57
Tabel 5.13 Pengujian ANOVA Hasil Panen Sawi Pakcoy (Berat Basah Pasca Panen)	58
Tabel 5.14 Uji Lanjutan DMRT (<i>Duncan Multiple Range Test</i>) Berat Basah Pasca Panen	59

ABSTRAK

Sawi pakcoy dengan naman latin *Brassica rapa L* merupakan salah satu macam sayur yang masuk kedalam famili *Brassicaceae*. Manfaat pakcoy baik untuk meredakan rasa gatal pada tenggorokan, dapat menyembuhkan pusing dan memperlancar pencernaan, biji pakcoy memiliki manfaat sebagai pelezat makanan dan diubah menjadi minyak. Di Indonesia, sawi pakcoy mulai menjadi kebutuhan pangan bagi masyarakat, hal ini tercermin pada jumlah produksi sawi pakcoy yang meningkat dari tahun ke tahun, namun berkorelasi negatif pada luas lahan perkebunan / pertanian yang semakin menurun. Oleh karena itu dibutuhkan metode tanam yang minim lahan dibantu dengan pupuk yang merangsang pertumbuhan tanaman. Terdapat beberapa jenis pupuk di Indonesia, salah satunya adalah pupuk organik cair (POC) memiliki peran sebagai sumber unsur hara untuk tanaman, selain itu berfungsi untuk mengatur agregat tanah dan membentuk klorofil pada daun. Salah satu tumbuhan sumber bahan organik adalah daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L*). Kirinyuh memiliki kandungan hara cukup tinggi yaitu N (natrium) = 2,45%, P (fosfor) = 0,26% dan K (kalium) = 5,40%. Oleh karena itu, menjadikan kirinyuh sebagai alternatif untuk membantu proses pertumbuhan dan juga memaksimalkan hasil panen tanaman dengan cara menjadikannya sebagai pupuk organik cair (POC). Media tanam yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah hidroponik NFT sebagai upaya memanfaatkan lahan yang minim dimana menggunakan pupuk organik cair daun kirinyuh sebagai bahan dasar pupuk untuk digunakan pada pertumbuhan sawi pakcoy. Pemberian jumlah POC yang berbeda bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC daun kirinyuh terhadap produktivitas tanaman sawi pakcoy. Hasil dari penelitian memberikan kesimpulan bahwa pemberian jumlah pupuk organik cair daun kirinyuh memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan sawi pakcoy meliputi faktor pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun pasca panen. Selain itu pemberian jumlah pupuk organik cair daun kirinyuh memberikan perbedaan yang signifikan terhadap berat basah tanaman pasca panen. Perlakuan AB Mix + 200 ml POC daun kirinyuh memberikan hasil panen paling baik diantara perlakuan lainnya meliputi faktor pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman pasca panen.

Kata Kunci : Hidroponik, Kirinyuh (*Chromolaena odorata L*), Pupuk Organik Cair, Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L*),

ABSTRACT

Pakcoy (*Brassica rapa L.*) is a type of vegie that one of family of *Brassicaceae*. Pakcoy is good for relieving itching in the throat, healing headaches and improving digestion, the seeds can be used as oil and food delicacy. In Indonesia, Pakcoy is beginning to become a goods for the community, this is reflected by the amount of production of pakcoy which increases from year to year, but has a negative correlation with the area of agriculture. Therefore we need a agriculturing method that requires minimal land assisted by fertilizers that stimulate plant growth. One type of fertilizer can be used in Indonesia is liquid organic fertilizer which contains sufficient micro and macro elements even in small amounts. Some functions of liquid organic fertilizer are a source of nutrients for plants, can also function as a regulator of soil aggregates and increase the formation of chlorophyll. One of the plant sources of organic matter is kirinyuh leaf (*Chromolaena odorata L*). Kirinyuh has a fairly high nutrient content, such as N = 2.45%, P = 0.26% and K = 5.40%. Therefore, kirinyuh can be used as an alternative to help the growth process and increase crop production to the maximum by making it as liquid organic fertilizer (LOF). The planting medium used by the researchers in this study was hydroponics as an effort to utilize minimal land where using kirinyuh liquid organic fertilizer. The provision of different amounts of LOF aims to determine the effect of giving kirinyuh LOF on the productivity of pakcoy. The results of the study concluded that the application of a liquid organic fertilizer of kirinyuh had a significant effect on the growth of greens including plant height growth and number of post-harvest leaves. In addition, the application of liquid organic fertilizer of kirinyuh leaves gave a significant difference to the wet weight of post-harvest plants. The AB Mix + 200 ml of kirinyuh LOF treatment gave the best yields among other treatments including plant height increase, number of leaves, and post-harvest plant wet weight.

Keywords : Hydroponics, Kirinyuh (*Chromolaena odorata L*), Liquid Organic Fertilizer, Pakcoy Mustard (*Brassica rapa L*),

