

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica  
rapa L.*) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK  
CAIR**



oleh  
**I PUTU AGUS ADI PUTRA**  
**1703310001**

**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**PALEMBANG**

**2021**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica  
rapa L.*) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK  
CAIR**



oleh

**I PUTU AGUS ADI PUTRA**

**1703310001**

**Skripsi**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**Pada**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**PALEMBANG**

**2021**

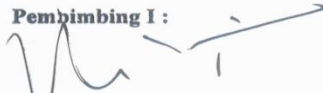
**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY  
(*Brassica rapa* L.) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI  
PUPUK ORGANIK CAIR**

oleh  
**I PUTU AGUS ADI PUTRA**  
**1703310001**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
sarjana pertanian**

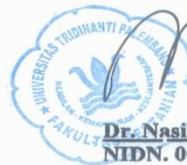
**Palembang, April 2021  
Fakultas Pertanian  
Universitas Tridinanti Palembang  
Dekan,**

**Pembimbing I :**

  
**Ir. Bastani Sepindiung, M.P.**  
**NIDN. 0213115601**

**Pembimbing II :**

  
**Ir. Rostian Nafery, M.P.**  
**NIDN. 000509501**



  
**Dr. Nasir, S.P., M.Si.**  
**NIDN. 0020077301**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan proposal usulan penelitian yang berjudul **“Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair ”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Nasir, SP, M.Si. selaku Dekan di Fakultas Pertanian, Bapak Ir. Bastani Sepindjung, M.P. Selaku Pembimbing I, Ibu Ir. Rostian Nafery, M.P. Selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberi masukan dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan rencana penelitian ini.

Penulis menyadari rencana kerja penelitian ini masih kurang sempurna, baik dalam isi maupun penulisannya. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan oleh penulis. Penulis berharap semoga proposal ini bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang,      April 2021  
Penulis,

## ABSTRAK

I PUTU AGUS ADI PUTRA. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair. Dibimbing oleh BASTANI SEPINDJUNG dan ROSTIAN NAFERY.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti Palembang di Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan, pada bulan Februari 2021 sampai dengan April 2021.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 100 tanaman, maka jumlah tanaman yang diteliti sebanyak 2400 tanaman. Jumlah tanaman yang diteliti dalam satuan percobaan yaitu 3 tanaman contoh. Perlakuan yang diteliti adalah  $P_0$  = Kontrol,  $P_1$  = 4 ml/l air,  $P_2$  = 8 ml/l air,  $P_3$  = 12 ml/l air,  $P_4$  = 16 ml/l air,  $P_5$  = 20 ml/l air. Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat basah tanaman (g), berat berangkasan basah atas (g), berat berangkasan basah bawah (g), luas daun (cm<sup>2</sup>) dan berat kering tanaman (g).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :Pemberian pupuk organik cair nasa memberikan pengaruhterhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.).Perlakuan  $P_2$  (8ml/lair)berpengaruhbaik terhadap pertumbuhan dan hasil yaitu tinggi tanaman terbaik 19,53 cm, jumlah daun sebanyak 13,75 helai, luas daun sebesar 572,34 cm<sup>2</sup>, berat berangkasan basah tanaman seberat 105,01 g, berat berangkasan basah atas seberat 101,09 g, berat berangkasan basah bawah seberat 3,92 g, dan berat kering tanaman seberat 8,33 g.

## ABSTRACT

I PUTU AGUS ADI PUTRA. Response to growth and yield of pakcoy mustard (*Brassica rapa* L.) due to giving various concentrations of liquid organic fertilizer. supervised by BASTANI SEPINDJUNG and ROSTIAN NAFERY.

This study aims to obtain the best concentration of liquid organic fertilizer on growth and yield of Pakcoy mustard (*Brassica rapa* L.). This research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Tridianti University, Palembang in Pulau Semambu Village, Indralaya Utara District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province, from February 2021 to April 2021.

The research design used was an experimental method using a randomized block design (RBD) with 6 treatments and 4 replications, each replication consisting of 100 plants, then the number of plants studied was 2400 plants. The number of plants studied in the experimental unit was 3 sample plants. The treatments studied were P<sub>0</sub> = control, P<sub>1</sub> = 4 ml /l water, P<sub>2</sub> = 8 ml /l water, P<sub>3</sub> = 12 ml /l water, P<sub>4</sub> = 16 ml /l water, P<sub>5</sub> = 20 ml /l water. The observed variables were plant height (cm), number of leaves (strands), plant wet weight (g), top wet stover weight (g), bottom wet stubble weight (g), leaf area (cm<sup>2</sup>) and plant dry weight (g). ).

Based on the results of the study, it can be concluded that: The application of liquid organic fertilizer has an effect on the growth and yield of mustard pakcoy (*Brassica rapa* L.). P<sub>2</sub> treatment (8 ml /l water) had a good effect on growth and yield, namely the best plant height was 19.53 cm, the number of leaves was 13.75, the area of the leaves was 572.34 cm<sup>2</sup>, the weight of the wet stems of plants weighed 105.01 g, the weight of the top wet stew weighs 101.09 g, the weight of the lower wet stew is 3.92 g, and the dry weight of the plants is 8.33 g.

**Skripsi berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair” telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada Tanggal 24 April 2021.**

**Komisi Penguji**

**1. Ir. Bastani Sepindjung, M.P**

**Ketua**

(  )

**2. Ir. Rostian Nafery, M.P**

**Anggota**

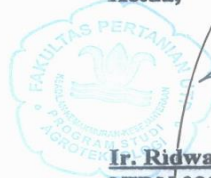
(  )

**3. Dr. Ir. H. Zulkarnain Husny, M.S**

**Anggota**

(  )

**Mengesahkan :  
Program Studi Agroteknologi  
Ketua,**



**Ir. Ridwan Hanan, MP  
NIDN.0207116201**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : I Putu Agus Adi Putra  
Tempat / Tanggal Lahir : Musi Banyuasin, 20 Juli 1994  
Program Studi : Agroteknologi  
NPM : 1703310001  
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

1. Karya ilmiah ini yang saya tulis adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi lain.
2. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan serta pemikiran saya dengan pengarahan dari pembimbing yang ditetapkan, kecuali yang disebutkan sumbernya.
3. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.
4. Karya ilmiah yang saya tulis adalah buatan saya sendiri bukan dibuatkan orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui karya ilmiah ini.

Palembang, April 2021

yang membuat pernyataan,



**I Putu Agus Adi Putra**  
**NPM. 1703310001**



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Juli 1994 di Desa Karang Agung, Kecamatan Lalan, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak ke empat dari empat bersaudara dari ayah I Made Swame dan ibu Nyoman Sulasih.

Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Negeri Bandar Agung tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2010 di SMP Negeri 2 Lalan dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2013 di SMA Negeri 1 Lalan dan terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang tahun 2017 pada Program Studi Agroteknologi.

Penulis melaksanakan magang di Hydroponik center Palembang pada tahun 2020, kemudian melaksanakan Kuliah Kerja Nyata pada tahun 2020 di Desa Sukamulya, Kecamatan Sematang Borang, Provinsi Sumatera Selatan, dan telah melaksanakan Penelitian di di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang di Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan yang berjudul Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair.

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian dan Kegunaan Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
a. Sistematika dan Botani Tanaman Sawi Pakcoy .....	5
b. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi Pakcoy .....	7
c. Peran Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan .....	8
d. Peran Pupuk Organik Cair NASA .....	9
e. Penelitian Terdahulu .....	10
f. Hipotesis .....	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
A. Tempat dan Waktu.....	12
B. Bahan dan Alat.....	12

	Halaman
C. Metode Penelitian .....	12
1. Rancangan Percobaan .....	12
2. Rancangan Perlakuan.....	13
3. Rancangan Respon.....	13
4. Rancangan Analisis.....	15
D. Cara Kerja .....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
A. Hasil .....	20
B. Pembahasan.....	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	34
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) .....	15
2. Hasil Analisis Keragaman Terhadap Semua Peubah yang diamati .....	20
3. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Umur Tanam 14 dan 21 HST .....	21
4. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Terhadap Jumlah Daun (Helai) 14 dan 21 HST .....	23
5. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	24
6. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Berat Basah Tanaman (g) .....	25
7. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Berat Berangkasan Basah Atas (g) .....	26
8. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Berat Berangkasan Basah Bawah (g) .....	27
9. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Berat Kering Tanaman (g) .....	28

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

1.Grafik PerkembanganTinggi Tanaman Sawi Pakcoy Perdua Minggu Berdasarkan Pemberian Pupuk Organik Cair.....	22
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Percobaan di Lapangan .....	36
2. Denah Satuan Percobaan Perpetak .....	37
3. Kandungan Nutrisi Pada Pupuk Organik Cair (POC) Nasa .....	38
4. Deskripsi Tanaman Sawi Pakcoy Varietas Nauli F-1 .....	39
5. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 14 hst Rata-rata .....	40
6. Hasil Analisis Keragaman Tinggi Tanaman (cm)14 hst Rata-rata .....	40
7. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 21 hst Rata-rata .....	40
8. Hasil Analisis Keragaman Tinggi Tanaman (cm) 21 hst Rata-rata ....	41
9. Hasil Pengamatan Jumlah Daun (cm) 14 hst Rata-rata.....	41
10. Hasil Analisi Keragaman Jumlah Daun (cm) 14 hst Rata-rata.....	41
11. Hasil Pengamatan Jumlah Daun (cm) 21 hst Rata-rata.....	42
12. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Daun 21 hst Rata-rata.....	42
13. Hasil Pengamatan Berat Segar Tanaman (g) Rata-rata .....	42
14. Hasil Analisis Keragaman Berat Segar Tanaman (g) Rata-rata .....	43

	Halaman
15. Hasil Pengamatan Berat Berangkasan Basah Atas Rata-rata (g) .....	44
16. Hasil Analisis Keragaman Berat Berangkasan Basah Atas Rata-rata (g)	44
17. Hasil Pengamatan Berat Berangkasan Basah Bawah Rata-rata (g) ..	44
18. Hasil Analisis Keragaman Berat Berangkasan Basah Bawah Rata-rata (g)	45
19. Hasil Pengamatan Berat Kering Tanaman Rata-rata (g) .....	45
20. Hasil Analisis Keragaman Berat Kering Tanaman (g) Rata-rata .....	46
21. Hasil Pengamatan Luas Daun (cm) Rata-rata .....	46
22. Hasil Analisis Keragaman Luas Daun (cm) Rata-rata .....	46
23. Teladan Pengolahan Data Hasil Pengamatan Rata-rata Berat Berangkasan Basah Bawah .....	47
24. Foto Kegiatan Penelitian .....	48

# 1. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanaman sawi pakcoy merupakan sayuran dari marga *Brassica* yang dimanfaatkan daun sebagai bahan pangan (sayuran), baik segar maupun diolah. Beberapa jenis sawi yang saat ini cukup populer dan banyak dikonsumsi masyarakat antara lain, sawi hijau, sawi putih, dan sawi Pakcoy. Ketiga jenis sawi tersebut merupakan termasuk jenis tanaman yang banyak dibudidayakan petani saat ini (Anonim, 2016).

Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*), berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China Selatan, China Pusat, dan Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan sefamili dengan *Chinese vegetable*. Tanaman sawi pakcoy saat ini di kembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand ( Anonim, 2015).

Menurut Edi (2020), tanaman sawi pakcoy dapat tumbuh di daerah dataran rendah maupun di dataran tinggi, tetapi lebih baik di tanam di daerah tinggi dan cukup sinar matahari. Tanaman ini jarang dikonsumsi dalam bentuk mentah, tetapi bisa digunakan sebagai bahan sup dan hiasan.

Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*), merupakan jenis tanaman sayuran daun yang sangat penting di Indonesia, karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Tanaman sawi pakcoy banyak diminati sebagai sayuran karena kandungan gizi yang tinggi dan rasanya yang enak. Kandungan gizi yang terkandung dalam 100 g sawi pakcoy adalah vitamin A 3600 SI, vitamin B 10,01,



vitamin B2 0,1 mg vitamin C 74 mg, protein 1,8 g, kalori 21 kal dan mineral, yang juga berkhasiat menjaga tekanan darah, menjaga kesehatan tulang, menjaga kesehatan jantung, menjaga imun tubuh, dan melancarkan peredaran darah (Anonim, 2015).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018), produksi tanaman sawi pakcoy mengalami kenaikan yaitu 75,1 ton tahun 2016 menjadi 170,8 ton pada tahun 2017 dan pada tahun 2018 yaitu 193,7 ton. Kebutuhan tanaman sayuran yang setiap tahun mengalami peningkatan maka perkembangan berbagai macam tanaman hortikultura khususnya tanaman sayuran semusim seperti tanaman sawi pakcoy dapat di tingkatkan. Dengan meningkatnya kebutuhan akan tanaman sayuran maka perlu usaha budidaya yang tepat dan optimal baik dari segi peroduk, panen dan pasca panen dan hal lainnya yang mendukung untuk peningkatan kebutuhan tersebut.

Peningkatan produksi tanaman sawi pakcoy tidak terlepas dari teknis budidaya yang harus diperhatikan salah satunya adalah masalah pemupukan. Pemupukan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menambah hara pada tanaman. Pupuk yang dapat diberikan pada tanaman dapat berupa pupuk organik atau anorganik. Penggunaan pupuk anorganik yang cukup tinggi pada tanaman mengakibatkan tingginya biaya yang dibutuhkan mengingat harga pupuk anorganik cukup mahal. Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu solusi agar mengurangi kebutuhan akan pupuk anorganik sehingga unsur hara yang diperlukan tanaman tercukupi.

Pupuk organik terdiri dari pupuk organik cair dan padat. Pupuk organik padat contohnya, pupuk kandang dan pupuk kompos, sedangkan contoh pupuk organik cair adalah POC NASA (Anonim, 2018).

Pupuk Organik Cair (POC), merupakan larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara dan mampu menyediakan hara secara cepat. Jenis pupuk berbentuk cair yang mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting guna kesuburan tanah (Yulianti, 2000 diacu dalam Agitarani, 2013). Menurut Evita (2019), pemberian pupuk organik cair melalui daun lebih efektif dan ekonomis untuk memperbaiki nutrisi tanaman dibandingkan dengan pemberian melalui tanah. Unsur hara mikro yang dikandungnya cepat diserap sehingga memacu pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi metabolisme pada daun.

Pemupukan pada tanaman sawi pakcoy dapat dilakukan dengan menggunakan POC NASA. Pupuk organik cair ini dapat mudah disemprotkan pada lahan luas maupun di polybag. POC NASA dibuat dalam larutan konsentrasi sehingga perlu dicampur dengan air untuk pemakaiannya. Pupuk organik cair ini mempunyai kandungan Unsur yang lengkap dan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman serta kelestarian lingkungan (Anonim, 2015).

Hasil Penelitian Diki (2019), yang berjudul respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian berbagai konsentrasi

pupuk organik cair di polibag berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim (*Brassica juncea* L.), perlakuan P2 (8 ml/lair) berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman sawi caisim (*Brassica juncea* L.), dimana menghasilkan jumlah daun sebanyak (9,94 helai), dan luas daun sebesar (571,67 cm<sup>2</sup>), perlakuan P3 (12 ml/l air), berpengaruh baik terhadap hasil tanaman sawi caisim dimana menghasilkan berat basah tanaman sebesar (51,14 g), berat berangkasan basah atas sebesar (48,41 g), berat berangkasan basah bawah sebesar (2,79 g), dan berat kering tanaman sebesar (3,70 g).

#### **A. Rumusan Masalah**

Bagaimana respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.), akibat pemberian berbagai konsentrasi POC NASA?

#### **B. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassicca rapa* L.), akibat pemberian berbagai konsentrasi POC NASA.

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat tentang teknik budidaya tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.), dengan menggunakan POC NASA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agitarani, A, W. 2013. Respon pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt.*) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair [skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Tridianti Palembang. Palembang
- Anonim. 2010. Pupuk Organik Cair Nasa. Diakses di POC NASA. com, pada tanggal 14 Desember 2020.
- Anonim. 2015. Tanaman Sawi Pakcoy. Diakses di <http://neliti.com/tanamansawi>, pada tanggal 16 Desember 2020.
- Anonim. 2015. Pupuk Organik NASA. Diakses di <http://depotnasa.com/pupuk-organik-poc-nasa>, pada tanggal 17 Desember 2020.
- Anonim. 2016. Sawi Pakcoy. Diakses di <https://sinta.unud.ac.id/> pada tanggal 16 Desember 2020.
- Anonim. 2018. Panduan Lengkap Budidaya Selada. Diakses di <http://sulut.litbang.pertanian.go.id>, pada tanggal 16 Desember 2020
- Badan Pusat Statistik. 2018. Produksi Sayuran di Indonesia. Diakses di <http://www.bps.go.id>, pada tanggal 16 Desember 2020.
- Cahyono, B. 2013. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau . Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Diki. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) akibat Pemberian berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair di Polybag [skripsi]. Universitas Tridianti. Palembang
- Edi dan Bobihoe. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Jambi.
- Evita. 2019. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) [jurnal] Universitas Jambi. Jambi
- Fahrudin, F. 2019. Budidaya caisim menggunakan ekstrak teh dan pupuk kascing. [skripsi]. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Fatma, D.M. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman sawi caisim. Agrinobis 1(1); 89-98.
- Hadisuwito. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata*

- L.) [jurnal] Diakses di <http://repository.upy.ac.id>, pada tanggal 17 Desember 2020.
- Lakitan, B. 2007. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 203 hal.
- Nugrahini, T. 2013. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Varietas Tuk-tuk terhadap Pengaruh Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair NASA [jurnal]. Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda. Vol. 36 (1):60-65.
- Oktarina dan Purwanto. 2013. Unsur hara mikro dan makro. Diakses dari <http://organics.com/2014/05/03/unsur-makro-danmikro-html>, pada 7 April 2021.
- Parnata, A.2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Rukmana, R. 2007. Bertanam Sayuran Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury dan Ross, 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid. Penerbit ITB Bandung.
- Setiawan. 2014. Tanaman Sawi Pakcoy. Diakses di <https://adoc.pub/budidaya-tanaman-sawi-brassica-junceal.html>. Pada tanggal 17 Desember 2020.
- Sholikhin, R., Nurbaiti, Dan Khoiri, M. A. 2014. Pemberian Urin sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) [Jurnal]. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Riau. Diakses di <http://Pemberian-Urin-Sapi-Terhadap-Pertumbuhan-dan-Produksi-Tanaman-sawi>. Pada Tanggal 17 Desember 2020.
- Simamora, S, dan Salundik. 2006. Meningkatkan Kualitas Kompos. Agromedia. Jakarta.
- Simanungkalit dkk,. 2006. Pupuk Organik. Diakses di <http://sinta.unud.ac.id>. Pada tanggal 18 Desember 2020.
- Sutedjo, M.M dan Kartasapoetra, 1991. Pengantar Ilmu Pertanian. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 2010. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wahyuni, S. 2009. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) [skripsi]. Universitas Jambi Mendalo Darat. Jambi.