PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH KULIT PISANG DAN CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI PAKCOY *(Brassica rapa L.)*

SKRIPSI

Disusun Oleh :

MIRANTI TRI WULAN RAMADANI

09010120012

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Miranti Tri Wulan Ramadani

NIM : 09010120012

Program Studi : Biologi

Angkatan : 2020

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH KULIT PISANG DAN CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI PAKCOY *(Brassica rapa L.)* ". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 28 Desember 2025

Yang menyatakan,



Miranti Tri Wulan Ramadani

NIM 09010120012

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang Dan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy *(Brassica rapa L.)*

Diajukan Oleh :

Miranti Tri Wulan Ramadani

NIM : 09010120012

Telah Diperiksa dan Disetujui

Di Surabaya, 23 Desember 2025

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
Irul Hidayati, M.Kes.	Dr. Romyun Alvy Khoiriyah, M.Si.
NIP 198102282014032001	NIP 198306272014032001

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Miranti Tri Wulan Ramadani ini telah dipertahankan

di depan tim penguji skripsi

di Surabaya, 07 Januari 2026

Mengesahkan,

Dewan Penguji

Penguji I

Irul Hidayati, M.Kes.
NIP 198102282014032001

Penguji II

Dr. Romyun Alvy Khoiriyah, M.Si.
NIP 198306272014032001

Penguji III

Saiku Rokhim, M.KKK.
NIP 198612212014031001

Penguji IV

Dr. Risa Purnamasari, S.Si., M.Si.
NIP 198907192023212031

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP 196507312000031002

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Miranti Tri Wulan Ramadani
NIM : 09010120012
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Biologi
E-mail address : mirantiramadani6@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang dan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Januari 2026

Penulis

(Miranti Tri Wulan Ramadani)

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH KULIT PISANG DAN CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI PAKCOY *(Brassica rapa L.)*

Pakcoy merupakan salah satu sayuran hijau yang memiliki kandungan gizi yang dapat bermanfaat bagi tubuh, oleh karena itu sayuran ini banyak digemari oleh masyarakat sehingga permintaan pakcoy terus meningkat. Salah satu alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan pakcoy adalah dengan memberi bahan organik melalui pemupukan. Bahan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk untuk tanaman adalah kulit pisang dan cangkang telur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah kulit pisang dan cangkang telur terhadap pertumbuhan sawi pakcoy. Metode penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dan rancangan acak lengkap. Penelitian ini dilakukan dengan cara menanam sawi pakcoy yang diberi perlakuan pupuk dari limbah kulit pisang dan cangkang telur, serta kombinasi pupuk limbah kulit pisang dan cangkang telur. Pengamatan hasil pertumbuhan sawi pakcoy dilakukan setelah proses pemanenan. Data hasil pertumbuhan sawi pakcoy dianalisis menggunakan uji One Way Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk dari limbah kulit pisang memberikan hasil yang terbaik terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun tanaman dan berat basah tanaman. Berdasarkan hasil uji One Way Anova didapatkan hasil pada parameter tinggi tanaman yaitu 0,03 dan berat tanaman yaitu 0,00 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter tinggi tanaman dan berat tanaman, namun pada parameter jumlah daun tanaman didapatkan hasil yaitu 0,75 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter jumlah daun tanaman.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Kata kunci : kulit pisang, cangkang telur dan sawi pakcoy

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

ABSTRACT

THE EFFECT OF APPLYING LIQUID ORGANIC FERTILIZER FROM BANANA PEEL AND EGG SHELL WASTE ON THE GROWTH OF PAKCOY MUSTARD PLANTS *(Brassica rapa L.)*

Pakcoy is a green vegetable that contains nutrients that can be beneficial for the body. Therefore, this vegetable is widely favored by the public, resulting in increasing demand for pakcoy. One alternative to increase pakcoy growth is by providing organic materials through fertilization. Organic materials that can be used as fertilizer for plants are banana peels and eggshells. This study aims to determine the effect of applying liquid organic fertilizer from banana peel and eggshell waste on the growth of pakcoy. This research method used experimental research and a completely randomized design. This study was conducted by planting pakcoy treated with fertilizer from banana peel and eggshell waste, as well as a combination of banana peel and eggshell waste fertilizer. Observations of pakcoy growth results were carried out after the harvesting process. Data from pakcoy growth results were analyzed using a one-way ANOVA test. The results showed that the application of fertilizer from banana peel waste gave the best results for the parameters of plant height, number of plant leaves, and plant fresh weight. Based on the results of the One Way Anova test, the results obtained for the plant height parameter were 0.03 and the plant weight was 0.00, which showed that there was a significant difference in the plant height and plant weight parameters, but for the number of plant leaves, the results were 0.75, which showed that there was no significant difference in the number of plant leaves.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Keywords: banana peel, egg shell and pak choy

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR ISI

Halaman Sampul ..... **i**
Halaman Judul ..... **ii**
Halaman Pernyataan Keaslian ..... **iii**
Halaman Persetujuan ..... **iv**
Halaman Pengesahan Tim Penguji Skripsi ..... **v**
Abstrak ..... **vi**
Kata Pengantar ..... **vii**
Daftar Isi ..... **viii**
Daftar Tabel ..... **ix**
Daftar Gambar ..... **x**
Daftar Lampiran ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Manfaat Penelitian 6
1.5 Batasan Penelitian 7
1.6 Hipotesis Penelitian 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **8**
2.1 Tanaman Sawi Pakcoy 8
2.1.1 Klasifikasi Sawi Pakcoy 9
2.1.2 Morfologi Sawi Pakcoy 12
2.1.3 Manfaat Sawi Pakcoy 13
2.2 Media Tanam 15
2.3 Pupuk Organik 17
2.4 Pupuk Limbah Kulit Pisang 19
2.5 Pupuk Limbah Cangkang Telur 24
BAB III METODE PENELITIAN **28**
3.1 Rancangan Penelitian 28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 29
3.3 Alat dan Bahan Penelitian 30
3.4 Variabel Penelitian 30
3.5 Prosedur Penelitian 31

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

3.6 Analisis Data 34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 35
4.1 Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang dan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy *(Brassica rapa L.)* 35
4.1.1 Tinggi Tanaman 35
4.1.2 Jumlah Daun 44
4.1.3 Berat Basah Tanaman 50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 58
5.1 Kesimpulan 58
5.2 Saran 58
DAFTAR PUSTAKA 60
LAMPIRAN 66

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Dalam Kulit Pisang.....22

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....28

Tabel 3.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian 29

Tabel 4.1 Uji statistik parameter tinggi tanaman sawi pakcoy 40

Tabel 4.2 Uji LSD parameter tinggi tanaman sawi pakcoy 41

Tabel 4.3 Uji statistik parameter jumlah daun tanaman sawi pakcoy.....46

Tabel 4.4 Uji statistik parameter berat tanaman sawi pakcoy.....51

Tabel 4.5 Uji LSD parameter berat tanaman sawi pakcoy.....52

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman sawi pakcoy 9

Gambar 4.1 Grafik rata – rata tinggi tanaman sawi pakcoy.....36

Gambar 4.2 Grafik rata – rata jumlah daun tanaman sawi pakcoy 44

Gambar 4.3 Grafik rata – rata berat tanaman sawi pakcoy 50

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1 Hasil Uji Statistik Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy 66

Lampiran 2 Hasil Uji Statistik Jumlah Daun Sawi Pakcoy.....68

Lampiran 3 Hasil Uji Statistik Berat Tanaman Sawi Pakcoy 69

Lampiran 4 Tabel Data Pertumbuhan Sawi Pakcoy 71

Lampiran 5 Dokumentasi 73

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Ahlina, N., & Supardi, U. S. (2023). Pengaruh pemberian serbuk cangkang telur terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (Brassica juncea L.). *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, *3*(2), 106-110.

Ali, M., Kogoya, W., & Pratiwi, Y. I. (2018). Teknik Budidaya Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L).

Ambar S. & Richa Yasir Arrokhman (2023). Proses Budidaya dan Penanganan Pasca Panen Sawi Pakcoy Pada Sistem Hidroponik. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.

Anastasia, I., Izzati, M., & Suedy, S. W. A. (2014). Pengaruh pemberian kombinasi pupuk organik padat dan organik cair terhadap porositas tanah dan pertumbuhan tanaman bayam (Amarantus tricolor L.). *Jurnal Akademika Biologi*, *3*(2), 1-10.

Andesta, R., Nasrul, Z. A., Sylvia, N., Muarif, A., & Nurlaila, R. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Pisang Kepok dan Limbah Air Cucian Beras dengan Menggunakan Bioaktivator EM4. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, *3*(4), 581-595.

Andriani, V. (2020). Aplikasi pupuk organik cair Gracilaria gigas, cangkang telur dan kulit pisang terhadap pertumbuhan dan produksi sawi caisim (Brassica juncea L.). *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, *14*(2), 219-225.

Anjani, B. P. T., & Santoso, B. B. (2022). Pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (Brassica rapa L.) sistem tanam wadah pada berbagai dosis pupuk kascing. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, *1*(1), 1-9.

Anom, E. (2016). *Pengaruh pemberian vermikompos terhadap pertumbuhan dan produksi pakcoy (Brassica rapa L.)* (Doctoral dissertation, Riau University).

Arifan, F., Setyati, W. A., Broto, W., & Dewi, A. L. (2020). Pemanfaatan Nasi Basi Sebagai Mikro Organisme Lokal (MOL) Untuk Pembuatan Pupuk Cair Organik di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, *1*(4), 252-255

Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2022). Pelatihan Transformasi Sekam Padi sebagai Biochar Alternatif. *Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, *5*(1), 95-102.

Aziz, R. (2017). Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Pisang Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (Brassica oleracea var achepala). *Rizal. Wahana Inovasi Volume*, *6*(1), 120-127.

Bhoki, M., Jeksen, J., & Beja, H. D. (2021). Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (Brassica juncea L.). *Jurnal Agro Wiralodra*, *4*(2), 64-68.

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Bolly, Y. Y., & Jeksen, J. (2021). Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (Cucumis sativus L.) di Kabupaten Sikka. *Jurnal Inovasi Penelitian*, *1*(10), 2165-2170.

Delfiya, M., & Ariska, N. (2022). Pengaruh kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (Brassica Juncea L.). *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, *1*(9), 614-622.

Dwiana, S. (2022). Pengaruh naungan dan pupuk kotoran hewan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi caisim (Brassica juncea L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Kelingi*, *2*(2), 205-214.

Ernawati, E. E. (2019). Potensi Cangkang Telur sebagai Pupuk pada Tanaman Cabai di Desa Sayang Kabupaten Jatinangor. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(5), 123-125.

Fatihuddin, A., & Listiana, L. (2022). Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica Rapa L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayur-Sayuran. *J-SES: Journal of Science, Education and Studies*, *1*(1).

Fatmawati, T., Muharam, M., & Wagiono, W. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Cangkang Telur Ayam Boiler dan Pupuk Anorganik Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.) Varietas Mira. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *7*(6), 38-45.

Fauzi, I., Sulistyawati, S., & Purnamasari, R. T. (2022). Pengaruh dosis pupuk nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (Brassica juncea L.) varietas Samhong King. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, *5*(2), 37-43.

Felania, C. (2017). Pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan kacang hijau (Phaceolus radiatus). In *Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (pp. 131-38).

Hartati, H., Emi, C., Azmin, N., Bakhtiar, B., Nasir, M., & Andang, A. (2021). Pengaruh penambahan arang sekam terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (ipomoea reptans). *ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi)*, *10*(1), 1-7.

Haryanto, E., Suhartini, T., Sunarjono, H., & Rahayu, E. (2006). Sawi & selada. Jakarta : penebar swadaya

Hasibuan, S., Nugraha, M. R., Kevin, A., & Rumbata, N. (2021). *Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Organik Cair di Kecamatan Rumbai Bukit Utilization of Eggshell Waste As Liquid Organic Fertilizer in Rumbai Bukit District*. *5*(2), 154–160.

Herdiyanto, D. D., & Setiawan, A. (2018). Upaya peningkatan kualitas tanah melalui sosialisasi pupuk hayati, pupuk organik, dan olah tanah konservasi di Desa Sukamanah dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, *4*(1).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Hidayati, S., Nurlina, N., & Purwanti, S. (2021). Uji pertumbuhan dan hasil tanaman sawi dengan pemberian macam pupuk organik dan pupuk nitrogen. *Jurnal Pertanian Cemara*, *18*(2), 81-89.

Jayanti, K. D. (2020). Pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (Brassica rapa subsp. Chinensis). *JURNAL BIOINDUSTRI (JOURNAL OF BIOINDUSTRY)*, *3*(1), 580-588.

Junia, L. S. (2017). Uji pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (Brassica rapa L.) dengan pemberian pupuk organik cair pada system hidroponik. *Agrifor*, *16*(1), 65-74.

Kano, K., Kitazawa, H., Suzuki, K., Widiastuti, A., Odani, H., Zhou, S., ... & Sato, T. (2021). Effects of organic fertilizer on bok choy growth and quality in hydroponic cultures. *Agronomy*, *11*(3), 491.

Kare, B. D. Y., Sukerta, M., Javandira, C., & Ananda, K. D. (2023). Pengaruh pupuk kasgot terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (Brassica rapa L.). *AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, *13*(25), 59-66.

Kasmawan, I. A., Sutapa, G. N., & Yuliara, I. M. (2018). Pembuatan pupuk organik cair menggunakan teknologi komposting sederhana. *Buletin Udayana Mengabdi*, *17*(2), 67-72.

Kurniawan, D. (2021). Respon Pemberian POC Mucuna bracteata Plus dan Cangkang Telur Ayam Plus terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI]*, *1*(4).

Lestari, L., Mardiati, S. M., & Djaelani, M. A. (2018). Kadar protein, indeks putih telur, dan nilai haugh unit telur itik setelah perendaman ekstrak daun salam (Syzygium polyanthum) dengan waktu penyimpanan yang berbeda pada suhu 4ºC. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, *3*(1), 39-45.

Lisdayani, Harahap, F. S., & Sari, P. M. (2019). Respons pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (Brassica rapa L.) terhadap penggunaan pupuk organik cair NASA. *Jurnal Pertanian Tropik*, *6*(2), 222–226.

Mariana, M. (2017). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan stek batang nilam (Pogostemon cablin Benth). *Agrica ekstensia*, *11*(1), 1-8.

Marliani, N. (2015). Pemanfaatan limbah rumah tangga (sampah anorganik) sebagai bentuk implementasi dari pendidikan lingkungan hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *4*(2).

Mohamed, S. N. (2020). Elemen Keseimbangan Dalam Tumbuhan Menurut Al-Quran: Satu Tinjauan Awal: Elements of Balance in Plants According to the Al-Quran: A Preliminary Review. *Sains Insani*, *5*(1), 48-56.

Munar, A., Bangun, I. H., & Lubis, E. (2018). Pertumbuhan Sawi Pakchoi

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

(Brassica rapa L.) Pada Pemberian Pupuk Bokashi Kulit Buah Kakao Dan Poc Kulit Pisang Kepok. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, *21*(3), 243-253.

Nasrulloh, N., Mutiarawati, T., & Sutari, W. (2016). Pengaruh penambahan arang sekam dan jumlah cabang produksi terhadap pertumbuhan tanaman, hasil dan kualitas buah tomat kultivar doufu hasil sambung batang pada Inceptisol Jatinangor. *Kultivasi*, *15*(1).

Nasrun, N., Jalaluddin, J., & Herawati, H. (2017). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Barangan Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Cair. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, *5*(2), 19-26.

Novianti Dewi, S., & Purwaningsih, C. E. (2018). Jumlah stomata daun sawi sendok (Brassica rapa L.) dengan pemberian air siraman yang berbeda. *Biospektrum Jurnal Biologi*, *1*(01).

Nugroho, C. A., & Setiawan, A. W. (2022). Pengaruh frekuensi penyiraman dan volume air terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy pada media tanam campuran arang sekam dan pupuk kandang. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, *25*(1), 12-23.

Nurcholis, J., Vira, A., Buhaerah, B., & Syaifuddin, S. (2021). Efek pupuk organik cair (POC) kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (Brassica rapa var. parachinensis L.). *Composite: Jurnal Ilmu Pertanian*, *3*(01), 25-33.

Nurmas, A., Adawiyah, R., & Arma, M. J. (2024). Pemanfaatan limbah organik pasar baruga sebagai pupuk organik cair pada tanaman pakcoy (Brassica rapa L.) di Sulawesi Tenggara. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 5, No. 1, pp. 853-864).

Priadi, D., & Nuro, F. (2017). Seedling production of Pak Choy (Brassica rapa L.) using organic and inorganic nutrients. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, *9*(2), 217-224.

Purba, D. W. (2017). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica juncea L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 Dan Air Kelapa Tua. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, *21*(1), 8-19.

Rahayu, N. N., Firnia, D., Ritawati, S., & Sodiq, A. H. (2024). Pengaruh media tanam dan poc limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (Brassica juncea L.). *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, *8*(02), 53-64.

Rahmawati, L., Salfina, S., & Agustina, E. (2018). Pengaruh pupuk organik cair kulit pisang terhadap pertumbuhan selada (lactuca sativa). In *Prosiding Seminar Nasional Biotik* (Vol. 5, No. 1).

Rahmayanti, F. D. (2020). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Sebagai Pupuk Makro (Ca) Pada Tanaman Bawang Merah. *Agrisia: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, *12*(2).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Ramdani, K. (2022). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Untuk Menghasilkan Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan Terpadu (JITKT)*, *2*(1).

Royan, R. P. (2025). Studi Perbandingan Pemberian Poc Kulit Pisang Kepok Dan Poc Kulit Buah Nanas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakchoy: Studi Perbandingan Pemberian Poc Kulit Pisang Kepok Dan Poc Kulit Buah Nanas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakchoy. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, *3*(1), 140-147.

Sari, R. P., Chaniago, I., & Syarif, Z. (2020). Pupuk Organik Cair Kulit Pisang untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stroberi (Fragaria vesca L.). *Gema Agro*, *25*(1), 38-43.

Sepriani, Y. (2016). Pengaruh Pemberian POC Kulit Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhandan Produksi Tanaman Sawi Pahit (Brassica Juncea L). *Jurnal Agroplasma*, *3*(1).

Setiawati, R., & Bafdal, N. (2020). Dampak Kualitas Air Tanah Terhadap Kualitas Melon (Cucumis Melo L.). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, *4*(2), 83-93.

Shitophyta, L. M. (2022). PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG TELUR AYAM DAN TELUR PUYUH SEBAGAI PUPUK ORGANIK UNTUK TANAMAN SAWI. *AGITASI: Jurnal Teknik Kimia*, *2*(1), 6-11.

Silalahi, M. J., Rumambi, A., Telleng, M. M., & Kaunang, W. (2018). Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman sorgum sebagai pakan. *Zootec*, *38*(2), 286-295.

Siswindono, P., & Kurnia, T. D. (2019). Pengaruh Dosis Vermikompos terhadap Produksi Sawi Pakcoy (Brassica Rapa L. Varietas Parachinensis). In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*.

Soliarfina, M. (2024). Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Centella asiatica Menggunakan Hormon Alami dan Sintetik. *EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, dan Teknologi*, *10*(1), 87-98.

Subhaktiyasa, P. G., & Sumaryani, N. P. (2020). *Pemanfaatan Berbagai Jenis Pupuk Berbahan Limbah Rumah Tangga terhadap Pertumbuhan Tanaman*. *IX*.

Sulistiawati, E., Fauzan Hidayatullah, A., & Rizqianti Hariz, A. (2022). Karakteristik Populasi dan Kondisi Lingkungan Rafflesia sp di Hutan Tropis. *Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains*, *3*(1), 31–35.

Taha, S., Mukhtar, M., Gubali, S. I., & Zainuddin, S. (2022). Pemanfaatan Cangkang Telur Ayam Sebagai Pupuk Organik diDesa Ombulodata Kabupaten Gorontalo Utara. *Jambura Journal of Husbandry and Agriculture Community Serve (JJHCS)*, *1*(2).

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Tumewu, P., Nangoi, R., Walingkas, S. A., Porong, V. J., Tulungen, A. G., & Sumayku, B. R. (2019). Pengaruh pupuk organik kirinyu untuk efisiensi penggunaan pupuk urea pada pertumbuhan tanaman padi (Oryza sativa L.). *Eugenia*, *25*(3).

Wahyuni, I., & Suparti, S. (2022). Pertumbuhan Tanaman Sawi Sendok (Brassica rapa L.) pada Media yang Ditambahkan POC Kulit Pisang Kepok. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 156-161).

Wardiah, W., Linda, L., & Rahmatan, H. (2014). Potensi limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair pada pertumbuhan pakchoy (Brassica rapa L.). *Biologi Edukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, *6*(1), 34-38.

Waruwu, L. P., Laoli, Y. A., Laoli, A., Harefa, N. Y., & Lase, N. K. (2024). Pengaruh Cahaya Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Kacang Hijau (Vigna Radiata L.). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, *1*(2), 120-126.

Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2019). Pengaruh masa inkubasi pupuk dari air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (Brassica juncea L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, *4*(1), 21-28.

Wimudi, M., & Fuadiyah, S. (2021). Pengaruh Cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata L.). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 1, No. 1, pp. 587-592).

Wulandari, Z., & Arief, I. I. (2022). Tepung telur ayam: nilai gizi, sifat fungsional dan manfaat. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, *10*(2), 62-68.

Yuniarti, A., Suriadikusumah, A., & Gultom, J. U. (2018). Pengaruh pupuk anorganik dan pupuk organik cair terhadap ph, n-total, c-organik, dan hasil pakcoy pada inceptisols. *Prosiding Semnastan*, 213-219.

Zulfania, C., Candra, A. V., & Sholihah, S. M. (2023). Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang Ambon Terhadap Tanaman Sawi Pagoda (Brassica narinosa L.). *Jurnal Ilmiah Respati*, *14*(1), 31-42.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/