

**PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) SAYURAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAILAN SECARA
VERTIKULTUR VERTIKAL**

SKRIPSI



**Oleh :
PAULINUS
RONING
2021330015**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI
MALANG
2026**

**PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) SAYURAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAILAN SECARA
VERTIKULTUR VERTIKAL**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pertanian**



**Oleh:
PAULINUS
RONING
2021330015**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2025**

LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : PAULINUS RONING

NIM : 2021330015

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Pupuk Organik Cair (Poc) Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan Secara Vertikultur Vertikal"** Merupakan karya tulis yang saya buat sendiri menurut pengamatan serta keyakinan saya. Skripsi ini tidak mengandung bagian skripsi atau karya tulis yang pernah diterbitkan atau ditulis orang lain, kecuali kutipan referensi yang dimuat dalam naskah skripsi ini. Apabila ternyata kemudian hari pernyataan saya ini tidak benar, saya sanggup menerima sanksi akademik apapun dari Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang.

Malang, Januari 2026

Yang Menyatakan



PAULINUS RONING
2021330015

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : "PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN KAILAN SECARA
VERTIKULTUR VERTIKAL"
Nama : PAULINUS RONING
NIM : 2021330015
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Menyetujui : Dosen Pembimbing

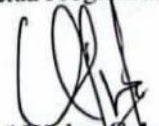
Dosen Pembimbing I


Dra. Astutik, M.P.
NIDN : 0715066301

Dosen Pembimbing II


Sutoyo, S.P., M.P.
NIDN : 0002076012

Menyetujui :
Ketua Program Studi


Dr. Utik Tri Wulan Cahya, STP., MP
NUPTK. 6140772673230373

LEMBARAN PENGESAHAN

Mengesahkan
Pada Tanggal : 18 November 2025

Dosen Pembimbing I



Dra. Astutik, M.P.
NIDN : 0715066301

Dosen Pembimbing II



Sutoyo, S.P., M.P.
NIDN : 0002076012

Dosen Penguji



Eka Indah Umavah, Ssi .Msi.
NIDN :0721109304



Dekan

Dr. Ir. Eko Marhaenivanto, MP
NIDN. 003106802

RINGKASAN

PAULINUS RONING. 2021330015 Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan Secara Vertikultur Vertical (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) Pembimbing utama: Dra. Astutik, M.P. Pembimbing pendamping: Sutoyo, S.P., M.P.

Kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) ialah suatu komoditas sayuran daun yang bergizi dan berekonomi tinggi. Vitamin A, C, E, dan K, serta mineral (kalsium dan zat besi) yang paling bermanfaat bagi kesehatan, melimpah di sayuran ini. Permintaan masyarakat terhadap kailan terus meningkat, namun dalam praktik budidaya, petani masih banyak mengandalkan pupuk kimia sintetis yang berdampak negatif terhadap kesuburan tanah, kualitas panen, dan kelestarian lingkungan. Karenanya, penggunaan pupuk organik cair (POC) dari limbah sayurannya menjadi suatu alternatif mendukung berkelanjutan pertaniannya, sekaligus memanfaatkan limbah rumah tangga yang melimpah.

Seiring terbatasnya lahan pertanian di perkotaan, sistem vertikultur vertikal jadi solusi inovatif. Sistem ini memungkinkan penanaman secara bertingkat dalam wadah pipa paralon atau rak sehingga pemanfaatan lahan lebih efisien, mudah dalam pemeliharaan, serta menghasilkan produk yang bersih dan sehat. Penerapan sistem vertikultur sekaligus mendukung konsep urban farming, yaitu pertanian perkotaan yang tidak hanya menyediakan pangan sehat, tetapi juga meningkatkan estetika lingkungan, mengurangi sampah organik, serta memperpendek rantai distribusi pangan.

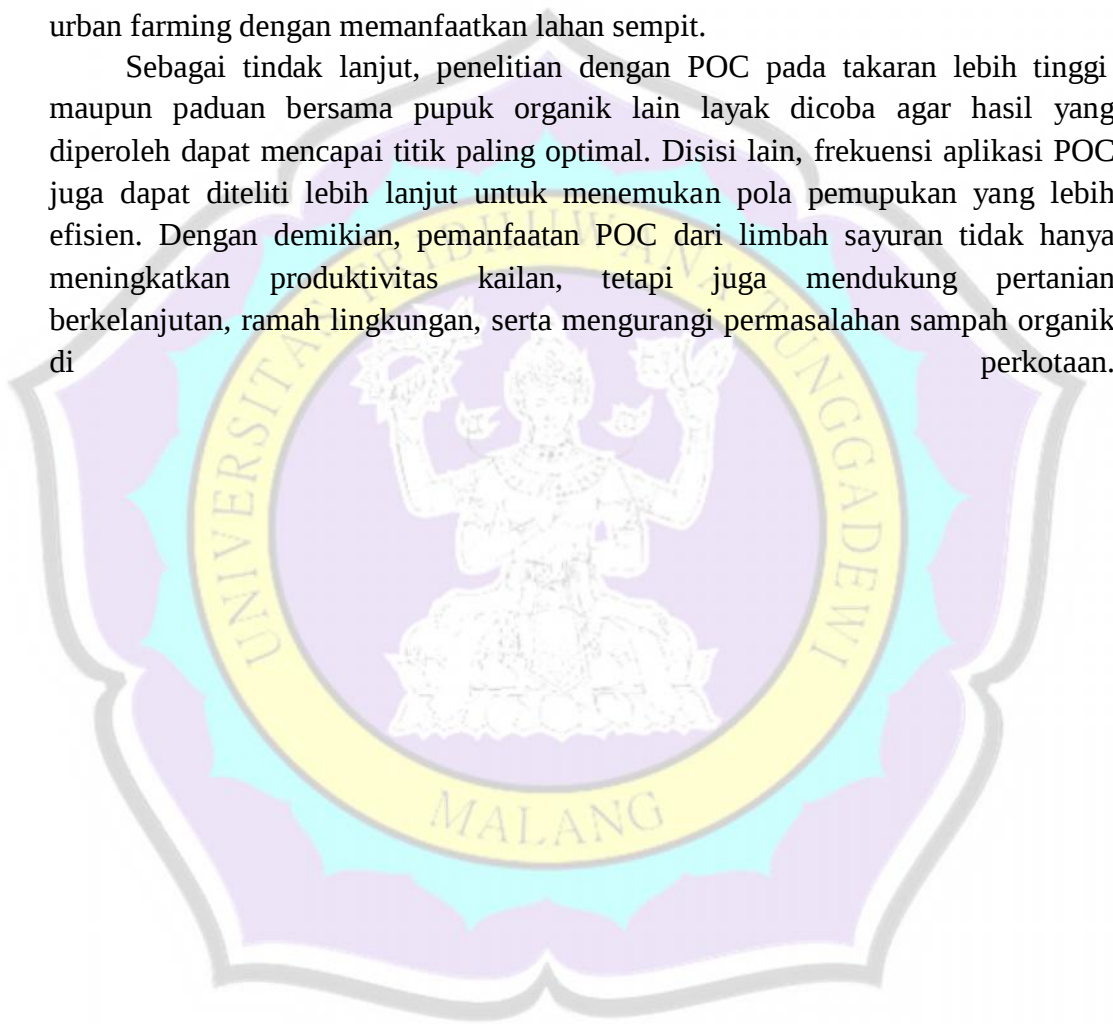
Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh dosis POC sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang dibudidayakan lewat sistem vertikultur vertikal. Penelitiannya dijalankan di Kota Malang pada bulan Maret–Mei 2025 dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu dosis POC sayuran yang berisi delapan perlakuan (0 ml/l, 25 ml/l, 50 ml/l, 75 ml/l, 100 ml/l, 125 ml/l, 150 ml/l, dan 175 ml/l). Setiap perlakuannya diulang empat kali dengan tiga tanaman per ulangan sehingga terdapat 96 tanaman percobaan. Parameternya ialah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah, berat kering, dan kadar air tanamannya. Datanya dihitung lewat analisis ragam (ANOVA), lalu dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Hasil penelitiannya memperlihatkan pengaplikasian POC sayuran berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah, dan kering tanaman kailannya. Pertumbuhan terbaik diperoleh pada dosis 175 ml/l (P7), dengan tinggi tanaman mencapai 23,43 cm, rata-rata jumlah daunnya 10,25 helai, luas daunnya 2.575,34 cm², berat basahnya 28,27 g/tanaman, dan berat keringnya 5,32 g/tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis tinggi, unsur hara makro dan mikro yang terkandung di POC (N, P, K, serta unsur mikro lainnya) tersedia dalam jumlah cukup untuk menunjang proses fisiologis tanaman, seperti fotosintesis, pembentukan klorofil, serta pertumbuhan vegetatif.

Sementara itu, kadar air tanaman tidak berbeda nyata antar perlakuan. Nilai kadar air tertinggi dicapai pada dosis 50 ml/l (85,10%), sedangkan pada dosis yang lebih tinggi terjadi sedikit penurunan. Fenomena ini diduga berkaitan dengan efek kelebihan nutrisi yang dapat menimbulkan stres osmotik sehingga penyerapan air tidak optimal. Meskipun demikian, secara keseluruhan kadar air tanaman masih berada dalam kisaran normal.

Bersandar dari hasil penelitiannya, bisa ditarik simpulan bahwa aplikasi POC sayuran sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kailan di sistem vertikultur vertikal. Dosis optimum yang memberikan hasil terbaik adalah 175 ml/l per paralon, sehingga dapat dijadikan acuan dalam budidaya kailan secara urban farming dengan memanfaatkan lahan sempit.

Sebagai tindak lanjut, penelitian dengan POC pada takaran lebih tinggi maupun paduan bersama pupuk organik lain layak dicoba agar hasil yang diperoleh dapat mencapai titik paling optimal. Disisi lain, frekuensi aplikasi POC juga dapat diteliti lebih lanjut untuk menemukan pola pemupukan yang lebih efisien. Dengan demikian, pemanfaatan POC dari limbah sayuran tidak hanya meningkatkan produktivitas kailan, tetapi juga mendukung pertanian berkelanjutan, ramah lingkungan, serta mengurangi permasalahan sampah organik di perkotaan.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu mensudun Skripsi yang penulis beri Judul –Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan secara Vertikultur Vertikal. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat menempuh Pendidikan Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1) pada Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang.

Pada kesempatan ini saya haturkan banyak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Eko Marhaeniyanto, MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi.
2. Ibu Dr. Utik Tri Wulan Cahya, STP.,MP selaku Kepala Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang
3. Ibu Dra. Astutik., MP selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberi bimbingan, waktu, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga terselesainya penyusunan skripsi.
4. Bapak Sutoyo,SP., MP sebagai Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, waktu, arahan, dan saran yang sangat berharga dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Semua pihak yang sudah membantu baik dari segi moral maupun materi.

Saya menyadari masih banyak kekurangan terdapat pada skripsi ini. Maka dari itu, saya mengharapkan saran dan kritik dari seluruh pihak guna perbaikan penulisan skripsi ini dan semoga memberi manfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, Januari 2026
Penulis

Paulinus Roning

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di desa Waowala Kecamatan Ile Ape Kabupaten Lembata, pada tanggal 06 Juli 2001 dari pasangan Bapak Yasintus Diri dan Ibu Rosalia Barek. Pada tahun 2008 Penulis mulai mengenyam pendidikan formal ditingkat sekolah dasar tepat-nya di SDK Iyo Wewang Desa Waowala Kecamatan Ile Ape dan tamat serta memperoleh ijazah. Tahun 2014 diberikan kesempatan untuk mengenyam pendidikan di Sekolah Menengah Pertama tepat-nya SMP Ile Lewo Tolok dan tamat serta memperoleh ijazah. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Ile Ape sampai tamat serta memperoleh ijazah. Pada bulan September 2021 Penulis memperoleh kesempatan, melanjutkan pendidikan jenjang Strata satu (S -1) di Fakultas Pertanian Program Studi Agrotek pada Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBARAN PENGESAHAN.....	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Kailan (<i>Brassica oleraceae</i> var. <i>alboglabra</i>).....	4
2.2. Syarat Tumbuh.....	5
2.3. Sistem Pertanian Perkotaan.....	6
2.4. Pupuk POC (Pupuk Organik Cair).....	7
2.5. Pengaruh POC Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kailan.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	11
3.2. Alat dan bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Pelaksanaan penelitian.....	11
3.5. Parameter Pengamatan.....	12
3.6. Teknik Analisa Data.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Tinggi Tanaman Kailan.....	15
4.2. Jumlah Daun (helai)	16
4.3. Luas Daun per Tanaman	18
4.4. Berat Basah Tanaman (g/tan.) dan Berat Kering Tanaman (g/tan.).....	20
4.5. Kadar Air Tanaman (%).....	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengaruh dosis pupuk organik cair (POC) sayuran terhadap tinggi tanaman kailan pada semua umur pengamatan	15
Tabel 4.2 Pengaruh dosis POC sayuran terhadap jumlah daun tanaman kailan pada semua umur pengamatan.....	16
Tabel 4.3 Pengaruh dosis pupuk organik cair (POC) sayuran terhadap Luas daun (cm^2) per tanaman kailan pada semua umur pengamatan	19
Tabel 4.4 Pengaruh dosis pupuk organik cair (POC) sayuran terhadap Berat basah dan Berat kering Tanaman Kailan sistem Vertikultur Vertikal	20
Tabel 4.5 Pengaruh dosis pupuk organik cair (POC) sayuran terhadap Kadar Air Tanaman Kailan sistem Vertikultur Vertikal.....	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil pengamatan tinggi tanaman kailan sistem vertikultur pada umur 2 sampai 8 Minggu setelah tanam	27
Lampiran 2 Analisis Sidik Ragam (Anova) Tinggi tanaman kailan sistem vertikultur pada umur 2 -8 Minggu setelah tanam.....	28
Lampiran 3 Hasil pengamatan Jumlah daun tanaman kailan sistem vertikultur pada umur 2 sampai 8 hari setelah tanam	29
Lampiran 4 Analisis Sidik Ragam (Anova) Jumlah Daun tanaman kailan sistem vertikultur pada umur 2 -8 Minggu setelah tanam.....	30
Lampiran 5 Hasil Pengamatan Rata-rata luas daun/tanaman kailan sistem vertikultur pada umur 2 sampai 8 hari setelah tanam	31
Lampiran 6 Analisis Sidik Ragam (Anova) Rata-rata Luas Daun/tanaman kailan sistem vertikultur pada umur 2 - 8 Minggu setelah tanam.....	32
Lampiran 7 Hasil Pengamatan Berat Basah dan Berat Kering Tanaman Kailan sistem vertikultur vertikal	33
Lampiran 8 Analisis Sidik Ragam (Anova) Rata-rata Berat Basah dan Berat Kering tanaman kailan sistem vertikultur vertikal	33
Lampiran 9 Hasil Pengamatan Kadar Air Tanaman Kailan sistem vertikultur vertikal.....	34
Lampiran 10 Analisis sidik ragam (Anova) Rata-rata Kadar Air tanaman kailan sistem vertikultur vertikal	34

