



**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI POC
LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN KALE (*Brassica oleracea* var. *acephala*)
SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

**Skripsi
Disusun untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**Disusun Oleh:
Dhiaulhaq Abiyyu
NIM: 201941049**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2023**



**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI POC
LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN KALE (*Brassica oleracea* var. *acephala*)
SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

Skripsi

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian Universitas
Muria Kudus untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**

**Disusun Oleh:
Dhiaulhaq Abiyyu
NIM: 201941049**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2023**



UNIVERSITAS MURIA KUDUS
FAKULTAS PERTANIAN

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhiaulhaq Abiyyu

N I M : 201941049

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi :

“Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale (*Brassica oleracea* var. *acephala*) secara Hidroponik Sistem Sumbu”.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa judul skripsi di atas dan bagian-bagian yang terdapat dalam isi skripsi yang akan disusun, baik sebagian maupun keseluruhan adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan pengutipan sumber referensi yang telah dilakukan sesuai dengan etika penulisan ilmiah yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, apabila dikemudian hari terdapat hal-hal yang tidak sesuai dengan pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima segala konsekuensinya.



Kudus, 11 Agustus 2023

Dhiaulhaq Abiyyu

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI POC LIMBAH CAIR
TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KALE
(*Brassica oleracea* var. *acephala*) SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

Disusun oleh:
Dhiaulhaq Abiyyu
N I M: 201941049

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal: 11 Agustus 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Kudus, 11 Agustus 2023

Pembimbing Utama



(Ir. Veronica Krestiani, M.P)

Fakultas Pertanian
Universitas Muria Kudus
Dekan



(Ir. Veronica Krestiani, M.P)

Pembimbing Pendamping



(Heny Alpendari, S.P., M.Sc)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGARUH KONSENTRASI DAN FREKUENSI POC LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KALE (*Brassica oleracea* var. *acephala*) SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga proposal penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Ir. Veronica Krestiani, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus dan Dosen pembimbing utama
2. Nindya Arini, S.P., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus
3. Heny Alpandari, S.P., M.Sc., selaku Dosen pembimbing pendamping
4. Orang tua tercinta Bapak Imam Pujiyono dan Ibu Roikhatul Mukhotiah yang telah memberikan dukungan, semangat serta do'a.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih ada kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Kudus, 11 Agustus 2023



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR TABEL LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Kale (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>).....	6
1. Morfologi Tanaman Kale (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>).....	6
2. Syarat Tumbuh Tanaman Kale (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>).....	7
3. Kandungan Tanaman Kale (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>).....	7
B. Hidroponik	8
C. POC Limbah Cair Tahu.....	10
D. Frekuensi dan Konsentrasi Pemberian POC Limbah Cair Tahu.....	12
III. BAHAN DAN METODE	14
A. Waktu dan Tempat	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Metode Penelitian.....	14
D. Tahapan Pelaksanaan Penelitian	16
E. Parameter Pengamatan	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Hasil	20

1. Tinggi Tanaman (cm)	20
2. Jumlah Daun (Helai).....	25
3. Bobot Segar Tajuk (g)	27
4. Bobot Kering Tajuk (g)	29
5. Panjang Akar (cm).....	31
6. Bobot Segar Akar (g).....	32
7. Bobot Kering Akar (g).....	34
8. Nisbah Tajuk Akar Kering	36
B. Pembahasan	37
1. Pengaruh Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale	39
2. Pengaruh Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale.....	39
3. Interaksi Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan Gizi Kale Mentah 100 g.....	8
Tabel 2.	Analisis Kadar Hara Limbah Cair Tahu Murni.....	11
Tabel 3.	Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Tinggi Tanaman Kale 7, 14, 21, 28, 35, 42 HST (cm)..	20
Tabel 4.	Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Jumlah Daun Tanaman Kale (helai).....	25
Tabel 5.	Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Bobot Segar Tajuk Tanaman Kale	27
Tabel 6.	Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Bobot Kering Tajuk Tanaman Kale	29
Tabel 7.	Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Panjang Akar Tanaman Kale.....	31
Tabel 8.	Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Bobot Segar Akar Tanaman Kale.....	33
Tabel 9.	Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Bobot Kering Akar Tanaman Kale.....	35
Tabel 10.	Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu terhadap Nisbah Tajuk Akar Kering Tanaman Kale.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Tinggi Tanaman Umur 7 HST	21
Gambar 2.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Tinggi Tanaman Umur 14 HST	22
Gambar 3.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Tinggi Tanaman Umur 28 HST	23
Gambar 4.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Tinggi Tanaman Umur 35 HST	23
Gambar 5.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Tinggi Tanaman Umur 42 HST	24
Gambar 6.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Jumlah Daun	26
Gambar 7.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Bobot Segar Tajuk	28
Gambar 8.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Bobot Kering Tajuk	30
Gambar 9.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Bobot Segar Akar	34
Gambar 10.	Interaksi Konsentrasi dan Frekuensi POC Limbah Cair Tahu terhadap Bobot Kering Akar	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Metoda Pembuatan POC Limbah Cair Tahu	50
Lampiran 2.	Kandungan POC Limbah Cair Tahu	51
Lampiran 3.	Cara Pengenceran dan Pemberian POC	52
Lampiran 4.	Deskripsi Varietas Kale	53
Lampiran 5.	Tata Letak Penelitian	54



DAFTAR TABEL LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1.	Sidik Ragam Rerata Tinggi Tanaman Umur 7 HST Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu.....	55
Tabel Lampiran 2.	Sidik Ragam Rerata Tinggi Tanaman Umur 14 HST Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu.....	55
Tabel Lampiran 3.	Sidik Ragam Rerata Tinggi Tanaman Umur 21 HST Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu.....	55
Tabel Lampiran 4.	Sidik Ragam Rerata Tinggi Tanaman Umur 28 HST Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu.....	56
Tabel Lampiran 5.	Sidik Ragam Rerata Tinggi Tanaman Umur 35 HST Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu.....	56
Tabel Lampiran 6.	Sidik Ragam Rerata Tinggi Tanaman Umur 42 HST Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu.....	56
Tabel Lampiran 7.	Sidik Ragam Rerata Jumlah Daun Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu ...	57
Tabel Lampiran 8.	Sidik Ragam Rerata Bobot Segar Tajuk Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu	57
Tabel Lampiran 9.	Sidik Ragam Rerata Bobot Kering Tajuk Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu	57
Tabel Lampiran 10.	Sidik Ragam Rerata Panjang Akar Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu ...	58
Tabel Lampiran 11.	Sidik Ragam Rerata Bobot Segar Akar Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu	58
Tabel Lampiran 12.	Sidik Ragam Rerata Bobot Kering Akar Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu	58
Tabel Lampiran 13.	Sidik Ragam Rerata Nisbah Tajuk Akar Kering Akibat Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi POC Limbah Cair Tahu	59