

**Perbandingan Jenis Nutrisi Limbah Cair Tahu Dengan Air  
Cucian Beras (Leri) Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca  
Sativa L.*) Menggunakan Media Tanam Hidroponik Sistem Wick**

**SKRIPSI**



Disusun Guna Memenuhi Tugas dan Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Jurusan Pendidikan Biologi Pada Fakultas Keguruan dan  
Ilmu Pendidikan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

**Disusun Oleh :**  
**Achmad Firmansyah Ade Maulana**  
**NPM : 20640008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2024**

## SURAT PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Achmad Firmansyah Ade Maulana  
NPM : 20640008  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Alamat : Jl. Dukuh Kupang Bar. II No.3, kelurahan Putat Jaya,  
Kecamatan Sawahan, kota Surabaya, Jawa Timur

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi yang diujikan ini benar-benar hasil kerja keras saya sendiri (bukan hasil jiplakan baik sebagaimana maupun seluruhnya)
2. Apabila pada kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini hasil jiplakan, saya akan menanggung resiko diperkarakan oleh Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Keguruan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 20 Juli 2024



Achmad Firmansyah Ade Maulana

NPM. 20640008

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan segala puji kepada Tuhan Allah yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

1. Tuhan YME, karena hanya atas izin dan karuniaNya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Allah yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Orang tua tersayang Bapak Iskandar dan Ibu Triwahyuningsih. yang telah memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya, Selaku orang tua kandung. karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu cinta ku untuk kalian bapak ibuku.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.
4. Pasangan tersayang Ananda Agustia yang sudah menemani dan membantu saya dan support saya sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan ujian

akhir dengan dukungan serta bantuannya sehingga saya bisa berada di titik ini, tanpa dia mungkin saat ini saya tidak bisa berada dititik ini terimakasih.

5. Saudara saya , yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan doanya untuk keberhasilan ini, cinta kalian adalah memberikan kobaran semangat yang menggebu, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.
6. Ponakan Tersayang,angga dan nabila tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Achmad Firmansyah Ade Maulana, 20640008, dengan Perbandingan Jenis Nutrisi Limbah Cair Tahu Dengan Air Cucian Beras (Leri) Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca Sativa L.*) Menggunakan Media Tanam Hidroponik Sistem Wick, telah memenuhi syarat untuk diikutkan dalam ujian.

Surabaya, 24 Juli 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Drs.Sunaryo,M.Kes.

NIK. 92151-ET

Pembimbing II



Dina Chamidah, S.Pd., SH., M.Si., M.Kn.

NIK. 10538-ET

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh : Achmad Firmansyah Ade Maulana  
NPM : 20640008  
Judul : Perbandingan Jenis Nutrisi Limbah Cair Tahu Dengan Air Cucian Beras (Leri) Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca Sativa L.*) Menggunakan Media Tanam Hidroponik Sistem Wick

Telah dipertahankan dihadapan tim penguji pada tanggal (24 Juli 2024) dan dinyatakan memenuhi syarat.

Penguji

Tanda Tangan

Penguji I

Drs. Sunaryo, M.Kes

NIK 92151-ET



Penguji II

Dina Chamidah, S.Pd., SH., M.Si., M.Kn.

NIK 10538-ET



Penguji III

Pramita Laksitarahmi Isrianto, S.SI, M.SI

NIK 14730-ET



Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

D. Kaswadi, M.Hum

NIK 91122-ET

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi untuk syarat menyelesaikan tugas akhir dan dapat di selesaikan dengan tepat waktu.

Untuk mencapai suatu hasil yang maksimal tentunya diperlukan perjuangan dan doa dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu suatu kehormatan bagi pihak-pihak yang dengan kerelaan dan ketulusannya memberikan saran-saran dan kritikan sehingga dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait dan bagi pengembangan ilmu biologi.

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kekuatan dalam penulisan skripsi ini
2. Drs. Sunaryo, M. Kes. selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan motivasi dan pengarahan hingga selesainya skripsi ini
3. Dina Chamidah, S.Pd., SH., M.Si., M.Kn. selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan motivasi dan pengarahan hingga selesainya skripsi ini
4. Orang tua saya yang telah membantu dalam segala hal demi terselesaikan nya skripsi ini.
5. Sahabat-sahabat dan semua teman baik di dalam kampus yaitu seluruh mahasiswa program studi Pendidikan Biologi Angkatan 2020 yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini
6. Semua pihak yang telah membantu dan memberi dorongan.

## ABSTRAK

Pertanian secara hidroponik adalah pertanian dimana seorang petani tidak perlu memiliki tempat yang luas dan tidak memerlukan biaya yang cukup mahal. Karena hidroponik menggunakan bahan-bahan yang relatif murah dan mudah didapat yang berada di sekitar kita. Hidroponik juga dapat digunakan karena dapat mengurangi bahan pertanian. Mereka yang benar-benar melakukannya dapat meraup keuntungan besar. Untuk meningkatkan nilai produksi tanaman, perkotaan dapat menggunakan berbagai sistem hidroponik. Sistem hidroponik memiliki kemampuan untuk menyediakan lingkungan lebih terjaga. Dengan kemajuan teknologi saat ini, sistem hidroponik dengan wadah yang minimalis dapat menggunakan air, nutrisi, dan pestisida dengan lebih efisien (sistem minimalis) dibandingkan dengan kultur tanah, terutama untuk tanaman berumur pendek. Nutrisi adalah faktor penting dalam hidroponik. Tingkat nutrisi yang diperlukan tanaman harus terus dipantau dan dipertahankan. Pertumbuhan, massa, dan kualitas tanaman tergantung pada jenis nutrisi yang diberikan kepadanya. Perlu diingat bahwa meskipun selada adalah tanaman yang mudah dibudidayakan, kesalahan dalam perawatan dapat menyebabkan tanaman mati atau berkembang menjadi kecil dan tidak sesuai harapan. Apakah terdapat perbedaan pertumbuhan tumbuhan selada menggunakan tanaman hidroponik sistem wick terhadap pemberian nutrisi limbah cair tahu dengan air cucian beras (leri)? Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan selada menggunakan media tanam hidroponik sistem wick terhadap pemberian nutrisi limbah cair tahu dengan air cucian beras (leri) hasil penelitian ini, bisa disimpulkan bahwa penggunaan media tanam hidroponik sistem wick dengan air cucian beras lebih baik dalam mendukung pertumbuhan selada jumlah daun, dan panjang akar. Dan mendapatkan hasil. Dimana nutrisi mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman dan bahan yang biasa kita buang dan menjadi limbah bisa digunakan sebagai bahan nutrisi yang berguna bagi tanaman.

**Kata Kunci :** Media tanam, Hidroponik sistem *wick*, Nutrisi Air Cucian Beras, Nutrisi Limbah cair, Selada (*Lactuca sativa* L.),.



## ABSTRACT

Hydroponic agriculture is agriculture where a farmer does not need to have a large place and does not require quite expensive costs. because hydroponics uses relatively cheap and easy-to-obtain materials that are around us Hydroponics can also be used because it can reduce agricultural materials Those who actually do it can reap great profits. To increase the value of crop production, cities can use various hydroponic systems. Hydroponic systems have the ability to provide more guarded protection. With today's technological advancements, hydroponic systems with minimalist containers can use water, nutrients, and pesticides more efficiently (minimalist systems) compared to soil cultures, especially for short-lived plants. Nutrition is an important factor in hydroponics. The level of nutrients required by the plant must be constantly monitored and maintained. The growth, mass and quality of the plant depend on the type of nutrients it provides. Keep in mind that although lettuce is an easy plant to cultivate, mistakes in care can cause the plant to die or develop into small and not as expected. Is there a difference in the growth of lettuce plants using the wick system hydroponic plant to the provision of nutrients from tofu liquid waste with rice washing water (leri)? To determine the difference in the growth of lettuce using the wick system hydroponic planting medium to the provision of nutrients from tofu liquid waste with rice washing water (leri) as a result of this study, it can be concluded that the use of wick system hydroponic planting media with rice washing water is better in supporting the growth of lettuce, the number of leaves, and the length of roots. And get results Where nutrients affect the growth of a plant and materials that can be thrown away and become waste can be used as nutrient materials that are useful for plants.

**Keywords:** Planting media, Hydroponic *wick system*, Rice Washing Water Nutrition, Liquid Waste Nutrition, Lettuce (*Lactuca sativa* L.),.

## DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI .....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	5
1.3 TUJUAN PENELITIAN .....	5
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 TANAMAN SELADA.....	6
2.1.2 Morfologi Tanaman .....	6
2.2 KANDUNGAN GIZI SELADA SERTA MANFAATNYA .....	9
2.3 PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA .....	10
2.4 MEDIA TANAM.....	11
2.5 NUTRISI .....	12
2.6 Syarat Tumbuh.....	15
2.6.1 Iklim .....	15
2.6.2 Suhu .....	15
2.6.3 Kelembaban .....	15
2.6.4 Curah Hujan.....	16
2.6.5 Cahaya matahari .....	16

2.7	MANFAAT NUTRISI .....	16
2.8	DAMPAK KEKURANGAN NUTRISI.....	17
2.9	METODE HIDROPONIK .....	17
BAB III .....		20
METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Waktu dan Lokasi .....	20
3.2	Metode Penelitian.....	20
3.2.1	Rancangan Penelitian.....	20
3.2.2	Alat dan Bahan.....	20
BAB IV .....		26
HASIL DAN PEMBAHASAN .....		27
4.1	HASIL PENELITIAN.....	27
BAB V .....		46
PENUTUP .....		46
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		48
LAMPIRAN.....		50

2.6.5	Cahaya matahari .....	16
-------	-----------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Gizi pada Selada per 100 Gram.....	10
Tabel 2 Nilai rata-rata tinggi tanaman selada 7 Hari .....	27
Tabel 3 Pengamatan ke 2 terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selada .....	29
Tabel 4 Nilai rata-rata tinggi tanaman selada 21 Hari .....	31
Tabel 5 Nilai rata-rata jumlah daun tanaman selada 7 Hari.....	33
Tabel 6 Nilai rata-rata tinggi tanaman selada 14 Hari .....	35
Tabel 7 Nilai rata-rata tinggi tanaman selada 21 Hari .....	37
Tabel 8 Nilai rata-rata jumlah daun tanaman selada 7 Hari.....	39
Tabel 9 Nilai rata-rata tinggi tanaman selada 14 Hari .....	41
Tabel 10 Nilai rata-rata tinggi tanaman selada 21 Hari .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Selada .....	6
Gambar 2 Media Tanam Rockwool (Nurdiana dkk, 2013) .....	12
Gambar 3 gambar diagram rata-rata tinggi tanaman selada selama satu minggu.....	28
Gambar 4 gambar diagram rata-rata tinggi tanaman selada selama dua minggu .....	30
Gambar 5 gambar diagram rata-rata tinggi tanaman selada selama tiga minggu .....	32
Gambar 6 gambar diagram rata-rata daun tanaman selada selama satu minggu .....	34
Gambar 7 gambar diagram rata-rata jumlah daun tanaman selada selama dua minggu.....	36
Gambar 8 Gambar diagram rata-rata tinggi tanaman selada selama tiga minggu .....	38
Gambar 9 gambar diagram rata-rata daun tanaman selada selama satu minggu .....	40
Gambar 10 gambar diagram rata-rata jumlah daun tanaman selada selama dua minggu.....	42
Gambar 11 gambar diagram rata-rata tinggi tanaman selada selama tiga minggu .....	44