

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA BERBAGAI JENIS MEDIA TANAM DAN AIR KELAPA FERMENTASI PADA HIDROPONIK SISTEM WICK



**WINDA TATO APPI
G011 17 1341**



Optimization Software:
www.balesio.com

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA
BERBAGAI JENIS MEDIA TANAM DAN AIR KELAPA FERMENTASI
PADA HIDROPONIK SISTEM WICK**

**WINDA TATO APPI
G011 17 1341**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**



Optimization Software:
www.balesio.com

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA
BERBAGAI JENIS MEDIA TANAM DAN AIR KELAPA FERMENTASI
PADA HIDROPONIK SISTEM WICK**

WINDA TATO APPI
G011 17 1341

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

Pada

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**



Optimization Software:
www.balesio.com

SKRIPSI
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA
BERBAGAI JENIS MEDIA TANAM DAN AIR KELAPA FERMENTASI
PADA HIDROPONIK SISTEM WICK

WINDA TATO APPI
G011 17 1341

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian
Sarjana pada 01 Agustus 2024 dan dinyatakan
telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Univeristas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama,

Prof. Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP.
NIP. 19641024 198903 2 003

Pembimbing Pendamping,

Dr. Ir. Asmiaty Sahur, MP.
NIP. 19691010 199303 2 001

Mengetahui:
Ketua Program Studi Agroteknologi



s B., M.Si
199403 1 003

Ketua Departemen Budidaya
Pertanian



Dr. Hari Iswoyo, S.P., M.A.
NIP. 19760508 200501 1 003



Optimization Software:
www.balesio.com

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Berbagai Jenis Media Tanam Dan Air kelapa Fermentasi Pada Hidroponik Sistem Wick" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Dr. Ir Fachirah Ulfa, MP. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Asmiaty Sahur, MP. sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.



UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama, kepada kedua orang tua tercinta ayahanda Tampang Appi dan Ibunda Renni penulis mengucapkan limpah terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbanan dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar juga penulis sampaikan kepada seluruh keluarga atas doa, motivasi dan dukungan yang tak ternilai.

Penelitian yang penulis lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan skripsi ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Prof. Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP. sebagai pembimbing utama dan Dr. Ir. Asmiaty Sahur, MP. sebagai pembimbing pendamping. Terima kasih untuk Dosen Penguji Dr. Ir. Novaty Eny Dunga, MP., Dr. Ir. Feranita Haring, MP., dan Dr. Ir. Katriani Mantja, MP. yang telah memberikan saran dan kritik dalam penulisan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada para dosen, staf dan pegawai akademik Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin khususnya yang telah memberikan bantuan selama menempuh Pendidikan.

Terima kasih kepada Widya, Lisa, Thesya dan Zelin yang telah membersamai penulis sejak menempuh Pendidikan di Universitas Hasanuddin hingga penyelesaian skripsi ini yang setia mendengar keluh kesah penulis. Terima kasih kepada Keluarga besar PMK Fapertahut Unhas yang telah membantu melaksanakan penelitian ini serta memberikan masukan dan saran sejak awal penelitian sampai penyelesaian skripsi ini. Terima kasih juga kepada Muh. Faried, S.P,M.Si dan Abdul Jalil, S.P yang telah banyak membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis,

Winda Tato Appi



ABSTRAK

WINDA TATO APPI. **Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Berbagai Jenis Media Tanam Dan Air Kelapa Fermentasi Pada Hidroponik Sistem Wick** (dibimbing oleh Fachirah Ulfa dan Asmiaty Sahur).

Latar belakang. Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik. Dalam budidaya selada secara hidroponik nutrisi dan media tanam memiliki peranan penting untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas tanaman. Tanaman selada memiliki permintaan pasar yang semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan mempelajari pertumbuhan dan produksi hasil tanaman selada yang ditanam secara hidroponik dengan berbagai jenis media tanaman dan air kelapa fermentasi. **Metode.** Penelitian ini disusun berdasarkan rancangan faktorial dua faktor dalam rancangan acak kelompok. Faktor pertama terdiri dari 4 jenis media tanam yaitu rockwool, arang sekam, cocopeat, arang sekam + cocopeat. Faktor kedua terdiri dari 3 taraf air kelapa fermentasi yaitu, kontrol, 30% air kelapa fermentasi, dan 40% air kelapa fermentasi. Data dianalisis dengan analisis sidik ragam dan uji lanjut BNJ taraf 0,05. **Hasil.** Terdapat interaksi antara media tanam cocopeat dengan konsentrasi 30% air kelapa yang di fermentasi terhadap peningkatan tinggi tanaman yaitu 26,84 cm dan jumlah daun yaitu 12,83 helai. Secara tunggal media arang sekam + cocopeat dan pemberian konsentrasi 30% air kelapa fermentasi dapat meningkatkan berat segar tanaman, berat tajuk tanaman, berat akar tanaman, indeks klorofil daun, kerapatan stomata dan produksi per hektar. **Kesimpulan.** Media tanam arang sekam + cocopeat dan pemberian konsentrasi 30% air kelapa fermentasi mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi hasil tanaman selada yang dibudidayakan secara hidroponik dengan sistem wick.

Kata kunci: Nutrisi; air kelapa fermentasi; arang sekam; cocopeat; hidroponik; rockwool; selada



ABSTRACT

WINDA TATO APPI. **Growth and Production of Lettuce (*Lactuca sativa* L.) on Different Types of Planting Media with the Use of Nutrisi and Coconut Water Fermentation in Hydroponic Wick System** (supervised by Fachirah Ulfa and Asmiaty Sahur).

Background. Lettuce (*Lactuca sativa* L.) is one of the horticultural commodities that has good prospects and commercial value. In hydroponic lettuce cultivation, nutrients and growing media have an important role to increase the quantity and quality of plants. Lettuce plants have increasing market demand along with the increase in population. **Aim.** This research aims to study the growth and production of lettuce plants grown hydroponically with various types of plant media and concentrations of Nutrisi and coconut water. **Methods.** This study was carried out in a two-factor factorial design in a group randomised design. The first factor consisted of 4 types of planting media, namely rockwool, husk charcoal, cocopeat, husk charcoal + cocopeat. The second factor consisted of 3 levels of coconut water concentration, namely, control, 30% coconut water can increase, 40% coconut water can increase. Data were analysed by analysis of variance and BNJ further test at 0.05 level. **Results.** There was an interaction between cocopeat planting media with Nutrisi concentration of 30% coconut water on the increase of plant height namely 26,84 cm and number of leaves namely 12,83 strands. Singly, husk charcoal + cocopeat media and 30% coconut water can increase the plant fresh weight, plant crown weight, plant root weight, leaf chlorophyll index, stomatal density, and production per hectare. **Conclusion.** The media of husk charcoal + cocopeat and 30% coconut water can increase the growth and production of lettuce plants cultivated hydroponically with a wick system.

Keywords: Nutrisi; coconut water; husk charcoal; cocopeat; hydroponics; rockwool; lettuce.



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 METODE PENELITIAN.....	4
2.1 Tempat dan Waktu	4
2.2 Bahan dan Alat	4
2.3 Metode Penelitian.....	4
2.4 Pelaksanaan Penelitian.....	4
2.5 Parameter Pengamatan	6
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.2 Pembahasan	16
BAB IV KESIMPULAN	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	23



DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) 7 hst.....	8
2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) 14 hst.....	8
3. Rata-rata tinggi tanaman (cm) 21 hst.....	9
4. Rata-rata tinggi tanaman (cm) 28 hst.....	9
5. Rata-rata jumlah daun (helai) 7 hst.....	10
6. Rata-rata jumlah daun (helai) 14 hst.....	10
7. Rata-rata jumlah daun (helai) 21 hst.....	11
8. Rata-rata jumlah daun (helai) 28 hst.....	11
9. Rata-rata panjang akar (cm).....	12
10. Rata-rata berat segar tanaman (g).....	12
11. Rata-rata berat tajuk tanaman (g).....	13
12. Rata-rata berat akar tanaman (g).....	14
13. Rata-rata indeks klorofil daun (CCI).....	14
14. Rata-rata kerapatan stomata (jumlah stomata mm ⁻²).....	15
15. Rata-rata luas bukaan stomata (mm ⁻²).....	15
16. Rata-rata produksi per hektar (t ha ⁻¹).....	16



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Lampiran

Nomor Urut	Halaman
1 Denah percobaan lapangan.....	23
2 Fermentasi air kelapa	41
3 Penyemaian benih selada.....	41
4 Pembuatan hidroponik sistem wick.....	42
5 Pindahkan tanaman pada media tanam	42
6 Pemberian nutrisi.....	43
7 Pengukuran tinggi tanaman	43
8 Pengukuran indeks klorofil daun	43



Tabel Lampiran

Nomor urut	Halaman
1. a Deskripsi varietas.....	24
2. a Tinggi tanaman 7 hst.....	24
2. b Sidik ragam tinggi tanaman 7 hst.....	25
3. a Tinggi tanaman 14 hst.....	26
3. b Sidik ragam tinggi tanaman 14 hst.....	26
4. a Tinggi tanaman 21 hst.....	27
4. b Sidik ragam tinggi tanaman 21 hst.....	27
5. a Tinggi tanaman 28 hst.....	28
5. b Sidik ragam tinggi tanaman 28 hst.....	28
6. a Jumlah daun 7 hst.....	29
6. b Sidik ragam jumlah daun 7 hst.....	29
7. a Jumlah daun 14 hst.....	30
7. b Sidik ragam jumlah daun 14 hst.....	30
8. a Jumlah daun 21 hst.....	31
8. b Sidik ragam jumlah daun 21 hst.....	31
9. a Jumlah daun 28 hst.....	32
9. b Sidik ragam jumlah daun 28 hst.....	32
10. a Panjang akar.....	33
10. b Sidik ragam panjang akar	33
11. a Berat segar tanaman.....	34
11. b Sidik ragam berat segar tanaman	34
12. a Berat tajuk tanaman.....	35
12. b Sidik ragam berat tajuk tanaman	35
13. a Berat akar tanaman	36
13. b Sidik ragam berat akar tanaman	36
14. a Indeks klorofil daun	37
14. b Sidik ragam indeks klorofil daun	37
15. a Kerapatan stomata.....	38
15. b Sidik ragam kerapatan stomata	38
16. a Luas bukaan stomata.....	39
16. b Sidik ragam luas bukaan stomata	39
17. a Produksi per hektar.....	40
17. b Sidik ragam produksi per hektar	40



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik yang berkembang banyak di masyarakat dan dikonsumsi daunnya sebagai lalapan pelengkap hidangan makanan favorit karena cita rasanya yang enak dan menyehatkan. Selada biasa disajikan dalam keadaan mentah dan termasuk salah satu bahan utama pembuatan salad. Selada memiliki kandungan air yang tinggi, tetapi kandungan karbohidrat dan proteinnya rendah, selain itu selada juga mengandung sumber mineral, vitamin A, vitamin C, dan serat. Prospek serapan pasar terhadap komoditas selada terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, peningkatan pendidikan masyarakat, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, dan peningkatan kesukaan masyarakat terhadap selada. Menurut USDA National Nutrient Data Base (2018), dalam 100 g selada terkandung energi 15 kalori, karbohidrat 2,87 g, protein 1,36 g, dan lemak 0,15 g.

Produksi tanaman selada di Indonesia dari tahun 2015 sampai 2018 masing-masing sebesar 600.200 ton, 601.204 ton, 627.611 ton, dan 630.500 ton. Data di atas menunjukkan bahwa ada peningkatan, namun masih tetap perlu ditingkatkan. Dimana produksi nasional selada masih lebih rendah dari konsumsi yakni sebesar 35,30 Kg per kapita per tahun, sehingga terdapat peluang peningkatan produksi agar mampu memenuhi tingkat konsumsi selada nasional (Badan Pusat Statistik, 2019).

Salah satu sistem pertanian yang sudah banyak dikembangkan khususnya di Indonesia di daerah perkotaan adalah pertanian dengan sistem hidroponik, yaitu sistem pertanian yang bisa memanfaatkan lahan yang sempit tanpa mengurangi produktivitas pertanian dan dapat menghasilkan kualitas produksi yang baik. Hidroponik menjadi sistem pertanian yang sangat cocok dikembangkan di masa sekarang dan seterusnya karena sistem pertanian hidroponik ini bisa dilakukan dimana saja, baik di desa maupun di kota. Adanya sistem pertanian hidroponik ini, luas tanah yang sempit, kondisi tanah yang kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali dan mutu yang tidak seragam itu bisa ditanggulangi. Akan tetapi, meskipun sistem hidroponik sudah banyak dikembangkan, salah satu permasalahan pokok yang muncul adalah terkait faktor pendukung akan keberhasilan hidroponik tersebut, salah satunya adalah terkait pupuk atau nutrisi tanaman.



sangat beragam yaitu sistem irigasi tetes, sistem wick, sistem (NFT). Jenis hidroponik yang digunakan dalam penelitian ini sistem wick. Hidroponik sistem wick sangat tepat digunakan bagi bertanam dengan cara hidroponik, karena prinsipnya yang memanfaatkan kapilaritas air. Keunggulan lainnya adalah tidak an khusus, mudah dalam merakit, dan cocok di lahan terbatas.

Hidroponik sistem sumbu (wick system) adalah salah satu metode hidroponik yang sederhana dengan menggunakan sumbu sebagai penghubung antara nutrisi dan bagian perakaran pada media tanam. Salah satu kelemahan hidroponik sistem wick yaitu larutan nutrisi tidak tersirkulasi sehingga rawan ditumbuhi lumut dan pertumbuhan tanaman sedikit lebih lambat. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman yaitu dengan pemberian pupuk dalam rangka pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman sehingga memberikan produksi yang optimal (Diah, 2015).

Media tanam merupakan salah satu unsur yang paling berperan dalam pertumbuhan tanaman, selain sebagai penopang akar tanaman, ketersediaan unsur hara yang terdapat dalam media tanam sangat dibutuhkan. Dalam budidaya tanaman terutama sayuran media tanaman merupakan faktor penentu berhasil tidaknya suatu budidaya. Selain itu media tanaman juga ikut menentukan kualitas dan kuantitas tanaman yang dihasilkan. Media tanam yang digunakan sebagai media tumbuh tanaman hidroponik banyak jenisnya, seperti arang sekam dan juga cocopeat. Arang sekam dan cocopeat baik digunakan karena memiliki fungsi yang sama halnya dengan tanah pada umumnya, selain karena cocok untuk dijadikan media tumbuh tanaman seperti hortikultura juga karena arang sekam dan cocopeat bisa menyediakan bahan organik yang digunakan oleh tanaman tersebut. Hasil penelitian Arjuna (2017), menunjukkan bahwa media arang sekam memberikan pengaruh terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, diameter umbi, bobot basah umbi dan bobot kering umbi. Hal ini disebabkan karena arang sekam mampu mengikat air yang dibutuhkan tanaman serta mempunyai sirkulasi udara yang lebih tinggi karena terdapat banyak pori-pori yang ada pada media tersebut.

Pertumbuhan tanaman selada tidak terlepas dari unsur yang akan diserap oleh tanaman untuk menunjang perkembangan dan pertumbuhannya. Unsur tersebut dapat diperoleh dari pupuk yang diberikan pada media tanam. Jika unsur-unsur terkandung dalam pupuk yang dibutuhkan tanaman selada dapat terpenuhi dengan tepat dan cukup, tanaman selada akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Selain unsur hara, tanaman selada juga sangat membutuhkan zat pengatur tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh dapat memberikan rangsangan bagi tanaman selada. Salah satu ZPT yang dapat digunakan dan menghasilkan nutrisi alami adalah air kelapa.

Air kelapa memiliki kandungan yang dapat digunakan sebagai ZPT pada tanaman sayuran. Air kelapa merupakan salah satu sumber alami ZPT yang dapat memacu pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. ZPT yang air kelapa antara lain giberelin, auksin, dan sitokinin. Hasil (2017), menunjukkan bahwa penggunaan taraf air kelapa 30% memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot basah umbi dan bobot kering umbi. Hal ini diduga air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh yang dapat memacu pertumbuhan dan produksi tanaman. Air kelapa memiliki komposisi zat pengatur tumbuh yaitu giberelin 5,8 ppm, auksin 0,07 ppm, dan giberelin 0,01 ppm



(Muazzinah & Nurbaiti, 2017). Selain itu, air kelapa juga kaya akan nutrisi seperti kalium, mineral diantaranya kalsium (Ca), natrium (Na), magnesium (Mg), besi (Fe), tembaga (Cu), dan sulfur (S), gula dan protein (Langkong et al., 2018). Kandungan hara air kelapa muda yaitu N 430 ppm, P 131,7 ppm, K 141,1 ppm, Mg 91,1 ppm, Fe 2,5 ppm, Na 210,7 ppm, Zn 10,5 ppm, Ca 246,7 ppm (Kristina & Syahid, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pertumbuhan dan produksi selada pada berbagai jenis media tanam dengan penggunaan Nutrisi dan air kelapa fermentasi pada hidroponik sistem wick dan diharapkan pemberian air kelapa dapat meminimalkan penggunaan Nutrisi yang banyak mengandung bahan kimia, sehingga hasilnya lebih baik tanpa mengurangi produktivitas dari hidroponik itu sendiri.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui dan mempelajari pengaruh jenis media tanam dengan konsentrasi air kelapa fermentasi pada hidroponik sistem wick terhadap pertumbuhan dan produksi selada.
2. Mengetahui dan mempelajari pengaruh jenis media tanam pada hidroponik sistem wick terhadap pertumbuhan dan produksi selada.
3. Mengetahui dan mempelajari pengaruh konsentrasi air kelapa fermentasi pada hidroponik sistem wick terhadap pertumbuhan dan produksi selada.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai bahan informasi atau rujukan dalam pengembangan tanaman selada dengan menggunakan hidroponik sistem wick.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian diatas, maka disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi antara jenis media tanam dengan konsentrasi air kelapa fermentasi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada dengan hidroponik sistem wick.
2. Terdapat salah satu jenis media tanam yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada dengan hidroponik sistem wick.
3. Terdapat salah satu konsentrasi air kelapa fermentasi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada dengan hidroponik sistem wick.

