

SKRIPSI

**PENGARUH STERILISASI MEDIA DAN BERBAGAI
KOMBINASI MEDIA TANAM ORGANIK
TERHADAP HASIL *MICROGREENS*
TANAMAN LOBAK
(*Raphanus sativus L.*)**

**THE EFFECT OF MEDIA STERILIZATION AND VARIOUS
ORGANIC GROWING MEDIA COMBINATIONS TO THE
GROWTH OF RADISH (*Raphanus Sativus L.*)
*MICROGREENS***



**Shinta Dwi Intan Permatasari
05071181722050**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

SHINTA DWI INTAN PERMATASARI The Effect of Media Sterilization and Various Organic Growing Media Combinations to The Growth of Radish (*Raphanus sativus L.*) *Microgreens*. (Supervised by **NUNI GOFAR**).

Microgreens are young vegetables that can be harvested at an early stage of growth, when the plants are 7-14 days old. The public started to be interest to *microgreens* because of their nutrition content that higher compare to the adult vegetables. One of the crops that are harvested in the form of *microgreens* is radish plant. Radish microgreens were harvested when the plants were 7 days after planting (DAP) or when the cotyledons of the plants were completely open. Radish plant microgreens are a source of polyphenols which as antioxidants that are good for health. Cultivating *microgreens* is quite simple, due to young and small size of the plants, it also do not require much space in cultivation. There are several things that must be considered in cultivating *microgreens*, one of them is planting media. *Microgreens* are often being cultivated by using rockwool media. However, rockwool is an inorganic media that can only be used once during the planting period. Therefore, organic planting media will be more effective in cultivating microgreens because it can be used for more than one planting period and considered as environmental friendly. Some organic growing media that can be used include cocopeat and husk charcoal. Cocopeat and husk charcoal have good porosity that have a high water absorption ability. The use of organic growing media combined with soil will support optimal growth of radish plant microgreens. Microgreens are plants that can be consumed immediately after harvesting. For this reason, cleanliness in the cultivation process must be guaranteed so that the microgreens product remain hygienic. One way to protect microgreens from being hygiene is to sterilize the planting media. Planting media sterilization can be done in several ways, one of them is by using an autoclave. Planting media sterilization is done to remove unwanted microbes in the planting media. The combination of organic growing media and soil with sterilization treatment of planting media is thought to have an effect on the cultivation of radish microgreens. This study aims to analyze the effect of sterilization of planting media and a combination of organic growing media and its interaction on the growth of radish microgreens, and to obtain the best combination of growing media for the production of radish (*Raphanus sativus L.*) microgreens. The research was conducted from October to November 2020 in the Laboratory of soil and seed, Kebun Percobaan (BUNCOB) of the research department of PT Pupuk Sriwidjaja (PUSRI) Palembang City, South Sumatra. The design used in this study was a split plot design consisting of 2 factors. The first factor was the sterilization of the planting media, which consisted of S0 = non-sterile planting media and S1 = sterile planting media. The second factor is a combination of planting media consisting of M1 = 100% soil, M2 = 75% soil + 25% husk charcoal, M3 = 50% soil + 50% husk charcoal, M4 = 25% soil + 75% husk charcoal, M5 = 75% soil + 25% cocopeat, M6 = 50% soil + 50% cocopeat, and M7 = 25% soil + 75% cocopeat.

The variables observed were germination percentage, plant height, plant fresh weight, root length, root fresh weight, and pH value. Based on the results of the study, non-sterile planting media with a combination of 75% soil + 25% cocopeat was the best growing media treatment for the growth of radish plant microgreens. The results suggest that the cultivation of radish microgreens should be carried out in non-sterile media with a combination of 75% soil + 25% cocopeat to get the best crop yields, especially for plant height and fresh weight of radish microgreens. In addition, the planting medium can be used for more than one planting period with optimal results.

Keywords: *Radish Microgreens, Sterilization, Growing Media Combinations*

RINGKASAN

SHINTA DWI INTAN PERMATASARI Pengaruh Sterilisasi Media Tanam dan Berbagai Kombinasi Media Tanam Organik terhadap Hasil *Microgreens* Tanaman Lobak (*Raphanus sativus L.*). (Dibimbing oleh **NUNI GOFAR**).

Microgreens merupakan sayuran muda yang dipanen pada tahap awal pertumbuhan yaitu saat tanaman berumur 7-14 hari. *Microgreens* mulai diminati oleh masyarakat karena kandungan gizinya yang lebih tinggi dibandingkan sayuran dewasa. Salah satu tanaman yang dapat dipanen dalam bentuk *microgreens* adalah tanaman lobak. *Microgreens* tanaman lobak dipanen saat umur tanaman 7 hari setelah tanam (HST) atau ketika kotiledon tanaman sudah terbuka secara sempurna. *Microgreens* tanaman lobak merupakan sumber polyphenol yang berperan sebagai antioksidan yang baik untuk kesehatan. Budidaya *microgreens* cukup sederhana, tanamannya yang masih muda dan kecil tidak membutuhkan banyak ruang dalam budidayanya. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam budidaya *microgreens*, salah satunya adalah penggunaan media tanam. *Microgreens* umumnya dibudidayakan dengan menggunakan media rockwool. Namun, rockwool merupakan media anorganik yang hanya dapat digunakan satu kali periode tanam saja. Untuk itu, media tanam organik akan lebih efektif digunakan dalam budidaya *microgreens* karena dapat digunakan lebih dari satu periode tanam dan ramah lingkungan. Beberapa media tanam organik yang dapat digunakan diantaranya adalah *cocopeat* dan arang sekam. *Cocopeat* dan arang sekam memiliki porositas yang baik sehingga memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi. Penggunaan media tanam organik yang dikombinasikan dengan tanah akan mendukung pertumbuhan *microgreens* tanaman lobak menjadi lebih optimal. *Microgreens* merupakan tanaman yang dapat langsung dikonsumsi setelah dipanen. Untuk itu, kebersihan dalam proses budidaya nya harus terjamin agar *microgreens* yang dihasilkan tetap higienis. Salah satu cara untuk dapat melindungi *microgreens* tetap higienis adalah dengan melakukan sterilisasi media tanam. Sterilisasi media tanam dapat dilakukan dengan beberapa cara salah satunya adalah dengan menggunakan *autoclave*. Sterilisasi media tanam dilakukan untuk menghilangkan mikroba yang tidak diinginkan dalam media tanam. Kombinasi media tanam organik dan tanah serta perlakuan sterilisasi media tanam diduga dapat memberikan pengaruh terhadap hasil *microgreens* tanaman lobak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sterilisasi media tanam dan kombinasi media tanam organik serta interaksinya terhadap pertumbuhan *microgreens* tanaman lobak, serta mendapatkan kombinasi media tanam terbaik untuk produksi *microgreens* tanaman lobak (*Raphanus sativus L.*). Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan november 2020 di laboratorium tanah dan benih, kebun percobaan (BUNCOB) departemen riset PT Pupuk Sriwidjaja (PUSRI) Kota Palembang, Sumatera Selatan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan *split plot* yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I adalah sterilisasi media tanam, yang terdiri dari S0 = media tanam non steril dan S1= media tanam steril. Faktor II adalah kombinasi media tanam yang terdiri dari M1 = 100% tanah (v/v), M2 = 75% tanah + 25 % arang sekam (v/v), M3 = 50% tanah + 50% arang sekam

(v/v), M4 = 25 % tanah + 75% arang sekam (v/v), M5 = 75 % tanah + 25 % *cocopeat* (v/v), M6 = 50% tanah + 50% *cocopeat* (v/v), dan M7 = 25% tanah + 75 % *cocopeat* (v/v). Peubah yang diamati yaitu persentase daya kecambah, tinggi tanaman, berat segar tanaman, panjang akar, berat segar akar, dan nilai pH. Berdasarkan hasil penelitian, Media tanam non steril (S0) dengan kombinasi media tanam (M5) 75% tanah + 25 % *cocopeat* merupakan perlakuan media tanam terbaik untuk pertumbuhan *microgreens* tanaman lobak. Hasil penelitian menyarankan dalam budidaya *microgreens* tanaman lobak sebaiknya dilakukan pada media non steril dengan kombinasi media tanam 75% tanah + 25 % *cocopeat* untuk mendapatkan hasil tanaman terbaik terutama untuk tinggi tanaman dan berat segar *microgreens* tanaman lobak. Selain itu media tanam dapat digunakan lebih dari satu periode tanam dengan hasil yang tetap optimal.

Keywords: *Kombinasi Media Tanam, Microgreens Lobak, Sterilisasi*

SKRIPSI

PENGARUH STERILISASI MEDIA DAN BERBAGAI KOMBINASI MEDIA TANAM ORGANIK TERHADAP HASIL *MICROGREENS* TANAMAN LOBAK (*Raphanus sativus L.*)

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Shinta Dwi Intan Permatasari
05071181722050

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH STERILISASI MEDIA DAN BERBAGAI KOMBINASI MEDIA TANAM ORGANIK TERHADAP HASIL *MICROGREENS* TANAMAN LOBAK (*Raphanus sativus* L.)

THE EFFECT OF MEDIA STERILIZATION AND VARIOUS ORGANIC GROWING MEDIA COMBINATIONS TO THE GROWTH OF RADISH (*Raphanus Sativus* L.) *MICROGREENS*

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Shinta Dwi Intan Permatasari
05071181722050

Palembang, Maret 2021

Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.
NIP 196408041989032002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Pengaruh Sterilisasi Media Tanam dan Berbagai Kombinasi Media Tanam Organik terhadap Hasil *Microgreens* Tanaman Lobak (*Raphanus sativus L.*)" oleh Shinta Dwi Intan Permatasari telah dipertahankan di hadapan komisi Pengaji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Maret 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim pengaji.

Komisi Pengaji

1. Prof. Dr. Ir. Neni Gofar, M.S. Ketua 
2. Dr. Susilawati, S.P., M.Si. Anggota  NIP 196712081995032001
3. Dr. Innawati, S.P., M.Si. Anggota  NIP 1671036009830005

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Pirdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

Indralaya, Maret 2021
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196013071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Shinta Dwi Intan Permatasari

NIM : 05071181722050

Judul : Pengaruh Sterilisasi Media Tanam dan Berbagai Kombinasi Media Tanam Organik terhadap Hasil *Microgreens* Tanaman Lobak (*Raphanus sativus L.*).

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervisi dosen pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Maret 2021



[Shinta Dwi Intan Permatasari]

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Shinta Dwi Intan Permatasari, lahir pada tanggal 30 Juni 1999 di kota Lubuklinggau. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Ayah bernama Sanusi dan Ibu bernama Ernawati. Penulis memiliki satu saudara perempuan dan satu saudara laki-laki, yang bernama Shintia Eron dan Muhamad Rafli.

Riwayat pendidikan formal penulis yaitu, penulis memulai pendidikan pertama di taman kanak-kanak Baitul A'la kota Lubuklinggau dan lulus pada tahun 2005, lalu melanjutkan pendidikan ke sekolah dasar negeri nomor 57 kota Lubuklinggau dan lulus pada tahun 2011, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kota Lubuklinggau dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014 itu juga penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 18 kota Palembang, dan lulus pada tahun 2017. Sejak tahun 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN.

Tahun 2019 penulis dipercaya menjadi koordinator departemen Pengembangan Potensi Sumber Daya Manusia (PPSDM) di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2019/2020 penulis juga dipercaya menjadi koordinator asisten (KOAS) untuk asisten laboratorium dan lapangan mata kuliah Dasar-dasar Ilmu Tanah. Pada tahun 2020 penulis juga menjadi asisten laboratorium dan lapangan untuk mata kuliah teknologi pupuk dan pemupukan. Selanjutnya, pada tahun 2020-2021 penulis melaksanakan kegiatan magang bersertifikat di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang dalam Program Mahasiswa Magang Bersertifikat (PMMB).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala dan shalawat serta salam kita junjung kan kepada nabi kita nabi Muhammad Sallallahu 'alaihi wassalam, atas berkat dan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Sterilisasi Media Tanam dan Berbagai Kombinasi Media Tanam Organik terhadap Hasil *Microgreens* Tanaman Lobak (*Raphanus sativus L.*)" dengan tepat waktu.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. selaku pembimbing yang telah membimbing dan memberi masukan dan dorongan dari mulai perencanaan, penelitian hingga penulisan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen penguji yaitu Dr. Susilawati, S.P., M.Si. dan Dr. Irmawati, S.P., M.Si. yang telah memberikan saran dan masukan dalam kegiatan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Terima kasih juga penulis ucapan kepada Pemerintah melalui Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional pada tahun 2017 sehingga penulis bisa menerima pendidikan tinggi dengan Program Beasiswa Bidik misi. Penulis juga berterima kasih kepada kedua orang tua penulis yaitu bapak Sanusi dan ibu Ernawati serta pada kedua saudara penulis yaitu Shintia Eron dan Muhamad Rafli yang telah memberikan doa dan motivasi kepada penulis. Terima kasih juga kepada Tri Putri Nur, Neni Sriwahyuni, Nabila Rhea Zuhrita, Panca Setiawati, M. Sepra, Ismawati, Nova, Erlinda L, Nilam Dyah, serta teman teman Agroekoteknologi 2017 (ARMY) yang telah banyak membantu serta memberikan doa, motivasi dan semangat hingga penelitian ini dapat terselesaikan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan tersebut, saran, kritik serta masukan yang bersifat membangun akan sangat bermanfaat bagi penulis.

Palembang, Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	4
1.3. Hipotesis.....	4
1.4. Manfaat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. <i>Microgreens</i>	5
2.2. Tanaman Lobak (<i>Raphanus sativus L.</i>).....	7
2.3. Media Tanam dalam Budidaya Tanam.....	8
2.3.1. Sterilisasi Media Tanam	9
2.3.2. Tanah <i>Top Soil</i> sebagai Media Tanam.....	11
2.3.3. Arang Sekam sebagai Media Tanam Organik.....	12
2.3.4. <i>Cocopeat</i> sebagai Media Tanam Organik	13
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat.....	15
3.2. Alat dan Bahan.....	15
3.3. Metodologi Penelitian.....	15
3.4. Cara Kerja.....	16
3.4.1. Studi Literatur.....	16
3.4.2. Persiapan Media Tanam.....	16
3.4.3. Persiapan Benih.....	17
3.4.4. Penanaman <i>Microgreens</i>	17
3.4.5. Pemeliharaan Tanaman.....	17
3.4.6. Pemanenan.....	17

3.4.7. Analisis pH Media Tanam.....	18
3.5. Peubah yang Diamati.....	18
3.5.1. Persentase Perkecambahan(%).....	18
3.5.2. Tinggi Tanaman (cm).....	18
3.5.3. Berat Segar Tanaman (mg).....	19
3.5.4. Panjang Akar (cm).....	19
3.5.5. Berat Segar Akar (mg).....	19
3.5.6. Nilai pH.....	19
3.6. Analisis Data.....	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Hasil Analisis Sidik Ragam.....	20
4.1.1. Persentase Daya kecambah.....	22
4.1.2. Tinggi Tanaman.....	26
4.1.3. Berat Segar Tanaman.....	32
4.1.4. Panjang Akar	41
4.1.5. Berat Segar Akar	46
4.1.6. Nilai pH Media Tanam.....	49
4.2. Analisis Usaha Tani <i>Microgreens</i> Tanaman Lobak.....	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1. Kesimpulan.....	60
5.2. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Microgreens</i> tanaman lobak.....	6
Gambar 3.1. Sterilisasi media tanam menggunakan <i>autoclave</i>	16

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 4.1.	Nilai F Hitung dan koefisien keragaman perlakuan Sterilisasi Media Tanam (S) komposisi media tanam (M), serta Interaksi perlakuan S dan M terhadap parameter yang diamati.....	20
Tabel 4.2.	Pengaruh sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap persentase daya kecambah (%) <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	22
Tabel 4.3.	Interaksi sterilisasi media tanam dan kombinasi media tanam terhadap persentase daya kecambah (%) <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	24
Tabel 4.4.	Pengaruh sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap tinggi tanaman (cm) <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	26
Tabel 4.5.	Uji orthogonal kontras pengaruh kombinasi media tanam periode tanam ke-1 dan ke-2 terhadap tinggi tanaman (cm).....	28
Tabel 4.6.	Interaksi sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap tinggi tanaman (cm) <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	29
Tabel 4.7.	Uji orthogonal kontras interaksi perlakuan sterilisasi media tanam dengan kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman (cm) <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-2.....	30
Tabel 4.8.	Pengaruh sterilisasi media tanam dan kombinasi media tanam terhadap berat segar tanaman (mg) <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	32
Tabel 4.9.	Uji orthogonal kontras pengaruh kombinasi media tanam periode tanam ke-1 dan ke-2 terhadap berat segar tanaman (mg)	33
Tabel 4.10.	Uji orthogonal kontras interaksi sterilisasi media tanam dengan kombinasi media tanam periode tanam ke-1 terhadap berat segar tanaman (mg)	36
Tabel 4.11.	Interaksi sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap beat segar tanaman (mg) <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-2.....	38
Tabel 4.12.	Peningkatan dan penurunan berat segar <i>microgreens</i> tanaman lobak pada periode tanam ke-1 dan ke-2.....	39
Tabel 4.13.	Pengaruh sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap panjang akar <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	42
Tabel 4.14.	Uji orthogonal kontras pengaruh kombinasi media tanam periode tanam ke-1 dan ke-2 terhadap panjang akar tanaman (cm).....	43

Tabel 4.15.	Interaksi sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap panjang akar (cm) <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	45
Tabel 4.16.	Pengaruh sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap berat segar akar <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1.....	46
Tabel 4.17.	Interaksi sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap berat segar akar (mg) <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	49
Tabel 4.18.	Hasil analisis pH awal media tanam.....	50
Tabel 4.19.	Pengaruh sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap nilai pH media tanam <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	53
Tabel 4.20.	Uji orthogonal kontras pengaruh kombinasi media tanam periode tanam ke-1 terhadap nilai pH media tanam.....	54
Tabel 4.21.	Interaksi sterilisasi media tanam dan komposisi media tanam terhadap nilai pH media tanam <i>microgreens</i> tanaman lobak periode tanam ke-1 dan ke-2.....	56
Tabel 4.22.	Analisis Usaha Tani <i>Microgreens</i> Tanaman Lobak.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Percobaan Penelitian.....	69
Lampiran 2. Foto-foto Pelaksanaan Penelitian.....	70
Lampiran 3. Pelaksanaan penanaman periode tanam ke-1 dan ke-2.....	76
Lampiran 4. Kriteria Penilaian Hasil Analisis pH Media berdasarkan Badan Pusat Penelitian Tanah 2009.....	78
Lampiran 5. Suhu Ruangan saat Budidaya <i>Microgreens</i> Kangkung Darat.....	79
Lampiran 6. Kelembaban Media Tanam saat Budidaya <i>Microgreens</i> Tanaman Lobak Periode tanam ke-1 dan ke-2.....	79
Lampiran 7. Perhitungan persentase peningkatan dan penurunan pH awal setiap perlakuan terhadap komposisi media tanam 100% tanah.....	82
Lampiran 8. Rincian Analisis Usaha Tani <i>Microgreens</i> Tanaman Lobak..	84

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lobak (*Raphanus sativus* L.) merupakan tanaman sayuran yang dapat tumbuh dengan subur apabila di tanam di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi (Rihi *et al.*, 2015). Lobak ini juga merupakan tanaman sayuran yang memiliki nutrisi yang cukup tinggi. Namun, kandungan nutrisi dalam lobak dapat lebih optimal apabila sayuran tersebut dikonsumsi dalam bentuk *microgreens*. *Microgreens* lobak adalah sumber polifenol yang berperan sebagai antioksidan yang baik bagi kesehatan (Sun *et al.*, 2013).

Microgreens adalah sayuran muda yang dipanen pada tahap awal pertumbuhan yaitu pada 7-14 hari ketika kotiledon telah berkembang sempurna (Allegretta *et al.*, 2019). *Microgreens* mulai populer ketika banyak koki yang menyajikannya dalam hidangan utama sebagai hiasan yang dapat dimakan. Biasanya *microgreens* digunakan sebagai tambahan salad, *sandwich*, sup, pecel ataupun dibuat menjadi jus. Karena semakin popular, para ahli mulai meneliti kandungan *microgreens* yang ternyata memiliki nutrisi yang tinggi (Gioia *et al.*, 2016). Meskipun dipanen pada usia yang masih sangat muda, Widiwurjani *et al.* (2019) menyatakan bahwa sayuran dalam bentuk *microgreens* mempunyai kandungan nutrisi seperti folat, vitamin C, vitamin K, zat besi dan tinggi potassium (kalium), serta mengandung senyawa antioksidan seperti sulforaphane. Hal ini juga didukung dengan penelitian Xiao *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa *microgreens* mengandung konsentrasi vitamin dan karotenoid yang jauh lebih tinggi dari pada tanaman yang sudah dewasa. Produksi *microgreens* membutuhkan perhatian khusus seperti pemilihan media tanam yang tepat karena media tanam merupakan salah satu aspek terpenting dalam proses produksi.

Media tanam merupakan salah satu faktor penting yang diperlukan dalam kegiatan budidaya tanaman yaitu sebagai tempat penopang tumbuhnya tanaman, sebagai penyedia hara bagi tanaman serta merupakan tempat bertumbuhnya akar. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara dan unsur hara bagi tanaman (Amilah, 2012). Media

tanam juga merupakan salah satu faktor produksi utama yang memiliki peran besar dalam menentukan hasil dan kualitas *microgreens* dan juga memiliki peran dalam pelestarian lingkungan selama proses produksi (Gioia *et al.*, 2016). Media tanam yang ideal harus tersedia secara lokal, berasal dari sumber yang dapat diperbarui, relatif murah, memiliki aerase dan kapasitas menampung air yang memadai juga memiliki kisaran pH 5,5-6,5 (Pinto *et al.*, 2015). *Microgreens* biasanya diproduksi dengan media tanam *rockwool* yang merupakan media tanam anorganik, padahal terdapat banyak media tanam organik yang berpotensi untuk digunakan sebagai media tanam *microgreens*. Media tanam organik memiliki beberapa keunggulan yaitu selain tersedia secara lokal dan dapat diperbarui, media tanam organik juga memiliki kandungan bahan organik dan karakteristik yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan tanaman dibandingkan media tanam anorganik. Beberapa media tanam organik yang telah banyak digunakan untuk budidaya tanaman sayuran adalah arang sekam dan *cocopeat*.

Arang sekam atau sekam bakar merupakan bahan yang dibuat dari proses pembakaran kulit gabah padi dimana pembakarannya dihentikan sebelum bara sekam menjadi abu, penghentian pembakaran ini dapat dilakukan dengan cara ditutup atau disiram dengan air (Gustia & Rosdiana, 2019). Arang sekam memiliki porositas yang baik sehingga kemampuannya dalam menyerap air juga sangat baik. Menurut Supriyanto & Fiona (2010) arang sekam memiliki kemampuan memperbaiki sifat-sifat tanah dalam upaya rehabilitasi lahan dan membantu pertumbuhan tanaman oleh karena itu, arang sekam dapat dikategorikan sebagai bahan pemberah tanah. Kusuma *et al.* (2013) menyatakan bahwa penambahan arang sekam dapat meningkatkan ruang pori total dan mempercepat drainase air tanah pada media tanam tanah Inceptisols yang memiliki drainase buruk.

Cocopeat merupakan hasil dari penghancuran sabut kelapa yang berupa serbuk halus dan merupakan salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam untuk budidaya tanaman (Irawan & Hidayah, 2014). *Cocopeat* memiliki unsur N dan K potensial serta kandungan C-organik tinggi yang dapat membantu pertumbuhan *microgreens* (Ramadhan *et al.*, 2018). Media *cocopeat* akan memberikan pengaruh baik untuk pertumbuhan tanaman apabila

dikombinasikan dengan tanah (Ramadhan *et al.*, 2018). Dalam penelitian Ramadhan *et al.* (2018) juga dikatakan bahwa kombinasi *cocopeat* dengan tanah dengan 25 % dan 75% *cocopeat* memberikan pengaruh paling baik terhadap penyemaian merbau darat.

Budidaya *microgreens* harus diperhatikan dengan baik, hasil yang diperoleh juga harus higienis sehingga dalam budidaya tanaman *microgreens* terkadang juga diperlukan sterilisasi media tanam. Sterilisasi media tanam merupakan salah satu rangkaian persiapan media tanam dengan memberikan perlakuan pada media tanam sebelum digunakan untuk kegiatan penanaman. Menurut Nurrobbifahmi *et al.* (2017) sterilisasi media tanam dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan mikroba yang tidak diinginkan dalam media tanam. Ada beberapa metode sterilisasi yang dapat digunakan untuk sterilisasi media tanam yaitu dengan tyndalisasi, sterilisasi pemanasan atau penguapan menggunakan *autoclave* dan sterilisasi dengan bantuan sinar gamma (Alfiah *et al.*, 2016). Sterilisasi ini dapat dilakukan pada media organik seperti arang sekam dan *cocopeat*.

Berbagai komposisi media tanam organik steril ataupun non steril diduga dapat mendukung pertumbuhan *microgreens* tanaman lobak. Belum banyak penelitian yang menguji media tanam organik baik steril ataupun non steril dengan komposisi dan dosis tertentu untuk mengoptimalkan produksi *microgreens*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh kombinasi media tanam steril maupun non steril terhadap pertumbuhan *microgreens* tanaman lobak. Kombinasi dengan berbagai dosis tanah dan arang sekam serta tanah dan *cocopeat* diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh secara optimal.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh berbagai komposisi media tanam steril maupun non steril terhadap pertumbuhan *microgreens* tanaman lobak (*Raphanus sativus L.*),
2. Mendapatkan komposisi media tanam terbaik untuk produksi *microgreens* tanaman lobak (*Raphanus sativus L.*).

1.3. Hipotesis

1. Diduga komposisi media tanam steril maupun non steril berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *microgreens* tanaman lobak (*Raphanus sativus L.*),
2. Diduga terdapat komposisi media tanam terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman lobak (*Raphanus sativus L.*)

1.4. Manfaat

Penelitian ini memberikan informasi mengenai komposisi media tanam steril ataupun non steril terbaik yang dapat mendukung pertumbuhan *microgreens* tanaman lobak (*Raphanus sativus L.*).

DAFTAR PUSTAKA

- Afandy, H., & Novpriansyah, H. 2015. Karakteristik Sifat Fisik Tanah pada Lahan Produksi Rendah. *J. Agrotek*, 3(2) : 278–282.
- Agustin, A. D., Riniarti, M., & Duryat. 2014. Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji dan Arang Sekam Padi sebagai Media Sapih untuk Cempaka Kuning (*Michelia champaca*). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3) : 49–58.
- Ahmad, F., Fathurrahman, & Bahrudin. 2016. Pengaruh Media dan Interval Pemupukan terhadap Pertumbuhan Vigor Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L .). *E-Jurnal Mitra Sains*, 4(4) : 36–47.
- Alfiah, L. N., Zul, D., & Nelvia. 2016. Pengaruh Inokulasi Campuran Isolat Bakteri Perlarut Fosfat Indigenus Rau terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr). *Jurnal Agroekoteknologi*, 7(1) : 7–14.
- Allegretta, I., Eliana, C., Renna, M., Michele, V., Terzano, R., Sciences, F. A, V. G. A. 2019. Rapid multi-element characterization of microgreens via total-reflection X- ray fluorescence (TXRF) spectrometry. *Food Chemistry*, 296 : 86–93.
- Amilah, S. 2012. Penggunaan Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* varitalica) dan Baby Kailan (*Brassica Oleracea* var. Alboglabra baley). *Wahana*, 59 : 10–16.
- Andri, S., Nelvia, & Saputra, S. I. 2016. Pemberian Kompos TKKS dan *Cocopeat* pada Tanah Subsoil Ultisol terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit(*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery. *Jurnal Agroekoteknologi*, 7(1) : 1–6.
- Andriani, P., Suryanto, A., & Sugito, Y. 2013. Uji Metode Pengolahan Tanah terhadap Hasil Wortel (*Daucus carota* L.) Varietas Lokal Cisarua dan Takii Hibrida. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(5) : 442–449.
- Aruna, G., Yerragunt, V. G., & Raju, A. B. 2012. Photochemistry and Pharmacology of *Raphanus sativus*. *International Jurnal of Drug Formulation and Research*, 3(1) : 43–52.
- Awang, Y., Shaharom, A. S., Mohamad, R. B., & Selamat, A. 2009. Chemical and Physical Characteristics of Cocopeat-Based Media Mixtures and Their Effects on the Growth and Development of *Celosia cristata*. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences*, 4(1) : 63–71.
- Buntoro, B. H., Rogomulyo, R., & Trisnowati, S. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika*, 3(4) : 29–39.

- Cahyani, V. R. 2009. Pengaruh Beberapa Metode Sterilisasi Tanah terhadap Status Hara, Populasi Mikrobiota, Potensi Infeksi Mikorisa dan Pertumbuhan Tanaman. *Sains Tanah – Jurnal Ilmiah Ilmu Tanah Dan Agroklimatologi*, 6(1) : 43–52.
- Chadir, L., Epi, & Taofik, A. 2015. Eksplorasi, identifikasi, dan perbanyak tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) dengan Menggunakan Metode Generatif dan Vegetatif. *Jurnal ISTEK*, 9(1) : 82–103.
- Cortez, J. W. M., Filho, A. B. C., Coutinho, E. L., & Alves, A. 2010. Cattle manure and N-urea in radish crop (*Raphanus sativus*). *Ciencia E Investigacion Agraria*, 37 : 45–53.
- Dalimoenthe, S. L. 2013. Pengaruh media tanam organik terhadap pertumbuhan dan perakaran pada fase awal benih teh di pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh Dan Kina*, 16(1) : 1–12.
- Delian, E., Chira, A., Bădulescu, L., & Chira, L. 2015. Insight Into Microgreens Physiology. *Scientific Papers. Series B, Horticulture*, LIX : 447–454.
- Dikinya, O., & Mufwanzala, N. 2010. Chicken manure-enhanced soil fertility and productivity: Effects of application rates. *Journal of Soil Science and Environmental Management*, 1 : 46–54.
- Dzikrulloh, F. Al, & Urnamaningsih, S. L. 2020. Interaksi Genotip x Lingkungan pada Tiga Genotip Lobak (*Raphanus sativus* L .) di Tiga Lokasi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(2) : 226–233.
- Febriani, V., Nasrika, E., Munasari, T., Permatasari, Y., & Widiatningrum, T. 2019. Analisis Produksi Microgreens *Brassica oleracea* Berinovasi Urban Gardening Untuk Peningkatan Mutu Pangan Nasional. *Journal of Creativity Student*, 2(2) : 58–66.
- Febriani, W., Riniarti, M., & Surnayanti. 2017. Penggunaan Berbagai Media Tanam dan Inokulasi Spora untuk Meningkatkan Kolonisasi Ektomikoriza dan Pertumbuhan *Shorea javanica*. *Jurnal Sylva Lestari*, 5(3) : 87–94.
- Febriyono, R., Susilowati, Y. E., & Suprapto, A. 2017. Peningkatan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* L.) melalui Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman Per Lubang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Da Subtropika*, 2(1) : 22–27.
- Fitrah, A., & Amir, N. 2015. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Padat dan Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) di Polybag. *Klorofil X-1* : 43–48.
- Gioia, F. Di, Bellis, P. De, Mininni, C., Santamaria, P., & Serio, F. 2016. Physicochemical, Agronomical and Microbiological Evaluation of Alternative Growing Media for the Production of Rapini (*Brassica rapa* L .) Microgreens. *J Sci Food Agric*, 97.

- Gusta, A. R., Kusumastuti, A., & Parapasan, Y. 2015. Pemanfaatan Kompos Kiambang dan Sabut Kelapa Sawit sebagai Media Tanam Alternatif pada Prenursery Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(2) : 151–155.
- Gustia, H. 2013. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *E-Journal Widya Kesehatan Dan Lingkungan*, 1(1) : 12–17.
- Gustia, H., & Rosdiana. 2019. Kombinasi Media Tanam dan Penambahan Pupuk Organik cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 4(2) : 70–78.
- Hamdani, Dewi, T. P., & Sutari, W. 2019. Pengaruh komposisi media tanam dan waktu aplikasi zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang (*Solanum tuberosum* L.) G2 kultivar medians di dataran medium Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*, 18(2) : 875–881.
- Hariance, R., Annisa, N., & Budiman, C. 2018. Kelayakan Finansial Agroindustri Olahan Pepaya (*Carica papaya* L.) di Nagari Batu Kalang Kecamatan Padang Sagi Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Agriflo*, 3(1) : 1–9.
- Hayati, E., Ahmad, A. H., & Rahman, C. T. 2010. Respon Jagung Manis (*Zea mays*, Sacharata Shout) terhadap Penggunaan Mulsa dan Pupuk Organik. *Agrista*, 14(1) : 21–24.
- Inonu, I., Budianta, D., Harun, M. U., & Wiralaga, A. Y. A. 2011. Ameliorasi Bahan Organik pada Media Tailing Pasir untuk Pertumbuhan Bibit Karet. *Jurnal Agrotropika*, 16(1) : 45–51.
- Irawan, A., & Hidayah, N. H. (2014). Kesesuaian Penggunaan Cocopeat sebagai Media Sapih pada Politube dalam Pembibitan Cempaka (*Magnolia elegans* (Blume.) H.Keng). *Jurnal Wasian*, 1(2), 73–76.
- Ismail, Y. 2020. Analisis Kelayakan Usaha Tambak Udang Vannamei di Desa Patuhu Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(2) : 67–76.
- Istomo, & Valentino, N. 2012. Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media terhadap Pertumbuhan Anakan Tumih (*Combretocarpus rotundatus* (Miq.) Danser). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 03(02) : 81–84.
- Jaenudin, A. 2017. Evaluasi Kesuburan beberapa Jenis Tanah di Lokasi Perkebunan Tebu Pabrik Gula PT. Tersana Baru Kabupaten Cirebon. *Jurnal Agroswagati*, 5(1) : 540,555.
- Juarti. 2016. Analisis Indeks Kualitas Tanah Andisol pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Geografi*, (2) : 58–71.
- Karamina, H., Fikrinda, W., & Murti, A. T. 2017. Kompleksitas Pengaruh

- Temperatur dan Kelembaban Tanah terhadap Nilai pH Tanah di Perkebunan Jambu Biji Varietas Kristal (*Psidium guajava* L.) Bumiaji , Kota Batu. *Jurnal Kultivasi*, 16(3) : 430–434.
- BPP Ketindan 2017. Arang Sekam Perbaiki Struktur Tanah Untuk Budidaya Cabai Merah [online] diakses pada 10 Januari 2021.
- Kopsell, D. A., Pantanizopoulos, N. I., Sams, C. E., & Kopsell, D. E. 2012. Shoot Tissue Pigment Levels Increase in Florida Broadleaf Mustard (*Brassica juncea* L.) Microgreens Following High Light Treatment. *Scientia Horticulturae*, 140 : 96–99.
- Kusuma, A. H., Izzati, M., & Saptiningsih, E. 2013. Pengaruh Penambahan Arang dan Abu Sekam dengan Proporsi yang Berbeda terhadap Permeabilitas dan Porositas Tanah Liat serta Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 21(1) : 1–9.
- Kusumaningrum, I., Hastuti, R. B., & Haryanti, S. 2007. Pengaruh Perasan *Sargassum crassifolium* dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merill). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, XV(2) : 17–23.
- Kyriacou, M. C., Rouphael, Y., Gioia, F. Di, Kyrtzis, A., Serio, F., Renna, M., Santamaria, P. 2016. Micro-scale Vegetable Production and The Rise of Microgreens. *Trends in Food Science & Technology*.
- Lawenga, F. F., Hasanah, U., & Widjajanto, D. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Sifat Fisika Tanah dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Desa Bulupountu Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. *E-Journal Agrotekbis*, 3(5) : 564–570.
- Mamonto, R., Bambang, J. A., & Lasut, M. T. 2019. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Semai *Aquilaria malaccensis* Lamk. Seedlings Growth at Nursery. *Jurnal Penelitian*.
- Mariana, M. 2017. Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Agrica Ekstensia*, 11(1) : 1–8.
- Marlina, N., & Rusnandi, D. 2007. Teknik Aklimatisasi Planlet Anthurium pada Beberapa Media Tanam. *Buletin Teknik Pertanian*, 12(1) : 38–40.
- Muchjajib, U., Muchjajib, S., Suknikom, S., & Butsai, J. 2015. Evaluation of organic media alternatives for the production of microgreens in Thailand. *Acta Hortic* : 157–162.
- Mulyani, C., Saputra, I., & Kurniawan, R. 2018. Pengaruh Media Tanam Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Penelitian*, 5(2) : 1–14.
- Muthahara, E., Baskara, M., & Herlina, N. 2018. Pengaruh Jenis dan Volume Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Markisa (*Passiflora edulis* Sims

- .). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(1) : 101–108.
- Naimnule, M. A. 2016. Pengaruh Takaran Arang Sekam dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 1(2477) : 118–120.
- Nurhasanah, V., Wardati, & Islan. 2016. Pengaruh Perbandingan Medium Topsoil dengan Effluent dan Pemberian Pupuk NPK pada Bibik Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jom Faperta*, 3(1).
- Nurhidayati, & Mariati. 2014. Utilization of maize cob biochar and rice husk charcoal as soil amendments for improving acid soil fertility and productivity. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 2(1) : 223–230.
- Nurrobifahmi, Anas, I., Setiadi, Y., & Ishak. 2017. Pengaruh Metode Sterilisasi Radiasi Sinar Gamma Co-60 dan Autoklaf terhadap Bahan Pembawa , Viabilitas Spora Gigaspora margarita dan Ketersediaan Fe , Mn , dan Zn. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 41(1) : 1–8.
- P, P., Shrestha, A., & Shrestha, R. K. 2018. Effect of Nitrogen Level on Growth and Yield Attributing Characters of Radish. *Horticulture International Journal*, 2(4) : 208–210.
- Pangaribuan, E. A. S., Darmawati, A., & Budiyanto, S. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy Pada Tanah Berpasir Dengan Pemberian Biochar dan Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Penelitian Agronomi*, 22(2) : 72–78.
- Pinto, E., Almeida, A. A., Aguiar, A. A., & Ferreira, I. M. P. L. V. O. 2015. Comparison Between The Mineral Profile and Nitrate Content of Microgreens and Mature Lettuces. *Journal of Food Composition and Analysis*, 37(3) : 38–43.
- Pioh, D. D., Rayes, L., Polii, B., & Hakim, L. 2013. Analisis Suhu Tanah di Kawasan Wisata Alam Danau Linow Kota Tomohon Sulawesi Utara. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 1(2) : 62–67.
- Pratiwi, N. E., Simanjuntak, B. H., & Banjarnahor, D. 2017. Pengaruh Campuran Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria vesca L.*) sebagai Tanaman Hias Taman Vertikal. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 29(1) : 11–20.
- Prayudyaningsih, R. 2012. Mikoriza dalam Pengelolaan Hama-Penyakit Terpadu di Persemaian. *Info Teknis EBONI*, 9(1) : 55–75.
- Putri, S. M., Anas, I., Hazra, F., & Citraresmini, A. 2010. Viabilitas Inokula dalam Bahan Pembawa Gambut, Kompos Arang Batok dan Zeolit yang disteril dengan Iradiasi Sinal Gamma Co-60 dan Mesin Berkas Elektron. *Jurnal Tanah Dan Lingkungan*, 12(1) : 23–30.
- Ramadhan, D., Riniarti, M., & Santoso, T. 2018. Pemanfaatan Cocopeat sebagai

- Media Tumbuh Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria*) dan Merbau Darat (*Intsia palembanica*). *Jurnal Sylva Lestari*, 6(2) : 23–31.
- Rihi, M. S. R., Namah, C. N., & Medah, M. S. 2015. Pemetaan Sentra Produksi Sayuran Menurut Wilayah dan Waktu di Kupang. *Partner*, (1) : 78–90.
- Rukmana, R. 1995. *Bertanam Lobak*. Yogyakarta : Kasinus.
- Safrida, Ariska, N., & Yusrizal. 2019. Respon Beberapa Varietas Padi Lokal (*Oryza sativa* L.) terhadap Amelioran Abu Janjang Sawit pada Lahan Gambut. *Jurnal Agrotek Lestari*, 5(1) : 28–38.
- Sanoto, A., Rasyad, A., & Zuhry, E. 2017. Pola Perkembangan Biji dan Perubahan Mutu Benih Berbagai Kultivar Sorgum (*Shorgum bicolor* L. *Jom Faperta*, 4(1) : 1–11.
- Saputra, E., Subiantoro, R., & Gusta, A. R. 2019. Pengaruh Kombinasi Media Lapisan Tanah dan Takaran Cocopeat pada Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal AIP*, 7(1) : 31–39.
- Saraswati, R., & Sumarno. 2008. Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah sebagai Komponen Teknologi Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan*, 3(1) : 41–58.
- Simanjuntak, P. G., & Heddy, Y. B. S. 2018. Respon Tanaman Horeso (*Spinacia Oleraceae* L.) terhadap Media Sabut Kelapa (Cocopeat) dan Pupuk Cair Kotoran Kelinci. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(5) : 723–728.
- Song Ai, N., & Ballo, M. 2010. Peran Air dalam Perkecambahan Biji. *Jurnal Ilmiah Sains*, 10(2) : 190–195.
- Suharjanto, T., Wardhani, T., & Risfandi. 2019. Pengaruh Media Tanam dan Berat Benih terhadap Pertumbuhan Vegetatif Awal Benih Kopi Arabika. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian AGRIKA*, 13(1) : 72–78.
- Sun, J., Xiao, Z., Lin, L., Lester, G. E., Wang, Q., Harnly, J. M., & Chen, P. 2013. Profiling Polyphenols in Five Brassica Species Microgreens by UHPLC-PDA-ESI/HRMS. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 61 : 10960–10970.
- Supriyanto, & Fiona, F. 2010. Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb .) Miq) pada Media Subsoil. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 1(1) : 24–28.
- Syamsiyah, J., Sunarminto, B. H., Hanudin, E., & Widada, J. 2014. Pengaruh Inokulasi Jamus Mikoriza Arbuskula terhadap Glomalin Pertumbuhan dan Hasil Padi. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Agroklimatologi*, 11(1) : 39–46.
- Utami, N. W., Witjaksono, & Hoesen, D. S. H. 2006. Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Semai Ramin (*Gonystylus bancanus* Miq .) pada Berbagai Media Tumbuh. *Biodiversitas*, 7(3), 264–268.
- Weber, C. F. 2016. Nutrient Content of Cabbage and Lettuce Microgreens Grown

- on Vermicompost and Hydroponic Growing Pads. *Journal of Horticulture*, 3(4).
- Widiwurjani, Guniarti, & Andansari, P. 2019. Status Kandungan Sulforaphane Microgreens Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.) pada Berbagai Media Tanam dengan Pemberian Air Kelapa sebagai Nutrisi. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 4(1) : 34–38.
- Wijonarko, B., Bakrie, A. H., & Hidayat, K. F. 2014. Respon Tanaman Radish (*Raphanus sativus* L .) Varietas Long White Lcicle yang Dipupuk KNO₃ berbagai Dosis terhadap Aplikasi Mulsa. *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(1) : 65–72.
- Xiao, Z., Codling, E. E., Luo, Y., Nou, X., Lester, G. E., & Wang, Q. 2016. Microgreens of Brassicaceae: Mineral composition and content of 30 varieties. *Journal of Food Composition and Analysis*, 49 : 87–93.
- Xiao, Z. Gene, E. Yaguang, L. Zhuohong, X. Liangli, Y. Qin, W. 2014. Effect of Light Exposure on Sensorial Quality, Concentration and Antioxidant Capacity of Radish Microgreens During Low Temperature Storage. *J Food Chem*, 151 : 472 – 479.
- Xiao, Z., Lester, G. E., Luo, Y., & Wang, Q. 2012. Assessment of Vitamin and Carotenoid Concentrations of Emerging Food Products: Edible Microgreens. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60 : 7644–7651.