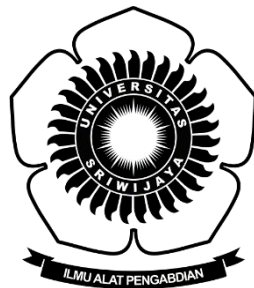


**SKRIPSI**

**PENGGUNAAN BIOCHAR DAN PUPUK ORGANIK CAIR  
PADA BUDIDAYA BAYAM (*Amaranthus tricolor*)  
MENGUNAKAN TANAH RAWA LEBAK DENGAN SISTEM  
IRIGASI TETES**

***THE USE OF BIOCHAR AND LIQUID ORGANIC ON SPINACH  
CULTIVATION (*Amaranthus tricolor*) USING NON TIDAL LOW  
LAND WITH DRIP IRRIGATION SYSTEM***



**Della Abelya Afifah  
05101381924076**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## ***SUMMARY***

**DELLA ABELYA AFIFAH.** The use of Biochar and Liquid Organic Fertilizer on Spinach Cultivation (*Amaranthus tricolor*) Using Non Tidal Low Land With Drip Irrigation System (Supervised by **Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc**)

Non tidal lowland has more potential to be used as agricultural land despite the acidity of the soil and limited nutrients. Due to the low level of acidity, the use of biochar as a soil ameliorant has quite a good effect on the soil. The types of plants that are suitable for non tidal lowland are horticultural crops, one of which is green spinach which is loved by all people. The demand for spinach has not been met due to reduced fertile land for farming. In this way affecting the production of spinach is the use of POC and drip irrigation systems to meet the water needs of spinach. This research was carried out in September and November 2022 in Perumnas Talang Kelapa, Alang-Alang Lebar, Palembang. The design used in this study was a completely randomized design with 4 treatments with different doses of biochar. Each experimental unit was repeated 3 times so that there were 12 planting media experimental units. The experimental units used were BP0 (Control/without treatment), BP1 (Biochar 15 tonnes/ha + POC 220 ml/L), BP2 (Biochar 20 tonnes/ha + POC 220 ml/L), BP3 (Biochar 30 tonnes/ha + POC 220 ml/L). The research data were then tested using ANOVA and further tested using the BNT test at the 5% level. The results showed that the composition of the growing media had a significant effect on N-Total, pH, plant height, number of leaves, c-organic, al-dd and production weight of spinach.

Keywords: Biochar, Drip irrigation, Non tidal lowland, POC, Spinach

## RINGKASAN

**DELLA ABELYA AFIFAH.** Penggunaan Biochar dan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Bayam (*Amaranthus tricolor*) Menggunakan Tanah Rawa Lebak Dengan Sistem Irigasi Tetes (Dibimbing oleh **Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc**)

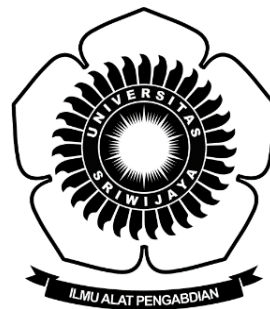
Tanah rawa lebak lebih berpotensi untuk digunakan sebagai lahan pertanian walaupun kemasaman tanah dan terbatasnya unsur hara. Karena tingkat kemasaman yang rendah maka penggunaan biochar sebagai amelioran tanah yang berpengaruh cukup baik untuk tanah. Jenis tanaman yang cocok pada tanah rawa lebak adalah tanaman hortikultura salah satunya seperti bayam hijau yang digemari semua masyarakat. Permintaan bayam belum terpenuhi akibat dari berkurangnya lahan subur untuk pertanian. Dengan ini cara mengoptimalkan produksi bayam adalah penggunaan POC dan sistem irigasi tetes untuk memenuhi kebutuhan air pada bayam. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September dan November 2022 di Kelurahan Talang Kelapa, Kecamatan Alang-Alang Lebar, Palembang. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dengan dosis biochar yang berbeda. Setiap unit percobaan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit percobaan media tanam. Unit percobaan yang digunakan adalah BP0 (Kontrol/tanpa perlakuan), BP1 (Biochar 15 ton/ha + POC 220 ml/L), BP2 (Biochar 20 ton/ha + POC 220 ml/L), BP3 (Biochar 30 ton/ha + POC 220 ml/L). Data hasil penelitian selanjutnya diuji menggunakan ANOVA dan diuji lanjut menggunakan uji BNT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap N-Total, pH, tinggi tanaman, jumlah daun, c-organik, al-dd dan berat produksi bayam.

Kata kunci : Bayam, Biochar, Irigasi tetes, POC, Rawa lebak

## **SKRIPSI**

# **PENGGUNAAN BIOCHAR DAN PUPUK ORGANIK CAIR PADA BUDIDAYA BAYAM (*Amaranthus Tricolor*) MENGUNAKAN TANAH RAWA LEBAK DENGAN SISTEM IRIGASI TETES**

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



**Della Abelya Afifah**  
**05101381924076**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

# PENGUNAAN BIOCHAR DAN PUPUK ORGANIK CAIR PADA BUDIDAYA BAYAM (*Amaranthus tricolor*) MENGGUNAKAN TANAH RAWA LEBAK DENGAN SISTEM IRIGASI TETES

## SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Della Abelya Afifah**

**05101381924076**

**Indralaya, Januari 2023**

**Pembimbing**

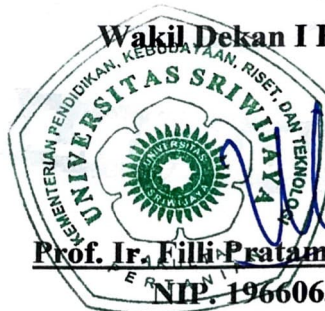


**Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc**

**NIP. 197110311997021006**

**Mengetahui,**

**Wakil Dekan I Fakultas Pertanian**


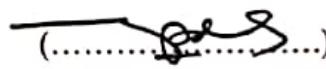
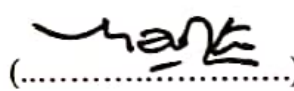


**Prof. Ir. Fildi Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D.**

**NIP. 196606301992032002**

Skripsi dengan Judul “Penggunaan biochar dan pupuk organik cair pada budidaya bayam (*Amaranthus tricolor*) menggunakan tanah rawa lebak dengan sistem irigasi tetes” oleh Della Abelya Afifah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 Januari 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

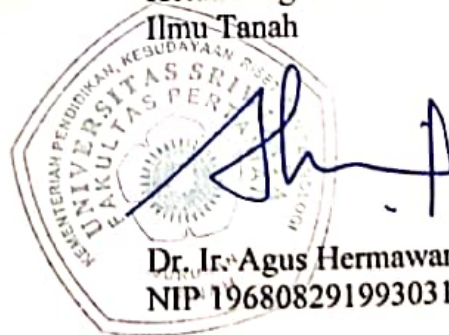
### Komisi Penguji

- |   |            |   |
|---|------------|---|
| 1. Dr. Momon Sodik I, S.P., M.Sc.<br>NIP 197110311997021006   | Ketua      | <br>(.....)  |
| 2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.<br>NIP 196202261990031002   | Sekretaris | <br>(.....)   |
| 3. Dr. Ir. Muh Bambang P, M.Agr.Sc.<br>NIP 196109201990011001 | Penguji    | <br>(.....) |

Indralaya, Januari 2023

Ketua Program Studi

Ilmu Tanah



Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T  
NIP 196808291993031002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Della Abelya Afifah

NIM : 05101381924076

Judul : Penggunaan Biochar dan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Bayam (*Amaranthus tricolor*) Menggunakan Tanah Rawa Lebak Dengan Sistem Irigasi Tetes.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian 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.



Indralaya, Januari 2023



Della Abelya Afifah

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Della Abelya Afifah yang lahir pada tanggal 28 Januari 2002 di Palembang. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Penulis mempunyai satu orang kakak perempuan, Orang tua dan saya tinggal di Perumnas Talang Kelapa blok 7 kecamatan Alang- Alang Lebar kelurahan Talang Kelapa, Palembang.

Penulis memulai jenjang pendidikannya mulai dari taman kanak-kanak (TK) di TK Aisyah 4 Palembang selama dua tahun, nol kecil dan nol besar. Setelah itu pada usia 5 tahun saya melanjutkan sekolah dasar di SDN Catur Tunggal 1 Sleman, Yogyakarta selama dua tahun karena mengikuti orang tua saya melanjutkan pendidikan dan melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 147 Palembang dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016.

Kemudian penulis melanjutkan jenjang pendidikannya ke Sekolah Menengah Atas Negeri 17 Palembang dengan jalur tes pada tahun 2016 dan lulus pada tahun 2019. Setelah lulus SMA, penulis mengikuti USM UNSRI dan memilih jurusan yang sama sekali belum pernah penulis dengar dan berakhir sebagai mahasiswa di Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu Tanah. Penulis memiliki pengalaman dalam organisasi di HIMILTA (Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah) pada tahun 2020-2021 dan menjabat sebagai sekretaris departemen medinfo selama 1 periode hingga tahun 2022. Penulis juga menjadi asisten kesuburan tanah selama dua semester serta asisten pertanian lahan basah selama satu semester. Saat ini penulis sedang menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia jualah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Penggunaan Biochar dan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Bayam (*Amaranthus tricolor*) Menggunakan Tanah Rawa Lebak Dengan Sistem Irigasi Tetes. Dan tak henti-hentinya shalawat serta salam penulis curahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW.

Penelitian ini didukung oleh beberapa pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibunda Maya Ija, SST., MPH., RD. yang selalu memberi dukungan, nasihat serta doa-doa dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M. T. selaku ketua jurusan yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc selaku pembimbing penulis yang telah membantu dan memperlancar dalam pengerjaan penelitian, baik dalam struktur penulisan, jalan pemikiran penulis juga memotivasi penulisan dalam penelitian ini.
4. Bapak Dr. Ir. Muh Bambang Prayitno, M.Agr.Sc selaku penguji skripsi penulis yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun bagi penulis.
5. Bapak Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing akademik penulis yang telah mengarahkan, membimbing penulis selama menjadi mahasiswa.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya kepada penulis.
7. Muhammad Denta Laksono yang telah memberikan dukungan, doa dan membantu dalam proses penelitian.
8. Keluarga besar Hasan RB atas perhatian, dukungan serta doa-doanya kepada penulis.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik saran agar memperbaiki kesalahan dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, Januari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan .....	4
1.4. Hipotesis .....	4
1.5. Manfaat .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Lahan Rawa Lebak .....	5
2.2. Karakteristik Rawa Lebak .....	7
2.3. Tanaman Bayam.....	9
2.4. Biochar Sekam Padi .....	10
2.5. Pupuk Organik Cair .....	12
2.6. Irigasi Tetes.....	14
<b>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1. Waktu Dan Tempat .....	16
3.2. Alat Dan Bahan .....	16
3.3. Metode Penelitian.....	16
3.4. Cara Kerja .....	16
3.4.1. Persiapan Tanah .....	16
3.4.2. Persiapan Irigasi Tetes .....	17
3.4.3. Pemberian Perlakuan .....	18
3.4.4. Persiapan Benih.....	18
3.4.5. Penanaman .....	19
3.4.6. Pemupukan.....	19

3.4.7. Perawatan Dan Pemeliharaan Tanaman .....	19
3.4.6. Pemupukan.....	19
3.5. Variabel Yang Diamati.....	19
3.5.1. Tekstur Tanah.....	19
3.5.2. Kadar Air Tanah.....	19
3.5.3. pH Tanah.....	20
3.5.4. C-Organik Tanah.....	20
3.5.5. N-Total Tanah .....	20
3.5.6. Alumunium Dapat Ditukar (Al-dd) .....	20
3.5.7. Tinggi Tanaman Bayam .....	20
3.5.8. Jumlah Daun Tanaman Bayam .....	20
3.5.9. Berat Produksi Tanaman.....	21
3.6. Analisis Data .....	21
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1. Karakteristik Kimia Biochar Sekam Padi.....	22
4.2. Karakteristik Kimia Pupuk Organik Cair .....	23
4.3. Karakteristik Fisik Tanah .....	24
4.4. Karakteristik Kimia Tanah.....	25
4.5. Pertumbuhan Tanaman Bayam .....	31
4.6. Neraca Hara .....	36
4.7. Irigasi Tetes.....	38
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>40</b>
5.1. Kesimpulan .....	40
5.2. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Sketsa Alat Irigasi Tetes.....	17
Gambar 3.2. Ilustrasi Unit Percobaan Dalam Penelitian.....	18
Gambar 4.1. Diagram Batang pH Tanah.....	27
Gambar 4.2. Diagram Batang C-Organik Tanah.....	28
Gambar 4.3. Diagram Batang N-Total Tanah.....	29
Gambar 4.4. Diagram Batang Kadar Al-dd Pada Tanah.....	30
Gambar 4.5. Rerata Tinggi Tanaman Bayam.....	33
Gambar 4.6. Rerata Jumlah Daun Tanaman Bayam.....	34
Gambar 4.7. Rerata Berat Produksi Tanaman Bayam.....	35

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kebutuhan Air Berdasarkan Fase .....	17
Tabel 4.1. Karakteristik Kimia Biochar Sekam Padi .....	22
Tabel 4.2. Karakteristik Kimia Pupuk Organik Cair .....	23
Tabel 4.3. Karakteristik Fisik Tanah.....	24
Tabel 4.4. Karakteristik Kimia Tanah Awal.....	25
Tabel 4.5. Karakteristik Kimia Tanah Akhir .....	26
Tabel 4.6. Pertumbuhan Tanaman Bayam Selama Penanaman .....	31
Tabel 4.7. Neraca Hara C-Organik dan N-total.....	36
Tabel 4.8. Pemberian Air Berdasarkan Fase Pertumbuhan .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rancangan Penelitian .....	47
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Biochar Sekam Padi Per Pot.....	48
Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Pupuk .....	49
Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Kapur Per Pot.....	50
Lampiran 5. Hasil Analisis Statistik pH Tanah .....	51
Lampiran 6. Hasil Analisis Statistik C-organik Tanah .....	52
Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik N-total Tanah .....	53
Lampiran 8. Hasil Analisis Statistik Al-dd.....	54
Lampiran 9. Hasil Analisis Statistik Tinggi Tanaman Bayam .....	55
Lampiran 10. Hasil Analisis Statistik Jumlah Daun Tanaman .....	56
Lampiran 11. Hasil Analisis Statistik Berat Produksi Tanaman .....	57
Lampiran 12. Alat Irigasi Tetes .....	58
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian .....	59

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Lahan rawa lebak adalah salah satu lahan rawa dengan topografi relatif cekung yang membuat air tergenang. Didasarkan pada klasifikasi lahannya, rawa lebak ini terdiri dari lahan rawa lebak dangkal, lahan rawa lebak tengahan dan lahan rawa lebak dalam yang sesuai dengan tipologi lahan. Dalam satu tahun lahan rawa lebak dangkal tergenang dengan tinggi genangan air 25-50 cm selama kurang lebih tiga bulan, tetapi pada awal musim kemarau lahan menjadi kering. Rawa lebak dangkal adalah area yang sangat dekat dengan tanggul sungai. (Alwi dan Tapakrisnanto, 2017).

Tanah rawa lebak lebih berpotensi untuk dipergunakan sebagai lahan pertanian walaupun kemasaman tanah dan terbatasnya unsur hara menjadi permasalahan utama pada tanah tersebut. Tingkat kesuburan untuk tanah ini rendah, tetapi tanah pada lahan rawa lebak ini tergolong lebih optimal apabila dilakukan perbandingan dengan tanah pada lahan rawa pasang surut (Helmi, 2015). Hal tersebut disebabkan oleh tingkat kemasaman yang rendah terutama apabila mempergunakan biochar ataupun sering dikenal dengan sebutan arang, dan termasuk ke dalam produk yang diperoleh pada saat limbah biomassa dilakukan pemanasan dengan tidak mempergunakan udara ataupun mempergunakan udara dalam jumlah yang tidak banyak.

Bahan baku yang bisa digunakan untuk pembuatan biochar adalah sampah biomassa yang tidak dimanfaatkan seperti: sekam padi. Pemakaian biochar di lahan pertanian dapat meningkatkan simpanan karbon dalam tanah. Jika dikaitkan dengan kepedulian terhadap pemanasan global yang disebabkan oleh emisi CO<sub>2</sub> dan sumber gas rumah kaca lainnya, maka pemanfaatan biochar sebagai bahan amelioran tanah memiliki pengaruh yang cukup baik (Widiastuti dan Lantang, 2017). Menurut Elfandri dan Safitri (2022) kelebihan sekam padi antara lain: memiliki kandungan nitrogen sebesar 1% dan kalium 2%, mampu mengikat air dan dapat dijadikan sebagai pengganti humus untuk media tanaman. Pada tekstur tanah dominan pasir akan membantu dalam kemampuan daya memegang air.



Menurut Lessy dan Pratiwi (2020), jenis tanaman yang cocok pada tanah rawa lebak adalah tanaman hortikultura salah satunya seperti bayam hijau yang jenis sayuran yang digemari oleh semua lapisan masyarakat. Tetapi peningkatan permintaan bayam hijau di Indonesia belum diimbangi dengan ketersediaan bayam hijau yang cukup. Salah satu penyebab adalah semakin berkurangnya lahan subur untuk pertanian.

Hal ini menyebabkan kemampuan produksi per luas tanam (produktivitas) bayam hijau yang ditanam di tanah juga semakin menurun. Rata-rata produktivitas bayam yang ditanam langsung di tanah adalah 5 ton/ha. Salah satu cara untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman bayam hijau sehingga dapat meningkatkan produktivitasnya ialah dengan pemberian pupuk organik pada tanaman tersebut (Lessy dan Pratiwi, 2020)

Pupuk organik cair dengan kandungan limbah yang berasal dari limbah ikan, misalnya bagian isi perutnya, kepala, sirip serta sisik jika dipergunakan, maka hal tersebut akan memiliki potensi yang besar untuk menjadi pupuk ikan yang bermutu baik selaras dengan pupuk ikan yang tersebar di pasaran. Penggunaan ikan untuk menjadi bahan utama dalam proses pembuatan pupuk organik telah dilaksanakan sejak lama. Sampai dengan sekarang, telah ditemukan beragam pupuk yang tersebar di pasaran dan terdiri atas beragam jenis yang bahan bakunya dari ikan, baik yang berbentuk padatan ataupun cairan. Pupuk ini secara nyata dilaporkan bisa menyebabkan terjadinya peningkatan pada perkembangan beberapa macam sayuran yang mana peningkatan hasilnya sampai pada persentase 60% dari perlakuan kontrolnya (Sitanggang, 2016).

Melalui penggunaan pupuk organik yang berbentuk cairan ataupun kerap dikenal dengan POC, maka hal tersebut akan menyebabkan tanahnya menjadi lebih gembur serta tidak gampang untuk terkikis oleh air. Struktur tanahnya juga cenderung lebih padat yang mana hal tersebut disebabkan oleh adanya penambahan berbagai bahan organik. Selain itu, tanahnya juga mempunyai ketahanan yang tinggi dalam proses penyimpanan air dibandingkan dengan tanah yang tidak diberikan pupuk organik. Tanah yang kekurangan bahan organik akan menyebabkan air mudahnya mudah terbawa oleh air tersebut (Hairuddin dan Mawardi, 2017).

Pembudidayaan yang dilakukan dengan mempergunakan polybag termasuk ke dalam aktivitas pembudidayaan yang tergolong optimal dalam proses pelaksanaannya, serta keperluan akan kandungan haranya bisa diaturkan selaras dengan yang dibutuhkan oleh tanamannya. Hal ini berdasarkan pernyataan Ritawati *et al.*, (2015) . Salah satu hal yang menjadi penghambat dalam pelaksanaan pembudidayaan metode ini ialah keterbatasan kandungan hara yang ada.

Lahan kering termasuk ke dalam sejumlah tanah yang dipergunakan untuk pengusahaan di bidang pertanian yang melalui penggunaan air dengan cara yang terbatas serta umumnya hanya mengharapkan waktu tibanya hujan. Terkait dengan hal tersebut, diperoleh pemahaman bahwasanya pertanian dalam polybag dapat mengatur kebutuhan hara dan air didasarkan pada kebutuhan tanaman itu sendiri (Ritawati *et al.*, 2015).

Sebagaimana yang dipahami bahwasanya sistem irigasi tetes memiliki kecocokan yang tinggi apabila dilaksanakan untuk pengefisiensi air dan disesuaikan dengan kondisi media tanam. Dengan irigasi tetes ini, air secara pasti diserapkan oleh akar tanamannya dan tidak akan menguap ataupun lari secara berlebihan. Pada sistem ini, hanya setengah dari akar tanamannya yang dibasahi oleh air, namun semua airnya bisa diserapkan dalam waktu yang singkat pada keadaan tanah yang sedikit lembab (Muhammad, 2002).

Pada irigasi tetes ini, proses pengairannya dapat dilakukan penyesuaian selaras dengan jumlah air yang dibutuhkan oleh tiap jenis tanamannya, dimana hal tersebut tentunya tidak serupa bergantung pada tahapan perkembangan serta jenis tanaman yang dipergunakan. Pemanfaatan irigasi tetes ini termasuk ke dalam sebuah metode yang dijalankan guna memperoleh penyelesaian terhadap permasalahan kekurangan air yang dialami oleh tanaman dimana pada akhirnya jumlah air yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut bisa dipenuhi. Kegunaan dari irigasi tetes ini diantaranya ialah menghematkan jumlah air yang dipergunakan, menghematkan waktu, tenaga individunya serta pembiayaan yang dikeluarkan untuk membayar tenaga kerja tersebut. Penghematan air dalam hal ini disebabkan oleh jumlah pemberiannya yang disesuaikan dengan keperluan dari tanamannya (Thamrin dan Junaedi, 2018).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat kimia tanah rawa lebak terhadap penggunaan biochar dan pupuk organik cair?
2. Bagaimana produksi tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*) di tanah rawa lebak menggunakan irigasi tetes terhadap penggunaan biochar dan pupuk organik cair?

### **1.3. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menguji adakah pengaruh sifat kimia tanah rawa lebak dari penggunaan biochar dan pupuk organik cair.
2. Untuk mengetahui produksi dari tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*) di tanah rawa lebak menggunakan irigasi tetes terhadap penggunaan biochar dan pupuk organik cair.

### **1.4. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diduga adanya pengaruh sifat kimia tanah rawa lebak dari penggunaan biochar dan pupuk organik cair.
2. Diduga produksi dari tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*) di tanah rawa lebak menggunakan irigasi tetes terhadap penggunaan biochar dan pupuk organik cair berpengaruh nyata.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini sebagai sarana pengetahuan dari pengaruh pemberian biochar sekam padi dan pupuk organik cair pada tanah rawa lebak terhadap meningkatkan sifat kimia tanah serta melihat produksi bayam dengan pemberian biochar sekam padi dan pupuk organik cair menggunakan sistem irigasi tetes.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. H., dan Budi, I. S. 2021. Pembuatan dan Aplikasi Bahan Pembenah Tanah Pada Pertanian di Lahan Basah Sub-Optimal. *Buletin Profesi Insinyur*, 4(1), 23-28.
- Abel, G., Suntari, R., dan Citraresmini, A. 2021. Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Kompos Terhadap C-organik, N-total, C/N Tanah, Serapan N dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Di Ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 451-460.
- Alihamsyah, T. 2005. *Pengembangan Lahan Rawa Lebak untuk Usaha Pertanian*. Balai Penelitian Tanaman Rawa. Banjarbaru. 53 hal
- Alwi, M, dan Tapakrisnanto, C. 2017. Potensi dan Karakter Lahan Rawa Lebak. *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian*.
- BPSDM PU. 2016. *Modul 05 Kesesuaian Lahan Rawa Lebak*. Bandung: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi.
- Cahyono, 2003. *Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Candra, H., Triyono, S., Kadir, M. Z., dan Tusi, A. 2015. Rancang bangun dan uji kinerja sistem kontrol otomatis pada irigasi tetes menggunakan Mikrokontroller Arduino Mega. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(4), 235-244.
- Chaer, M., S., I. 2016. Aplikasi Mikrokontroler Arduino pada Sistem Irigasi Tetes untuk Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem* Vol. 4, No. 2: 228–238.
- Djafar, Z. R. 2013. Kegiatan agronomis untuk meningkatkan potensi lahan lebak menjadi sumber pangan. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 2(1).

- Djufry, F. 2015. Penampilan pertumbuhan dan produksi varietas unggul baru padi rawa pada lahan rawa lebak di Kabupaten Merauke Papua.
- Effendi, D. S., Abidin, Z., dan Prastowo, B. 2014. Model percepatan pengembangan pertanian lahan rawa lebak berbasis inovasi. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(4), 177-186.
- Elfandari, H., dan Safitri, B. 2022. Pengaruh Komposisi Media Campuran Tanah dan Biochar Sekam Padi terhadap Pertumbuhan Krisan (*Chrysanthemum* spp.). *Jurnal Agrotropika Vol*, 21(1), 55-58.
- Fikriansyah, R., dan Nurhidayah, T. 2021. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Kombinasi Pupuk NPK dengan Pupuk Organik Cair Limbah Ikan Nila. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 8, 1-15.
- Gani, A. 2009. Potensi arang hayati biochar sebagai komponen teknologi perbaikan produktivitas lahan pertanian. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan* 4(1): 33-48.
- Hairuddin, R., dan Mawardi, R. 2017. Efektifitas pupuk organik air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* l). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 3(3), 79-84.
- Helmi, H. 2015. Peningkatan Produktivitas Padi Lahan Rawa Lebak Melalui Penggunaan Varietas Unggul Padi Rawa. *Pertanian Tropik*, 2(2), 156814.
- Herlinda, S. 2019. Pengembangan Teknologi Budidaya Tanaman Adaptif di Rawa Lebak Sumatera Selatan Berbasis Kebutuhan Petani. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (No. 1, pp. 20-30).
- Irianto, G. 2006. Kebijakan dan pengelolaan air dalam pengembangan lahan rawa lebak. In *Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Pengelolaan Terpadu Lahan Lebak* (pp. 28-29).
- Khalif, U., Utami, S.R., dan Z. Kusuma. 2014. Pengaruh Penanaman Sengon (*Paraserianthes falcataria*) terhadap Kandungan C dan N Tanah di Desa

- Slamparejo, Jabung, Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, Volume 1, Nomor 1 Halaman :9–15.
- Kogoya, T. I. N. A., Dharma, I. P., dan Sutedja, I. N. 2018. Pengaruh pemberian dosis pupuk urea terhadap pertumbuhan tanaman bayam cabut putih (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(4), 575-584.
- Kurniawati, D., Rahayu, Y. S., dan Fitrihidajati, H. 2018. Pengaruh pemberian pupuk cair organik dari limbah organ dalam ikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera ficoides*). *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 7(1), 1-6.
- Lessy, N. S., dan Pratiwi, A. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Bakpia dan Tahu Terhadap Pertumbuhan Bayam Hijau (*Amaranthus viridis* L.). *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 117-128.
- Muhammad A. 2002. Pengaruh Laju Irigasi Serta Dosis Bahan Pengkondisi Tanah Terhadap Tingkat Penahanan Lengas Tanah dan Produksi Tanaman Pangan dan Hortikultura pada Tanah Pasir, *Bul. Agron.* 30(2):31-38.
- Nariratih, I., Damanik, M. M. B., dan Sitanggang, G. S. G. 2013. Ketersediaan nitrogen pada tiga jenis tanah akibat pemberian tiga bahan organik dan serapannya pada tanaman jagung. *Agroekoteknologi*, 1(3).
- Noor, M. 2007. *Rawa Lebak, Pemanfaatan dan Pengembangannya*. PT. Raja Grafindo Persada. Surabaya.
- Nursyamsi, D., Alwi, M., Noor, M., Anwar, K., Maftuah, E., Khairullah, I., Ar-Riza, I., Raihan, S., Simatupang, R. S., Noorginayuwati., dan Jumberi, A. 2014. *Pengelolaan Lahan Rawa Lebak Untuk Pertanian Berkelanjutan*.
- Purwanto, S. 2006. Kebijakan Pengembangan Lahan Rawa Lebak. In *Dalam Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Terpadu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru*.

- Ramdani, A. 2018. Analisis Kesesuaian Lahan dan Biaya Satuan Pembangunan hutan Reklamasi Studi Kasus Tambang Batu Gamping CV. Olat Rarangsumbawa Barat. *Doctoral dissertation*, Universitas Mataram.
- Ritawati. Sri, Nurmayulis, Firnia. Dewi, Fitriyani. 2015. Perubahan kadar lengas tanah dan hasil beberapa varietas kacang tanah yang diberi irigasi tetes pada lahan kering. *Jurnal ilmu perikanan*.
- Setiawan, B., Gafur, S., dan Abdurrahman, T. 2019. Aplikasi Biochar Sekam Padi dan Tepung Cangkang Kerang untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Kedelai pada Tanah Sulfat Masam. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 12(2), 70-76.
- Setiawan, B., Khairil, K., dan Hermanto, S. R. 2021. Aplikasi biochar sekam padi dan tepung cangkang kerang ale-ale untuk memperbaiki sifat kimia tanah sulfat masam. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1), 55-60.
- Sitanggang, K. D. 2016. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans Poir*) Melalui Pemberian POC Limbah Ikan Yang Difermentasi. *Jurnal Agroplasma*, 3(1).
- Sultoniyah, S., dan Pratiwi, A. (2019, December). Pengaruh pupuk organik cair limbah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus viridis L.*). In *Symposium of Biology Education (Symbion)* (Vol. 2).
- Sumarna, A. 1998. *Irigasi tetes pada budidaya cabai*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran: Bandung.
- Suwati, S., Wiryono, B., dan Rahmat, A. 2019. Efisiensi penggunaan air untuk tanaman bayam di kabupaten lombok barat. *Jurnal Agrotek Ummat*, 6(1), 35-39.
- Tan, K.H. 2010. *Principles of Soil Chemistry Fourth Edition*. CRC Press Taylor and Francis Croup. Boca Raton. London. New York. 362 p.

- Thamrin, S., dan Junaedi, H. 2018. Produksi Tanaman Kapas Dengan Menggunakan Irigasi Tetes Pada Dua Tahun Tanam Yang Berbeda. *Agric.* 30(2), 117-124.
- Toisuta, B. R., 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dari Limbah Ikan Tuna (*Thunnus sp*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L). *Jurnal Uniera*, 7(1), 52-60.
- Widiastuti, M. M. D., dan Lantang, B. 2017. Pelatihan pembuatan biochar dari limbah sekam padi menggunakan metode retort kiln. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 129-135.