

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK PELET
AZOLLA-KASCING DAN PUPUK NPK TERHADAP
KETERSEDIAAN P-TANAH SERTA PERTUMBUHAN
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) PADA TANAH RAWA
LEBAK**

***EFFECT OF ORGANIC FERTILIZER AZOLLA-KASCING
PELLETS AND NPK FERTILIZER ON THE AVAILABILITY OF
P-SOIL AND RICE GROWTH (*Oryza sativa* L.) ON THE LAND
OF LEBAK SWAMP***



**Ahmad Baqir Taqiy Taloulu
05101381621039**

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

SUMMARY

AHMAD BAQIR TAQIY TALOULU. *Effect of Organic Fertilizer Azolla-Kascing Pellets and NPK Fertilizer On the Availability of P-soil and Rice Growth (Oryza sativa L.) On the Land of Lebak Swamp* (supervised by **AGUS HERMAWAN** and **MARSI**).

The use of inorganic fertilizers to increase the availability of nutrients in the cultivation of food crops is still very needed, especially fertilizers containing N, P and K nutrients as macro nutrients. The nutrient content in inorganic fertilizers is very high and is quickly available to be absorbed by plants. This study aimed to examine the effect of azolla-vermicompost fertilizer and NPK fertilizer on rice plant growth and P availability in lowland swamp soil. The design used in this study was a completely randomized factorial design (RALF) which consisted of 2 treatment factors for azolla-vermicompost pellet fertilizer and N, P, and K fertilizers. Dosage of azolla-vermicompost pellet fertilizer 20 tons ha⁻¹ could increase the availability of P. swampland and rice crop growth. Giving the recommended dose of 100% NPK fertilizer (300 kg urea ha⁻¹ + 50 kg SP-36 ha⁻¹ + 150 kg KCl ha⁻¹) was able to increase the availability of P in lowland swamp soil and the growth of rice plants. Administration of a combination dose of azolla-vermicompost pellet fertilizer of 20 tons ha⁻¹ and the recommended dose of 50% NPK fertilizer (150 kg urea ha⁻¹ + 25 kg SP-36 ha⁻¹ + 75 kg KCl ha⁻¹) was able to increase the availability of P in Lebak swamp soil and rice plant growth. It can be concluded that there is an effect of giving azolla-vermicompost fertilizer and NPK fertilizer on rice plant growth and P availability on the land of lebak swamp.

Keywords: Lebak Swamp, NPK, *Oryza sativa L.*, Pellet Azolla – Kascing

RINGKASAN

AHMAD BAQIR TAQIY TALOULU. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Pelet Azolla – Kascing dan Pupuk NPK Terhadap Ketersediaan P Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Tanah Rawa Lebak (dibimbing oleh **AGUS HERMAWAN** dan **MARSI**).

Penggunaan pupuk anorganik untuk meningkatkan ketersediaan hara dalam budidaya tanaman pangan masih sangat diperlukan, terutama pupuk-pupuk yang mengandung unsur hara N, P dan K sebagai unsur hara makro. Kandungan unsur hara yang ada di dalam pupuk anorganik sangat tinggi dan cepat tersedia untuk diserap oleh tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman padi dan ketersediaan P pada tanah rawa lebak. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk N, P, dan K. Pemberian dosis pupuk pelet azolla-kascing 20 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan ketersediaan P tanah rawa lebak dan pertumbuhan tanaman padi. Pemberian dosis pupuk NPK 100% dosis anjuran (300 kg urea ha⁻¹ + 50 kg SP-36 ha⁻¹ + 150 kg KCl ha⁻¹) mampu meningkatkan ketersediaan P tanah rawa lebak dan pertumbuhan tanaman padi. Pemberian kombinasi dosis pupuk pelet azolla-kascing 20 ton ha⁻¹ dan dosis pupuk NPK 50% dosis anjuran (150 kg urea ha⁻¹ + 25 kg SP-36 ha⁻¹ + 75 kg KCl ha⁻¹) mampu meningkatkan ketersediaan P tanah rawa lebak dan pertumbuhan tanaman padi. Dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman padi dan ketersediaan P pada tanah rawa lebak.

Kata Kunci: NPK, *Oryza sativa* L., Pelet Azolla – Kascing, Rawa Lebak

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK PELET
AZOLLA-KASCING DAN PUPUK NPK TERHADAP
KETERSEDIAAN P-TANAH SERTA PERTUMBUHAN
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) PADA TANAH RAWA
LEBAK**

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



Ahmad Baqir Taqiy Taloulu
05101381621039

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK PELET AZOLLA-KASCING DAN PUPUK NPK TERHADAP KETERSEDIAAN P-TANAH SERTA PERTUMBUHAN TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) PADA TANAH RAWA LEBAK

EFFECT OF ORGANIC FERTILIZER AZOLLA-KASCING PELLETS AND NPK FERTILIZER ON THE AVAILABILITY OF P-SOIL AND RICE GROWTH (*Oryza sativa* L.) ON THE LAND OF LEBAK SWAMP

SKRIPSI

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

Oleh:

Ahmad Baqir Taqiy Taloulu
05101381621039

Pembimbing I



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

Indralaya, Januari 2023
Pembimbing II



Dr. Ir. Marsi, M.Sc.
NIP 196007141985031005

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196808291993031002

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Pelet Azolla-Kascing Dan Pupuk NPK Terhadap Ketersediaan P-Tanah Serta Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Pada Tanah Rawa Lebak” oleh Ahmad Baqir Taqiy Taloulu telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 03 Januari 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


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

Ketua

(..........)

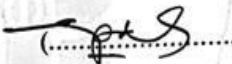
2. Dr. Ir. Marsi, M.Sc.
NIP 196007141985031005

Sekretaris

(..........)

3. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P
NIP 196202261990031002

Anggota

(..........)

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 : Ahmad Baqir Taqiy Taloulu

NIM : 05101381621039

Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Pelet Azolla-Kascing Dan Pupuk NPK Terhadap Ketersediaan P-Tanah Serta Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Tanah Rawa Lebak

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Januari 2023



(Ahmad Baqir Taqiy Taloulu)

RIWAYAT HIDUP

Ahmad Baqir Taqiy Taloulu lahir pada tanggal 09 Maret 1998 di Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara, Lampung. Penulis adalah anak dari pasangan Bapak Syammizar dan Ibu Susy Nander. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis tinggal di Jalan Soekarno Hatta no. 197 Kelurahan Tanjung Harapan Kecamatan Kotabumi Selatan Kabupaten Lampung Utara.

Penulis merupakan alumni Sekolah Dasar Islam Ibnurusyd Kabupaten Lampung Utara dan lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 07 Kotabumi Kabupaten Lampung Utara dan lulus pada tahun 2013. Penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Kotabumi Kabupaten Lampung Utara dan lulus pada tahun 2016. Penulis diterima di Universitas Sriwijaya pada tahun 2016 pada Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian melalui jalur USMPTN.

Penulis aktif pada Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (Himilta) dan pada periode 2017-2018 penulis menjabat sebagai anggota.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran atas kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Pelet Azolla-Kascing dan Pupuk NPK Terhadap Ketersediaan P-Tanah, Anakan Produktif Serta Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Pada tanah Rawa Lebak” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua atas do’a, kasih sayang, motivasi, semangat dan dukungan baik secara materi dan non materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. dan Bapak Dr. Ir. Marsi, M.Sc. selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan, dan motivasi kepada penulis sejak perencanaan, hingga pelaksanaan sampai penyusunan dan penulisannya ke dalam bentuk skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang membantu dalam penelitian ini atas semua dorongan dan partisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat meringankan dan mempermudah penelitian ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, masih banyak kekurangan didalamnya. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun. Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan informasi bagi semua kalangan. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, Januari 2023

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta Nabi Muhammad SAW. Yang senantiasa mencintai ummat-Nya. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, yaitu Bapak Syammizar dan Ibu Susy Nander yang senantiasa sabar menyayangi dan menerima apapun keadaan dan situasi penulis serta mendukung baik mental maupun material.
2. Kepada adik saya Sri Aisyah Nabila dan Annisa Nazilla yang selalu membantu dan sigap untuk diandalkan dalam hal apapun.
3. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku Ketua Jurusan Tanah sekaligus sebagai dosen pembimbing skripsi yang senantiasa sabar dalam membimbing dan dengan senang hati memotivasi penulis untuk meraih gelar sarjana.
5. Yth. Bapak Dr. Ir. Marsi, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa sabar dalam membimbing dan dengan senang hati memotivasi penulis untuk meraih gelar sarjana.
6. Yth. Bapak Dr. Adipati Napoleon, M.P. selaku Sekretaris Jurusan Tanah atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Jurusan Tanah Universitas Sriwijaya dan dosen penguji yang senantiasa sabar dalam membimbing dan dengan senang hati memotivasi penulis untuk meraih gelar sarjana.
7. Dosen Jurusan Tanah yang telah membimbing, mendidik, mengajarkan ilmu pengetahuan serta membagikan pengalaman yang berharga selama perkuliahan.
8. Staf administrasi akademik Jurusan Tanah, Mbak Ires dan Kak Andi yang atas bantuan dan informasi yang telah diberikan kepada penulis.

9. Analisis Laboratorium Kimia Biologi dan Kesuburan Tanah, Mbak Iis, Kak Dedi dan Kak Sarel yang senantiasa berbagi semangat dan keceriaan serta banyak membantu penulis selama kegiatan di laboratorium.
10. Terima kasih kepada kakak tingkat dan adik tingkat yang turut membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.
11. Terima kasih juga kepada ilmu tanah 2016 sebagai tempat bertukar cerita dan berbagi memori indah. Terima kasih karena telah banyak membantu meluangkan waktu dan tenaga serta ikut berjuang bersama-sama.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMAKASIH	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN.	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Hipotesis.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Rawa Lebak.....	5
2.2 Padi (<i>Oryza sativa</i> L.)	6
2.2.1 Morfologi Tanaman Padi	6
2.3 Pupuk Anorganik	8
2.3.1 Urea	8
2.3.2 SP-36.....	9
2.3.3 KCl.....	10
2.3.4 Fungsi N, P dan K Dalam Tanah	11
2.4 Pupuk Organik	12
2.4.1 Pupuk Kascing	13
2.4.2 <i>Azolla</i>	14
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat	16
3.2 Bahan dan Metode.....	16
3.3 Cara Kerja	17
3.3.1 Kegiatan Persiapan.....	17
3.3.2 Kegiatan Lapangan.....	17
3.3.3 Pembuatan Pelet <i>Azolla</i> -Kascing.....	17

3.3.4	Persiapan Media Tanam.....	18
3.3.5	Pemupukan.....	18
3.3.6	Penanaman Padi	18
3.3.7	Pemeliharaan Tanaman	18
3.4	Peubah yang Diamati	18
3.5	Analisis Data	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		20
4.1	Analisis Tanah Awal.....	20
4.2	pH Tanah.....	21
4.3	P-Tersedia Tanah	23
4.4	Jumlah Anakan Maksimum Tanaman Padi.....	24
4.5	Tinggi Tanaman padi	25
4.6	Berat Brangkas Atas	27
4.7	Berat Akar	28
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....		31
5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA		32
LAMPIRAN.....		39

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Beberapa sifat kimia tanah rawa lebak.....	20
Tabel 4.2.	Pengaruh pemberian dosis pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap pH tanah.....	22
Tabel 4.3.	Pengaruh perlakuan pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap P-tersedia tanah	23
Tabel 4.4.	Pengaruh perlakuan pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap jumlah anakan maksimum.....	24
Tabel 4.5.	Pengaruh pemberian dosis pupuk organik pelet dan NPK terhadap rerata tinggi tanaman padi umur 9 MST	26
Tabel 4.6.	Pengaruh perlakuan pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap berat brangkasan atas.....	27
Tabel 4.7.	Pengaruh perlakuan pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap berat akar padi	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Penelitian.....	40
Lampiran 2. Perhitungan Pupuk.....	41
Lampiran 3. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah (LPT, 1983).	43
Lampiran 4. Analisis Tanah Awal	43
Lampiran 5. Hasil Analisis Ragam pH Tanah	44
Lampiran 6. Hasil Analisis Ragam P-tersedia Tanah	44
Lampiran 7. Hasil Analisis Ragam Jumlah Anakan Maksimum	44
Lampiran 8. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Padi.....	45
Lampiran 9. Hasil Analisis Ragam Berat Brangkasan Batang	45
Lampiran 10. Hasil Analisis Ragam Berat Brangkasan Akar	45
Lampiran 11. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	46

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) sebagai bahan pangan utama, merupakan komoditas penting dan menempati urutan pertama di Indonesia. Produksi padi menjadi perhatian utama agar kualitas dan kuantitasnya tetap terjaga. Peningkatan teknologi, perbaikan varietas, perbaikan teknik budidaya dan pasca panen terus dilakukan secara berkesinambungan agar produksi padi dapat terus ditingkatkan (Wendi *et al.*, 2014). Produksi padi pada tahun 2017 mencapai 81.148.594 ton gabah kering giling (GKG) (Badan Pusat Statistik, 2017).

Peluang peningkatan produksi padi antara lain adalah melalui pemanfaatan lahan rawa, termasuk lahan rawa lebak (Pujiharti, 2017). Luas lahan rawa lebak di Indonesia tersebar di Pulau Sumatera, Pulau Kalimantan dan Pulau Irian Barat yang potensial untuk pengembangan pertanian diperkirakan mencapai 13,3 juta hektar, luasan lahan rawa lebak ini terdiri dari 4,2 juta hektar rawa lebak dangkal, 6,07 juta hektar lahan rawa lebak tengahan dan 3,0 juta hektar lahan rawa lebak (Djamhari, 2009). Luas lahan rawa lebak yang belum dibuka masih cukup luas sekitar 11,73 juta hektar (Kementan, 2017). Penyebaran lahan rawa lebak terluas berada di Sumatera, yaitu sekitar 3.440.000 hektar dan yang dinyatakan sesuai untuk lahan pertanian adalah 1.152.404 hektar (Djamhari, 2009).

Secara umum, permasalahan yang terdapat pada lahan rawa ialah kesuburan tanah yang rendah, yang dicirikan oleh kemasaman tanah yang tinggi, ketersediaan hara yang rendah dan tata air pada sistem budidaya tanaman di lahan rawa (Suryana, 2016). Peningkatan pengelolaan lahan rawa lebak antara lain dapat dilakukan melalui penerapan teknologi pengelolaan air, perbaikan kesuburan lahan dan meningkatkan keterampilan petani dalam budidaya tanaman. Dengan demikian, produksi pertanian khususnya tanaman pangan di lahan rawa dapat menjadi kontributor dalam ketahanan pangan (Djamhari, 2009).

Penggunaan pupuk anorganik untuk meningkatkan ketersediaan hara dalam budidaya tanaman pangan masih sangat diperlukan, terutama pupuk-pupuk yang mengandung unsur hara N, P dan K sebagai unsur hara makro. Kandungan unsur

hara yang ada di dalam pupuk anorganik sangat tinggi dan cepat tersedia untuk diserap oleh tanaman. Hasil penelitian Rois *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pemberian pupuk berdasarkan interpretasi perangkat uji tanah rawa (PUTR) dosis 300 kg urea ha⁻¹ + 50 kg SP-36 ha⁻¹ + 150 kg KCl ha⁻¹ dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah malai.

Kandungan bahan organik tanah antara lain menunjukkan tingkat kesuburan tanah. Bahan organik memiliki peran penting di dalam meningkatkan kesuburan tanah, antara lain dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah dan ketersediaan hara dalam tanah. KTK tanah berfungsi untuk menjaga unsur hara di dalam tanah tidak mudah hilang melalui pencucian dan aliran permukaan. Usaha peningkatan kesuburan tanah dengan pemberian bahan organik dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik, dan mampu mengurangi pemakaian pupuk anorganik (Hamawi *et al.*, 2015). Pemberian dosis Kascing (K) terdiri dari 3 taraf yaitu: K₁: 2 ton ha⁻¹ kascing (0,96 kg ha⁻¹), K₂: 3 ton ha⁻¹ kascing (1,14 kg ha⁻¹), dan K₃: 4 ton ha⁻¹ kascing (1,92 kg ha⁻¹) diketahui dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini disebabkan karena pemberian kascing dapat memperbaiki sifat fisika, biologi dan kimia tanah sehingga NPK yang diberikan tidak mudah hilang dan dapat diserap oleh tanaman (Dailami, 2009).

Bahan organik berfungsi penting dalam tanah yaitu fungsi kimia tanah dapat meningkatkan ketersediaan beberapa unsur hara serta meningkatkan efisiensi penyerapan P. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber bahan organik untuk meningkatkan produktifitas padi sawah ialah azolla yang dapat diberikan dalam bentuk segar atau kompos (Soedharmo *et al.*, 2016). Untuk mengatasi kendala kesuburan tanah yang terus menurun dan perilaku penggunaan pupuk Nitrogen (N) perlu dicarikan solusi untuk mengatasi kendala tersebut. Salah satu solusi yang diharapkan adalah dengan penerapan teknik penggunaan pupuk organik azolla (Husen *et al.*, 2016).

Kascing merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara yang lengkap yang berguna bagi pertumbuhan tanaman. Kascing memiliki unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kotoran cacing tanah diketahui mengandung berbagai bahan atau komponen yang secara fisik maupun kimiawi dibutuhkan untuk

pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Triastutik *et al.*, 2018). Kascing mengandung unsur hara makro adalah nitrogen 0,63%, fosfor 0,35%, kalium 0,20%, kalsium 0,23% (Dailami, 2015).

Pemberian pupuk organik saja dalam jangka pendek belum mampu memenuhi kebutuhan hara, sehingga perlu dilakukan penambahan pupuk anorganik seperti urea, SP-36 dan KCL. Pemakaian pupuk organik kascing yang dikombinasikan dengan pupuk kimia dapat mengurangi pemakaian pupuk kimia sampai dengan 25% dari dosis pupuk kimia yang dianjurkan sehingga dapat menghemat sumber daya alam dan ekonomi (Dailami, 2015).

Pupuk organik secara fisik dapat dibagi menjadi curah dan pelet atau butiran. Pupuk organik curah yang umum digunakan memiliki beberapa kelemahan, antara lain dapat menimbulkan debu dan relatif lebih rumit dalam aplikasi dan pengangkutannya. Selain itu, pupuk organik curah yang diberikan pada tanah cenderung lebih cepat terurai dan mudah hilang melalui pencucian. Pupuk organik padat berbentuk pelet merupakan salah satu cara untuk mengatasi kekurangan pupuk organik curah. Pupuk pelet memiliki beberapa keunggulan yaitu lebih mudah dalam aplikasi, pengemasan, dan transportasi. Pembuatan pupuk pelet organik relatif mudah (Hermawan *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengkaji pengaruh pemberian pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman padi dan ketersediaan P pada tanah rawa lebak. Penelitian ini dilaksanakan pada skala rumah kaca dengan menerapkan perlakuan dosis pupuk pelet berbahan baku azolla-kascing dan pupuk NPK..

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian pupuk pelet azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman padi dan ketersediaan P pada tanah rawa lebak.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi khususnya kepada para petani tentang pengaruh pemberian pupuk pelet

azolla-kascing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman padi dan ketersediaan P pada tanah rawa lebak.

1.4. Hipotesis

1. Diduga pemberian pupuk pelet azolla-kascing dosis 20 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan ketersediaan P pada tanah rawa lebak.
2. Diduga pemberian pupuk NPK dengan dosis 100% x (300 kg urea ha⁻¹ + 50 kg SP-36 ha⁻¹ + 150 kg KCl ha⁻¹) dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan ketersediaan P pada tanah rawa lebak.
3. Diduga pemberian kombinasi pupuk pelet azolla-kascing dosis 20 ton ha⁻¹ dan pupuk NPK dosis 100% x (300 kg urea ha⁻¹ + 50 kg SP-36 ha⁻¹ + 150 kg KCl ha⁻¹) dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan ketersediaan P pada tanah rawa lebak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggun, Supriyono dan Syamsiyah, J., 2017. Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk N,P,K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Garut. *Agrotech Res J*, Vol 1 (2).
- Ardi, I., Razali dan Hanum, H., 2017. Identifikasi status hara dan produksi padi pada lahan sawah terasering dan non terasering di Kecamatan Onan Rungu Kabupaten Samosir. *J. Agroekoteknologi*. FP USU 5(2): 338-347.
- Arthagama, I. D. M. 2009. Evaluasi Kesuburan Lahan Tanah Pertanaman Jeruk Di Desa Les Kecamatan Tejakula Berdasarkan Uji Tanah. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, UNUD. *Jurnal Agritrop* Vol. 28, No.1. Hal. 15-21.
- Badan Pusat Statistik, 2017. *Produksi, Luas Panen, dan Produktivitas Padi dan Palawija di Indonesia*. www.pertanian.go.id. [online] (Diakses tanggal 18 September 2019).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2011. *Ragam Inovasi Pendukung Pertanian Daerah*
- Bayer, C., Martin-Neto, L.P., Mielniczuk, J., Pillon, C.N. and Sangoi, L., 2001. Changes in Soil Organic Matter Fractions Under Subtropical No-Till Cropping Systems. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 65: 1473-1478.
- Bernhard., 2010. *The Nitrogen Cycle : Processes, Players and Human Impact*. Nature Education Knowledge, 2(2):12.
- Bhuvaneshwari, K. and P. K. Singh., 2015. Response Of Nitrogen-Fixing Water Fern Azolla Biofertilization To Rice Crop. *Jurnal Biotechnology*. Vol. 5 No. 4 : 523 – 529.
- Dailami., 2015. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Dan Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays Varsaccharata Sturt)*. <https://media.neliti.com/media/publications/184567-ID-none.pdf> [online] (Diakses tanggal 12 September 2019).
- Djamhari (a)., 2009. *Penerapan Teknologi Pengelolaan Air Di Rawa Lebak Sebagai Usaha Peningkatan Indeks Tanam Di Kabupaten Muara Enim*, <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JHI/article/view/661> [online] (Diakses tanggal 3 September 2019).

- Djamhari (b)., 2009. *Peningkatan Produksi Padi Di Lahan Lebak Sebagai Alternatif Dalam Pengembangan Lahan Pertanian Ke Luar Pulau Jawa* <https://media.neliti.com/media/publications/132727-ID-peningkatan-produksi-padi-di-lahan-lebak.pdf>[online](Diakses tanggal 6 September 2019).
- Foth, H.D., 1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Edisi ke-enam. Jakarta : Erlangga.
- Gunawan, I., 2014. *Kajian Peningkatan Peran Azolla Sebagai Pupuk Organik Kaya Nitrogen Pada Padi Sawah*. J. PPT. Vol. 14 No. 2 : 134-8.
- Gunawan, I, dan Kartina, R., 2018. *Pertumbuhan Vegetatif, Akar, dan Nodula Tanaman Kacang hijau (Vigna radiata L.) Akibat Pemberian Kompos Azolla (Azolla pinnata) Bentuk Pellet dan Calcium Carbonate (CaCO₃) Tanah Ultisols Masam*. Prod. Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian. (Lampung: Politeknik Negeri Lampung). Hal.196-200.
- Hardjowigeno, S., 1987. *Ilmu Tanah*. Jakarta : Mediatama Sarana Perkasa.
- Hafizah, N dan Rabiatul, M., 2017. *Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) di Lahan Rawa Lebak*. Ziraa'ah 42 (1): 1-7
- Hairiah, K., 2000. *Pengelolaan Tanah Masamsecara Biologi*. International Centre forResearch In Agroforestry, Bogor.
- Hamawi, Sebayang dan Tyasmoro.,2015. *Pengaruh Dosis P Dalam Fosfat Alam Pada Peningkatan Biomasa Azolla Microphylla Kaulfuss*, <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php> (Diakses tanggal 18 September 2019).
- Hartatik, Wiwik, Husnain, dan Widowati, L.R., 2015. *Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman*, <https://media.neliti.com/media/publications/140352-ID-peranan-pupuk-organik-dalam-peningkatan.pdf> (diakses 21 Januari 2020).
- Helmi, D.A., Aini, N., Herlina, N., 2015. *Pengaruh pupuk kascing dan jarak tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kalian*, <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/748> (diakses 12September 2019).
- Hermawan, A., Sulistyani, D.P. dan Bakri., 2021. *Keragaman tanaman padi dilahan rawa dengan pemupukan pelet organik dari azolla dan vermikompos*. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/jip/article/view/5807/273>
- Husen, Shartati, Hartawati dan Sukardi., 2016. *Penerapan Azolla Pada Budidaya Tanaman Padi Sawah* <http://research-report.umm.ac.id/index.php/research-report/article/viewFile/763/986>. [online] (Diakses tanggal 1 September 2019).

- Indrawan, I.M.O., Gede, A.B.W., dan Made, V.O., 2016. Analisis Kadar N, P, K Dalam Pupuk Kompos Produksi TPA Jagaraga, Buleleng. *Jurnal Wahana Matematika dan Sains*. 9 (2): 30.
- Ismail., 2006. *Fisiologi Tumbuhan*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar. Makassar.
- Jumin, H.B., 1992. *Ekologi Tanaman*. Jakarta : Rajawali Press.
- Kaya, E., 2014. Pengaruh Pupuk Organik Dan Pupuk NPK Terhadap pH Dan K-Tersedia Tanah Serta Serapan-K, Pertumbuhan, Dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L). *Buana Sains* Vol.14, No.2: 113-122.
- Kementan. 2017. *Potensi dan Karakteristik Lahan Rawa Lebak*, <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/7041>[online](Diakses tanggal 13 September 2019).
- Kholqi, K., 2001. *Pengaruh Pemberian Azolla sp. dengan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Sawah (Oryza sativa)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Kustino, G., Indrawati, J. dan Herawati., 2012. Kajian aplikasi kompos azolla dan pupuk anorganik untuk meningkatkan hasil padi sawah. *J. A.* Vol. 7 No. 2: 26-28.
- Lestari, S.U. dan Muryanto., 2018. Analisis Beberapa Unsur Kimia Kompos *Azolla mycrophylla*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 14(2): 64.
- Lokha, J., Purnomo, D., Sudarmanto, B. dan Irianto, V.T., 2021. Pengaruh Pupuk Kascing terhadap Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada KRPL KWT Melati, Kota Malang. *Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, Vol. 2 No. 1 : 47-54
- Maesarah, M.J., 2016. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Sapi Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Kacang Tanah (Arachis Hipogaea L.) Di Lahan Pasir Pantai*. Skripsi. Universitas PGRI Yogyakarta.
- Mahmudah, L.H., Koesrihati dan Nawawi, M., 2017. *Pengaruh Waktu Aplikasi dan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Azolla (Azolla pinnata) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakchoy (Brassica rapa var. chinensis)*. *J.PT* Vol. 5 No. 3 : 390-6.
- Makarim dan Suhartatik., 2007. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 295-330 hlm.
- Manahan, S.E. 2005. *Environmental Chemistry (8th Edition)*. CRC Press LLC, Florida.

- Marlina, Setyono dan Mulyaningsih., 2017. *Pengaruh Umur Bibit dan Jumlah Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Padi Sawah Varietas Ciherang*. Jurnal Pertanian, Vol 8 (1).
- Masnur., 2001. *Vermikompos (Kompos Cacing Tanah)*. Instalasi Penelitian Dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP) Mataram.
- Munawar., 2011. *Kesuburan Tanaman dan Nutrisi Tanaman*. Institut Pertanian Bogor Press: Bogor.
- Novizan., 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Noor, M., 2007. *Utilization and Development*. Jakarta: Rajawali Pers publisher.
- Nurmayulis., 2011. Respon Nitrogen dan Azolla terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Varietas Mira 1 dengan Metode SRI. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, Vol 7 (2).
- Parnata, A.S., 2004. *Pupuk Organik Cair: Aplikasi dan Manfaatnya*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Prasetyo, B.H. dan Suriadikarta, D.A., 2006. *Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia*. Litbang Pertanian. 2(25). 39 hal.
- Primalita, N.F., 2019. *Uji Kemampuan Azolla pinata sebagai fitoremediator Logam Berat Cu pada Tanah Asal TPA Karya Jaya Kota Palembang Sumatera Selatan*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Pujiharti., 2017. *Peluang Peningkatan Produksi Padi Di Lahan Rawa Lebak Lampung*. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jppp/article/view/7439>[online](Diakses tanggal 6 September 2019).
- Putra., 2019. *Mengenal Tanaman Azolla dan Segudang Manfaatnya*, <https://paktanidigital.com/artikel/tanaman-azolla-segudang-manfaatnya/#.Xi4NIOQvjIU>.
- Putra, R.P., 2012, *Budidaya Padi Sawah (Oryza sativa L.)*, <https://rivandiputra.wordpress.com/2012/11/13/budidaya-padi-sawah-oryza-sativa-l/> (Diakses tanggal 6 Januari 2020).
- Ramadhani, E. Refnizuida dan Kesuma, M.L.P., 2020. *Respons Dosis dan Interval Waktu Aplikasi Kompos Azolla Pinata terhadap Produktivitas Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.)*. *Jurnal Agrica Estensia* Vol 14 (1).

- Rois, Syakur, A. dan Basri, Z., 2017. Uji Adaptasi Padi Unggul Inpara-3 Di Lahan Rawa Lebak Menggunakan Berbagai Paket Pemupukan Adaptif. *J. Agroland*. 24 (3) : 237-241.
- Rosmarkam, A., 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta : Kanisius.
- Rustadi., 2009. Eutrofikasi Nitrogen dan Fosfor Serta Pengendaliannya dengan Perikanan di Waduk Sermo. *J. Manusia dan Lingkungan*. 16(3):176-186.
- Rustikawati, Simarmata, M., Turmudi, E. dan Herison, C., 2014. Penentuan Kadar Garam Kultur Hara untuk Seleksi Toleransi Salinitas pada Padi Lokal Bengkulu. *Akta Agrosia*. Vol 17 (2).
- Sanches, P.A., 1992. *Properties and Management of Soil in the Tropics*. Diterjemahkan menjadi sifat dan pengelolaan tanah tropik oleh J.T. Jayadinata. ITP Bandung. Hal. 115-125.
- Sarief, E.S., 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana.
- Scnitzer, M., 1991. *Soil Organik Matter*. The Next 75 Year Soil Science.
- Siregar, P., Fauzi dan Supriadi., 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik dan Masa Inkubasi Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, Vol 5 (2).
- Sipahutar, I.A dan Kasno, A., 2005. *Dinamika Hara N pada Lahan Sawah Intensifikasi Bermineral Liat Dominan 2:1*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- Soedarmono, G.G., Tyasmoro, S.Y. dan Sebayang, H.M., 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Azolla dan Pupuk N pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas INPARI 13. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 4 (2) : 145-152.
- Sholikah, M.H., Suyono dan Wikandari P.R., 2013. Efektivitas Kandungan Unsur Hara N Pada Pupuk Kandang Hasil Fermentasi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.). *Journal of Chemistry*. 2(1):131.
- Suarjana, I.W., Supadma, A.A.N., dan Arthagama, I.D.M., 2015. Kajian Status Kesuburan Tanah Sawah untuk Menentukan Anjuran Pemupukan Berimbang Spesifik Lokasi Tanaman Padi di Kecamatan Manggis. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. Vol 4 (4).
- Suarsana, I.M., 2011. *Habitat dan niche paku air tawar (Azolla pinnata Linn.) (suatu kajian komponen penyusun ekosistem)*. Widyatech, Jurnal Sains dan Teknologi. Vol. 11 No. 2 : 1-15.

- Subedi, P., dan Shrestha, J., 2015. Improving soil fertility through Azolla application in low land rice: A review. *Azarian Journal of Agriculture*. Vol 2(2): 35-39.
- Sujana., 2014. Penggunaan Azolla Untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Solusi*. Vol. 1 No. 2 April-Juni 2014: 72-81.
- Suryana., 2016. *Potensi Dan Peluang Pengembangan Usaha Tani Terpadu Berbasis Kawasan Di Lahan Rawa*. <https://media.neliti.com/media/publications/123483-ID-potensi-dan-peluang-pengembangan-usaha-t.pdf> [online](Diakses tanggal 2 September 2019).
- Syamsiyah, J., Sunarminto, B.H., dan Mujiyo., 2016. Potensi Azolla sebagai substitusi pupuk kandang pada Budidaya Padi Organik. *Journal of Sustainable Agriculture*. Vol 31 (2) : 102-107.
- Tamad., 1994. *Peranan Azolla sp. dan Penggenangan dalam Menekan Penguapan NH pada Berbagai Takaran Urea dari Tanah Sawah*. Disertasi. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Taufiq, A., 2002. *Status P dan K lahan kering tanah alfisol pulau Jawa dan Madura serta optimasi pemupukannya untuk tanaman kacang tanah*. Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. 16-17 Desember 2002. Hal. 94-103. Malang.
- Triastuti, Wardati dan Yulia., 2016. *Pengaruh Pupuk Kascing Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.)* <https://media.neliti.com/media/publications/202784-none.pdf> [online] (Diakses tanggal 22 September 2019).
- Vitta P.M., 2014. *Analisis Kandungan Hara N dan P Serta Klorofil Tebu Transgenik IPB 1 yang Ditanam Dikebun Percobaan PG Djatitirto*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Wahyudi., 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Waluyo dan Djamhari. S., 2011. Sifat Kimia Tanah dan Kesesuaian Lahan pada Masing-masing Tipologi Lahan Rawa Lebak untuk Budidaya Tanaman Padi, Kasus di Desa Tanjung Elai, Ogan Komering Ilir. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. Vol 13 (3) : 204-209.
- Wendi, Gusmiatun dan Amir., 2014. Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Padi Gogo (*Oryza Sativa L.*) Varietas Jati Luhur dan Situ Bagendit pada Perbedaan Jumlah Benih yang Ditanam. [jurnal.um-palembang.ac.id > klorofil > article > download](http://jurnal.um-palembang.ac.id/klorofil/article/download) [online] (Diakses tanggal 19 September 2019).

- Winarso, S., 2005. *Kesuburan Tanah. Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Penerbit Gava Media. Yogyakarta.
- Yuniarti, A., Darnayani, M. dan Nur, D.M., 2019. Efek Pupuk Oganik dan Pupuk NPK terhadap C-Organik, N-Total, C/N, Serapan N, serta Hasil Padi Hitam pada Inceptisols. *Jurnal Pertanian Presisi*. Vol 3 (2).
- Yusnaini, S., 1995. *Peranan Azolla dalam Mensubstitusi Kebutuhan Nitrogen Padi Pawah IR-64*, Tesis, Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.