

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN LAMTORO DAN
EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt.)**

(Skripsi)

Oleh

**MUHAMMAD NUR RAHIM
NPM 1914161033**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN LAMTORO DAN EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)

Oleh

Muhammad Nur Rahim

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis, juga untuk mengetahui kombinasi pupuk yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Sepang Jaya, Kecamatan Labuhan Ratu, Bandar Lampung mulai bulan November 2022 sampai dengan bulan Maret 2023. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini terdiri atas 7 perlakuan yaitu ekstrak daun lamtoro, ekstrak daun kelor, pupuk anorganik (Urea, SP-36 dan KCl), serta kombinasi dari ketiganya, dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Perbedaan nilai tengah lalu diuji nilai tengah menggunakan Uji Ortogonal Kontras pada taraf 5% menggunakan *software Microsoft Excel*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun lamtoro 2,5 ml/liter + ekstrak daun kelor + 2,5 ml/liter (Urea 150 kg/ha + SP-36 75 kg/ha + KCl 50 kg/ha) berpengaruh pada variabel pertumbuhan seperti jumlah daun 6 MST (10,05 helai), panjang dan lebar daun (85,45 cm dan 9,99 cm), diameter batang (19,69 mm), waktu munculnya bunga jantan dan betina (50 HST dan 52 HST), serta pada variabel produksi seperti panjang baris tongkol komersial (18,53

cm), jumlah baris per tongkol (16,25 baris), bobot berangkasan segar per tanaman (386 g) dan produksi per petak (10,25 kg); kombinasi pupuk yang terbaik pada pertumbuhan dan produksi jagung manis adalah kombinasi ekstrak daun lamtoro 2,5 ml/liter + ekstrak daun kelor + 2,5 ml/liter (Urea 150 kg/ha + SP-36 75 kg/ha + KCl 50 kg/ha) yang mampu menghasilkan produksi jagung manis yang lebih berat dibandingkan pemberian pupuk lainnya.

Kata Kunci : *Jagung manis, ekstrak daun lamtoro, ekstrak daun kelor, pupuk anorganik*

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN LAMTORO DAN
EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt.)**

Oleh

MUHAMMAD NUR RAHIM

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA PERTANIAN

pada

Jurusan Agronomi dan Hortikultura
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

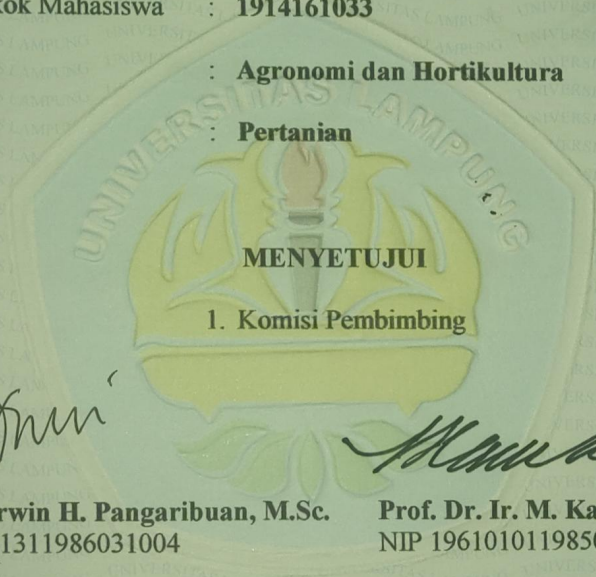
Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK
DAUN LAMTORO DAN EKSTRAK DAUN
KELOR TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)**

Nama Mahasiswa : **Muhammad Nur Rahim**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1914161033**

Jurusan : **Agronomi dan Hortikultura**

Fakultas : **Pertanian**



[Handwritten signature]

Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc.
NIP 196301311986031004

[Handwritten signature]

Prof. Dr. Ir. M. Kamal, M.Sc.
NIP 196101011985031003

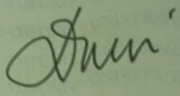
2. Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura

[Handwritten signature]

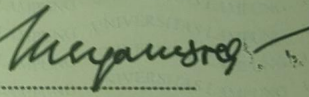
Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.
NIP 196110211985031002

MENGESAHKAN


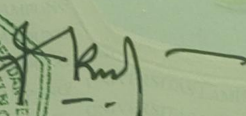
1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc. 

Sekretaris : Prof. Dr. Ir. M. Kamal, M.Sc. 

Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. M. Syamsuel Hadi, M.Sc. 

2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Arwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Oktober 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Lamtoro dan Ekstrak Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt.)**" merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 04 Desember 2023

Penulis



Muhammad Nur Rahim

NPM 1914161033

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang bernama Muhammad Nur Rahim dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 03 Februari 2002. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, buah hati dari Bapak Muhammad Sukri dan Ibu Nur Asidah. Penulis mengawali pendidikan formal di Pendidikan Anak Usia Dini Raudhatul Jinan pada tahun 2005, Taman Kanak-Kanak Kartika II-31 pada tahun 2006, Sekolah Dasar Negeri 3 Segalamider pada tahun 2007, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Bandar Lampung pada tahun 2013 dan melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 16 Bandar Lampung pada tahun 2016 dan mendapat prestasi serta amanah sebagai Ketua 1 Paskibra Sekolah Menengah Atas Negeri 16 Bandar Lampung.

Pada tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian Program Studi Agronomi dan Hortikultura Strata 1 (S1) Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Pengalaman organisasi penulis yaitu mengikuti Forum Studi Islam (FOSI) pada tahun 2019-2020 dan aktif di Unit Kegiatan Himpunan Mahasiswa Jurusan Agronomi dan Hortikultura (HIMAGRHO) Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Way Dadi, Kecamatan Sukarame, Bandar Lampung pada Januari – Februari 2022. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Badan Standarisasi Implementasi Pertanian Lampung, Bandar Lampung pada Juli – Agustus 2022

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji hanya milik ALLAH Subhanahu Wa Ta 'ala atas rahmat dan nikmat
yang luar biasa

Kupersembahkan karya tulis sederhana ini kepada:

Kedua Orang tua ku tercinta

Atas segala kasih sayang dan pengorbanan selama ini yang tiada batas
serta setiap sujud dan doa yang mengalir demi masa depanku

Kakak dan Adikku tersayang

Dede Apridha Sari dan Muhammad Apriza Maulana
yang telah menyemangatiku lewat kasih sayang dan doa

Kakek Nenek dan Keluarga Besarku

Atas segala dukungan dan ketulusan yang diberikan.

Sahabat-sahabatku dan teman-teman seperjuangan

Yang telah membantu dalam meraih pencapaian.

Almamaterku Tercinta

Universitas Lampung

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat ALLAH Subhanahu Wa Ta 'ala, sebab hanya dengan kehendaknya, maka penulis dapat menyelesaikan proses penelitian dan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Lamtoro dan Ekstrak Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*)**" Skripsi ini adalah salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis memperoleh bantuan, bimbingan, dorongan yang sangat berguna hingga terselesaikan nya skripsi ini dari semua pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc., selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak memberikan bimbingan, diskusi, dan ilmu dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Kamal, M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran selama menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ir. Muhammad Syamsoel Hadi, M.Sc., selaku dosen pembahas yang telah memberikan arahan, kritik, dan bimbingan yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Hayane Adeline Warganegara, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran selama menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.

6. Bapak Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
7. Seluruh dosen Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian pada umumnya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Lampung.
8. Ayah, Muhammad Sukri yang selalu memberikan semangat serta dukungan yang memacu penulis agar tetap menjadi pribadi yang taat dalam beribadah dan pekerja keras. Suatu saat nanti A'im akan membuat ayah bangga dengan keberhasilan dan kesuksesan.
9. Ibu, Nur Asidah yang selalu mendengarkan keluh kesah dan memberikan kasih sayang tulus serta tiada henti berusaha agar penulis dapat mencapai keberhasilan.
10. Kakak dan Adikku tersayang, Dede Apridha Sari dan Muhammad Apriza Maulana yang memberikan semangat dan dorongan agar penulis dapat mencapai cita-cita.
11. Spesial untuk Aulia Sari, terima kasih atas perhatian, dorongan, motivasi, dukungan, kebaikan, kebijaksanaan dan semangat yang tercurah sejauh ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
12. Teman - teman seperjuangan dalam penelitian : Alya Fhadilah, Ratu Ratih Rawesi, Desi Anggraeni, Fiki Oktavian, Oktavian Alandra S, dan Ahmad Zaky Abyan atas kerja sama dan bantuannya selama penelitian.
13. Sahabat - sahabat semenjak Sekolah Menengah Atas dan juga Rekan perjuangan Paskibra : Mahakbar Idfitama, Rahmad Khoirul, dan Candra Wahyu Firmansyah atas persahabatan, dukungan, semangat dan canda tawa yang telah diberikan kepada penulis.
14. Teman – teman Agronomi dan Hortikultura Angkatan 2019 atas canda tawa dan cerita indah yang berkesan selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, hal ini didasarkan dari keterbatasan kemampuan yang dimiliki karena kesempurnaan hanya milik ALLAH Subhanahu Wa Ta'ala. Oleh karena itu, penulis

mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung

Penulis,

Muhammad Nur Rahim

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Landasan Teori dan Kerangka Pemikiran.....	4
1.5 Hipotesis	7
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Taksonomi Tanaman Jagung Manis	8
2.2 Syarat Tumbuh Jagung Manis	8
2.3 Daun Lamtoro	9
2.4 Daun Kelor.....	10
2.5 Pupuk Anorganik (Urea, SP-36 dan KCl).....	11
III. BAHAN DAN METODE	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat.....	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.4.1 Persiapan Lahan dan Pembuatan Petakan	15
3.4.2 Pembuatan Pupuk dari Ekstrak Lamtoro dan Ekstrak Kelor.....	15
3.4.3 Penanaman Jagung Manis	16

3.4.4 Pengaplikasian Pupuk Ekstrak Daun Lamtoro dan Ekstrak Daun Kelor	16
3.4.5 Pengaplikasian Pupuk Anorganik.....	16
3.4.6 Pemeliharaan Tanaman Jagung Manis	17
3.4.7 Panen Jagung Manis	18
3.5 Variabel Pengamatan	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil Penelitian	23
4.1.1 Jumlah daun (helai).....	26
4.1.2 Panjang daun (cm)	27
4.1.3 Lebar daun (cm).....	28
4.1.4 Diameter batang (mm)	29
4.1.5 Panjang ruas (cm)	30
4.1.6 Bobot berangkasan segar per tanaman (g).....	31
4.1.7 Waktu munculnya bunga jantan (HST)	32
4.1.8 Waktu munculnya bunga betina (HST)	33
4.1.9 Panjang baris tongkol komersial (cm)	34
4.1.10 Jumlah baris per tongkol (baris)	35
4.1.11 Produksi per petak 9 m ² (kg)	36
4.2 Pembahasan.....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN A.....	55
LAMPIRAN B.....	70

DAFTAR TABEL

1. Nilai koefisien kontras ortogonal	14
2. Hasil analisis kimia tanah awal yang dianalisis di Laboratorium Badan Standarisasi Implementasi Pertanian (BSIP) Lampung	23
3. Hasil analisis unsur hara pupuk organik cair dari ekstrak daun lamtoro dan kelor yang dianalisis di Laboratorium Badan Standarisasi Implementasi Pertanian (BSIP) Lampung	24
4. Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor pada pertumbuhan tanaman jagung manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt.).....	25
5. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada 3 MST	26
6. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada 4 MST	26
7. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada 5 MST	27
8. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada 6 MST	27
9. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap panjang daun tanaman jagung manis	28
10. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap lebar daun tanaman jagung manis.....	29

11. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap diameter batang tanaman jagung manis	30
12. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap panjang ruas tanaman jagung manis	31
13. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap bobot berangkasan segar tanaman jagung manis	32
14. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap waktu munculnya bunga jantan tanaman jagung manis	33
15. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap waktu munculnya bunga betina tanaman jagung manis	34
16. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap panjang baris tongkol komersial jagung manis	35
17. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap jumlah baris per tongkol jagung manis	36
18. Hasil uji perbandingan kontras pengaruh pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap produksi jagung manis per petak	37
19. Jumlah daun tanaman jagung manis 3 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	56
20. Hasil uji homogenitas jumlah daun jagung manis 3 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	56
21. Hasil analisis ragam jumlah daun jagung manis 3 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	56
22. Jumlah daun tanaman jagung manis 4 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	56
23. Hasil uji homogenitas jumlah daun jagung manis 4 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	57
24. Hasil analisis ragam jumlah daun jagung manis 4 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	57
25. Jumlah daun tanaman jagung manis 5 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	57

26. Hasil uji homogenitas jumlah daun jagung manis 5 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	57
27. Hasil analisis ragam jumlah daun jagung manis 5 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	58
28. Jumlah daun tanaman jagung manis 6 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	58
29. Hasil uji homogenitas jumlah daun jagung manis 6 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	58
30. Hasil analisis ragam jumlah daun jagung manis 6 MST pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	58
31. Data pengamatan panjang daun jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	59
32. Hasil uji homogenitas panjang daun jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	59
33. Hasil analisis ragam panjang daun jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	59
34. Lebar daun jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	59
35. Hasil uji homogenitas lebar daun jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	60
36. Hasil analisis ragam lebar daun jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	60
37. Diameter batang jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor.....	60
38. Hasil uji homogenitas diameter batang tanaman jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	60
39. Hasil analisis ragam diameter batang tanaman jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	61
40. Panjang ruas jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	61
41. Hasil uji homogenitas panjang ruas tanaman jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	61
42. Hasil analisis ragam panjang ruas tanaman jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	61

43. Bobot berangkasan segar jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	62
44. Hasil uji homogenitas bobot berangkasan segar jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	62
45. Hasil analisis ragam bobot berangkasan segar jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	62
46. Waktu tasseling jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor.....	62
47. Hasil uji homogenitas waktu tasseling jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	63
48. Hasil analisis ragam waktu tasseling jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	63
49. Waktu <i>silking</i> jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor.....	63
50. Hasil uji homogenitas waktu <i>silking</i> jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	63
51. Hasil analisis ragam waktu <i>silking</i> jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	64
52. Panjang baris tongkol komersial jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	64
53. Hasil uji homogenitas panjang baris tongkol komersial jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	64
54. Hasil analisis ragam panjang baris tongkol komersial jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	64
55. Jumlah baris per tongkol jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	65
56. Hasil uji homogenitas jumlah baris per tongkol jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	65
57. Hasil analisis ragam jumlah baris per tongkol jagung manis pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	65
58. Produksi jagung manis per petak pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor.....	65
59. Hasil uji homogenitas produksi jagung manis per petak pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	66

60. Hasil analisis ragam produksi jagung manis per petak pengaruh dari pemberian ekstrak daun lamtoro dan kelor	66
--	----

DAFTAR GAMBAR

1.	Kerangka pemikiran.....	7
2.	Denah tata letak percobaan.....	15
3.	Penanaman benih jagung manis serta pemberian pupuk anorganik pertama	17
4.	Pengamatan panjang dan lebar daun.....	19
5.	Pengamatan diameter batang tanaman jagung manis	19
6.	Pengamatan panjang ruas batang tanaman jagung manis.....	20
7.	Pengamatan waktu <i>tasseling</i>	20
8.	Pengamatan waktu <i>silking</i>	21
9.	Pengamatan panjang baris tongkol komersial jagung manis.....	21
10.	Pengamatan jumlah baris per tongkol.....	21
11.	Pengamatan bobot berangkasan segar	22
12.	Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung manis pada 3 mst, 4 mst, 5 mst dan 6 mst	24
13.	Persemaian jagung manis menggunakan contoh	67
14.	Penampakan tanaman jagung manis di lahan penelitian : a) umur 7 hst, b) umur 28 hst, c) umur 49 hst, dan d) umur 73 hst (panen)	67
15.	Penampakan tongkol jagung manis	67
16.	Skema pembuatan pupuk organik cair ekstrak tanaman daun kelor.....	68
17.	Skema pembuatan pupuk organik cair ekstrak tanaman daun lamtoro	69

I.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman jagung manis atau *sweet corn* merupakan salah satu tanaman dari kelompok hortikultura yang cukup populer di Indonesia (Alatas *et al.*, 2019). Jagung manis termasuk kerabat dari jagung pipil, akan tetapi adanya perbedaan dari dua jenis jagung tersebut yaitu pada kadar sukrosanya. Beberapa varietas jagung manis memiliki kadar gula yang lebih tinggi dibandingkan jagung pipil dengan rata-rata bisa mencapai 18% dari berat keringnya (Mansyur *et al.*, 2005). Banyak manfaat yang dapat dirasakan dari jagung manis, baik dari segi biji maupun limbahnya seperti tongkol jagung yang dapat dijadikan sebagai briket arang yang bahkan memiliki nilai jual (Alatas *et al.*, 2019). Hal ini yang menyebabkan jagung manis menjadi salah satu komoditas komersial, sehingga dapat dijadikan sebagai peluang usaha.

Usaha pengembangan jagung manis di Indonesia mempunyai prospek yang cukup baik, namun produktivitas jagung manis di dalam negeri masih rendah. Kebutuhan jagung manis untuk konsumsi terus meningkat terutama di daerah perkotaan yang mendukung pariwisata. Di beberapa pasar lokal, permintaan terhadap jagung manis terus meningkat mencapai 1-1,5 ton/hari. Permintaan pasar jagung manis juga disebabkan adanya perbaikan kadar gula dari varietas-varietas jagung manis (Syukur dan Rifianto, 2014). Badan Pusat Statistik mencatat produksi jagung nasional berada pada angka 29,02 juta ton pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2021). Produksi jagung manis yang rendah di Indonesia terutama disebabkan

karena pembudidayaan dilakukan pada lahan dengan tingkat kesuburan yang rendah.

Dalam usaha meningkatkan produktivitas jagung manis, dapat dilakukan dengan pemberian pupuk anorganik yang diselingi dengan pupuk organik pada lahan budidaya. Tujuannya adalah untuk mengurangi biaya pengeluaran serta mengurangi dampak kerusakan lingkungan akibat penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus (Lestari, 2009). Namun saat ini petani di Indonesia mayoritas hanya menggunakan pupuk anorganik tanpa diselingi dengan pupuk organik. Alasan petani memilih menggunakan pupuk anorganik dikarenakan pupuk anorganik mudah dalam pengaplikasiannya, selain itu pupuk anorganik juga memiliki kandungan unsur hara makro (NPK) yang lengkap sesuai dengan kebutuhan tanaman (Syafuddin dan Akil, 2007). Menurut Syukur dan Rifianto (2014) bahwa dosis pupuk NPK Tunggal yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis yaitu Urea 300 kg/ha, SP-36 150 kg/ha, KCL 100 kg/ha. Penggunaan pupuk anorganik yang meningkat dapat memberikan dampak lingkungan yang negatif, seperti menurunnya kandungan bahan organik tanah, rentannya tanah terhadap erosi, menurunnya permeabilitas tanah, dan menurunnya populasi mikroba tanah (Herdiyanto dan Setiawan, 2015). Oleh karena itu penambahan pupuk organik pada lahan diperlukan agar kesuburan lahan tetap terjaga dengan baik.

Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik baik tumbuhan kering (humus) maupun limbah dari kotoran ternak yang diurai (dirombak) oleh mikroba hingga dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha, 2012). Pupuk organik umumnya memiliki dua bentuk yaitu berbentuk padat dan berbentuk cair. Pupuk organik cair (POC) mengandung komposisi yang berbeda pada setiap jenisnya. Terdapat POC yang mengandung unsur esensial lengkap dan ada pun

POC yang hanya mengandung unsur hara mikro beserta zat pengatur tumbuh (Irsyad dan Kastono, 2019).

Daun lamtoro dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat pupuk organik cair. Daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) salah satu bahan alami yang mengandung 3,84% N, 0,20% P, 0,206% K, 1,31% Ca, 0,33% Mg (Palimbungan dan Nataniel, 2006), berpotensi sebagai sumber nutrisi untuk digunakan sebagai bahan pupuk kompos, serta meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan jagung manis yaitu dengan memanfaatkan daun lamtoro yang memiliki unsur makro dan mikro yang dibutuhkan. Dalam penelitian Pary (2018) mengemukakan bahwa perlakuan pupuk organik daun lamtoro pada tanaman sawi dengan dosis pemupukan yang berbeda menyebabkan perbedaan pengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan produksi tanaman yang diamati seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot segar tanaman sawi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair lamtoro memberikan pengaruh nyata pada setiap level dosis yang diberikan. Bahan organik lainnya yang direkomendasikan menjadi bahan POC yaitu daun kelor.

Daun kelor adalah tanaman yang mudah didapat tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal. Kelor merupakan tanaman yang memiliki unsur makro nutrisi dan asam amino yang hampir lengkap (Astuti, 2016). Pada pembuatan pupuk cair, daun kelor berperan sebagai peningkatan unsur hara yang akan dihasilkan dan sebagai zat pengatur tumbuh. Berdasarkan penelitian Susila dan Asngad (2016) daun kelor yang telah diekstrak mengandung jenis hormon sitokinin yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal tersebut didukung oleh pendapat Krisnadi (2015) bahwa ekstrak daun kelor dapat digunakan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman secara alami. Hal ini dikarenakan daun kelor kaya zeatin, sitokinin, askorbat, fenolik dan mineral seperti Ca, K dan Fe yang dapat memicu pertumbuhan tanaman. Mengingat kandungan nutrisi yang melimpah, ekstrak daun kelor diyakini sebagai pupuk organik yang paling baik untuk semua jenis tanaman.

Pemberian ekstrak daun lamtoro dan ekstrak daun kelor diharapkan mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh jagung manis dan mempercepat reaksi-reaksi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah terjadi peningkatan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Hasil akhir yang didapatkan adalah kebutuhan jagung manis di Indonesia dapat terpenuhi dari produksi jagung manis di dalam negeri.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah pemberian kombinasi ekstrak daun lamtoro dan kelor berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis?
2. Manakah kombinasi pupuk yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak daun lamtoro dan kelor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.
2. Mengetahui kombinasi pupuk yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.

1.4 Landasan Teori dan Kerangka Pemikiran

Jagung manis (*Zea mays var. Saccharata* Sturt) mulai dikembangkan di Indonesia pada awal tahun 1980an, secara komersial lebih menguntungkan karena umurnya yang relatif lebih singkat dari jagung biasa hingga dapat menekan biaya produksi

serta meningkatkan pendapatan petani. Jagung manis semakin digemari untuk dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis, aroma lebih harum, dan kandungan gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan jagung biasa, serta aman dikonsumsi bagi penderita diabetes karena mengandung gula sukrosa dan rendah lemak. Jagung manis hampir sama dengan jagung biasa, perbedaannya yang mencolok adalah kandungan zat gula yang lebih tinggi 5–6% dibanding dengan jagung biasa sekitar 2–3% dan umur panennya rata-rata 60–70 hari setelah tanam.

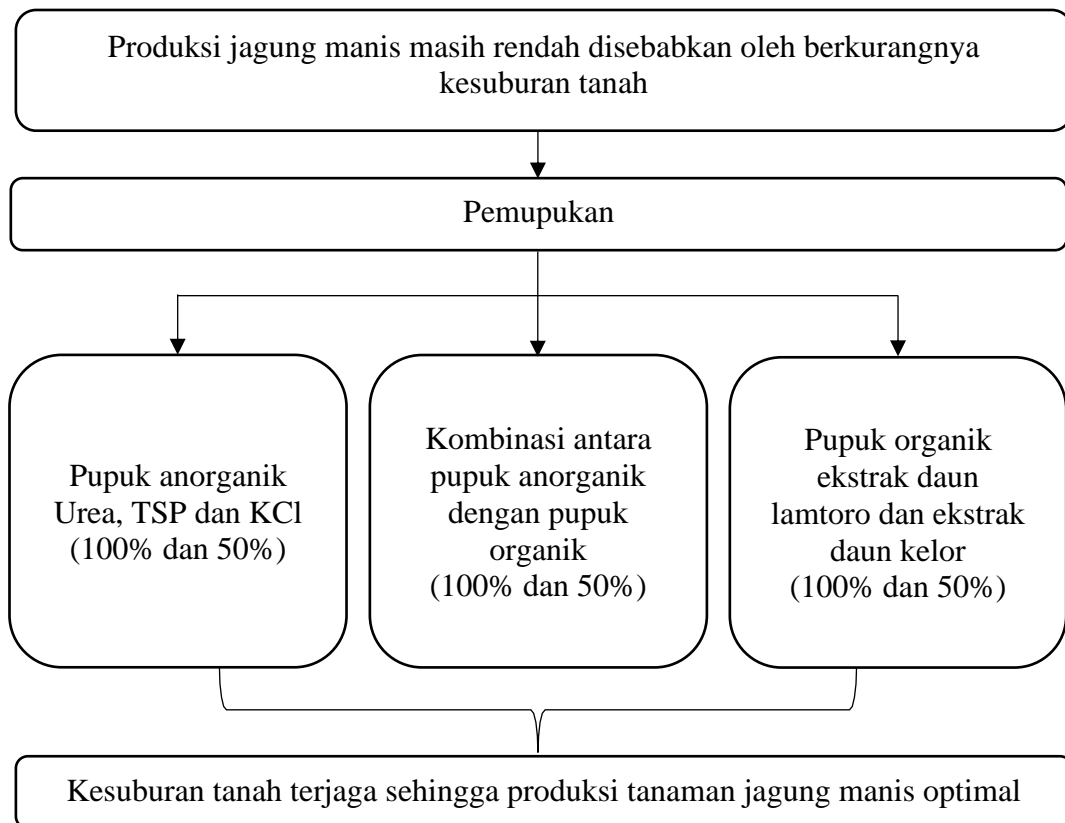
Saat ini jagung manis baik dalam bentuk segar maupun bahan baku makanan sangat diminati oleh konsumen karena kandungan gizi yang melimpah pada komoditas ini. Terlebih sejak keberadaan pasar *swalayan*, permintaan jagung manis ini semakin meningkat. Akan tetapi produktivitas jagung manis di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat nasional. Rendahnya produksi jagung manis disebabkan karena faktor kesuburan lahan dan penggunaan bibit unggul. Pemupukan yang tepat adalah salah satu bentuk usaha petani dalam penyediaan lahan yang subur pada pertanaman jagung manis, sehingga dapat meningkatkan produksi jagung manis.

Pupuk yang umum ada dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk anorganik adalah pupuk sintetis yang dibuat oleh industri pabrik, sedangkan pupuk organik adalah pupuk kimia hasil fermentasi bahan-bahan alam. Contoh dari pupuk anorganik yang dapat digunakan pada tanaman jagung manis adalah NPK Mutiara dan POC Nasa, sedangkan pupuk organik yang dapat digunakan pada tanaman jagung manis adalah pupuk kotoran ternak. Pemberian bahan organik seperti pupuk hijau dari famili *leguminosae*, dapat memperbaiki sifat fisik tanah, sebagai pemasok bahan organik, menambah nitrogen dan fosfor serta dapat memperbaiki kehidupan jasad renik tanah. Pemberian pupuk organik diyakini dapat meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah. Selain itu, pemberian bahan organik berupa pupuk organik juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

Penggunaan pupuk organik dapat menjadi solusi dalam mengurangi anggaran pengeluaran petani, dikarenakan bahan-bahan pembuatannya mudah ditemukan dengan harga yang lebih ekonomis jika dibandingkan dengan pupuk anorganik yang ketersediaannya cukup langka serta harga pupuk non subsidi yang termasuk mahal. Selain itu, penggunaan pupuk organik juga dapat mengurangi dampak kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan bahan kimia di lahan budidaya secara berkelanjutan. Pupuk organik dapat disajikan dalam bentuk padatan seperti pupuk kompos, pupuk kandang, dan vermikompos, sedangkan dalam bentuk cair yaitu pupuk yang dibuat dari hasil ekstrak bahan-bahan baik yang berasal dari bahan kotoran ternak atau hijau-hijauan daun. Beberapa penelitian terdahulu menggunakan pupuk organik cair dari ekstrak daun lamtoro dan daun kelor.

Daun lamtoro diketahui memiliki kandungan nitrogen dalam kadar tinggi yang dapat mencukupi kebutuhan tanaman jagung manis. Daun lamtoro mengandung unsur hara makro dan mikro yang cukup lengkap. Berdasarkan dari penelitian sebelumnya, diketahui bahwa pupuk organik cair yang berbahan utama daun lamtoro terbukti dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif serta generatif tanaman tidak hanya pada komoditas jagung manis, tetapi juga pada beberapa komoditas lainnya seperti sawi. Selain daun lamtoro, daun kelor juga diketahui memiliki unsur hara makro yang melimpah serta kandungan asam amino yang cukup lengkap. Penggunaan daun kelor selain sebagai pupuk organik cair juga dapat bermanfaat sebagai zat pengatur tumbuh tanaman, ini terjadi karena pada daun kelor mengandung hormon sitokinin, zeatin dan fenolik yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diasumsikan bahwa pemberian ekstrak daun lamtoro dan daun kelor dapat memperbaiki kesuburan lahan tanaman jagung manis tanpa memberikan dampak buruk bagi lingkungan dan menekan biaya pengeluaran produksi, sehingga dapat menciptakan pertumbuhan dan produksi yang optimal pada tanaman jagung manis.

Berikut merupakan gambar kerangka pemikiran pada penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian kombinasi ekstrak daun lamtoro dan kelor berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.
2. Adanya kombinasi pupuk yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tanaman Jagung Manis

Menurut Rukmana (2010) jagung manis merupakan tanaman hortikultura yang termasuk tanaman semusim (annual). Siklus hidupnya diselesaikan dalam 80-150 hari. Paruh pertama dari siklus merupakan tahap pertumbuhan vegetatif dan paruh kedua untuk tahap pertumbuhan generatif. Secara umum tanaman jagung dalam tata nama atau sistematika (Taksonomi) tumbuh-tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Class : *Monocotyledonae*
Ordo : *Graminae*
Family : *Graminaceae*
Genus : *Zea*
Spesies : *Zea mays saccharata* Strut.

2.2 Syarat Tumbuh Jagung Manis

Syarat pertumbuhan tanaman jagung yang baik yaitu tanaman jagung memerlukan air dan suhu yang cukup tinggi. Tanaman jagung memerlukan panas dan lembab dari waktu tanam sampai selesai pematangan. Menurut Widyawati (2007) tanah

yang baik untuk pertumbuhan jagung manis adalah tanah yang gembur dan subur, karena tanaman jagung manis membutuhkan aerasi serta pengairan yang baik. Tanah lempung berdebu adalah yang paling baik bagi pertumbuhannya. Tanah berat atau tanah yang keras masih dapat ditanami jagung manis dengan syarat pengerjaan tanah yang lebih harus dilakukan seiring pertumbuhan jagung manis, sehingga aerasi dalam tanah berlangsung dengan baik.

Menurut Sideman (2016) untuk pertumbuhan dan hasil yang maksimal, jagung manis harus mendapat sinar matahari penuh. Suhu tanah harus setidaknya 10°C untuk perkecambahan dan pertumbuhan, tetapi suhu 16-30°C merupakan suhu yang sangat ideal. Jagung manis yang telah berkecambah dapat menahan embun beku ringan karena titik tumbuh dilindungi oleh daun luar, tetapi penting agar tanah cukup hangat untuk memungkinkan perkecambahan. Dimungkinkan untuk melakukan transplantasi jagung dengan sukses. Untuk transplantasi, 1-2 benih harus ditaburkan dalam media tanam yang cukup besar sehingga tidak menjadi *rootbound* atau akar tidak keluar dari media tanam, dan tanaman harus ditransplantasikan di luar ruangan dalam waktu 10-14 hari setelah penyemaian.

2.3 Daun Lamtoro

Ekstrak daun lamtoro dalam bentuk cair lebih mudah digunakan tanaman karena unsur-unsur di dalamnya mudah terurai dan jumlahnya tidak terlalu banyak sehingga manfaatnya lebih cepat dirasakan. Ekstrak daun lamtoro berguna dalam memicu perkembangan vegetatif tanaman. Hal ini terjadi karena kandungan nitrogen yang tinggi pada tanaman lamtoro mampu menghasilkan tinggi tanaman terbaik. Selain itu, pupuk ekstrak daun lamtoro juga berperan sebagai pemasok ketersediaan unsur hara fosfor dan kalium yang dibutuhkan tanaman selama proses pembungaan dan pembentukan buah (Bunyani *et al.*, 2021).

Pupuk organik cair dari ekstrak daun lamtoro dapat digunakan untuk beberapa komoditas tanaman antara lain cabai, pakcoi, dan kacang tanah. Tak hanya itu,

dalam sektor pertanian ekstrak daun lamtoro juga dapat digunakan sebagai herbisida penghambat pertumbuhan gulma seperti *Amaranthus spinosus* L., *Echinochloa crusgalli*, dan *Cyperus iria* L. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Roidi (2016) dalam penelitiannya dinyatakan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari pemberian pupuk organik cair daun kelor terhadap perkembangan sawi pakcoy, dengan dosis sebanyak 100 ml (konsentrasi 10%) mampu menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak serta bobot tanaman tertinggi.

2.4 Daun Kelor

Manfaat pupuk organik dari ekstrak daun kelor yaitu dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara alami. Pupuk dari ekstrak daun kelor dapat diaplikasikan pada berbagai jenis tanaman dan terbukti menghasilkan tanaman yang baik. Hal ini disebabkan karena daun kelor diketahui mengandung zeatin yang tinggi, sitokinin, askorbat, fenolik, dan beberapa unsur mineral yang berguna dalam meningkatkan perkembangan vegetatif tanaman (Krisnadi, 2015). Selain itu, daun kelor memiliki unsur hara K yang tinggi, dimana kalium juga memiliki peran mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik, mengaktifkan berbagai enzim, metabolisme nitrogen, dan sintesa protein, menetralkan asam-asam organik yang penting bagi proses fisiologis tanaman (Sutedjo, 2010).

Menurut Susila dan Asngad (2016) dalam penelitiannya dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair ekstrak daun kelor dengan penambahan kulit pisang yang diaplikasikan dengan dosis 40% mampu memberikan hasil tinggi batang tanaman dan luas daun yang terbaik dari perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Foidl (2001) bahwa pupuk cair kelor yang disemprotkan pada tanaman, memiliki efek yang menguntungkan dalam jangka yang luas pada tanaman. Pemberian pupuk cair dengan cara disemprotkan menunjukkan percepatan pertumbuhan tanaman muda, tanaman yang lebih kokoh, lebih tahan terhadap hama dan penyakit, memperpanjang masa hidup,

meningkatkan berat akar, batang dan daun, menghasilkan lebih banyak buah, menghasilkan buah yang lebih besar, dan peningkatan hasil panen 20%-35 %.

2.5 Pupuk Anorganik (Urea, SP-36 dan KCl)

Pupuk Urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) adalah pupuk nitrogen (N) yang paling umum digunakan dari golongan pupuk anorganik. Kandungan N yang tinggi (46%), biaya lebih murah, mudah dalam penyimpanan, tersedia dalam bentuk formulasi padat, dan cair menjadikan pupuk ini sebagai pilihan populer bagi petani. Namun jika urea tidak dimasukkan dengan cepat setelah aplikasi di permukaan tanah, maka sebagian besar N-nya dapat hilang dalam bentuk gas amonia (NH_3). Dampak buruk dari emisi gas amonia adalah merugikan petani serta berdampak merusak lingkungan (Gardinier *et al.*, 2013).

Unsur nitrogen di dalam pupuk urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Manfaat lainnya antara lain pupuk urea membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah, tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis, pupuk urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain) (Kogoya *et al.*, 2018). Menurut Widyanto *et al.* (2013) dalam penelitiannya dijelaskan bahwa terdapat berbagai dosis Urea yang dapat digunakan pada pertanaman jagung antara lain N1 (75 kg ha/ha), N2 (150 kg/ha), dan N3 (300 kg/ha). Pemberian urea 300 kg/ha menghasilkan rerata jumlah daun, luas daun, indeks luas daun dan bobot kering total tanaman jagung manis yang terbaik dibandingkan pemberian urea dengan dosis 75 kg ha/ha dan 150 kg/ha.

Pupuk SP-36 diketahui mengandung P_2O_5 total sebesar 36%, P_2O_5 tersedia sebesar 34%, P_2O_5 terlarut dalam air sebesar 30%, dan mengandung belerang (S) sebesar 5%. Ciri dari pupuk ini adalah berbentuk butiran kecil, berwarna keabu-abuan, jika dijiilat terasa asam dan berbau lebih menyengat. Kandungan fosfor

yang tinggi pada pupuk SP-36, diketahui dapat menimbulkan dampak positif bagi tanaman seperti memacu munculnya sistem perakaran tanaman; mempercepat pembentukan bunga, buah dan biji; meningkatkan rendemen hasil panen pada tanaman biji-bijian termasuk jagung manis serta meningkatkan mutu benih dan bibit. Pemupukan dasar pada budidaya tanaman jagung hibrida dapat dilakukan dengan dosis rekomendasi yaitu 500% petrogranik + 120 kg Urea + 150 SP-36 + 75 KCl (PT. Petrokimia Gresik, 2017). Menurut Kinata *et al.* (2022) pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terus meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pupuk fosfor (SP-36) yang diberikan ke dalam tanah.

Pupuk kalium merupakan salah satu jenis pupuk yang dibutuhkan oleh sebagian besar petani di Indonesia, karena kebanyakan unsur hara kalium dalam tanah masih relatif kecil. Pupuk kalium termasuk ke dalam golongan pupuk tunggal yang sering digunakan petani dalam upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman budidayanya. Unsur hara yang terkandung di dalam pupuk kalium memiliki banyak manfaat bagi pertumbuhan tanaman. Di pasaran, pupuk kalium dapat ditemui dengan berbagai bentuk dan jenis. Hanya saja, meski bentuk dan jenisnya berbeda, pupuk-pupuk kalium tersebut sama-sama berfungsi untuk mencukupi kebutuhan hara K yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk kalium klorida atau KCl adalah jenis pupuk yang saat ini cukup langka ditemukan di pasaran, karena harganya tergolong cukup mahal. Meskipun demikian, pupuk kalium klorida yang lebih terkenal dengan sebutan pupuk KCl ini tetap dicari dan digunakan oleh petani untuk mencukupi kebutuhan hara K pada tanaman budidayanya. Seperti halnya pupuk ZK, pupuk KCl juga dapat ditemukan dalam 2 macam, yakni KCl 80 yang memiliki kandungan K_2O sebesar 53% dan KCl 90 yang memiliki kandungan K_2O sebesar 58% (Rahmadhani, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wardana (2022) dinyatakan bahwa pupuk SP-36 pada dosis 200 kg/ha memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil bobot segar pertanaman, bobot segar tongkol, dan diameter tongkol jagung manis.

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Sepang Jaya, Kecamatan Labuhan Ratu, Bandar Lampung. Secara geografis Kota Sepang Jaya terletak pada koordinat 5°22'23,4" LS dan 105°15'49,7" BT, serta berada pada ketinggian 110 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 hingga bulan Maret 2023.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza, dolomit, daun kelor, daun lamtoro, air cucian beras, molase tetes tebu, EM-4, pupuk Urea, pupuk SP-36 dan pupuk KCl. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, mikroskop cahaya, kamera, meteran, tugal, karung, plastik, amplop, kertas label, selang air, timbangan, patokan, tali rafia, cangkul, *sprayer*, jangka sorong, wadah tertutup, pisau, talenan dan blender.

3.3 Metode Penelitian

Dalam penelitian digunakan rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial dengan 7 perlakuan dan 4 kali ulangan.

Faktor perlakuan antara lain sebagai berikut:

A1 = Kontrol (tanpa pemberian pupuk anorganik ataupun organik)

A2 = (Urea 300 kg/ha + SP-36 150 kg/ha + KCL 100 kg/ha) (Syukur dan Rifianto, 2014).

A3 = Ekstrak daun kelor 5 ml/liter

A4 = Ekstrak daun kelor 5 ml/liter + (Urea 150 kg/ha + SP-36 75 kg/ha + KCl 50 kg/ha)

A5 = Ekstrak daun lamtoro 5 ml/liter

A6 = Ekstrak daun lamtoro 5 ml/liter + (Urea 150 kg/ha + SP-36 75 kg/ha + KCl 50 kg/ha)

A7 = Ekstrak daun lamtoro 2,5 ml/liter + Ekstrak daun kelor 2,5 ml/liter + (Urea 150 kg/ha + SP-36 75 kg/ha + KCl 50 kg/ha) (rekomendasi 50%)

Data yang diperoleh diuji homogenitas ragamnya dengan menggunakan Uji Bartlett dan aditivitas data diuji dengan Uji Aditivitas. Jika kedua hasil memenuhi asumsi maka data dianalisis dengan Analisis Ragam, kemudian diuji nilai tengah dengan menggunakan Uji Kontras Ortogonal pada taraf 5 % menggunakan *software Microsoft Excel* mengacu kepada Steel dan Torrie (1980).

Tabel 1. Nilai koefisien kontras ortogonal

Komponen	Koefisien kontras (C)							$\sum C^2$
	A	B	C	D	E	F	G	
1	-6	1	1	1	1	1	1	42
2	0	-5	1	1	1	1	1	30
3	0	0	-3	-3	2	2	2	30
4	0	0	-1	1	0	0	0	2
5	0	0	0	0	-1	-1	2	6
6	0	0	0	0	-1	1	0	2

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan dan Pembuatan Petakan

Pengolahan lahan dilakukan pada bulan November 2022. Pengolahan lahan diawali dengan melakukan pembersihan lahan dari gulma yang tumbuh. Pembersihan gulma dilakukan dengan cara mekanik yaitu menggunakan arit dan parang. Lahan yang sudah dibersihkan dari gulma-gulma digemburkan dengan menggunakan cangkul sedalam 20-30 cm. Tanah yang telah diolah selanjutnya dibentuk petakan dengan ukuran 3 m x 3 m. Penelitian ini menggunakan 7 perlakuan dengan 4 kelompok, sehingga pada penelitian ini didapatkan sebanyak 28 petak percobaan.

Tata letak percobaan diperlihatkan pada Gambar 2.

Kelompok	Kelompok	Kelompok	Kelompok
1	2	3	4
A1	A6	A7	A4
A4	A2	A1	A2
A6	A7	A5	A7
A5	A4	A2	A6
A2	A1	A4	A3
A7	A5	A3	A5
A3	A3	A6	A1

Gambar 2. Denah tata letak percobaan

3.4.2 Pembuatan Pupuk dari Ekstrak Lamtoro dan Ekstrak Kelor

Alat dan bahan dipersiapkan seperti wadah (*drum*), *blender*, daun kelor muda, molase, EM-4 dan air cucian beras. Dipilih daun lamtoro dan kelor yang muda lalu dipisahkan antara batang dan daun. Selanjutnya dicuci bersih daun tersebut dan dihancurkan menggunakan *blender* dengan menambahkan air sesuai takaran.

Setelah itu daun yang telah hancur, masing-masing dimasukkan ke dalam wadah penyimpanan dengan sistem tutup yang rapat. Lalu ditambahkan molase dan EM-4, dan seluruh campuran diaduk hingga merata, setelah itu difermentasi selama 14 hari. Perbandingan seluruh bahan yaitu daun lamtoro/daun kelor + molase + EM-4 + air cucian beras + air bersih (10 Kg : 1 liter : 1 liter : 2 liter : 20 liter) (Monica, 2015).

3.4.3 Penanaman Jagung Manis

Penanaman jagung manis dilakukan pada bulan Januari 2023. Penanaman diawali dengan pembuatan lubang tanam pada petakan dengan jarak tanam 70 cm x 20 cm sehingga setiap petaknya terdapat 60 tanaman. Lubang tanam dibuat dengan cara ditugal sedalam 4-6 cm, kemudian dimasukkan dua benih jagung per lubang tanam. Lubang tanam yang sudah diisi benih jagung ditutup kembali dengan tanah.

3.4.4 Pengaplikasian Pupuk Ekstrak Daun Lamtoro dan Ekstrak Daun Kelor

Pupuk ekstrak daun lamtoro dan ekstrak daun kelor diaplikasikan dengan sistem semprot pada permukaan tanah sebanyak 40% dan permukaan daun sebanyak 60% dengan volume semprot sebesar 400 L/ha. Pemberian pupuk dilakukan secara berkala dari umur tanaman 3 MST hingga 6 MST.

3.4.5 Pengaplikasian Pupuk Anorganik

Pengaplikasian pupuk Urea diberikan sebanyak dua kali yaitu saat bersamaan dengan penanaman dan setelah umur tanaman mencapai 30 HST dengan masing – masing dosis 150 kg/ha untuk perlakuan A2, sedangkan untuk perlakuan A4 dan

A6 diberikan sesuai dengan dosis rekomendasi (50%). Pupuk SP-36 dan KCL diberikan hanya satu kali saat awal penanaman. Dosis yang diberikan yaitu 150 kg/ha dan 100 kg/ha, sedangkan pada perlakuan kombinasi diberikan sesuai dengan dosis rekomendasi yaitu 50%. Pengaplikasian pupuk tersebut dilakukan dengan cara ditugal.



Gambar 3. Penanaman benih jagung manis serta pemberian pupuk anorganik pertama

3.4.6 Pemeliharaan Tanaman Jagung Manis

Pemeliharaan tanaman jagung manis harus dilakukan secara intensif agar tanaman jagung manis dapat tumbuh dengan baik. Pemeliharaan pada tanaman jagung manis meliputi pembumbunan, pengairan, penyiangan gulma, penjarangan, dan pengendalian hama penyakit. Pembumbunan dilakukan dengan tujuan untuk menutup akar yang terbuka dan membuat pertumbuhan tanaman menjadi tegak serta kokoh. Pembumbunan dilakukan 4 MST dengan cara menaikkan atau menimbunkan tanah pada pokok tanaman. Kegiatan ini dilakukan bersamaan dengan penyiangan pertama. Alat bantu dalam melakukan pembumbunan adalah koret. Pengairan dilakukan pada tahap awal pertumbuhan tanaman jagung manis, pengairan dilakukan dengan melakukan penyiraman setiap sore sampai benih tumbuh. Penyiraman selanjutnya disesuaikan dengan kondisi lahan dan kondisi tanaman. Apabila kebutuhan air pada tanaman jagung manis kurang maka dilakukan penyiraman.

Penyiangan gulma dilakukan dengan cara mekanik yaitu dengan mencabut gulma dengan tangan atau menggunakan alat seperti koret. Penyiangan gulma dilakukan secara rutin, hal ini agar tidak ada kompetisi antara tanaman jagung manis dengan gulma. Kompetisi yang bisa terjadi di antaranya adalah kompetisi unsur hara, ruang tumbuh, cahaya matahari, dan air. Gulma yang sudah dikendalikan dibuang ke tempat sampah agar gulma tersebut tidak tumbuh kembali pada lahan.

Penjarangan dilakukan dengan mencabut atau memotong tanaman jagung yang berlebih pada setiap lubang. Penjarangan dilakukan dengan cara memotong tanaman yang berukuran kecil, tidak normal, atau sakit tanpa mengganggu tanaman yang ditinggalkan. Setiap lubang tanam hanya disisakan 1 tanaman yang paling baik. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan tergantung dari serangan yang terjadi. Pengendalian dilakukan apabila populasi hama dan penyakit sudah menyebar kelahan. Pengendalian hama dilakukan secara mekanik atau manual yaitu menggunakan tangan.

3.4.7 Panen Jagung Manis

Pemanenan dilakukan setelah 10 MST tepatnya pada hari ke 73 HST. Jagung manis yang siap panen ditandai dengan rambut jagung manis yang berwarna coklat, ujung tongkol sudah terisi penuh, sekitar 20 hari setelah muncul bunga betina, dan warna biji kuning mengkilap. Pemanenan jagung manis dipanen secara serempak dan dilakukan pada pagi hari.

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jumlah Daun (helai)

Diukur beberapa kali sampai vegetatif maksimum dan daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka penuh. Jumlah daun diamati pada saat tanaman berumur 3-6 MST.

2. Panjang dan Lebar Daun (cm)

Panjang daun dan lebar daun diukur pada daun yang sudah terbuka sempurna yaitu daun ke 8 dari bawah (Gambar 4). Diukur hanya satu kali pada saat tanaman berumur 7 MST.



Gambar 4. Pengamatan panjang dan lebar daun

3. Diameter Batang (mm)

Diameter batang diukur pada batang 10 cm di atas permukaan tanah setelah *tassel* muncul. Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong dengan satuan milimeter (mm) (Gambar 5).



Gambar 5. Pengamatan diameter batang tanaman jagung manis

4. Panjang Ruas (cm)

Pengamatan panjang ruas diukur bersamaan dengan pengukuran diameter batang dengan mengukur panjang ruas ketiga yang dilakukan hanya sekali (Gambar 6).



Gambar 6. Pengamatan panjang ruas batang tanaman jagung manis

5. Waktu *Tasseling* (hari)

Pengamatan dapat dilakukan saat bunga jantan sudah 50% dari populasi tanaman di dalam satu petak telah mengeluarkan bunga jantan (Gambar 7).



Gambar 7. Pengamatan waktu *tasseling*

6. Waktu *Silking* (hari)

Pengamatan dapat dilakukan ketika kriteria 50% dari populasi tanaman dalam satu petak telah mengeluarkan rambut dengan panjang kurang lebih 2 cm (Gambar 8).



Gambar 8. Pengamatan waktu *silking*

7. Panjang Baris per Tongkol (cm)

Panjang tongkol komersial diukur dari pangkal muncul biji sampai ujung tongkol (Gambar 9).



Gambar 9. Pengamatan panjang baris tongkol komersial jagung manis

8. Jumlah Baris per Tongkol

Jumlah baris tongkol komersial dihitung dengan menghitung jumlah baris biji pada tongkol komersial dari 5 tanaman yang berbeda (Gambar 10).



Gambar 10. Pengamatan jumlah baris per tongkol

9. Bobot Berangkasan Segar per Tanaman (g)

Dihitung dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman di atas tanah, kecuali biji dan akar.



Gambar 11. Pengamatan bobot berangkasan segar

10. Produksi per Petak 9 m² (kg)

Produksi per petak dilakukan dengan menghitung total keseluruhan populasi tanaman jagung pada satu ubinan dengan satuan kilogram per petak.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian ekstrak daun lamtoro 2,5 ml/liter + ekstrak daun kelor + 2,5 ml/liter (Urea 150 kg/ha + SP-36 75 kg/ha + KCl 50 kg/ha) berpengaruh pada variabel pertumbuhan seperti jumlah daun 6 MST (10,05 helai), panjang dan lebar daun (85,45 cm dan 9,99 cm), diameter batang (19,69 mm), waktu munculnya bunga jantan dan betina (50 HST dan 52 HST), serta pada variabel produksi seperti panjang baris tongkol komersial (18,53 cm), jumlah baris per tongkol (16,25 baris), bobot berangkasan segar per tanaman (386 g) dan produksi per petak (10,25 kg).
2. Kombinasi pupuk yang terbaik pada pertumbuhan dan produksi jagung manis adalah kombinasi ekstrak daun lamtoro 2,5 ml/liter + ekstrak daun kelor + 2,5 ml/liter (Urea 150 kg/ha + SP-36 75 kg/ha + KCl 50 kg/ha) yang mampu menghasilkan produksi jagung manis yang lebih berat dibandingkan pemberian pupuk lainnya.

5.2 Saran

Pada penelitian sejenis selanjutnya dilakukan penelitian tentang peningkatan dosis kombinasi antara pupuk ekstrak daun lamtoro dan daun kelor tanpa penambahan pupuk anorganik yang berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, S., Siradjuddin, I., Irfan, M., dan Annisava, A. R. 2019. Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) yang ditanam dengan tanaman sela pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) pada beberapa taraf dosis pupuk anorganik. *Jurnal Agroteknologi* 10(1): 23-32.
- Amazihono, K., Sumbayak, R. J., dan Samosir, O. M. 2022. Pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Agrotekda*. 6(2): 1-20.
- Amir, B. 2021. Efektivitas Pemberian Pupuk Urea dengan Dosis dan Interval Waktu Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.). *Dewantara Journal of Technology* 1(2): 12-17.
- Astuti, F., Asngad, S. S., dan Asngad, A. 2016. *Efektivitas Air Cucian Beras dan Ekstrak Daun Kelor untuk Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) dengan Teknik Hidroponik* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta). Jawa Tengah.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Analisis Kinerja Perdagangan Jagung Volume 10 No.1B*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Balai Penelitian Tanah. 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. Hal: 121.
- Bunyani, N. A., Sole, R. A., dan Naisanu, J. 2021. *The use of lamtoro plants as organic fertilizers for cayenne pepper plants of local varieties (Capsicum frutescens L.)*. *Jurnal Biologi Tropis* 21(3): 675-680.
- Djoyowasito, G., A. M. Ahmad, M. Lutfi, dan A. Maulidiyah. 2019. Pengaruh induksi medan magnet *extremely low frequency* (ELF) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem* 1(1): 8-19.

- Effendy, I., Bahri, S., dan Novianto, N. 2019. Dosis pupuk bokasi dan pemangkasan daun terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian* 14(1): 18-25.
- Foidl, N., Makkar H and Becker K. 2001. *In The Miracle Tree: The Multiple Uses of Moringa* (Ed, J, F.). Wageningen. Netherlands. pp. 45-76.
- Gardinier, A., Ketterings, Q., Verbeten, B., and Hunter, M. 2013. *Urea fertilizer. Fact Sheet 80. Agronomy Fact Sheet Series. Cornell Univ. Coop. Extension.*
- Habibah, H., Heiriyani, T., dan Nurlaila, N. 2023. Respon pertumbuhan jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada pemberian pupuk NPK, pupuk kandang, campuran pupuk NPK dan pupuk kandang. *Agroekotek View* 5(1): 26-35.
- Hadipoentyanti, E., dan Syahid, S. F. 2007. Respon temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) hasil rimpang kultur jaringan generasi kedua terhadap pemupukan. *Industrial Crops Research Journal* 13(3): 106-110.
- Herdiyanto, D. D., dan Setiawan, A. 2015. Upaya peningkatan kualitas tanah melalui sosialisasi pupuk hayati, pupuk organik, dan olah tanah konservasi di Desa Sukamanah dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Dharmakarya* 4(1).
- Irsyad, Y. M. M. U., dan Kastono, D. 2019. Pengaruh macam pupuk organik cair dan dosis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L.). *Vegetalika* 8(4): 263-275.
- Kinata, A., Pujiwati, H., Sari, D. N., Togatorop, E. R., dan Murdani, I. 2022. Pengaruh berbagai dosis pupuk SP-36 terhadap jagung manis (*mays saccharata* L.) varietas bonanza F1. *PUCUK: Jurnal Ilmu Tanaman* 2(1): 7-12.
- 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.
- Kresnatita, Susi, Koesriharti, dan Santoso, M. 2009. Aplikasi Pupuk Organik dan Nitrogen pada Jagung Manis. *Jurnal Agritek*.
- Krisnadi, D.A. 2015. *Kelor, Super Nutrisi*. Pusat Informasi Dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (LSM-Mepeling). Jawa Tengah.

- Kriswantoro, H. K., Safriyani, E., dan Bahri, S. 2016. Pemberian pupuk organik dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian* 11(1): 1-6.
- Lestari, A. P. 2009. Pengembangan pertanian berkelanjutan melalui substitusi pupuk anorganik dengan pupuk organik. *Jurnal Agronomi* 13(1): 38-44.
- Manurung, A. I., dan Vindo, V. 2020. Pengaruh dosis dolomit dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Alium ascalanicum* L) varietas vietnam. *Jurnal Agrotekda* 3(2): 103-116.
- Maghfiroh, J. 2017. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tanaman. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* (pp. 51-58).
- Mansyur, N. P. Indriani dan I. Susilawati. 2005. *Peranan Leguminosa Tanaman Penutup Pada Sistem Pertanian Jagung Untuk Penyediaan Hijauan Pakan*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor. 879-885.
- Mardianto, R. 2014. Pertumbuhan dan hasil cabai (*Capsicum annum* L.) dengan pemberian pupuk organik cair daun tithonia dan gamal. *Jurnal Gamma* 7 (1): 61-68.
- Monica, R. 2015. *Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Lamtoro (Leucaena leucocephala L.) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kedelai (Glycine max) var. Grobogan*. (Skripsi). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Nurhidayat, N. 2019. *Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Jengkol Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Jagung (Zea mays) Varietas Bisi-2*. Doctoral dissertation. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Nuryadin, A. K., Suprapti, E., dan Budiyo, A. 2016. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk npk terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Ilmiah Agrinece* 16(2): 12-23.
- Palimbangan dan Nataniel. 2006. *Pengaruh Ekstra Daun Lamtoro Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi* 2(2).
- Pangaribuan, D. H., Ginting, Y. C., Saputra, L. P., dan Fitri, H. 2017. Aplikasi pupuk organik cair dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan, produksi, dan kualitas pascapanen jagung manis (*Zea mays var. saccharata* Sturt.). *Jurnal Hortikultura Indonesia* 8(1): 59-67.

- Pary, C. 2018. Pengaruh pupuk organik (daun lamtoro) dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan tanaman sawi. *FIKRATUNA: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan* 7(2).
- Pelia, L. 2021. Pengaruh pupuk organik cair daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian* 1(3): 77-81.
- Pramitasari, H. E. 2016. Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 4(1): 49-56.
- Pratikta, D., Hartatik, S., dan Wijaya, K. A. 2013. Pengaruh penambahan pupuk NPK terhadap produksi beberapa aksesori tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(2): 19-21.
- PT. Petrokimia Gresik. 2017. Pupuk SP-36 Petro : Identifikasi Pupuk SP-36 Asli. Kantor Pusat PT. Petrokimia Gresik. Jawa Timur. <https://petrokimia-gresik.com/news/identifikasi-pupuk-sp-36-asli?hl=en> . Diakses pada 05 Oktober 2022.
- Puspadewi, S., Sutari, W., dan Kusumiyati, K. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var *Rugosa bonaf*). *Jurnal Kultivasi* 15(3): 208-216.
- Qur'ania, A., Karlitasari, L., Maryana, S., Sudrajat, C., dan Zolla, Z. 2023. Identifikasi defisiensi unsur hara pada tanaman cabai menggunakan *support vector machine*. *J-Icon: Jurnal Komputer dan Informatika* 11(1): 62-67.
- Rahayu, M., dan Samanhudi, W. (2012). Uji adaptasi beberapa varietas sorgum manis di lahan kering wilayah Jawa Tengah dan Jawa Timur. *Jurnal Caraka Tani*, 27(1): 53-62.
- Rahmadhani, M. 2021. *Mengenal Pupuk Kalium dan Fungsinya Bagi Tanaman*. Balittra (Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa). BALITBANGTAN : Kementerian Pertanian.
- Rahmah, A., Izzati, M., dan Parman, S. 2014. Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. *Buletin Anatomi dan Fisiologi dh Sellula* 22(1): 65-71

- Rahmawati, R. 2019. Pengaruh pemberian beberapa dosis kompos sampah pasar dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Menara Ilmu* 13(3).
- Rezaldi, F., dan Hidayanto, F. 2022. Potensi limbah fermentasi metode bioteknologi kombucha bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai pupuk cair terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsium frutescens* L. Var Cengek). *Jurnal Pertanian Cemara* 19(2): 79-88.
- Roidi, A. A., 2016. *Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (Leucaena leucocephala) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica chinensis L.)*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2010. *Jagung Budidaya, Pascapanen, Penganekaragaman Pangan*. Aneka Ilmu, Semarang.
- Salim, A., Hasyim, M., dan Adam, A. 2018. Nutrient contents of moringa leaves based on leaf age. *Indian Journal of Public Health Research and Development* 9(1): 397-401.
- Sholeh, M., Sofyan, A., dan Rizali, A. 2021. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) terhadap pemberian dua jenis pupuk organik. *Agroekotek View* 4(2): 125-133.
- Sideman, B., UNH Cooperative Extension Professor., and Specialist. 2016. *Growing Sweet Corn*. UNH Cooperative Extension. Northern New England.
- Sihotang, B., Giawa, E., Samosir, O. M., dan Sumbayak, R. J. 2021. Pengaruh pemberian poc ekstrak daun lamtoro dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L.). *Jurnal Agrotekda*. 5(2): 59-75.
- Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. *Principles and procedures of statistics. A biometrical approach, 2nd Edition*. McGraw-Hill Book Company. New York.
- Sudirman, S., Rasyad, A., dan Nurhidayah, T. 2015. Pengaruh pemberian giberelin terhadap pertumbuhan dan produksi empat varietas kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 4(2), 47-54.
- Supartha, I. N. Y., Wijana, G., dan Adnyana, G. M. 2012. Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik. *E-Jurnal Agroteknologi Tropika* 1(2): 98-106.

- Susila, S., dan Asngad, A. 2016. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Cair Daun Kelor dengan Penambahan Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syafruddin, F., dan Akil, M. 2007. Pengelolaan hara pada tanaman jagung. *Dalam: Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Syukur, M., dan Rifianto, A. 2014. *Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Vivianthi, E.L. 2012. Penampilan 21 hibrida silang tunggal yang dirakit menggunakan varietas jagung lokal pada kondisi input rendah. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* 3(1):1-15.
- Wardana, S. R. 2022. *Pengaruh Umur Panen dan Aplikasi Dosis Pupuk KCl terhadap Hasil dan Kualitas Tanaman Jagung Manis (Zea Mays L. Saccharata) Varietas Paragon*. Universitas Islam Malang. Jawa Timur.
- Wasilah, Q. A., dan Bashri, A. 2019. Pengaruh pemberian pupuk organik cair berbahan baku limbah sisa makanan dengan penambahan berbagai bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Lentera Bio*, 8(2): 136-142.
- Widyanto, A., Sebayang, H. T., dan Soekartomo, S. 2013. Pengaruh pengaplikasian zeolit dan pupuk urea pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(4), 378-388.
- Widyawati. 2007. *Meningkatkan produksi jagung di lahan kering*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media. Yogyakarta. 350 hal.
- Yusdian, Y., Santoso, J., dan Ramadhan, R. A. G. 2022. Pengaruh takaran mikoriza vesikula arbuskula dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (Agro Tatanen)* 4(2).

Yuwana, A. R. C., Jumadi, R., dan Redjeki, E. S. 2023. Perbedaan jenis mulsa dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *JAP*. 2(1): 103-112.