

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TANAMAN LAMTORO,
BONGGOL PISANG, SABUT KELAPA, TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*)**

(Skripsi)

Oleh

**WAHYU WIDIYATMOKO
1414121242**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TANAMAN LAMTORO,
BONGGOL PISANG, SABUT KELAPA, TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*)**

Oleh

WAHYU WIDIYATMOKO

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN

Pada

**Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

Judul Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TANAMAN
LAMTORO, BONGGOL PISANG, SABUT KELAPA,
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L.*
Saccharata)

Nama Mahasiswa : Wahyu Widiyatmoko

Nomor Pokok Mahasiswa : 1414121242

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian




Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc.
NIP 19630131 198603 1 004


Ir. Sarno, M.S.
NIP 19570715 198603 1 003

2. Ketua Jurusan Agroteknologi


Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
NIP 19630508 198811 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

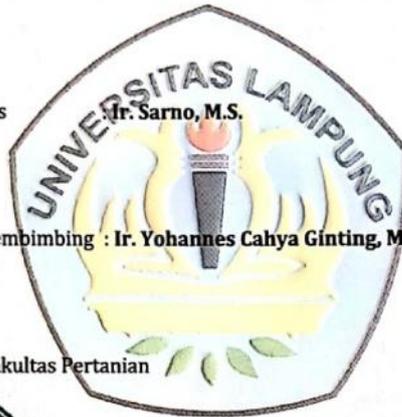
Ketua : Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc.



Sekretaris : Ir. Sarno, M.S.



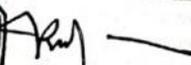
Penguji
Bukan Pembimbing : Ir. Yohannes Cahya Ginting, M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 1961020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Desember 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul : **Pengaruh Pemberian Ekstrak Tanaman Lamtoro, Bonggol Pisang, Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*)**. Merupakan hasil karya saya sendiri bukan hasil karya orang lain. Semua yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Bila kemudian hari terbukti bahwa hasil skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 10 Desember 2021
Penulis



Wahyu Widiyatmoko
NPM. 1414121242

RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Untung Iswanto dan Ibu Ngadiyem. Penulis dilahirkan di Simbaretno Kecamatan Negerikaton Kabupaten Pesawaran, 12 September 1996. Penulis menjalani Taman Kanak-Kanak di TK Tunas Harapan Kota Bumi Kabupaten Lampung Utara menyelesaikan pada tahun 2001 dan dilanjutkan di SDN 3 Tanjungrejo Kecamatan Negeri Katon Kabupaten Pesawaran. Pendidikan Menengah Pertama pada tahun 2008 di SMPN 1 Gadingrejo, dan dilanjutkan di SMAN 1 Gadingrejo Kabupaten Pringsewu dan diselesaikan pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN. Selama menyelesaikan masa studinya penulis aktif di Unit Kegiatan Mahasiswa tingkat Universitas yaitu Unit Kegiatan Mahasiswa Korp Sukarela Palang Merah Indonesia Unit Universitas Lampung (UKM KSR PMI Unit Unila) pada tahun 2015 sampai saat ini. Selain aktif di kegiatan kemahasiswaan, penulis juga aktif di organisasi luar yaitu Komite Nasional Pemuda Indonesia Kabupaten Pesawaran dan Karang Taruna Desa Tanjungrejo.

Selama berorganisasi penulis menjabat sebagai Kepala Divisi Kesekretariatan Korp Sukarela Palang Merah Indonesia Unit Universitas Lampung pada tahun 2017, Dewan Pimpinan Daerah Lampung Forum Komunikasi Korp Sukarela Perguruan Tinggi pada tahun 2017 sampai saat ini, Wakil Ketua Unit Kegiatan Mahasiswa Korp Sukarela Palang Merah Indonesia Unit Universitas Lampung pada tahun 2018 dan Sekretaris Komite Nasional Pemuda Indonesia Kecamatan Negeri Katon pada tahun 2020-2024.

Pada bulan Juli 2017, Penulis melaksanakan kegiatan Praktik Umum (PU) yang merupakan kegiatan wajib pada semua jurusan di Fakultas Pertanian di Balai Penelitian Tanah Taman Bogo Purbolinggo Lampung Timur.

Kemudian pada bulan Januari – Februari 2018 penulis melaksanakan Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Lampung di Desa Margosari Kecamatan Pagelaran Utara Kabupaten Pringsewu.

**“Pembelajaran paling berharga adalah apa yang telah
kita lakukan bukan apa yang telah kita Pikirkan”**

-Wahyu Widiyatmoko

**“Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang akan
kamu dustakan?”**

-Q.S. Ar Rahman: 13-

**“Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada
kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada
kemudahan”**

-Q.S. Al Insyirah : 5-6

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas limpahan karunia, hidayah, kesehatan, keselamatan serta rahmat-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi ini aku persembahkan untuk

Kedua Orangtuaku

Bapak Untung Iswantoro dan Ibu Ngadiyem yang telah memberikan cinta, sayang, perhatian, didikan, nasihat, motivasi, kesabaran, arahan, materi dan doa yang tiada henti untukku.

UKM KSR PMI Unit Unila

keluarga besar yang telah memberi pembelajaran dan pengalaman yang luar biasa.

Almamaterku tercinta

Universitas Lampung

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat karunia dan hidayahnya yang senantiasa menyertai sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Tanaman Lamtoro, Bonggol Pisang, Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*)”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak petunjuk, bantuan, bimbingan, motivasi dan saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali 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. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Ir. Darwin H. Pangaribuan, M.Sc., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, diskusi, saran serta ilmu dan kesabaran untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Sarno, M.S., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran serta ilmu dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Yohannes Cahya Ginting M.P., selaku pembahas yang telah memberikan bimbingan, saran dan kritik yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Ir. Setyo Widagdo, M.Si., selaku sekretaris Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

7. Ibu Prof. Dr. Ir. Rosma Hasibuan, M. Sc., selaku pembimbing akademik yang telah memberikan banyak nasehat serta saran selama melaksanakan perkuliahan.
8. Seluruh dosen Jurusan Agroteknologi dan Dosen Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
9. Kedua orangtua tercinta Bapak Untung Iswantoro dan Ibu Ngadiyem yang telah memberikan perhatian, dukungan dan doa yang tulus kepada penulis.
10. Nenek yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doa yang tulus kepada penulis.
11. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2014 atas pengalaman, perjuangan, canda tawa dan semangat bersama yang berkesan Selama perkuliahan.
12. Keluarga besar Unit Kegiatan Mahasiswa Korp Sukarela Palang Merah Indonesia Unit Universitas Lampung.
13. Teman-teman GDR yang banyak member semangat untuk menyelesaikan skripsi.
14. Teman-teman seperjuangan Universitas Lampung yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
15. Teman-teman Karang Taruna yang telah memberikan dukungan.

Semoga tulisan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan memohon maaf apabila terdapat kesalahandan kekurangan dalam penulisan skripsi ini.

Bandar Lampung 10 Desember 2021

Penulis,

Wahyu Widiyatmoko

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Kerangka Pemikiran.....	3
1.4 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Botani Jagung Manis.....	6
2.2 Teknik Budidaya Jagung Manis.....	8
2.3 Pemupukan.....	10
2.4 Pupuk Organik.....	11
2.5 Pupuk Organik Cair.....	12
2.5.1 Pupuk Organik Cair Ekstrak Lamtoro.....	13
2.5.2 Pupuk Organik Cair Ekstrak Bonggol Pisang.....	13
2.5.3 Pupuk Organik Cair Ekstrak Sabut Kelapa.....	14
III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2 Bahan dan Alat.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Pelaksanaan.....	18
3.4.1 Penyiapan Lahan.....	18

3.4.2 Pembuatan Pupuk Organik Cair Ekstrak Tanaman Lamtoro, Bonggol Pisang dan Sabut Kelapa.....	18
3.4.3 Penanaman Jagung Manis dan Penyulaman	18
3.4.4 Pemupukan.....	18
3.4.5 Pemeliharaan.....	18
3.5 Pemanenan.....	20
3.6 Variabel Pengamatan	20
3.6.1 Tinggi Tanaman.....	20
3.6.2 Tingkat Kehijauan Daun.....	20
3.6.3 Bobot Brangkas Basah	21
3.6.4 Jumlah Baris Pertongkol	21
3.6.5 Panjang Baris	21
3.6.6 Jumlah Biji Perbaris/Kerapatan Biji	21
3.6.7 Produksi/Petak	21
3.6.8 Jumlah Tanaman Hidup.....	21
3.6.9 Grade Panjang Tongkol	21
3.6.10 Kadar sukrosa (Brix) dan susut bobot hari H, H+1.....	22
3.6.11 Kualitas Penampakan Tongkol	22

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	23
4.1.1 Tinggi Tanaman.....	24
4.1.2 Kehijauan Daun.....	25
4.1.3 Bobot Brangkasan.....	26
4.1.4 Jumlah Baris Pertongkol.....	27
4.1.5 Panjang Baris.....	28
4.1.6 Jumlah Biji Perbaris.....	29
4.1.7 Produksi Tanaman Perpetak.....	30
4.1.8 Jumlah Tanaman Hidup.....	30
4.1.9 Grade Panjang Tongkol.....	31
4.1.10 Kadar Sukrosa Brix.....	32
4.1.11 Kualitas Penampakan Tongkol.....	33
4.2 Pembahasan.....	33

V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil analisis kimia tanah awal sebelum aplikasi.....	23
2. Hasil analisis pupuk organik cair dari Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.....	23
3. Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh aplikasi pupuk organik cair.	24
4. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman jagung.....	25
5. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap kehijauan daun.....	26
6. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap bobot brangkasan.....	27
7. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap jumlah baris.....	27
8. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap panjang baris.....	28
9. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap jumlah biji.....	29
10. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap produksi tanaman.....	30
11. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap jumlah tanaman hidup.....	31
12. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap grade panjang tongkol.....	32
13. Nilai tengah pengaruh perlakuan terhadap kadar sukrosa.....	33
14. Data tinggi tanaman 3 MS.....	42
15. Hasil analisis ragam tinggi tanaman 3 MST.....	42
16. Data tinggi tanaman 4 MST.....	42
17. Hasil analisis ragam tinggi tanaman 4 MST.....	42
18. Data tinggi tanaman 5 MST.....	43
19. Hasil analisis ragam tinggi tanaman 5 MST.....	43
20. Data pengamatan kehijauan daun.....	43

21. Hasil analisis ragam kehijauan daun.....	43
22. Data bobot basah brangkasan.....	44
23. Hasil analisis ragam bobot basah brangkasan.....	44
24. Data pengamatan jumlah baris pertongkol.....	44
25. Hasil analisis ragam jumlah baris pertongkol.....	44
26. Data pengamatan panjang baris.....	45
27. Hasil analisis ragam panjang baris.....	45
28. Data jumlah biji perbaris.....	45
29. Hasil analisis ragam jumlah biji perbaris.....	45
30. Data pengamatan produksi tanaman perpetak.....	46
31. Hasil analisis ragam produksi tanaman perpetak.....	46
32. Data pengamatan jumlah tanaman hidup.....	46
33. Hasil analisis ragam jumlah tanaman hidup.....	46
34. Data pengamatan grade panjang tongkol.....	47
35. Hasil analisis ragam grade panjang tongkol.....	47
36. Data pengamatan kadar sukrosa brix 0 HSP.....	47
37. Hasil analisis ragam kadar sukrosa Brix 0 HSP.....	47
38. Data pengamatan kadar sukrosa Brix 1 HSP.....	48
39. Hasil analisis ragam kadar sukrosa brix 1 HSP.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur kerangka pemikiran penggunaan ekstrak tanaman lamtoro, bonggol pisang, sabut kelapa dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.....	5
2. Tanaman daun lamtoro.....	13
3. Bonggol pisang.....	14
4. Sabut kelapa.....	15
5. Persiapan pembuatan pupuk organik cair ekstrak tanaman lamtoro, bonggol pisang dan sabut kelapa.....	49
6. Proses pembuatan pupuk organik cair ekstrak tanaman lamtoro, bonggol pisang dan sabut kelapa.....	50
7. Benih jagung manis.....	50
8. Pengolahan lahan.....	51
9. Penanaman benih jagung manis.....	51
10. Penyiangan tanaman jagung manis.....	52
11. Pemberian pupuk anorganik.....	52
12. Pemberian pupuk organik cair.....	53
13. Pengukuran tinggi tanaman.....	53
14. Tanaman jagung manis.....	54
15. Pengukuran tingkat kehijauan daun.....	54
16. Penimbangan bobot brangkasan basah.....	55
17. Penimbangan bobot jagung.....	55

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang dikonsumsi dan sangat disukai masyarakat di Indonesia. Tanaman jagung manis memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa dan umur produksinya yang lebih singkat. Jagung manis mengandung banyak gizi, seperti karbohidrat, protein, lemak, beberapa vitamin, dan mineral serta kadar gulanya relatif tinggi.

Bagi para petani tanaman jagung manis merupakan peluang usaha di pasar, karena nilai jualnya yang tinggi. Sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan permintaan terhadap jagung manis yang semakin meningkat, mendorong para petani untuk mengembangkan serta meningkatkan Produksi jagung manis dari segi kualitas maupun kuantitas. Masalah yang sering dihadapi oleh petani yaitu sistem budidaya yang belum optimal seperti pemberian pupuk yang sesuai dan pemanfaatan bahan organik disekitar yang dapat dijadikan pupuk organik. Pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman tergantung pada kebutuhan pupuk serta keadaan lingkungan tempat tumbuh tanaman jagung manis. Faktor-faktor tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Pupuk adalah suatu bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara bagi tanaman. Bahan tersebut berupa mineral atau organik, dihasilkan oleh kegiatan alam atau diolah oleh manusia di pabrik. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik

mengandung banyak bahan organik daripada kadar haranya. Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik-pabrik pupuk dengan meramu bahan-bahan kimia anorganik berkadar hara tinggi. Pupuk anorganik atau pupuk buatan dapat dibedakan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang hanya mengandung satu unsur hara misalnya pupuk N, pupuk P, pupuk K dan sebagainya. Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara misalnya N + P, P + K, N + K, N + P + K dan sebagainya.

Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan berimbang yang dapat diserap oleh tanaman merupakan faktor yang menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian pupuk merupakan salah satu hal yang penting dilakukan dalam berbudidaya tanaman, karena tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup untuk melakukan pertumbuhan dan perkembangan secara optimal.

Pupuk organik yang berasal dari ekstrak daun lamtoro, bonggol pisang, dan sabut kelapa memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Ekstrak daun lamtoro memiliki kandungan unsur N, ekstrak bonggol pisang memiliki kandungan unsur P yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, sabut kelapa mengandung K. Kandungan unsur yang terdapat dalam ekstrak daun lamtoro, bonggol pisang dan sabut kelapa diharapkan mampu untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia. Oleh karena itu maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk cair ekstrak tanaman lamtoro, bonggol pisang, sabut kelapa, terhadap pertumbuhan, produksi jagung manis (*Zea mays L. Saccharata*).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu :

1. Mengetahui apakah pemupukan kombinasi ekstrak tanaman daun lamtoro, bonggol pisang dan sabut kelapa, berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

2. Mengetahui pengaruh pemupukan ekstrak tanaman daun lamtoro, bonggol pisang dan sabut kelapa, pada jagung manis dengan kombinasi yang terbaik pada masing-masing pupuk organik cair.

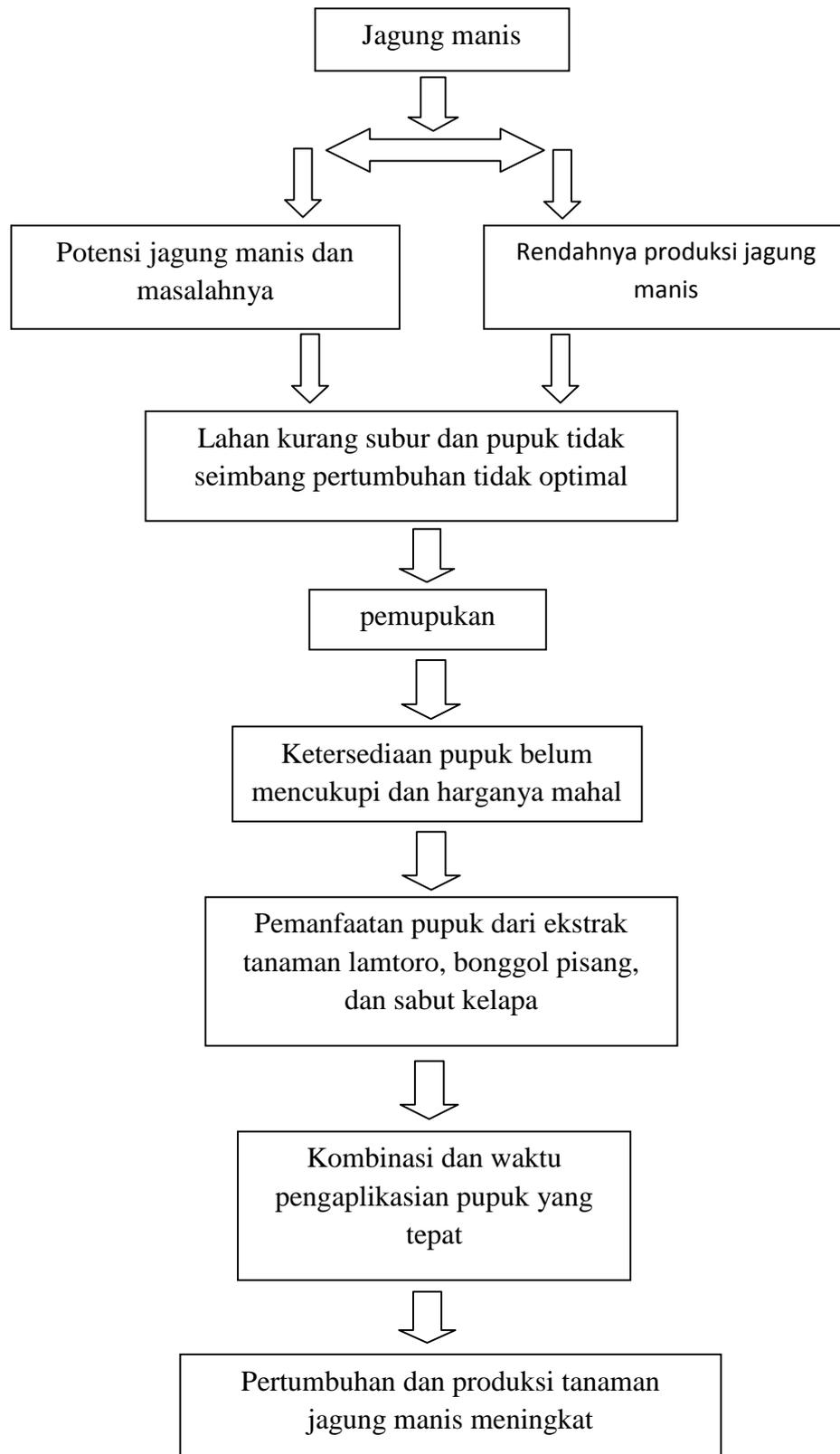
1.3 Kerangka Pemikiran

Jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa dan umur produksinya yang lebih singkat. Jagung manis mengandung karbohidrat, protein, lemak, beberapa vitamin, dan mineral serta kadar gulanya relatif tinggi. Bagi para petani, tanaman jagung manis merupakan peluang usaha di pasar, karena nilai jualnya yang tinggi.

Usaha yang dapat dilakukan agar diperoleh hasil yang tinggi dengan kualitas yang baik yaitu dengan mengusahakan unsur hara yang cukup bagi tanaman selama pertumbuhannya, yaitu memberikan pemupukan bahan organik, salah satunya ekstrak tanaman daun lamtoro mengandung unsur N yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh berkembang dengan baik. Bonggol pisang memiliki kandungan unsur P yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan tanaman jagung manis. Bonggol pisang mengandung unsur yang salah satunya adalah unsur P. Unsur P berfungsi membentuk energi, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Fosfor juga berperan membantu asimilasi dan pernapasan, mempercepat pembungaan dan pematangan, serta mempercepat pemasakan biji dan buah. Sabut kelapa mengandung unsur K yang berfungsi sebagai aktivator enzim dan berperan dalam proses fotosintesis.

Pada umumnya petani masih melakukan sistem budidaya pada lahan yang kurang subur dan pemupukan tidak seimbang dikarenakan harga pupuk yang mahal dan ketersediaan pupuk yang dibuat belum mencukupi. Waktu pengaplikasian oleh petani yang kurang tepat juga berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung manis, sehingga pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung manis kurang optimal. Salah satu usaha untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman jagung manis adalah dengan memberikan pupuk organik yang berasal

dari ekstrak tanaman lamtoro, bonggol pisang, dan sabut kelapa yang masih kurang dimanfaatkan oleh petani sebagai pupuk organik.



Gambar 1 Alur kerangka pemikiran penggunaan ekstrak tanaman lamtoro, bonggol pisang, sabut kelapa dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

1.4 Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk organik cair campuran ekstrak tanaman daun lamtoro, bonggol pisang, dan sabut kelapa dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.
2. Pemberian pupuk organik cair campuran ekstrak tanaman daun lamtoro, bonggol pisang, dan sabut kelapa dengan kombinasi yang terbaik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Jagung Manis

Jagung manis termasuk dalam keluarga rumput-rumputan, tanaman jagung manis dalam sistematika (Taksonomi) tumbuhan dan diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae* (tumbuh-tumbuhan).

Divisi : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji).

Sub Divisi : *Angiospermae* (berbiji tertutup).

Kelas : *Monocotyledone* (berkeping satu).

Ordo : *Graminae* (rumput-rumputan).

Famili : *Graminaceae*

Genus : *Zea*

Spesies : *Zea mays Saccharata* (Rukmana, 1997).

Jagung manis disebut juga tanaman berumah satu (*monoeciuous*) karena bunga jantan dan betinanya terdapat dalam satu tanaman. Bunga betina, tongkol, muncul dari axillary apices tajuk. Bunga jantan (*tassel*) berkembang dari titik tumbuh apikal diujung tanaman. kedua bunga memiliki primordia bunga biseksual. Selama perkembangan, primordia stamen pada axillary bunga tidak berkembang dan menjadi bunga betina. Demikian pula primordia gynaecium pada apikal bunga, tidak berkembang dan menjadi bunga jantan (Syukur dan Rifianto, 2014).

Sistem perakaran tanaman jagung terdiri atas akar-akar seminal, koronal, dan akar udara. Akar utama muncul dan berkembang kedalam tanah saat benih ditanam. Pertumbuhan akar melambat ketika batang mulai muncul keluar tanah dan kemudian berhenti ketika tanaman jagung telah memiliki 3 daun. Pertumbuhan akar kemudian dilanjutkan dengan pertumbuhan akar adventif yang berkembang pada ruas pertama tanaman jagung. Akar adventif yang tidak tumbuh dari radikula

tersebut kemudian melebar dan menebal. Akar adventif kemudian berperan penting sebagai penegak tanaman dan penyerap unsur hara. Akar adventif juga ditemukan tumbuh pada bagian ruas ke 2 dan ke 3 batang, namun fungsi utamanya belum diketahui secara pasti (Belfield dan Brown, 2008).

Tanaman jagung manis mempunyai batang yang tidak bercabang, berbentuk silindris, dan terdiri atas sejumlah ruas dan buku ruas. Pada buku ruas terdapat tunas yang berkembang menjadi tongkol. Dua tunas teratas berkembang menjadi tongkol yang produktif. Batang memiliki tiga komponen jaringan utama, yaitu kulit (epidermis), jaringan pembuluh (bundles vaskuler), dan pusat batang (pith). Teknik Produksi dan Pengembangan lingkaran konsentris dengan kepadatan bundles yang tinggi, dan lingkaran menuju perikarp dekat epidermis. Kepadatan bundles berkurang begitu mendekati pusat batang. Konsentrasi bundles vaskuler yang tinggi dibawah epidermis menyebabkan batang tahan rebah. Genotipe jagung yang mempunyai batang kuat memiliki lebih banyak lapisan jaringan sklerenkim berdinding tebal di bawah epidermis batang dan sekeliling bundles vaskuler (Syukur dan Rifianto, 2014).

Tanaman jagung termasuk jenis tanaman semusim. Akar tanaman jagung dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada kondisi tanah yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada kondisi tanah yang subur dan gembur, jumlah akar tanaman jagung sangat banyak. Sementara pada tanah yang kurang baik akar yang tumbuh jumlahnya terbatas. Batang tanaman jagung bulat silindris, tidak berlubang, dan beruas – ruas (berbuku – buku) sebanyak 8 – 20 ruas. Jumlah ruas tersebut bergantung pada varietas yang ditanam dan umur tanaman. Tanaman jagung tingginya sangat bervariasi, tergantung pada jenis varietas yang ditanam dan kesuburan tanah. Struktur daun tanaman jagung terdiri atas tangkai daun, lidah daun, dan telinga daun. Jumlah daun setiap tanaman jagung bervariasi antara 8 – 48 helai, namun pada umumnya berkisar antara 18 - 12 helai tergantung pada varietas dan umur tanaman daun jagung berbentuk pita atau garis dengan letak tulang daun di tengah- tengah daun sejajar dengan daun, berbulu halus, serta warnanya bervariasi (Rukmana, 1997).

Daun tanaman jagung keluar dari buku – buku batang. Daun terdiri dari tiga bagian yaitu kelopak daun, 6 lidah daun dan helai daun. Kelopak daun umumnya membungkus batang. Pada saat jagung berkecambah, akar yang berada dekat ujung biji yang menempel pada janggol, kemudian memanjang dengan diikuti oleh akar-akar samping. Akar adventatif merupakan bentukan akar lain yang tumbuh dari pangkal batang di atas permukaan tanah kemudian menembus dan masuk kedalam tanah (Pradipta, R. dkk, 2014).

Karakteristik Umum Jagung Manis Jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt L.) termasuk famili gramineae sub famili panacoidae. Jagung manis termasuk tanaman monokotiledonus. Berdasarkan tipe pembungaannya jagung manis termasuk tanaman monoecius yang memiliki bunga yang terpisah pada satu tanaman. Berdasarkan tipe penyerbukannya, jagung manis termasuk tanaman yang menyerbuk silang. Jagung manis sulit dibedakan dengan jagung biasa. Perbedaannya terletak pada warna bunga jantan dan bunga betina. Bunga jantan pada jagung manis berwarna putih, sedangkan jagung biasa berwarna kemerahan. Jagung manis siap dipanen ketika tanaman berumur antara 60-70 hari (Haris, S.A dan V. Krestiani, 2005).

2.2 Teknik Budidaya Jagung Manis

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk menghasilkan produksi jagung manis. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi jagung manis dapat ditempuh dengan pemberian pupuk dan pengaturan jarak tanam. Pupuk terbagi menjadi dua macam yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik (Kusumiyati, 2016). Berimbangannya antara pertumbuhan vegetatif dan generatif pada awal fase generatif dapat memperbaiki organ reproduktif secara keseluruhan.

Menurut Mahdiannoor, N., dkk, 2016 Syarat Tumbuh Jagung Manis Syarat tumbuh bagi tanaman jagung manis yakni cahaya matahari cukup atau tidak ternaungi, suhu optimum 24 – 30°C, curah hujan merata sepanjang umur tanaman antara 100 – 200 mm perbulan, ketinggian tempat optimal hingga 300 mdpl. Pertumbuhan jagung manis optimal pada tanah lempung berdebu dan derajat kemasaman 5,0 – 7,0 serta bebas dari genangan air. Jagung merupakan tanaman

C4 yang memiliki daya adaptasi pada faktor-faktor pembatas pertumbuhan seperti intensitas radiasi surya tinggi, suhu siang dan malam yang tinggi, curah hujan rendah serta kesuburan tanah yang rendah.

Di Indonesia budidaya jagung manis dilakukan di daerah dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian mencapai 1.500 meter di atas permukaan laut. Kadar gula pada jagung manis akan mulai meningkat ketika memasuki hari ke 5 sampai hari ke 15. Suhu lingkungan yang baik untuk menanam jagung ini berkisar di antara 21 sampai 27 derajat celsius. Sedangkan kadar ke asaman tanah yang baik untuk budidaya tanaman ini sekitar 5-8 pH. Selain itu tanaman jagung manis memerlukan zat nitrogen dalam jumlah yang besar. Agar tanaman bisa tumbuh dengan subur, pemberian pupuk sebaiknya perhatikan keseimbangan antara nitrogen, kalium dan pospat . (Mahdiannoor, N., dkk, 2016).

Penanaman jagung manis bedengan bisa dibuat dengan ukuran lebar sekitar 1 meter dengan tinggi 20-30 cm, jarak antar bedengan 30 cm dan dalam satu bedengan terdapat 2 larikan untuk ditanami jagung. Untuk pemupukan awal bisa menggunakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam dan kotoran sapi atau kambing. Cara menanam jagung yang paling efektif adalah dengan cara di tugal. Buatlah lubang pada larikan dengan kedalaman 2-3 cm, kemudian masukan 2 butir bibit jagung. Setelah itu tutup lubang dengan menggunakan kompos dan siram dengan air agar kelembaban tanah terjaga. Jarak tanam jagung manis yang baik sekitar 60-75 cm, jarak tersebut adalah jarak ideal untuk mengatur jumlah populasi jagung di lahan. Jagung manis akan berkembang dengan baik bila dalam satu hektar lahan hanya ditumbuhi sekeitar 34.000-37.000 tanaman jagung.

Berbudidaya jagung manis juga memerlukan perawatan yang cukup intens. Bila jagung ditanam pada musim kemarau diperlukan penyiraman yang rutin untuk menjaga kelembaban tanah. Selain itu pemupukan susulan juga diperlukan untuk menjaga kandungan unsur hara di dalam tanah. Pemupukan susulan dilakukan setelah tanaman berusia 2 bulan setelah benih ditanam dilahan. Selain melakukan perawatan seperti yang disebutkan di atas, perawatan selanjutnya dalam berbudidaya jagung manis adalah dengan mengendalikan hama dan penyakit

yang menyerang tanaman jagung manis. Hal-hal tersebut perlu diperhatikan untuk mendapatkan hasil budidaya jagung manis yang optimal.

Jagung manis biasanya sudah mulai mengeluarkan bunga ketika berusia 50 hari semenjak bibit ditanam. Ketika jagung sudah mulai mengeluarkan tongkol, biasanya akan ada 2 tongkol jagung sehingga perlu untuk menghilangkan tongkol yang bagian bawah agar jagung bisa tumbuh dengan maksimal. Panen utama jagung manis bisa dilakukan ketika jagung berumur 65-75 hari.

2.3 Pemupukan

Pupuk adalah suatu bahan yang bersifat organik ataupun anorganik (buatan), pupuk bila ditambahkan ke dalam tanah ataupun tanaman dapat menambah unsur hara. Pemupukan adalah cara-cara atau metode pemberian pupuk atau bahan-bahan lain seperti bahan kapur, bahan organik, pasir ataupun tanah liat ke dalam tanah. Jadi pupuk adalah bahannya sedangkan pemupukan adalah cara pemberiannya. Pupuk banyak macam dan jenis-jenisnya serta berbeda pula sifat-sifatnya dan berbeda pula reaksi dan peranannya di dalam tanah dan juga tanaman (Musnawar, 2008).

Penggunaan pupuk anorganik dapat menyebabkan kandungan unsur-unsur hara dalam tanah meningkat dan hal tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman dengan cepat serta meningkatkan hasil produksi pertanian. Produktivitas lahan pertanian yang meningkat tersebut hanya akan berlangsung dalam waktu yang tidak lama, karena penggunaan pupuk anorganik terus-menerus akan dapat menyebabkan perubahan struktur tanah, pemadatan, kandungan unsur hara dalam tanah menurun, dan pencemaran lingkungan. Salah satu pengaruh penggunaan pupuk anorganik pada usaha pertanian adalah akumulasi residu unsur-unsur kimia seperti N, P, dan K dalam tanah akibat dari pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan dan terus-menerus. Sekitar 50% nitrogen, 40% - 75% potasium, dan 5% - 25% fosfat mengendap di lahan pertanian, pada tubuh perairan, dan air tanah (Salikin, 2003).

2.4 Pupuk Organik

Pupuk organik adalah pupuk yang diproses dari limbah organik seperti kotoran hewan, sampah, sisa tanaman, serbuk gergajian kayu, lumpur aktif, yang kualitasnya tergantung dari proses atau tindakan yang diberikan. Pupuk organik terdiri atas pupuk organik padat dan pupuk organik cair. (Hadisuwito, 2007).

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Dapat dikatakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Bahkan penggunaan pupuk organik tidak akan meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga aman bagi kesehatan manusia pupuk organik (Musnawar, 2008).

Pupuk organik adalah salah satu bahan yang dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah. Pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah secara aman dan sehat, dalam arti produk pertanian yang dihasilkan terbebas dari bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan juga lingkungan sehingga aman dikonsumsi (Ihsan Shofwaturahman, 2013).

Pupuk organik ramah terhadap lingkungan, mengandung bahan penting yang dibutuhkan untuk kesuburan tanah baik fisik, kimia dan biologi. Pupuk organik pun dapat berfungsi sebagai pemantap agregat tanah disamping sebagai sumber hara penting bagi tanah dan tanaman. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan sehingga penggunaannya dapat membantu upaya konservasi tanah yang lebih baik (Kusumiyati, 2016).

Bahan organik tidak dapat langsung digunakan atau dimanfaatkan oleh tanaman karena perbandingan C/N dalam bahan tersebut relatif tinggi atau tidak sama dengan C/N tanah. Nilai C/N merupakan hasil perbandingan antara karbon dan nitrogen. Nilai C/N tanah sekitar 10-12. Apabila bahan organik mempunyai kandungan C/N mendekati atau sama dengan C/N tanah maka bahan tersebut

dapat digunakan atau dapat diserap tanaman. Umumnya bahan organik yang segar mempunyai C/N yang tinggi, seperti jerami padi 50-70; daun-daunan > 50, cabang tanaman 15-60, kayu yang telah tua dapat mencapai 400. Semakin rendah nilai C/N bahan, waktu yang diperlukan untuk pembuatan pupuk organik semakin cepat. Mikroba memecah senyawa C sebagai sumber energi dan menggunakan N untuk sintesis protein (Ahmad Rizali, 2016).

2.5 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair adalah zat penyubur tanaman yang berasal dari bahan-bahan organik dan berwujud cair. Pupuk cair merupakan salah satu jenis proses fermentasi. Secara garis besar produk fermentasi dibedakan atas produk pangan, kesehatan, energi dan lingkungan. Contoh produk makanan adalah keju, tape, kecap, tempe, oncom dan sebagainya. Produk-produk kesehatan yang paling dominan contohnya adalah produksi antibiotika, vitamin dan alkohol. Dalam bidang energi misalnya produksi bioetanol, metanol, metana dan sebagainya. Sedangkan contoh dalam bidang lingkungan yaitu kompos, biopestisida, dan sebagainya (Hadinata, I. 2008).

Bahan baku pupuk cair yang sangat bagus yaitu bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air tinggi seperti sisa buah-buahan dan sisa sayuran (wortel, labu, sawi, selada, kulit jeruk, pisang, durian, kol). Semakin besar kandungan selulosa dari bahan organik (C/N ratio) maka proses penguraian oleh bakteri akan semakin lama. Selain mudah terdekomposisi, bahan ini kaya nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Hadinata, I. 2008).

Pupuk organik cair yaitu pupuk organik yang tersedia dalam bentuk cair, di dalamnya terkandung unsur hara berbentuk larutan sehingga sangat mudah diserap tanaman. Pupuk organik cair dapat digunakan dengan cara disiramkan ke tanah ataupun disemprotkan pada daun atau batang tanaman. Sumber bahan baku pupuk organik cair tersedia bentuk limbah, baik limbah rumah tangga, rumah makan, pasar pertanian, peternakan, maupun limbah organik jenis lain yang berguna bagi tanaman (Nasaruddin dan Rosmawati, 2011).

2.5.1 Pupuk Organik Cair Ekstrak Lamtoro

Lamtoro merupakan salah satu jenis polong-polongan serbaguna yang banyak ditanam dalam pola tanam campuran, memiliki ketinggian hingga 20 meter. Lamtoro selain dikonsumsi untuk bahan makanan dan obat-obatan tumbuhan ini juga dapat dipakai untuk pupuk hijau dengan cara membenamkan daun pangkasnya sebagai pupuk dalam tanah. Ekstrak tanaman lamtoro berguna sebagai pupuk tambahan pada suatu budidaya tanaman. Ekstrak tanaman lamtoro tergolong pupuk organik sehingga baik bagi tanaman maupun lingkungan.

Menurut Thomas (1992), tanaman Lamtoro khususnya pada daun-daunnya dapat digunakan sebagai sumber bahan organik pada pertanian organik. Kelebihan yang terdapat pada daun lamtoro yaitu pada daun tanaman lamtoro terkandung protein 25,9%; karbohidrat 40%; tannin 4%, mimosin 7,19%; kalsium 2,36%; posfor 0,23%; b-karotin 536,0 mg/kg. Lamtoro memiliki banyak kegunaan terutama pada bagian daunnya. Daun lamtoro dapat dijadikan sebagai pupuk cair organik yang mengandung 3,84% N, 0,20% P, 2,06% K, 1,31% Ca, 0,33% mg (Palimbungan, Labatar, dan Hamzah, 2006).



Gambar 2. Tanaman daun lamtoro

2.5.2 Pupuk Organik Cair Ekstrak Bonggol Pisang

Bonggol pisang memang tergolong banyak dan sangat mudah ditemui disekitar kita, karena hampir disetiap pekarangan rumah ada pohon pisang , apalagi pisang

hanya dapat berbuah sekali dan setelah dipanen pohon akan mati dengan sendirinya, lebih baiknya bonggol pisang dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair daripada membiarkannya menjadi sampah dan terurai lama untuk menjadi kompos. Banyak manfaat bonggol pisang bagi tanaman., diantaranya yaitu dapat digunakan sebagai bahan alternatif dalam pembuatan pupuk organik cair. Bonggol pisang memiliki kandungan unsur P yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur P berfungsi membentuk energi, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Fosfor juga berperan membantu mempercepat pembungaan dan pembuahan, serta mempercepat pemasakan biji dan buah. Bonggol pisang harus difermentasikan terlebih dahulu untuk mendapatkan ekstrak batang pisang yang nantinya dapat digunakan sebagai pupuk organik cair bagi suatu tanaman. Bonggol pisang juga mengandung zat pengatur tumbuh giberelin dan sitokinin (Untung, 2012).



Gambar 3. Bonggol pisang

Bonggol Pisang terdapat zat pengatur tumbuh giberelin dan sitokinin dan terdapat 7 mikroorganisme yang berguna bagi tanaman yaitu *Azospirillum*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, Mikroba Pelarut *phospat* dan mikroba selulolitik yang dapat dimanfaatkan dengan cara difermentasi menjadi pupuk organik cair sehingga tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik (Maspariy, 2012).

2.5.3 Pupuk Organik Cair Ekstrak Sabut Kelapa

Tanaman membutuhkan berbagai macam unsur hara untuk menunjang perkembangan atau pertumbuhannya. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan

tanaman adalah Kalium (K). Unsur Kalium (K) ini bisa didapatkan dengan mudah pada produk kimia yang banyak beredar di pasaran. Pupuk yang mengandung unsur Kalium (K) misalnya KCl, pupuk KNO₃, pupuk MPK, dst. Sedangkan untuk memperoleh unsur hara Kalium (K) organik atau alami bisa memanfaatkan sabut kelapa.

Sabut kelapa sering diabaikan begitu saja. Padahal sabut kelapa bisa dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pupuk kalium organik. Sabut kelapa merupakan bahan pupuk organik cair yang ramah lingkungan dan penggunaannya lebih baik daripada pupuk kimia. Pupuk organik tidak mengandung bahan kimia yang dapat merusak lingkungan. Selain itu pupuk organik sabut kelapa bisa didapatkan dengan biaya murah, karena bisa dibuat sendiri dengan memanfaatkan limbah yang ada di sekitar.

Sabut kelapa mengandung unsur-unsur hara dari alam yang sangat dibutuhkan tanaman yaitu berupa kalium (K). Kandungan unsur-unsur lain seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na) dan fosfor (P). Kalium ini merupakan salah satu unsur yang diperlukan bagi tanaman, karena salah satu sifat positif dari kalium yaitu mendorong produksi hidrat arang.. Sabut kelapa dimana di dalamnya terkandung unsur kalium, apabila direndam maka kalium dalam sabut tersebut dapat larut dalam air, sehingga menghasilkan air rendaman yang mengandung unsur kalium. Air hasil rendaman yang mengandung unsur Kalium tersebut sangat baik jika diberikan sebagai pupuk untuk tanaman seperti buah dan sayuran guna mendukung pertumbuhan dan perkembangannya. (Wijaya, R., dkk, 2017).



Gambar 4. Sabut kelapa

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan lapangan terpadu Universitas Lampung Kelurahan Gedong Meneng Kecamatan Rajabasa Bandar Lampung. Sedangkan penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai dengan bulan April 2021.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih jagung manis jawara, pupuk anorganik yang meliputi Urea 300kg/ha, SP-36 150kg/ha dan KCl 100kg/ha, Ekstrak tanaman lamtoro, bonggol pisang, sabut kelapa, gula merah, air cucian beras, EM4, pestisida.

Sedangkan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, kamera, cangkul, timbangan digital, patok, ember, plastik, gunting, meteran, selang air, koret, golok, gembor, arit, gayung, gelas ukur, tali raffia, amplop coklat, refractometer, sarung tangan, sepatu boot, topi, timbangan ukuran 15kilo gram.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan.

Perlakuan yang dilakukan yaitu:

P0 = tanpa perlakuan / kontrol

P1 = Pupuk anorganik Urea = 300kg/ha SP-36 = 150kg/ha dan KCl = 100kg/ha

P2 = Ekstrak tanaman lamtoro, bonggol pisang, sabut kelapa dosis 90ml/petak (100 liter/hektar) diaplikasikan 3MST, 4MST, 5MST, 6MST, 7MST dikocorkan ketanah.

P3 = Ekstrak tanaman lamtoro, bonggol pisang dosis 90 ml/petak (100 liter/hektar)
diaplikasikan 3MST, 4MST, 5MST, 6MST, 7MST dikocorkan ketanah.

P4 = Ekstrak tanaman lamtoro, sabut kelapa dosis 90 ml/petak
(100 liter/hektar) diaplikasikan 3MST, 4MST, 5MST, 6MST, 7MST
dikocorkan ketanah.

P5 = Ekstrak bonggol pisang, sabut kelapa dosis 90 ml/petak
(100 liter/hektar) diaplikasikan 3MST, 4MST, 5MST, 6MST, 7MST
dikocorkan ketanah.

Kelompok 1

U
↑

P1	P5
P3	P2
P0	P4

Kelompok 2

P2	P0
P4	P5
P1	P3

Kelompok 3

P1	P2
P5	P3
P0	P4

Satuan petak percobaan berukuran 3 x 3 m². Homogenitas ragam antar perlakuan diuji dengan uji Barlet dan aditivitas data diuji dengan uji Tukey kemudian diuji lanjut menggunakan uji BNT.

3.4 Pelaksanaan

3.4.1 Penyiapan Lahan

Penelitian dimulai dengan penyiapan lahan, kemudian membersihkan lahan dari gulma-gulma. Lahan yang sudah bersih lalu dicangkul sedalam 15-20 cm supaya gembur. Setelah tanah diolah secara merata, kemudian pengukuran petak percobaan. Ukuran petak percobaan yaitu 3 m x 3 m dengan jarak antar petak 50 cm dan dilakukan pengulangan sebanyak 18 petak. Pengolahan lahan pertama dilakukan pada tanggal 05 Januari 2021 dan pengolahan lahan kedua dilakukan pada tanggal 10 Januari 2021.

3.4.2 Pembuatan Pupuk Organik Cair Ekstrak Tanaman Lamtoro, Bonggol Pisang dan Sabut Kelapa

Pembuatan pupuk organik dari daun lamtoro, batang pisang, dan sabut kelapa dipotong kecil-kecil lalu dimasukkan ke dalam wadah (jerigen/tong), kemudian gula merah yang telah diiris halus dan air cucian beras dimasukkan ke dalam wadah tersebut dan diaduk sampai tercampur rata dan ditutup, kemudian diinkubasikan selama 21 hari agar terjadi fermentasi. Tanda berhasil atau tidaknya

pembuatan pupuk organik cair ditandai dengan bau yang tidak busuk. Kegagalan pembuatan pupuk organik cair biasanya karena terjadi kontaminasi bakteri melalui udara, sehingga perlu ketelitian dalam pembuatan dengan menjaga menutup tempat pembuatan pupuk organik cair dan menggunakan selang yang disambungkan dengan tempat berisi air sebagai sirkulasi udara gas yang muncul saat proses pembuatan pupuk organik cair.

3.4.3 Penanaman Jagung Manis dan Penyulaman

Penanaman benih dilakukan dengan menanam dua benih jagung manis. Pada setiap lubang tanam untuk jagung jarak tanam 20 cm x 70 cm dan ditanam masing-masing lubang 2 benih. Penanaman dilakukan pada tanggal 17 Januari 2021. Kemudian dilakukan penyulaman pada 1MST yang tanamannya tidak tumbuh dengan baik atau mati.

3.4.4 Pemupukan

Pemberian pupuk Urea 300kg/ha = 4,5gr/tanaman, SP-36 150kg/ha = 2,25gr/tanaman dan KCl 100kg/ha = 1,5gr/tanaman diaplikasikan 7 dan 30 hari setelah tanam, untuk pupuk SP-36 diaplikasikan hanya sekali pada saat 7 hari setelah tanam dilakukan dengan cara ditugal. Sedangkan pupuk organik cair ekstrak tanaman daun lamtoro, bonggol pisang, sabut kelapa, diaplikasikan sesuai dengan perlakuan yaitu 3MST, 4MST, 5MST, 6MST, 7MST 90 ml/petak ditambahkan air sebanyak 6000ml untuk melarutkan dalam satu petak dan kemudian dikocorkan peratanaman langsung ke tanah.

3.4.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan, penyiangan gulma, penjarangan, pembumbunan dan pengendalian hama penyakit tanaman. Pengairan dilakukan setiap hari pada tanaman jagung yang berusia satu hingga empat minggu. Pada fase pembungaan dan pembentukan biji, pengairan perlu dilakukan secara intensif karena pada fase tersebut tanaman memerlukan air yang lebih banyak. Penyiangan gulma dilakukan jika keberadaan gulma dinilai telah mencapai ambang kerusakan

tanaman atau telah menutupi 50% petak, penyiangan dilakukan sampai tanaman berumur 4 MST. Penjarangan tanaman jagung dilakukan saat tanaman berumur 2 MST dengan cara memotong batang bagian bawah sehingga tersisa satu tanaman yang sehat. Pembumbunan tanaman jagung manis dilakukan pada saat tanaman berumur 4 MST. Tujuannya untuk memperkokoh posisi batang sehingga tanaman tidak mudah rebah, menutupi akar yang muncul ke permukaan tanah dan menghambat pertumbuhan gulma disekitar tanaman. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan pengaplikasian pestisida apabila tingkat serangan hama telah merusak 20% tanaman budidaya.

3.5 Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada jagung manis saat jagung berumur 68-70 HST. Jagung manis yang siap panen ditandai oleh rambutnya yang sudah berwarna coklat, kering, dan tidak dapat diurai, ujung tongkol sudah terisi penuh, dan warna biji kuning mengkilat.

3.6 Variabel Pengamatan

3.6.1 Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai daun yang tertinggisetelah diluruskan. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sejak 3,4 dan 5 MS setiap satu minggu sekali dengan jumlah sampel 10 tanaman per petak. Satuan pengukuran yaitu centimeter (cm). Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada tanggal 9 Februari;15 Februari dan 21 Februari 2021.

3.6.2 Tingkat kehijauan daun

Tingkat kehijauan daun diukur dengan menggunakan Minolta SPAD. Mengukur daun jagung dari daun paling atas, dan terletak diatas tongkol, pada saat umur tanaman jagung vegetatif 5 sampai dengan 6 MST. Jumlah sampel 10 tanaman dan diukur hanya sekali. Pengukuran tingkat kehijauan daun diukur pada tanggal 25 Februari 2021.

3.6.3 Bobot brangkasan basah

Pengukuran bobot brangkasan basah tajuk diambil dari semua bagian tanaman kecuali akar dan tongkol. Pengambilan brangkasan dilakukan dengan mencacah sampel tanaman lalu dihitung dari brangkasan sampel tanaman tersebut menggunakan timbangan duduk kapasitas 15kg.

3.6.4 Jumlah baris pertongkol

Jumlah baris per tongkol didapat dengan menghitung jumlah baris biji jagung yang ada tiap tongkol.

3.6.5 Panjang baris

Panjang baris didapat dengan mengukur baris biji jagung dari pangkal muncul biji sampai ujung tongkol dengan penggaris atau meteran. Panjang baris diukur setelah tanaman jagung dipanen.

3.6.6 Jumlah biji perbaris/kerapatan biji

Jumlah biji perbaris/kerapatan biji dihitung dengan cara menghitung jumlah biji yang ada pada tiap masing-masing baris.

3.6.7 Produksi/Petak

Produksi perpetak diukur dengan menimbang seluruh tongkol kelobot yang dipanen disetiap petaknya dengan menggunakan timbangan duduk berkapasitas.

3.6.8 Jumlah tanaman hidup

Jumlah tanaman hidup dilakukan per petak perlakuan. Jumlah tanaman setiap petak perlakuan biasanya tidak seragam, karena serangan penyakit dll.

3.6.9 Grade panjang tongkol

Grade panjang tongkol yaitu diukur dari pangkal muncul biji sampai ujung tongkol. Jumlah 5 sampel tongkol dari 5 tanaman yang berbeda.

3.6.10 Kadar sukrosa (Brix) dan susut bobot hari H, H+1

Kadar sukrosa pada jagung diukur menggunakan refractometer dengan mengambil dari beberapa sampel. Susut bobot diukur mulai dari hari H, H+1.

3.6.11 Kualitas penampakan tongkol

Kualitas diukur berdasarkan skala 1 (sangat buruk) 2 (buruk) s.d. 4 (menarik) 5 (sangat menarik) (W) Kriteria: (a) kelurusan biji, (b) kecerahan biji, (c) ukuran biji, dan (d) penampilan secara umum.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapat beberapa kesimpulan yaitu:

1. Pemberian ekstrak lamtoro, bonggol pisang dan sabut kelapa mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis.
2. Kombinasi ekstrak lamtoro, bonggol pisang dan sabut kelapa merupakan kombinasi terbaik.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kombinasi ekstrak lamtoro, bonggol pisang dan sabut kelapa ketanaman yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad R. 2016. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Konversi*. 5(2): 5-12.
- Belfield, Brown. 2008. *Field Crop Manual*. Maize A Guide to Upland Production in Cambodia. Canberra.
- Diana, N. S., Surti K. dan Teti R. R. 2012. *Pengaruh pemberian mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang nangka terhadap produksi rosella (Hibiscus sabdariffa L)*. Bogor
- Galla, E. A. 2018. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (*Capsicum annum*) varietas lokal toraja terhadap pupuk organik cair sabut kelapa. *AgroSainT*. 9 (1) : 7-15
- Hadinata, I. 2008. *Membuat Mikroorganisme Lokal*. Rajawali press. Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat pupuk Kompos Cair*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Haris, S.A dan V. Krestiani. 2005. Studi pemupukan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) varietas super bee. Fakultas Pertanian. Universitas Muria Kudus.
- Ihsan S. 2013. *Pupuk Organik Cair*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jumriani, K., Patang, dan Mustarin A. 2017. Pengaruh pemberian MOL terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 3 : 19 - 29

- Kusumiyati. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanam jagung manis. *Jurnal Kultvasi*, 15(3): 208-216.
- Mahdiannoor, N., Istiqomah, dan Syafruddin. 2016. Aplikasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *Jurnal Ziraa'ah*. 41 (1): 1-10
- Maria, K.S. Hasil Tumpang Sari Jagung (*Zea mays L.*) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) pada Jarak Tanam Jagung yang Berbeda. *Jurnal Pertanian*. 57-62.
- Maryanto, Abdul. 2015. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) Varietas Permata. *Jurnal Agrifor*. 14(1). 87-94.
- Monica, R. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Lamtoro Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Kedelai. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta
- Musnawar, 2008. *Pembuatan Pupuk Organik Padat dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nasaruddin dan Rosmawati. 2011. Pengaruh pupuk organik cair (POC) hasil fermentasi daun gamal, batang pisang dan sabut kelapa terhadap pertumbuhan bibit kakao. *Jurnal Agrisistem*. 7 (1) : 29-37.
- Nugroho, P. 2012. *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta
- Palimbungan, N., R. Labatar, dan F. Hamzah. 2006. Pengaruh ekstrak daun Lamtoro sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan produksi tanaman sawi. *Jurnal Agrisistem*. 2 (2) : 96-101.

- Pradipta, R., K.W. Puji, dan B. Guritno. 2014. Pengaruh umur Panen dan pemberian berbagai dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan kualitas jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (7): 592-599.
- Rukmana, H. R. 1997. UsahaTani Jagung. Kanisius.Yogyakarta. Hal 21-22.
- Salikin, K.A. 2003. *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sidiq, A., Bagus T. dan Insan W. 2019. Efikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Sabut Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Terhadap pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agritrop*. 17 (2) : 157 – 170
- Syukur, M. dan Rifianto, A. 2014. Jagung Manis. Penebar Swadaya. Jakarta
- Thomas. 2002.Tanaman Obat Tradisional 2.Penerbit Kanius. Yogyakarta
- Untung, O. 2012. *Mikroba Juru Masak Tanaman: Dongkrak Hasil Panen 3 Kali Lipat*. Jakarta. Trubus Swadaya. 64 hlm.
- Wijaya, R., M. Madjid B. Damanik, dan Fauzi. 2017. Aplikasi pupuk organic cair dari sabut kelapa dan pupuk kandang ayam terhadap ketersediaan dan serapan kalium serta pertumbuhan tanaman jagung pada tanah inceptisol kwala berkala. *Jurnal Agroekoteknologi* FP USU. 5(2): 249-255.
- Zulkifli, Herman. 2012. Respon Jagung Manis (*Zea mays saccharata Stut*) Terhadap Dosis dan Jenis Pupuk Organik. *Jurnal Agroteknologi*. 2(2). 33-36.