

SKRIPSI

PENGARUH BERBAGAI PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN JAGUNG LOKAL



Oleh:

Satya Primasasta Zulhivan

H0717132

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2021

commit to user

**PENGARUH BERBAGAI PUPUK ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN JAGUNG LOKAL**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana
Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret**



Oleh:
Satya Primasasta Zulhivan
H0717132

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2021
commit to user

SKRIPSI

PENGARUH BERBAGAI PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN JAGUNG LOKAL

Satya Primasasta Zulhivan

H0717132

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Muji Rahayu, S.P., M.P.

NIP. 197805022005012004

Prof. Dr. Ir. Djoko Purnomo, M.P.

NIP. 194804261976091001

Surakarta, 15 September

2021

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Sebelas Maret



Prof. Dr. Ir. Samanhudi, S.P., M.Si., IPM. ASEAN Eng.

NIP. 196806101995031003

SKRIPSI

**PENGARUH BERBAGAI PUPUK ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN JAGUNG LOKAL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Satya Primasasta Zulhivan

H0717132

telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal:

dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi

Susunan Tim Penguji

Ketua



Dr. Muji Rahayu, S.P., M.P.
NIP. 197805022005012004

Anggota I



Prof. Dr. Ir. Djoko Purnomo, M.P.
NIP. 194804261976091001

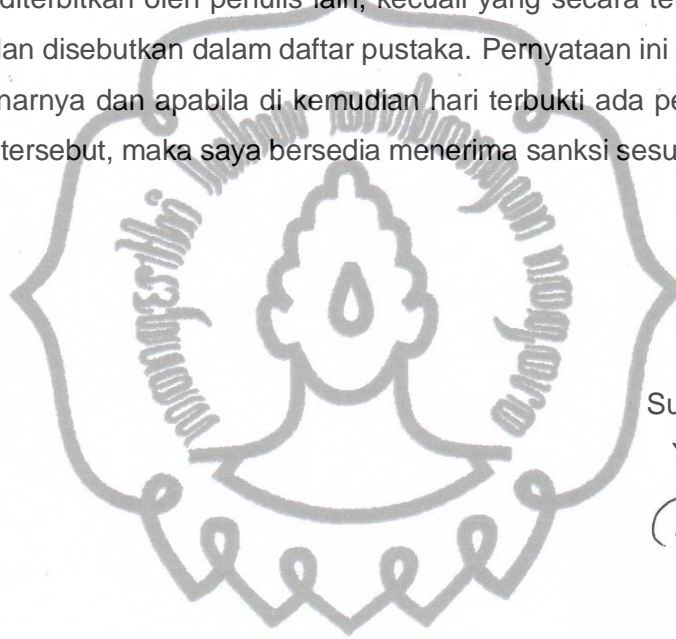
Anggota II



Andriyana Setyawati S.P., M.P., Ph.D.
NIP. 198905232018201

PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Satya Primasasta Zulhivan NIM: H0717132 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH PENGUNAAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN JAGUNG LOKAL”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.



Surakarta, Juli 2021

Yang menyatakan

Satya Primasasta Zulhivan

NIM. H0717132

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kasih sayang, nikmat yang tidak ada satu makhluk pun bisa menghitungnya dan rahmat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Jagung Lokal” dengan sebaik-baiknya. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian unggulan perguruan tinggi dengan Ketua Dr. Muji Rahayu, S.P., M.P. dan anggota Prof. Dr. Ir. Djoko Purnomo, M.P. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari pihak yang telah membimbing, membantu, dan memberi semangat kepada penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. Ir. Parjanto, M.P. selaku Kepala Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Muji Rahayu, S.P., M.P. selaku Pembimbing Utama atas saran dan nasihat serta segala bentuk pengarahan, pengetahuan dan motivasi kepada penulis sehingga proses dan hasil penelitian ini dapat selesai dengan sebaik-baiknya.
4. Prof. Dr. Ir. Djoko Purnomo, M.P. selaku Pembimbing Pendamping dalam penulisan dan penyusunan skripsi yang telah memberikan pengarahan dan ketenangan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat menjadi sempurna.
5. Andriyana Setyawati S.P., M.P., Ph.D. selaku Pembahas penelitian atas segala saran dan kritik, kemudahan dan bantuan bagi penulis dalam penyajian hasil penelitian.
6. Taurano Aprianto dan Emma Caturini selaku orang tua saya Anneta Ramaputri sebagai Adik yang selalu mendukung segala aktivitas saya.
7. Segenap staff dan laboran Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan analisis laboratorium dan pengurusan administrasi.
8. Teman-teman Agroteknologi 2017 yang berjuang bersama, saling memberi semangat dan dukungan untuk menyelesaikan studi.
9. Semua pihak yang telah membantu penelitian yang tidak dapat penulis sebut satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi lingkungan masyarakat.

Surakarta, April 2021

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN OLEH PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN OLEH TIM PENGUJI	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
RINGKASAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1. Tujuan	3
2. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Botani Jagung.....	4
B. Jagung Tambin.....	6
C. Pupuk Organik.....	8
III. METODE PENELITIAN	11
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
B. Alat dan Bahan	11
1. Alat	11
2. Bahan.....	11
C. Perancangan Penelitian.....	11
D. Pelaksanaan Penelitian	12
E. Pengamatan Peubah	13
F. Metode Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Kondisi Umum Penelitian.....	17
B. Pengamatan Peubah	19
1. Tinggi Tanaman.....	19

2. Jumlah Daun	24
3. Luas Daun	26
4. Index Luas Daun.....	28
5. Panjang,Lebar, Sudut Daun.....	30
6. Diameter Batang.....	33
7. Nilai Kehijaun Daun	36
8. Kandungan Klorofil	37
9. Jumlah dan Lebar Bukaan Stomata	39
10. Berat Daun Spesifik	41
11. Laju Asimilasi Bersih.....	42
12. Laju Pertumbuhan Relatif	44
13. Biomassa.....	45
14. Umur Berbunga	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Komposisi pupuk organik.....	18
2	Pengaruh pupuk organik terhadap luas daun dan ILD	27
3.	Pengaruh pupuk organik terhadap panjang, lebar, sudut daun	30
4.	Pengaruh pupuk organik terhadap diameter batang	34
5.	Pengaruh pupuk organik terhadap kehijauan daun, kandungan klorofil, dan jumlah dan lebar bukaan stomata	36
6.	Pengaruh pupuk organik terhadap berat daun spesifik, LAB, dan LPR	41
7.	Pengaruh pupuk organik terhadap umur berbunga	48
8.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman 1 MST.....	65
9.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman 2 MST.....	65
10.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman 3 MST.....	65
11.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman 4 MST.....	65
12.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman 5 MST.....	65
13.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman 6 MST.....	66
14.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap tinggi tanaman 7 MST.....	66
15.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap jumlah daun 1 MST	66
16.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap jumlah daun 2 MST	66
17.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap jumlah daun 3 MST	67
18.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap jumlah daun 4 MST	67
19.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap jumlah daun 5 MST	67
20.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap jumlah daun 6 MST	67

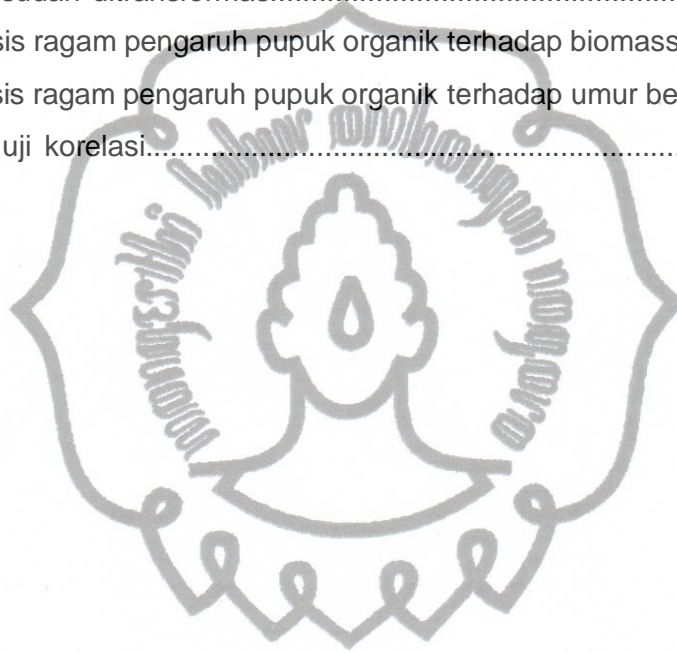
**DAFTAR TABEL
(LANJUTAN)**

Nomor	Judul	Halaman
21.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap jumlah daun 7 MST	68
22.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap luas daun 3 MST....	68
23.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap luas daun 6 MST....	68
24.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap nilai ILD	68
25.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap panjang daun.....	68
26.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap lebar daun	69
27.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap sudut daun.....	69
28.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap diameter batang 5 MST.....	69
29.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap diameter batang 6 MST.....	69
30.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap diameter batang 7 MST.....	70
31.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap nilai kehijauan daun	70
32.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap kandungan klorofil a	70
33.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap kandungan klorofil b	70
34.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap kandungan klorofil total	70
35.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap jumlah stomata	71
36.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap lebar bukaan stomata.....	67
37.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap berat daun spesifik 3 MST.....	67
38.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap berat daun spesifik 6 MST.....	67
39.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap nilai LAB yang sudah ditransformasi	72
40.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap nilai LPR yang sudah ditransformasi	72

commit to user

**DAFTAR TABEL
(LANJUTAN)**

Nomor	Judul	Halaman
41.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap biomassa 3 MST yang sudah ditransformasi.....	72
42.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap biomassa 6 MST yang sudah ditransformas.....	72
43.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap biomassa panen	72
44.	Analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap umur berbunga	73
45.	Hasil uji korelasi.....	74



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hama tungau merah (<i>Tetranychus urticae</i> Koch) pada jaringan daun	18
2.	Grafik pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada 1-7 MST	21
3.	Grafik pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan jumlah daun pada 1-7 MST.....	24
4.	Grafik pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan biomassa tanaman pada 3,6 MST dan panen.....	48



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah Percobaan.....	63
2.	Hasil Analisis Ragam (Anova).....	64
3.	Hasil Uji Korelasi.....	73
4.	Dokumentasi Kegiatan.....	80



RINGKASAN

PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN JAGUNG LOKAL. Skripsi: Satya Primasasta Zulhivan (H0717132). Pembimbing: Dr. Muji Rahayu, S.P., MP dan Prof. Dr. Ir. Djoko Purnomo, M.P. Program Studi: Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Penyebaran jagung lokal semakin terbatas karena produktivitas rendah, dapat dikatakan sangat rendah bila dibandingkan dengan jagung unggul. Namun jagung lokal memiliki keunggulan daya adaptasi tinggi terhadap cekaman lingkungan dan ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT). Hasil rendah jagung lokal dapat ditingkatkan melalui pemupukan, terutama dengan pupuk organik. Meskipun penggunaan pupuk organik belum dapat meningkatkan hasil, tetapi produk organik memiliki nilai jual lebih tinggi. Pemberian pupuk sebagai sumber nutrisi untuk perkembangan tanaman merupakan salah satu usaha guna meningkatkan produksi jagung. Pemupukan menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman jagung secara optimal. Bahan organik yang terdapat pada pupuk berperan menyimpan dan melepaskan unsur hara bagi tanaman. Salah satu upaya pemberian bahan organik yang cukup murah adalah dengan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah, baik berupa perombakan sisa tanaman atau hewan oleh mikroorganisme melalui pemupukan dengan pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pupuk organik terhadap karakter pertumbuhan dan fisiologi jagung lokal. Penelitian melalui percobaan dilaksanakan pada bulan Juli–November 2020 di Rumah Kaca (*Green House*), Laboratorium Ekologi Manajemen Produksi Tanaman dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Bioteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Percobaan ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor (5 jenis pupuk organik). Jenis pupuk organik yang digunakan yaitu kompos, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, pupuk urin kelinci, pupuk organik cair dan kontrol (tanpa pupuk organik). Variabel pengamatan adalah: tinggi tanaman, jumlah, panjang, lebar, luas, dan sudut daun, diameter batang, umur berbunga, kandungan klorofil, jumlah dan lebar bukaan stomata, berat daun spesifik, indeks luas daun, laju asimilasi bersih, dan laju pertumbuhan relatif. Dari hasil percobaan kita mendapatkan bahwa jenis pupuk organik, khususnya pupuk kandang kambing dan pupuk kompos menyediakan unsur hara yang dibutuhkan sehingga meningkatkan pertumbuhan jagung seperti tinggi tanaman, jumlah daun, nilai kehijauan daun, ILD, jumlah stomata, dan biomassa tanaman.

SUMMARY

VARIOUS ORGANIC FERTILIZER EFFECT ON THE GROWTH OF LOCAL CORN. Thesis: Satya Primasasta Zulhivan (H0717132). Advisors: Dr. Muji Rahayu, S.P., M.P. and Prof. Dr. Ir. Djoko Purnomo, M.P. Departement of Agrotechnology Faculty of Agriculture Sebelas Maret University (UNS) Surakarta.

Distribution of the use local corn is still rather limited, this is due to it's low yield compared to it counterpart improved variety yield. Nevertheless, local corn has it own advantages such as the high adaptability against environmental stress and pest and diseases. The low yield of local corn can be sorted out through fertilizing, especially by using organic fertilizer. Even though the use of organic fertilizer couldn't improve the yield to suprras the improved variety's yield, by using organic fertilizer can increased the value of the harvested corn just because it's organic. One of the ways in order to increase productivity in corn as well as in other plants is through the use of fertilizer, because of that fertilizing is crucial part of maintaining the well being of the crop. Fertilizer supplied all of the essential nutrient that is need for the plant to grow optimally. The organic mater that is contained in the fertilizer, especially on organic fertilizer, store and release beneficial nutrient for the plant. One of the ways to inconperate required amount of organic mater into the soil is by reusing excess organic mater back into the soils, this organic matter can be originated from decomposing plants, animals and other through the use of organic fertilizer. This research aims to study the effect on the growth and physiological effect of various organic fertilizer on local corn. This research was conducted in July-August 2020 at the Green House, Laboratory of Ecology and Crop Production Management, Laboratory of Plant Physiology and Biotechnology, Faculty of Agriculture Sebelas Maret University. This study use completely randomized design (CRD) with one factor and that factor is varios organic fertilizer. The organic fertilizers that is used in this study is compost, cattle manure, goat manure, poultry manure, rabbit urine fertilizer, liquid organic fertilizer and control (without organic fertilizer). The variables observed in this study were plant height, length, width, angle, number of leaves, stem diameter, days to flowering, chlopohyll content, number stomata and width of stomatal opening, specific leaf weight, leaf area index, net assimilation rate, biomass, relative growth rate and leaf greenes. In this study it was proven that organic fertilizer, especially goat manure and compost increase the growth and physiological processes of the plant such as plant height, leaf area, leaf greenes, biomass, leaf width, leaf area index, number and width of stomatal opening, and relative growth rate.