

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata Sturt*) TERHADAP PEMBERIAN  
PUPUK FOSFAT DAN PUPUK HAYATI  
DI LAHAN KERING**

Oleh  
**DESTA SATRIA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2018**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays*  
*saccharata* Sturt) TERHADAP PEMBERIAN  
PUPUK FOSFAT DAN PUPUK HAYATI  
DI LAHAN KERING**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays*  
*saccharata* Sturt) TERHADAP PEMBERIAN  
PUPUK FOSFAT DAN PUPUK HAYATI  
DI LAHAN KERING**

**Oleh**  
**DESTA SATRIA**

**SKRIPSI**

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**  
**Sarjana Pertanian**

**pada**

**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**  
**PALEMBANG**  
**2018**

Motto :

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah berkerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada tuhan mu lah engkau berharap. ( Q.S Al insyirah; 6-8 )”

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ Kedua orang tua ku, Bapak Sukri (Alm) dan Ibu masila, atas jerih payah dan doanya untukku dalam menyelesaikan studi ini.
- ❖ Ibu Dr. Ir. R Iin Siti Aminah, M.Si dan Ibu Ir. Rosmiah, M.Si selaku pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberi arahan dan membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
- ❖ Saudara-saudariku, Andri gunawan, Randa elbino, Iskandar, Liyan, Nenni Triana atas semua doa, motivasi dan saran serta memberikan semangat sehingga terwujud skripsi ini.
- ❖ Sahabat-sahabat ku Septa A. L, Satria P, Feni A, Rifki W, Hengki S, Ivo R, Dona N, Desi J yang telah menemani dalam proses studi ini.
- ❖ Rekan-rekanku Agroteknologi 2014, terimakasih atas solidaritas yang luar biasa ini, sehingga membuat hari-hari semasa kuliah menjadi berarti.
- ❖ Keluarga besar Posko 168 KKN Kelurahan sei selincah, Kota Palembang.
- ❖ Teman- teman Theo S, Ahmat K, Randi S, Arif F, M Alvin, Maruly K, Abil R
- ❖ Almamaterku.

## RINGKASAN

**DESTA SATRIA.** Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt) Terhadap Pemberian Pupuk Fosfat dan Pupuk Hayati Di Lahan Kering (Dibimbing oleh **R IIN SITI AMINAH** dan **ROSMIAH**) Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan respon pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) terhadap pemberian pupuk fosfat pada berbagai aplikasi pupuk hayati di lahan kering. Penelitian ini telah dilaksanakan di salah satu lahan penduduk yang terletak di Jalan Sukarela, Kelurahan Sukarami, Kecamatan Alang-Alang Lebar, KM. 07 Palembang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 12 kombinasi yang di ulang sebanyak 3 kali. Persentase pemberian pupuk fosfat (P) terdiri :  $P_1 : 15 \text{ g/petak} (25 \% = 200 \text{ kg/Ha})$ ,  $P_2 : 30 \text{ g/petak} (50 \% = 200 \text{ kg/Ha})$ ,  $P_3 : 45 \text{ g/petak} (75 \% = 200 \text{ kg/Ha})$ ,  $P_4 : 60 \text{ g/petak} (100 \% = 200 \text{ kg/Ha})$ . Jumlah pemberian pupuk hayati (F) terdiri :  $F_1 : 1 \text{ kali}$ ,  $F_2 : 2 \text{ kali}$ ,  $F_3 : 3 \text{ kali}$ . Peubah yang Diamati dalam penelitian ini adalah Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (Helai), Panjang Tongkol (cm), Berat Tongkol/Tanaman (g), Berat Tongkol/Petak (kg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk fosfat 60 g (100 %) menunjukkan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman tertinggi (90,16 cm), jumlah daun terbanyak ( 10,42 helai), panjang tongkol terpanjang ( 14,69 cm ), berat tongkol pertanaman Terberat (108,44 g) dan berat tongkol perpetak terberat (2,66 kg). Dan pemberian pupuk hayati 2 kali pemberian menunjukkan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman tertinggi (94,61 cm), jumlah daun terbanyak ( 10,35 helai), panjang tongkol terpanjang ( 14,59 cm ), berat tongkol pertanaman Terberat (95 g) dan berat tongkol perpetak terberat (2,36 kg).

Kata kunci ; Pemberian Pupuk Fosfat, Pupuk Hayati, Tanaman jagung, lahan kering

## SUMMARY

**DESTA SATRIA.** Response of Growth and Production of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt) to the Giving of Phosphate Fertilizer and Biofertilizer in Dry Land (Supervised by **R IIN SITI AMINAH** and **ROSMIAH**) This study aims to determine and determine the growth response and production of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt ) against the application of phosphate fertilizer in various applications of biological fertilizers on dry land. This research has been carried out on one of the residents' land located in Jalan Sukarela, Kelurahan Sukarami, Kecamatan Alang-Alang Lebar, KM. 07 Palembang. This study used Factorial Randomized Block Design with 12 repeated combinations 3 times. The percentage of phosphate fertilizer (P) consisted of: P1: 15 g / plot (25% = 200 kg / Ha), P2: 30 g / plot (50% = 200 kg / Ha), P3: 45 g / plot (75% = 200 kg / Ha), P4: 60 g / plot (100% = 200 kg / Ha). The amount of biological fertilizer (F) consists of: F1: 1 time, F2: 2 times, F3: 3 times. The variables observed in this study were plant height (cm), number of leaves (strands), cob length (cm), cob / plant weight (g), weight of cob / plot (kg). The results showed that the treatment of phosphate fertilizer 60 g (100%) showed the highest hash for the highest plant height (90.16 cm), the number of terbanyak leaves (10.42 strands), the longest ear length (14.69 cm), the weight of cob The heaviest cropping (108.44 g) and the heaviest weight of cob (2.66 kg). And the administration of biofertilizer 2 times gave the highest hasih to the highest plant height (94.61 cm), the highest number of leaves (10.35 strands), the longest ear length (14.59 cm), the heaviest cropping weight of cob (95 g) and the heaviest weight of cob (2.36 kg).

Keywords : Provision Of Phosphate fertilizer, Biological fertilizer, corn crops, dry land

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays*  
saccharata Sturt) TERHADAP PEMBERIAN  
PUPUK FOSFAT DAN PUPUK HAYATI  
DI LAHAN KERING**

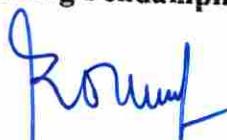
oleh  
**DESTA SATRIA**  
422014012

telah di pertahankan pada ujian 29 Agustus 2018

Pembimbing Utama,



Pembimbing Pendamping,



Dr.Ir. R Iin Siti Aminah, M.Si

Ir. Rosmiah, M.Si

Palembang, September 2018

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang



Dekan,

Dr. Ir. Gusmiatun, M.P  
NBM/NIDN. 727236/0016086901

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, :

Nama : Desta Satria  
Tempat / Tanggal lahir : Prabumulih / 13 Desember 1996  
NIM : 422014012  
Program studi : Agroteknologi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan / mempublikasikannya di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 23 Agustus 2018



Desta Satria

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktu yang telah ditentukan dengan judul **“RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK FOSFAT DAN PUPUK HAYATI DI LAHAN KERING”** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak **Dr. Ir. R. Iin Siti Aminah, M.Si** sebagai pembimbing utama dan Bapak **Ir. Rosmiah, M.Si** sebagai pembimbing pendamping yang telah memberikan saran, petunjuk, motivasi dan membimbing dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dalam rangka penyempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 23 Agustus 2018

Penulis

## **RIWAYAT HIDUP**

**DESTA SATRIA** dilahirkan di Kota Prabumulih pada tanggal 13 Desember 1996, merupakan anak ke tiga dari tiga bersaudara dari Bapak sukri (Alm) dan Ibu Masilah.

Pendidikan Sekolah Dasar telah diselesaikan Tahun 2008 di SD Negeri 24 Prabumulih, Sekolah Menengah Pertama Tahun 2011 di SMP Negeri 5 Prabumulih, Sekolah Menengah Atas Tahun 2014 di SMA Negeri 7 Prabumulih. Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2014 Program Studi Agroteknologi.

Pada bulan Agustus 2017 penulis mengikuti Program Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Minanga Ogan, di Desa Lubuk Batang, Kabupaten Batu Raja, Sumatera Selatan serta pada bulan Januari sampai Februari 2018 penulis mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan XLIX di Kecamatan Sei Selincah Kota Palembang Sumareta Selatan.

Pada bulan Juni 2018 penulis melaksanakan penelitian tentang respon pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) terhadap pemberian pupuk posfar dan pupuk Hayati di lahan kering.

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xiii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang .....	1
B. Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	2

### BAB II. KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Pustaka .....	3
1. Sistematika dan botani jagung manis.....	3
2. Syarat tumbuh .....	5
3. lahan kering.....	6
4. peranan pupuk hayati .....	8
5. peranan pupuk fosfat.....	10
B. Hipotesis .....	11

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Tempat Penelitian .....	12
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	12
C. Metode Penelitian .....	12
D. Analisis Statistik .....	13
D.Cara Kerja .....	14
E. Perubahan Yang Diamati.....	17

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil .....	20
B. Pembahasan .....	32

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	35
B. Saran .....	35

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	36
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	37
-----------------------	----

## **DAFTAR TABEL**

**halaman**

1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) ..... 13
2. Hasil analisis keragaman pengaruh persentase pemberian pupuk fosfat dengan jumlah pemberian pupuk hayati terhadap peubah yang diamati ..... 20
3. Pengaruh jumlah pemberian pupuk hayati terhadap tinggi tanaman (cm) ..... 21

## **DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
1 Kegiatan persiapan lahan .....	14
2. kegiatan penanaman .....	15
3. kegiatan Pemupukan .....	15
4. Kegiatan pemeliharaan.....	16
5. kegiatan panen.....	16
6. Kegiatan pengukuran tanaman.....	17
7. kegiatan menghitung jumlah daun.....	17
8. kegiatan pengukuran panjang tongkol.....	18
9. kegiatan menghitung berat tongkol pertanaman.....	18
10. kegiatan menghitung berat tongkol perpetak.....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian di lapangan.....	38
2. Hasil Analisis tanah .....	39
3. a. data tinggi tanaman.....	40
4. b. analisis keragaman tinggi tanaman.....	40
5 a. data jumlah daun.....	41
6 b. analisis keragaman jumlah daun.....	41
7. a data panjang tongkol.....	42
8. b analisis keragaman panjang tongkol.....	42
9. a data berat tongkol perpetak.....	43
10. b analis keragaman tongkol perpetak.....	43
11. a data berat tongkol pertpetak.....	44
12. b analisis berat tongkol perpetak.....	44
13. Rekapitulasi persentase pemberian pupuk fosfat terhadap semua peubah yang diamati.....	45
14.Rekapitulasi pengaruh jumlah pemberian pupuk hayati terhadap semua peubah yang diamati.....	45
15.Rekapitulasi pengaruh persentase pupuk fosfat dengan jumlah pemberian pupuk hayati terhadap peubah yang diamati .....	46



## BAB I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman jagung di Indonesia merupakan komoditas yang memiliki peranan penting di bidang pangan dan pakan. Produksi jagung di Indonesia pada Tahun 2014 sebesar 19 juta ton dan Tahun 2015 meningkat sebesar 19,6 juta ton. Sementara produksi jagung di Sumatera Selatan Tahun 2014 sebesar 191 ribu ton dan Tahun 2015 naik sebesar 289 ribu ton (BPS, 2015).

Tanaman jagung manis semakin banyak dibudidayakan karena keunggulan yang dimilikinya yaitu memiliki rasa yang lebih manis dan renyah dibandingkan dengan jagung biasa. Kadar gula pada biji jagung manis berkisar antara 13-14% sedangkan kadar gula pada jagung biasa hanya 6-8% (Palungkun dan Budiarti, 2000).

Usaha meningkatkan produksi dapat dilakukan melalui pemberian pupuk. Pupuk yang digunakan harus memenuhi persyaratan seperti dapat meningkatkan produksi dan kualitas tanaman, meningkatkan efisiensi pemupukan. Pupuk hayati adalah nama kolektif untuk semua kelompok fungsional mikroba tanah yang dapat berfungsi sebagai penyedia hara dalam tanah, sehingga dapat tersedia bagi tanaman. Pemanfaatan pupuk hayati dilakukan berdasarkan respon positif terhadap peningkatan efektivitas dan efisiensi pemupukan sehingga dapat menghemat biaya pupuk dan penggunaan tenaga kerja. Teknologi yang dapat digunakan adalah penerapan pupuk mikroba (Moelyohadi *et al.*, 2012).

Pupuk hayati memberi manfaat bagi pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil panen (Vessey, 2003). Pupuk hayati berperan menjaga lingkungan tanah melalui fiksasi N pada tanah yang kaya jenis mikro dan makro-nutrisi, pelarutan P dan kalium atau mineralisasi, pelepasan zat pengatur tumbuh tanaman, serta produksi antibiotic dan biodegradasi bahan organik. Ketika pupuk hayati diaplikasikan pada benih atau tanah, mikroorganisme yang terkandung di dalamnya akan berkembang biak dan berperan aktif dalam pemberian nutrisi dan meningkatkan produktivitas tanaman (Singh *et al.*, 2011).

Mikroorganisme yang umum digunakan sebagai bahan aktif pupuk hayati ialah mikroorganisme penambat N, pelarut P, dan mikroorganisme penghasil zat pengatur tumbuh (ZPT). Mikroorganisme yang teridentifikasi sebagai penyedia unsur nitrogen antara lain: Azotobacter chroococcum, Azomonas agilis, Azotobacter beijerinckii, Azospirillum lipoperum, Azospirillum brasiliense, Blue Green Algae, Rhizobium japonicum, Rhizobium lupine, dan Rhizobium leguminosarum. Kelompok mikroorganisme pelarut fosfat antara lain Aspergillus niger, Bacillus megaterium, Lolium multiflorum, Bacillus cereus, Pseudomonas fluorescens, Pseudomonas diminuta, dan Penicillium(Syarifudin, 2002).

Posfor (P) merupakan salah satu unsur esensial penyusun ATP, nucleotida, asam nucleat dan phospholipids (Barker dan Pilbeam, 2007). Pupuk SP-36 adalah salah satu pupuk fosfor, unsur P mempunyai peranan sangat penting bagi tanaman jagung dalam proses respirasi, pemindahan dan penggunaan energi (ATP-ADP-AMP), pembelahan sel, pertumbuhan jaringan meristem, serta pembentukan bagian-bagian generatif seperti bunga dan buah. Penambahan unsur P melalui pemupukan harus berdasarkan pertimbangan - pertimbangan tertentu seperti hasil uji tanah, tanaman, jenis pupuk. (Wahyudin *et al*,2017).

Jenis pupuk yang dapat menambah unsur P dalam tanah antara lain pupuk *Super Phosphate 36* (SP-36) dan yang biasanya digunakan untuk mengatasi masalah kekahatan unsur P pada tanah masam. Pupuk SP-36 memiliki sifat mudah larut didalam air yang menyebabkan sebagian besar unsur P akan difiksasi oleh Al dan Fe padatanah, sehingga P menjadi tidak tersedia bagi tanaman. (Wahyudin *et al*,2017)

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays*) terhadap pemberian pupuk fosfat pada berbagai aplikasi pupuk hayati di lahan kering.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan respon pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap pemberian pupuk fosfat pada berbagai aplikasi pupuk hayati di lahan kering.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barker AV and DJ Pilbeam. 2007. Hand Book of Plant Nutrition. CRC Press. New York.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Sumatera Selatan, 2015. Laporan Tahunan. Palembang.
- Moelyohadi, Y., Harun, M.U., Munandar, Hayati, R., dan Gofar, N. 2012. *Pemanfaatan berbagai jenis pupuk hayati pada budidaya tanaman jagung (Zea mays L.) di lahan kering marginal*. J. Lahan Suboptimal. I (1).
- Palungkun, R dan A. Budiarti, 2000. Sweet Corn dan Baby Corn. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwa, DR, 2008. Petunjuk Pemupukan, Agro Media. Jakarta
- Rinsema, W.T, 1983. Pupuk dan cara pemupukan. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Simanungkalit, R. D. M. 2001. Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia: Suatu Pendekatan Terpadu. Bul. Agrobio. 4(2):56—61
- Syarifudin, A. 2002. Teknik identifikasi mikroorganisme penyedia unsur hara tanaman pada ultisols pulau Buru. Bulletin Teknik Pertanian 7(1) : 21-24
- Wahyudin,A., Fitriatin, B.N., Wicaksono, F.Y., Ruminta, A, dan Rahadiyan. 2017 Respons tanaman jagung (Zea mays L.) akibat pemberian pupuk fosfat dan waktu aplikasi pupuk hayati mikroba pelarut fosfat pada Ultisols Jatinangor
- Winarso. 2005. Pengertian dan Sifat Kimia Tanah. Yogyakarta. Gajah Mada University Press. Yogyakarta