

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS MIKORIZA DAN PHOSPAT ALAM  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN TEBU  
(*Saccharum officinarum. L*)  
DI POLYBAG**

Oleh

**YOGA PRADANA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
PALEMBANG  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS MIKORIZA DAN PHOSPAT ALAM  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN TEBU  
(*Saccharum officinarum. L*)  
DI POLYBAG**

Oleh

**YOGA PRADANA  
422014060**

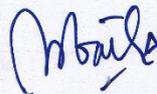
Telah dipertahankan pada ujian komprehensif pada 29 Agustus 2019

**Pembimbing Utama**



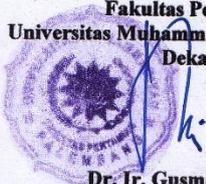
**Dr. Ir. Yopie Moelvohadi, M.Si**

**Pembimbing Pendamping**



**Nurbaiti Amir S.E.SP.M.Si**

**Palembang, 17 September 2019  
Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Palembang  
Dekan**



**Dr. Ir. Gusmiatun.MP  
NBM/NIDN.727236/0016086901**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Yoga Pradana  
Tempat / Tanggal Lahir : Sidodadi, 16 Agustus 1995  
NIM : 422014060  
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, mengola dan menampilkan/mempublikasikan di media secara Fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap tercantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan penerbit yang sersangkutan.

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

Palembang, 22 Agustus 2019

  
  
(Yoga Pradana)

## RINGKASAN

**YOGA PRADANA**, Pengaruh Pemberian Dosis Mikoriza dan Phospat alam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu di Polybag (*Sacharum officinarum*. L)

(Dibimbing oleh **YOPIE MOELYOHADI**. dan **NURBAITI AMIR**)

Penelitian ini berujuan untuk mempelajari dan mendapatkan dosis mikoriza dan phospat alam yang terbaik untuk pertumbuhan bibit tanaman tebu. Penelitian ini dilaksanakan dilahan milik petani petani di desa Rengas II Kecamatan Payaraman Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Agustus sampai dengan Novemeber 2018. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dengan 12 Kombinasi Perlakuan yang diulang 3 kali. Faktor-faktor yang diteliti meliputi mikoriza (M) sebagai petak utama yang terdiri dari M0 = Tanpa Mikoriza, M1= Mikoriza dosis 5 gram, M2 = Mikoriza 10 gram dan M3= Mikoriza 15 gram. Anak petak yaitu pupuk Phospat Alam (P) terdiri dari P0 = Tanpa Pupuk P, P1 = Pupuk P dosis 50gram, P2 = Pupuk P dosis 75 gram dan P3 = Pupuk P dosis 100 gram. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah waktu keluar tunas (Hst), Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (cm), Panjang Akar(cm), Jumlah Akar (cm) dan Persentase Bibit Tumbuh (%).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa, perlakuan mikoriza dengan dosisi 10 gram dengan pupuk P dosis 75 gram menjadi perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.

Kata Kunci : Tanaman Tebu, Mikoriza, Phospat Alam

## SUMARRY

**YOGA PRADANA**, Effect of Giving Mycorrhizal Doses and Natural Phosphate on the Growth of Cane Seedlings in Polybags (*Sacharum officinarum*. L) (Supervised by **YOPIE MOELYOHADI. dan NURBAITI AMIR**)

This research aims to study and obtain the best dose of natural mycorrhiza and phosphate for the growth of sugarcane seedlings. This research was carried out in the land owned by farmers in Rengas II Village, Payaraman District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province in August to November 2018. The design used was a Split Plot Design with 12 Treatment Combinations repeated 3 times. Factors studied included mycorrhiza (M) as the main plot consisting of M0 = No Mycorrhiza, M1 = Mycorrhizae dose of 5 grams, M2 = Mycorrhizae of 10 grams and M3 = Mycorrhizae of 15 grams. The subplots natural phosphate (P) fertilizer consists of P0 = No P fertilizer, P1 = P fertilizer 50gram dose, P2 = P fertilizer 75 gram dose and P3 = P fertilizer 100 gram dose. The variables observed in this study were shoot out time (Hst), Plant Height (cm), Number of Leaves (cm), Root Length (cm), Number of Roots (cm) and Percentage of Growing Seedlings (%).

Based on the results of the study showed that, mycorrhizal treatment with a dose of 10 grams with a fertilizer dose of 75 grams was the best treatment for the growth of sugarcane seedlings

Key words: Sugarcane Plant, Mycorrhiza, Natural Phosphate

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmad dan Rhido-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi judul **“Pengaruh Pemberian Dosis Mikoriza Dan Phospat Alam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum*. L) di Polybag.”** Sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pertanian pada program study agroteknologi fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Dr. Ir. Yopie Moelyohadi M.Si selaku Pembimbing Utama dan ibu Nurbaiti Amir SE.,SP.,M.Si selaku pembimbing pendamping, serta dosen penguji Ibu Dr.Ir. Neni Marlina.M.Si dan ibu.Ir. Hj Heniyati Hawalid M.Si yang telah banyak memberikan saran, petunjuk dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada semua dosen Progam Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Palembang serta semua pihak yang telah memerikan bantuan baik tenaga maupun pikiran sehingga penulisan skripsi ini dapat dilaksanakan.

Akhirnya tiada kata yang sempurna kecuali Allah SWT. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang konstruktif dalam rangka penyempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang 29 Agustus, 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR LAMPIRAN .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	1
C. Tujuan Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Sistematik dan Morfologi Tanaman Tebu.....	5
B. Syarat Tumbuh Tanaman Tebu .....	7
C. Teknik Perbanyak Tanaman Tebu.....	9
D. Metode “ <i>Single Bud Planting</i> ” (SBP) .....	11
E. Peranan Mikoriza .....	13
F. Peran Phospat Alam .....	15
G. Hipotesis.....	12
III. MOTODOLOGI PENELITIAN.....	18
A. Tempat dan Waktu .....	18
B. Alat dan Bahan .....	18
C. Metode Penelitian.....	18
D. Cara Kerja .....	19
E. Peubah yang diamati .....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
A. Hasil.....	21
B. Pembahasan .....	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	33

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Morfologi Tanaman Tebu .....	5
2. Proses Persiapan Lahan .....	18
3. Proses Pengisian Polibag .....	19
4. Proses Persiapan Bibit Tebu .....	19
5. Proses Penanaman Bibit Tebu .....	19
6. Proses Pemupukan .....	10
7. Proses Pemeliharaan .....	20
8. Pengamatan Waktu Keluar Tunas .....	21
9. Proses Pengukuran Tinggi Tanaman .....	21
10. Proses Pengamatan Jumlah Daun .....	22
11. Proses Pengamatan Panjang Akar .....	22
12. Proses Penghitungan Jumlah Akar .....	23
13. Proses Pengamatan Persentase Bibit Hidup .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. DENAH PENELITIAN LAPANGAN .....	38
2. DESKRIPSI TEBU VARIETAS PS 882.....	40
3. Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Pada 12 MST.....	45
4. Hasil analisis Keragaman Tinggi Tanaman Pada 12 MST .....	45
5. Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun/Tanaman .....	46
6. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Daun/Tanaman.....	46
7. Data Hasil Pengamatan Panjang Akar (cm).....	47
8. Hasil Analisis Keragaman Panjang Akar (cm) .....	47
9. Data Hasil Pengamatan Jumlah Akar (Helai) .....	48
10. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Akar (Helai) .....	48

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Daftar Anak Petak Utama dan Anak Petak .....	19
2. Hasil Analisa Keragaman Terhadap Perubahan yang Diamati.....	24
3. Pengaruh pemberian Mikoriza , Dosis Pupuk P dan Interaksi Perlakuan terhadap Perubahan Tinggi Tanaman Tebu pada 12 MST.....	25
4. Pengaruh pemberian Mikoriza , Dosis Pupuk P dan Interaksi Perlakuan terhadap Perubahan Jumlah Daun Tanaman Tebu pada 12 MST .....	26
5. Pengaruh pemberian Mikoriza , Dosis Pupuk P dan Interaksi Perlakuan terhadap Perubahan Panjang Akar Tanaman Tebu pada 12 MST .....	27
6. Pengaruh pemberian Mikoriza , Dosis Pupuk P dan Interaksi Perlakuan terhadap Perubahan Jumlah Akar Tanaman Tebu pada 12 MST.....	28

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tebu merupakan salah satu tanaman komoditas penting yang nilai ekonomi yang tinggi. Di masa kejayaan tempo dulu sekitar tahun 1928, Indonesia pernah menjadi negara eksportir gula terbesar kedua setelah Kuba dengan produksi sebesar 3,1 juta ton pertahun dengan randemen 13,8%. Menurut Maria (2009), Indonesia sebagai negara yang berpenduduk besar dan memiliki pertumbuhan ekonomi yang relatif meningkat maka sangat potensial menjadi konsumen gula terbesar dunia. Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas penting untuk dijadikan bahan utama pembuatan gula yang sudah menjadi kebutuhan primer dalam rumah tangga, hal ini dikarenakan dalam batangnya terkandung 20% cairan gula (Royyani dan Lestari, 2009).

Beberapa tahun terakhir industri gula mengalami penurunan produksi hingga mencapai titik nadir sebesar 1,48 juta ton pada tahun 1999. Berdasarkan data Statistik Perkebunan Tebu Indonesia (Ditjen Perkebunan (2015), bahwa produksi tebu sebesar 2.6 ton dari luasan 478 ha yang berada di Provinsi Sumatera Utara, Gorontalo, Lampung, Sumatera Selatan, Jawa Barat, DI Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sulawesi Selatan. Sentra produksi Tebu di Indonesia yang utama yaitu Provinsi Jawa Timur dengan rata-rata produksi mencapai 1.3 ton (49,14%) produksi tebu nasional. Sentra produksi tebu lainnya adalah Lampung dengan rata-rata produksi 760 ton (29,09%), Jawa Tengah dengan rata-rata produksi 275 ton (10,52%), Jawa Barat rata-rata produksi 88 ton (3,34%) dan Sumatera Selatan dengan rata-rata produksi 90 ton (3,43%). Produksi ini masih rendah bila dibandingkan dengan kebutuhan masyarakat Indonesia tiap tahun, mengalami peningkatan pada tahun 2014 mencapai 2.9 ton dan pada tahun 2015 kebutuhan gula 2.19 ton. Salah satu penyebabnya pengadaan dan kualitas bibit .

Menurut Basundoro (2009), dahulu di wilayah banyumas memiliki lahan tebu dan pabrik pengolahan tebu yang cukup terkenal yaitu Kalibagor. Namun jauhnya persebaran lahan tebu dan alat transportasi yang sederhana pada saat itu mengakibatkan proses produksi gula menjadi tidak efisien. Akibat permasalahan dan kerugian yang dialami, maka pada tahun 1995 pabrik gula Kalibagor ditutup sehingga masyarakat cenderung untuk beralih usahatani ke tanaman lain. Dinas Pertanian pusat Jawa Tengah berencana menghidupkan kembali perkebunan tebu di wilayah Banyumas melalui Kabupaten Purbalingga. Luas lahan tebu di Kabupaten Purbalingga kian tahun makin meningkat yakni dari 403 ha pada tahun 2003 menjadi 1.7ha pada tahun 2012 (Dintanbunhut, 2013). Bahkan, produksi gula Purbalingga lebih unggul di bandingkan wilayah lain diKaresidenan Banyumas.

Peningkatan produksi pertanian di Indonesia, salah satunya dilakukan dengan usaha *ekstensifikasi*. Dalam usaha ekstensifikasi, penggunaan lahan-lahan pertanian akan bergeser dari lahan yang subur ke lahan-lahan marginal. Lahan marjinal didefinisikan sebagai lahan yang mempunyai potensi rendah sampai sangat rendah untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, namun dengan penerapan suatu teknologi dan sistem pengelolaan yang tepat potensi lahan tersebut dapat ditingkatkan menjadi lebih produktif dan berkelanjutan. Lahan marginal di Indonesia terdiri atas lahan pasang surut, lahan salin, gambut, dan lahan-lahan yang berada di dekat areal pertambangan (Napitupulu, 2013).

Pemerintah pusat dan daerah memiliki program-program guna mewujudkan program utama pemerintah yaitu swasembada gula nasional yang telah dicanangkan semenjak tahun 2009 lalu. Purbalingga sebagai sentra pengembangan agribisnis tebu di Banyumas mulai melaksanakan perannya dengan bantuan pemerintah. Saat ini petani mulai melirik kembali untuk membudidayakan tebu dengan pemberian gambaran pendapatan oleh Dinas setempat. Swadaya yang diberikan oleh pemerintah dan harapan akan datangnya investor pembangunan pabrik gula di Purbalingga makin meningkatkan semangat petani dalam meraih pendapatan dalam usahatani tebu tersebut.

Menurut Rukmana (2015), Salah satu faktor penentu dalam produktivitas tanaman tebu adalah penggunaan varietas unggul yang di implementasikan dalam program penataan varietas berdasarkan kesesuaian tipologi lahan, sifat kemasakan, masa tanam, dan masa tebang, tujuan penataan varietas tebu adalah untuk mendapatkan komposisi varietas tebu unggul pada wilayah tertentu. Beberapa varietas unggul tebu yaitu Varietas kidang kencana (KK), PS 882, PSCO 902. Pemilihan varietas tebu perlu memperhatikan sifat-sifat varietas unggul yang meliputi kriteria sebagai berikut : (1) Potensi produksi gula yang tinggi melalui bobot tebu dan rendamen yang tinggi, (2) Produktivitas yang setabil dan mantap, (3) ketahanan yang tinggi untuk keprasan dan kekeringan, (4) tahan terhadap hama dan penyakit.

Selain penggunaan pupuk, upaya lain yang mungkin dilakukan ialah pemanfaatan teknologi mikrobial tanah berupa agen biologis dari jamur mikoriza arbuskular (JMA). Aplikasi JMA ini memiliki beberapa kelebihan. Penggunaan JMA relatif murah secara ekonomis dan sangat efektif serta bersahabat dengan lingkungan. Jamur ini dapat bersimbiosis dengan akar dan mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan tanaman, baik secara ekologis maupun agronomis. Peran tersebut di antaranya adalah meningkatkan serapan fosfor (P) dan unsur hara lainnya, seperti N, K, Zn, Co, S, dan Mo dari dalam tanah, meningkatkan toleransi tanaman terhadap kondisi lahan kritis yang berupa kekeringan (meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan) dan banyak terdapat logam-logam berat, memperbaiki agregasi tanah, meningkatkan pertumbuhan mikroba tanah yang bermanfaat bagi pertumbuhan tumbuhan inang serta sebagai pelindung tanaman dari infeksi patogen akar (Sukarno, 2003).

Tanaman yang bermikoriza tumbuh lebih baik dari tanaman tanpa mikoriza. Penyebab utama adalah mikoriza secara efektif dapat meningkatkan penyerapan unsur hara, baik unsur hara makro maupun mikro. Selain itu, akar yang bermikoriza dapat menyerap unsur hara dalam bentuk terikat dan yang tidak tersedia bagi tanaman (Anas, 1997). Dalam kondisi kekeringan, peran JMA akan sangat positif karena luas permukaan akar akan diperbesar dan meningkatkan

kemampuan tanaman untuk menyerap air dan unsur hara penting seperti fosfor dan nitrogen dari tanah (Morte *et al.*, 2000).

Ketersediaan fosfor dalam tanah dapat diperoleh dari berbagai macam sumber. Salah satunya berasal dari pupuk SP-36. Mutu bibit yang digunakan petani kurang baik, waktu tanam kurang tepat dan cara pemupukan serta pengolahan tanah yang dilakukan petani tidak sebaik yang dilakukan oleh pabrik gula, pupuk yang dibuat petani umumnya tidak efektif. Melihat rendahnya mutu bibit yang kurang baik, menimbulkan pemikiran betapa perlunya pemberian dosis mikoiza dan fosfat alam pada pembibitan tanaman tebu di polybag.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan dosis mikoriza dan fosfat alam yang dapat memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) di polybag.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Perkebunan dan Serat (BPTPS). 2014. Teknologi Percepatan Pembibitan Tebu dengan *Bud chip*. <http://ditjenbun.deptan.go.id>, diakses 18 April 2017).
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2015. Statistik Perkebunan Indonesia Indonesia 2014-2016 Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- El-Habbasha, SF, El-Salam, MSA& Kabesh, MO 2007, Response of two sesame varieties (*Sesamum indicum* L.) to partial replacement of chemical fertilizers by bio-organic fertilizers, *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences* 3(6):563–571
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Departemen Pertanian, 2004. Data Statistik Pertanian Sumatera Utara Tahun 2004. Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Utara. Sumatera Utara.
- Fitrianti, Munawar. Budi Raharjo. Ariesto Hadi Sutopo,. 2013. Perekat dan Perekatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Pusat Penelitian dan Pengembangan hasil Tebu. Bogor.
- Mulyadi, W. 2001. Teori dan praktek Cocok Tanaman Tebu Dengan Segala Masalah. Aneka Ilmu, Semarang. PTPN. 1997. Vandemecum Tanaman Tebu. Banda Lampung.
- Nugroho, P. 2013. Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Pratama Z, Mardiansyah I, Zaini M. 2010. Pengaruh Kombinasi Waktu Pelepasan yang Berbeda antar *Diatraeaophaga Striatalis* Tns. dan *Trichogramma Chilonis* Terhadap Persentase Kerusakan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) yang Disebabkan oleh *Chilo Auricilus*.
- Rachman. 2009. Upaya Peningkatan Kualitas Tanah dan Produksi Tanaman.

Sutardjo, E. 1999. *Budidaya Tanaman Tebu*. Bumi Aksara, Jakarta.

Setyamidjaja, 1. 2006. *Tebu Teknik Budidaya, Panen, dan Pengolaan*. Kasinus Yogyakarta.