

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS PUPUK NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
JAGUNG PIPIL (*Zea mays* L.) VARIETAS BISI 18 DI LAHAN  
KELAPA SAWIT BELUM MENGHASILKAN**

---

**SKRIPSI**

---

**M RIYANSHAH LUBIS  
71180713058**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS PUPUK NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
JAGUNG PIPIL (*Zea mays* L.) VARIETAS BISI 18 DI LAHAN  
KELAPA SAWIT BELUM MENGHASILKAN**

**M Riyanshah Lubis  
71180713058**

Skripsi Ini merupakan Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan S1  
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera  
Utara Medan

**Menyetujui  
Komisi Pembimbing**

**Dr. Yenni Asbur, S.P., M.P  
Ketua**

**Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P., M.P  
Anggota**

**Mengesahkan**

**Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P  
Dekan**

**Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P., M.P  
Ketua Program Studi**

Tanggal Lulus Ujian:

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
`2021**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta memberikan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian. Shalawat beriring salam disampaikan atas Nabi Besar Muhammad SAW, semoga kita semua mendapatkan syafaatnya di Yaumul Akhir nanti. Aamiin Yaa Rabbal 'alamiin.

Penyusunan usulan penelitian ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa penyusunan usulan penelitian ini tidak akan selesai tanpa doa, dukungan, bimbingan, semangat, dan masukan dari berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Yenni Asbur, S.P., M.P., selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah membimbing dengan kesabaran serta memberikan masukan, kritikan dan saran yang membuat usulan penelitian ini menjadi lebih baik.
2. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P., M.P., selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah membimbing dengan kesabaran serta memberikan masukan, kritikan dan saran yang membuat usulan penelitian ini menjadi lebih baik.
3. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Ir. Siti Maryam Harahap, M.P., selaku Ketua Pelaksana Penelitian BPTP Medan yang telah mengizinkan saya untuk bergabung dalam penelitian yang dilaksanakan oleh BPTP Medan

Penulis menyadari bahwa usulan penelitian ini masih belum sempurna, oleh sebab itu dengan kerendahan hati penulis menerima segala kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan usulan penelitian ini. Akhir kata penulis ucapkan Alhamdulillahil'alamiin, semoga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan khususnya penulis.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Agustus 2021

M Riyanshah Lubis

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama M Riyanshah Lubis NPM 71170713058 Dilahirkan di Medan pada tanggal 07 Oktober 2000. Agama Islam. Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.

Orang Tua , Muftihuddin Lubis dan Ibu bernama Elly Sahrina. Ayah, bekerja sebagai Wiraswasta dan Ibu sebagai ibu rumah tangga Alamat. Orang Tua Jalan Tanah Lapang Kecil No 12 Kota Medan.Provinsi Sumatera Utara.

Pendidikan formal adalah : Pada tahun 2014–2017, menempuh pendidikan di SD BHAYANGKARI Medan Pada tahun 2005-2011 menempuh pendidikan di SMP HARAPAN 2 MEDAN Tahun 2011.-2014 menempuh pendidikan di SMA HARAPAN 1 MEDAN Pada tahun ajaran 2017/2018 memasuki Fakultas Pertanian UISU Medan pada program Studi Agroteknologi guna melanjutkan pendidikan S1.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>RINGKASAN</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	5
1.3 Hipotesis Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1 Botani Tanaman Jagung	6
2.1.1 Sistem perakaran	6
2.1.2 Batang dan Daun	7
2.1.3 Bunga	9
2.1.4 Tongkol Dan Biji	10
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung	11
2.2.1 Tanah	11
2.2.2 Iklim	12
2.3 Pupuk Npk 15.15.1	12
2.4 Mekanisme Masuknya Unsur Hara	14

<b>3. BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.2.1 Alat	16
3.2.2 Bahan	16
3.3 Metode Penelitian	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1 Persiapan Lahan	17
3.4.2 Mempersiapkan Pupuk NPK 15.15.15	17
3.4.3 Pemupukan Pupuk NPK 15.15.15	18
3.4.4 Penanaman Tanaman Jagung	18
3.4.5 Penetapan Tanaman Sampel	18
3.5 Pemeliharaan Tanaman Jagung	18
3.5.1 Penyiraman Tanaman Jagung	18
3.5.2 Penyiangan Tanaman Jagung	18
3.5.3 Penyisipan Tanaman Jagung	19
3.5.4 Pengendalian Hama Dan Penyakit	19
3.6. Panen	19
3.6.1 Pemanenan	19
3.7 Parameter Penelitian	20
3.7.1 Tinggi Tanaman	20
3.7.2 Jumlah Daun	20
3.7.3 Diameter Batang	20
3.7.4 Panjang Tongkol	20
3.7.5 Diameter Tongkol	20
3.7.6 Luas Daun	21
3.7.7 Berat Tongkol Dengan Klobot	21
3.7.8 Berat Tongkol Tanpa Klobot	21
3.7.9 Jumlah Baris Pertongkol	21

3.7.10 Jumlah Biji Per Tongkol	21
<b>4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>22</b>
4.1 Tinggi Tanaman	22
4.2 Diameter Batang (cm)	24
4.3 Jumlah Daun (Helai) dan Luas Daun (cm)	26
4.4 Bobot Tongkol Dengan Klobot (g) Dan Tanpa Klobot (g)	30
4.5 Panjang Dan Diameter Tongkol ( cm )	32
4.6 Jumlah Baris Per Tongkol Dan Biji Per tongkol	34
4.7 Berat Basah Dan Kering Biji (g) Serta Kadar Air Biji (%)	36
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Tinggi Tanaman	22
4.2 Diameter Batang	23
4.3 Jumlah Daun dan Luas Daun	27
4.4 Bobot Tongkol dengan klobot dan tanpa klobot	30
4.5 Panjang Tongkol dan Diameter Tongkol	33
4.6 Jumlah Baris Pertongkol dan Jumlah Biji Per Tomngkol	36
4.7 Berar Basah, Kering dan kadar air biji	36



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Akar Dan Perakaran Tanaman Jagung	6
2.2. Batang Tanaman Jagung	7
2.3. Daun Tanaman Jagung	8
2.4. Bunga Tanaman Jagung	9
4.1. Gambar Hubungan Tinggi Tanaman Jagung pada 12 MST.	10
4.2. Gambar Waktu Pengamatan	30
4.3. Pertambahan Tinggi Tanaman jagung di lahan kelapa ` sawit TBM	31

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Daftar Lampiran	44
2. Persiapan Lahan	44
3. Penanaman Tanaman Jagung	44
4. Pemupukan Tanaman Jagung	44
5. Penetapan Tanaman Sampel	44
6. Penyiraman Tanaman Jagung	45
5. Penyiangan Tanaman Jagung	45
6. Penyulaman Tanaman Jagung	45
7. Pengendalian Hama Tanaman Jagung	45
8. Pemanenan Tanaman Jagung	45
9. Parameter Tinggi Tanaman jagung	45
10. Jumlah Daun Tanaman Jagung	45
11. Diamter Batang	46
12. Panjang Tongkol	46
13. Diamter Tongkol	46
14. Berat Tongkol Tanpa Klobot	46
15. Jumlah Biji Per Tongkol	47

## DAFTAR PUSTAKA

- [BPS} Badan Pusat Statistik. 2021. Luas Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi (Ribu Hektar), 2018-2020 [Internet]. [Diakses Agustus 12 2021]. Tersedia pada: <https://www.bps.go.id/indicator/54/131/1/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html>
- [BPTP] Balai Pengkajian Teknologi Kalimantan Tengah. 2010. Teknologi Budidaya Jagung di Sela Tanaman Karet Belum Menghasilkan di Lahan Kering Kalimantan Tengah. [Internet]. [Diakses Agustus 16 2021]. Tersedia pada: <http://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/penelitianpengkajian-mainmenu-46-46/perkebunan/53-teknologi-budidaya-jagung-di-sela-tanaman-karet-belum-menghasilkan-di-lahan-kering-kalimantan-tengah>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. 2020. Luas Panen, Produksi dan Rata-Rata Produksi Jagung menurut Kabupaten/Kota, 2019 [Internet]. [Diakses Agustus 12 2021]. Tersedia pada: <https://sumut.bps.go.id/statictable/2020/06/10/1960/luas-panen-produksi-dan-rata-rata-produksi-jagung-menurut-kabupaten-kota-2019.html>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. 2021. Luas Panen, Produksi dan Rata-Rata Produksi Jagung, 2009-2020 [Internet]. [Diakses Agustus 12 2021]. Tersedia pada: <https://sumut.bps.go.id/statictable/2021/04/21/2306/luas-panen-produksi-dan-rata-rata-produksi-jagung-2009-2020.html>
- Barker and DJ Pilbeam. 2007. Hand book of plant Nutrition .CRC Press. New york
- Dibb DW. 1988. Potassium for agriculture. Better Crops with Plans Food. No. 3,p. 39.
- Ditjen Tanaman Pangan. 2021. Inilah 10 Provinsi Penghasil Jagung Terbanyak di Indonesia. Ditjen Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian RI [Internet]. [Diakses Agustus 12 2021]. Tersedia pada: <https://dinastph.lampungprov.go.id/detail-post/inilah-10-provinsi-penghasil-jagung-terbanyak-di-indonesia>
- Goenadi DH. 2006. Pupuk dan Teknologi Pemupukan berbasis Hayati dari Cawan Petri ke Lahan Petani. Edisi Pertama. Jakarta (ID): Yayasan John Hi-Tech Idetama.

- Hardjowigeno S. 2003. Ilmu Tanah. Jakarta (ID): Akademika Pressindo.
- Hardman, Gunsolus. 1998. Corn growth and development. Extension Service. Minesota (US): University of Minesota. p.5.
- Hatta M, Jafri, Permana D. 2014. Pemanfaatan tandan kosong sawit untuk pupuk organik pada intercropping kelapa sawit dan jagung. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 17(1): 27-35.
- Havlin JL, Beaton JD, Tisdale SL, Nelson WL. 1999. Soil fertility and fertilizers an introduction to nutrient management. 6th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. Pp. 497
- Herman M, Pranowo D. 2011. Produktivitas Jagung sebagai Tanaman Sela pada Peremajaan Sawit Rakyat di Bagan Sapta Permai Riau. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. Seminar Nasional Serealia.
- Jagungbisi.com. 2021. Morfologi Tanaman Jagung. [Internet]. [Diakses Agustus 16 2021]. Tersedia pada: <https://jagungbisi.com/morfologi-tanaman-jagung/>
- Kasno A, Rostaman T. 2013. Serapan hara dan peningkatan produktivitas jagung dengan aplikasi pupuk NPK majemuk. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 32(3): 179-186.
- Kementerian Pertanian. 2020. Budidaya Jagung Hibrida. [Internet]. [Diakses Agustus 16 2021]. Tersedia pada: <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/90776/Budidaya-Jagung-Hibrida/>
- Lestari AP, Sarman S, Indraswari E. 2010. Substitusi pupuk anorganik dengan kompos sampah kota tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 12(2): 01-06.
- Marsono, 2001. Bertanam Jagung Unggul. Jakarta (ID): Penerbar Swadaya.
- Mulyani SM. 2008. Pupuk dan cara pemupukan. Jakarta (ID): Rineka Cipta.
- Mutscher H. 1995. Measurement and assessment of soil potassium. IPI Research Tropics No. 4, pp. 102. International Potash Institute Basel/Switzerland.
- Nursyamsi D, Suprihati. 2005. Sifat-sifat kimia dan mineralogi tanah serta kaitannya dengan kebutuhan pupuk untuk padi, jagung dan kedelai. *Bulletin Agronomi*, 33(3): 40-47.

- Paliwal RL. 2000. Tropical maize morphology. In: tropical maize: improvement and production. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. P. 13-20.
- Panikkai S, Nurmalita R, Mulatsih S, Purwati H. 2017. Analisis ketersediaan jagung nasional menuju pencapaian swasembada dengan pendekatan model dinamik. *Jurnal Informatika Pertanian*, 26(1): 41-48.
- Parulian AS, Gunawan J, Arief FB. 2013. Evaluasi kesuburan tanah untuk replanting kelapa sawit di Afdeling 1 PTPN XIII Kabupaten Landak. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 2(2).
- Prasetyo, Sukardjo EI, Pujiwati H. 2009. Produktivitas lahan dan NKL pada tumpangsari jarak pagar dengan tanaman pangan. *J. Akta Agrosia*, 12(1): 51-55.
- Purwono dan Hartono, 2007. Bertanam Baby Corn. Bonus Trubus No 268 Tahun XXIII. Jakarta (ID): Pusat Informasi Pertanian Trubus, Jakarta.
- Pusparini PG, Yunus A, Harjoko D. 2018. Dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida. *Agrosains*, 20(2): 28-33.
- Rauf AW, Syamsuddin T, Sihombing SR. 2000. Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. *Loka Pengkajian Teknologi Pertanian No. 01/LPTP/IRJA/99-00*. Hal. 1-9.
- Rochmah HF, Suwanto, Muliastuti AA. 2020. Optimasi lahan replanting kelapa sawit dengan sistem tumpangsari jagung (*Zea mays* L.) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea*). *Jurnal Simetrik*, 10(1): 256-262.
- Rosmarkam A, Yuwono NW. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Sarno, 2009. Pengaruh kombinasi NPK dan pupuk kandang terhadap sifat tanah dan pertumbuhan serta produksi tanaman caisim. *J. Tanah Trop.*, 14(3): 211-219.
- Sebayang L, Winarto L. 2014. Teknologi Budidaya Kedelai untuk Mengoptimalkan Sela Tanaman Kelapa Sawit yang Belum Menghasilkan (TBM). Medan (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pangan.
- Smith ME, Miles CA, van Beem J. 1995. Genetic improvement of maize for nitrogen use efficiency. In *Maize research for stress environment*. p. 39-43.
- Subhan, Nurtika N, Gunadi N. 2009. Respons tanaman tomat terhadap penggunaan pupuk majemuk NPK 15-15-15 pada tanah Latosol pada musim kemarau. *J. Hort.*, 19(1): 40-48,

- Stephen O, Animasaun DA, Bello AA, Agboola OO. 2014. Effect of NPK and poultry manure on growth, yield and proximate composition of three Amaranths. J Botany. URL:<http://dx.doi.org>.
- Subekti NA, Syafruddin RE, Sunarti S. 2007. Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. Di dalam: Jagung, Teknik Produksi dan Pengembangan. Jakarta (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Sutoro, Yoyo S, Iskandar. 1988. Budidaya Tanaman Jagung. Bogor (ID): Balai Tanaman Pangan.
- Syafridori J. 2021. Uji daya hasil beberapa galur jagung (*Zea mays* L.) hibrida baru di Kabupaten Agam Sumatera Barat [Skripsi]. Padang (ID): Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Syafruddin. 2002. Tolok ukur dan konsentrasi Al untuk penapisan tanaman jagung terhadap ketenggangan Al. Berita Puslitbangtan, 24: 3-4.
- Tandisau P, Darmawidah, Warda. 2005. Kajian penggunaan pupuk organik sampah kota Makasar pada tanaman cabai. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 8(3): 372-380.
- Tuherkih E, Sipahutar IA. 2010. Pengaruh pupuk NPK majemuk (16:16:15) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L) di tanah Inceptisols. Makalah diterbitkan pada Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor, 30 November - 1 Desember 2010. Buku II: Konservasi Lahan, Pemupukan, dan Biologi Tanah. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. Tersedia juga pada: <https://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/publikasi-mainmenu-78/art/434-z-may>
- Winarso S. 2005. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Edisi Pertama. Yogyakarta (ID): Gava Media. Hlm 65.

### **Lampiran 1. Persiapan lahan**



### **Lampiran 2. Penanaman Tanaman Jagung**



### **Lampiran 3. Pemupukan Tanaman Jagung**



### **Lampiran 4. Penetapan Tanaman Sampel**



**Lampiran 5. Penyiraman Tanaman Jagung**



**Lampiran 6. Penyiangan Tanaman Jagung**



**Lampiran 7. Penyulaman Tanaman Jagung**



**Lampiran 8. Pengendalian Hama Tanaman Jagung**





### Lampiran 9. Pemanenan Tanaman Jagung



### Lampiran 10. Parameter Tinggi Tanaman Jagung



### Lampiran 11. Jumlah Daun Tanaman Jagung



### Lampiran 12. Diameter Batang Tanaman Jagung



**Lampiran 13. Panjang Tongkol Pada Tanaman Jagung**



**Lampiran 14. Diameter Batang Tanaman Jagung**



**Lampiran 15. Diamter Tongkol Tanaman Jagung**



**Lampiran 16. Berat Tongkol dengan klobot**



**Lampiran 17. Berat Tongkol tanpa klobot**



**Lampiran 19. Luas Daun**

