

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. *Saccharata*) TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK UREA DAN FOSFAT**

**S K R I P S I**

Oleh:

**FRADILLA ANGGRENI**

**NPM : 1804290102**

**Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2023**

RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. Saccharata) TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK UREA DAN FOSFAT


SKRIPSI

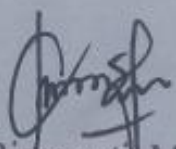
Oleh :

FRADILLA ANGGRENI  
1804290102  
AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing

  
Assoc. Prof. Ir. Dartius, M.S.  
Ketua

  
Ir. Rishawati M.M.  
Anggota

Disahkan Oleh :  
Dekan

  
Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus : 23-09-2023

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Fradilla Anggreni  
NPM : 1804290102

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccararata) Terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Fosfat adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarime), maka saya bersedia menerima sanksi akademi berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Februari 2023  
Yang menyatakan



Fradilla Anggreni

## RINGKASAN

**Fradilla Anggredi “Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata) Terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Fosfat”. Dibimbing oleh : Assoc. Prof. Ir. Dartius, M.S. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Ir. Risnawati, M.M. selaku Anggota Komisi Pembimbing.** Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan yang terletak di Jalan Medan – Binjai Kilometer 15,7 Desa Sumber Melati Diski, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  mdpl pada bulan september 2022. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respons pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) terhadap pemberian pupuk urea dan fosfat. Penelitian ini menggunakan (RAK) Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan dengan luas plot percobaan 200 x 80 cm. Faktor pertama yaitu perlakuan pemberian pupuk urea dengan 4 taraf,  $U_0 = 0$  g/kontrol (tanpa perlakuan),  $U_1 = 50$  g / plot,  $U_2 = 100$  g/plot dan  $U_3 = 150$  g / plot. Faktor kedua yaitu perlakuan pemberian pupuk fosfat,  $F_0 =$  kontrol / tanpa perlakuan,  $F_1 = 11$  g / plot,  $F_2 = 22$  g / plot dan  $F_3 = 33$  g/plot. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan ANOVA ( *Analysis Of Variance* ) Rancangan Acak Kelompok. Apabila hasil berbeda nyata maka dilanjutkan pada uji beda rata-rata menurut *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT). Parameter yang diamati pada penelitian ini yakni, Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Diameter Batang (cm), Diameter Tongkol (cm), Umur Bunga (HST), Panjang Tongkol Berkelobot (cm), Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm), Bobot Tongkol Berkelobot (g), Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g), Luas Daun, Luas Total Daun, Berat 100 Biji, Indeks Luas Daun, Indeks Panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea pada jagung manis berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan yang diteliti. Pemberian pupuk fosfat pada perlakuan  $f_2$  (22 g/plot) berpengaruh nyata pada umur 8 MST terhadap parameter jumlah daun, diameter batang, diameter tongkol, panjang tongkol berkelobot dan panjang tongkol tanpa kelobot umur 4 dan 6 MST, perlakuan  $F_1$  (11 g/plot) berpengaruh nyata, perlakuan  $F_3$  (33 g/plot) berpengaruh nyata pada umur panen. Tidak ada interaksi antara pupuk urea dengan pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

## SUMMARY

**Fradilla Anggreni "Response of Growth and Production of Sweet Corn Plants (*Zea mays* L. *Saccharata*) to Urea and Phosphate Fertilizer Application". Supervised by: Assoc. Prof. Ir. Dartius, M.S. as Chair of the Advisory Commission and Ir. Risnawati, M.M. as Member of the Advisory Commission.**

This research was carried out on experimental land located on Jalan Medan - Binjai Kilometer 15.7, Sumber Melati Diski Village, Sunggal District, Deli Serdang Regency, North Sumatra with an altitude of  $\pm 27$  meters above sea level in September 2022. The aim of this research was to determine the response of growth and production of sweet corn (*Zea mays* L. *Saccharata*) to the application of urea and phosphate fertilizers. This research used (RAK) a factorial Randomized Block Design with 2 treatment factors and 3 replications with an experimental plot area of 200 x 80 cm. The first factor is the treatment of urea fertilizer with 4 levels,  $U_0 = 0$  g/ control (without treatment),  $U_1 = 50$  g/ plot,  $U_2 = 100$  g/ plot and  $U_3 = 150$  g/ plot. The second factor is the treatment of phosphate fertilizer,  $F_0 =$  control / no treatment,  $F_1 = 11$  g / plot,  $F_2 = 22$  g / plot and  $F_3 = 33$  g / plot. The research data were analyzed using ANOVA (Analysis of Variance) Randomized Group Design. If the results are significantly different then proceed to the mean difference test according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The parameters observed in this study were, Plant Height (cm), Number of Leaves (strands), Stem Diameter (cm), Cob Diameter (cm), Flower Age (DAT), Length of Cobs with Blots (cm), Length of Cob Without Lobs (cm), Weight of husked cobs (g), Weight of husked cobs (g), Leaf area, Total leaf area, Weight of 100 seeds, Leaf area index, Harvest index. The results of the study showed that the application of urea fertilizer to sweet corn had no significant effect on all the observation parameters studied. Providing phosphate fertilizer in the F2 treatment (22 g/plot) had a significant effect at the age of 8 WAP on the parameters of number of leaves, stem diameter, cob diameter, length of cobs with husks and length of cobs without husks aged 4 and 6 WAP, treatment F1 (11 g/plot) had a significant effect, F3 treatment (33 g/plot) had a significant effect on harvest age. There is no interaction between urea fertilizer and phosphate fertilizer on the growth and production of sweet corn plants.

## RIWAYAT HIDUP

**Fradilla Anggreni**, lahir pada tanggal 07 Juli 2000 di Medan, Sumatera Utara. Merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Aminuddinsyah dan Ibu Jalelawati.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2006 menyelesaikan Taman Kanak – kanak (TK) di TKA Baitussyifa Sumber Melati Diski.
2. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SDN. 101741 Diski, Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang.
3. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 3 Binjai.
4. Tahun 2018 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Binjai.
5. Tahun 2018 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah saya ikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Mengikuti kegiatan Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2018.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf PKIMM Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 2018.
3. Mengikuti Kajian Intensif Al- Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2018.
4. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Kelompok Juli Tani Desa Sidodadi Ramunia Kecamatan Beringin Lubuk Pakam tahun 2021.
5. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Namu Ukur Utara, Kecamatan Sei Bingai, Kabupaten Langkat tahun 2021.
6. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2022.

7. Melaksanakan Ujian *Toes of English as a Foreign Language* (TOEFL) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Melaksanakan penelitian skripsi di lahan percobaan di Jalan Medan – Binjai Diski tahun 2022.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah- Nya, shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul “ Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata) Terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Fosfat”. Untuk melengkapi dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata S1 pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Rini Sulistiani, S.P., M.P., selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Aisar Novita, S.P., M.P., selaku Sekertaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Assoc. Prof. Ir. Dartius, M.S., selaku Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ibu Ir. Risnawati, M.M., selaku Anggota Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Kepala Administrasi dan Staff Fakultas Pertanian Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Kedua orang tua penulis, Bapak Aminuddinsyah dan ibu Jalelawati yang telah memberikan kasih sayang, cinta, dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini baik moral maupun material.



11. Nadira Twindri Zivana selaku adik kandung saya, terima kasih atas segala perhatian dan doanya.
12. Reza Trisna Fahmi selaku Support Sistem yang banyak berperan penting dalam memberi dukungan, motivasi, tenaga, dan segala hal lainnya, terima kasih selalu sabar dan menjadi orang kedua paling penting setelah kedua orang tua penulis.
13. Seluruh teman – teman Agroteknologi Stambuk 2018 yang telah banyak membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna kesempurnaan hasil ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	3
Tujuan Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Botani Tanaman Jagung Manis.....	4
Morfologi Tanaman .....	6
Syarat Tumbuh.....	6
Iklim .....	6
Tanah.....	6
Peranan Pupuk Urea.....	7
Peranan Pupuk Fosfat.....	7
Hipotesis.....	8
BAHAN DAN METODE .....	9
Tempat dan Waktu .....	9
Bahan dan Alat.....	9
Metode Penelitian.....	11
Pelaksanaan Penelitian .....	11

Pembukaan lahan .....	11
Pengolahan Tanah .....	11
Penanaman .....	11
Pemeliharaan .....	12
Penyiraman.....	12
Penyisipan .....	12
Penyiangan .....	12
Pemberian Perlakuan.....	12
Pengaplikasian Pupuk Urea.....	13
Pengaplikasian Pupuk Fosfat .....	13
Panen .....	13
Parameter Pengamatan .....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
Kesimpulan .....	46
Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN.....	76

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tabel. Harga Konstante (k) untuk Berbagai Jumlah Daun pada Tanaman Jagung.....	16
2.	Tabel. Harga Konstante k dan jumlah serta posisi daun yang diukur .....	17
3.	Tabel 1. Tinggi Tanaman Jagung dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST.....	19
4.	Tabel 2. Jumlah Daun Jagung dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST .....	21
5.	Tabel 3. Diameter Batang Jagung dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat pada Umur 8 MST .....	24
6.	Tabel 4. Diameter Tongkol Jagung dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat pada Umur 8 MST .....	27
7.	Tabel 5. Umur Berbunga (hari) Tanaman Jagung pada Beberapa Varietas Jagung Manis dan Pemberian Pupuk Fosfat .....	30
8.	Tabel 6. Panjang Tongkol Jagung dengan Perlakuan Urea dan Fosfat pada Umur 8 MST.....	31
9.	Tabel 7. Panjang Tongkol Tanpa Kelobot dengan Perlakuan Urea Dan Fosfat pada Umur 8 MST .....	34
10.	Tabel 8. Bobot Tongkol berkelobot (g) Tanaman Jagung manis dan Pemberian Pupuk Fosfat.....	36
11.	Tabel 9. Bobot Tongkol Tanpa Kelobot dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat pada Umur 8 MST.....	37
12.	Tabel 10. Luas Daun Tanaman Jagung Manis dan Pemberian Pupuk Fosfat .....	39
13.	Tabel 11. Luas Total Daun dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat.....	40
14.	Tabel 12. Berat 100 Biji dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat.....	41
15.	Tabel 13. Indeks Luas Daun Tanaman dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat.....	43
16.	Tabel 14. Indeks Panen dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan Jumlah Daun Tanaman Jagung dengan Pemberian Pupuk Fosfat .....	22
2.	Grafik Hubungan Diameter Batang Tanaman Jagung dengan Pemberian Pupuk Fosfat .....	25
3.	Grafik Hubungan Diameter Tongkol Tanaman Jagung dengan Pemberian Pupuk Fosfat.....	28
4.	Grafik Hubungan Panjang Tongkol Tanaman Jagung Berkelobot dengan Pemberian Pupuk Fosfat.....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian.....	52
2.	Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian .....	53
3.	Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Jagung Manis Varietas Bonanza F <sub>1</sub> .....	54
4.	Lampiran 4. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Umur 2 MST .....	55
5.	Lampiran 5. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung Umur 2 MST.....	55
6.	Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Umur 4 MST .....	56
7.	Lampiran 7. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung Umur 4 MST.....	56
8.	Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Umur 6 MST .....	57
9.	Lampiran 9. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung Umur 6 MST .....	57
10.	Lampiran 10. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Umur 8 MST .....	58
11.	Lampiran 11. Sidik Ragam Tinggi tanaman Jagung Umur 8 MST .....	58
12.	Lampiran 12. Rataan Jumlah Daun Umur 2 MST .....	59
13.	Lampiran 13. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST .....	59
14.	Lampiran 14. Rataan Jumlah Daun Umur 4 MST .....	60
15.	Lampiran 15. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST .....	60
16.	Lampiran 16. Rataan Jumlah Daun Umur 6 MST .....	61
17.	Lampiran 17. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST.....	61
18.	Lampiran 18. Rataan Jumlah Daun Umur 8 MST .....	62
19.	Lampiran 19. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MST.....	62
20.	Lampiran 20. Rataan Diameter Batang Umur 8 MST .....	63
21.	Lampiran 21. Sidik Ragam Diameter Batang Umur 8 MST.....	63
22.	Lampiran 22. Rataan Diameter Tongkol (cm) .....	64
23.	Lampiran 23. Sidik Ragam Diameter Tongkol .....	64
24.	Lampiran 24. Rataan Umur Berbunga (Hari).....	65
25.	Lampiran 25. Sidik Ragam Umur Berbunga.....	65

26.	Lampiran 26. Rataan Panjang Tongkol Berkelobot .....	66
27.	Lampiran 27. Sidik Ragam Panjang Tongkol Berkelobot .....	66
28.	Lampiran 28. Rataan Panjang Tongkol Tanpa Kelobot .....	67
29.	Lampiran 29. Sidik Ragam Panjang Tongkol Tanpa Kelobot .....	67
30.	Lampiran 30. Rataan Bobot Tongkol Berkelobot (g) .....	68
31.	Lampiran 31. Sidik Ragam Bobot Tongkol Berkelobot .....	68
32.	Lampiran 32. Rataan Bobot Tongkol Tanpa Kelobot .....	69
33.	Lampiran 33. Sidik Ragam Bobot Tongkol Tanpa Kelobot .....	69
34.	Lampiran 34. Rataan Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	70
35.	Lampiran 35. Sidik Ragam Luas Daun .....	70
36.	Lampiran 36. Rataan Luas Total Daun .....	71
37.	Lampiran 37. Sidik Ragam Luas Total Daun .....	71
38.	Lampiran 38. Rataan Berat 100 Biji .....	72
39.	Lampiran 39. Sidik Ragam Berat 100 Biji .....	72
40.	Lampiran 40. Rataan Indeks Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	73
41.	Lampiran 41. Sidik Ragam Indeks Luas Daun .....	73
42.	Lampiran 42. Rataan Indeks Panen .....	74
43.	Lampiran 43. Sidik Ragam Indeks Panen .....	74
44.	Lampiran 44. Kriteria Penelitian Sifat – Sifat Tanah .....	75
45.	Lampiran 45. Analisis Tanah .....	76

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Jagung merupakan makanan pokok kedua setelah padi di Indonesia. Secara spesifik jagung sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia atau pun hewan. Berdasarkan urutan bahan makanan pokok di dunia, jagung menduduki urutan ketiga setelah tanaman gandum dan padi. Hingga kini jagung banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai bentuk penyajian, seperti: tepung jagung (maizena), minyak jagung, bahan pangan, serta sebagai pakan ternak dan lain – lainnya. Khususnya jagung manis (sweet corn) sangat disukai dalam bentuk jagung rebus atau bakar (Pasta, 2015).

Di Indonesia ada berbagai macam jagung manis yang telah dibudidayakan yaitu, jagung manis varietas bonanza. Dari sekian banyak jagung manis tersebut, varietas bonanza yang paling cocok untuk dibudidayakan. Bonanza memiliki rasa yang sangat manis, umur simpan yang relatif lama, dan hasil panen yang lebih tinggi dibandingkan varietas lainnya. Varietas ini berasal dari galur F1 dan banyak ditanam secara luas di Indonesia. Bonanza F1 cukup diminati oleh para petani jagung untuk dikembangkan karena memiliki beberapa keunggulan antara lain memiliki tongkol yang sangat besar dengan berat antara 300- 480 gram/tongkol, potensi panen yang dapat mencapai 14-18 ton/ha, memiliki umur panen yang cukup singkat yaitu sekitar 70 – 85 Hari Setelah Tanam (Kartika, 2019).

Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat dan peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan petani dan pengusaha Indonesia karena berbagai kendala. Produktifitas tanaman jagung manis di dalam negeri masih



rendah, rata – rata 8,31 ton/ha sedangkan potensi hasil jagung manis dapat mencapai 14-18 ton/ha. Produksi jagung secara nasional tahun 2016 sebesar 23,58 juta ton, sedangkan kebutuhan nasional sebesar 16,30 juta ton. Pertumbuhan dan mutu hasil tanaman jagung manis diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kesuburan tanah, oleh karena itu pemupukan dapat menggunakan urea dan fosfat (Meriati, 2019).

Urea merupakan pupuk kimia yang mengandung hara nitrogen (N) 46%. Kemampuan tanaman menyerap N untuk menghasilkan biji dan batang bervariasi sesuai stadia pada saat N diserap sehingga dosis sangat menentukan optimalnya suplai hara ke dalam jaringan tanaman. Salah satu faktor penentu produksi tanaman jagung yaitu teknik budidaya dan pemupukan. Teknik defoliasi menjadi suatu teknik budidaya yang dapat digunakan untuk menekan persaingan penggunaan asimilat oleh daun – daun yang tidak berguna sehingga asimilat yang dihasilkan terkonsentrasi untuk pembentukan tongkol dan pemasakan buah. Namun ketersediaan unsur N dalam tanah belum mampu memberikan asupan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menghasilkan produksi yang maksimal, oleh karena itu penerapan pemupukan sangatlah penting (Affandi *dkk.*, 2014). Menurut Napitupulu dan Winarto (2010) hasil penelitiannya menyatakan bahwa rataan tinggi tanaman tertinggi pada pemberian pupuk pada dosis 50 kg. Fungsi unsur hara nitrogen pada tanaman yaitu memiliki fungsi utama sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino.

Pupuk fosfat mengandung fosfor (P) merupakan salah satu dari tiga unsur makro atau esensial selain nitrogen dan kalium, yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Sebagian besar tanah di Indonesia yaitu 68% dari total lahan termasuk tanah yang memiliki defisiensi unsur hara P. Unsur P merupakan salah satu faktor

pembatas pertumbuhan jagung. Upaya untuk mengatasi masalah defisiensi P dilakukan dengan pemupukan P. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai dosis pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa jagung hibrida (Puspitasari *dkk.*, 2018). Hasil penelitian Fadilah dan Khairul (2015) menyatakan bahwa tinggi tanaman jagung manis pada umur 30 dan 45 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan F<sub>3</sub> (33 gr/plot).

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui respons pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) terhadap pemberian pupuk urea dan fosfat.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat dalam penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan starta (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber bahan informasi bagi para pembaca dan mahasiswa pertanian untuk melihat respon pertumbuhan dan produksi terhadap tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) terhadap pemberian pupuk urea dan fosfat.
3. Sebagai sumber pengalaman pada penelitian dalam melakukan budidaya jagung manis.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata)**

Jagung telah dibudidayakan di Amerika Tengah (Meksiko Bagian Selatan) sekitar 8.000 sampai 10.000 tahun yang lalu. Dari penggalian ditemukan fosil tongkol jagung dengan ukuran kecil, yang diperkirakan usianya mencapai sekitar 7.000 tahun yang lalu. Menurut pendapat beberapa para ahli botani tanaman, teosinte (*Zea mays* sp. *Parviglumis*) sebagai nenek moyang tanaman jagung, yang merupakan tumbuhan liar yang berasal dari lembah Sungai Balsas, lembah di Meksiko Selatan. Bukti genetik, antropologi, dan arkeologi menunjukkan bahwa daerah asal jagung adalah Amerika Tengah dan dari daerah ini jagung tersebar dan ditanam di seluruh dunia (Jurhana *dkk*, 2017). Tanaman jagung manis dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: *Plantae*, Divisio: *Spermathophyta*, Subdivisi: *Angiospermae*, Class: *Monocotyledoneae*, Ordo: *Graminae*, Familia: *Graminaceae*, Genus: *Zea*, Species: *Zea mays* L. Saccharata (Sholikha, 2019).

### **Morfologi Tanaman**

#### 1. Akar

Ada tiga jenis akar pada tanaman ini: akar seminal, akar adventif, dan akar kait, juga dikenal sebagai penyangga. Akar asli adalah akar yang terbentuk dari radikula dan organisme yang baru jadi. Akar adventif, juga dikenal sebagai akar yang muncul dari simpul di ujung mesokotil dan kemudian berkembang secara berurutan dari setiap simpul antara tujuh dan sepuluh simpul, akan berkembang menjadi akar yang tebal dan berserat. Akar kait, juga dikenal sebagai penyangga, berfungsi untuk

menyerap air dan nutrisi serta menjaga tanaman jagung manis tetap tegak dan tidak terbalik.

## 2. Batang

Umumnya batang jagung tidak bercabang dan mempunyai ruas – ruas dengan jumlah antara 10 – 40 ruas. Tingginya berkisar antara 1,5 – 2,5 m dan terbungkus pelepah daun yang berselang seling yang berasal dari setiap buku dan buku batang tersebut mudah dilihat. Ruas bagian atas batang berbentuk silindris dan ruas bagian bawah batang berbentuk bulat agak pipih.

## 3. Daun

Daunnya memiliki kedudukan daun distik, yaitu terdiri dari dua baris daun tunggal yang keluar dan berkedudukan berselang. Daun terdiri atas pelepah daun dan helaian daun. Helaian daun memanjang dengan ujung meruncing dengan pelepah daun yang berselang seling. Antara pelepah daun dibatasi spikula yang berguna menghalangi masuknya air hujan dan embun ke dalam pelepah pada daun (Paramitha, 2013).

## 4. Bunga

Tanaman ini termasuk monoceous, tetapi bunga jantan dan betina letaknya terpisah. Bunga jantan dalam bentuk malai terletak di pucuk tanaman, sedangkan bunga betina pada tongkol yang terletak kira – kira pada pertengahan tinggi batang. Tepung sari dihasilkan sebelum rambut tongkol keluar, rambut tongkol ini berfungsi sebagai kepala putik dan tangkai putik. Tepung sari mudah diterbangkan dengan angin, dari satu mulai dapat menghasilkan 250 juta tepung sari. Tepung sari akan menyerbuki rambut tongkol. (Darnailis, 2013).

## 5. Tongkol dan Biji

Tongkol tanaman jagung terdiri dari 1 atau 2 tongkol dalam satu tanaman, tergantung jenis varietas tanaman tersebut. Letak tongkol jagung berada pada bagian atas dan pada umumnya terbentuk lebih awal dan lebih besar dibandingkan dengan tongkol jagung yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol jagung terdiri atas 10 – 16 baris biji. Biji tanaman jagung terdiri dari 3 bagian utama, yaitu dinding sel, endorperma, dan embrio. Bagian biji merupakan bagian yang terpenting dari hasil pemanenan (Permanasari dan kastono, 2012).

### **Syarat Tumbuh**

#### **Iklm**

Daerah yang dapat ditanami jagung yaitu beriklim sedang hingga daerah beriklim tropis atau subtropis yang basah. Curah hujan yang ideal sekitar 85-200 mm/bulan. Waktu tanam yang cocok untuk jagung adalah awal musim hujan. Sinar matahari yang cukup dibutuhkan agar biji jagung dapat manis sempurna. Jagung manis membutuhkan suhu antara 21-34°C. Pertumbuhan ideal memerlukan suhu optimum yaitu 23-27°C. Suhu 30°C sangat dibutuhkan dalam proses perkecambahan (Juandi, 2017). Tanaman jagung mampu tumbuh dengan baik pada dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian antara 0-800 dan 800-1200 meter di atas permukaan laut (mdpl) (Wirosoedarmo, 2011).

#### **Tanah**

pH tanah optimum untuk tanaman jagung berkisar antara 5,6 -7,5. Tanaman jagung menghendaki tanah yang kaya akan unsur hara. Dalam pertumbuhannya sangat membutuhkan unsur hara terutama nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang banyak (Fabians, 2016).

### **Peranan Pupuk Urea**

Urea merupakan senyawa organik yang tersusun dari karbon, oksigen, hidrogen serta nitrogen dengan rumus berupa  $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$  atau  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ . Senyawa urea ini kemudian dimanfaatkan sebagai pupuk, bahkan sekitar 90% dari industri urea digunakan sebagai pupuk kimia. Di tanah, urea akan terhidrolisis dan kemudian melepaskan ion ammonium. Kandungan dari nitrogen pada urea adalah sebanyak 46%, akan tetapi yang digunakan oleh tanaman biasanya hanya separuh kandungannya saja. Nitrogen adalah salah satu dari unsur penting untuk pertumbuhan tanaman, yang berfungsi tidak hanya meningkatkan pertumbuhan tanaman tetapi juga sebagai unsur pembentukan protein (Masruroh *dkk*, 2017).

### **Peranan Fosfat**

Fosfat merupakan makro nutrisi kunci sintesis biomolekul seperti asam nukleat, fosfolipid dan ATP sehingga pertumbuhan tanaman sangat bergantung pada ketersediaan molekul tersebut. Pemberian pupuk P yang dicampur pada lapisan olah tanah lebih tersedia dan dapat dicapai dengan mudah oleh akar tanaman. Fungsi P dalam tanaman yaitu dapat mempercepat pertumbuhan akar semai, dapat mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa pada umumnya, dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji, dan dapat meningkatkan produksi biji – bijian. Pada awal pertumbuhan tanaman, pupuk fosfat sangat berperan sebagai komponen beberapa enzim dan ketersediaan asam nukleat. Sedangkan pada akhir pertumbuhan sangat berperan dalam pembentukan biji dan buah (Ginting, 2017).

**Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.
2. Ada pengaruh pemberian fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.
3. Ada interaksi antara urea dan fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilakukan di lapangan percobaan pada ketinggian  $\pm 27$  mdpl di Jalan Medan – Binjai Km 15,7 Desa Sumber Melati Diski, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Dari September hingga November.

### **Bahan dan Alat**

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih jagung manis varietas Bonanza F1, pupuk urea, pupuk fosfat (TSP), dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, meteran, tali plastik, bambu, pisau, gembor, *handsprayer*, timbangan, jangka sorong, alat tulis dan kamera.

### **Metode Penelitian**

Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan dan tiga ulangan digunakan dalam penelitian ini:

1. Faktor dosis Urea (U) 4 taraf :

U<sub>0</sub> : Kontrol / Tanpa perlakuan

U<sub>1</sub> : 50 g / plot

U<sub>2</sub> : 100 g / plot

U<sub>3</sub> : 150 g / plot

2. Faktor dosis Fosfat (F) 4 taraf :

F<sub>0</sub> : Kontrol / Tanpa perlakuan

F<sub>1</sub> : 11 g / plot

F<sub>2</sub> : 22 g / plot

F<sub>3</sub> : 33 g / plot



Jumlah kombinasi perlakuan  $4 \times 4 = 16$  kombinasi, yaitu :

$U_0F_0$	$U_1F_0$	$U_2F_0$	$U_3F_0$
$U_0F_1$	$U_1F_1$	$U_2F_1$	$U_3F_1$
$U_0F_2$	$U_1F_2$	$U_2F_2$	$U_3F_2$
$U_0F_3$	$U_1F_3$	$U_2F_3$	$U_3F_3$

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot penelitian	: 48 plot
Jumlah tanaman per plot	: 16 tanaman
Jumlah tanaman sampel plot	: 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 192 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 576 tanaman
Lebar plot percobaan	: 80 cm
Panjang plot percobaan	: 100 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Jarak tanam	: 50 x 20 cm
Luas plot percobaan	: 100 x 80 cm

Metode analisis data untuk rancangan acak kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut :  $Y_{ijk} : \mu + \alpha_i + U_j + M_k + (U_f)_{jk} + \epsilon_{ijk}$

Keterangan :

$Y_{ijk}$	: Hasil pengamatan dari faktor pupuk urea (U) pada taraf ke-j dan faktor pupuk fosfat (F) pada taraf ke- k dalam ulangan ke- i
$\mu$	: Efek nilai tengah
$\alpha_i$	: Pengaruh ulangan ke- i

- $U_j$  : Pengaruh perlakuan faktor urea pada taraf ke- j
- $FM_k$  : Pengaruh perlakuan faktor fosfat pada taraf ke- k
- $(UF)_{jk}$  : Pengaruh interaksi dari perlakuan faktor urea (U) pada taraf ke- j dan faktor fosfat (f) pada taraf ke- k
- $\epsilon_{ijk}$  : pengaruh eror pada ulangan- i, faktor urea (U) pada taraf ke- j dan faktor fosfat (f) pada taraf ke- k serta ulangan ke- i.

Uji Perbedaan Rata-Rata Duncan (DMRT) dan ANOVA digunakan untuk menganalisis data penilaian ini.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Pembukaan Lahan dan Pengolahan Tanah**

Pembukaan lahan diawali dengan pembersihan atau sanitasi gulma serta penebasan tanaman, pohon – pohon yang mengganggu area lahan dan sisa dari tanaman sebelumnya dan menggemburkan tanah memakai cangkul. Dilakukan dengan mengukur luas areal dengan memakai meteran setelah itu gunakan tali plastik yang diikatkan disetiap patok sebagai tanda pembatas.

Pengelolaan tanah dilakukan dengan cangkul, tanah yg sudah dicangkul sebanyak dua kali yang pertama tanah dicangkul dengan kedalaman kurang lebih 20 cm dan tanah digemburkan. Setelah itu dibuat bedengan dengan ukuran panjang 100 cm dan lebar 80 cm, dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

#### **Penanaman**

Sebelum melakukan penanaman jagung, benih terlebih dahulu direndam dengan air selama 15 menit. Apabila terdapat benih yang mengapung sebaiknya diambil sebab itu benih yang tidak layak digunakan. Penanaman benih jagung dilakukan pembentukan lubang atau ditugal pada lubang tanaman terlebih dahulu

dengan kedalaman 3 cm dengan menggunakan tangan maupun alat bantu dengan jarak tanam 50 x 20 cm. Kemudian masukan dua benih jagung dalam setiap satu lubang. Setelah itu lubang ditutup menggunakan tanah gembur.

### **Pemeliharaan**

#### Penyiraman

Tanaman jagung disiram dua kali sehari, pagi dan sore dengan jumlah gembor yang sama untuk setiap petak tanaman. Jika hujan, tanaman jagung tidak disiram.

#### Penyisipan

Penyisipan dilakukan untuk mengganti yang sudah mati, diganti dengan tanaman umur yang sama. Penyisipan dilakukan pada tanaman yang sudah memasuki 4- 14 hari setelah tanam.

#### Penyiangan

Kegiatan pengendalian gulma yang pertama pada tanaman berumur 15 hst dan dilakukan setiap dua minggu sekali dengan cara manual yaitu menggunakan cangkul dan tangan. Penyiangan bertujuan untuk mengendalikan rumput atau gulma yang tumbuh di area pertanaman jagung.

### **Pemberian Perlakuan**

#### Pengaplikasian Urea

Pengaplikasian urea dilakukan 2 kali yaitu pada umur 14 mst dan 30 mst. Dosis pupuk yang diberikan untuk setiap satuan percobaan sesuai perlakuan yaitu  $U_0$  : kontrol / tanpa perlakuan,  $U_1$  : 50 g / plot,  $U_2$  : 100 g / plot,  $U_3$  : 150 g / plot. Pemupukan diberikan secara ditaburkan dengan jarak  $\pm$  10 cm di samping tanaman.

### Pengaplikasian Fosfat

Pada pengaplikasian pupuk TSP dilakukan dengan dua kali. pertama dilakukan pada saat umur 14 HST, lalu pemupukan kedua dilakukan sebelum 40 HST sesuai dosis perlakuan dengan cara ditabur dan di campurkan rata pada tanah sekitar tanaman.

### Panen

Dilakukan pada umur 70-85 hari setelah tanam. Pemanenan dapat dilakukan pada saat rambut luar terlihat mengering, tongkol jagung sudah mengeras saat di pegang, jika buah ditekan sudah mengeluarkan air dan waktu panen yang tepat pada saat pagi hari ketika suhu masih rendah, karena pada suhu tinggi akan mengurangi kandungan gula pada bijinya.

### **Parameter Pengamatan**

#### Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman diukur menggunakan meteran dimulai dari pangkal batang sampai ujung daun agar pengukuran lebih baik lagi maka pengukuran dilakukan dengan menggunakan patok standar dari permukaan tanah atau patok standart 2 cm hingga bagian tertinggi dengan cara meluruskan daun ke atas. Pengukuran dilakukan pada umur 2, 4 dan 6 MST, dengan interval 2 minggu sekali dan diamati sampai tanaman sampel berbunga.

#### Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat berumur 2 MST sampai tanaman telah mengeluarkan bunga jantan dan bunga betina 6 MST yaitu 2, 4 dan 6 MST dengan interval pengamatan 2 minggu sekali pada setiap tanaman sampel. Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka dengan sempurna.

#### Diameter batang (cm)

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong yaitu dengan mengukur bagian bawah batang yang terletak 15 cm dari pangkal batang. Pengukuran dilakukan pada ruas pertama di atas permukaan tanah, ruas tengah dan ujung batang kemudian dirata – ratakan, dan dilakukan pada saat umur 14 HST, 35 HST, dan 56 HST.

#### Diameter Tongkol (cm)

Pengukuran panjang tongkol dilakukan pada tanaman sampel pada saat panen yaitu pada bagian tengah jagung. Pengukuran menggunakan jangka sorong pada pangkal, tengah dan ujung setiap tongkol.

#### Umur Berbunga (HST)

Pengamatan umur berbunga dilakukan pada saat memasuki masa tanam vegetatif sampai pertumbuhan generatif dengan munculnya bunga pada tanaman dengan dihitung apabila tanaman sudah berbunga 50% dari jumlah tanaman sampel pada masing-masing plot. Tandanya dimulai dengan cabang terakhir bunga jantan sebelum bunga betina muncul dan sudah mulai menyebarkan serbuk sari.

#### Panjang Tongkol Berkelobot (cm)

Pengukuran panjang tongkol berkelobot dengan cara mengukur dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol yang belum dikupas kulitnya dengan penggaris atau meteran.

#### Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Pengukuran panjang tongkol tanpa kelobot dimulai dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol yang telah dikupas kulit (kelobot) dengan penggaris atau meteran.

### Bobot Tongkol Berkelobot (g)

Bobot tongkol berkelobot diambil pada saat panen, kemudian ditimbang dengan timbangan manual kapasitas 10 kg tetapi tangkainya dibuang.

### Bobot Tongkol Tanpa Kelobot

Proses penimbangan berat tongkol dilakukan pada saat jagung sudah di panen dengan cara ditimbang dengan timbangan manual, tongkol yang sudah di kupas kulit (kelobot)

### Luas Daun

Pengukuran luas daun dapat dilakukan dengan menggunakan alat yaitu meteran. Untuk mengamati luas daun mulai umur 2 MST . pengukuran dimulai dari pangkal daun sampai ujung daun. Luas tiap helaian daun pada tanaman jagung dihitung dengan menggunakan rumus :

$$y = k \times p \times l$$

y : luas daun (cm<sup>2</sup>)

k : konstante

p : panjang helaian daun (cm)

l : lebar daun (cm)

*sumber : Dartius, 2005*

Besarnya harga konstante (k) berubah – ubah menurut jumlah daun pada batang, yang dinyatakan seperti pada tabel:

Tabel. Harga Konstante (k) untuk Berbagai Jumlah Daun pada Tanaman Jagung

Jumlah Daun	Harga k
8	0,7676
9	0,7693
10	0,7674
11	0,7635
12	0,7608
13	0,7613
14	0,7631
15	0,7712

Sumber : Dartius, 2005

Menurut ketentuan ini, bila jumlah daun 7 atau kurang, diambil  $k = 0,7676$  dan apabila lebih dari 15 atau 16 dan seterusnya dengan harga  $k = 0,7712$ .

#### Luas Total Daun

Untuk menentukan luas total daun dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I_{AT} = k \times \sum (p \times l)_i$$

$I_{AT}$  = luas daun total tanaman

k = konstante

p = panjang daun ke-i

i = lebar daun ke-i

Sumber : Dartius, 2005

Besaran harga konstanta berubah – ubah bergantung kepada jumlah daun dan posisi daun yang diukur. Dalam menentukan luas daun total daun, yang diukur hanya satu daun saja, sesuai dengan ketentuan sebagai berikut :

Tabel. Harga konstanta k dan jumlah serta posisi daun yang diukur

<b>Jumlah daun / posisi ke -</b>	<b>Harga k</b>
8/5	4,1844
9/5	5,0390
10/6	5,4416
11/7	6,3911
12/7	6,7134
13/8	6,7892
14/9	7,1199
15/9	7,7282

*Sumber : Dartius, 2005*

Pada ketentuan ini jumlah daun / posisi ke 8/5 artinya bila jumlah daun sebanyak 8 daun, yang diukur hanya daun ke 5 hanya diukur panjang daun dikalikan dengan 4,1844, dan nilai ini menunjukkan luas daun total tanaman. Hal yang sama juga berlaku bila jumlah daun kurang dari 8 atau lebih dari 15, gunakan saja konstanta 4,1844 atau 7,7282.

#### Berat 100 Biji

Pengamatan berat 100 biji dilakukan diakhir pengamatan yaitu pada saat panen dengan cara mengambil 100 biji secara acak dari seluruh tanaman sampel setelah itu ditimbang kemudian rata – ratanya.

#### Indeks Luas Daun

Indeks luas daun dinyatakan sebagai perbandingan antara luas permukaan daun (hanya satu permukaan) terhadap luas area tanah yang ditutupi oleh tajuk (canopy). Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 8 MST, pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali sampai tanaman berumur 10 MST. Indeks luas daun dinyatakan dan didapatkan dari perbandingan antara luas permukaan daun (hanya satu permukaan ) terhadap luas area tanah yang ditutupi oleh tajuk:



Harga rata-rata ILD atau  $\overline{\text{ILD}}$  dinyatakan :

$$\overline{\text{ILD}} = \frac{\text{IA}}{\text{gA}}$$

Ket :

IA : Luas total daun

gA : Menyatakan luas penutupan tajuk.

Sumber : *Dartius, 2005*

#### Indeks Panen

Perhitungan indeks panen menggunakan cara dengan membagi hasil ekonomi dengan hasil biologi. Hasil ekonomi yaitu berat biji, sedangkan biologi adalah bobot berat kering ( dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 80°C ) pada saat setelah panen. Dinyatakan dengan berat biji terhadap berat tanaman mempunyai koefisien relatif yang tinggi, dinyatakan persen (%) dengan rumus:

$$\text{IP} = \frac{\text{Berat Biji}}{\text{Berat Biji} + \text{Berat Kering Biomasa}} \times 100\%$$

Sumber : *Dartius, 2005*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman Jagung (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman jagung setelah pemberian pupuk urea dan fosfat beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4 sampai 11 pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST.

Berdasarkan pemberian pupuk urea dan fosfat serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman pada umur 2 MST hingga 8 MST. Tabel 1 data hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman jagung yang diberi pupuk urea dan fosfat.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Jagung dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)			
	2	4	6	8
.....(cm).....				
Urea				
U <sub>0</sub>	33.83	84.03	163.97	203.06
U <sub>1</sub>	32.89	82.89	164.69	202.25
U <sub>2</sub>	32.67	82.67	165.53	202.75
U <sub>3</sub>	33.03	82.89	168.33	204.83
Pupuk Fosfat				
F <sub>0</sub>	33.67	83.39	163.06	201.81
F <sub>1</sub>	33.25	83.42	163.97	202.78
F <sub>2</sub>	33.14	83.25	166.47	203.50
F <sub>3</sub>	32.36	82.42	169.03	204.81

Berdasarkan Tabel 1, pemberian urea berpengaruh tidak nyata, namun terlihat ada peningkatan terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman tertinggi pada penggunaan urea yaitu terdapat pada umur 8 MST yaitu pada perlakuan U<sub>3</sub> (204.83 cm) dan diikuti dengan perlakuan U<sub>0</sub> (203.06 cm), U<sub>2</sub> (202.75 cm) serta yang terendah yaitu pada perlakuan U<sub>1</sub> (202.25 cm).

Pada 8 MST, pengukuran tinggi tanaman jagung berpengaruh nyata terhadap pemberian pupuk fosfat. Hasil terbaik penggunaan fosfat pada perlakuan  $F_3$  dengan dosis 33 g/tanaman dengan normal (204,81 cm) pada dasarnya tidak sama dengan perlakuan  $F_0$  dengan normal (201,81 cm). Namun,  $F_1$  (202,78 cm) dan  $F_2$  (203,50 cm) merupakan taraf perlakuan. Perlakuan nitrogen dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 8 MST hal ini akibat unsur hara n dan p yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%,  $P_2O_5$  0.34%,  $K_2O$  0,01%, Mg 0.02 % dan Ca 0.01% .

Penambahan pupuk anorganik berupa pupuk fosfat memberikan pengaruh tidak nyata, hal ini karena adanya unsur hara fosfat yang cukup untuk melengkapi kebutuhan tanaman. Unsur hara skala penuh, misalnya N, P dan K adalah unsur hara yang berperan penting dalam perkembangan tanaman, khususnya perkembangan vegetatif pada tanaman jagung manis. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Saragih, 2013) yang menyatakan bahwa kadar tanaman akan meningkat seiring dengan penambahan unsur hara N dan perkembangan waktu. Nitrogen merupakan bagian dari asam amino, asam nukleat, dan klorofil (Saputra *dkk.*, 2015) yang mempercepat perkembangan secara umum, terutama pada batang dan daun. Untuk menaikkan tinggi tanaman, pembelahan dan pemanjangan sel dibantu oleh unsur P. Pertumbuhan tanaman dapat langsung dipercepat dengan penambahan unsur hara K, yang juga dapat membuat batang lebih kuat dan kaku, mengurangi kemungkinan tanaman tumbang dan tidak jatuh dengan mudah.

### Jumlah Daun Jagung (Helai)

Data hasil pengamatan jumlah daun tanaman jagung manis setelah pemberian pupuk urea dan fosfat pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST, beserta sidik ragaamnya dapat dilihat pada Lampiran 12 -19.

Berdasarkan pemberian urea pada 2, 4, 6, dan 8 MST berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun jagung. sedangkan penggunaan pupuk fosfat sangat mempengaruhi jumlah daun pada umur 8 MST. Interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun jagung umur 2-8 MST. Data pengamatan jumlah daun tanaman jagung yang diberi perlakuan urea dan fosfat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Jagung dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	MingguSetelahTanam(MST)			
	2	4	6	8
.....(helai).....				
Urea				
U <sub>0</sub>	3.86	6.86	9.61	11.31
U <sub>1</sub>	3.72	6.75	9.61	11.67
U <sub>2</sub>	3.72	6.72	9.67	11.61
U <sub>3</sub>	3.75	6.83	9.86	12.11
PupukFosfat				
F <sub>0</sub>	3.75	6.75	9.50	11.31 <b>b</b>
F <sub>1</sub>	3.75	6.78	9.69	11.35 <b>ab</b>
F <sub>2</sub>	3.78	6.78	9.72	11.75 <b>ab</b>
F <sub>3</sub>	3.78	6.86	9.83	12.11 <b>a</b>

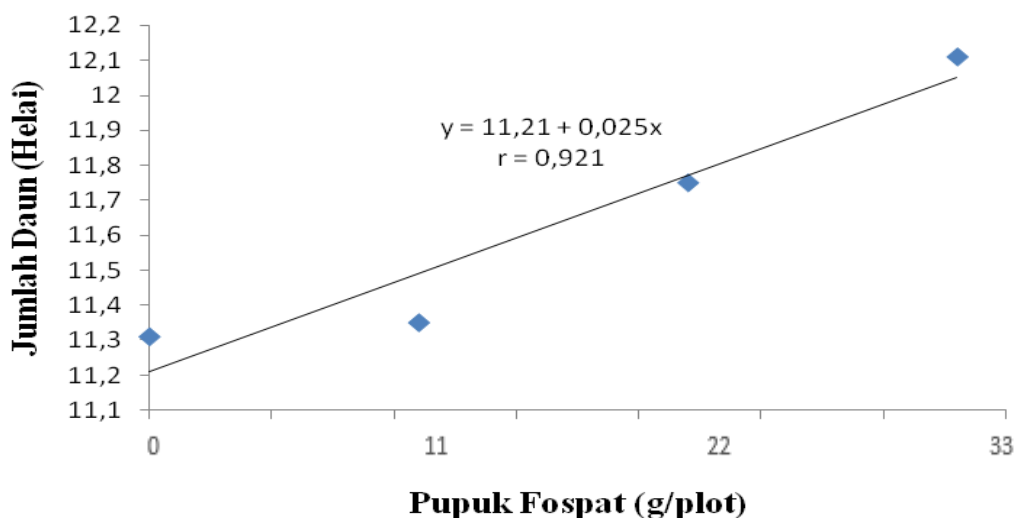
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %.

Aplikasi urea berpengaruh tidak nyata pada parameter pengamatan jumlah daun, namun jumlah daun meningkat seperti terlihat pada Tabel 2. Pada umur 8 MST, penggunaan urea menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu pada perlakuan U<sub>3</sub> (12.11 helai) dan diikuti dengan perlakuan U<sub>2</sub> (11.61 helai), U<sub>1</sub> (11.67 helai) serta yang terendah yaitu pada perlakuan U<sub>0</sub> (11.31 helai).

Penggunaan pupuk fosfat berpengaruh terhadap pengamatan jumlah daun

pada tanaman jagung umur 8 MST. Hasil terbaik untuk jumlah daun pada tanaman jagung terdapat pada perlakuan  $F_3$  dengan dosis 33 g/tanaman dengan rata-rata 12.11 helai berbeda nyata dengan perlakuan  $F_0$  dengan rata-rata 11.31 helai. Namun pada taraf perlakuan  $F_2$  dengan  $F_1$  (11.35 helai) tidak berbeda nyata. Taraf  $F_0$  memiliki kecenderungan yang lebih rendah yaitu (11.31 helai),

Gambar 1 menggambarkan hubungan antara aplikasi pupuk fosfat dan jumlah daun pada tanaman jagung.



Gambar 1. Hubungan Jumlah Daun Tanaman Jagung dengan Pemberian Pupuk Fosfat

Berdasarkan Gambar 1, jumlah daun tanaman 8 MST dengan perlakuan pupuk fosfat membentuk hubungan linier positif dengan persamaan umur 8 MST  $\hat{y} = 11,21 + 0,0025x$  dengan nilai  $r = 0,921$ . Seiring bertambahnya dosis yang diberi, maka pertumbuhan jumlah daun pada tanaman akan tumbuh dengan maksimal.

Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa peranan pupuk fosfat berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung umur 8 MST. Namun pengamatan jumlah daun dipengaruhi oleh rendahnya unsur hara K. perbedaan kandungan hara didalam tanah, bahwa unsur hara Kalium memiliki kriteria sangat

rendah yaitu 0.01%. Balai penelitian tanah 2005 bahwa kalium <0.03 masuk dalam kriteria sangat rendah. Hal ini sejalan oleh Hukum Liebig mengatakan bahwa jika dalam unsur hara memiliki hara yang sangat rendah maka hara itu menjadi faktor pembatas. Ada perbedaan jumlah daun yang nyata akibat pemberian pupuk fosfat. Pemberian pupuk fosfat sebanyak 35 g/plot dapat menyebabkan peningkatan jumlah daun umur 8 MST.

Hal ini disebabkan karena Natrium, Fosfat dan Kalium yang dibutuhkan tanaman terpenuhi, seperti unsur hara nitrogen, fosfat dan kalium. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Hendri *dkk.*, 2015) yang menyatakan bahwa salah satu jenis pupuk majemuk yang dapat meningkatkan perkembangan tanaman serta meningkatkan hasil produksi yaitu pupuk fosfat.

Tumbuhan akan berkembang dengan baik dengan asumsi keadaan alam kuat dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia, baik unsur hara skala kecil maupun skala besar. Sebaliknya, pertumbuhan tanaman dapat terhambat jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman terlalu tinggi atau terlalu rendah. Jumlah urea yang berlebihan dapat membuat media tanah menjadi lebih asam dan mencegah mikroorganisme menyediakan nutrisi tersedia melalui aktivitasnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Risnawati *dkk.*, 2021) yang menyatakan bahwa suatu tanaman akan memberikan hasil terbaik jika konsentrasi ekstrak kulit pisang memenuhi syarat. Namun hasil pertumbuhan tanaman tidak optimal karena konsentrasi ekstrak kulit pisang yang digunakan tidak mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

### **Diameter Batang (cm)**

Data pengamatan diameter batang setelah pemberian pupuk urea dan fosfat beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada umur 8 MST dapat dilihat pada Lampiran

20 sampai 21.

Perlakuan pemberian urea pada umur 8 MST berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang jagung, hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis varians. pada 8 MST, diameter batang jagung berubah secara signifikan dengan pemberian pupuk fosfat. Sementara itu, kombinasi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang umur 8 MST. Data pengamatan diameter batang tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk urea dan fosfat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter Batang Jagung dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat pada Umur 8 MST

Perlakuan Fosfat	Urea(g/tanaman)				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
	.....(cm).....				
F <sub>0</sub>	3,00	3,17	3,22	3,22	3,15 <b>b</b>
F <sub>1</sub>	3,22	3,17	3,33	3,50	3,31 <b>ab</b>
F <sub>2</sub>	3,67	3,56	3,61	3,11	3,49 <b>ab</b>
F <sub>3</sub>	3,78	3,78	3,94	3,67	3,79 <b>a</b>
Rataan	3,42	3,42	3,53	3,38	3,43

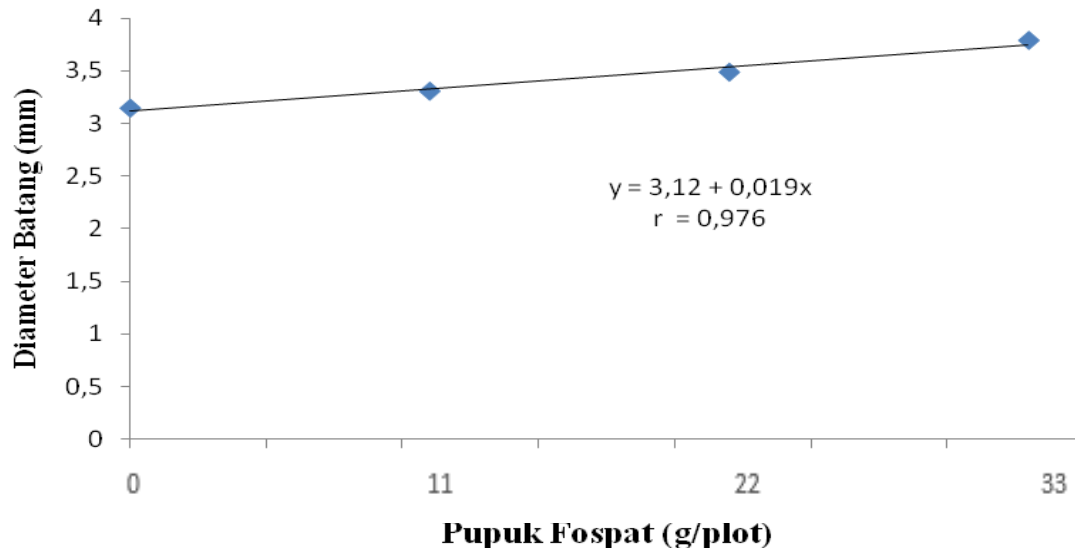
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %.

Berdasarkan Tabel 3 pemberian urea tidak nyata, namun terlihat ada peningkatan terhadap diameter batang jagung. Diameter batang jagung terbesar pada penggunaan urea yaitu terdapat pada umur 8 MST yaitu pada perlakuan U<sub>2</sub> (3.53 cm) dan diikuti dengan perlakuan U<sub>1</sub> (3.42 cm), U<sub>0</sub> (3.42cm) serta yang terendah yaitu pada perlakuan U<sub>3</sub> (3.39 cm).

Pemberian pupuk fosfat berpengaruh nyata atau signifikan terhadap pengukuran diameter batang jagung pada umur 8 MST. Hasil terbaik untuk diameter batang pada umur 8 MST, terdapat pada perlakuan F<sub>3</sub> dengan dosis 33 g/tanaman dengan rataannya (3.79 cm) berbeda nyata dengan perlakuan F<sub>0</sub> tanpa diberi perlakuan dengan rataannya (3.15 cm). Namun pada taraf perlakuan F<sub>2</sub> (3.49) dengan F<sub>1</sub> (3.32 cm) berbeda tidak nyata. Taraf F<sub>0</sub> memiliki kecenderungan yang lebih rendah dengan

rataan (3.15 cm).

Hubungan antara diameter batang tanaman jagung dengan pemberian pupuk fosfat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Diameter Batang Tanaman Jagung dengan Pemberian Pupuk Fosfat

Berdasarkan Gambar 2, diameter batang tanaman 8 MST dengan perlakuan pupuk fosfat membentuk hubungan linier positif dengan persamaan umur 8 MST  $\hat{y} = 11,21 + 0,0025x$  dengan nilai  $r = 0,921$ . Seiring bertambahnya dosis yang diberi, maka pertumbuhan diameter batang pada tanaman akan tumbuh dengan maksimal.

Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa peranan pupuk fosfat berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung umur 8 MST. Namun pengamatan diameter batang dipengaruhi oleh rendahnya unsur hara K. perbedaan kandungan hara didalam tanah, bahwa unsur hara Kalium memiliki kriteria sangat rendah yaitu 0.01%. Disisi yang lain unsur hara Mg dan Ca juga rendah ini mengindikasikan bahwa pH tanah rendah. balai penelitian tanah 2005 bahwa kalium <0.03 masuk dalam kriteria sangat rendah. Hal ini sejalan oleh Hukum libig



mengatakan bahwa jika dalam unsur hara memiliki hara yang rendah maka hara yang memiliki kandungan yang rendah maka hara itu menjadi faktor pembatas.

Ada perbedaan jumlah daun yang nyata akibat pemberian pupuk fosfat. Pemberian pupuk fosfat sebanyak 35 g/plot dapat menyebabkan peningkatan diameter batang umur 8 MST karena adanya akumulasi hara yang ada didalam tanah dan yang diberikan ketanaman.

Tanaman jagung mampu tumbuh lebih banyak secara vegetatif, seperti batang dan daun, berkat sifat organik dari unsur hara dalam pupuk fosfat (Rauf, 2000) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara makro seperti N, P, dan K dapat mendorong pertumbuhan vegetatif pada tanaman.

#### **Diameter Tongkol Jagung (cm)**

Data pengamatan diameter tongkol jagung setelah pemberian pupuk fosfat berpengaruh nyata namun perlakuan pupuk urea serta perbedaan keduanya dapat dilihat pada Lampiran 22 - 23.

Berdasarkan perlakuan fosfat secara bermakna mempengaruhi diameter tongkol jagung. Namun pada, pemberian pupuk urea dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol jagung. Tabel 4 memberikan hasil rata-rata diameter tongkol jagung yang diberi pupuk urea dan fosfat.

**Tabel 4. Diameter Tongkol Jagung dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat**

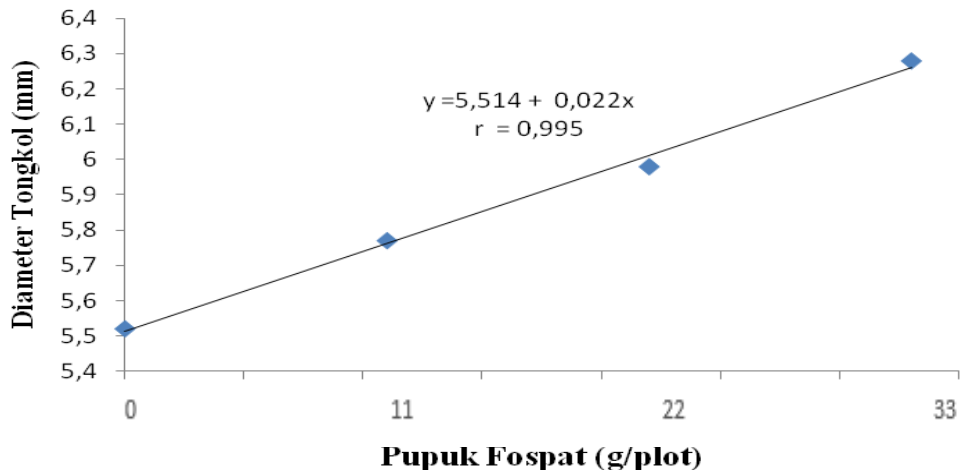
Perlakuan Fosfat	Urea (g/tanaman)				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
	.....(cm).....				
F <sub>0</sub>	5,64	5,39	5,64	5,40	5,52 <b>b</b>
F <sub>1</sub>	5,61	6,03	5,56	5,89	5,77 <b>ab</b>
F <sub>2</sub>	6,39	6,37	5,67	5,51	5,98 <b>ab</b>
F <sub>3</sub>	6,44	6,67	5,76	6,26	6,28 <b>a</b>
Rataan	6,02	6,11	5,66	5,76	5,89

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %.

Berdasarkan Tabel 5, pemberian urea berpengaruh tidak nyata. Diameter tongkol terbaik pada penggunaan urea yaitu pada perlakuan  $U_1$  (6.11cm) dan diikuti dengan perlakuan  $U_0$  (6.02cm),  $U_3$  (5.76 cm) serta yang terendah yaitu pada perlakuan  $U_2$  (5.66 cm).

Pemberian pupuk fosfat berpengaruh nyata atau signifikan terhadap pengukuran diameter tongkol. Hasil terbaik untuk diameter tongkol jagung pada umur 8 MST, terdapat pada perlakuan  $F_3$  dengan dosis 33 g / tanaman dengan rata-rata (6.28 cm) berbeda nyata dengan perlakuan  $F_0$  tanpa diberi perlakuan dengan rata-rata (5.52 cm). Namun pada taraf perlakuan  $F_2$  dengan  $F_1$  (5.77 cm) berbeda tidak nyata. Taraf  $F_0$  memiliki kecenderungan yang lebih rendah dengan rata-rata (5.52 cm).

Hubungan antara diameter tongkol tanaman jagung dengan pemberian pupuk fosfat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Diameter Tongkol Tanaman Jagung dengan Pemberian Pupuk Fosfat

Berdasarkan Gambar 3, diameter tongkol tanaman dengan pemberian pupuk fosfat membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 11,21 + 0,0025x$

dengan nilai  $r = 0,921$ . Grafik linear positif diartikan bahwa semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin meningkat diameter tongkolnya.

Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa peranan pupuk fosfat berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung. Nyatanya pengamatan diameter tongkol tanaman jagung dipengaruhi oleh rendahnya unsur hara K perbedaan kandungan hara didalam tanah, bahwa unsur hara Kalium memiliki kriteria sangat rendah yaitu 0.01%. disisi yang lain unsur hara Mg dan Ca juga rendah ini mengindikasikan bahwa pH tanah rendah. balai penelitian tanah 2005 bahwa kalium  $<0.03$  masuk dalam kriteria sangat rendah. Hal ini sejalan oleh Hukum libig mengatakan bahwa jika dalam unsur hara memiliki hara yang rendah maka hara itu menjadi faktor pembatas.

Ada perbedaan diameter tongkol yang nyata akibat pemberian pupuk fosfat. Pemberian pupuk fosfat sebanyak 33 g/plot dapat menyebabkan peningkatan diameter tongkol karena unsur hara telah tercukupi, maka proses metabolisme tanaman akan meningkat, sehingga translokasi fotosintat ke tongkol juga akan besar dan pada akhirnya tongkol tanaman mengikuti pertambahan diameter tongkol tanaman jagung. Diameter tongkol jagung akibat pemberian pupuk fosfat membentuk grafik linear.

Pupuk fosfat merupakan pupuk majemuk dimana anorganik ini dapat mempengaruhi ukuran tongkol secara bermakna, hal ini dikarenakan tersedianya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Hal ini sesuai dengan penegasan (Badan Penelitian Perkembangan Pertanian, 2007) yang menyatakan bahwa penggunaan fosfat merupakan komponen yang menunjang perkembangan dan perbaikan tanaman, unsur

hara ini merupakan komponen unsur hara skala penuh yang dibutuhkan tanaman.

Penyerapan unsur hara berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan vegetatif dan generatif dapat dipengaruhi oleh nutrisi yang dapat diserap tanaman dari tanah. Sebagian besar unsur hara yang diperlukan tanaman adalah nitrogen, fosfat, dan kalium. Tanaman memerlukan penambahan unsur hara pada media tanam untuk keberhasilan pertumbuhan dan hasil yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Hidayatullah *dkk.*, 2020) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik fosfat berpengaruh terhadap luas tongkol pada tanaman jagung. Hal ini karena nutrisi yang terkandung dalam fosfat dapat digunakan baik oleh tanaman, sehingga memberikan hasil yang maksimal.

#### **Umur Berbunga (hari)**

Data pengamatan umur berbunga setelah pemberian pupuk urea dan fosfat beserta sidik ragamnya dapat dilihat Lampiran 24 dan 25.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa umur pembungaan tanaman jagung berpengaruh tidak nyata oleh pemberian pupuk urea atau fosfat maupun interaksi antara keduanya. Tabel 5 menampilkan data rata-rata umur bunga tanaman jagung serta rata-rata hasil pengujian dari metode DMRT.

Tabel 5. Umur Berbunga (hari) Tanaman Jagung dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat

Perlakuan Fosfat	Urea (g/tanaman)				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
	.....Hari.....				
F <sub>0</sub>	46,00	43,00	41,00	44,00	43,33
F <sub>1</sub>	42,67	41,00	42,67	42,00	42,11
F <sub>2</sub>	42,33	42,00	42,67	41,00	42,33
F <sub>3</sub>	42,33	42,00	42,67	41,00	42,33
Rataan	43,67	42,00	42,11	42,33	42,59

Perlakuan urea dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh

terhadap umur berbunga pada hal ini akibat unsur hara n dan p yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.34%, K<sub>2</sub>O 0,01%, Mg 0.02 % dan Ca 0.01% .

Komponen P dalam pupuk fosfat berperan dalam perbaikan generatif tanaman. Pada penelitian ini dihipotesiskan bahwa tanaman tidak dapat menggunakan unsur P secara optimal karena tersedia secara perlahan dan tidak mempengaruhi umur berbunga. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Marsono dan Sigit, 2004), yang menyatakan bahwa komponen P yang tersedia dapat mempercepat tahap pemasakan buah dan biji yang paling khas serta pemeliharaan dan pembungaan.

#### **Panjang Tongkol Berkelobot (cm)**

Data pengamatan panjang tongkol jagung setelah pemberian urea dan pupuk fosfat beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 26 - 27.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan pemberian urea berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tongkol jagung. Namun, pada pemberian pupuk fosfat memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol. Sedangkan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tongkol jagung. Data rata-rata panjang tongkol jagung dengan perlakuan urea dan pupuk fosfat dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Panjang Tongkol Jagung berkelobot dengan Perlakuan Urea dan Fosfat**

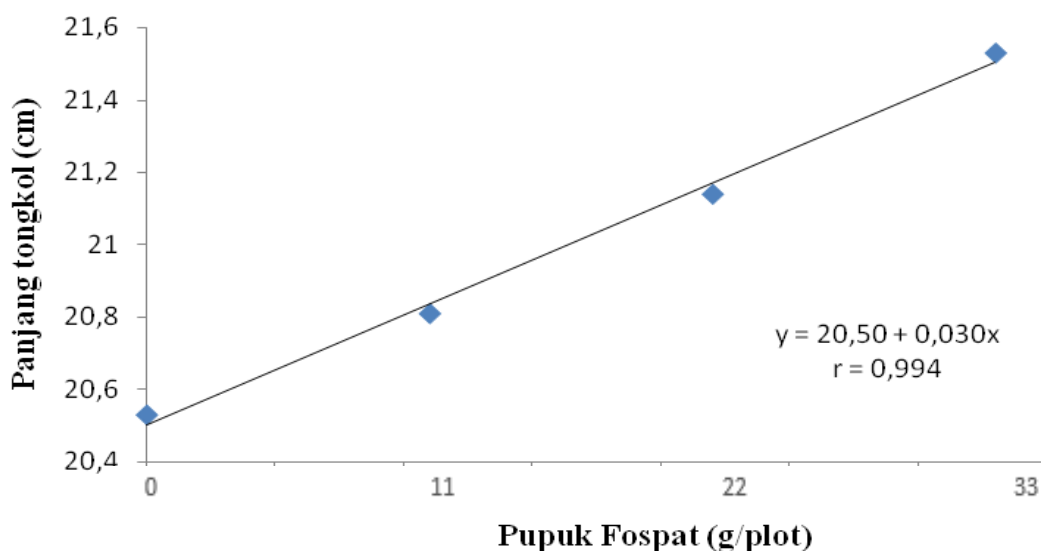
Perlakuan Fosfat	Urea (g/tanaman)				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
	.....(cm).....				
F <sub>0</sub>	19,11	21,22	21,00	20,78	20,53 <b>b</b>
F <sub>1</sub>	21,11	20,89	20,67	20,56	20,81 <b>ab</b>
F <sub>2</sub>	21,44	21,00	21,11	21,00	21,14 <b>ab</b>
F <sub>3</sub>	21,44	21,44	21,78	21,44	21,53 <b>a</b>
Rataan	20,78	21,14	21,14	20,94	21,00

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 6, pemberian urea berpengaruh tidak nyata, namun terlihat ada peningkatan terhadap panjang tongkol jagung berkelobot. Panjang tongkol jagung berkelobot pada penggunaan urea yaitu pada perlakuan  $U_2$  (21.14 cm) dan diikuti dengan perlakuan  $U_1$  (21.14 cm),  $U_3$  (20.94cm) serta yang terendah yaitu pada perlakuan  $U_0$  (20.78 cm).

Pemberian pupuk fosfat berpengaruh nyata atau signifikan terhadap pengukuran panjang tongkol berkelobot jagung. Hasil terbaik untuk pengukuran panjang tongkol jagung, terdapat pada perlakuan  $F_3$  dengan dosis 33 g/tanaman dengan rata-rata (21.53 cm) berbeda nyata dengan perlakuan  $F_0$  tanpa diberi perlakuan dengan rata-rata (20.53 cm) berbeda nyata dengan perlakuan  $F_1$  dengan rata-rata (20.53 cm). Namun pada taraf perlakuan  $F_2$  (21.14 cm) dengan  $F_1$  (20.81 cm) tidak berbeda nyata. Taraf  $F_0$  memiliki kecenderungan yang lebih rendah dengan rata-rata (20.53 cm).

Hubungan antara panjang tongkol berkelobot tanaman jagung dengan pemberian pupuk fosfat dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Panjang Tongkol Tanaman Jagung Berkelobot dengan Pemberian Pupuk Fosfat

Berdasarkan Gambar 4, panjang tongkol tanaman jagung berkelobot dengan perlakuan pupuk fosfat membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 20.50 + 0,030x$  dengan nilai  $r = 0,994$ . Grafik linear positif diartikan bahwa semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin meningkat panjang tongkol berkelobot.

Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa peranan pupuk fosfat berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung. Namun pengamatan diameter tongkol tanaman jagung dipengaruhi oleh rendahnya unsur hara K. perbedaan kandungan hara didalam tanah, bahwa unsur hara Kalium memiliki kriteria sangat rendah yaitu 0.01% disisi lain unsur hara Mg dan Ca juga rendah ini mengindikasikan bahwa pH tanah rendah. balai penelitian tanah 2005 bahwa kalium <0.03 masuk dalam kriteria sangat rendah. Hal ini sejalan oleh Hukum libig mengatakan bahwa jika dalam unsur hara yang rendah maka hara itu menjadi faktor pembatas.

Ada perbedaan panjang tongkol berkelobot yang nyata akibat pemberian pupuk fosfat. Pemberian pupuk fosfat sebanyak 33 g/plot dapat menyebabkan peningkatan diameter tongkol karena unsur hara telah tercukupi, maka proses metabolisme tanaman akan meningkat, sehingga translokasi fotosintat ke tongkol juga akan besar dan pada akhirnya tongkol tanaman mengikuti pertambahan panjang tongkol berkelobot tanaman jagung. Panjang tongkol berkelobot jagung akibat pemberian pupuk fospat membentuk grafik linear.

Hal ini diduga karena tidak ada penambahan hara. Menunjukkan semakin tinggi dosis pupuk fosfat yang diberikan mempengaruhi panjang tongkol tanaman. Seiring bertambahnya hara yang diberi, maka pembentukan panjang tongkol pada

tanaman akan tumbuh dengan maksimal. Hal ini disebabkan karena hara yang dibutuhkan tanaman terpenuhi, seperti unsur hara nitrogen, fosfat dan kalium. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Anwar *dkk.*, 2020) yang menyatakan bahwa pembentukan tongkol sangat dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen, hal ini diakibatkan karena nitrogen merupakan komponen utama dalam proses sintesa protein. Apabila sintesa protein berlangsung baik maka akan berkorelasi positif terhadap peningkatan ukuran tongkol baik dalam ukuran panjang maupun diameter tongkolnya.

### **Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)**

Data pengamatan panjang tongkol tanpa kelobot setelah pemberian urea dan pupuk fosfat beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 28 - 29.

Berdasarkan perbedaan perlakuan, pupuk urea dan aplikasi pupuk fosfat setra panjang tongkol tanpa kelobot jagung berdampak tidak nyata. Tabel 7 adalah hasil rata-rata panjang tongkol jagung tanpa kelobot yang diberi perlakuan pupuk urea dan fosfat.

**Tabel 7. Panjang Tongkol tanpa kelobot dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat**

Perlakuan Fofat	Urea(g/tanaman)				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
	.....(cm).....				
F <sub>0</sub>	17.36	19.47	19.25	18.78	18.71
F <sub>1</sub>	19.61	19.39	18.92	18.30	19.05
F <sub>2</sub>	19.19	19.00	19.36	18.75	19.07
F <sub>3</sub>	18.94	19.19	19.78	19.19	19.28
Rataan	18.78	19.26	19.32	18.75	19.03

Berdasarkan Tabel 7, pemberian urea berpengaruh tidak nyata, namun terlihat ada peningkatan terhadap panjang tongkol tanpa kelobot. Pada penggunaan urea tertinggi yaitu pada perlakuan U<sub>2</sub> (19.32 cm) serta yang terendah yaitu pada perlakuan U<sub>3</sub>(18.75).

Pemberian pupuk fosfat berpengaruh tidak nyata atau tidak signifikan



terhadap pengukuran panjang tongkol jagung tanpa kelobot perlakuan  $F_3$  adalah nilai tertinggi dengan rata-rata (19.28 cm) dan Taraf  $U_0$  memiliki kecenderungan yang lebih rendah dengan rata-rata (18.71 cm).

Perlakuan nitrogen dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap panjang tongkol tanpa kelobot hal ini akibat unsur hara n dan p yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%,  $P_2O_5$  0.34%,  $K_2O$  0,01%, Mg 0.02 % dan Ca 0.01% .

Seiring bertambahnya hara yang diberi, maka pembentukan panjang tongkol pada tanaman akan tumbuh dengan maksimal. Hal ini disebabkan karena hara yang dibutuhkan tanaman terpenuhi, seperti unsur hara nitrogen, fosfat dan kalium. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Anwar *dkk.*, 2020) yang menyatakan bahwa pembentukan tongkol sangat dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen, hal ini diakibatkan karena nitrogen merupakan komponen utama dalam proses sintesa protein. Apabila sintesa protein berlangsung baik maka akan berkorelasi positif terhadap peningkatan ukuran tongkol baik dalam ukuran panjang maupun diameter tongkolnya.

### **Bobot Tongkol Berkelobot (g)**

Data pengamatan dan daftar sidik ragam bobot tongkol dengan kulit tanaman jagung dapat dilihat pada lampiran 30 - 31.

Interaksi antara aplikasi pupuk serta aplikasi pupuk urea dan aplikasi pupuk fosfat berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tongkol berkelobot. Tabel 8 menampilkan hasil uji beda rata-rata menggunakan metode DMRT, serta rata-rata bobot tongkol berkelobot dengan perlakuan pupuk urea dan pupuk fosfat.

Tabel 8. Bobot Tongkol berkelobot (g) Tanaman Jagung Manis dan Pemberian Pupuk Fosfat

Fospat	Urea				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
F <sub>0</sub>	966.67	985.33	945.33	965.33	965.67
F <sub>1</sub>	1160.00	1133.33	1173.33	1153.33	1155.00
F <sub>2</sub>	1093.33	1306.67	1140.00	1223.33	1190.83
F <sub>3</sub>	1126.67	1126.67	1246.67	1186.67	1171.67
Rataan	1086.67	1138.00	1126.33	1132.17	1120.79

Tingkat perlakuan U<sub>1</sub> (1138.00 g) dengan pupuk urea dan pupuk fosfat memiliki bobot tongkol terberat dengan perlakuan F<sub>2</sub> (11.90 g) dan terendah pada perlakuan F<sub>0</sub> (965.67 g), Perlakuan nitrogen dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap bobot tongkol berkelobot hal ini akibat unsur hara n dan p yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.34%, K<sub>2</sub>O 0,01%, Mg 0.02 % dan Ca 0.01% .

Hal ini sesuai dengan pernyataan (Hardjadi, 1993) bahwa unsur hara N, P, dan K yang akan digunakan dalam siklus fotosintesis sebagai bagian dari pati, lemak, protein, mineral, dan nutrien akan dipindahkan ke segmen penimbunan produk organik, fundamental mempengaruhi pengembangan dan pengisian produk alami. buah. Temuan (Nyakpa *dkk.*, 1986) bagian P dapat meningkatkan produksi panen yang tinggi, lebih meningkatkan hasil dan mempercepat pertumbuhan benih dan produk alami. Memperluas stok unsur hara, khususnya komponen P, diperlukan untuk kemajuan benih sayuran. Dengan asumsi semakin banyak perlakuan P, maka akan semakin banyak pula P yang tersedia untuk perkembangan benih dan tongkol. Menurut Soepardi (1983), menghambat pertumbuhan tanaman juga akan menghambat transfer hara dan fotosintesis yang efisien ke jagung.

### Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g)

Data pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot setelah pemberian urea dan pupuk fosfat beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 32 - 33.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan pemberian urea dan pupuk fosfat serta kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot tongkol tanpa kelobot. Data rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot dengan perlakuan urea dan pupuk fosfat dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Bobot Tongkol Tanpa Kelobot dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat

Fospat	Urea				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
	.....g.....				
F <sub>0</sub>	878.67	906.67	866.67	886.67	884.67
F <sub>1</sub>	1142.00	1078.67	1058.67	1068.67	1087.00
F <sub>2</sub>	916.67	1157.33	1106.67	1132.00	1078.17
F <sub>3</sub>	1036.00	1036.67	1155.33	1096.00	1081.00
Rataan	993.33	1044.83	1046.83	1045.83	1032.71

Berdasarkan Tabel 9, pemberian urea berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot. Bobot tongkol tanpa kelobot terberat pada umur 8 MST dengan pupuk urea yaitu terdapat pada perlakuan U<sub>2</sub> (1046.83 g) dan diikuti dengan perlakuan U<sub>3</sub> (1045,83 g), U<sub>1</sub> (1044,83 g) serta yang terendah yaitu pada perlakuan U<sub>0</sub> (993.33 g).

Pemberian pupuk Fosfat berpengaruh tidak nyata atau tidak signifikan terhadap pengukuran bobot tongkol tanpa kulit. Hasil terbaik untuk bobot tongkol tanpa kelobot terdapat pada perlakuan pupuk fosfat yaitu perlakuan F<sub>1</sub> dengan dosis 11 g / tanaman dengan rata-rata (1087.00 g) diikuti dengan perlakuan U<sub>3</sub> perlakuan dengan rata-rata (1081.00 g), perlakuan U<sub>2</sub> (1078.17 g) dengan U<sub>0</sub> (884.67 g).

Perlakuan nitrogen dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap bobot tongkol tanpa kelobot hal ini akibat unsur hara n dan p

yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%,  $P_2O_5$  0.34%,  $K_2O$  0,01%, Mg 0.02 % dan Ca 0.01% . Pertumbuhan tanaman akan memberikan hasil yang maksimal apabila hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup. Semakin besarnya hara yang diberikan dalam jumlah yang cukup pertumbuhan tanaman, baik vegetatif maupun generatif akan berjalan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Prakoso, 2018) yang menyatakan bahwa pupuk fosfat sangat berguna untuk mempercepat pertumbuhan dan perkembangan hasil produksi tanaman jagung, baik pertumbuhan vegetatif maupun generatif (akar, pembentukan biji, pembungaan dan pemuahan).

Menurut (Bustang *dkk.*, 2021) menambahkan bahwa pemberian pupuk fosfat memberikan pengaruh terhadap amatan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan bobot tongkol. Hal ini diduga karena hara yang tersedia dan dalam jumlah yang cukup dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik, sehingga mempengaruhi hasil produksi tanaman. Umumnya hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar yaitu hara nitrogen, fosfor dan kalium dalam proses pertumbuhan tanaman sehingga memberikan hasil yang maksimal.

### **Luas Daun (cm<sup>2</sup>)**

Data pengamatan dan daftar sidik ragam luas daun dapat dilihat pada lampiran 34 - 35.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan pupuk fosfat serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun.

Rataan luas daun beserta interaksinya berdasarkan hasil uji beda rata-rata

dengan metode DMRT dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Luas Daun Tanaman Jagung Manis dan Pemberian Pupuk Fosfat

Fosfat	Urea				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
	.....cm.....				
F <sub>0</sub>	1040.00	1910.83	1517.50	1626.67	1523.75
F <sub>1</sub>	1201.67	1383.89	1735.00	1422.41	1435.74
F <sub>2</sub>	2240.83	1778.33	1323.24	1364.35	1676.69
F <sub>3</sub>	2068.33	1772.59	1765.83	1915.83	1880.65
Rataan	1637.71	1711.41	1585.39	1582.31	1629.21

Luas daun pada tanaman jagung berpengaruh tidak nyata oleh perlakuan pupuk urea maupun pemberian pupuk fosfat seperti terlihat pada Tabel 10. Perlakuan nitrogen dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap luas daun hal ini akibat unsur hara n dan p yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.34%, K<sub>2</sub>O 0,01%, Mg 0.02 % dan Ca 0.01%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kompos fosfat yang optimal diikuti dengan peningkatan jumlah tongkol yang dihasilkan, peningkatan lingkaran tongkol, dan bobot baru per tongkol tanpa sekam yang lebih berat dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk fosfat. Hal ini disebabkan penggunaan pupuk yang dapat membuat unsur hara N, P, dan K lebih mudah tersedia.

#### **Luas Total Daun (cm<sup>2</sup>)**

Data pengamatan luas total daun setelah pemberian pupuk urea dan fosfat beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 36 – 37.

Analisis varian mengungkapkan bahwa interaksi dengan pupuk fosfat berpengaruh tidak nyata terhadap total luas daun tanaman jagung. Tabel 11 menampilkan hasil uji beda rata-rata menggunakan metode DMRT serta rata-rata luas daun total dengan perlakuan urea dan pupuk fosfat .

Tabel 11. Luas Total Daun dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat

Fosfat	Urea				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
	.....cm.....				
F <sub>0</sub>	1040.00	1910.83	1517.50	1626.67	1523.75
F <sub>1</sub>	1201.67	1383.89	1735.00	1422.41	1435.74
F <sub>2</sub>	2240.83	1778.33	1323.24	1364.35	1676.69
F <sub>3</sub>	2068.33	1772.59	1765.83	1915.83	1880.65
Rataan	1637.71	1711.41	1585.39	1582.31	1629.21

Pada tabel 11 dapat dilihat bahwa Perlakuan nitrogen dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap luas total daun hal ini akibat unsur hara n dan p yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.34%, K<sub>2</sub>O 0,01%, Mg 0.02 % dan Ca 0.01% .

Dosis pupuk fosfat terbaik diikuti oleh tongkol yang lebih panjang, lingkaran tongkol lebih besar, dan bobot segar per tongkol yang lebih berat bila dibanding perlakuan tanpa pupuk fosfat. Keadaan saat ini disebabkan penggunaan pupuk fosfat dapat memperluas ketersediaan hara didalam tanah, hara fosfat yang lebih mudah didapat meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman jagung manis, dapat memberikan hasil tongkol yang lebih baik.

Berdasarkan analisis statistik, perlakuan dengan ekstrak daun kelor tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun. Hal ini karena ekstrak daun kelor tidak mengandung unsur hara N, sehingga tidak dapat menyediakan unsur hara N yang cukup untuk 22 tanah, dan hasil analisis tanah diketahui mengandung unsur hara N kategori rendah.

Menurut Jumin (2012) menegaskan bahwa faktor lingkungan mempengaruhi fungsi fisiologis tumbuhan. Kinerja (performance) tumbuhan menunjukkan bagaimana tumbuhan merespon lingkungannya. Tumbuhan berusaha memenuhi

kebutuhannya, terutama selama siklus hidupnya, ketika lingkungan tidak membantu. Perubahan morfologis atau proses fisiologis adalah contoh dari respons ini. Meskipun genotipnya sama, tumbuhan akan tampak berbeda pada lingkungan yang berbeda.

### Berat 100 biji

Data pengamatan dan daftar sidik ragam berat 100 biji tanaman jagung dapat dilihat pada lampiran 38 dan 39.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk urea dan pupuk fosfat serta dengan pemberian pupuk fosfat berpengaruh tidak nyata terhadap berat 100 biji.

Rataan berat 100 biji tanaman jagung beserta notasi hasil uji beda rataaan dengan metode DMRT dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Berat 100 Biji dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat

Fosfat	Urea				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
F <sub>0</sub>	30.57	34.10	32.06	33.31	32.51
F <sub>1</sub>	28.87	31.49	38.27	31.59	32.56
F <sub>2</sub>	38.01	28.38	29.63	36.79	33.20
F <sub>3</sub>	36.00	36.67	34.96	34.74	35.59
Rataan	33.36	32.66	33.73	34.11	33.47

Pada tabel 12 dapat dilihat bahwa perlakuan nitrogen dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap berat 100 biji hal ini akibat unsur hara n dan p yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.34%, K<sub>2</sub>O 0,01%, mg 0.02 % dan Ca 0.01% .

Hal ini kemungkinan fosfat yang sulit meresap ke dalam pori-pori tanah karena bentuk butiran dan tidak dicampur dengan air menyebabkan akar tanaman membutuhkan waktu yang lama untuk menyerap kandungan unsur hara yang terkandung didalam fosfat dan mempengaruhi parameter tinggi dan jumlah cabang

tanaman tidak berpengaruh nyata. Menurut pendapat (Harjadi, 1991) tanaman akan tumbuh baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang diserap oleh tanaman dan sebaliknya tanaman akan tumbuh kurang baik apabila unsur hara yang diserap tanaman kurang memenuhi dalam proses pertumbuhannya. Pemberian interval waktu belum menunjukkan pengaruh yang nyata pada semua parameter tanaman kedelai hitam disebabkan adanya curah hujan serta kelembapan didalam tanah yang mengakibatkan waktu pemberian fosfat tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, curah hujan menjadi faktor dalam pertumbuhan tanaman. Dimana pada saat intensitas curah hujan tinggi maka kelembapan udara akan semakin meningkat. Menurut (Tjasyono, 2004) kelembapan udara hubungannya dengan ketersediaan air, saat kelembapan tinggi, seluruh pori-pori tanah akan terisi air hingga titik jenuh.

Selain itu, kandungan nutrisi urea yang dianalisis mengandung total 0,12 persen P, yang kemungkinan tidak cukup untuk pertumbuhan tanaman kedelai. Seperti reaksi terhadap P lebih terlihat pada batas jumlah daun dan jumlah cabang dibandingkan dengan lebar batang. Fosfat menurut Syarief (1986), diperlukan untuk perkembangan jaringan meristem serta pembelahan sel. Karenanya fosfat alami dapat menghidupkan perkembangan dan kemudaan cabang tanaman. Penambahan bahan organik ke dalam tanah akan mengurangi kemampuan tanah untuk memfiksasi fosfat, sehingga unsur fosfat dalam tanah dapat dilepaskan dan digunakan oleh tanaman.

### **Indeks Luas Daun (cm<sup>2</sup>)**

Data pengamatan indeks luas daun setelah pemberian pupuk urea dan fosfat beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 40 – 41.

Interaksi antara pupuk urea dan fosfat berpengaruh tidak nyata terhadap



indeks luas daun tanaman jagung, seperti yang ditunjukkan oleh hasil analisis varians.

Tabel 13 berisi notasi hasil uji beda rata-rata menggunakan metode DMRT dan rata-rata indeks luas daun tanaman jagung.

Tabel 13. Indeks Luas Daun Tanaman dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat

Fosfat	Urea				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>1</sub>
	.....cm.....				
F <sub>0</sub>	1.48	1.48	1.47	1.48	1.48
F <sub>1</sub>	1.51	1.50	1.47	1.48	1.49
F <sub>2</sub>	1.55	1.48	1.48	1.52	1.51
F <sub>3</sub>	1.46	1.49	1.54	1.50	1.49
Rataan	1.50	1.49	1.49	1.49	1.49

Pada tabel 13 dapat dilihat bahwa Perlakuan urea dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap indeks luas daun hal ini akibat unsur hara n dan p yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.34%, K<sub>2</sub>O 0,01%, Mg 0.02 % dan Ca 0.01% .

Tongkol yang lebih berat dan memiliki bobot segar per tongkol yang lebih berat tanpa sekam daripada tanpa pupuk fosfat ternyata memiliki dosis terbaik. Kondisi ini terjadi apabila pemupukan yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, dan K diberikan pada tanaman. Akibatnya, tanaman tidak mendapatkan nutrisi yang cukup, dan mereka tidak mendapatkan nutrisi yang mereka butuhkan. Hal ini sejalan dengan pengkajian (Ayub, 2004) yang mengakui bahwa ketersediaan unsur hara skala besar dan kecil dalam jumlah yang cukup dan disesuaikan untuk mencapai perkembangan vegetatif dan generatif yang maksimal tidak sepenuhnya menentukan siklus metabolisme tanaman.

Ini karena memberikan unsur hara dalam bentuk yang paling mudah diserap

dan mengubahnya menjadi hara yang dapat digunakan tanaman. Menurut (Hasibuan, 2012) perlu memperhatikan beberapa faktor yang turut menentukan keefektifan penggunaan pupuk agar diperoleh kemahiran yang tinggi dari perlakuan tersebut. Faktor tersebut meliputi sifat dan kualitas tanah, sifat dan kebutuhan tanaman, jenis komposisi kompos dan sifat-sifatnya, dosis pupuk kandang, waktu penyiapan, cara atau teknik penyiapan, kemudian pemilihan jumlah pupuk yang banyak. Jalur menyebabkan daun saling menutupi, membuat siklus fotosintesis menjadi boros karena daun Dartius (2005) menegaskan bahwa peningkatan kerapatan tanaman juga akan mengakibatkan peningkatan luas permukaan fotosintesis, penutupan dan penebaran cepat daun yang dibawa akan mengakibatkan penurunan efisiensi fotosintesis komoditas tanaman.

### Indeks Panen

Data pengamatan indeks panen setelah pemberian urea dan fosfat beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 42 – 43.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pupuk urea dan fosfat serta hubungan antara perlakuan urea dan pupuk fosfat tidak mempengaruhi tanaman jagung.

Tabel 14 adalah hasil indeks panen rata-rata tanaman jagung serta notasi hasil uji DMRT.

Tabel 14. Indeks Panen dengan Perlakuan Urea dan Pupuk Fosfat

Fosfat	Urea				Rataan
	U <sub>0</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	
	.....%.....				
F <sub>0</sub>	22.00	33.61	28.37	29.82	28.45
F <sub>1</sub>	24.16	26.59	31.27	27.10	27.28
F <sub>2</sub>	38.01	31.84	25.78	26.32	30.49
F <sub>3</sub>	35.71	31.77	31.68	33.68	33.21
Rataan	29.97	30.95	29.27	29.23	29.86

Perlakuan urea dan fosfat pada media tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap indeks panen hal ini akibat unsur hara n dan p yang tinggi didalam tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah, bahwa tanah mengandung unsur hara yang tinggi yakni nitrogen 0,40%,  $P_2O_5$  0.34%,  $K_2O$  0,01%, Mg 0.02 % dan Ca 0.01% .

Hal ini disebabkan persaingan di sana jauh lebih sedikit, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, sehingga menghasilkan indeks panen yang tidak akurat. Unsur hara nitrogen menurut Wulandari dan Guritno (2019) akan menghasilkan indeks panen yang lebih tinggi. Sedangkan urea tidak berpengaruh nyata karena kandungan P-nya sedikit, terutama setelah proses fermentasi. Fermentasi dapat mengikat nitrogen dari udara, tetapi *R.bacillus* lebih penting untuk menaikkan kadar K dan C-organik. Hara P yang rendah disebabkan karena inokulan yang ada saat ini tidak dilengkapi untuk melarutkan P.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk urea pada jagung manis berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan yang diteliti.
2. Pemberian pupuk fosfat pada perlakuan  $F_2$  (22 g/plot) berpengaruh nyata pada umur 8 MST terhadap parameter jumlah daun, diameter batang, diameter tongkol, panjang tongkol berkelobot dan panjang tongkol tanpa kelobot.
3. Tidak ada interaksi antara pupuk urea dengan pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menambah dosis pupuk urea agar tanaman jagung lebih respons, serta pemupukan fosfat pada dosis 33 g/plot berpengaruh nyata pada parameter vegetatif dan generatif tanaman

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A., H. Hamim dan N. Nurmauli. 2014. Pengaruh Pemupukan Urea dan Teknik Defoliasi pada Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pioneer 27. Jurnal Agrotek Tropika. Vol. 2. No.1 : 89– 94. ISSN: 2337-4993. Bogor. Hal.68.
- Anwar, S., Zamroni dan Darnawi. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt). Jurnal. Ilmiah Agroust. 4(1): 55- 65.
- Ayub, S. P. 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Bustang, S., Y. Hertasning dan D. Ismail. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair. J. Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian. 1(1): 15-20. ISSN: 2775-3654.
- Darnailis. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Konsentrasi POC Vittana terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Sacharata). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.
- Dartius. 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Fabians, J, D, H dan S. Adelina. 2016. Peranan Bahan Organik dan Pupuk Majemuk Fospat dalam Menentukan Percepatan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* Saccharata L.) pada Tanah Inceptisol (Suatu Kajian Analisis Pertumbuhan Tanaman). Jurnal Budidaya Pertanian. Vol. 12 (1) :1 - 9. ISSN: 1858 - 4322.
- Fadilah dan A. Khairul. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfat dan Jarak Tanam yang Tepat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharatasturt). Jurnal Penelitian. Vol. 2. No. 2.
- Ginting, A, K. 2017. Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Legum *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens* dan *Arachis pintoi*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Harjadi. 1993. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta. Jumin. 2002. Agronomi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Hasibuan., S. P, Malayu. 2012. Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Revisi, Cetakan ke Tigabelas. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hendri, M ., M. Napitupulu dan A. P. Sujalu. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). Jurnal Agrifor. ISSN : 1412 – 6885. Vol. XIV. No. 2. Hal. 213-220.
- Hidayatullah. W., T. Rosmawaty, dan M. Nur. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Okra (*Abelmoschus Esculentus* (L.) Moenc.) serta Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) dengan Sistem Tumpang Sari. 34 (1). 11 - 20.
- Juandi, T., S. Tumbelaka dan M. T. Marjam. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Jagung Pulut Lokal (*Zea mays ceratina* Kulesh) pada Beberapa Pupuk Fosfat .Cocos 1:1.
- Jumin, B, H. 2012. Ekologi Tanaman. ISBN 979-421-203-2. Jakarta
- Jurhan., U. Made dan I. Madauna. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) pada Berbagai Dosis Pupuk Organik. Jurnal Agrotekbis. 5 (3): 324 – 328. ISSN: 2338 – 3011.
- Kartika, T. 2019. Potensi Hasil Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) Hibrida Varietas Bonanza F1 Pada Jarak Tanam Berbeda. Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Vol. 16. No. 1. ISSN: 1829-5860.
- Marsono dan P. Sigit. 2004. Pupuk Akar. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hlm.
- Masruroh, A, I., Hamim, H dan Nurmauli, N. 2017. Pengaruh Pupuk Urea terhadap Hasil Tanaman Jagung yang Ditumpangsarikan dengan Kacang Tanah. Jurnal Agrotek Tropika. Vol. 5. No. 1 : 7 - 12. ISSN: 2337 – 4993.
- Meriati, SP. 2019. Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays sacharata*) pada pertanian organik. Jurnal Embrio (11) (1) (24 - 35). ISSN: 2085-403X.
- Napitupulu, D dan Winarto, L. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Jurnal Hort. 20 (1)
- Nyakpa, M.Y., A. M Lubis, M. A. Pulung, A. G. Amrah, A. Munawar, G. B. Hongdan N. Hakim. 1986. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Paramitha dan H. Sari. 2013. Daya Hasil 12 Hibrida Harapan Jagung Manis (*Zea mays* L. Var. Saccharata) di Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. Jurnal Agronomi dan Hortikultural. Institut Pertanian Bogor. Vol. 1 (1) : 14 – 22.

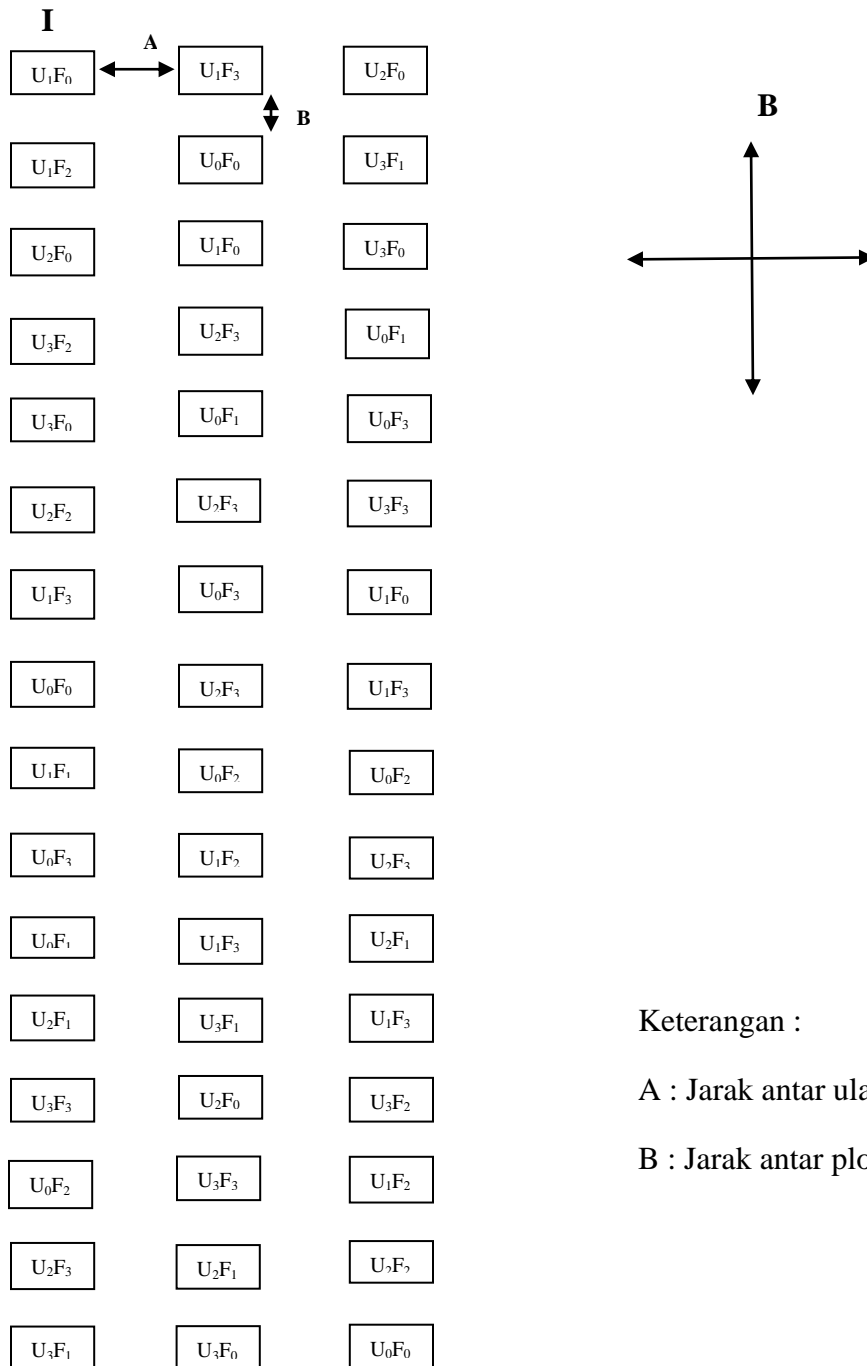
- Pasta, I., A. Ette dan H. N. Barus. 2015. Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata) pada Aplikasi Berbagai Pupuk Organik. *Jurnal Agrotekbis* 3 (2): 168 - 177. ISSN : 2338 – 3011.
- Permanasari, I dan D. Kastono. 2012. Pertumbuhan Tumpang sari Jagung dan Kedelai pada Perbedaan Waktu Tanam dan Pemangkasan Jagung. *Jurnal Agroteknologi*. 3 (1): 13 - 20.
- Prakoso, T.B dan H. Tri. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Hayati Petrobio dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Varietas Saccharata Sturt.) Varietas Talenta. *J. Ilmiah Hijau Cendekia*. (3) (1) : 73 - 82.
- Puspitasari, H, M., A. Yunus dan D. Harjoko. 2018. Pupuk Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Jagung Hibrida. *Jurnal Agrosains*. 20 (2) : 34 - 39. ISSN : 1411 - 5786.
- Rauf, A.W., Syamsudin dan S. R. Sihombing. 2000. Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. *Lokal Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat*. Irian Jaya.
- Risnawati., Dartius., M. O. Mulya, dan B. Setiawan. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Ekstrak Kulit Pisang Kepok dan Pupuk Kandang Ayam. *J. Agrium*. Vol. 18 (1):17-24.
- Saputra, H., Sudradjat dan Y. Sudirman. 2015. Optimasi Paket Pupuk Tunggal pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan Umur Satu Tahun. *J. Agron. Indonesia* 43 (2) : 161 – 167.
- Saragih, D., H. Herawati, dan N. Nurmauli. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Pioner 27. *J. Agrotek Tropika*. 1 (1) : 50 - 54.
- Sholikha, I. 2019. *Budidaya Jagung Manis*. Garuda Pustaka : Jakarta Timur.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syarief, S. 1986. *Kesburan dan Pemupukan Tanah*. Pertanian. Pustaka Buana: Bandung.
- Tjasyono, B. 2004. *Klimatologi Terapan*. Bandung : Pionir Jaya.
- Wirosoedarmo, R., Sutanahaji, A, T., Kurniati, E dan Wijayanti, R. 2011. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jagung Menggunakan Metode Analisis Spesial. *Jurnal Agritech*. 31 (1) 71-78

Wulandari, P dan B. Guritno. 2019. Pengaruh jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang pada pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hipogea* L.) sebagai tanaman sela di lahan tebu (*Saccharum officinarum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 6 (7). 1513-15

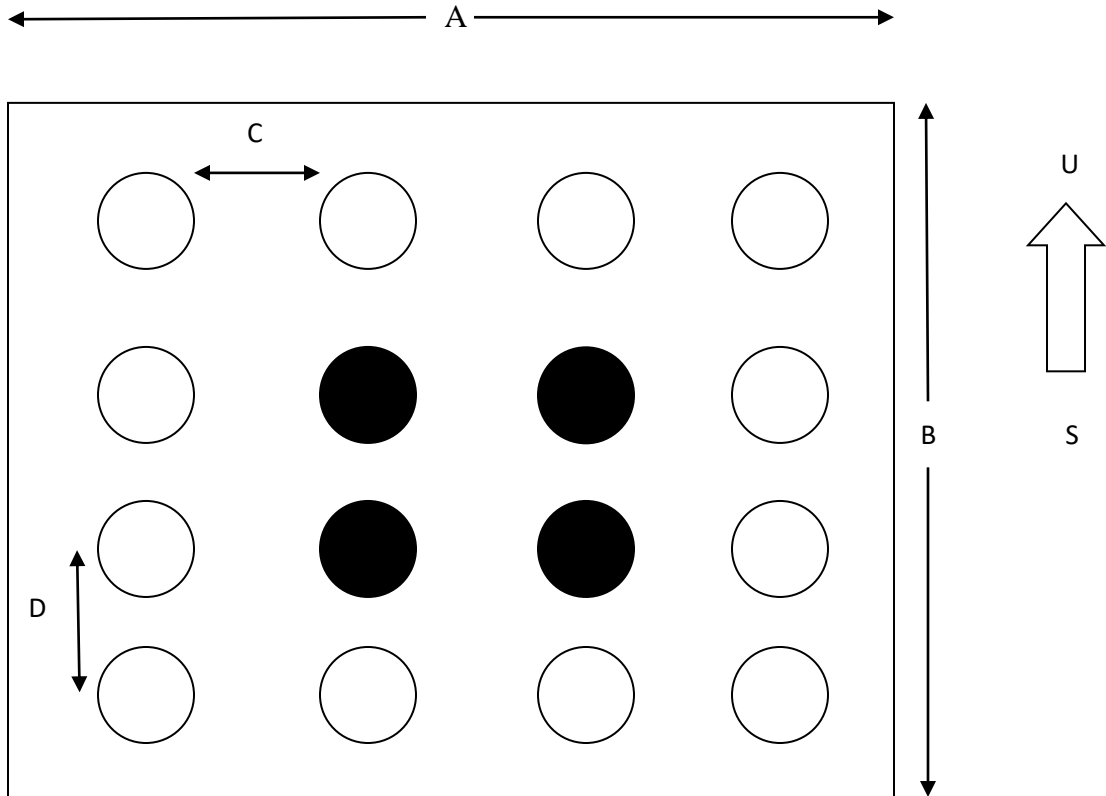


## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian



## Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian

**Keterangan :**

- = Tanaman Sampel
- = Tanaman Bukan Sampel
- A = Panjang Plot (200 cm)
- B = Lebar Plot (80 cm)
- C = Jarak antar tanaman (50 cm)
- D = Jarak antar barisan tanaman (20cm)

**Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Jagung Manis Varietas Bonanza F1**

Tahun dilepas	: 2009
Asal	: <b>PT. EAST WEST SEED INDONESIA</b>
Kode Produksi	: 2071/ Kpts/ SR. 120/5/2009
Golongan Varietas	: Hibrida
Bentuk Tanaman	: Tegak
Umur	: 70 – 85 hari setelah tanam
Batang	: Tinggi dan Tegap
Warna Batang	: Hijau
Tinggi Tanaman	: 157,7 – 264 cm
Daun	: Bangun Pita
Ukuran Daun	: panjang 75,0-89,4 cm, lebar 7,0 – 9,7 cm
Warna Daun	: Hijau
Tepi Daun	: Rata
Bentuk Ujung Daun	: Runcing
Keragaman Tanaman	: Seragam
Perakaran	: Kuat
Kerebahan	: Tahan
Tongkol	: Kerucut, Panjang 19,7 – 23,5 cm, diameter 4,5 – 5,4 cm
Kedudukan Tongkol	: Di Tengah Batang
Kelobot	: Menutup tongkol dengan baik
Tekstur Biji	: Lembut
Warna Biji	: Kuning Tua
Rasa Biji	: Manis
Potensi Hasil	: 14- 18 ton / ha
Bobot per buah	: 270 – 400 g

Lampiran 4. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Umur 2 MST ( cm )

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	31.00	36.67	32.33	100.0	33.33
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	28.33	33.00	37.33	98.7	32.89
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	35.33	33.67	35.33	104.3	34.78
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	31.67	35.33	36.00	103.0	34.33
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	34.33	35.00	27.67	97.0	32.33
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	27.33	35.33	35.00	97.7	32.56
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	33.00	36.33	36.67	106.0	35.33
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	28.67	31.67	33.67	94.0	31.33
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	32.33	34.00	29.33	95.7	31.89
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	31.33	37.00	32.00	100.3	33.44
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	32.00	29.67	33.67	95.3	31.78
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	30.33	34.33	36.00	100.7	33.56
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	34.33	41.00	36.00	111.3	37.11
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	31.67	36.00	34.67	102.3	34.11
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	26.67	31.00	34.33	92.0	30.67
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	33.33	33.33	24.00	90.7	30.22
Total	501.67	553.33	534.00	1589.00	
Rataan	31.35	34.58	33.38		33.10

Lampiran 5. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	84.84	42.42	4.78 *	3.32
Perlakuan	15	148.83	9.92	1.12 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	9.43	3.14	0.35 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	11.71	3.90	0.44 <sup>tn</sup>	2.92
Interaksi	9	127.69	14.19	1.60 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	266.27	8.88		
Total	47	499.94			

Keterangan: tn : Tidak nyata  
 \* :Berbeda nyata  
 KK :9.00%

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Umur 4 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	79.33	86.67	82.33	248.3	82.78
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	80.33	83.00	87.33	250.7	83.56
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	86.67	83.67	85.33	255.7	85.22
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	82.33	85.33	86.00	253.7	84.56
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	84.33	85.00	77.67	247.0	82.33
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	77.33	85.33	85.00	247.7	82.56
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	83.00	86.33	86.67	256.0	85.33
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	78.67	81.67	83.67	244.0	81.33
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	82.33	84.00	79.33	245.7	81.89
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	81.33	87.00	82.00	250.3	83.44
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	82.00	79.67	83.67	245.3	81.78
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	80.33	84.33	86.00	250.7	83.56
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	84.33	89.33	86.00	259.7	86.56
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	81.67	86.00	84.67	252.3	84.11
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	76.67	81.00	84.33	242.0	80.67
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	83.33	83.33	74.00	240.7	80.22
Total	1304.00	1351.67	1334.00	3989.67	
Rataan	81.50	84.48	83.38		83.12

Lampiran 7. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0.05
Ulangan	2	72.59	36.29	4.32 *	3.32
Perlakuan	15	139.89	9.33	1.11 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	13.64	4.55	0.54 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	8.06	2.69	0.32 <sup>tn</sup>	2.92
Interaksi	9	118.19	13.13	1.56 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	252.30	8.41		
Total	47	464.78			

Keterangan:

- tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 3.49%

Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Umur 6 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	163.33	163.33	161.67	488.3	162.78
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	165.00	170.00	165.00	500.0	166.67
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	162.67	168.33	160.00	491.0	163.67
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	160.00	166.67	161.67	488.3	162.78
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	156.00	170.33	161.67	488.0	162.67
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	160.00	155.00	160.00	475.0	158.33
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	185.00	161.67	155.00	501.7	167.22
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	166.67	183.33	161.67	511.7	170.56
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	161.67	161.00	159.33	482.0	160.67
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	163.33	166.00	161.67	491.0	163.67
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	173.33	166.67	165.00	505.0	168.33
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	180.00	165.00	163.33	508.3	169.44
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	168.33	168.33	161.67	498.3	166.11
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	166.67	173.33	161.67	501.7	167.22
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	158.33	180.00	161.67	500.0	166.67
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	180.00	170.00	170.00	520.0	173.33
Total	2670.33	2689.00	2591.00	7950.33	
Rataan	166.90	168.06	161.94		165.63

Lampiran 9. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	338.46	169.23	3.99 *	3.32
Perlakuan	15	670.65	44.71	1.05 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	131.30	43.77	1.03 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	259.56	86.52	2.04 <sup>tn</sup>	2.92
Interaksi	9	279.78	31.09	0.73 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	1271.83	42.39		
Total	47	2280.94			

Keterangan:

- tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 3.93%

Lampiran 10. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Umur 8 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	200.67	201.67	200.67	603.0	201.00
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	205.00	205.67	203.67	614.3	204.78
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	202.67	205.67	200.00	608.3	202.78
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	206.00	200.67	204.33	611.0	203.67
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	196.00	206.00	201.67	603.7	201.22
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	200.00	195.00	200.00	595.0	198.33
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	208.00	205.33	201.67	615.0	205.00
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	205.33	204.67	203.33	613.3	204.44
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	201.67	201.00	199.33	602.0	200.67
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	203.33	204.00	201.67	609.0	203.00
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	206.33	205.67	197.67	609.7	203.22
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	204.00	204.67	203.67	612.3	204.11
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	205.67	205.67	201.67	613.0	204.33
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	205.33	206.33	203.33	615.0	205.00
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	198.33	207.33	203.33	609.0	203.00
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	207.67	207.00	206.33	621.0	207.00
Total	3256.00	3266.33	3232.33	9754.67	
Rataan	203.50	204.15	202.02		203.22

Lampiran 11. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	37.98	18.99	2.93 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	199.19	13.28	2.05 *	2.01
U	3	45.50	15.17	2.34 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	54.46	18.15	2.79 <sup>tn</sup>	2.92
Interaksi	9	96.22	10.69	1.65 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	194.69	6.49		
Total	47	431.85			

Keterangan:

- tn : Tidak nyata  
 \* :Berbeda nyata  
 KK :12.54%

Lampiran 12. Rataan Jumlah Daun Umur 2 MST (Helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	3.67	4.00	3.67	11.3	3.78
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	3.33	4.00	4.00	11.3	3.78
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	4.00	4.00	4.00	12.0	4.00
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	3.67	4.00	4.00	11.7	3.89
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	4.00	4.00	3.00	11.0	3.67
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	3.67	4.00	3.67	11.3	3.78
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	4.00	4.00	3.33	11.3	3.78
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	3.67	4.00	3.33	11.0	3.67
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	4.00	3.67	3.00	10.7	3.56
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	4.00	4.00	3.00	11.0	3.67
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	4.00	4.00	3.33	11.3	3.78
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	3.67	4.00	4.00	11.7	3.89
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	4.00	4.00	4.00	12.0	4.00
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	3.33	4.00	4.00	11.3	3.78
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	4.00	3.00	3.67	10.7	3.56
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	4.00	3.67	3.33	11.0	3.67
Total	61.00	62.33	57.33	180.67	
Rataan	3.81	3.90	3.58		3.76

Lampiran 13. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0.84	0.42	3.63 *	3.32
Perlakuan	15	0.81	0.05	0.47 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	0.16	0.05	0.46 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	0.01	0.00	0.03 <sup>tn</sup>	2.92
Interaksi	9	0.64	0.07	0.62 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	3.46	0.12		
Total	47	5.10			

Keterangan:

- tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 9.02%



Lampiran 14. Rataan Jumlah Daun Umur 4 MST (Helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	6.67	7.00	6.67	20.3	6.78
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	6.33	7.00	7.00	20.3	6.78
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	7.00	7.00	7.00	21.0	7.00
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	6.67	7.00	7.00	20.7	6.89
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	7.00	7.00	6.00	20.0	6.67
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	6.67	7.00	7.00	20.7	6.89
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	7.00	7.00	6.33	20.3	6.78
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	6.67	7.00	6.33	20.0	6.67
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	7.00	6.67	6.00	19.7	6.56
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	7.00	7.00	6.00	20.0	6.67
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	7.00	7.00	6.33	20.3	6.78
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	6.67	7.00	7.00	20.7	6.89
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	7.00	7.00	7.00	21.0	7.00
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	6.33	7.00	7.00	20.3	6.78
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	7.00	6.00	6.67	19.7	6.56
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	7.00	7.00	7.00	21.0	7.00
Total	109.00	110.67	106.33	326.00	
Rataan	6.81	6.92	6.65		6.79

Lampiran 15. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0.60	0.30	2.58 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	0.95	0.06	0.55 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	0.16	0.05	0.45 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	0.08	0.03	0.24 <sup>tn</sup>	2.92
Interaksi	9	0.71	0.08	0.68 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	3.48	0.12		
Total	47	5.03			

Keterangan:

tn : Tidak nyata

KK : 5.01%

Lampiran 16. Rataan Jumlah Daun Umur 6 MST (Helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	10.00	8.00	9.00	27.0	9.00
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	10.00	10.00	10.00	30.0	10.00
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	9.67	10.00	10.00	29.7	9.89
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	9.00	10.00	9.67	28.7	9.56
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	8.00	9.00	10.00	27.0	9.00
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	9.67	10.00	9.33	29.0	9.67
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	10.00	10.00	10.00	30.0	10.00
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	9.33	10.00	10.00	29.3	9.78
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	10.00	10.00	10.00	30.0	10.00
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	7.33	10.00	10.00	27.3	9.11
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	9.67	9.00	10.00	28.7	9.56
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	10.00	10.00	10.00	30.0	10.00
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	10.00	10.00	10.00	30.0	10.00
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	10.00	10.00	10.00	30.0	10.00
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	8.33	10.00	10.00	28.3	9.44
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	10.00	10.00	10.00	30.0	10.00
Total	151.00	156.00	158.00	465.00	
Rataan	9.44	9.75	9.88		9.69

Lampiran 17. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	1.63	0.81	2.30 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	6.31	0.42	1.19 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	0.51	0.17	0.48 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	0.69	0.23	0.65 <sup>tn</sup>	2.92
Interaksi	9	5.11	0.57	1.61 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	10.60	0.35		
Total	47	18.53			

Keterangan:

tn : Tidak nyata

KK : 6.14%

Lampiran 18. Rataan Jumlah Daun Umur 8 MST (Helai)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	12.00	9.33	10.00	31.3	10.44
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	11.33	11.67	11.00	34.0	11.33
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	11.67	12.00	12.00	35.7	11.89
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	11.00	12.00	11.67	34.7	11.56
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	10.00	11.00	12.00	33.0	11.00
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	11.67	12.00	11.33	35.0	11.67
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	12.33	12.00	12.00	36.3	12.11
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	11.33	12.00	12.33	35.7	11.89
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	12.00	11.33	12.00	35.3	11.78
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	9.33	12.00	12.00	33.3	11.11
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	11.67	11.00	12.00	34.7	11.56
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	12.00	12.00	12.00	36.0	12.00
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	12.00	12.00	12.00	36.0	12.00
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	12.00	12.00	12.00	36.0	12.00
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	10.33	12.00	12.00	34.3	11.44
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	13.00	13.00	13.00	39.0	13.00
Total	183.67	187.33	189.33	560.33	
Rataan	11.48	11.71	11.83		11.67

Lampiran 19. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	1.03	0.52	1.12 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	14.55	0.97	2.10 *	2.01
U	3	3.97	1.32	2.87 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	4.25	1.42	3.07 *	2.92
Linier	1	25.07	25.07	54.28 *	4.17
Kuadratik	1	0.69	0.69	1.50 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	6.34	0.70	1.52 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	13.86	0.46		
Total	47	29.44			

Keterangan:

tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 5.82%

Lampiran 20. Rataan Diameter Batang Umur 8 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	3.00	3.00	3.00	9.0	3.00
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	3.00	3.33	3.33	9.7	3.22
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	3.67	3.67	3.67	11.0	3.67
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	3.67	4.00	3.67	11.3	3.78
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	3.33	3.17	3.00	9.5	3.17
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	3.17	3.17	3.17	9.5	3.17
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	3.67	3.33	3.67	10.7	3.56
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	3.67	3.67	4.00	11.3	3.78
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	3.33	3.33	3.00	9.7	3.22
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	3.67	3.17	3.17	10.0	3.33
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	3.00	3.83	4.00	10.8	3.61
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	3.83	4.00	4.00	11.8	3.94
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	3.00	3.33	3.33	9.7	3.22
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	3.00	4.00	3.67	10.7	3.56
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	3.33	3.00	3.00	9.3	3.11
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	3.67	3.67	3.67	11.0	3.67
Total	54.00	55.67	55.33	165.00	
Rataan	3.38	3.48	3.46		3.44

Lampiran 21. Sidik Ragam Diameter Batang Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0.09	0.05	0.79 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	3.71	0.25	4.26 *	2.01
U	3	0.15	0.05	0.89 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	2.71	0.90	15.58*	2.92
Linier	1	15.83	15.83	272.70 *	4.17
Kuadratik	1	0.84	0.84	14.47 *	4.17
Interaksi	9	0.84	0.09	1.60 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	1.74	0.06		
Total	47	5.54			

Keterangan:

- tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 7.02%

Lampiran 22. Rataan Diameter Tongkol (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	5.67	5.43	5.83	16.9	5.64
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	5.83	5.33	5.67	16.8	5.61
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	6.33	6.67	6.17	19.2	6.39
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	7.33	6.17	5.83	19.3	6.44
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	5.50	5.50	5.17	16.2	5.39
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	5.43	6.67	6.00	18.1	6.03
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	6.17	6.67	6.27	19.1	6.37
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	6.67	7.00	6.67	20.3	6.78
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	5.60	5.67	5.67	16.9	5.64
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	5.67	5.50	5.50	16.7	5.56
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	5.00	5.00	7.00	17.0	5.67
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	5.60	5.83	5.83	17.3	5.76
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	5.27	5.43	5.50	16.2	5.40
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	5.83	5.67	6.17	17.7	5.89
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	5.67	5.67	5.20	16.5	5.51
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	5.77	6.67	6.33	18.8	6.26
Total	93.33	94.87	94.80	283.00	
Rataan	5.83	5.93	5.93		5.90

Lampiran 23. Sidik Ragam Diameter Tongkol

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					0.05
Ulangan	2	0.08	0.04	0.19 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	7.66	0.51	2.49 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	1.66	0.55	2.71 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	3.75	1.25	6.10 <sup>*</sup>	2.92
Linier	1	22.40	22.40	109.40 <sup>*</sup>	4.17
Kuadratik	1	0.07	0.07	0.35 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	2.25	0.25	1.22 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	6.14	0.20		
Total	47	13.88			

Keterangan:

- tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 7.68%

Lampiran 24. Umur Berbunga (Hari)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	45,36	43,44	46,64	135,44	45,15
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	46,64	42,64	45,36	134,64	44,88
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	50,64	53,36	49,36	153,36	51,12
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	58,64	49,36	46,64	154,64	51,55
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	44,00	44,00	41,36	129,36	43,12
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	43,44	53,36	48,00	144,80	48,27
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	49,36	53,36	50,16	152,88	50,96
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	53,36	56,00	53,36	162,72	54,24
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	44,80	45,36	45,36	135,52	45,17
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	45,36	44,00	44,00	133,36	44,45
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	40,00	40,00	56,00	136,00	45,33
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	44,80	46,64	46,64	138,08	46,03
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	42,16	43,44	44,00	129,60	43,20
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	46,64	45,36	49,36	141,36	47,12
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	45,36	45,36	41,60	132,32	44,11
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	46,16	53,36	50,64	150,16	50,05
Total	746,64	758,96	758,40	2264,00	754,67
Rataan	46,64	47,44	47,44	141,52	47,17

Lampiran 25. Sidik Ragam Umur Berbunga

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0.08	0.04	0.19 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	7.66	0.51	2.49 *	2.01
U	3	1.66	0.55	2.71 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	3.75	1.25	6.10 *	2.92
Linier	1	22.40	22.40	109.40 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	0.07	0.07	0.35 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	2.25	0.25	1.22 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	6.14	0.20		
Total	47	13.88			

Keterangan= tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 4,28 %

Lampiran 26. Rataan Panjang Tongkol Berkelobot (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataa
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	19.00	19.00	19.33	57.3	19.11
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	21.00	21.00	21.33	63.3	21.11
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	22.67	21.33	20.33	64.3	21.44
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	21.67	21.33	21.33	64.3	21.44
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	20.67	22.00	21.00	63.7	21.22
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	20.67	21.00	21.00	62.7	20.89
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	21.00	22.00	20.00	63.0	21.00
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	22.33	21.33	20.67	64.3	21.44
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	21.00	21.00	21.00	63.0	21.00
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	21.00	20.33	20.67	62.0	20.67
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	22.00	21.00	20.33	63.3	21.11
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	20.00	22.33	23.00	65.3	21.78
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	20.67	20.33	21.33	62.3	20.78
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	20.00	20.33	21.33	61.7	20.56
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	20.67	21.00	21.33	63.0	21.00
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	20.67	22.67	21.00	64.3	21.44
Total	335.00	338.00	335.00	1008.00	
Rataan	20.94	21.13	20.94		21.00

Lampiran 27. Sidik Ragam Panjang Tongkol Berkelobot

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0.37	0.19	0.32 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	16.22	1.08	1.84 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	1.09	0.36	0.62 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	6.70	2.23	3.80 *	2.92
Linier	1	40.00	40.00	68.09 *	4.17
Kuadratik	1	0.44	0.44	0.76 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	8.43	0.94	1.59 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	17.62	0.59		
Total	47	34.22			

Keterangan:

- tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 3.65%

Lampiran 28. Rataan Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataaa
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	17.44	17.39	17.24	52.08	17.36
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	19.67	19.62	19.54	58.83	19.61
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	20.67	19.26	17.64	57.57	19.19
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	19.45	19.03	18.34	56.82	18.94
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	19.11	20.39	18.91	58.42	19.47
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	19.34	19.62	19.21	58.17	19.39
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	19.22	20.16	17.61	57.00	19.00
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	20.33	19.26	17.98	57.57	19.19
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	19.44	19.39	18.91	57.75	19.25
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	19.44	18.72	18.58	56.75	18.92
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	20.44	19.39	18.24	58.08	19.36
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	18.22	20.49	20.61	59.33	19.78
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	18.89	18.49	18.94	56.33	18.78
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	18.00	18.26	18.64	54.90	18.30
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	18.67	18.93	18.64	56.24	18.75
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	18.67	20.60	18.31	57.58	19.19
Total	307.02	309.01	297.37	913.40	
Rataan	19.19	19.31	18.59		19.03

Lampiran 29. Sidik Ragam Panjang Tongkol Tanpa Kelobot

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	4.85	2.42	0.14 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	14.82	0.99	0.04 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	3.38	1.13	0.06 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	1.96	0.65	0.02 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	0.00	0.00	0.00 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	0.00	0.00	0.00 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	17.92	17.92		
Total	47	46.28	26.46		

Keterangan:

tn : Tidak nyata

KK : 2.65%



Lampiran 30. Rataan Bobot Tongkol Berkelobot (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Raraai
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	342.67	341.67	348.33	1032.7	344.22
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	340.00	354.67	350.33	1045.0	348.33
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	360.00	358.33	365.00	1083.3	361.11
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	385.00	348.33	345.00	1078.3	359.44
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	341.67	356.67	340.00	1038.3	346.11
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	355.00	350.00	336.67	1041.7	347.22
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	353.33	353.33	358.33	1065.0	355.00
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	358.33	360.00	351.67	1070.0	356.67
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	346.67	346.67	350.00	1043.3	347.78
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	360.00	365.00	358.33	1083.3	361.11
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	358.33	358.33	343.33	1060.0	353.33
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	361.67	373.33	373.33	1108.3	369.44
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	355.00	336.00	336.67	1027.7	342.56
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	346.67	348.33	350.00	1045.0	348.33
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	356.67	350.00	365.00	1071.7	357.22
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	361.67	363.33	358.33	1083.3	361.11
Total	5682.67	5664.00	5630.33	16977.00	
Rataan	355.17	354.00	351.90		353.69

Lampiran 31. Sidik Ragam Bobot Berkelobot Tongkol

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	87.93	43.97	0.63 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	2624.83	174.99	2.50 *	2.01
U	3	310.86	103.62	2.48 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	1813.06	604.35	1.63 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	10857.02	10857.02	1.05 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	42.25	42.25	0.60 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	500.91	55.66	0.79 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	2100.66	70.02		
Total	47	4813.42			

Keterangan:

tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 2.37%

Lampiran 32. Rataan Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Raraan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	855	855	869,85	2578,5	859,95
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	945	945	959,85	2848,5	949,95
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	1020,15	959,85	914,85	2893,5	964,8
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	975,15	959,85	959,85	2893,5	964,8
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	930,15	990	945	2866,5	954,9
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	930,15	945	945	2821,5	940,05
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	945	990	900	2835	945
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	1004,85	959,85	930,15	2893,5	964,8
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	945	945	945	2835	945
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	945	914,85	930,15	2790	930,15
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	990	945	914,85	2848,5	949,95
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	900	1004,85	1035	2938,5	980,1
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	930,15	914,85	959,85	2803,5	935,1
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	900	914,85	959,85	2776,5	925,2
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	930,15	945	959,85	2835	945
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	930,15	1020,15	945	2893,5	964,8
Total	15075	15210	15075	45360	
Rataan	942,3	950,85	942,3		945

Lampiran 33. Sidik Ragam Bobot Tongkol Tanpa Kelobot

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	87.93	43.97	0.63 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	2624.83	174.99	2.50 *	2.01
U	3	310.86	103.62	2.48 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	1813.06	604.35	1.63 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	10857.02	10857.02	1.05 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	42.25	42.25	0.60 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	500.91	55.66	0.79 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	2100.66	70.02		
Total	47	4813.42			

Keterangan: tn :Berbeda tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 2.37%

Lampiran 34. Rataan Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	3.67	4.00	3.67	11.3	3.78
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	3.33	4.00	4.00	11.3	3.78
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	4.00	4.00	4.00	12.0	4.00
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	3.67	4.00	4.00	11.7	3.89
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	4.00	4.00	3.00	11.0	3.67
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	3.67	4.00	3.67	11.3	3.78
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	4.00	4.00	3.33	11.3	3.78
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	3.67	4.00	3.33	11.0	3.67
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	4.00	3.67	3.00	10.7	3.56
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	4.00	4.00	3.00	11.0	3.67
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	4.00	4.00	3.33	11.3	3.78
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	3.67	4.00	4.00	11.7	3.89
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	4.00	4.00	4.00	12.0	4.00
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	3.33	4.00	4.00	11.3	3.78
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	4.00	3.00	3.67	10.7	3.56
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	4.00	3.67	3.33	11.0	3.67
Total	61.00	62.33	57.33	180.67	
Rataan	3.88	3.90	3.85		3.67

Lampiran 35. Sidik Ragam Luas Daun

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	<u>F.Tabel</u> 0.05
Ulangan	2	0.84	0.42	3.63 <sup>*</sup>	3.32
Perlakuan	15	0.81	0.05	0.47 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	0.16	0.05	0.46 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	0.01	0.00	0.03 <sup>tn</sup>	2.92
Interaksi	9	0.64	0.07	0.62 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	3.46	0.12		
Total	47	5.10			

Keterangan:

- tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 9.02%

Lampiran 36. Rataan Luas Total Daun (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Raraan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	1045.00	1042.00	1033.00	3120.00	1040.00
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	1912.83	1911.83	1907.83	5732.49	1910.83
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	1522.50	1519.50	1510.50	4552.50	1517.50
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	1628.67	1627.67	1623.67	4880.01	1626.67
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	1206.67	1203.67	1194.67	3605.01	1201.67
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	1385.89	1384.89	1380.89	4151.67	1383.89
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	1740.00	1737.00	1728.00	5205.00	1735.00
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	1424.41	1423.41	1419.41	4267.23	1422.41
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	2245.83	2242.83	2233.83	6722.49	2240.83
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	1780.33	1779.33	1775.33	5334.99	1778.33
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	1328.24	1325.24	1316.24	3969.72	1323.24
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	1366.35	1365.35	1361.35	4093.05	1364.35
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	2073.33	2070.33	2061.33	6204.99	2068.33
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	1774.59	1773.59	1769.59	5317.77	1772.59
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	1770.83	1767.83	1758.83	5297.49	1765.83
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	1917.83	1916.83	1912.83	5747.49	1915.83
Total	26123.30	26091.30	25987.30	78201.90	
Rataan	1632.71	1630.71	1624.21		1629.21

Lampiran 37. Sidik Ragam Luas Total Daun Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	215.66	107.83	5.46*	3.32
Perlakuan	15	465.78	31.05	0.10 <sup>tn</sup>	2.01
U	3	13.73	4.58	0.23 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	76.07	25.36	0.08 <sup>tn</sup>	2.92
Interaksi	9	375.99	41.78	2.12 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	592.32	19.74		
Total	47	1824.91	315.70		

Keterangan:

tn :Berbeda tidak nyata

\* :Berbedanyata

KK :7.02%

Lampiran 38. Rataan Berat 100 Biji (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Raraai
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	28,35	27,15	29,15	84,50	28,20
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	29,15	26,65	28,35	84,00	28,05
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	31,65	33,35	30,85	96,00	31,95
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	36,65	30,85	29,15	96,50	32,20
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	27,50	27,50	25,85	81,00	26,95
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	27,15	33,35	30,00	90,50	30,15
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	30,85	33,35	31,35	95,50	31,85
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	33,35	35,00	33,35	101,50	33,90
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	28,00	28,35	28,35	84,50	28,20
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	28,35	27,50	27,50	83,50	27,80
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	25,00	25,00	35,00	85,00	28,35
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	28,00	29,15	29,15	86,50	28,80
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	26,35	27,15	27,50	81,00	27,00
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	29,15	28,35	30,85	88,50	29,45
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	28,35	28,35	26,00	82,50	27,55
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	28,85	33,35	31,65	94,00	31,30
Total	466,65	474,35	474,00	1415,00	
Rataan	29,15	29,65	29,65		29,50

Lampiran 39. Sidik Ragam Berat 100 Biji

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	0.37	0.19	0.63 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	16.22	1.08	2.50 *	2.01
U	3	1.09	0.36	2.48 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	6.70	2.23	1.63 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	40.00	40.00	1.05 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	0.44	0.44	0.60 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	8.43	0.94	0.79 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	17.62	0.59		
Total	47	34.22			

Keterangan:

- tn : Tidak nyata  
 \* : Berbeda nyata  
 KK : 3.65%

Lampiran 40. Rataan Indeks Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	1,45	1,39	1,49	4,33	1,45
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	1,49	1,37	1,45	4,31	1,44
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	1,62	1,71	1,58	4,92	1,64
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	1,88	1,58	1,49	4,95	1,65
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	1,41	1,41	1,33	4,15	1,38
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	1,39	1,71	1,54	4,64	1,55
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	1,58	1,71	1,61	4,90	1,63
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	1,71	1,79	1,71	5,21	1,74
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	1,44	1,45	1,45	4,33	1,45
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	1,45	1,41	1,41	4,28	1,43
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	1,28	1,28	1,79	4,36	1,45
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	1,44	1,49	1,49	4,44	1,48
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	1,35	1,39	1,41	4,15	1,38
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	1,49	1,45	1,58	4,54	1,51
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	1,45	1,45	1,33	4,23	1,41
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	1,48	1,71	1,62	4,82	1,61
Total	23,93	24,33	24,31	72,56	
Rataan	1,49	1,52	1,52		1,51

Lampiran 41. Sidik Ragam Indeks Luas Daun

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	87.93	43.97	0.63 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	2624.83	174.99	2.50 *	2.01
U	3	310.86	103.62	2.48 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	1813.06	604.35	1.63 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	10857.02	10857.02	1.05 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	42.25	42.25	0.60 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	500.91	55.66	0.79 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	2100.66	70.02		
Total	47	4813.42			

Keterangan:

tn : Tidak nyata  
 \* :Berbeda nyata  
 KK :2.37%

Lampiran 42. Rataan Indeks Panen

Perlakuan	Ulangan			Total	Raraai
	1	2	3		
U <sub>0</sub> F <sub>0</sub>	23,25	22,26	23,90	69,29	23,12
U <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	23,90	21,85	23,25	68,88	23,00
U <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	25,95	27,35	25,30	78,72	26,20
U <sub>0</sub> F <sub>3</sub>	30,05	25,30	23,90	79,13	26,40
U <sub>1</sub> F <sub>0</sub>	22,55	22,55	21,20	66,42	22,10
U <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	22,26	27,35	24,60	74,21	24,72
U <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	25,30	27,35	25,71	78,31	26,12
U <sub>1</sub> F <sub>3</sub>	27,35	28,70	27,35	83,23	27,80
U <sub>2</sub> F <sub>0</sub>	22,96	23,25	23,25	69,29	23,12
U <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	23,25	22,55	22,55	68,47	22,80
U <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	20,50	20,50	28,70	69,70	23,25
U <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	22,96	23,90	23,90	70,93	23,62
U <sub>3</sub> F <sub>0</sub>	21,61	22,26	22,55	66,42	22,14
U <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	23,90	23,25	25,30	72,57	24,15
U <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	23,25	23,25	21,32	67,65	22,59
U <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	23,66	27,35	25,95	77,08	25,67
Total	382,65	388,97	388,68	1160,30	
Rataan	23,90	24,31	24,31		24,19

Lampiran 43. Sidik Ragam Indeks Panen

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 0.05
Ulangan	2	87.93	43.97	0.63 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	2624.83	174.99	2.50 *	2.01
U	3	310.86	103.62	2.48 <sup>tn</sup>	2.92
F	3	1813.06	604.35	1.63 <sup>tn</sup>	2.92
Linier	1	10857.02	10857.02	1.05 <sup>tn</sup>	4.17
Kuadratik	1	42.25	42.25	0.60 <sup>tn</sup>	4.17
Interaksi	9	500.91	55.66	0.79 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	2100.66	70.02		
Total	47	4813.42			

Keterangan: tn :Berbeda tidak nyata  
 \* :Berbeda nyata  
 KK :2.37%

## Lampiran 1. KRITERIA PENILAIAN SIFAT-SIFAT TANAH

Sifat Tanah	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
C (Karbon)	%	<1,00	1,00 – 2,00	2,01 – 3,00	3,01 – 5,00	>5,00
N (Nitrogen)	%	<0,10	0,10 – 0,20	0,21 – 0,50	0,51 – 0,75	>0,75
C/N	-----	<5	5 – 10	11 – 15	16 – 25	>25
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Total	%	<0,03	0,03 – 0,06	0,06 – 0,079	0,08 – 0,10	>0,10
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> eks-HCL	%	<0,021	0,021 – 0,039	0,040 – 0,060	0,061 – 0,100	>0,100
P-avl Bray II	ppm	<8,0	8,0 – 15	16 – 25	26 – 35	>35
P-avl Truog	ppm	<20	20 – 39	40 – 60	61 – 80	>80
P-avl Olsen	ppm	<10	10 – 25	26 – 45	46 – 60	>60
K <sub>2</sub> O eks-HCL	%	<0,03	0,03 – 0,06	0,07 – 0,11	0,12 – 0,20	>0,20
CaO eks-HCL	%	<0,05	0,05 – 0,09	0,10 – 0,20	0,21 – 0,30	>0,30
MgO eks-HCL	%	<0,05	0,05 – 0,09	0,10 – 0,20	0,21 – 0,30	>0,30
MnO eks-HCL	%	<0,05	0,05 – 0,09	0,10 – 0,20	0,21 – 0,30	>0,30
K-tukar	me/100	<0,10	0,10 – 0,20	0,30 – 0,50	0,60 – 1,00	>1,00
Na-tukar	me/100	<0,10	0,10 – 0,30	0,40 – 0,70	0,80 – 0,100	>0,100
Ca-tukar	me/100	<2,0	2,0 – 5,0	6,0 – 10,0	11,0 – 20,0	>20
Mg-tukar	me/100	<0,40	0,40 – 1,00	1,10 – 2,00	2,10 – 8,00	>8,00
KTK (CEC)	me/100	<5	5 – 16	17 – 24	25 – 40	>40
KB (BS)	%	<20	20 – 35	36 – 50	51 – 70	>70
Kej. Al	%	<10	10 – 20	21 – 30	31 – 60	>60
EC (Nedeco)	mmhos	-----	-----	2,5	2,8 – 10	>10

### Kriteria pH Tanah

Kriteria	pH H <sub>2</sub> O	pH KCL
Sangat masam	<4,5	<2,5
Masam	4,5 – 5,5	2,5 – 4,00
Agak Masam	5,6 – 6,5	-----
Netral	6,6 – 7,5	4,1 – 6,0
Agak Alkalis	7,6 – 8,5	6,1 – 6,5
Alkalis	>8,5	>6,5

### Kriteria Permeabilitas tanah\*

Kelas	Permeabilitas (cm/jam)
Sangat Lambat	<0,125
Lambat	0,125 – 0,500
Agak Lambat	0,500 – 2,000
Sedang	2,000 – 6,250
Agak Cepat	6,250 – 12,500
Cepat	12,500 – 25,000
Sangat cepat	>25,000

\* Menurut Umland dan O'Neal (1951)

Menurut : 1. Staf Pusat Penelitian Tanah, 1983  
2. BPP Medan, 1982



# SOIL ANALYSIS REPORT

Socfindo Seed Production - rd Lahanon

Customer: Fradilla Aggreni  
Address Phone /: Jl. Medan-Binjai Km 15.7 Diski  
Fax Email: 0895 1347 4767  
Customer Ref. No.: fradillaanggraini12@gmail.com  
S-553

SOC Ref. No.: S2022-2693/LAB-SSPLA/III/2022  
Received Date: 22.07.2022  
Order Date: 22.07.2022  
Analysis Date: 23.07.2022  
Issue Date: 23.07.2022  
No of Samples: 1

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH	S2022-2693-13122		0.3456 % 0.0152 % 0.0216 % 87.3810 mg/kg 0.0320 mg/kg 0.4000 %	Sampel Tinggi Kandah Sampel Keadah Kandah Kandah Kandah	Dry Ashing - HNO <sub>3</sub> with Spectrophotometer HNO <sub>3</sub> with AAS HNO <sub>3</sub> with AAS HNO <sub>3</sub> with AAS HNO <sub>3</sub> with AAS HNO <sub>3</sub> with AAS Keadah with Spectrophotometer	

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan  
*Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory The analysis valid to samples sent only*



Generated by ISNA/WR on 05.09.2022 07:44:07 in SSP

**PT SOCFIN INDONESIA**  
**SOCFINDO - MEDAN**  
Deni Arifiyanto  
Manajer Teknis  
Indra Syahputra  
Manajer Puncak