

**UJI PGPR DAN BEBERAPA DOSIS PUPUK KANDANG
KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt)**

S K R I P S I

Oleh:

MAHI ANSARDA

NPM : 1804290012

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

UJI PGPR DAN BEBERAPA DOSIS PUPUK KANDANG
KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt)

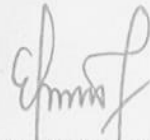
SKRIPSI

Oleh :

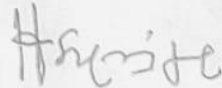
MAHI ANSARDA
1804290012
AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Stara S1 pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Assoc. Prof. Ir. Efrida Lubis. M.P.
Ketua



Syaiful Bahri Panjaitan, S.P., M.Agric. Sc.
Anggota

Disahkan oleh :
Dekan



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

Tanggal Lulus: 06-09-2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Mahi Ansarda

NPM : 1804290012

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Uji PGPR dan beberapa Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)” 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 dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2023

Yang menyatakan



Mahi Ansarda

RINGKASAN

Mahi Ansarda, “Uji PGPR dan beberapa Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)” Dibimbing oleh : Assoc. Prof. Ir. Efrida Lubis, M.P., selaku ketua komisi pembimbing dan Syaiful Bahri Panjaitan, S.P., M.Agric. Sc., selaku anggota komisi pembimbing skripsi. Penelitian dilaksanakan di Lahan Fakultas Pertanian Jl. Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 m dpl. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2023. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dengan uji PGPR organik dan beberapa dosis pupuk kandang kambing. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan, faktor pertama PGPR : P₀ : tanpa PGPR (kontrol), P₁ : 20 ml/liter air, P₂ : 30 ml/liter air dan P₃ : 40 ml/liter air, faktor kedua pupuk kandang kambing : K₀ : tanpa pupuk kandang kambing (kontrol), K₁ : 1 kg/plot, K₂ : 1,5 kg/plot dan K₃ : 2 kg/plot. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, umur berbunga, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah biji per baris, bobot tongkol per tanaman dan tingkat kemanisan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan daftar sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian PGPR berpengaruh tidak nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis 2 kg/plot berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, umur berbunga, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah biji per baris, bobot tongkol per tanaman dan tingkat kemanisan. Tidak ada interaksi dari kombinasi pemberian PGPR dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

SUMMARY

Mahi Ansarda, "PGPR Test and Several Doses of Goat Manure on Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt)" Supervised by : Assoc. Prof. Ir. Efrida Lubis, M.P., as chairman of the supervising commission and Syaiful Bahri Panjaitan, S.P., M.Agric. Sc., as a member of the thesis advisory commission. The research was conducted at the Lahan Fakultas Pertanian Jl. Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara with an altitude of ± 27 m asl. This research was carried out from April to June 2023. The purpose of this study was to determine the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) using the organic PGPR test and several doses of goat manure. This study used a factorial Randomized Block Design (RBD) with 3 replications and 2 treatment factors, the first factor was PGPR : P₀ : without PGPR (control), P₁ : 20 ml/liter of water, P₂ : 30 ml/liter of water and P₃ : 40 ml / liter of water, the second factor is goat manure : K₀ : without goat manure (control), K₁ : 1 kg/plot, K₂ : 1.5 kg/plot and K₃ : 2 kg/plot. Parameters measured were plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, flowering time, cob length, cob diameter, number of seeds per row, cob weight per plant and sweetness level. Observational data were analyzed using a list of variance and followed by a test for different means according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the administration of PGPR had no significant effect on the growth and yield of maize. Application of goat manure at a dose of 2 kg/plot significantly affected the parameters of plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, flowering age, cob length, cob diameter, number of seeds per row, cob weight per plant and level of sweetness. There was no interaction between the combination of PGPR and goat manure on the growth and yield of maize.

RIWAYAT HIDUP

Mahi Ansarda, lahir pada tanggal 05 Juli 1999 di Desa Hajoran 1. Anak dari pasangan Ayahanda Alm. Haji Ahmad Yani dan Ibunda Hadjah Nurhalimah yang merupakan anak ke lima dari sembilan bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2012 menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) di SDN 112249. Desa Hajoran 1 Kecamatan Sungai Kanan Kabupaten Labuhan Batu Selatan Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2015 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Swasta Pondok Pesantren Ahmadul Jariah Jalan Kampung Bedagai, Kota Pinang, Kecamatan Kota Pinang, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Provinsi Sumatera Utara.
3. Tahun 2018 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Swasta Pondok Pesantren Tarbiyah Islamiyah Desa Hajoran 1, Kecamatan Sungai Kanan, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2018 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

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

1. Mengikuti PKKMB Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2018.

2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU tahun 2018.
3. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mandiri di Desa Sidodadi Ramunia Dusun Jogja Kec. Beringin, Kab. Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara, pada bulan Oktober tahun 2021.
4. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2021.
5. Mengikuti Ujian *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL) di UMSU pada tahun 2021.
6. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Kelompok Tani Juli Tani Lubuk Pakam Provinsi Sumatera Utara, pada bulan September tahun 2021.
7. Melaksanakan Penelitian dan Praktik skripsi di Lahan Fakultas Pertanian Jl. Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 m dpl. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2023.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul “Uji PGPR dan beberapa Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)”, guna 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., sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P., sebagai Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P., sebagai Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Ir. Efrida Lubis, M.P., sebagai Ketua Komisi Pembimbing Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Syaiful Bahri Panjaitan, S.P., M.Agric. S.c., sebagai Anggota Komisi Pembimbing Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh dosen Fakultas Pertanian, khususnya dosen program studi Agroteknologi dan seluruh pegawai yang telah membantu penulis.
8. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan moral maupun materil kepada penulis.
9. Seluruh teman – teman stambuk 18 yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini baik moral maupun material.
10. Seluruh pegawai di Lahan Fakultas Pertanian Jl. Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang yang telah membantu penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran diharapkan guna kesempurnaan hasil ini.

Medan, Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesisi Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
Klasifikasi Tanaman	6
Botani Tanaman	6
Syarat Tumbuh.....	9
Iklim	9
Tanah	9
Fungsi dan Peranan PGPR Organik.....	10
Fungsi dan Peranan Pupuk Kandang Kambing	14
BAHAN DAN METODE	20
Tempat dan Waktu.....	20
Bahan dan Alat.....	20
Metode Penelitian	20
Metode Analisis Data.....	22
Pelaksanaan Penelitian	22
Persiapan Lahan.....	22
Pengolahan Tanah	22

Pembuatan Plot	23
Pengaplikasian Pupuk Kandang Kambing.....	23
Pengaplikasian PGPR Organik	23
Penanaman	23
Pemeliharaan Tanaman	24
Penyiraman	24
Penjarangan	24
Penyisipan	24
Pembumbunan	24
Penyiangan.....	24
Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)	25
Pemanenan	25
Parameter pengukuran	25
Tinggi Tanaman (cm)	25
Jumlah Daun (helai).....	25
Luas Daun (cm ²)	26
Diameter Batang (cm).....	26
Umur Berbunga (hari).....	26
Panjang Tongkol (cm)	26
Diameter Tongkol (cm)	26
Jumlah Biji per Tongkol	27
Bobot Tongkol per Tanaman (g)	27
Tingkat Kemanisan (°brix)	27
Identifikasi Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)	27
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST	29
2.	Jumlah Daun dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST	32
3.	Luas Daun dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 4 dan 6 MST	35
4.	Diameter Batang dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 MST	37
5.	Umur Berbunga dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 MST	39
6.	Panjang Tongkol dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST	41
7.	Diameter Tongkol dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST	43
8.	Jumlah Biji per Tongkol dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST.....	45
9.	Bobot Tongkol per Tanaman dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST.....	48
10.	Tingkat Kemanisan dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST	50
11.	Identifikasi Serangan Organisme Pengganggu Tanaman pada Budidaya Jagung Manis.....	52

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 dan 8 MST	30
2.	Hubungan Jumlah Daun dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing Umur 6 dan 8 MST	33
3.	Hubungan Luas Daun dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 4 dan 6 MST	36
4.	Hubungan Diameter Batang dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 MST	38
5.	Hubungan Umur Berbunga dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 MST	40
6.	Hubungan Panjang Tongkol dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST	42
7.	Hubungan Diameter Tongkol dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST	44
8.	Hubungan Jumlah Biji per Tongkol dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing Umur 10 MST	46
9.	Hubungan Bobot Tongkol per Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST.....	49
10.	Hubungan Tingkat Kemanisan dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Tanaman Sampel	61
2.	Bagan Plot Penelitian.....	62
3.	Deskripsi Jagung Manis Varietas Paragon	63
4.	Deskripsi dan Perhitungan Konsentrasi Pemberian PGPR Organik .	64
5.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang Kambing.....	65
6.	Hasil Analisis Pupuk Kandang Kambing	66
7.	Hasil Analisis Tanah.....	67
8.	Data Rataan Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST	68
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST	68
10.	Data Rataan Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST	69
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST	69
12.	Data Rataan Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST	70
13.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST	70
14.	Data Rataan Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 MST	71
15.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 8 MST	71
16.	Data Rataan Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST	72
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST	72
18.	Data Rataan Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST	73
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST	73
20.	Data Rataan Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST	74
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST	74
22.	Data Rataan Jumlah Daun (helai) Umur 8 MST	75
23.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MST	75
24.	Data Rataan Luas Daun (cm ²) Umur 4 MST.....	76
25.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 4 MST	76
26.	Data Rataan Luas Daun (cm ²) Umur 6 MST.....	77
27.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 6 MST	77
28.	Data Rataan Diameter Batang (cm) Umur 6 MST	78

29.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 6 MST	78
30.	Data Rataan Umur Berbunga (hari) Umur 6 MST	79
31.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Umur 6 MST.....	79
32.	Data Rataan Panjang Tongkol (cm) Umur 10 MST	80
33.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tongkol Umur 10 MST	80
34.	Data Rataan Diameter Tongkol (cm) Umur 10 MST	81
35.	Daftar Sidik Ragam Diameter Tongkol Umur 10 MST	81
36.	Data Rataan Jumlah Biji per Tongkol Umur 10 MST.....	82
37.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Biji per Tongkol Umur 10 MST	82
38.	Data Rataan Bobot Tongkol per Tanaman (g) Umur 10 MST.....	83
39.	Daftar Sidik Ragam Bobot Tongkol per Tanaman Umur 10 MST ...	83
40.	Data Rataan Tingkat Kemanisan (°brix) Umur 10 MST	84
41.	Daftar Sidik Ragam Tingkat Kemanisan Umur 10 MST	84

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman jagung berasal dari Amerika dan sudah ada sejak lama. Kemudian menyebar ke Afrika bagian utara, Meksiko, Amerika Tengah, Amerika Selatan, serta Spanyol, Portugal, Prancis, dan Italia. Dan yang terakhir, penyakit ini menyebar ke seluruh Indonesia, khususnya di provinsi Madura dan Nusa Tenggara, dimana jagung kini menjadi makanan umum (Amelinda, 2009).

Orang India dan Amerika sudah lama mengenal dan memperkenalkan jagung manis. Hal ini dibuktikan pada tahun 1779 ketika, saat menyeberangi sungai, ia menemukan ladang jagung manis. Amerika mulai banyak menanam jagung manis pada tahun 1832. Jagung manis pertama kali populer di Indonesia dalam kemasan kaleng impor. Kemudian seiring dengan meningkatnya permintaan dan kapasitas, berkembang dan akhirnya mencapai penjualan toko, di mana tanaman jagung manis akhirnya ditanam secara luas (Syukur dan Rifianto, 2013).

Karena jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) mempunyai masa panen yang cepat dan nilai ekonomi yang tinggi, maka penanaman jagung manis sangat menguntungkan. Di Indonesia, konsumsi jagung manis semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah tanaman jagung manis. Hal ini dikarenakan jagung manis memiliki rasa yang lebih manis jika dimakan segar dan lebih bergizi dibandingkan jagung biasa. Jika jagung manis dimasak dengan susu, konsentrasi gulanya bisa mencapai 5-6%, dibandingkan kadar gula jagung biasa yang berkisar 2-3% (Sirajuddin, 2010).

Karena kandungan gulanya yang lebih tinggi dibandingkan jagung kupas, jagung manis semakin digemari konsumen. Seiring dengan berkembangnya sektor pangan dan supermarket, permintaan jagung pun terus meningkat. (Kantikowati *dkk*, 2022) menambahkan hal ini dikarenakan hampir semua tanaman jagung manis bernilai komersial. Selain dimanfaatkan sebagai pangan, juga digunakan sebagai bahan baku produk-produk industri, antara lain etanol, tepung maizena, minyak goreng, asam organik, dan pakan ternak. Harga yang tinggi dan permintaan pasar yang lebih banyak merupakan dua variabel yang dapat memotivasi petani untuk mengembangkan industrinya (Nuryadin *dkk*, 2016).

Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi jagung manis Indonesia dalam hal budidaya adalah kesuburan tanah. Karena pupuk anorganik sering digunakan, jumlah unsur hara tanah yang tersedia saat ini semakin berkurang. Namun, jika komposisi yang digunakan salah, justru dapat merusak tanah karena menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi, kerusakan struktur, dan kurangnya mikroba tanah. Menurut Kurniati, (2020) bahwa Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus akan merusak tanah, mencemari lingkungan akibat sampah yang tertinggal, mendegradasi bahan organik, dan menurunkan jumlah mikroorganisme yang berperan penting dalam penyediaan unsur hara bagi tanah. Akibatnya produktivitas lahan akan menurun. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan penyesuaian terhadap penggunaan Rhizobacteria Pemacu Pertumbuhan Tanaman (PGPR) organik dan pupuk khususnya pupuk organik. Bahan organik dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara tanah serta sifat fisik, biologi, dan kimia tanah (Atmojo, 2003).

Menurut Lingga dan Marsono (2006) sisa-sisa tumbuhan, hewan, dan manusia yang telah lapuk dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Kotoran kambing merupakan salah satu sumber pupuk organik. Sumber nutrisi utama untuk pertanian organik adalah kotoran kambing, yang sangat mudah dikumpulkan. Pupuk kandang mudah didapat, harganya terjangkau, ramah lingkungan, dan yang terpenting dapat meningkatkan kesuburan tanah dan menyuplai unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Latarang dan Syakur, (2006) bahwa rata-rata, tanaman membutuhkan antara 10 hingga 20 ton pupuk kandang per hektar, namun kebutuhan ini bervariasi tergantung pada jenis pupuk yang digunakan, kesuburan tanah, dan lingkungan.

Pemanfaatan bakteri non patogen yang berasal dari akar tanaman (rhizobacteria) yang termasuk dalam kelompok Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) merupakan salah satu inovasi teknologi pertanian yang berpotensi mendongkrak hasil tanaman sekaligus menghindari kerusakan ekologi (Komansilan *dkk*, 2022).

Bakteri yang disebut PGPR menghuni dan secara aktif mengkolonisasi daerah akar tanaman. Karena kemampuannya dalam menghantarkan, memobilisasi, atau memperlancar penyerapan unsur hara tertentu di dalam tanah, keberadaannya dapat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Nafiah dan Suryanto, (2018) Rhizobakteri hadir dalam berbagai bentuk, dan beberapa di antaranya dapat mendorong pertumbuhan tanaman atau bertindak sebagai pengendali hama biologis, sehingga meningkatkan hasil tanaman.

Penambahan pupuk organik diperlukan untuk membantu PGPR agar dapat bekerja secara maksimal. Dengan memberikan bahan organik yang cukup kepada

bakteri, populasinya akan bertambah, memungkinkan mereka berkembang di rizosfer dan melakukan banyak tugas serta tugasnya dengan kemampuan terbaiknya (Lehar *dkk*, 2018). Lehar *dkk*, (2018) menambahkan bahwa dipercaya dengan menambahkan PGPR langsung ke tanah, bahan organik dapat dipecah dan diubah menjadi nutrisi untuk reproduksi mikroorganisme dengan menggunakan PGPR organik dan kotoran kambing dalam penelitian ini, tanaman jagung manis dapat tumbuh subur dan berproduksi secara maksimal sekaligus mengurangi penggunaan pupuk buatan yang dapat membahayakan lahan pertanian. Hal ini tidak hanya merugikan tanah dan tanaman, tetapi juga bagi petani itu sendiri.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dengan uji PGPR organik dan beberapa dosis pupuk kandang kambing.

Hipotesis Penelitian

1. Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
3. Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) organik dan pupuk kandang kambing berinteraksi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan strata 1 (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Sumatera Utara.

2. Sebagai sumber informasi dosis penggunaan PGPR organik dan pupuk kandang kambing untuk budidaya tanaman jagung manis.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman

Pada tanaman jagung (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan tanaman semusim dari jenis gramineae yang memiliki batang tunggal dan monoceous. Siklus hidup tanaman ini terdiri dari fase vegetatif dan generatif. Secara umum, klasifikasi dan sistematika tanaman jagung sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisio : Spermatophyta

Sub Divisio : Angiospermae

Classis : Monocotyledone

Ordo : Graminae

Familia : Graminaceae

Genus : *Zea*

Species : *Zea mays saccharata* Sturt (Paeru dan Dewi, 2017).

Botani Tanaman

Akar

Tiga jenis akar yang berbeda akar seminal, akar adventife, dan akar kait atau akar penyangga terdapat pada akar serabut tanaman jagung. Akar yang tumbuh dari radikula dan embrio disebut akar seminal. Setelah munculnya plumula di atas permukaan tanah, pertumbuhan akar seminal akan mulai melambat dan akhirnya berakhir pada fase jumlah daun terbuka sempurna (V3). Akar adventife adalah akar yang mulai tumbuh dari buku di ujung mesokotil, kemudian menyebar ke atas antara 7–10 buku, semuanya di bawah permukaan tanah. Sel-sel akar adventife muncul dari setiap simpul secara bergantian. Akar adventife tumbuh

menjadi benang akar yang lebat. Hanya sebagian kecil dari siklus hidup jagung yang melibatkan akar seminal. Penyerapan unsur hara dan air difasilitasi oleh akar bawahan. Proporsi akar nodal dan akar adventife seminal pada akar jagung adalah 48% hingga 52%. Akar kait atau akar penyangga muncul dua hingga tiga buku di atas permukaan tanah. Tugas akar pendukung adalah menjaga agar tanaman tetap tegak dan mencegah batang agar tidak tumbang. Akar ini juga membantu penyerapan air dan nutrisi. Variasi, penyiapan tanah, fisika dan kimia tanah, kondisi air tanah, dan pupuk semuanya mempengaruhi kedalaman dan penyebaran akar jagung (Subekti *dkk*, 2008).

Batang

Tanaman jagung memiliki batang yang tidak bercabang, dengan bentuk silinder. Pada buku ruas akan muncul tunas yang berkembang menjadi tongkol. Tinggi tanaman jagung tergantung pada varietas, umumnya berkisar 100-300 cm (Budiman, 2012).

Daun

Perkembangan daun sangat penting bagi kemampuan tanaman untuk berproduksi, khususnya melalui fotosintesis. Pelepah antar pelepah daun dipisahkan oleh spikula yang berguna untuk menghalangi masuknya air hujan atau embun ke dalam daun. Daunnya juga mempunyai helaian daun yang memanjang dengan ujung daun yang meruncing. Setiap tanaman biasanya memiliki antara 10 dan 20 daun. Pada setiap ruas batang, posisi daun saling berhadapan satu sama lain (Rukmana, 2000).

Bunga

Tanaman jagung berumah satu (diklin) mempunyai bunga jantan dan bunga betina terpisah dalam satu tanaman. Setiap kuncup bunga berisi kuntum, struktur bunga khas dari keluarga Poaceae. Pada jagung, bunga jantan tampak berstruktur seperti karangan bunga di bagian atas tanaman (perbungaan). serbuk sari berwarna kuning dan aroma yang khas. Tongkol bunga betina tersusun. Di antara batang dan pelepah daun, tongkol berkembang dari buku. Sekalipun suatu tanaman mengandung banyak bunga betina, biasanya tanaman tersebut hanya mampu menghasilkan satu tongkol yang dapat hidup. Variasi produktif adalah kultivar elit yang dapat menghasilkan lebih dari satu tongkol buah. Bunga jantan jagung cenderung siap untuk penyerbukan 2-5 hari lebih dini dari pada bunga betinanya (protandri) (Budiman, 2015).

Buah

Buah dari tanaman jagung meliputi tongkol, biji, dan daun pembungkus. Tergantung pada varietasnya, biji jagung memiliki bentuk, warna, dan jumlah endosperm yang berbeda. Secara umum biji jagung tersusun atas pericarp (kulit), endosperm, badan, dan tip cap (tutup biji). Keseluruhan kulit buah biji jagung sebanyak 5%, endosperm merupakan bagian terbesar dari biji jagung yaitu 62%, sedangkan komponen biji jagung lainnya yaitu bagian badan sebanyak 12% dan bagian tutup ujung sebanyak 12%. Bagian tip cap 1% dari total biji jagung. Benih jagung terlindung dari faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan pengaruh kulitnya (pericarp) (Nugraheni, 2016).

Syarat Tumbuh

Iklim

Iklim subtropis/tropis beriklim sedang hingga basah adalah yang disukai sebagian besar tanaman jagung. Di daerah yang antara 0-50⁰LU dan 0-40⁰LS, jagung dapat ditanam. Curah hujan yang ideal bagi pertumbuhan tanaman ini pada lahan tidak beririgasi adalah antara 85 hingga 200 mm per bulan dan tersebar merata. Tanaman jagung memerlukan air yang cukup pada tahap pembungaan dan pengisian biji. Jagung idealnya ditanam menjelang awal musim hujan dan sebelum musim kemarau. Tanaman jagung memerlukan sinar matahari yang banyak untuk tumbuh. Tanaman jagung yang ditanam di tempat teduh akan tumbuh kerdil atau lesu, hasil benih buruk, dan mungkin tidak terbentuk buah. Suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman adalah antara 23 hingga 27⁰C, namun tanaman jagung lebih menyukai kisaran suhu 21 hingga 34⁰C. Suhu sekitar 30⁰C diperlukan untuk perkecambahan biji jagung. Karena musim hujan mempengaruhi waktu berkembangnya benih dan waktu keringnya tanaman, maka musim kemarau lebih baik untuk panen jagung dibandingkan musim hujan (Prihatman, 2000).

Jagung dapat ditanam di Indonesia mulai dari dataran rendah sampai di daerah pegunungan yang memiliki ketinggian antara 1000-1800 m dpl. Daerah dengan ketinggian optimum antara 0-600 m dpl merupakan ketinggian yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung (Prihatman, 2000).

Tanah

Jagung merupakan suatu entitas buatan dengan sistem hukum yang dinamis. Tanaman ini paling baik digunakan di tanah-tanah yang berupa lempung berpasir

hingga lempung berliat di atau gambut dan tanah yang kemungkinan besar mengandung bahan organik. PH idealnya adalah 6-7, namun keasaman tanah yang ideal adalah 5-8. Jagung termasuk tanaman yang lumayan mengandung garam dan basa. Sepanjang fase bulan purnama, Jagung menggunakan aliran udara supleary 300-660 mm. Pertumbuhan tanaman terhadap tanah dengan kondisi tergenang berpengaruh. Terjadinya cekaman pada fase keluarnya bunga jantan dan biji-bijian menghambat perkembangan tanaman. Selain itu, cekaman air dapat menyebabkan penyakit busuk pangkal tongkol, menurunkan tinggi tanaman, dan memperburuk perkembangan tongkol. Pada saat itu, sajikan hasilnya secara ringkas. Untuk mencapai kinerja dan hasil yang baik, minimal harus terdapat 40% udara yang tersedia dalam daya dukung tanah (Zulkarnain, 2013).

Fungsi dan Peranan PGPR Organik

Bakteri dalam *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) diketahui aktif mengkolonisasi daerah perakaran tanaman dan secara umum memiliki fungsi utama bagi pertumbuhan tanaman yang dibagi menjadi tiga kategori, (1) sebagai penyedia hara (biofertilizer) dengan menambat N_2 dari udara secara simbiosis dan melarutkan hara P yang terikat dalam tanah, (2) sebagai pengendali pathogen berasal dari tanah (bioprotectant) dengan cara menghasilkan senyawa atau metabolit anti pathogen seperti siderophore, β -1,3-glukanase, kitinase, antibiotik dan sianida, (3) sebagai pemacu/perangsang pertumbuhan (biostimulan) dengan mensintensis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh (fitohormon) seperti IAA, giberelin, dan etilen dalam daerah perakaran (Mcmillan, 2007). Rahni, (2012) menambahkan bahwa Asam indol-3-asetat, juga dikenal sebagai IAA, sitokinin, giberelin, etilen, dan asam absit adalah beberapa

fitohormon yang mampu diproduksi PGPR. IAA merupakan versi aktif dari hormon auksin yang terdapat pada tanaman dan berperan dalam meningkatkan kualitas dan produksi hasil panennya.

Sedangkan bakteri penghasil hormon pertumbuhan indole acetic acid (IAA) berfungsi sebagai prekursor triptofan sintetis untuk memproduksi hormon pertumbuhan, sedangkan bakteri yang memiliki aktivitas protease berperan dalam pemecahan protein yang berasal dari bahan organik sumber N. Triptofan adalah asam amino aromatik yang secara alami ditemukan dalam eksudat akar dan merupakan prekursor IAA, yang diproduksi oleh bakteri yang menggunakan triptofan sebagai sumber nitrogen. Secara garis besar terdapat 3 mekanisme dalam pembentukan IAA yaitu (1) triptofan diubah menjadi asam indolpiruvat dengan melalui reaksi transmisi, (2) kemudian asam indolpiruvat diubah menjadi indolasetaldehid melalui reaksi dekarboksilasi, dan yang terakhir (3) oksidasi indolasetaldehid menghasilkan asam indolasetat (IAA). (Asril, 2017).

PGPR terlibat dalam proses biokontrol yang rumit, penyediaan nutrisi, dan pertumbuhan tanaman. Produktivitas tanaman dapat ditingkatkan dengan adanya mikroorganisme di dalam tanah yang berkoloni dan hidup di dekat akar tanaman. Mikroorganisme ini melakukan hal ini melalui berbagai mekanisme PGPR (Sudewi, 2020).

Ada dua bagian proses PGPR yang berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman: mekanisme langsung dan mekanisme tidak langsung. Mekanisme langsung PGPR meliputi kemampuannya memproduksi hormon tanaman (IAA, etilen, sitokinin, dan asam giberlat), memfiksasi nitrogen, menggunakan kalium dan fosfor sebagai pelarut, meningkatkan serapan hara dan

air, serta merespons stres dengan mengaktifkan enzim ACC deaminase. Pendekatan tidak langsung, bagaimanapun melibatkan pembentukan protease, kitinase, sianida, atau antibiotik sebagai agen biokontrol (pertahanan tanaman) (Ariyani *dkk*, 2021).

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) atau *Rhizobacteri* pemacu pertumbuhan tanaman merupakan mikroorganisme tanah bermanfaat yang hidup di rizosfer dan menempel pada akar tanaman. Tanah yang mengelilingi akar tanaman, atau rizosfer, dipengaruhi oleh bakteri tanah dan eksudat akar. Jenis mikroorganisme yang ada di rizosfer mempunyai dampak signifikan terhadap penyediaan nutrisi bagi tanaman. Dengan menghasilkan eksudat akar yang berfungsi sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme, tanaman akan menarik mikroba bermanfaat ke wilayah rizosfer. Sedangkan tumbuhan memanfaatkan metabolit yang dihasilkan mikroorganisme berupa zat aktif, termasuk fitohormon, untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan. Dengan adanya eksudat akar tersebut (yaitu asam organik) populasi mikroba akan jauh lebih tinggi dari pada tanah biasa (tidak ditumbuhi akar tanaman) (Sukmadi, 2012).

Bahan pupuk organik hayati yang disebut PGPR berperan penting dalam mendorong perkembangan tanaman. Sumber pupuk hayati adalah inokulan yang dibuat dari mikroorganisme hidup, yang berfungsi untuk meningkatkan jumlah unsur hara tertentu di dalam tanah atau membuat unsur hara tersebut lebih mudah tersedia bagi tanaman. Untuk meningkatkan penyerapan unsur hara oleh tanaman di dalam tanah dan di udara, diberikan pupuk hayati dengan menambahkan mikroorganisme ke dalam tanah tanaman (Jannah *dkk*, 2022).

Kandungan berbagai jenis mikroorganisme dalam *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) organik.

Jenis Mikroorganisme	Jumlah (cfu/ml)
<i>Rhizobium</i> sp.	10 ⁷ cfu/ml
<i>Lactobacillus</i> sp.	10 ⁷ cfu/ml
<i>Acetobacter</i> sp.	10 ⁷ cfu/ml
<i>Aspergillus</i> sp.	10 ⁶ cfu/ml
<i>Penicillium</i> sp.	10 ⁶ cfu/ml
<i>Trichoderma</i> sp.	10 ⁶ cfu/ml

Bakteri dari jenis *Rhizobium* diidentifikasi sebagai PGPR penghasil fitohormon yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Nurcahyanti dkk, (2019) dalam penelitiannya bahwa Bakteri *Rhizobium* mampu menghasilkan 1.342 ppm fitohormon IAA. Selain itu, *Rhizobium* dapat mengubah N₂ di atmosfer menjadi amonia, yang dapat langsung diambil oleh tanaman.

Salah satu bakteri starter pada kultur campuran adalah *Lactobacillus* sp. dapat mendorong pertumbuhan mikroorganisme lain yang bermanfaat bagi kesuburan tanah dan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, seperti pelarut fosfat dan pengikat nitrogen, serta mikroba yang bersifat antagonis terhadap penyakit tanaman (Usdar dkk, 2021). *Acetobacter* sp. adalah genus bakteri yang memiliki kemampuan dalam memproduksi asam asetat dengan cara mengubah etanol (alkohol) menjadi asam asetat (asam cuka) dengan bantuan udara. Menurut (Noor dan Nurhadi, 2022) bahwa Bakteri yang disebut *Acetobacter* sp. berperan sebagai generator asam asetat. Cuka atau asam asetat adalah asam karboksilat, zat kimia asam organik. Salah satu keluarga dalam kelompok alfatik adalah asam karboksilat. Karboksilat alfabet menunjukkan potensi sebagai pembasmi gulma alami.

Salah satu jamur fermentasi, *Aspergillus* sp., dapat memecah molekul organik dengan cepat menghasilkan ester, alkohol, dan senyawa antimikroba

(Sari, 2018). *Penicillium* sp. merupakan kelompok jamur yang memiliki kemampuan dalam menghasilkan senyawa antibiotik salah satunya yaitu penisilin. Penisilin adalah kelompok antibiotik dengan memiliki tanda cincin β -laktam dan diproduksi oleh berbagai jenis jamur (eukariot) seperti dari jenis *Penicillium*, *Aspergillus* dan beberapa jenis prokariot tertentu. Komponen penisilin yang terdapat pada jamur *Penicillium* mempunyai kemampuan menghambat atau membunuh patogen tanpa merugikan inangnya, mempunyai spektrum yang luas sehingga dapat mencegah pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif, serta tidak menyebabkan alergi atau berbahaya. jika digunakan jangka panjang. Ia juga bersifat bakterisida, tidak menimbulkan resistensi bakteri, larut dalam air, stabil, dan tetap aktif dalam plasma (Putra dan Purwantisari, 2018). Sedangkan *Trichoderma* sp. merupakan salah satu mikroorganisme fungsional dan sebagai agen hayati serta dikenal juga sebagai biofungisida dan juga stimulator bagi pertumbuhan tanaman. *Trichoderma* dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama pada bagian perakaran dengan cara *Trichoderma* sp. menginfeksi bagian akar tanaman sehingga akar yang terinfeksi akan lebih banyak dibandingkan dengan akar yang tidak terinfeksi. Perakaran yang banyak tersebut dapat membantu tanaman dalam melakukan penyerapan unsur hara dengan optimal (Milyana dkk, 2019).

Fungsi dan Peranan Pupuk Kandang Kambing

Pupuk kandang kambing adalah salah satu pupuk yang mengandung bahan organik memiliki fungsi sebagai penambah unsur hara dalam tanah. Pupuk kandang berperan penting dalam meningkatkan dan mempertinggi kandungan humus dalam tanah serta mendorong berkembangnya jasad renik tanah. Dengan demikian

bahan organik yang terdapat di dalam pupuk kandang kambing akan bermanfaat dalam hal memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Sutedjo, 2010).

Pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing memiliki beberapa keunggulan, yaitu menurut Parnata, (2010) Kotoran kambing mengandung nitrogen dan kalium lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran sapi. Silvia *dkk*, (2012) menambahkan bahwa pupuk kandang kambing memiliki kadar K yang lebih tinggi dari pada kadungan K pada pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi dan kerbau, namun lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam, babi, dan kuda. Unsur K sendiri sangat berperan penting dalam hal metabolisme pada bagian tubuh tanaman seperti halnya pada pembelahan sel dan proses sintesis protein, serta berperan penting dalam pembentukan buah bagi tanaman. Sementara kadar hara P hampir sama dengan dengan pupuk kandang lainnya.

Menurut Syarief (1986), menyatakan bahwa Pupuk kandang mengandung komponen makro dan mikro sehingga menjadi pupuk yang lengkap karena adanya kandungan di dalamnya. Pupuk kandang lebih unggul dibandingkan pupuk organik lainnya dalam beberapa hal. Humus memiliki sejumlah manfaat bagi tanaman, antara lain mampu mengawetkan atau memelihara struktur tanah, berperan sebagai sumber unsur hara N, P, dan K yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, meningkatkan daya ikat air, dan mengandung banyak nutrisi. mikroorganisme yang dapat mensintesis senyawa tertentu.

Pupuk yang terbuat dari bahan organik mengandung jenis dan jumlah unsur hara yang sama dengan yang ditemukan di alam. Dilihat dari bentuk, Pupuk organik ada dua yaitu pupuk organik cair yang dibuat dari bahan organik cair seperti (urine) dan pupuk organik padat yang dibuat dari bahan yang padat seperti kotoran (feses). Saat ini ada beberapa jenis pupuk organik sebagai pupuk alam berdasarkan dari bahan dasarnya, yaitu pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk hijau dan pupuk hayati (Wulandari, 2014).

Menurut Andayani dan Sarido, (2013) Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang terbuat dari kotoran hewan dan unggas, antara lain kambing, sapi, dan ayam, baik berupa limbah padat (feses) maupun limbah cair (urin). Unsur hara makro dan mikro terdapat pada pupuk kandang. Banyak unsur hara makro, termasuk nitrogen (N), fosfat (P), dan kalium (K), terdapat dalam kotoran padat. Unsur hara mikro pada pupuk kandang seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) penting untuk menjaga keseimbangan unsur hara tanah dan dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk kandang terdiri dari dua bagian yaitu, (1) pupuk dingin, adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang diuraikan secara perlahan oleh mikroorganisme sehingga tidak menimbulkan panas, misalnya pupuk yang berasal dari kotoran sapi, kerbau dan babi. Dan (2) pupuk panas, adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang diuraikan mikroorganisme secara cepat sehingga menimbulkan panas, misalnya pupuk yang berasal dari kotoran kambing, kuda dan ayam.

Pupuk kompos adalah bahan-bahan organik (sampah organik) seperti sisa-sisa makhluk hidup yang berasal dari tanaman maupun hewan yang telah mengalami proses pelapukan (pembusukan) karena adanya interaksi antara bahan

organik dengan mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya. Menurut Fahlevi *dkk*, (2021) bahwa kompos merupakan pupuk berbahan organik yang telah mengalami proses pembusukan. Pupuk kompos dapat bersumber dari hasil pelapukan yang meliputi sampah organik, dedaunan, cabang tanaman dan kotoran hewan. Pemberian kompos pada tanah akan memberikan keuntungan yang signifikan dalam hal memperbaiki sifat fisik tanah seperti pembentukan agregat atau granulasi tanah serta dapat meningkatkan permeabilitas dan porositas tanah (Bachtiar dan Ahmad, (2019).

Pupuk organik yang disebut “pupuk hijau” dibuat dari unsur organik seperti pakan ternak, yang meliputi sisa panen, gulma, dan tanaman pagar. Mirip dengan pupuk organik lainnya, pupuk hijau dapat dibuat kompos sebelum digunakan. Namun, berbeda dengan pupuk organik lainnya, pupuk hijau dapat diaplikasikan langsung ke tanah atau digunakan sebagai mulsa. Hal ini disebabkan tanaman yang direndam dalam tanah akan mengalami proses penguraian oleh mikroorganisme tanah, sehingga senyawa kompleks yang terdapat pada tanaman akan terurai menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga mudah dimanfaatkan oleh para pembudidaya (Dahliah, 2014). Djojowito, (2000) menambahkan bahwa Tanaman penghasil pupuk hijau harus mampu menampung banyak air, memiliki rasio C/N yang sama dengan tanah (10–12), bebas logam berat, dan berkembang biak dengan cepat. Tanaman polong-polongan yang memiliki kandungan nitrogen relatif tinggi dan rasio C/N yang rendah, ideal untuk digunakan sebagai pupuk hijau. Selain itu, pakis air *Azolla pinnata* dapat digunakan sebagai pupuk hayati karena rasio C/N-nya sama dengan rasio C/N tanah. Gulma tidak cocok digunakan sebagai pupuk hijau. Karena air eceng

gondok banyak mengandung unsur hara, maka air eceng gondok juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau.

Pupuk hayati merupakan pupuk yang berbahan dasar dari mikroorganisme hidup yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu dalam hal memfasilitasi atau menyediakan unsur hara tertentu untuk tanaman. Oleh karena itu, pupuk hayati sering juga disebut sebagai pupuk mikroba (Simanungkalit, 2001). Menurut Jannah *dkk*, (2022) Mikroorganisme yang digunakan adalah mikroorganisme yang dapat memberikan manfaat bagi tanaman inangnya dan hidup berdampingan dengannya. Mikroorganisme memiliki akses terhadap bahan organik untuk pertumbuhan dan aktivitas, dan tanaman inangnya mungkin mendapatkan lebih banyak nutrisi yang dibutuhkannya. Salah satu cara pemupukan dan peningkatan kesehatan tanah untuk pertumbuhan tanaman adalah dengan penambahan mikroorganisme yang mendorong pertumbuhan tanaman.

Pupuk organik cair disebut juga POC merupakan hasil pemecahan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan, dan kotoran manusia yang banyak mengandung unsur hara (Prasetyo dan Evizal, 2021). Yang dimaksud dengan “pupuk organik cair” adalah pupuk yang komponen utamanya berupa cairan yang berasal dari tumbuhan atau hewan yang telah melalui proses fermentasi dan mempunyai kandungan kimia paling banyak 5%. Dibandingkan dengan pupuk organik padat, pupuk organik cair memiliki sejumlah keunggulan, antara lain pengaplikasiannya lebih mudah, unsur hara cepat diserap tanaman, pengolahannya lebih cepat, terdapat banyak mikroorganisme, dan tidak ada masalah pencucian unsur hara. Untuk

mengaplikasikan pupuk organik cair cukup disemprotkan ke tanaman, seperti yang dilakukan di bidang pertanian (Fitria, 2013).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Fakultas Pertanian Jl. Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian ± 27 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis Varietas Paragon, air, pupuk kandang kambing, *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Organik dengan kandungan mikroorganisme yang terdiri dari bakteri dan fungi. Kandungan bakteri yaitu, (*Rhizobium* sp., *Lactobacillus* sp., *Acetobacter* sp.), dan kandungan Fungi yaitu, (*Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., dan *Trichoderma* sp.).

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, meteran, penggaris, tali plastik, gunting, plang sampel, gembor, timbangan, gelas ukur, refractometer, vernier caliper, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor, yaitu:

1. Faktor pemberian konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR)

Organik terdiri dari 4 taraf, yaitu:

P₀ = Tanpa pemberian (kontrol)

P₁ = 20 ml/liter air

P₂ = 30 ml/ liter air

$P_3 = 40$ ml/liter air

2. Faktor pemberian pupuk kandang kambing (K) terdiri dari 4 aras, yaitu:

$K_0 =$ Tanpa pemberian (kontrol)

$K_1 = 1$ kg/plot

$K_2 = 1,5$ kg/plot

$K_3 = 2$ kg/plot

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

P_0K_0	P_0K_1	P_0K_2	P_0K_3
P_1K_0	P_1K_1	P_1K_2	P_1K_3
P_2K_0	P_2K_1	P_2K_2	P_2K_3
P_3K_0	P_3K_1	P_3K_2	P_3K_3

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot	: 48 plot
Jumlah tanaman per plot	: 6 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 288 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 144 tanaman
Jarak antar tanaman	: 50 cm
Jarak antar baris	: 25 cm
Panjang plot penelitian	: 100 cm
Lebar plot penelitian	: 100 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian akan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Menurut Duncan (DMRT), dengan model linier Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor P pada taraf ke j dan faktor K pada taraf ke k dalam ulang ke i

μ : Nilai tengah

γ_i : Pengaruh dari blok taraf ke i

P_j : Pengaruh dari faktor pemberian P taraf ke j

K_k : Pengaruh dari faktor K taraf ke k

$(PK)_{jk}$: Pengaruh kombinasi pemberian P taraf ke j dan pemberian K taraf ke k

ε_{ijk} : Pengaruh eror dari faktor pemberian P taraf ke j dan K taraf ke k serta blok ke i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Membersihkan lahan dari kotoran, seperti bebatuan, sisa-sisa tanaman dan tanaman pengganggu (gulma). Pembersihan lahan dilakukan bertujuan mengurangi terjadinya serangan hama, penyakit serta menekan persaingan gulma dan tanaman dalam penyerapan unsur hara.

Pengolahan Tanah

Tanah dibolak-balikkan dengan menggunakan cangkul sampai keadaan tanah menjadi gembur, yang diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik tanah,

memperbaiki sirkulasi udara dalam tanah, dapat menekan pertumbuhan biji-bijian gulma dan mikroorganisme merugikan.

Pembuatan Plot

Plot dibentuk dengan ukuran 100 cm x 100 cm, jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm. Jarak tanam yang digunakan adalah 50 cm x 25 cm dengan arah tanam Utara-Selatan. Jumlah plot percobaan seluruhnya 48 plot dengan tiga ulangan.

Pengaplikasian Pupuk Kandang Kambing

Pengaplikasian pupuk kandang kambing dilakukan 7 hari sebelum tanam dengan cara menebar secara merata di atas permukaan tanah plot tanaman, pada setiap plot diberikan dengan dosis yang telah ditentukan dengan perlakuan, K0 = tanpa pemberian (kontrol), K1 = 1 kg/plot, K2 = 1,5 kg/plot, K3 = 2 kg/plot. Jumlah plot percobaan seluruhnya 48 plot dengan tiga ulangan.

Pengaplikasian PGPR Organik

Pengaplikasian dilakukan dengan cara menyiramkan PGPR organik pada 3 hari sebelum tanam di atas permukaan tanah plot tanaman, kemudian 15, 30 dan 45 hari setelah tanam, dengan perlakuan, P0 = tanpa pemberian (kontrol), P1 = 20 ml/liter air, P2 = 30 ml/liter air dan P3 = 40 ml/liter air.

Penanaman

Sebelum penanaman benih disortir terlebih dahulu, benih yang digunakan adalah benih memiliki ukuran dan bentuk yang seragam (tidak cacat). Penanaman benih jagung menggunakan sistem tugal yaitu dengan membuat lubang tanam sedalam 3 cm. Kemudian benih dimasukkan ke dalam lubang tanam lalu ditutupi kembali dengan tanah. Pada setiap lubang tanam diisi dua benih jagung.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan dua kali sehari, yaitu pada waktu pagi hari dan sore hari dengan menggunakan gembor. Apabila hujan turun maka penyiraman tidak perlu dilakukan jika air mencukupi kebutuhan tanaman.

Penjarangan

Penjarangan dilakukan ketika tanaman pada umur 1 MST. Pada tanaman yang pertumbuhannya kurang baik, dibuang dengan cara dipotong di bagian permukaan tanaman tumbuh, dan meninggalkan satu tanaman yang sehat pada setiap lubang tanam.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan ketika tanaman ada yang mati atau pertumbuhan tanaman kurang baik. Penyisipan dilakukan setelah tanaman berumur 1-2 MST dengan menggunakan tanaman sisipan yang telah disediakan sebelumnya.

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan dengan cara penambahan tanah di atas permukaan akar atau di sekitar tempat tumbuh tanaman agar tanaman menjadi kokoh dan tidak mudah rebah atau tumbang. Pembumbunan dilakukan ketika tanaman berumur 2 Minggu Setelah Tanam (MST).

Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma pada areal tanaman, agar tidak terjadi persaingan dalam penyerapan unsur hara, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara secara optimal. penyiangan dilakukan secara intensif dengan interval waktu satu minggu sekali.

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dilakukan secara manual dan kimiawi. Pengendalian manual dilakukan ketika serangan tidak melebihi ambang batas ekonomi, dan jika serangan melebihi ambang batas ekonomi, maka pengendalian dilakukan dengan berbahan kimiawi.

Pemanenan

Untuk pemanenan jagung manis varietas paragon dapat dipanen ketika tanaman memasuki usia 69 hari setelah tanam. Jagung yang siap dipanen akan terlihat ketika rambut jagung berwarna coklat kehitaman, ketika rambutnya dipegang tidak terasa lengket dan bisa diurai. Selain itu, ketika tongkolnya dipegang akan terasa penuh dan biji jagung terlihat berwarna kuning mengilat. Untuk mendapatkan kandungan rasa manis yang maksimal, maka pemanenan bisa dilakukan pada umur 20 hari setelah bunga betina berbuah. Waktu pemanenan dapat dilakukan pada pagi hari dan sore hari.

Parameter Pengukuran

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan memulai dari patok standar 2 cm yang sengaja ditancapkan di dekat tanaman sampel hingga bagian tanaman yang tertinggi. Pengukuran dilakukan ketika umur tanaman 2-8 MST dengan interval waktu dua minggu sekali.

Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 2-8 MST dengan interval waktu dua minggu sekali, dengan cara menghitung jumlah daun yang terbuka secara sempurna pada tanaman sampel.

Luas Daun (cm²)

Pengamatan jumlah daun dilakukan setelah tanaman berumur 4 dan 6 MST, yaitu dengan mengukur luas daun yang telah terbuka dengan sempurna pada tanaman sampel. Pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan meteran dan dihitung dengan rumus ($P \times L \times \text{konstanta (0,073)}$).

Diameter Batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong (vernier caliper), yaitu dengan mengukur bagian bawah batang dengan tinggi 2 cm di atas patok standar yang telah ditentukan. Pengamatan pengukuran diameter batang dilakukan dengan satu kali pengamatan selama penelitian, yaitu ketika tanaman berumur 6 MST.

Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga pada tanaman jagung dilakukan apabila tanaman telah mengeluarkan bunga jantan, dengan kriteria mulai terlihat munculnya tassel dengan panjang minimal 5 cm di antara daun pembungkusnya.

Panjang Tongkol (cm)

Pengukuran panjang tongkol dilakukan pada setiap sampel dengan keadaan kelobot telah dibuka dan telah dipanen. Pengukuran dimulai dari pangkal tongkol sampai pada ujung tongkol jagung.

Diameter Tongkol (cm)

Diameter tongkol diukur tanpa kelobot dengan menggunakan jangka sorong (vernier caliper), yaitu dengan mengukur bagian tengah pada tongkol jagung yang telah dipanen.

Jumlah Biji per Tongkol

Pengamatan jumlah biji per tongkol dilakukan setelah panen dan tanpa kelobot, dengan cara menghitung jumlah baris biji pada tongkol setiap sampel.

Bobot Tongkol per Tanaman Sampel (g)

Pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot dilakukan setelah panen, dengan cara menimbang tongkol per tanaman sampel.

Tingkat Kemanisan (%brix)

Pengukuran kadar gula biji jagung manis dilakukan setelah selesai proses pemanenan. Pengukuran dilakukan menggunakan alat brix refractometer dengan cara meneteskan air perasan biji jagung pada alat yang digunakan, kemudian kadar gula (%) akan terlihat pada alat lalu dicatat.

Identifikasi Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengamatan identifikasi serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dilakukan apabila tanaman menunjukkan adanya gejala serangan pada tanaman dengan cara menghitung jumlah populasi tanaman jagung yang terkena oleh serangan hama dan penyakit dengan melihat ciri-ciri tanaman yang terserang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Lampiran 8-15 menunjukkan tinggi tanaman setelah aplikasi PGPR dan pupuk kandang kambing pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST beserta sidik ragamnya. Perlakuan PGPR dan interaksi kedua perlakuan tidak menunjukkan dampak yang berarti terhadap karakteristik tinggi tanaman berdasarkan varians. Namun pada umur 6 dan 8 MST, perlakuan kotoran kambing memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap tinggi tanaman. Tabel 1 menyajikan data tinggi tanaman pada umumnya.

Berdasarkan Tabel 1, pemberian PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan, data rata-rata tertinggi terdapat pada taraf P₃ (203,50 cm) dan terendah terdapat pada taraf P₁ (203,06 cm). Hal ini sesuai dengan pernyataan Fitri *dkk.*, (2020) bahwa hal tersebut disebabkan tanah ultisol yang digunakan pada penelitian ini memiliki pH 5,50 (masam) dan tidak dilakukan pengapuran sehingga tanah masih masam. Dari data pada tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobakteri*) yang diberikan pada tanaman jagung maka membentuk pertumbuhan tinggi tanaman yang berfluktuatif, secara umum tidak terlihat perbedaan yang nyata pada pertumbuhan vegetatif tanaman jagung yang diberikan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobakteri*) karena pH tanah yang masam menghambat perkembangan bakteri penambat N.

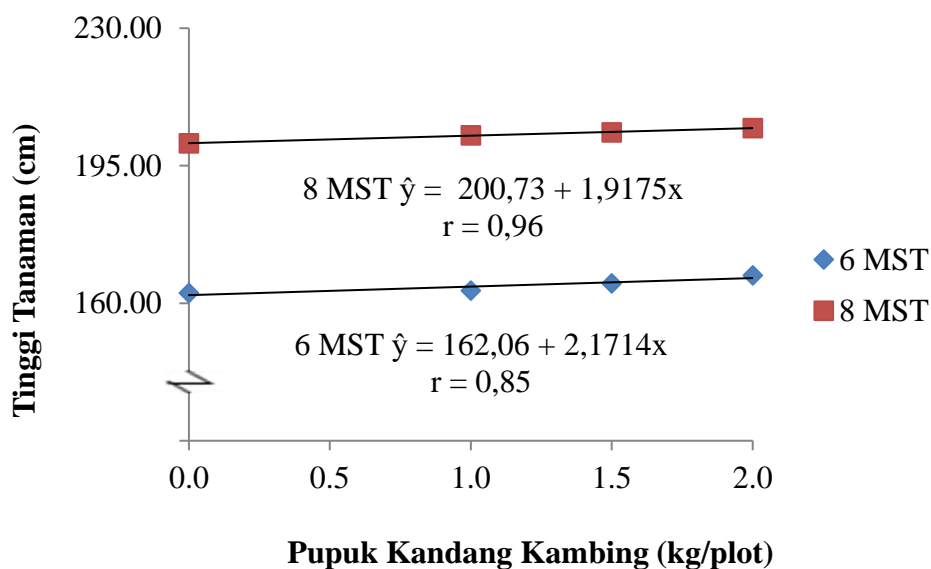
Tabel 1. Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Uji PGPR dan Pupuk kandang kambing pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)			
	2	4	6	8
PGR				
	.....(cm).....			
P ₀	34,81	84,44	166,48	203,06
P ₁	34,42	84,47	162,72	202,25
P ₂	32,67	83,56	165,00	202,75
P ₃	31,86	83,62	168,24	203,50
Pupuk Kandang Kambing				
K ₀	32,00	83,39	162,61 d	200,69 d
K ₁	33,25	83,42	163,25 c	202,78 c
K ₂	33,92	84,23	166,99 b	203,50 b
K ₃	34,58	85,06	169,60 a	204,58 a
Interaksi (PxK)				
P ₀ K ₀	33,33	82,78	162,78	201,00
P ₀ K ₁	32,89	83,56	166,67	204,78
P ₀ K ₂	36,67	86,22	163,67	202,78
P ₀ K ₃	36,33	85,22	172,83	203,67
P ₁ K ₀	32,33	82,33	162,22	201,22
P ₁ K ₁	32,56	82,56	158,33	198,33
P ₁ K ₂	36,56	86,00	163,67	205,00
P ₁ K ₃	36,22	87,00	166,67	204,44
P ₂ K ₀	31,89	81,89	160,67	200,67
P ₂ K ₁	33,44	83,44	163,67	203,00
P ₂ K ₂	31,78	81,78	166,22	203,22
P ₂ K ₃	33,56	87,11	169,44	204,11
P ₃ K ₀	30,44	86,56	164,78	199,89
P ₃ K ₁	34,11	84,11	164,33	205,00
P ₃ K ₂	30,67	82,93	174,41	203,00
P ₃ K ₃	32,22	80,89	169,44	206,11

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

Pengukuran tinggi tanaman pada umur 6 dan 8 MST sangat dipengaruhi oleh pemberian kotoran kambing pada tanaman jagung. Kadar K3 memberikan hasil terbaik pada pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis 2 kg/petak (204,58 cm), berbeda jauh dengan kadar K2 (203,50 cm), kadar K1 (202,78 cm), dan kadar K0 (yang mempunyai pertumbuhan tinggi tanaman) paling rendah

(200,69 cm). Gambar 1 menggambarkan hubungan perlakuan pupuk kandang kambing dengan tinggi tanaman jagung pada umur 6 dan 8 MST.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 dan 8 MST

Berdasarkan Gambar 1, tinggi tanaman umur 6 dan 8 MST dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan linear positif dengan persamaan umur 6 MST $\hat{y} = 162,06 + 2,1714x$ dengan nilai $r = 0,85$ dan umur 8 MST $\hat{y} = 200,73 + 1,9175x$ dengan nilai $r = 0,96$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi terdapat pada taraf K_3 dengan dosis 2 kg/plot 204,58 cm pada umur 8 MST.

Aplikasi pupuk kandang kambing berpengaruh nyata, hal ini disebabkan pupuk kandang kambing memiliki kandungan hara yang berperan penting dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hendri *dkk.*, (2020) bahwa Kotoran kambing berfungsi memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya ikat air, meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah, serta menyediakan unsur hara makro dan mikro. Ini juga mengandung kualitas yang tidak merusak tanah. Kotoran kambing mengandung 64% air, 31% bahan organik

(N), 0,7 persen P₂O₅, 0,4 persen K₂O, 0,4 persen CaO, dan 20 hingga 25 persen C/N. Proses pertumbuhan tinggi tanaman akan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah dan mudahnya diserap tanaman.

Jumlah Daun (helai)

Lampiran 16-23 menunjukkan jumlah daun setelah perlakuan PGPR dan pupuk kandang kambing pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST, beserta sidik ragamnya. Parameter jumlah daun tidak dipengaruhi nyata oleh perlakuan PGPR maupun interaksi kedua perlakuan berdasarkan varians. Namun pada umur 6 dan 8 MST, perlakuan kotoran kambing memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap tinggi tanaman. Tabel 2 berisi data jumlah daun pada umumnya.

Berdasarkan Tabel 2, pemberian PGPR tidak memberikan dampak yang berarti terhadap jumlah daun pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST. Jumlah daun meningkat meskipun secara statistik tidak ada respon. Level P₃ memiliki rata-rata data tertinggi (11,69 helai), sedangkan level P₀ memiliki rata-rata data terendah (11,31 helai). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan PGPR pada tanaman jagung dengan dosis maksimal 6 ltr/ha tidak memberikan peningkatan pertumbuhan tanaman jagung. Hal ini sejalan dengan penelitian Mahmudah *dkk.*, (2020) bahwa tidak ada pengaruh yang nyata pemberian PGPR pada tanaman jagung. Hal ini menunjukkan bahwa mungkin saja dosis PGPR yang diberikan pada tanaman jagung dalam penelitian ini tidak cukup untuk mendukung pertumbuhannya sehingga jumlah tersebut perlu ditingkatkan. Peningkatan dosis PGPR diyakini dapat meningkatkan populasi mikroba penghasil PGPR sehingga dapat membantu tanaman dalam menyerap dan menyuplai unsur hara sehingga mendorong pertumbuhan optimal.

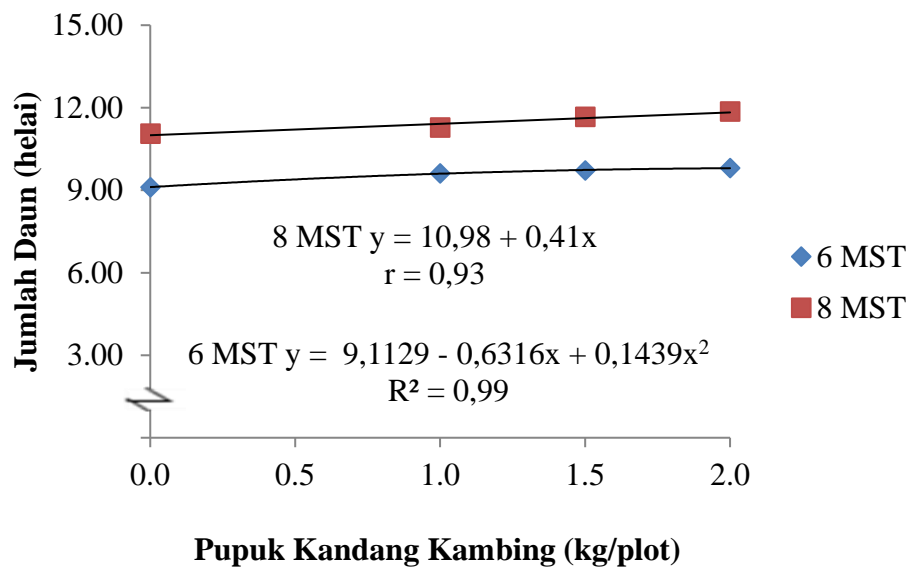
Tabel 2. Jumlah Daun dengan Perlakuan PGPR dan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST.

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)			
	2	4	6	8
PGPR				
	.....(cm).....			
P ₀	3,86	6,86	9,61	11,31
P ₁	3,72	6,75	9,61	11,50
P ₂	3,72	6,72	9,47	11,50
P ₃	3,75	6,83	9,67	11,69
Pupuk Kandang Kambing				
K ₀	3,75	6,75	9,11 c	11,06 c
K ₁	3,75	6,78	9,61 b	11,28 b
K ₂	3,78	6,78	9,72 ab	11,67 ab
K ₃	3,78	6,86	9,92 a	12,00 a
Interaksi (PxK)				
P ₀ K ₀	3,78	6,78	9,00	10,44
P ₀ K ₁	3,78	6,78	10,00	11,33
P ₀ K ₂	4,00	7,00	9,89	11,89
P ₀ K ₃	3,89	6,89	9,56	11,56
P ₁ K ₀	3,67	6,67	9,00	11,00
P ₁ K ₁	3,78	6,89	9,67	11,33
P ₁ K ₂	3,78	6,78	10,00	11,78
P ₁ K ₃	3,67	6,67	9,78	11,89
P ₂ K ₀	3,56	6,56	9,22	11,33
P ₂ K ₁	3,67	6,67	9,11	11,11
P ₂ K ₂	3,78	6,78	9,56	11,56
P ₂ K ₃	3,89	6,89	10,00	12,00
P ₃ K ₀	4,00	7,00	9,22	11,44
P ₃ K ₁	3,78	6,78	9,67	11,33
P ₃ K ₂	3,56	6,56	9,44	11,44
P ₃ K ₃	3,67	7,00	10,33	12,56

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

Pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh yang cukup besar, data tertinggi terdapat pada 8 MST dengan tingkat K₃ 2 kg/petak (12,00 lembar) tidak berbeda nyata pada tingkat K₂ (11,67 lembar). Tingkat K₃ yang pertumbuhan jumlah daunnya paling rendah yaitu (11,06 helai), berbeda jauh dengan tingkat K₀ yang pertumbuhannya paling banyak yaitu (11,28 helai) dan tingkat K₁. Pemupukan merupakan salah satu variabel yang mendorong

pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berfungsi sebagai sumber unsur hara yang kurang dalam tanah. Oleh karena itu pemupukan penting dilakukan untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Firmansyah *dkk.*, (2017) bahwa Unsur dasar N, suatu makronutrien, mendukung perkembangan vegetatif dan produksi klorofil. Unsur hara P diperlukan untuk pematangan tanaman dan perkembangan akar, dan unsur K diperlukan untuk sintesis dinding sel, pengendalian pembukaan dan penutupan stomata daun, kekuatan batang dan batang tanaman, serta pertahanan terhadap penyakit. Gambar 2 menggambarkan hubungan jumlah daun jagung dengan pengelolaan kotoran kambing umur 6 sampai 8 MST.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Daun Jagung dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 dan 8 MST

Berdasarkan Gambar 2, jumlah daun tanaman jagung umur 6 dan 8 MST dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan kuadrat positif dengan persamaan umur 6 MST $\hat{y} = 9,1129 - 0,6316x + 0,1439x^2$ dengan nilai $r = 0,99$ dan linear positif umur 8 MST $\hat{y} = 10,98 + 0,41x$ dengan

nilai $r = 0,93$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi terdapat pada taraf K_3 dengan dosis 2 kg/plot (12,00 helai) pada umur 8 MST.

Media tanam merupakan salah satu unsur yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pemanfaatan kotoran kambing sebagai media tanam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, struktur, dan kesuburan tanah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Dahlianah, (2018) bahwa kandang kambing sangat bermanfaat dalam pembangunan karakteristik tanah maupun kesuburan tanah. Untuk tanaman jagung, penambahan kotoran kambing pada media tanaman memberikan hasil terbaik. Selain itu, pemberian pupuk organik dengan kandungan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang tinggi berpengaruh terhadap rangsangan pembelahan sel dan pembentukan daun.

Luas Daun (cm²)

Lampiran 24-27 menunjukkan luas daun setelah pemberian PGPR dan pupuk kandang kambing pada umur 4 dan 6 MST, beserta karakteristik variasinya. Perlakuan PGPR dan interaksi kedua perlakuan tidak memberikan dampak yang berarti terhadap parameter luas daun berdasarkan varians. Namun pada umur 4 dan 6 MST, perlakuan pupuk kandang kambing memberikan dampak yang cukup besar terhadap luas daun. Tabel 3 berisi data rata-rata luas daun.

Berdasarkan Tabel 3, pemberian PGPR tidak memberikan dampak yang berarti terhadap luas daun di umur 4 dan 6 MST. Meskipun secara statistik tidak ada perubahan, pengukuran luas daun telah meningkat. Perlakuan P_2 (64,08 cm²) mempunyai rata-rata data paling rendah dan perlakuan P_1 (64,72 cm²) mempunyai rata-rata data paling besar.

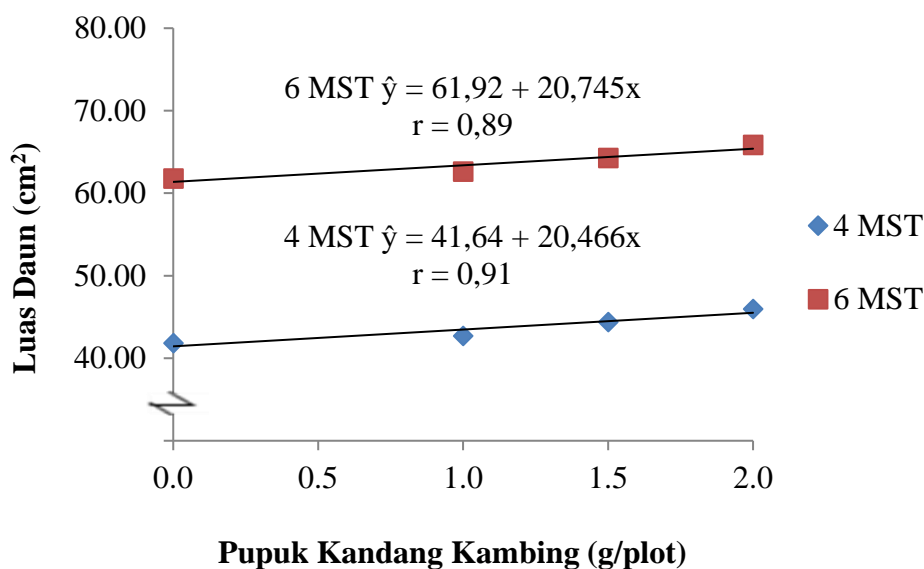
Tabel 3. Luas daun dengan Perlakuan PGPR dan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 4 dan 6 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)	
	4	6
PGPR		
	.....(mm).....	
P ₀	44,28	64,08
P ₁	42,84	62,48
P ₂	43,01	63,27
P ₃	45,18	64,72
Pupuk Kandang Kambing		
K ₀	41,86 d	61,78 d
K ₁	42,70 c	62,62 c
K ₂	45,15 b	64,28 b
K ₃	45,61 a	65,86 a
Interaksi (PxK)		
P ₀ K ₀	42,37	62,08
P ₀ K ₁	44,39	64,06
P ₀ K ₂	45,54	65,11
P ₀ K ₃	44,84	65,06
P ₁ K ₀	35,86	55,75
P ₁ K ₁	43,65	63,20
P ₁ K ₂	46,03	65,92
P ₁ K ₃	45,81	65,03
P ₂ K ₀	44,53	64,76
P ₂ K ₁	38,40	58,63
P ₂ K ₂	43,91	64,61
P ₂ K ₃	45,21	65,10
P ₃ K ₀	44,66	64,55
P ₃ K ₁	44,36	64,58
P ₃ K ₂	45,14	61,48
P ₃ K ₃	46,58	68,25

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

Pengukuran luas daun pada umur 8 MST dipengaruhi oleh perlakuan kotoran kambing. Kadar K₃ mempunyai pengaruh paling baik pada pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis 2 kg/petak (65,86 cm²), berbeda nyata dengan kadar K₂ (64,28 cm²), K₁ (62,62 cm²), dan K₀ yang mempunyai pengaruh paling baik. pertumbuhan luas daun terendah (61,78 cm²). Gambar 3

menggambarkan hubungan antara luas daun dan pemberian pupuk kandang pada kambing 8 MST.



Gambar 3. Hubungan Luas Daun dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 4 dan 6 MST

Berdasarkan Gambar 3, luas daun tanaman jagung umur 4 dan 6 MST dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan linear positif dengan persamaan umur 4 MST $\hat{y} = 41,64 + 20,466x$ dengan nilai $r = 0,91$ dan umur 6 MST $\hat{y} = 61,92 + 20,745x$ dengan nilai $r = 0,89$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi terdapat pada taraf K_3 dengan dosis 2 kg/plot ($65,86 \text{ cm}^2$) pada umur 6 MST.

Berdasarkan temuan studi statistik, penggunaan kotoran kambing mempunyai dampak nyata karena kebutuhan nutrisi terpenuhi. Pupuk organik memiliki sejumlah manfaat, antara lain mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan mampu memberikan efek positif seperti tidak merusak lingkungan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rangkuti *dkk.*, (2017) bahwa kandungan hara pada pupuk organik mengandung unsur hara makro NH_3 , P_2O_5 ,

K₂O dan rasio C/N. Selain berperan penting dalam perkembangan vegetatif tanaman seperti perkembangan luas daun, kandungan N, P, dan K pada pupuk organik juga dapat mendorong pembelahan sel dan pembelahan sel primordia daun sehingga menghasilkan daun. Agar proses perkembangan daun pada tanaman dapat berjalan dengan lancar, maka unsur hara N berperan penting dalam penambahan luas daun pada tanaman.

Diameter Batang (cm)

Ciri-ciri variasi serta diameter batang setelah pemberian PGPR dan pupuk kandang kambing pada umur 6 MST dapat dilihat pada Lampiran 28-29. Berdasarkan variansnya, baik terapi PGPR maupun kombinasi kedua perlakuan tidak mengubah diameter batang secara signifikan. Namun umur 6 MST sangat dipengaruhi oleh perlakuan dengan kotoran kambing. Tabel 4 menyajikan data rata-rata diameter batang.

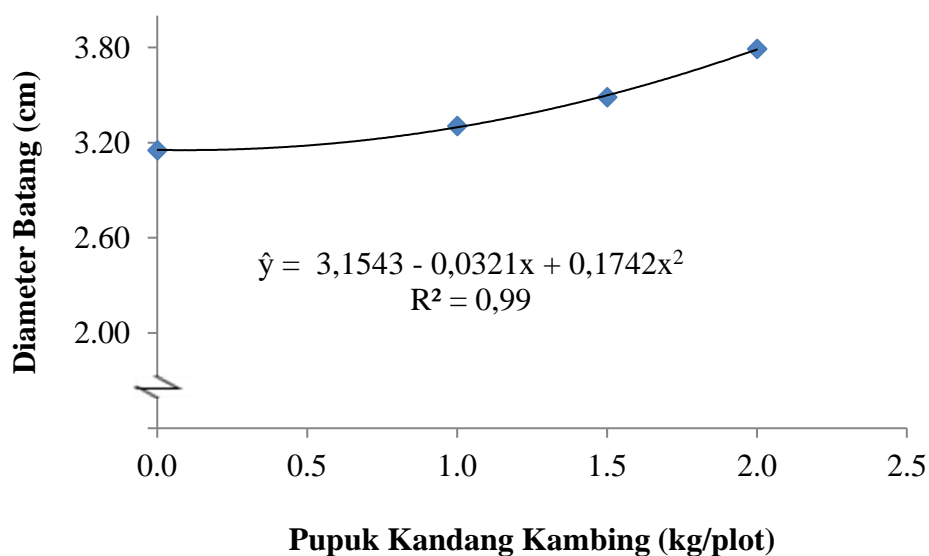
Tabel 4. Diameter Batang dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 MST

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing	PGPR				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....(cm).....				
K ₀	3,00	3,17	3,22	3,22	3,15 c
K ₁	3,22	3,17	3,33	3,50	3,31 bc
K ₂	3,67	3,56	3,61	3,11	3,49 b
K ₃	3,78	3,78	3,94	3,67	3,79 a
Rataan	3,42	3,42	3,53	3,38	

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

Berdasarkan Tabel 4, perlakuan PGPR tidak memberikan dampak yang berarti terhadap diameter batang pada umur 6 MST. Meski secara statistik tidak ada perubahan, namun pengukuran diameter batang mengalami peningkatan. Level P₂ memiliki rata-rata data terbesar (3,53 cm), sedangkan level P₃ memiliki rata-rata data terendah (3,38 cm). Pengukuran diameter batang pada umur 6 MST

berpengaruh nyata terhadap pemberian kotoran kambing. Tingkat K₃ dengan dosis 2 kg/petak memberikan hasil terbaik (3,79 cm), berbeda nyata dengan tingkat K₂ (3,49 cm). Namun kadar K₂ tidak berbeda nyata pada tingkat perkembangan diameter batang terendah yaitu K₁ (3,31 cm) dan K₀ (3,15 cm). Hubungan diameter batang dengan perlakuan pupuk kandang kambing dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Diameter Batang dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 4, diameter batang dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan kuadratik positif dengan persamaan $\hat{y} = 3,1543 - 0,0321x + 0,1742x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,99$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi terdapat pada taraf K₃ dengan dosis 2 kg/plot (3,79 cm).

Kotoran kambing diduga bereaksi terhadap perkembangan diameter batang pada tanaman jagung karena mengandung unsur hara makro dan mikro. Hasil optimal untuk pertumbuhan tanaman akan diperoleh dari unsur hara yang ada di dalam tanah dalam proporsi yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hidayati *dkk.*, (2021) bahwa Dengan meningkatkan

tekstur, porositas, dan struktur tanah, pemberian pupuk organik dapat menyeimbangkan unsur hara dalam tanah dan meningkatkan kualitas fisiknya. Hal ini menyebabkan diameter batang bertambah karena lebih banyak unsur hara nitrogen yang tersedia sehingga memungkinkan penyerapan unsur hara sebaik mungkin. Tanaman dengan kandungan N tinggi lebih hijau, sehingga memudahkan interaksi fotosintesis yang lancar yang mempengaruhi diameter tanaman. Perkembangan pertumbuhan tanaman terjadi lebih cepat dan mengakibatkan diameter batang yang besar semakin tinggi konsentrasinya.

Umur Berbunga (hari)

Ciri-ciri jenis dan umur berbunga setelah perlakuan PGPR dan kotoran kambing ditunjukkan pada Lampiran 30-31. Berdasarkan variansnya, baik perlakuan PGPR maupun kombinasi kedua perlakuan tidak mengubah umur pembungaan secara signifikan. Namun pengolahan kotoran kambing justru memberikan dampak positif. Tabel 5 berisi informasi mengenai umur pembungaan pada umumnya.

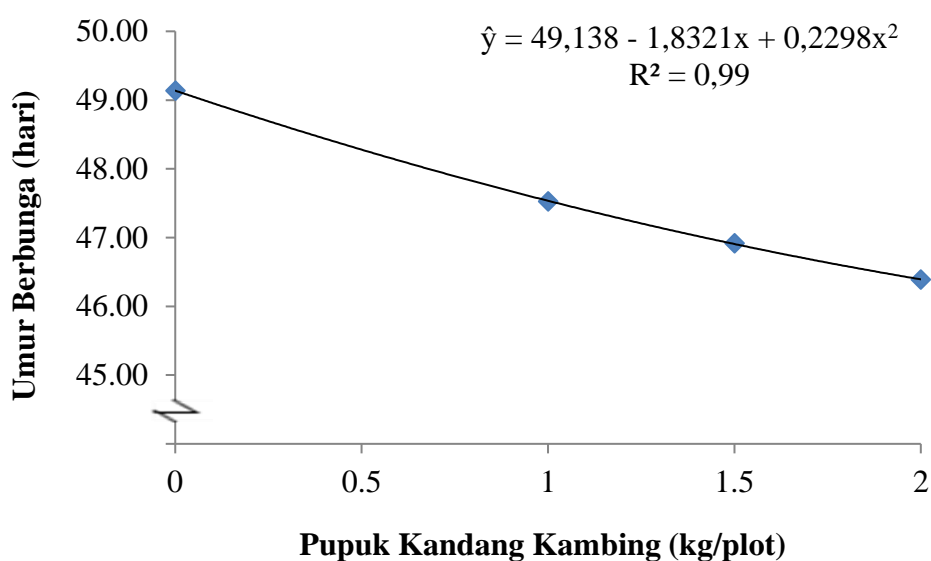
Tabel 5. Umur Berbunga dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 MST

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing	PGPR				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....(hari).....				
K ₀	48,89	49,44	49,78	48,44	49,14 a
K ₁	47,22	46,89	49,22	46,78	47,53 b
K ₂	48,89	47,22	46,44	45,11	46,92 c
K ₃	46,67	45,33	47,00	46,56	46,39 d
Rataan	47,92	47,22	48,11	46,72	

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

Pemberian PGPR tidak mempunyai dampak nyata terhadap waktu mekar, berdasarkan Tabel 5. Walaupun secara statistik tidak ada reaksi, setiap terapi mengalami peningkatan, seperti yang terlihat. Level P₃ memiliki data paling

lambat (48,11 hari) dan level P₂ memiliki data paling awal rata-rata kemunculan bunga tercepat (46,72 hari). Parameter umur pembungaan sangat dipengaruhi oleh penggunaan kotoran kambing. Berbeda dengan level K₂ (46,92 hari), K₁ (47,53 hari), dan K₀ (49,14 hari) yang mempunyai umur mekar terpanjang, hasil terbesar terdapat pada level K₃ dengan dosis 2 kg/petak (46,39 hari). Gambar 5 menggambarkan hubungan antara umur pembungaan dan pemberian pupuk kandang kambing.



Gambar 5. Hubungan Umur Berbunga dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 5, umur berbunga dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan kuadratik negatif dengan persamaan $\hat{y} = 49,138 - 1,8321x + 0,2298x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,99$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tercepat kemunculan bunga terdapat pada taraf K₃ dengan dosis 2 kg/plot (46,39 hari).

Karena kotoran kambing menyuplai unsur hara bagi tanah seperti nitrogen, fosfat, dan kalium serta mengandung hormon untuk pertumbuhan bagian tanaman seperti daun dan batang, kotoran kambing bereaksi terhadap proses pembungaan

pada tanaman jagung. Selain itu, kotoran kambing dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga mendorong pertumbuhan tanaman yang sehat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sitepu, (2019) bahwa pupuk yang berasal kandang kambing memiliki keunggulan karena kandungan hara yang tinggi seperti bahan organik N (31%), P_2O_5 (0,7%) dan K_2O (0,4%), CaO (0,4%) dan C/N (20-25%). Tanaman dapat mengakses unsur hara makro dalam kotoran kambing, yang mendorong pertumbuhan vegetatif optimal.

Panjang Tongkol (cm)

Lampiran 32-33 menunjukkan karakteristik variasi serta panjang tongkol setelah pemberian PGPR dan kotoran kambing pada umur 10 MST. PGPR dan interaksi kedua perlakuan tidak memiliki dampak nyata terhadap panjang tongkol berdasarkan varians. Namun umur 10 MST sangat dipengaruhi oleh perlakuan dengan kotoran kambing. Tabel 6 berisi informasi rata-rata panjang tongkol.

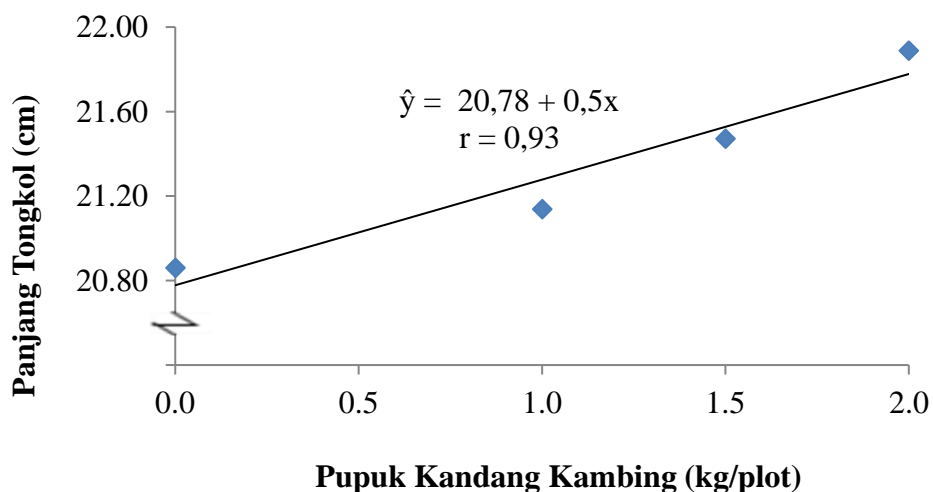
Tabel 6. Panjang Tongkol dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing	PGPR				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....(cm).....				
K ₀	19,44	21,56	21,33	21,11	20,86 d
K ₁	21,44	21,22	21,00	20,89	21,14 c
K ₂	21,78	21,33	21,44	21,33	21,47 b
K ₃	21,78	21,78	22,11	21,89	21,89 a
Rataan	21,11	21,47	21,47	21,31	

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

Berdasarkan Tabel 6, PGPR tidak memberikan dampak yang berarti terhadap panjang tongkol pada 10 MST. Telah terjadi peningkatan pengukuran panjang tongkol meskipun faktanya secara statistik tidak ada reaksi. Level P₂ memiliki rata-rata data tertinggi (21,47 cm), sedangkan level P₀ memiliki rata-rata data terendah (21,11 cm). Parameter panjang tongkol umur 10 MST dipengaruhi

nyata oleh perlakuan kotoran kambing. Tingkat K_3 memberikan hasil terbaik dengan dosis 2 kg/petak (21,89 cm), berbeda nyata dengan tingkat K_2 (21,47 cm), K_1 (21,14 cm), dan K_0 (20,86 cm) yang bertambahnya panjang tongkol. Hubungan panjang tongkol dengan perlakuan pupuk kandang kambing dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Panjang Tongkol dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing Umur 10 MST

Berdasarkan Gambar 6, panjang tongkol dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 20,78 + 0,5x$ dengan nilai $r = 0,93$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi terdapat pada taraf K_3 dengan dosis 2 kg/plot (21,89 cm).

Kotoran kambing diduga bereaksi terhadap perkembangan diameter batang pada tanaman jagung karena mengandung unsur hara makro dan mikro. Banyaknya daun dapat meningkatkan bobot basah tanaman yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Illa *dkk.*, (2017) yang menyatakan bahwa unsur hara N, P, dan K dapat membantu tanaman menumbuhkan lebih banyak daun dengan membuatnya lebih mudah tersedia. Semakin banyak daun yang dimiliki suatu tanaman, maka semakin banyak pula fotosintesis yang terjadi sehingga

penyerapan asimilat oleh tanaman semakin besar dan hasil fotosintesis semakin besar sehingga mempengaruhi bobot segar tanaman. Penumpukan fotosintat berupa biomassa tanaman dan kandungan air daun mengakibatkan berat basah. Kadar air sebagian besar bertanggung jawab atas berat basah tanaman.

Diameter Tongkol (cm)

Lampiran 34-35 menunjukkan karakteristik variasi serta panjang tongkol setelah pemberian PGPR dan kotoran kambing pada umur 10 MST. Berdasarkan variansnya, baik perlakuan PGPR maupun kombinasi kedua perlakuan tidak mengubah diameter tongkol secara signifikan. Namun umur 10 MST sangat dipengaruhi oleh perlakuan dengan kotoran kambing. Tabel 7 berisi data rata-rata diameter tongkol.

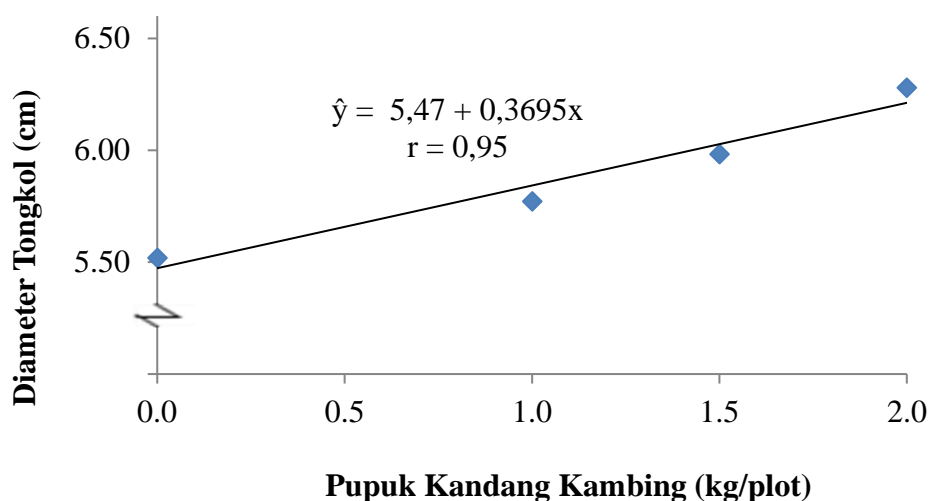
Tabel 7. Diameter Tongkol dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing	PGPR				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....(cm).....				
K ₀	5,64	5,39	5,64	5,40	5,52 c
K ₁	5,61	6,03	5,56	5,89	5,77 bc
K ₂	6,39	6,37	5,67	5,51	5,98 b
K ₃	6,44	6,67	5,76	6,26	6,28 a
Rataan	6,02	6,11	5,66	5,76	

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

Berdasarkan Tabel 7, perlakuan PGPR tidak mempunyai dampak nyata terhadap diameter tongkol pada 10 MST. Telah terjadi peningkatan ukuran diameter tongkol meskipun secara statistik tidak ada reaksi. Level P₁ memiliki rata-rata data terbesar (6,11 cm), sedangkan level P₂ memiliki rata-rata data terendah (5,66 cm). Karakteristik diameter tongkol umur 10 MST dipengaruhi nyata oleh perlakuan kotoran kambing. Dengan dosis 2 kg/petak, taraf K₃

memberikan hasil tertinggi (6,28 cm), jauh lebih tinggi dibandingkan taraf K₂ (5,98 cm). Meskipun K₀ (5,52 cm) mempunyai perkembangan diameter tongkol terendah, namun K₂ (5,98 cm) tidak berbeda nyata dengan K₁ (5,77 cm). Hubungan diameter tongkol dengan perlakuan pupuk kandang kambing dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Diameter Tongkol dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing Umur 10 MST

Berdasarkan Gambar 7, diameter tongkol dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 5,47 + 0,3695x$ dengan nilai $r = 0,95$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi terdapat pada taraf K₃ dengan dosis 2 kg/plot (6,28 cm).

Berdasarkan hasil penelitian statistik, penambahan kotoran kambing mempunyai pengaruh yang besar karena pupuk mendukung pertumbuhan tanaman. Jumlah unsur hara yang dikonsumsi berdampak pada pembentukan buah, dan pemupukan, yang membuat lebih banyak unsur hara tersedia di dalam tanah, dapat membantu pembentukan buah pada tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rochman, (2019) bahwa pemupukan merupakan salah satu variabel

yang dapat memacu pertumbuhan tanaman; khususnya, dosis, waktu, jenis, dan umur tanaman yang tepat merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman. Produksi buah pada tanaman dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah yang memenuhi kebutuhan yang dibutuhkan tanaman, antara lain unsur hara N, P, dan K.

Jumlah Biji per Tongkol

Lampiran 36-37 menunjukkan karakteristik varietas dan jumlah benih per tongkol setelah pemberian PGPR dan kotoran kambing pada umur 10 MST. Jumlah benih per tongkol tidak dipengaruhi oleh perlakuan PGPR maupun interaksi kedua perlakuan berdasarkan varians. Namun umur 10 MST sangat dipengaruhi oleh perlakuan dengan kotoran kambing. Tabel 8 berisi informasi rata-rata jumlah benih tiap tongkol.

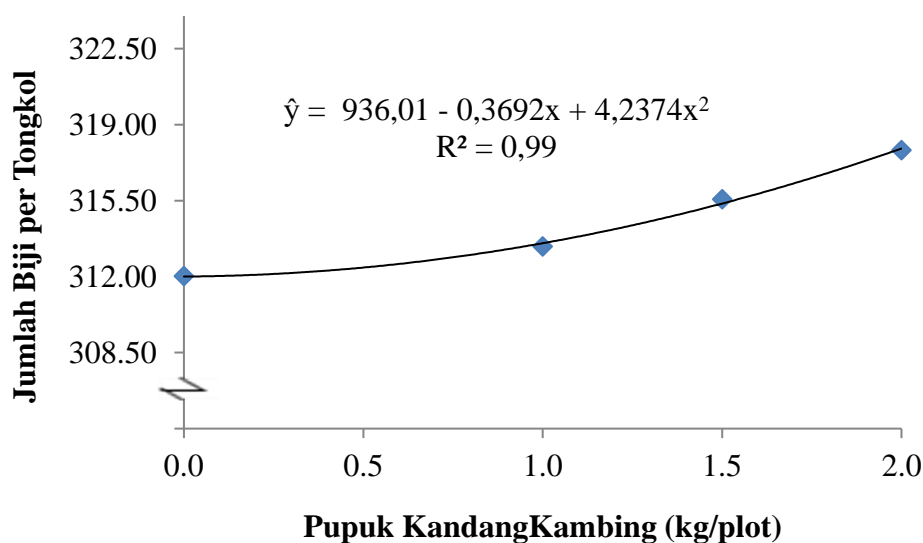
Tabel 8. Jumlah Biji per Tongkol dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing	PGPR				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....(biji).....				
K ₀	314,04	311,30	312,22	310,56	312,03 d
K ₁	314,44	313,00	311,30	314,81	313,39 c
K ₂	312,93	316,93	316,48	315,93	315,56 b
K ₃	318,89	317,59	317,22	317,59	317,82 a
Rataan	315,07	314,70	314,31	314,72	

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

Berdasarkan Tabel 8, penerapan PGPR tidak memberikan dampak yang berarti terhadap jumlah benih per tongkol pada 10 MST. Meski secara statistik tidak ada perubahan, namun pengukuran jumlah benih per tongkol mengalami peningkatan. Rata-rata data tertinggi terdapat pada level P₀ (315,07 item) dan terendah pada level P₂ (314,31 item). Pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah benih per tongkol pada umur 10

MST. Hasil terbaik terdapat pada level K_3 dengan dosis 2 kg/plotak (317,82 biji) berbeda nyata dengan level K_2 (315,56 biji), K_1 (313,39 biji) dan K_0 (312,03 biji) yang mengalami peningkatan. jumlah benih. per tongkol terendah. Hubungan jumlah benih per tongkol dengan perlakuan pupuk kandang kambing dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hubungan Jumlah Biji per Tongkol dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing Umur 10 MST

Berdasarkan Gambar 8, jumlah biji per tongkol dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan kuadratik positif dengan persamaan $\hat{y} = 936,01 - 0,3692x + 4,2374x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,99$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi terdapat pada taraf K_3 dengan dosis 2 kg/plot (317,82 biji).

Penambahan unsur hara makro dan mikro melalui pupuk organik memegang peranan yang sangat penting dalam perkembangan tanaman. Selain mampu memperbaiki struktur tanah, pupuk organik kotoran kambing mengandung unsur hara esensial dan mikroba yang dapat memicu pertumbuhan buah sehingga meningkatkan produksi tanaman. Kotoran kambing mengandung unsur hara

penting berupa Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kurniawan *dkk.*, (2017) bahwa pupuk organik seperti kotoran kambing yang di aplikasi pada tanaman dapat memberikan hasil yang maksimal, hal ini diakibatkan karena pada kotoran kambing dapat memperbaiki kesuburan tanah serta memiliki nutrisi yang dibutuhkan tanaman seperti Nitrogen (N) $>0,40\%$, Fospor (P) $P_2O_5 > 0,10\%$ dan Kalium (K) $K_2O > 0,20$.

Bobot Tongkol per Tanaman (g)

Berat tongkol per tanaman setelah pemberian PGPR dan pupuk kandang kambing umur 10 MST beserta karakteristik variasinya dapat dilihat pada Lampiran 38-39. Berdasarkan ragam, perlakuan PGPR dan interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot tongkol per tanaman. Namun umur 10 MST sangat dipengaruhi oleh perlakuan dengan kotoran kambing. Data rata-rata bobot tongkol per tanaman dapat dilihat pada Tabel 9.

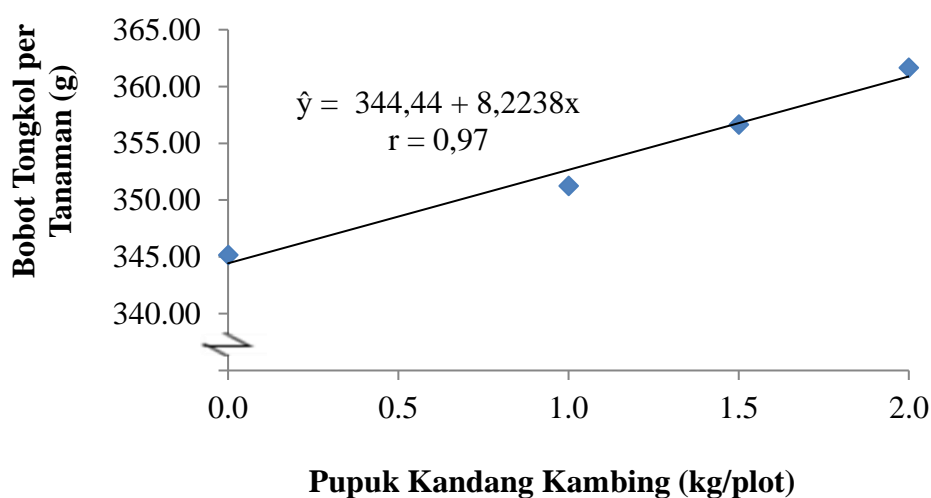
Tabel 9. Bobot Tongkol per Tanaman dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing	PGPR				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....(g).....				
K ₀	344,22	346,11	347,78	342,56	345,17 d
K ₁	348,33	347,22	361,11	348,33	351,25 c
K ₂	361,11	355,00	353,33	357,22	356,67 b
K ₃	359,44	356,67	369,44	361,11	361,67 a
Rataan	353,28	351,25	357,92	352,31	

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

Berdasarkan Tabel 9, pemberian PGPR tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot tongkol per tanaman pada umur 10 MST. Meskipun secara statistik belum ada respon, namun terjadi peningkatan pada parameter bobot tongkol per tanaman. Rata-rata data tertinggi terdapat pada taraf P₂ (357,92 g) dan

terendah pada taraf P_1 (351,25 g). Pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol per tanaman umur 10 MST. Hasil terbaik terdapat pada level K_3 dengan dosis 2 kg/petak (361,67 g) berbeda nyata pada level K_2 (356,67 g), K_1 (351,25 g) dan K_0 (345,17 g) yang mempunyai bobot tongkol. per tanaman terendah. Hubungan bobot tongkol per tanaman dengan perlakuan pupuk kandang kambing dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hubungan Bobot Tongkol dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing Umur 10 MST

Berdasarkan Gambar 9, bobot tongkol per tanaman dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 344,44 + 8,2238x$ dengan nilai $r = 0,97$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi terdapat pada taraf K_3 dengan dosis 2 kg/plot (361,67 g).

Pembentukan buah pada tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, baik P maupun K, mempunyai potensi yang besar dalam proses pembentukan buah. Unsur hara fosfor dan kalium berperan penting dalam pembentukan buah pada tanaman terong. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sulardi

dan Sany, (2018) bahwa jumlah unsur hara yang ada di dalam tanah mempengaruhi jumlah buah yang dihasilkan. Fosfor dan kalium merupakan nutrisi penting untuk perkembangan buah. Unsur hara P membantu pembentukan bunga dan buah, dan unsur K membantu perkembangan penguatan jaringan pada tangkai buah sehingga mengurangi gugurnya buah. Selain itu unsur K bermanfaat untuk merangsang translokasi karbohidrat dari daun ke organ tumbuhan lain, terutama organ tumbuhan yang menyimpan karbohidrat dan mengatur pembentukan protein dan buah.

Tingkat Kemanisan ($^{\circ}$ brix)

Tingkat kemanisan setelah pemberian PGPR dan kotoran kambing umur 10 MST beserta karakteristik variasinya dapat dilihat pada Lampiran 40-41. Berdasarkan varians, perlakuan PGPR dan interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kemanisan. Namun umur 10 MST sangat dipengaruhi oleh perlakuan dengan kotoran kambing. Data rata-rata tingkat kemanisan dapat dilihat pada Tabel 10.

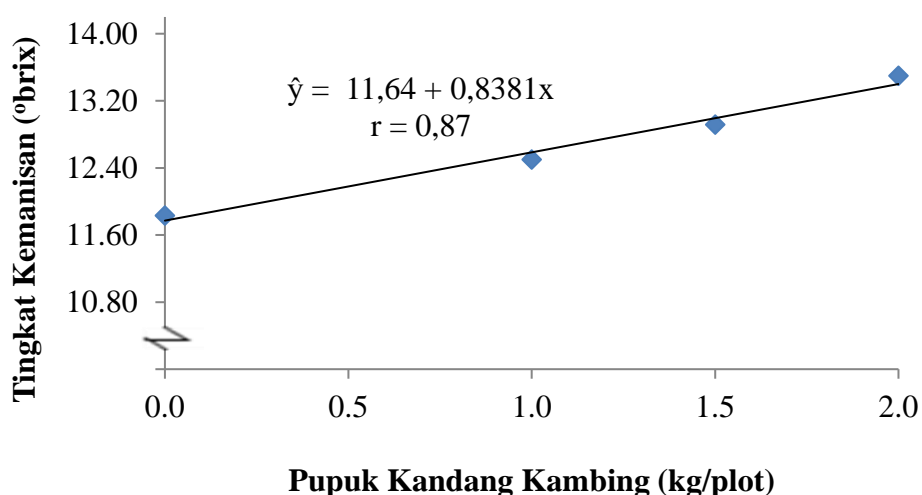
Tabel 10. Tingkat Kemanisan dengan Perlakuan PGPR dan Pupuk Kandang Kambing pada Umur 10 MST

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing	PGPR				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	.....($^{\circ}$brix).....				
K ₀	12,33	11,67	11,33	12,00	11,83 d
K ₁	12,00	12,00	13,00	13,00	12,50 c
K ₂	11,67	13,33	13,33	13,33	12,92 b
K ₃	13,33	13,33	12,67	14,67	13,50 a
Rataan	12,33	12,58	12,58	13,25	

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

Berdasarkan Tabel 10, pemberian PGPR tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat rasa manis pada umur 10 MST. Meski secara statistik

belum ada respon, namun terjadi peningkatan pengukuran tingkat kemanisan. Rata-rata data tertinggi berada pada level P₃ (13,25 °brix) dan terendah pada level P₀ (12,33 °brix). Pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tingkat kemanisan umur 10 MST. Hasil terbaik terdapat pada level K₃ dengan dosis 2 kg/petak (13,50 °brix) berbeda nyata pada level K₂ (12,92 °brix), K₁ (12,50 °brix) dan K₀ (11,83 °brix) yang mempunyai pertumbuhan paling rendah. tingkat rasa manis. Hubungan tingkat kemanisan dengan perlakuan pupuk kandang kambing dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hubungan Tingkat Kemanisan dengan Perlakuan Pupuk Kandang Kambing Umur 10 MST

Berdasarkan Gambar 10, tingkat kemanisan dengan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing membentuk hubungan linear positif dengan persamaan $\hat{y} = 11,64 + 0,8381x$ dengan nilai $r = 0,87$. Menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi terdapat pada taraf K₃ dengan dosis 2 kg/plot (13,50 °brix).

Karena tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman selama proses sintesis pati, maka pemberian kotoran kambing berdampak pada tingkat kemanisan jagung. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ma'arif *dkk.*, (2022) bahwa,

Ion K⁺ berperan dalam proses pembentukan pati yaitu sebagai aktivator enzim sintetase pati. Pati merupakan golongan polisakarida dimana polisakarida mempunyai tingkat kemanisan yang lebih besar dibandingkan dengan monosakarida dan disakarida, hal ini dikarenakan polisakarida tersusun atas lebih dari 10 monosakarida sehingga semakin tinggi kandungan pati maka semakin tinggi pula tingkat kemanisannya.

Identifikasi Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Identifikasi serangan OPT pada tanaman jagung yaitu dilakukan dengan cara menghitung jumlah tanaman yang terserang oleh opt dengan cara melihat gejala yang ditimbulkan oleh opt tersebut. Data intensitas serangan OPT dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Identifikasi Serangan OPT pada Budidaya Jagung Manis

No	Nama Latin OPT	Jumlah Tanaman Terserang	Persentase (%)
1	Lalat Bibit (<i>Atherigona</i> sp.)	16	20,51
2	Ulat Tanah (<i>Agrotis ipsilon</i> Hwfn.)	4	5,13
3	Lundi (uret) (<i>Phyllophaga hellen</i>)	11	14,10
4	Penggerek Batang (<i>Ostrinia furnacalis</i> Guenee)	8	10,26
5	Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>)	18	23,08
6	Belalang Kembara (<i>Locusta migratoria</i>)	21	26,92
Total		78	100,00

Berdasarkan Tabel 11, setelah dilakukan identifikasi serangan OPT pada tanaman penelitian, tanaman yang mendominasi serangan OPT terbesar yaitu pada serangan hama Belalang Kembara (*Locusta migratoria*) jumlah tanaman terserang

sebanyak 21 tanaman dengan persentase mencapai 26,92 % dan diikuti oleh serangan OPT Ulat Gerayak (*Spodoptera litura*) jumlah tanaman terserang 18 tanaman dengan persentase 23,08 %, Lalat Bibit (*Atherigona* sp.) jumlah tanaman terserang 16 tanaman dengan persentase 20,51 %, Lundi atau Uret (*Phyllophaga hellen*) jumlah tanaman terserang 11 tanaman dengan persentase 14,10 %, Penggerek Batang (*Ostrinia furnacalis* Guenee) jumlah tanaman terserang 8 tanaman dengan persentase 10,26 % dan Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon* Hwfn.) jumlah tanaman terserang 4 tanaman dengan persentase 5,13 %.

Berdasarkan hasil penelitian, OPT yang menyerang tanaman jagung pada tanaman penelitian sejalan dengan pernyataan Sari *dkk.*, (2020) bahwa hama yang banyak dilaporkan petani pada tanaman jagung adalah ulat grayak *Spodoptera litura Fabricius* (Lepidoptera: Noctuidae), lalat bibit *Atherigona* sp. (Diptera: Muscidae), penggerek batang *Ostrinia furnacalis* Guenee (Lepidoptera: Noctuidae), penggerek tongkol *Helicoverpa armigera* Hubner (Lepidoptera: Noctuidae) dan belalang *Locusta* sp. (Orthoptera: Acrididae).

Serangan belalang kembara (*Locusta migratoria*) merupakan serangan yang mendominasi pada tanaman penelitian, hal ini disebabkan karena lingkungan dan tempat sangat mendukung sehingga tingkat serangan tinggi. Adapun teknik dalam pengendalian yang dilakukan dalam penelitian yaitu dengan menggunakan insektisida decis dalam meminimalisir serangan dari beberapa OPT. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anggriawan, (2013) bahwa decis adalah insektisida non sistemik, yang bekerja pada serangga dengan cara kontak dan pencernaan. Decis menguasai spektrum besar dari serangga hama yang berbeda seperti Lepidoptera, Homoptera, dan Coleoptera. Decis juga aktif untuk beberapa

serangga hama dari kelas lain seperti Hemiptera, *Orthoptera* (belalang), *Diptera* (lalat). Bahan aktif Decis yang hanya terdiri atas satu isomer, yaitu isomer murni D-CIS, selalu lebih baik untuk memakai isomer yang paling aktif dari pada campuran optik isomers untuk melakukan perawatan pada tanaman jagung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian PGPR berpengaruh tidak nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.
2. Pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis 2 kg/plot berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, umur berbunga, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah biji per baris, bobot tongkol per tanaman dan tingkat kemanisan.
3. Interaksi tidak nyata dari kombinasi pemberian PGPR dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

Saran

Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dosis PGPR serta jarak antar taraf perlakuan untuk memberikan pengaruh yang signifikan pada tanaman jagung. Pemberian pupuk kandang kambing perlu juga dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dosis hingga diperoleh dosis yang optimal dan hasil tanaman jagung yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelinda, D. 2009. Studi Ketersediaan dan Konsumsi Jagung Tahun 2011-2012 pada Lima Dusun di Desa Getas Kecamatan Kaloran Kabupaten Temanggung. Skripsi. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Andayani dan L. Sarido. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrifor*. 12(1).
- Anggriawan, F. 2013. Observasi Pertumbuhan, Hasil dan Intensitas Serangan Hama Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) setelah Aplikasi Seed Treatment yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*. 1(2): 1-16.
- Ariyani, M. D., T. K. Dewi, S. Pujiyanto dan A. Supriyadi. 2021. Isolasi dan Karakterisasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* dari Perakaran Kelapa Sawit Pada Lahan Gambut. *Bioma*. 23(2). 159-171.
- Asril, M. 2017. Uji Potensi *Bacillus* sp. dan *Escherichia coli* Dalam Menghasilkan Indole Acetic Acid (IAA) Tanpa Menggunakan Triptofan pada Media Pertumbuhan. *Journal of Science and Applicative Technology*. 1(2).
- Atmojo, S. W. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Bachtiar, B dan A. H. Ahmad. 2019. Analisis Kandungan Hara Kompos Johar *Cassia siamea* dengan Penambahan Aktivator Promi. *Jurnal Biologi Makassar*. 4(1). 68-76.
- Budiman, H. 2012. *Sukses Bertanam Jagung Komoditas Pertanian yang Menjajikan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 163 hlm.
- Budiman, H. 2015. *Budidaya Jagung Organik Varietas Baru yang Kian Diburu*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 206 hlm.
- Dahlianah, I. 2014. Pupuk Hijau Salah Satu Pupuk Organik Berbasis Ekologi dan Berkelanjutan. *Klorofil*. 9(2). 54-56.
- Dahlianah, I., 2018. Pemanfaatan Arang Aktif Sebagai Komponen Media terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *J. Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 15 (1). ISSN:2581-0170.
- Djojowito, S. 2000. *Azolla Pertanian Organik dan Multiguna*. Kanisius. Yogyakarta. 60 hlm.

- Fahlevi, R., M. Jundan dan A. Renwarin. 2021. Cara Pembuatan Pupuk Kompos pada Masa Pandemi. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ.
- Firmansyah, I., S. Muhammad dan L. Liferdi. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *J. Hortikultura*. 27(1): 69-78.
- Fitri, N.F., D. Okalia dan T. Nopsagiarti. 2020. Uji Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobakteri*) Asal Akar Bambu Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Green Swarnadwipa*. 9(2). ISSN: 2715-2685.
- Fitria, Y. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Industri Perikanan Menggunakan Asam Asetat dan EM4 (*Effective microorganism 4*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Hendri, Yulhasmir, Novriani., 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Kambing yang di Kombinasikan dengan Pupuk NPK Majemuk. *J. Lansium*. I-2. ISSN: 2579-5171.
- Hidayati, S., Nurlina dan S. Purwanti. 2021. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi dengan Pemberian Macam Pupuk Organik dan Pupuk Nitrogen. *Jurnal Cemara*. 18 (2). 81-89. ISSN Online : 2460-8947.
- Illa, M., Mukarlina dan Rahmawati. 2017. Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.) pada Tanah Gambut dengan Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Kambing. *Jurnal Protobiont*. 6 (3). 147-152.
- Jannah, M., R. Jannah dan Fahrunsyah. 2022. Kajian Literatur: Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Mengurangi Pemakaian Pupuk Anorganik pada Tanaman Pertanian. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*. 5(1). 41-49.
- Kantikowati, E., Karya dan I. H. Khotimah. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Varietas Paragon Akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Benih. *Jurnal Ilmiah Pertanian Agro Tatanen*. 4(2).
- Komansilan, O., J. M., Paulus dan J. E. X. Rogi. 2022. Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Untuk Meningkatkan Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa* L) dan Jagung Manis (*Zea mays* L) dalam Sistem Tumpang Sari. *Mipa*. 11(1). 1-5.
- Kurniati, F. 2020. Potensi Pupuk Hijau Turi Muni (*Sesbania rostrata* Brem) dalam Bidang Pertanian. *Media Pertanian*. 5(1). 10-19.

- Kurniawan, D., C. Hanum dan L.A.M. Siregar. 2017. Morfofisiologi Akar Melalui Interval Penyiraman, Pemberian Mikoriza dan Modifikasi Media Tanam pada Pembibitan Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Pertanian Tropik*. 4(3): 209-217. ISSN :2356-4725.
- Latarang, B dan A. Syakur. 2006. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai Dosis Pupuk Kandang. *J. Agroland*. 13(3). 265-269.
- Lehar, L., M. K. Salli dan H. M. C. Sine. 2018. Aplikasi Pupuk Organik dan *Trichoderma* sp terhadap Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Dataran Tinggi. *Jurnal Hijau Cendekia*. 2-34.
- Lehar, L., Z. Arifin., H. M. C. Sine., E. F. Lengkong dan B. R. A. Sumayku. 2018. Pemanfaatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dalam Meningkatkan Pola Pertumbuhan Bawang Merah Lokal (*Allium ascalonicum* L.) Sabu Raijua NTT. *Partner*. 23(1). 646-656.
- Lingga, P dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ma'arif, S. P.S. Utomo dan A.D. Rosanti. 2022. Efektivitas Konsentrasi Pupuk Cair TNF dan Dosis Limbah Bunga Kenanga terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt.) Varietas Talenta. 7 (2): 188-124. ISSN: 2548-9372.
- Mahmudah., M. Wicaksono., E. Ramadhani dan W. Sasvita. 2020. Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Organik Hayati dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Jurnal Agrica Ekstensia*. 14(2). ISSN: 1978-5054.
- Mcmillan, S. 2007. Promoting Growth With PGPR. Soil Foodweb. Canada Ltd. Soil Biology Laboratory and Learning Centre.
- Milyana, R. A., E. W. P dan J. G. S. 2019. Pengaruh Pupuk Guano dan *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit. *Jurnal Agriekstensia*. 18(2).
- Nafiah, V. I dan A. Suryanto. 2018. Kajian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) pada berbagai Tingkat Aplikasi Nitrogen terhadap Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Varietas Situ Bangendit. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(7). 1588-1596.
- Noor, S dan N. Nurhadi. 2022. Manfaat, Cara Perbanyakan dan Aplikasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). *Jurnal Agriekstensia*. 21(1).

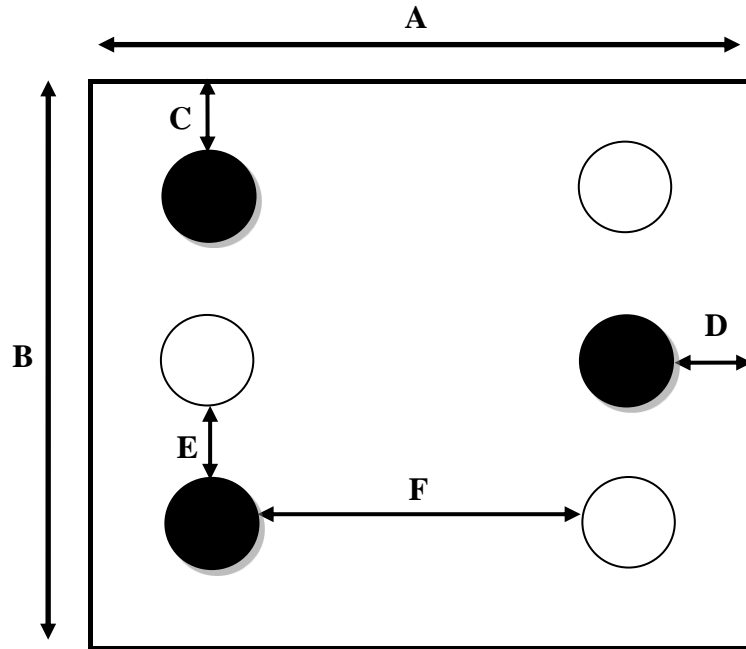
- Nurchayanti, R., M. T. Asri dan S. K. Dewi. 2019. Potensi Isolat Bakteri Endofit (B3), *Rhizobium*, *Azotobacter* dan *Azospirillum* dalam Memproduksi Hormon *Indole Acetic Acid* (IAA). *Lentera Bio*. 8(3). 201-216.
- Nugraheni, M. 2016. *Pengetahuan Bahan Pangan Nabati*. Plantaxia. Yogyakarta. 284 hlm.
- Nuryadin, A. K., E. Suprpti dan A. Budiyono. 2016. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Agrineca*. 16(2).
- Paeru, R. H dan T, Q. Dewi. 2017. *Panduan Praktis Budidaya Jagung*. Penebar Swadaya. Jakarta. 84 hlm.
- Parnata dan S. Ayub. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Prasetyo, D dan R. Evizal. 2021. Pembuatan dan Upaya Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotropika*. 20(2). 68-80.
- Prihatman, K. 2000. *Jagung (Zea mays L.)*. Kantor Deputi Menegrise Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta. 17 hlm.
- Putra, M. B. I dan S. Purwantisari. 2018. Kemampuan Antagonisme *Pseudomonas* sp. dan *Penicillium* sp. terhadap *Cercospora nicotianae* In Vitro. *Jurnal Biologi*. 7(3). 1-7.
- Rahni, N. M. 2012. Efek Fitohormon PGPR terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*. 3(2). 27-35.
- Rangkuti, N.P.J., Mukarlina dan Rahmawati. 2017. Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang diberi Pupuk Kompos Kotoran Kambing dengan Dekomposer *Trichoderma harzianum*. *J. Protobiont*. 6 (3). 18-25.
- Rochman, A.2019. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian. Dharma Wacana Metro.
- Rukmana, R. 2000. *Usaha Tani Jagung*. Kanisius. Yogyakarta. 5-17 hlm.
- Sari, R. P. 2018. Pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharat* Sturt). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Malang.

- Sari, S.P., I. Suliansyah., N. Nelly dan H. Hamid. 2020. Identifikasi Hama Kutudaun (Hemiptera: Aphididae) pada Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) di Kabupaten Solok Sumatera Barat. *Jurnal Sains Agro*. 5(2). ISSN: 2580-0744.
- Silvia, M., Gt. M. S. Noor dan M. E. Erhaka. 2012. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescent* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Kambing Pada Tanah Ultisol. *Agriculture*. 19(3).
- Simanungkalit, R. D. M. 2001. Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia: Suatu Pendekatan Terpadu. *Buletin Agrobio*. 4(2). 56-61.
- Sirajuddin, M. 2010. Komponen Hasil dan Kadar Gula Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) terhadap pemberian Nitrogen dan Zat Tumbuh Hidrasil. Penelitian Mandiri. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako Palu.
- Sitepu, N.2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Etawa terhadap Pertumbuhan Bawang Merah. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains (BIOEDUSAINS)* . 2 (1). ISSN: 2598-7453.
- Subekti, N. A., R. Syafruddin., Efendi dan S. Sunarti. 2008. Morfologi Tanaman dan Fase Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros. Hal. 16-28.
- Sudewi, S. 2020. PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Asal Padi Lokal Aromatik Sulawesi Tengah: Karakterisasi dan Potensinya untuk Memacu Pertumbuhan dan Produktivitas Padi. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Sukmadi, R. B. 2012. Aktivitas Fitohormon Indole-3-Acetic Acid (IAA) dari beberapa Isolat Bakteri Rizosfer dan Endofit. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 14(2). 221-227.
- Sulardi, T. dan Sany.A.M.2018. Uji Pemberian Limbah Padat Pabrik Kopi dan Urine Kambingterhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat(*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi*. 3(2): 7-13.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hlm.
- Syarief. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Syukur, M dan A. Rifianto. 2013. *Jagung Manis dan Solusi Permasalahan Budidaya*. Jakarta.

- Udar, F. R., Jamilah dan A. Ali. 2021. Isolasi dan Identifikasi Mikroorganisme Lokal Pupuk Organik Cair Kombinasi Rebung Bambu dan Kulit Pisang. Prosiding Semnas Bio. Universitas Negeri Padang.
- Wulandari, E. 2014. Kandungan Makro Nutrient Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Biang PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Akar Bambu Sebagai Pengganti EM4. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Bumi Aksara. Jakarta. Hal. 159-160. 219 hlm.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Tanaman Sampel

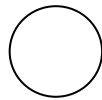


Keterangan:

- | | |
|---|----------|
| A. Lebar plot penelitian | : 100 cm |
| B. Panjang plot penelitian | : 100 cm |
| C. Jarak sisi plot dengan baris tanaman | : 25 cm |
| D. Jarak sisi plot dengan antar tanaman | : 25 cm |
| E. Jarak antar baris tanaman | : 25 cm |
| F. Jarak antar tanaman | : 50 cm |

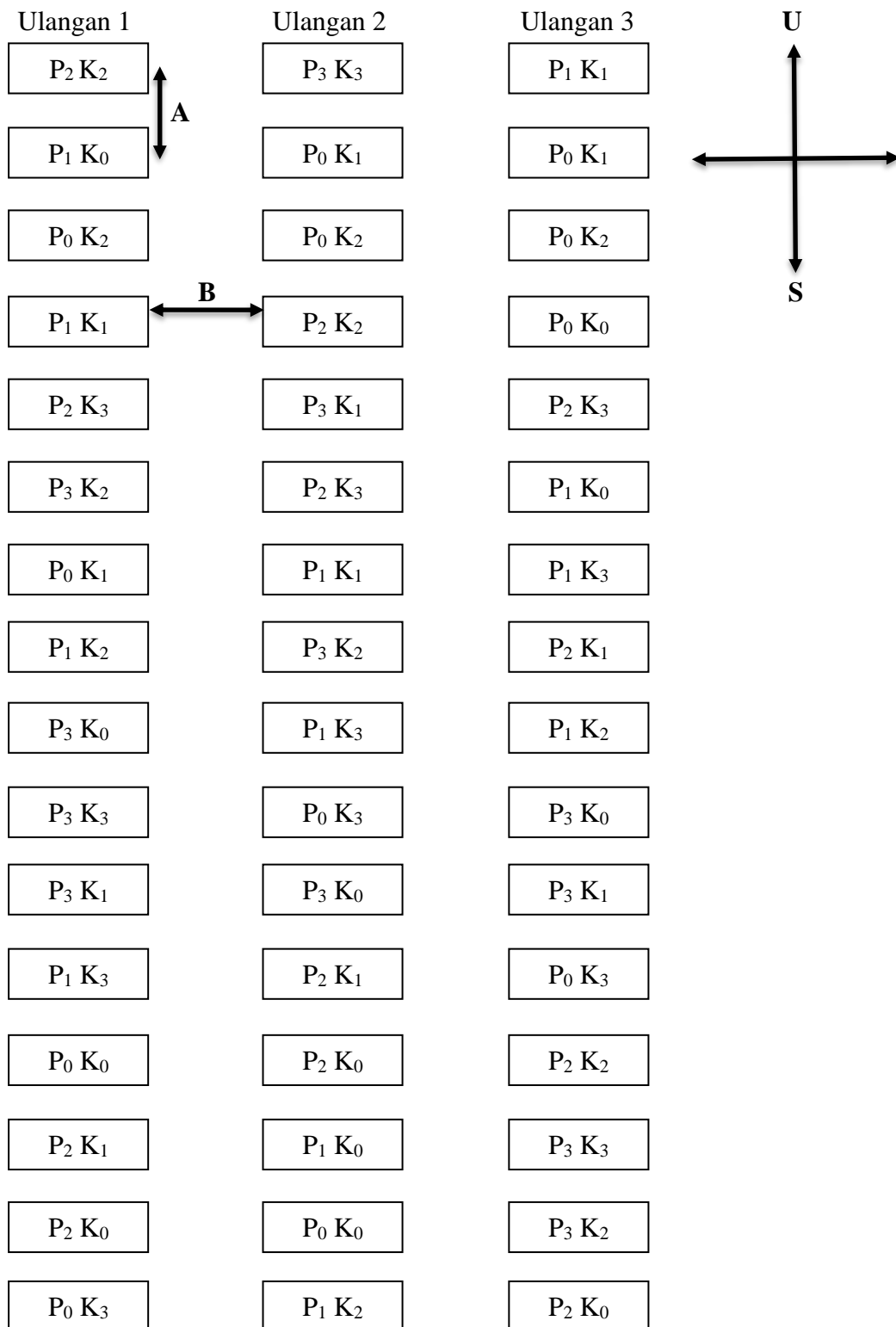


Tanaman sampel



Tidak tanaman sampel

Lampiran 2. Bagan Plot Penelitian



Keterangan:

A. Jarak antar plot : 50 cm
 B. Jarak antar ulangan : 100 cm

C. Luas Lahan : 23,5 m x 5 m = 117,5 M²

Lampiran 3. Deskripsi Jagung Manis Varietas Paragon

Lampiran keputusan menteri pertanian

Nomor	: 456/ Kpts / SR.120/D.2.7/11/2017
Asal	: Dalam negeri
Silsilah	: JMP 07 x JMP 07 M
Golongan varietas	: Hibrida silang tunggal
Tinggi tanaman	: 185,0 – 215,7 cm
Bentuk penampang batang	: Bulat
Warna batang	: Hijau (Green Group RHS 143 A)
Diameter batang	: 2,16 – 2,17 cm
Bentuk daun	: Panjang agak melengkung
Ukuran daun	: Panjang 87,7 88,2 cm; Lebar 9,11 – 9,19 cm
Warna daun	: hijau tua (Yellow Orange Group RHS 14 B)
Bentuk malai (tassel)	: Tegak bersusun
Warna malai (anther)	: Hijau (Green Group RHS 143 B)
Warna rambut	: Hijau kekuningan (Green Yellow Group RHS 1 C)
Umur berbunga	: 53 – 55 hari setelah tanam
Umur panen	: 67 – 67 hari setelah tanam
Bentuk Tongkol	: Silindris ujung tumpul
Ukuran tongkol	: Panjang 16,18 – 20,17 cm; Diameter 5,09 – 5,23 cm.
Warna tongkol	: Hijau (Green Group RHS 143 A)
Bentuk biji	: Seperti gigi
Warna biji	: Kuning muda (Yellow Group RHS 13 C)
Baris biji	: Lurus rapat
Ukuran biji	: Panjang 14,08 mm; Lebar 11,24 – 11,27 mm
Rasa biji	: Manis
Kadar gula	: 11,47 – 11,77 °brix
Jumlah baris biji	: 14 – 16
Berat 1.000 biji	: 129,17 – 131,30 gram
Berat per tongkol	: 371,31 – 431,49 gram
Jumlah tongkol per tanaman	: 1
Berat tongkol per tanaman	: 294,17 – 433,81 gram
Daya simpan di suhu ruang	: 3 hari setelah panen
Hasil tongkol per hektar	: 19,61 – 28,77 ton
Populasi per hektar	: 66.666 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 9,474 – 9,628 kg
Penciri utama	: Terdapat daun tongkol, warna rambut hijau kekuningan, warna kelobot hijau agak tua
Keunggulan varietas	: Hasil tinggi, diameter tongkol besar, Ukuran biji besar
Wilayah adaptasi pemohon	: Sesuai di dataran rendah : PT. Agri Makmur Pertiwi
Pemulia	: Moedjiono
Peneliti	: Puji Winarko, Galob darmawan, Dwianto Nugroho

Lampiran 4. Deskripsi dan Perhitungan Konsentrasi Pemberian PGPR Organik



Kandungan mikroorganisme :

Bakteri :

- a. *Rhizobium* sp. 10^7 cfu/ml
- b. *Lactobacillus* sp. 10^7 cfu/ml
- c. *Acetobacter* sp. 10^7 cfu/ml

Fungi :

- a. *Aspergillus* sp. 10^6 cfu/ml
- b. *Penicillium* sp. 10^6 cfu/ml
- c. *Trichoderma* sp. 10^6 cfu/ml

Perhitungan Konsentrasi Pemberian PGPR Organik :

1. Luas petak = 1 m^2
2. Jumlah tanaman dalam satu petak = 6 tanaman
3. Rekomendasi sebelum pengenceran = $200 \text{ kg/ha} = 200.000 \text{ ml/ha}$
4. Rekomendasi sebelum pengenceran = $300 \text{ kg/ha} = 300.000 \text{ ml/ha}$
5. Rekomendasi sebelum pengenceran = $400 \text{ kg/ha} = 400.000 \text{ ml/ha}$
6. Perhitungan rekomendasi per m^2 sebelum pengenceran:

- a. Perlakuan 200.000 ml/ha

$$\frac{1 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 200.000 \text{ ml} = 20 \text{ ml PGPR/petak}$$

- b. Perlakuan 300.000 ml/ha

$$\frac{1 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 300.000 \text{ ml} = 30 \text{ ml PGPR/petak}$$

- c. Perlakuan 400.000 ml/ha

$$\frac{1 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 400.000 \text{ ml} = 40 \text{ ml PGPR/petak}$$

Terdapat 12 petak perlakuan PGPR organik 200.000 ml/ha , 12 petak 300.000 ml/ha dan 12 petak 400.000 ml/ha .

Kebutuhan PGPR organik $20 \text{ ml/petak} \times 12 = 240 \text{ ml}$

Kebutuhan PGPR organik $30 \text{ ml/petak} \times 12 = 360 \text{ ml}$

Kebutuhan PGPR organik $40 \text{ ml/petak} \times 12 = 480 \text{ ml}$

Jadi kebutuhan PGPR organik untuk seluruh perlakuan dalam penelitian ini adalah 1080 ml . Dan dari masing-masing volume 20 ml , 30 ml dan 40 ml dilarutkan dalam 1 liter air.

Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang Kambing



1. Luas petak per perlakuan = 1 m²
2. Perlakuan pupuk kandang kambing = 10 ton/ha = 10.000 kg
3. Perlakuan pupuk kandang kambing = 15 ton/ha = 15.000 kg
4. Perlakuan pupuk kandang kambing = 20 ton/ha = 20.000 kg
5. Kebutuhan pupuk kandang kambing = $\frac{\text{Luas petak}}{\text{Luas lahan 1 ha}} \times \text{rekomendasi pupuk}$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan perlakuan pupuk kandang kambing 10 ton/ha} &= \frac{1 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 10.000 \text{ kg} \\ &= \frac{10.000}{10.000 \text{ m}^2} = 1 \text{ kg/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan perlakuan pupuk kandang kambing 15 ton/ha} &= \frac{1 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 15.000 \text{ kg} \\ &= \frac{15.000}{10.000 \text{ m}^2} = 1\frac{1}{2} \text{ kg/petak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan perlakuan pupuk kandang kambing 20 ton/ha} &= \frac{1 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 20.000 \text{ kg} \\ &= \frac{20.000}{10.000 \text{ m}^2} = 2 \text{ kg/petak} \end{aligned}$$

Terdapat 12 petak perlakuan pupuk kandang kambing 10 ton/ha, 12 petak 15 ton/ha dan 12 petak 20 ton/ha.


kebutuhan pupuk kandang kambing 10 ton/ha = 1 kg/petak x 12 = 12 kg

kebutuhan pupuk kandang kambing 15 ton/ha = 1,5 kg/petak x 12 = 18 kg

kebutuhan pupuk kandang kambing 20 ton/ha = 2 kg/petak x 12 = 24 kg

Jadi kebutuhan pupuk kandang kambing untuk seluruh perlakuan dalam penelitian ini adalah sebanyak 54 kg.

Lampiran 6. Hasil Analisis Pupuk Kandang Kambing




Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

LABORATORIUM PENGUJI BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) SUMATERA UTARA

Jalan Jend. Besar A H Nasution No.1 B Gedung Johor Medan (20143)
Telp. (061) 787 0710, Fax (061) 786 1020, E-mail: bptp-sumut@litbang.pertanian.go.id



Melayani Analisis contoh tanah, daun, air
Pupuk organik dan rekomendasi pupuk

HASIL ANALISIS CONTOH PUPUK

NAMA : Mahi Ansarda

ALAMAT : Jln. Pelita VI Gang Tentram

JENIS CONTOH : Pupuk Organik

JUMLAH CONTOH : 1 (satu) Contoh

KEMASAN : Kantong Plastik

TANGGAL TERIMA : 13 Oktober 2022


TANGGAL ANALISIS : 17 – 25 Oktober 2022

NOMOR ORDER : 40/P/X/2022

NO	JENIS ANALISIS	NILAI	METODE UJI
1	C-organik (%)	29.43	IK 0.3. 13.0 (Gravimetri)
2	N-total (%)	1.66	IK 0.3. 14.0 (Kjeldahl)
3	P ₂ O ₅ (%)	4.55	IK 0.3. 15.0 (Spectrofotometri)
4	K ₂ O (%)	9.07	IK 0.3. 16.0 (AAS)
5	pH	9.66	IK 0.3. 12.0 (Elektrometri)
6	Mg (%)	2.46	IK 0.3. 16.0 (AAS)
7	Kadar Air (%)	20.22	IK 0.3. 11.0 (Drying Oven)

Medan, 28 Oktober 2022

Menejer Teknis



Dr. Siti Maryam Harahap, SP. MP
NIP. : 19700412-199903 2 001


F.5.0 Rev 1/1

Data hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diterima, komplek hasil uji berlaku satu minggu sejak laporan ini dikeluarkan
Dilarang keras mengubah data, mengutip, memperbanyak atau mempublikasikan sebagian dan sertifikat ini tanpa izin tertulis
dari laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, kecuali secara keseluruhan

Lampiran 7. Hasil Analisis Tanah

PT SOCFIN INDONESIA
(SOCFINDG)
Socfino Seed Production and Laboratory

SOIL ANALYSIS REPORT



Customer
Address
Phone / Fax
Email
Customer Ref. No.


MAHI ANSARDA
Jl. Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan
081268778350
sardas0507399@gmail.com
S-521

SOC Ref. No.
Received Date
Order Date
Analysis Date
Issue Date
No of Samples

52022-2617/UAB-SP/VI/2023
21.03.2023
21.03.2023
29.03.2023
29.03.2023
1

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standart Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH	52022-2617-12495	pH-H2O P N-Kjeh1dah1	4.10 0.3030 0.3730 0.4000		H2O (L5) - Electrometry Dry Ashing - HNO3 with Spectrophotometer HNO3 with AAS Kjedahl with Spectrophotometer	

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



Deni Arifnyano
Manajer Teknis

Indra Syahputra
Manajer Puncak

No. Dok. : soc- Mjpm14.02-0a
Page 1 of 1

Kantor Pusat: Jl. Soe Soe No. 198, Medan 20116, Sumatera Utara, INDONESIA. Tel. (021) 6614380. Fax. (021) 6616066. Email: head_office@socfino.co.id. Website: www.socfino.co.id
 Kantor Cabang: Desa Mantang, Kec. Dairat, Kabupaten, Kota, Sintang, Kalimantan Barat, Indonesia. Tel. (021) 6616166 ext 125. Email: lab_analisa@socfino.co.id

Lampiran 8. Data Rataan Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	31,00	36,67	32,33	100,00	33,33
P ₀ K ₁	28,33	33,00	37,33	98,67	32,89
P ₀ K ₂	35,33	37,00	37,67	110,00	36,67
P ₀ K ₃	35,67	37,33	36,00	109,00	36,33
P ₁ K ₀	34,33	35,00	27,67	97,00	32,33
P ₁ K ₁	27,33	35,33	35,00	97,67	32,56
P ₁ K ₂	34,67	38,33	36,67	109,67	36,56
P ₁ K ₃	35,67	37,33	35,67	108,67	36,22
P ₂ K ₀	32,33	34,00	29,33	95,67	31,89
P ₂ K ₁	31,33	37,00	32,00	100,33	33,44
P ₂ K ₂	32,00	29,67	33,67	95,33	31,78
P ₂ K ₃	30,33	34,33	36,00	100,67	33,56
P ₃ K ₀	24,67	41,00	25,67	91,33	30,44
P ₃ K ₁	31,67	36,00	34,67	102,33	34,11
P ₃ K ₂	26,67	31,00	34,33	92,00	30,67
P ₃ K ₃	33,33	33,33	30,00	96,67	32,22
Total	504,67	566,33	534,00	1605,00	
Rataan	31,54	35,40	33,38		33,44

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	118,93	59,47	6,03 *	3,32
Perlakuan	15	187,00	12,47	1,26 ^{tn}	2,01
P	3	70,91	23,64	2,40 ^{tn}	2,92
K	3	43,73	14,58	1,48 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	72,35	8,04	0,82 ^{tn}	2,21
Galat	30	295,88	9,86		
Total	47	601,81			

Keterangan : tn : Tidak nyata

* : Nyata

KK : 9,39%

Lampiran 10. Data Rataan Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	79,33	86,67	82,33	248,33	82,78
P ₀ K ₁	80,33	83,00	87,33	250,67	83,56
P ₀ K ₂	86,67	86,67	85,33	258,67	86,22
P ₀ K ₃	84,33	85,33	86,00	255,67	85,22
P ₁ K ₀	84,33	85,00	77,67	247,00	82,33
P ₁ K ₁	77,33	85,33	85,00	247,67	82,56
P ₁ K ₂	85,00	86,33	86,67	258,00	86,00
P ₁ K ₃	87,33	85,33	88,33	261,00	87,00
P ₂ K ₀	82,33	84,00	79,33	245,67	81,89
P ₂ K ₁	81,33	87,00	82,00	250,33	83,44
P ₂ K ₂	82,00	79,67	83,67	245,33	81,78
P ₂ K ₃	87,67	87,67	86,00	261,33	87,11
P ₃ K ₀	84,33	89,33	86,00	259,67	86,56
P ₃ K ₁	81,67	86,00	84,67	252,33	84,11
P ₃ K ₂	83,45	81,00	84,33	248,78	82,93
P ₃ K ₃	83,33	85,33	74,00	242,66	80,89
Total	1330,78	1363,66	1338,67	4033,11	
Rataan	83,17	85,23	83,67		84,02

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	36,83	18,42	2,30 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	188,22	12,55	1,57 ^{tn}	2,01
P	3	9,12	3,04	0,38 ^{tn}	2,92
K	3	22,55	7,52	0,94 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	156,56	17,40	2,17 ^{tn}	2,21
Galat	30	240,21	8,01		
Total	47	465,27			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 KK : 3,37%

Lampiran 12. Data Rataan Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	163,33	163,33	161,67	488,33	162,78
P ₀ K ₁	165,00	170,00	165,00	500,00	166,67
P ₀ K ₂	162,67	168,33	160,00	491,00	163,67
P ₀ K ₃	160,00	178,25	180,23	518,48	172,83
P ₁ K ₀	156,00	170,33	160,33	486,67	162,22
P ₁ K ₁	160,00	155,00	160,00	475,00	158,33
P ₁ K ₂	176,00	160,67	154,33	491,00	163,67
P ₁ K ₃	166,67	171,67	161,67	500,00	166,67
P ₂ K ₀	161,67	161,00	159,33	482,00	160,67
P ₂ K ₁	163,33	166,00	161,67	491,00	163,67
P ₂ K ₂	173,33	163,67	161,67	498,67	166,22
P ₂ K ₃	180,00	165,00	163,33	508,33	169,44
P ₃ K ₀	164,33	168,33	161,67	494,33	164,78
P ₃ K ₁	166,67	166,67	159,67	493,00	164,33
P ₃ K ₂	181,56	180,00	161,67	523,23	174,41
P ₃ K ₃	174,33	166,67	167,33	508,33	169,44
Total	2674,89	2674,92	2599,56	7949,37	
Rataan	167,18	167,18	162,47		165,61

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	236,52	118,26	3,27 *	3,32
Perlakuan	15	816,15	54,41	1,50 ^{tn}	2,01
P	3	196,78	65,59	1,81 ^{tn}	2,92
K	3	388,26	129,42	3,58 *	2,92
Linear	1	2195,34	2195,34	60,71 *	4,17
Kuadratik	1	139,08	139,08	3,85 ^{tn}	4,17
Kubik	1	38,85	38,85	1,07 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	231,11	25,68	0,71 ^{tn}	2,21
Galat	30	1084,77	36,16		
Total	47	2137,44			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 3,63%

Lampiran 14. Data Rataan Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	200,67	201,67	200,67	603,00	201,00
P ₀ K ₁	205,00	205,67	203,67	614,33	204,78
P ₀ K ₂	202,67	205,67	200,00	608,33	202,78
P ₀ K ₃	206,00	200,67	204,33	611,00	203,67
P ₁ K ₀	196,00	206,00	201,67	603,67	201,22
P ₁ K ₁	200,00	195,00	200,00	595,00	198,33
P ₁ K ₂	208,00	205,33	201,67	615,00	205,00
P ₁ K ₃	205,33	204,67	203,33	613,33	204,44
P ₂ K ₀	201,67	201,00	199,33	602,00	200,67
P ₂ K ₁	203,33	204,00	201,67	609,00	203,00
P ₂ K ₂	206,33	205,67	197,67	609,67	203,22
P ₂ K ₃	204,00	204,67	203,67	612,33	204,11
P ₃ K ₀	205,67	199,67	194,33	599,67	199,89
P ₃ K ₁	205,33	206,33	203,33	615,00	205,00
P ₃ K ₂	198,33	207,33	203,33	609,00	203,00
P ₃ K ₃	207,67	207,00	203,67	618,33	206,11
Total	3256,00	3260,33	3222,33	9738,67	
Rataan	203,50	203,77	201,40		202,89

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	54,09	27,04	3,37 *	3,32
Perlakuan	15	205,70	13,71	1,71 ^{tn}	2,01
P	3	9,94	3,31	0,41 ^{tn}	2,92
K	3	96,87	32,29	4,03 *	2,92
Linear	1	552,54	552,54	68,90 *	4,17
Kuadrat	1	36,00	36,00	4,49 *	4,17
Kubik	1	6,41	6,41	0,80 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	98,89	10,99	1,37 ^{tn}	2,21
Galat	30	240,50	8,02		
Total	47	500,30			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 1,40%

Lampiran 16. Data Rataan Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	3,67	4,00	3,67	11,33	3,78
P ₀ K ₁	3,33	4,00	4,00	11,33	3,78
P ₀ K ₂	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
P ₀ K ₃	3,67	4,00	4,00	11,67	3,89
P ₁ K ₀	4,00	4,00	3,00	11,00	3,67
P ₁ K ₁	3,67	4,00	3,67	11,33	3,78
P ₁ K ₂	4,00	4,00	3,33	11,33	3,78
P ₁ K ₃	3,67	4,00	3,33	11,00	3,67
P ₂ K ₀	4,00	3,67	3,00	10,67	3,56
P ₂ K ₁	4,00	4,00	3,00	11,00	3,67
P ₂ K ₂	4,00	4,00	3,33	11,33	3,78
P ₂ K ₃	3,67	4,00	4,00	11,67	3,89
P ₃ K ₀	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
P ₃ K ₁	3,33	4,00	4,00	11,33	3,78
P ₃ K ₂	4,00	3,00	3,67	10,67	3,56
P ₃ K ₃	4,00	3,67	3,33	11,00	3,67
Total	61,00	62,33	57,33	180,67	
Rataan	3,81	3,90	3,58		3,76

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,84	0,42	3,50 *	3,32
Perlakuan	15	0,81	0,05	0,42 ^{tn}	2,01
P	3	0,16	0,05	0,42 ^{tn}	2,92
K	3	0,01	0,00	0,00 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	0,64	0,07	0,58 ^{tn}	2,21
Galat	30	3,46	0,12		
Total	47	5,10			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 9,02%

Lampiran 18. Data Rataan Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	6,67	7,00	6,67	20,33	6,78
P ₀ K ₁	6,33	7,00	7,00	20,33	6,78
P ₀ K ₂	7,00	7,00	7,00	21,00	7,00
P ₀ K ₃	6,67	7,00	7,00	20,67	6,89
P ₁ K ₀	7,00	7,00	6,00	20,00	6,67
P ₁ K ₁	6,67	7,00	7,00	20,67	6,89
P ₁ K ₂	7,00	7,00	6,33	20,33	6,78
P ₁ K ₃	6,67	7,00	6,33	20,00	6,67
P ₂ K ₀	7,00	6,67	6,00	19,67	6,56
P ₂ K ₁	7,00	7,00	6,00	20,00	6,67
P ₂ K ₂	7,00	7,00	6,33	20,33	6,78
P ₂ K ₃	6,67	7,00	7,00	20,67	6,89
P ₃ K ₀	7,00	7,00	7,00	21,00	7,00
P ₃ K ₁	6,33	7,00	7,00	20,33	6,78
P ₃ K ₂	7,00	6,00	6,67	19,67	6,56
P ₃ K ₃	7,00	7,00	7,00	21,00	7,00
Total	109,00	110,67	106,33	326,00	
Rataan	6,81	6,92	6,65		6,79

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,60	0,30	2,50 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	0,95	0,06	0,50 ^{tn}	2,01
P	3	0,16	0,05	0,42 ^{tn}	2,92
K	3	0,08	0,03	0,25 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	0,71	0,08	0,67 ^{tn}	2,21
Galat	30	3,48	0,12		
Total	47	5,03			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 KK : 9,02%

Lampiran 20. Data Rataan Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	10,00	8,00	9,00	27,00	9,00
P ₀ K ₁	10,00	10,00	10,00	30,00	10,00
P ₀ K ₂	9,67	10,00	10,00	29,67	9,89
P ₀ K ₃	9,00	10,00	9,67	28,67	9,56
P ₁ K ₀	8,00	9,00	10,00	27,00	9,00
P ₁ K ₁	9,67	10,00	9,33	29,00	9,67
P ₁ K ₂	10,00	10,00	10,00	30,00	10,00
P ₁ K ₃	9,33	10,00	10,00	29,33	9,78
P ₂ K ₀	8,00	9,67	10,00	27,67	9,22
P ₂ K ₁	7,33	10,00	10,00	27,33	9,11
P ₂ K ₂	9,67	9,00	10,00	28,67	9,56
P ₂ K ₃	10,00	10,00	10,00	30,00	10,00
P ₃ K ₀	8,67	9,00	10,00	27,67	9,22
P ₃ K ₁	9,00	10,00	10,00	29,00	9,67
P ₃ K ₂	8,33	10,00	10,00	28,33	9,44
P ₃ K ₃	10,00	11,33	9,67	31,00	10,33
Total	146,67	156,00	157,67	460,33	
Rataan	9,17	9,75	9,85		9,59

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	4,39	2,20	5,00 *	3,32
Perlakuan	15	7,23	0,48	1,09 ^{tn}	2,01
P	3	0,25	0,08	0,19 ^{tn}	2,92
K	3	4,25	1,42	3,23 *	2,92
Linear	1	22,99	22,99	52,25 *	4,17
Kuadratik	1	3,37	3,37	7,66 *	4,17
Kubik	1	0,48	0,48	1,09 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	2,74	0,30	0,69 ^{tn}	2,21
Galat	30	13,30	0,44		
Total	47	24,93			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 6,94%

Lampiran 22. Data Rataan Jumlah Daun (helai) Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	12,00	9,33	10,00	31,33	10,44
P ₀ K ₁	11,33	11,67	11,00	34,00	11,33
P ₀ K ₂	11,67	12,00	12,00	35,67	11,89
P ₀ K ₃	11,00	12,00	11,67	34,67	11,56
P ₁ K ₀	10,00	11,00	12,00	33,00	11,00
P ₁ K ₁	10,67	12,00	11,33	34,00	11,33
P ₁ K ₂	11,33	12,00	12,00	35,33	11,78
P ₁ K ₃	11,33	12,00	12,33	35,67	11,89
P ₂ K ₀	10,67	11,33	12,00	34,00	11,33
P ₂ K ₁	9,33	12,00	12,00	33,33	11,11
P ₂ K ₂	11,67	11,00	12,00	34,67	11,56
P ₂ K ₃	12,00	12,00	12,00	36,00	12,00
P ₃ K ₀	10,33	12,00	12,00	34,33	11,44
P ₃ K ₁	11,00	11,00	12,00	34,00	11,33
P ₃ K ₂	10,33	12,00	12,00	34,33	11,44
P ₃ K ₃	13,00	12,67	12,00	37,67	12,56
Total	177,67	186,00	188,33	552,00	
Rataan	11,10	11,63	11,77		11,50

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	3,93	1,97	3,79 *	3,32
Perlakuan	15	10,16	0,68	1,31 ^{tn}	2,01
P	3	0,91	0,30	0,58 ^{tn}	2,92
K	3	6,30	2,10	4,04 *	2,92
Linear	1	37,40	37,40	71,92 *	4,17
Kuadratik	1	0,45	0,45	0,87 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,11	0,11	0,21 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	2,95	0,33	0,63 ^{tn}	2,21
Galat	30	15,48	0,52		
Total	47	29,56			

Keterangan : tn : Tidak nyata

* : Nyata

KK : 6,25%

Lampiran 24. Data Rataan Luas Daun (cm²) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	39,94	46,25	40,91	127,10	42,37
P ₀ K ₁	42,08	48,83	42,27	133,17	44,39
P ₀ K ₂	40,91	50,24	45,47	136,61	45,54
P ₀ K ₃	43,16	45,90	45,47	134,53	44,84
P ₁ K ₀	33,77	35,24	38,56	107,57	35,86
P ₁ K ₁	46,25	43,92	40,77	130,95	43,65
P ₁ K ₂	49,45	43,11	45,52	138,08	46,03
P ₁ K ₃	47,99	41,51	47,93	137,43	45,81
P ₂ K ₀	41,16	49,23	43,21	133,60	44,53
P ₂ K ₁	39,17	40,80	35,24	115,21	38,40
P ₂ K ₂	42,25	43,28	46,20	131,73	43,91
P ₂ K ₃	48,83	40,77	46,03	135,63	45,21
P ₃ K ₀	50,24	42,24	41,51	133,99	44,66
P ₃ K ₁	39,17	44,68	49,23	133,08	44,36
P ₃ K ₂	43,81	47,25	44,35	135,41	45,14
P ₃ K ₃	44,25	46,25	49,23	139,73	46,58
Total	692,44	709,50	701,89	2103,83	
Rataan	43,28	44,34	43,87		43,83

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	9,13	4,57	0,36 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	362,42	24,16	1,92 ^{tn}	2,01
P	3	44,34	14,78	1,18 ^{tn}	2,92
K	3	121,09	40,36	3,21 [*]	2,92
Linear	1	677,11	677,11	53,87 [*]	4,17
Kuadrat	1	5,44	5,44	0,43 ^{tn}	4,17
Kubik	1	28,05	28,05	2,23 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	196,99	21,89	1,74 ^{tn}	2,21
Galat	30	377,09	12,57		
Total	47	748,65			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 8,09%

Lampiran 26. Data Rataan Luas Daun (cm²) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	60,27	66,25	59,71	186,23	62,08
P ₀ K ₁	63,41	68,83	59,93	192,17	64,06
P ₀ K ₂	60,29	70,24	64,80	195,33	65,11
P ₀ K ₃	63,49	66,90	64,80	195,19	65,06
P ₁ K ₀	54,11	55,24	57,89	167,24	55,75
P ₁ K ₁	66,59	63,92	59,11	189,61	63,20
P ₁ K ₂	69,79	63,11	64,85	197,75	65,92
P ₁ K ₃	67,32	61,51	66,27	195,10	65,03
P ₂ K ₀	61,49	70,23	62,55	194,27	64,76
P ₂ K ₁	59,51	61,80	54,57	175,88	58,63
P ₂ K ₂	65,01	63,28	65,53	193,83	64,61
P ₂ K ₃	68,16	60,77	66,36	195,29	65,10
P ₃ K ₀	70,57	62,24	60,85	193,66	64,55
P ₃ K ₁	59,51	65,68	68,56	193,75	64,58
P ₃ K ₂	64,15	60,91	59,40	184,45	61,48
P ₃ K ₃	69,95	66,25	68,56	204,76	68,25
Total	1023,61	1027,16	1003,74	3054,51	
Rataan	63,98	64,20	62,73		63,64

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	19,92	9,96	0,74 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	400,57	26,70	1,99 ^{tn}	2,01
P	3	34,16	11,39	0,85 ^{tn}	2,92
K	3	118,11	39,37	2,93 [*]	2,92
Linear	1	695,61	695,61	51,72 [*]	4,17
Kuadratik	1	20,16	20,16	1,50 ^{tn}	4,17
Kubik	1	1,78	1,78	0,13 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	248,30	27,59	2,05 ^{tn}	2,21
Galat	30	403,62	13,45		
Total	47	824,11			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 5,76%

Lampiran 28. Data Rataan Diameter Batang (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
P ₀ K ₁	3,00	3,33	3,33	9,67	3,22
P ₀ K ₂	3,67	3,67	3,67	11,00	3,67
P ₀ K ₃	3,67	4,00	3,67	11,33	3,78
P ₁ K ₀	3,33	3,17	3,00	9,50	3,17
P ₁ K ₁	3,17	3,17	3,17	9,50	3,17
P ₁ K ₂	3,67	3,33	3,67	10,67	3,56
P ₁ K ₃	3,67	3,67	4,00	11,33	3,78
P ₂ K ₀	3,33	3,33	3,00	9,67	3,22
P ₂ K ₁	3,67	3,17	3,17	10,00	3,33
P ₂ K ₂	3,00	3,83	4,00	10,83	3,61
P ₂ K ₃	3,83	4,00	4,00	11,83	3,94
P ₃ K ₀	3,00	3,33	3,33	9,67	3,22
P ₃ K ₁	3,00	4,00	3,50	10,50	3,50
P ₃ K ₂	3,33	3,00	3,00	9,33	3,11
P ₃ K ₃	3,67	3,67	3,67	11,00	3,67
Total	54,00	55,67	55,17	164,83	
Rataan	3,38	3,48	3,45		3,43

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,09	0,05	0,83 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	3,71	0,25	4,17 [*]	2,01
P	3	0,15	0,05	0,83 ^{tn}	2,92
K	3	2,71	0,90	15,00 [*]	2,92
Linear	1	15,83	15,83	263,83 [*]	4,17
Kuadratik	1	0,84	0,84	14,00 [*]	4,17
Kubik	1	0,02	0,02	0,33 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	0,84	0,09	1,50 ^{tn}	2,21
Galat	30	1,74	0,06		
Total	47	5,54			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 7,02%

Lampiran 30. Data Rataan Umur Berbunga (hari) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	50,00	47,67	49,00	146,67	48,89
P ₀ K ₁	50,33	45,33	46,00	141,67	47,22
P ₀ K ₂	53,00	46,00	47,67	146,67	48,89
P ₀ K ₃	48,67	46,00	45,33	140,00	46,67
P ₁ K ₀	51,33	51,67	45,33	148,33	49,44
P ₁ K ₁	43,67	47,67	49,33	140,67	46,89
P ₁ K ₂	44,33	50,33	47,00	141,67	47,22
P ₁ K ₃	45,33	45,00	45,67	136,00	45,33
P ₂ K ₀	49,33	49,33	50,67	149,33	49,78
P ₂ K ₁	50,33	53,00	44,33	147,67	49,22
P ₂ K ₂	45,67	47,33	46,33	139,33	46,44
P ₂ K ₃	47,67	46,33	47,00	141,00	47,00
P ₃ K ₀	50,33	49,00	46,00	145,33	48,44
P ₃ K ₁	48,33	46,00	46,00	140,33	46,78
P ₃ K ₂	45,00	45,00	45,33	135,33	45,11
P ₃ K ₃	48,33	46,00	45,33	139,67	46,56
Total	771,67	761,67	746,33	2279,67	
Rataan	48,23	47,60	46,65		47,49

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	20,35	10,18	2,01 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	93,26	6,22	1,23 ^{tn}	2,01
P	3	14,75	4,92	0,97 ^{tn}	2,92
K	3	51,14	17,05	3,36 [*]	2,92
Linear	1	282,67	282,67	55,75 [*]	4,17
Kuadratik	1	42,25	42,25	8,33 [*]	4,17
Kubik	1	1,82	1,82	0,36 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	27,37	3,04	0,60 ^{tn}	2,21
Galat	30	152,17	5,07		
Total	47	265,78			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 4,74%

Lampiran 32. Data Rataan Panjang Tongkol (cm) Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	19,33	19,33	19,67	58,33	19,44
P ₀ K ₁	21,33	21,33	21,67	64,33	21,44
P ₀ K ₂	23,00	21,67	20,67	65,33	21,78
P ₀ K ₃	22,00	21,67	21,67	65,33	21,78
P ₁ K ₀	21,00	22,33	21,33	64,67	21,56
P ₁ K ₁	21,00	21,33	21,33	63,67	21,22
P ₁ K ₂	21,33	22,33	20,33	64,00	21,33
P ₁ K ₃	22,67	21,67	21,00	65,33	21,78
P ₂ K ₀	21,33	21,33	21,33	64,00	21,33
P ₂ K ₁	21,33	20,67	21,00	63,00	21,00
P ₂ K ₂	22,33	21,33	20,67	64,33	21,44
P ₂ K ₃	20,33	22,67	23,33	66,33	22,11
P ₃ K ₀	21,00	20,67	21,67	63,33	21,11
P ₃ K ₁	20,33	20,67	21,67	62,67	20,89
P ₃ K ₂	21,00	21,33	21,67	64,00	21,33
P ₃ K ₃	21,33	23,00	21,33	65,67	21,89
Total	340,67	343,33	340,33	1024,33	
Rataan	21,29	21,46	21,27		21,34

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Panjang Tongkol Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,34	0,17	0,30 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	16,55	1,10	1,92 ^{tn}	2,01
P	3	1,06	0,35	0,61 ^{tn}	2,92
K	3	7,06	2,35	4,12 [*]	2,92
Linear	1	42,02	42,02	73,72 [*]	4,17
Kuadratik	1	0,69	0,69	1,21 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	8,43	0,94	1,65 ^{tn}	2,21
Galat	30	17,22	0,57		
Total	47	34,11			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 3,55%

Lampiran 34. Data Rataan Diameter Tongkol (cm) Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	5,67	5,43	5,83	16,93	5,64
P ₀ K ₁	5,83	5,33	5,67	16,83	5,61
P ₀ K ₂	6,33	6,67	6,17	19,17	6,39
P ₀ K ₃	7,33	6,17	5,83	19,33	6,44
P ₁ K ₀	5,50	5,50	5,17	16,17	5,39
P ₁ K ₁	5,43	6,67	6,00	18,10	6,03
P ₁ K ₂	6,17	6,67	6,27	19,10	6,37
P ₁ K ₃	6,67	7,00	6,33	20,00	6,67
P ₂ K ₀	5,60	5,67	5,67	16,93	5,64
P ₂ K ₁	5,67	5,50	5,50	16,67	5,56
P ₂ K ₂	5,00	5,00	7,00	17,00	5,67
P ₂ K ₃	5,60	5,83	5,83	17,27	5,76
P ₃ K ₀	5,27	5,43	5,50	16,20	5,40
P ₃ K ₁	5,83	5,67	6,17	17,67	5,89
P ₃ K ₂	5,67	5,67	5,20	16,53	5,51
P ₃ K ₃	5,77	6,67	6,33	18,77	6,26
Total	93,33	94,87	94,47	282,67	
Rataan	5,83	5,93	5,90		5,89

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Diameter Tongkol Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,08	0,04	0,20 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	7,66	0,51	2,55 [*]	2,01
P	3	1,66	0,55	2,75 ^{tn}	2,92
K	3	3,75	1,25	6,25 [*]	2,92
Linear	1	22,40	22,40	112,00 [*]	4,17
Kuadratik	1	0,07	0,07	0,35 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,04	0,04	0,20 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	2,25	0,25	1,25 ^{tn}	2,21
Galat	30	6,14	0,20		
Total	47	13,88			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 7,68%

Lampiran 36. Data Rataan Jumlah Biji per Tongkol Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	313,78	315,00	313,33	942,11	314,04
P ₀ K ₁	313,67	314,67	315,00	943,33	314,44
P ₀ K ₂	313,78	313,33	311,67	938,78	312,93
P ₀ K ₃	318,33	318,33	320,00	956,67	318,89
P ₁ K ₀	310,56	310,00	313,33	933,89	311,30
P ₁ K ₁	314,00	310,00	315,00	939,00	313,00
P ₁ K ₂	315,78	317,78	317,22	950,78	316,93
P ₁ K ₃	311,67	320,00	321,11	952,78	317,59
P ₂ K ₀	313,33	310,00	313,33	936,67	312,22
P ₂ K ₁	310,56	311,11	312,22	933,89	311,30
P ₂ K ₂	321,67	313,89	313,89	949,44	316,48
P ₂ K ₃	311,67	318,89	321,11	951,67	317,22
P ₃ K ₀	310,56	310,56	310,56	931,67	310,56
P ₃ K ₁	311,67	319,44	313,33	944,44	314,81
P ₃ K ₂	313,33	316,67	317,78	947,78	315,93
P ₃ K ₃	315,56	317,78	319,44	952,78	317,59
Total	5019,89	5037,44	5048,33	15105,67	
Rataan	313,74	314,84	315,52		314,70

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Jumlah Biji per Tongkol Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	25,75	12,87	1,87 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	309,95	20,66	3,00 [*]	2,01
P	3	3,55	1,18	0,17 ^{tn}	2,92
K	3	232,41	77,47	11,24 [*]	2,92
Linear	1	1378,02	1378,02	200,00 [*]	4,17
Kuadrat	1	29,04	29,04	4,21 [*]	4,17
Kubik	1	1,16	1,16	0,17 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	73,98	8,22	1,19 ^{tn}	2,21
Galat	30	206,63	6,89		
Total	47	542,32			

Keterangan : tn : Tidak nyata
 * : Nyata
 KK : 2,83%

Lampiran 38. Data Rataan Bobot Tongkol per Tanaman (g) Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	342,67	341,67	348,33	1032,67	344,22
P ₀ K ₁	340,00	354,67	350,33	1045,00	348,33
P ₀ K ₂	360,00	358,33	365,00	1083,33	361,11
P ₀ K ₃	385,00	348,33	345,00	1078,33	359,44
P ₁ K ₀	341,67	356,67	340,00	1038,33	346,11
P ₁ K ₁	355,00	350,00	336,67	1041,67	347,22
P ₁ K ₂	353,33	353,33	358,33	1065,00	355,00
P ₁ K ₃	358,33	360,00	351,67	1070,00	356,67
P ₂ K ₀	346,67	346,67	350,00	1043,33	347,78
P ₂ K ₁	360,00	365,00	358,33	1083,33	361,11
P ₂ K ₂	358,33	358,33	343,33	1060,00	353,33
P ₂ K ₃	361,67	373,33	373,33	1108,33	369,44
P ₃ K ₀	355,00	336,00	336,67	1027,67	342,56
P ₃ K ₁	346,67	348,33	350,00	1045,00	348,33
P ₃ K ₂	356,67	350,00	365,00	1071,67	357,22
P ₃ K ₃	361,67	363,33	358,33	1083,33	361,11
Total	5682,67	5664,00	5630,33	16977,00	
Rataan	355,17	354,00	351,90		353,69

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Bobot Tongkol per Tanaman Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	87,93	43,97	0,63 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	2624,83	174,99	2,50 [*]	2,01
P	3	310,86	103,62	1,48 ^{tn}	2,92
K	3	1813,06	604,35	8,63 [*]	2,92
Linear	1	10857,02	10857,02	155,05 [*]	4,17
Kuadratik	1	42,25	42,25	0,60 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,14	0,14	0,00 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	500,91	55,66	0,79 ^{tn}	2,21
Galat	30	2100,66	70,02		
Total	47	4813,42			

Keterangan : tn : Tidak nyata

* : Nyata

KK : 2,37%

Lampiran 40. Data Rataan Tingkat Kemanisan (^obrix) Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ K ₀	12,00	12,00	13,00	37,00	12,33
P ₀ K ₁	11,00	12,00	13,00	36,00	12,00
P ₀ K ₂	11,00	12,00	12,00	35,00	11,67
P ₀ K ₃	13,00	14,00	13,00	40,00	13,33
P ₁ K ₀	11,00	12,00	12,00	35,00	11,67
P ₁ K ₁	13,00	11,00	12,00	36,00	12,00
P ₁ K ₂	13,00	13,00	14,00	40,00	13,33
P ₁ K ₃	12,00	13,00	15,00	40,00	13,33
P ₂ K ₀	12,00	11,00	11,00	34,00	11,33
P ₂ K ₁	13,00	15,00	11,00	39,00	13,00
P ₂ K ₂	12,00	13,00	15,00	40,00	13,33
P ₂ K ₃	11,00	12,00	15,00	38,00	12,67
P ₃ K ₀	11,00	13,00	12,00	36,00	12,00
P ₃ K ₁	11,00	15,00	13,00	39,00	13,00
P ₃ K ₂	13,00	12,00	15,00	40,00	13,33
P ₃ K ₃	15,00	14,00	15,00	44,00	14,67
Total	194,00	204,00	211,00	609,00	
Rataan	12,13	12,75	13,19		12,69

Lampiran 41. Daftar Sidik Ragam Tingkat Kemanisan Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	9,13	4,56	3,40 *	3,32
Perlakuan	15	34,98	2,33	1,74 ^{tn}	2,01
P	3	5,56	1,85	1,38 ^{tn}	2,92
K	3	17,73	5,91	4,41 *	2,92
Linear	1	105,63	105,63	78,83 *	4,17
Kuadratik	1	0,25	0,25	0,19 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,38	0,38	0,28 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	11,69	1,30	0,97 ^{tn}	2,21
Galat	30	40,21	1,34		
Total	47	84,31			

Keterangan : ^{tn} : Tidak nyata

* : Nyata

KK : 9,12%