

## Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Hayati dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt ) Var. Panglima di Sumedang

Wisnu Aditya Nugroho<sup>1</sup>, Muhammad syafi'i<sup>2\*</sup>, Yuyu Sri Rahayu<sup>3</sup>, Bahruzin<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Prodi Agroteknologi, FakultasPertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang  
E-mail: muhammad.syafii@staff.unsika.ac.id

### ABSTRACT

*Organic fertilizer made from medicinal plants and spices that have been fermented and mixed with favorable active microbes. The purpose of the study is to get a dose of biological organic fertilizer and inorganic fertilizer which gives the growth of sweet corn plants (*Zea mays L. Saccharata* Sturt) The highest commander variety. The study was conducted on the land owned by Biomethagreen (Educational House), Jl. Banjar Sari No.38, Awisurat Hamlet, Tanjungsari District, Sumedang Regency, West Java. The research method used is the experimental method, using a random design group (rack) a single factor consisting of 5 treatments and repeated 5 times, so there are 25 experimental units. The results showed that there was a concrete effect of the use of biological and inorganic organic fertilizer on plant height (1 and 3 MST), stem diameter (3, 5, 7, 9 MST), number of leaves (5 MST), anthesis silking intervals (ASI), and When a female flower appears in the growth of sweet corn plants (*Zea mays L. Saccharata* Sturt.) Panglima varieties. There is a combination of organic and inorganic fertilizer that produces the highest yield to the growth of sweet corn plants. The combination of treatment P1 (urea 250 kg/ha? NPK 300 kg/ha) affects the parameter of the stem diameter (1 and 5 MST), the number of leaves, interval silking anthesis (ASI), when male flowers appear, when appearing female flowers, combination of p4 effect on plant height parameters, and stem diameter (3, 7, 9 MST).*

*Keywords : sweet corn, bio-organic fertilizers, inorganic fertilize, growth vegetative*

### ABSTRAK

*Pupuk organik yang berbahan dasar tanaman obat dan rempah-rempah yang telah difermentasi dan dicampur dengan mikroba aktif yang menguntungkan. Tujuan penelitian untuk mendapatkan dosis pupuk organik hayati dan pupuk anorganik yang memberikan pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt) varietas Panglima tertinggi. Penelitian dilakukan di lahan milik Biomethagreen (Rumah Edukasi), Jl. Banjar Sari No.38, Dusun Awisurat, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor tunggal terdiri dari 5 perlakuan dan diulang sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 25 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh nyata penggunaan pupuk organik hayati dan anorganik terhadap tinggi tanaman (1 dan 3 MST), diameter batang (3, 5, 7, 9 MST), jumlah daun (5 MST), Anthesis Silking Interval (ASI), dan waktu muncul bunga betina pada pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata* Sturt.) varietas Panglima. Terdapat kombinasi pupuk organik dan anorganik yang menghasilkan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. Kombinasi perlakuan P1 (Urea 250 kg/ha + NPK 300 kg/ha) berpengaruh terhadap parameter diameter batang (1 dan 5 MST), jumlah daun, Anthesis Silking Interval (ASI), waktu muncul bunga jantan, waktu muncul bunga betina, kombinasi P4 berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, dan diameter batang (3, 7, 9 MST).*

*Kata Kunci : jagung manis, pupuk organik hayati, pupuk anorganik, pertumbuhan vegetatif*

### PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia terus mengalami peningkatan secara cepat berdasarkan dari waktu ke waktu. Dampak keadaan tersebut menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan akan pangan

(Rusdiana dan Maesya, 2017). Hasil Sensus Penduduk (SP) pada bulan September 2020 mencatat jumlah penduduk sebesar 270,20 juta jiwa. Jumlah hasil SP2020 bertambah 32,56 juta jiwa dibandingkan hasil SP 2010 (Badan Pusat Statistik, 2020).

Salah satu jenis jagung yang sangat digemari oleh masyarakat adalah jagung manis atau yang biasa dikenal dengan istilah *Sweet corn* merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki karbohidrat yang tinggi, sedikit protein lemak dan kaya rasanya yang enak. Apabila budidaya jagung manis diusahakan secara efektif dan efisien, maka berpeluang member keuntungan yang relatif tinggi.

Semua bagian tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis, beberapa bagian yang dapat dimanfaatkan diantaranya batang dan daun muda untuk pakan ternak, batang dan daun tua dapat digunakan untuk pembuatan pupuk kompos dan pupuk hijau, batang dan daun kering untuk pengganti kayu bakar. Buah jagung muda dapat diolah untuk dijadikan sayuran, dan berbagai macam olahan makanan lainnya.

Jagung manis yang terdapat di Indonesia banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa dan umur jagung manis relatif lebih cepat dari pada jagung biasa, selain itu jagung manis memiliki rasa yang lebih manis dari pada jagung biasa. Kandungan gizi yang terdapat dalam jagung manis berupa Karbohidrat, Protein, Lemak, Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin A, Vitamin B, Vitamin C dan Mineral (Iskandar, 2006).

Salah satu jenis varietas jagung manis yaitu panglima. Asal dari jagung manis ini berasal dari Indonesia. Diproduksi oleh PT. AGRI MAKMUR PERTIWI. Jenis jagung ini tergolong varietas hibrida silang tunggal. Wilayah berproduksi jagung manis ini di dataran rendah yang memiliki keunggulan varietas yaitu memiliki produksi yang tinggi.

Karena banyaknya keunggulan jagung manis, maka permintaan pasar terhadap bahan baku jagung manis ini sangat tinggi, namun saat ini produksi jagung manis di Indonesia masih rendah (Sinuraya dan Melati, 2019). Rata-rata produksi jagung seluruh provinsi di Indonesia, jika dilihat dari sebaran provinsi, sebagian Pulau Jawa, dan sebagian Pulau Sumatera, memiliki produktivitas jagung diatas 60 ku/ha, yaitu Provinsi Jawa Barat, Jawa tengah, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Lampung, Jambi, dan Banten. Provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki rata-rata produktivitas jagung terendah. Secara nasional rata-rata produktivitas jagung pada tahun 2020 sebesar 54,74 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2020).

Hasil open data Jawa Barat pada tahun 2017 khususnya tanaman jagung di wilayah kabupaten Sumedang menghasilkan produksi jagung sejumlah 86580 ton, untuk tahun 2018 mengalami penurunan produksi dan hanya menghasilkan produksi jagung sejumlah 83006 ton, untuk tahun 2019 mengalami kenaikan yang sangat tinggi dengan menghasilkan produksi jagung sejumlah 173214 ton. (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2021).

Kebutuhan jagung pada tahun 2021 mencapai 10,76 juta ton, sehingga produksi jagung harus meningkat untuk memenuhi kebutuhan pasar. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi jagung manis dengan pemberian pupuk yang tepat. Pemberian pupuk bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman.

Di Indonesia, petani terbiasa menggunakan pupuk anorganik sebagai pupuk pokok untuk budidaya tanaman, namun pupuk organik semakin langka dan juga mahal. Kementerian Pertanian (2020) mengatakan bahwa kelangkaan pupuk anorganik disebabkan karena kesalahan dalam lokasi pupuk bersubsidi. Dalam kurung waktu 40 tahun petani di Indonesia menggunakan pupuk kimia secara terus menerus bahkan berlebihan yang mengakibatkan tanah menjadi keras sehingga menyebabkan menurunnya produktivitas lahan pertanian. Salah satu solusi mengurangi penggunaan pupuk kimia dengan menggunakan pupuk Organik.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa tanaman, dan hewan seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos (humus) berbentuk padatan atau cair. Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan didalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman (Lingga, 2008).

Pupuk organik hayati (POH) menjadi salah satu solusi karena didalamnya terdapat kelompok mikroba fungsional yang berfungsi untuk menyediakan hara dalam tanah agar menjadi tersedia bagi tanaman (Simanungkalit *et al.*, 2006). Pupuk organik hayati ini memiliki beberapa kandungan mikroorganisme diantaranya *Rhizobium*, *Azotobacter*, *Pseudomonas*, dan *Alcaligenes*. Bakteri *Azotobacter*

dan *Rhizobium* yang berperan dalam menambat  $N^2$  di udara dan mengubahnya agar menjadi tersedia dan mudah diserap oleh tanaman (Febriatiet *al.*, 2019). Selain itu ada juga bakteri seperti *Pseudomonas spp* yang mampu mengubah fosfat tidak terlarut yang tidak tersedia di tanah menjadi fosfat terlarut yang bisa tersedia bagi tanaman dengan aktifitas asam dan basa fosfatase (Setyawan *et al.*, 2021).

Pemberian pupuk organik saja belum mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman, maka dari itu perlu adanya penambahan unsur hara yang didapat dari pupuk anorganik. Pemberian pupuk anorganik yang mengandung nitrogen seperti urea dapat menaikkan produksi tanaman. Pemberian nitrogen berperan penting dalam pembentukan dan pertumbuhan pada bagian vegetatif tanaman. Salah satu sumber nitrogen yang banyak digunakan adalah urea dengan kandungan 45 – 46 % N, sehingga baik untuk proses pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk organik hayati dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt) Var. Panglima.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di lahan milik Biomethagreen (Rumah Edukasi), Jl. Banjar Sari No.38, Dusun Awisurat, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Dengan Letak titik koordinat yaitu : -6.910469080214148, 107.80082009732723 dengan ketinggian  $\pm 876$  mdpl. Percobaan dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai Maret 2022. Bahan yang digunakan yaitu varietas jagung manis Panglima, pupuk kandang (campuran kotoran burung puyuk dan magot), pupuk organik Bio Farming, pupuk NPK (15:15:15) Phonska, pupuk Urea dan pestisida (Furadan dan Decis). Alat yang digunakan yaitu *Handsprayer*, cangkul, tugal, meteran, gembor, batang bambu, pisau, gunting, alat tulis, kamera *handphone*, timbangan analitik, tali plastik, dan alat-alat penunjang lainnya.

Pengolahan lahan menggunakan traktor dengan menggunakan bajak rotary sehingga hasil tanah olahannya menjadi hancur. Lalu diratakan menggunakan cangkul dan dibuat petakan terlebih dahulu dengan panjang petakan 4 meter dan lebar petakan 3,5 meter. Jarak antara petakan yaitu 1 meter dan dibuat sebanyak 5 petakan.

Pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang yakni berasal dari kotoran burung puyuh dan pupuk organik hayati. Lalu untuk pemupukan kedua menggunakan NPK *phonska* dengan takaran 300 kg/ha dan urea dengan takaran 200 kg/ha. Aplikasi pemupukan dilakukan pada umur tanaman 7-10 hst, 20-25 hst, dan 35-40 hst. Cara pemberian pupuk yaitu ditugal dengan kedalaman  $\pm 5$  cm dengan jarak 5 cm dari tanaman.

Benih ditanam langsung di dalam tanah dengan kedalaman  $\pm 3$  cm dengan jarak tanam 40 cm X 75 cm dan 1 lubang diisi benih sebanyak 2-3 benih (terdapat seleksi tanaman ketika umur 7 hst). Lalu ditutup kembali dengan tanah, lalu disetiap gulu dan terdiri dari 9 tanaman.

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu :

Tabel 1. Perlakuan Dosis Pupuk Organik Hayati dan Pupuk Anorganik

Perlakuan	Perlakuan		
	Pupuk Organik Hayati (Liter/ha)	Pupuk Anorganik (kg/ha)	
		NPK	Urea
P1	0	300	200
P2	7	0	0
P3	7	150	100
P4	7	75	50
P5	10	0	0

Perlakuan P1 menggunakan 300 Kg/ha + 200 Kg/ha, pupuk organik hayati dengan 2 kali aplikasi yakni 4 cube/ha pada pemupukan dasar/awal + 3 cube/ha diberikan dalam 3 kali pemupukan ketika umur 10,20,30 HST, pupuk organik hayati dengan 2 kali aplikasi yakni 4 cube/ha pada pemupukan dasar/awal + 3 cube/ha diberikan dalam 3 kali pemupukan ketika umur 10,20,30 HST dan juga pupuk

anorganik dengan dosis 50% dari dosis rekomendasi ( NPK :150 kg/ha, dan Urea : 100 kg/ha), pupuk organik hayati dengan 2 kali aplikasi yakni 4 cube/ha pada pemupukan dasar/awal + 3 cube/ha diberikan dalam 3 kali pemupukan ketika umur 10,20,30 HST dan juga pupuk anorganik dengan dosis 25% dari dosis rekomendasi ( NPK :75 kg/ha, dan Urea : 50 kg/ha), pupuk organik hayati dengan 3 kali aplikasi yakni 4 cube/ha pada pemupukan dasar/awal, 3 cube/ha diberikan dalam 3 kali pemupukan ketika umur 10,20,30 HST + 3 cube/ha diberikan dalam 3 kali pemupukan ketika umur 40,50,60 HST dan diulang sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 25 unit percobaan, setiap perlakuan diambil 5 tanaman sebagai sampel untuk pengamatan pertumbuhan dan hasil. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis uji F dengan taraf 5 %. Jika hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan yang nyata, maka untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan hasil tertinggi, analisis data di uji lanjut dengan uji jarak berganda atau *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Curah Hujan*

Berdasarkan analisis data pengamatan curah hujan 10 tahun terakhir di kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang selama 10 tahun terakhir yaitu berkisar antara 1.221 – 3.116 mm per tahun. Klarifikasi tipe curah hujan menurut Schmidt dan Ferguson (1995), daerah Tanjungsari, Kabupaten Sumedang termasuk Iklim hujan B (Basah). Berdasarkan hasil perhitungan curah hujan dengan nilai Q sebesar 30,88 %. Data curah hujan diperoleh dari Balai Antariksa dan Atmosfer Sumedang yang beralokasi di Jl. Raya Bandung, Sumedang KM 31 Sumedang 45363, Jawa Barat. Curah hujan di Tanjungsari rata – rata adalah 162,62 mm/bulan. Hal ini sudah cukup untuk memenuhi criteria curah hujan ideal pada tanaman jagung yakni sekitar 80 – 200 mm/bulan (Wirosoedarmo, 2011 dalam Killa *et al.*, 2018).

### *Suhu*

Pengamatan suhu dilakukan setiap hari selama percobaan berlangsung. Menggunakan alat ukur thernohyrometer. Selama percobaan didapat rata-rata suhu harian yaitu 23.88 °C dengan rata-rata suhu minimum 19.52 °C dan suhu maksimum 28.24 °C.

Temperatur maksimal dari tanaman jagung mulai dari fase pertumbuhan dan perkembangan adalah 18–32 °C. Temperatur 35 °C akan menyebabkan kematian pada tanaman jagung. Suhu udara yang baik untuk perkecambahan adalah 12 °C, dan fase pertumbuhan adalah 21–30 °C. Di daerah Asia Tenggara, fase kekeringan yang terjadi pada April – Mei akan menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman jagung. Jagung dapat menghasilkan hasil panen melimpah, akan tetapi jika hujan kurang dari 300 mm perbulan akan mengakibatkan kerusakan pada tanaman jagung, namun demikian faktor dari kelembapan tanah juga berdampak pada berkurangnya hasil panen (Fauzi Fikri Okta, 2020 dalam Belfield dan Brown, 2008).

### *Analisis Tanah Awal*

Berdasarkan hasil analisis kandungan tanah dapat diketahui bahwa tanah memiliki C-Organik dengan kriteria sedang yakni sebesar 2,42%. Kandungan Nitrogen total dalam tanah dengan kriteria sedang yakni sebesar 0,24%. Kandungan C/N Ratio dalam tanah memiliki kriteria rendah yakni sebesar 10. Sedangkan pH tanah lahan percobaan termasuk tanah masam dengan hasil sebesar 5,26. Tekstur tanah memiliki tekstur liat berdebu dengan perbandingan pasir sebesar 11%, debu sebesar 48%, dan liat sebesar 41%. Sedangkan kandungan unsur hara P dan K yakni sebesar  $P_2O_5$ (HCL 25%) sebesar 41,3% mg/100g termasuk dalam kategori tinggi. Dan  $K_2O$ (HCL 25%) sebesar 9,75 mg/100g termasuk dalam kategori sangat rendah.

Susunan kation–kation dalam tanah percobaan ini menghasilkan rentang kriteria sebagai berikut; Kandungan K-dd sebesar 0,57 cmol/kg dengan kategori sedang, kandungan Na-dd sebesar 2,33 cmol/kg dengan kategori tinggi, kandungan Ca-dd sebesar 3,02 cmol/kg dengan kategori rendah, dan kandungan Mg-dd sebesar 2,38 cmol/kg dengan kategori tinggi. Selain ituada juga parameter hasil analisis kapasitas tukar kation (KTK) sebesar 24,05 cmol/kg dengan kategori sedang. Kejenuhan basa (KB) sebesar 25,37%. KTK dan KB adalah karakteristik sifat tanah yang menjadi penentu kesuburan tanah (Silalahi, 2021).

Dapat disimpulkan bahwa kondisi tanah awal di lahan penelitian ini memiliki tanah dengan pH yaitu 5,26 dengan criteria masam. Hal ini cukup untuk memenuhi syarat tumbuh tanaman jagung karena idealnya tanaman jagung tumbuh pada pH 5-6,5 (Darwis, 2016 dalam Alita *et al.*, 2020), namun tanah dengan tekstur liat/lempung berdebu merupakan tanah yang terbaik dan cocok untuk pertumbuhan tanaman jagung (Hermawan, 2015).

#### Tinggi Tanaman (cm)

Pengaruh pemberian pupuk organik hayati dan pupuk anorganik terhadap rata – rata tinggi tanaman jagung manis pada umur 1, 3, 5, 7, 9 MST berdasarkan hasil sidik ragam dan uji lanjut DMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis

KODE	PERLAKUAN							
	PUPUK ORGANIK HAYATI (liter/ha)	PUPUK ANORGANIK (kg/ha)		Tinggi Tanaman				
		UREA	NPK	1 MST	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
P1	0	200	300	5.45b	24.84b	61.15a	119.12a	159.00a
P2	7	0	0	5.76ab	25.64b	61.57a	115.40a	156.40a
P3	7	100	150	6.31ab	27.46a	67.27a	118.26a	158.14a
P4	7	50	75	6.46a	28.00a	67.81a	120.08a	158.20a
P5	10	0	0	5.52ab	25.38b	64.08a	117.08a	154.16a
	KK			11.39%	3.47	10.28%	7.99%	6.79%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada setiap minggu pengamatan yang menunjukkan tidak berbeda nyata pada minggu 1, 5, 7, 9 dan berbeda nyata pada minggu ke 3 menurut uji lanjut DMRT taraf 5%.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa pada umur 1 MST perlakuan P4 menunjukkan tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 6,46 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P5 dan berbeda nyata dengan perlakuan P1. Pada umur 3 MST perlakuan P4 menunjukkan tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 28 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P5. Pada umur 5 MST perlakuan P4 menunjukkan tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 67,81 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3, P5. Pada umur 7 MST perlakuan P4 menunjukkan tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 120,08 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3, P5. Pada umur 9 MST perlakuan P1 menunjukkan tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 159 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4, P5.

Hasil penelitian (Atmaja, 2017), disimpulkan bahwa pupuk yang mengandung N, P, K membantu tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatifnya. Senyawa nitrogen digunakan tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein, membentuk senyawa klorofil, asam nukleat, dan enzim. Oleh karena itu nitrogen sangat dibutuhkan tanaman pada pertumbuhan vegetatifnya seperti pembentukan tunas atau perkembangan batang. Kurangnya nitrogen menyebabkan aktifitas pembelahan sel dan pembesaran sel menjadi terhambat sehingga menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Unsur hara P dan K yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tidak sebanyak unsur hara N. Unsur hara P dapat memperbaiki pertumbuhan akar tanaman dan menstimulasi kerapatan akar. Sedangkan unsur hara K dapat memperbaiki transportasi asimilat dan mengatur buka tutupnya stomata.

Diketahui bahwa pertumbuhan tanaman akan terhambat jika proses dekomposisi bahan organik kurang sempurna dalam media tumbuhnya. Mikroorganisme akan mengambil nitrogen dari dalam tanah untuk menguraikan bahan organik dengan demikian akan terjadi kekurangan hara yang penting bagi tanaman untuk sementara waktu, yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat (Williams dalam Akhda, 2009). Beberapa faktor yang mempengaruhi serapan unsur hara di antaranya ketersediaan hara yang dapat diserap oleh tanaman dalam larutan tanah. Kondisi ketersediaan nitrogen di dalam tanah

menentukan jumlah nitrogen yang dapat diserap oleh tanaman.

#### *Diameter Batang (mm)*

Pengaruh pemberian pupuk organik hayati dan pupuk anorganik terhadap rata – rata diameter batang jagung manis pada umur 1, 3, 5, 7, 9 MST berdasarkan hasil sidik ragam dan uji lanjut DMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rata-rata diameter batang tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) Varietas Panglima akibat pemberian kombinasi pupuk organik hayati dan pupuk anorganik**

KODE	PERLAKUAN		Diameter Batang					
	PUPUK ORGANIK HAYATI (liter/ha)	PUPUK ANORGANIK (kg/ha)		1 MST	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
		UREA	NPK					
P1	0	200	300	2,40a	5,24ab	17,52a	22,24ab	26,82b
P2	7	0	0	2,38a	5,18ab	16,53ab	21,95b	26,87b
P3	7	100	150	2,36a	5,47ab	17,35ab	22,63a	28,72a
P4	7	50	75	2,22a	5,64a	17,39ab	22,67a	29,08a
P5	10	0	0	2,17a	4,66b	16,47b	22,57a	24,41a
		KK		6.82%	11.34%	4.08%	1.35%	2.38%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada setiap minggu pengamatan yang menunjukkan tidak berbeda nyata pada minggu 1, 3, 5 dan berbeda nyata pada minggu 7 dan 9 menurut uji lanjut DMRT taraf 5%.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa pada umur 1 MST perlakuan P1 menunjukkan diameter batang yang paling lebar yaitu 2,40 mm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4, P5. Pada umur 3 MST perlakuan P4 menunjukkan diameter batang yang paling lebar yaitu 5,64 mm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3 dan berbeda nyata dengan perlakuan P5. Pada umur 5 MST perlakuan P1 menunjukkan diameter batang yang paling lebar yaitu 17,52 mm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4 dan berbeda nyata dengan perlakuan P5. Pada umur 7 MST perlakuan P4 menunjukkan diameter batang yang paling lebar yaitu 22,67 mm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P3, P5 dan berbeda nyata dengan perlakuan P2. Pada umur 9 MST perlakuan P4 menunjukkan diameter batang yang paling lebar yaitu 29,08 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3, P5 dan berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2.

Penambahan komposisi pupuk organik hayati yang diaplikasikan pada tanaman jagung sangat mempengaruhi pertumbuhan diameter batang jagung manis. Hal ini ditandai dengan semakin meningkatnya diameter batang tanaman jagung manis pada minggu ke 7 atau 40 hst (hari setelah tanam). Selain itu, dosis pupuk organik hayati yang dilakukan pada perlakuan P5 mampu bersaing dengan penggunaan pupuk campuran (organik dan anorganik). Pembesaran diameter batang dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen karena nitrogen berperan aktif dalam meningkatkan laju pertumbuhan (Ainiyaet *al.*, 2019.) besarnya kandungan unsur hara tergantung dengan jenis pupuk yang digunakan. Pupuk organik yang diaplikasikan pada tanaman dibutuhkan dalam jumlah yang banyak agar menghasilkan tanaman yang sebanding dengan pupuk anorganik.

#### *Jumlah Daun*

Pengaruh pemberian pupuk organik hayati dan pupuk anorganik terhadap rata – rata jumlah daun jagung manis pada umur 1, 3, 5, 7, 9 MST berdasarkan hasil sidik ragam dan uji lanjut DMRT taraf 5% dapat dilihat pada tabel 3.

Dari Tabel 3 terlihat bahwa pada umur 1 MST perlakuan P1 menunjukkan jumlah daun yang paling tinggi yaitu 2,16 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4, P5. Pada umur 3 MST perlakuan P1 menunjukkan jumlah daun yang paling tinggi yaitu 5,26 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4, P5.

Tabel 3. Rata – rata jumlah daun tanaman jagung manis

KODE	PERLAKUAN			Jumlah Daun				
	PUPUK ORGANIK HAYATI (liter/ha)	PUPUK ANORGANIK (Kg/ha)		1 MST	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
		URE A	NPK					
P1	0	200	300	2.16a	5.36a	8.24a	9.84a	10.76a
P2	7	0	0	2.12a	5.28a	8.12ab	9.72a	10.72a
P3	7	100	150	2.12a	5.16a	7.76ab	9.68a	10.44a
P4	7	50	75	2.08a	5.32a	7.84ab	9.72a	10.60a
P5	10	0	0	2.00a	5.20a	7.64b	9.60a	10.52a
KK				5.52%	4.78%	4.82%	5.73%	5.09%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada minggu pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT taraf 5%.

Pada umur 5 MST perlakuan P1 menunjukkan jumlah daun yang paling tinggi yaitu 5,24 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4 dan berbeda nyata dengan perlakuan P5. Pada umur 7 MST perlakuan P1 menunjukkan jumlah daun yang paling lebar yaitu 9,84 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4, P5. Pada umur 9 MST perlakuan P1 menunjukkan diameter batang yang paling lebar yaitu 10,76 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, P4, P5.

Menurut pendapat Martoyo (2001), bahwa respon pemberian pupuk terhadap jumlah daun pada umumnya kurang memberikan gambaran yang jelas karena pertumbuhan daun mempunyai hubungan erat dengan faktor genetik. Selain itu juga disebabkan kandungan hara seperti N total dan C-organik pada lahan percobaan sedang sehingga cukup tersedia N bagi tanaman. Unsur N memiliki peranan penting bagi tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, menambah lebar daun dengan warna yang lebih hijau dan berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman, member warna hijau pada daun (*klorofil*), meningkatkan ukuran daun, berperan dalam membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya (Marzuki, 2007). Salah satu sumber N adalah bahan organik artinya tanaman hanya mengandalkan suplai N dari proses mineralisasi bahan organik yang ada di dalam tanah sementara kandungan C – Organik dan N sedang maka N yang dapat di suplai oleh tanaman jagung sangat terpenuhi, sehingga dalam proses pembentukan bagian – bagian vegetatif tanaman akan terpenuhi.

Faktor lainnya yaitu faktor lingkungan salah satunya adalah suhu. Keadaan suhu di lapangan pada saat percobaan termasuk terpenuhi karna rata – rata di Kecamatan Tanjungsari, Sumedang sekitar 28,24 °C. Menurut Purwono dan Heni (2009), suhu ideal yang dikehendaki untuk pertumbuhan tanaman jagung manis yaitu 23–27 °C. Apabila tidak terpenuhi akan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif serta generatifnya terganggu, karena dengan cuaca yang panas dapat menyebabkan kelembapan rendah sehingga pembentukan fotosintat berkurang dan hasilnya rendah dan hal ini dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif.

#### ASI (*Anthesis Silking Interval*)

Pengaruh pemberian pupuk organik hayati dan pupuk anorganik terhadap rata-rata *Anthesis Silking Interval* pada tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) Varietas Pertiwi berdasarkan hasil sidik ragam dan uji lanjut DMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata – rata *Anthesis Silking Interval* jagung manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) Varietas Panglima akibat pemberian kombinasi pupuk organik hayati dan pupuk anorganik

KODE	PERLAKUAN			ANTHESIS SILKING INTERVAL
	PUPUK ORGANIK HAYATI (liter/ha)	PUPUK ANORGANIK (Kg/ha)		
		UREA	NPK	
P1	0	200	300	1.80 a
P2	7	0	0	3.40 c
P3	7	100	150	2.40 ab
P4	7	50	75	2.60 b
P5	10	0	0	2.80 bc
KK				20.17%

Keterangan : nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada minggu pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT taraf 5 %.

Dari Tabel 4 diatas pada perlakuan P1 dengan menggunakan pupuk organik urea 200 kg/ha dan NPK 300 kg/ha menghasilkan *Anthesis Silking Interval* paling singkat dengan rata – rata selisih yaitu 1,80 tidak berbeda dengan perlakuan P3 dengan menggunakan perlakuan pupuk organik hayati 7 liter/ha dan pupuk anorganik urea 100 kg/ha dan NPK 150 kg/ha, perlakuan P4 dengan menggunakan perlakuan pupuk organik hayati 7 liter/ha dan pupuk anorganik urea 50 kg/ha dan NPK 75 kg/ha. Dan berbeda nyata dengan perlakuan P5 dengan menggunakan perlakuan pupuk organik 10 liter/ha, dan perlakuan P2 dengan perlakuan pupuk organik 7 liter/ha. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Subekti *et al.*, (2010), bahwa bunga jantan muncul 1 – 3 hari sebelum munculnya bunga betina.

#### Waktu Muncul Bunga Jantan

Pengaruh pemberian pupuk organik hayati dan pupuk anorganik terhadap rata-rata waktu muncul bunga jantan pada tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) varietas Panglima berdasarkan hasil sidik ragam dan uji lanjut DMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Rata-rata waktu muncul bunga jantan jagung manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*) Varietas Panglima akibat pemberian kombinasi pupuk organik hayati dan pupuk anorganik

KODE	PERLAKUAN			UMUR BUNGA JANTAN
	PUPUK ORGANIK HAYATI (liter/ha)	PUPUK ANORGANIK (Kg/ha)		
		UREA	NPK	
P1	0	200	300	62.40 a
P2	7	0	0	61.60 a
P3	7	100	150	61.80 a
P4	7	50	75	62.20 a
P5	10	0	0	62.80 a
KK				1.60%

Keterangan : nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada minggu pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT taraf 5%.

Dari Tabel 5 diatas pada perlakuan P2 dengan menggunakan pupuk organik 7 liter/ha menghasilkan waktu muncul berbunga jantan paling cepat yaitu dengan rata-rata 61.60 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3, P4, P1, P5. Tanaman akan segera memasuki fase generatif yang diawali dengan pembentukan bunga jantan. Perkembangan bunga jantan akan tumbuh secara optimal apabila tidak terjadinya cekaman. Cekaman fisiologis pada fase perkecambahan dan pertumbuhan



vegetatif masih dapat ditoleransi oleh tanaman jagung manis sebab tanaman jagung manis termasuk salah satu tanaman yang relatif efisien dalam penggunaan air, sebaliknya cekaman akan menunda proses pembentukan bunga betina. Hal ini disebabkan pada fase generatif merupakan fase terlemah tanaman jagung terhadap cekaman karena pada masa ini tanaman jagung sedang mengumpulkan energi yang cukup untuk membentuk organ generatif dan penyimpanan makanan.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas pengaruh kombinasi pupuk organik hayati dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan jagung manis varietas Panglima dapat ditarik kesimpulan. Terdapat pengaruh nyata penggunaan pupuk organik hayati dan anorganik terhadap tinggi tanaman (1 dan 3 MST), diameter batang (3, 5, 7, 9 MST), jumlah daun (5 MST), *Anthesis Silking Interval* (ASI), dan waktu muncul bunga betina pada pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata* Sturt.) varietas Panglima.

Terdapat kombinasi pupuk organik dan anorganik yang menghasilkan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. Kombinasi perlakuan P1 (Urea 250 kg/ha + NPK 300 kg/ha) berpengaruh terhadap parameter diameter batang (1 dan 5 MST), jumlah daun, *Anthesis Silking Interval* (ASI), waktu muncul bunga jantan, waktu muncul bunga betina, kombinasi P4 (pupuk organik hayati 7 cube/ha dan pupuk anorganik (Urea 50 kg/ha + NPK 75 kg/ha) berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, dan diameter batang (3 MST, 7 MST, 9 MST).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih banyak diberikan kepada PT. Biomethagreen Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang yang telah mendanai penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahmi, dan Jumiati. 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Sper Aci terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *J. Agritrop.*, 26(3)., 105-109.
- Alita, D., I. Tubagus ., Y. Rahmanto., S. Styawati., dan A. Nurkholis. 2020. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1 (2).
- Ainiya, M., Fadil, M., & Despita, R. 2019. Peningkatan pertumbuhan dan hasil jagung manis dengan pemanfaatan trichokompos dan POC daun lamroto. *Agrotechnology Research Journal*, 3(2), 69-74. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v3i2.31910>
- Akhda, D. K. N. 2009. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Kompos *Azollas* terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss). Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Atmaja, I. S. W. 2017. Pengaruh uji minus one test pada pertumbuhan vegetatif tanaman mentimun. *Jurnal Logika*, 19(1), 63-63.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Hasil Sensus Penduduk. *Badan Pusat Statistik Jakarta*.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produktivitas Tanaman Jagung Nasional. *Badan Pusat Statistik Jakarta*.
- Budi Leonardo Hasiholan, et al. 2016. *Effect of Price and Image Brand On Consumer Satisfaction With Buying Decision As Intervenin*. *Jurnal of Management*, Vol 2, No,2.
- Departemen Pertanian. 2007. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Tanaman Pangan [www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id)
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2021. Produksi Jagung Berdasarkan Kabupaten/Kota di Jawa Barat. <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/produksi-jagung-berdasarkan-kabupatenkota-di-jawa-barat>
- Dongoran D. 2009. Respons Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap Pemberian Pupuk Cair TNF dan Pupuk Kandang Ayam. Skripsi Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Emedinta, A. 2004. *Pengaruh Taraf Pupuk Organik yang Diperkaya Terhadap Pertumbuhan Jagung*

- Manis dan Sifat Kimia Tanah pada Latosol di Darmaga*. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Fikri Okta Fauzi. 2020. Kemampuan Kompetisi Beberapa Varietas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *Sachharata*) Terhadap Gulma. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Firmansyah, I. Muhammad S dan Liferdi L. 2017. *Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum melongena)*. Jurnal Hortikultura. Vol.27 No.1.
- Gusventi, Zulzain Ilahude, Nurmi. 2021. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) JATT Vol. 10 No. 2 Desember 2021:18-23. ISSN 2252-3774.
- Hermawan, Sidik. 2018. Efektivitas Briket Pelepeh Daun Salak Sebagai Pelepas Lambat Urea pada Tanaman Jagung Manis di Tanah Pasir Pantai. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Iskandar, D. 2006. Pengaruh Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis di Lahan Kering. Jurnal Saint dan Teknologi. Balai Penelitian Pertanian dan Teknologi. Hal 1-2.
- Intan Sari, Elfi Yeni, Abdul Hamid. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Terhadap Pemberian Abu Sabut Kelapa dan Urea di Laham Gambut. Jurnal Agro Indragiri. ISSN:2528-2956.
- Killa, Y.M., B.H. Simanjuntak., N. Widyawati. 2018. Penentuan Pola Tanam Padi dan Jagung Berbasis Neraca Air di Kecamatan Lewa Kabupaten Sumba Timur. Jurnal Agritech .38(4).. hal 469-476.
- Lafina Salmah dan Marisi Napitupulu. 2018. Pengaruh Pupuk Kompos dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) Varietas Bonanza. Jurnal AGRIFOR Volume XVII Nomor 2 Oktober 2018. ISSN P : 1412-6885. ISSN O : 2503-4960.
- Lestari, A.P., et al . 2010. Substitusi Pupuk Anorganik Dengan Kompos Sampah Kota Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt L). Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains Vol.12 No.2 Hal : 01-06.
- Martoyo. 2001. Kesuburan Tanah. Jurusan Ilmu Tanah. Institut Pertanian Bogor.
- Neni, R. Iriany, et al. 2016. Asal, Sejarah, Evolusi, dan Taksonomi Tanaman Jagung. *Balai Penelitian Tanaman Serelia, maros*. Hal 12. <http://balitsereal.libang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/11/tiga.pdf>. Diakses pada tanggal 23 januari 2022.
- Paeru, R. H, dan Dewi, T. Q. 2017. *Panduan Praktis Budidaya Jagung*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Purwono, M. dan Hartono, R. 2007. *Bertanam Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Bogor. Hal.68
- Purwono dan Heni Purnamawati. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya. Depok. ISBN 978-979-002-028-3.
- Rosmarkam, A. dan Yuwono, N. W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Saliburry, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid III*. Bandung Institut Teknologi Bandung. 343 hal.
- Saragih Diana, et al. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Poineer 27. J. Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993 Vol.1, No. 1:50-54, Januari 2013. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JA/article/view/1890>
- Sarno. 2009. Pengaruh Kombinasi NPK dan Pupuk Kandang Terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Caisim. J.Tanah Trop., Vol. 14, No.3, 2009 : 211-219.
- Silalahi, T.B. 2021. Hubungan Sifat Kimia Tanah KTK dan KB terhadap produksi bawang merah (*Allium ascolanicum* L.) di daerah tangkapan air danau toba. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Sinuraya, B. A., dan Melati, M. 2019. Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt). *Bul. Agrohorti* 7(1):47-52.
- ST. Subaedah, Sudirman Numba, Saida. 2018. Penampilan dan Hasil Beberapa Genotipe Jagung Calon Hibrida Umur Genjah di Lahan Kering. J. Agro. Indonesia, Agustus 2018, 46 (2):169-174. ISSN 2085-2916, e-ISSN 2337-3652. <https://dx.doi.org/10.24831/jai.v46i2.16400>
- Subekti, N. A. 2010. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Teknik Produksi dan

Pengembangan Tanaman Jagung, 20-21.

Syukur, M dan Azis Rifianto. 2013. *Jagung Manis*. Penebar Swadaya : Jakarta. Hal. 38

Tandisau, P, Darmawidah dan Warda. (2005). Kajian Penggunaan Pupuk Organik Sampah Kota Makassar Pada Tanaman Cabai. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* Vol.8 No.3 : 372-380

Warisno. 1998. *Budidaya Jagung Hibrida*. Kanisius. Yogyakarta