

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK SP36 DAN MACAM ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis Sativus L*)

Alam Kurniawan¹, Jafrizal*², Fiana Podesta², Dwi Fitriani², Suryadi²

¹Alumni Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu

²Dosen Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali, No 188 kp Bali, Kec. Tlk. Segara, Kota Bengkulu, Bengkulu 38119, Indonesia

*) Correspondence author: jafrizal@umb.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Pupuk SP36 dan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis Sativus L*). Penelitian ini di laksanakan di kebun kelompok tani Milenial. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor 3 ukangan. Faktor pertama pemberian pupuk SP36 (P): P0 (kontrol), P1 (1,6 gr/tanaman), P2 (2,4 gr/tanaman), P3 (3,2 gr/tanaman), Sedangkan faktor kedua pemberian zat pengatur tumbuh alami (Z): Z0 (kontrol), Z1 (ekstrak bawang merah), Z2 (air kelapa), Z3 (ekstrak toge). Berdasarkan taraf yang dicobakan dari kedua faktor pemberian tersebut, maka di peroleh 16 kombinasi perlakuan. Masing masing kombinasi perlakuan di ulang 3 kali dan di peroleh 48 satuan percobaan dan di setiap satuan percobaan terdapat 4 tanaman sehingga terdapat 192 tanaman yang akan diamati pada penelitian ini. Hasil penelitan menunjukkan bahwa perlakuan pupuk SP36 berpegaruh sangat nyata terhadap umur mulai berbunga, berat buah pertanaman, panjang buah, jumlah buah, berat basah, berat kering. Sedangkan pada perlakuan zat pengatur tumbuh alami berpengaruh sangat nyata terhadap umur mulai berbunga, jumlah buah pertanaman, berat basah, berat kering dan berpengaruh nyata terhadap berat buah pertanaman. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pupuk SP36 dan macam zat pengatur tumbuh alami.

Kata kunci: *Macam zat pengatur tumbuh alami, Mentimun (Cucumis Sativus L), Pupuk SP36*

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of SP36 fertilizer and natural growth regulators on the growth and yield of cucumber plants (*Cucumis Sativus L*). This research was carried out in the garden of the Millennial farmer group. This study used a Randomized Group Design (RAK) with 2 factors of 3 measurements. The first factor is the application of SP36 fertilizer (P): P0 (control), P1 (1.6 gr/plant), P2 (2.4 gr/plant), P3 (3.2 gr/plant), while the second factor of natural growth regulator (Z): Z0 (control), Z1 (shallot extract), Z2 (coconut water), Z3 (toge extract). Based on the

levels tried from the two factors, 16 treatment combinations were obtained. Each treatment combination was repeated 3 times and obtained 48 experimental units and in each experimental unit there were 4 plants so that there were 192 plants to be observed in this study. The results showed that there was no interaction between SP36 fertilizer treatment and natural growth regulators. SP36 fertilizer treatment had a very significant effect on flowering age, fruit weight per plant, fruit length, fruit number, wet weight, and dry weight. While the treatment of natural growth regulators had a very significant effect on the age of flowering, the number of fruit per plant, wet weight, dry weight and the weight of fruit per plant.

Keywords: *SP36 Fertiliser, Various Natural Growth Regulators, Cucumber (Cucumis Sativus L).*

PENDAHULUAN

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu tanaman jenis sayuran buah dari famili labu-labuan (*cucurbitaceae*) bersifat menjalar atau merambat dengan perantaraan alat pemegang yang berbentuk spiral. Tanaman mentimun berasal dari Negara India bagian utara, yaitu lereng Gunung Himalaya, yang kemudian berkembang ke wilayah Mediteran. Tanaman mentimun dapat tumbuh mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi ± 1.000 mdpl (Yulianto, 2021).

Menurut Badan Pusat Statistik Produksi mentimun di Indonesia setiap tahunnya mengalami kenaikan, tercatat sejak tahun 2018 sebesar 433.931 ton dengan luas lahan 39.850 ha, tahun 2019 sebesar 435.475 ton dengan luas lahan 39.118 ha dan tahun 2020

sebesar 441.286.00 dengan luas lahan 39.750 ha, (Badan Pusat Statistik, 2021). Sedangkan menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu mengalami peningkatan produksi. Pada tahun 2020 produksi mentimun

Zat pengatur tumbuh yang biasa digunakan adalah zpt alami seperti ekstrak bawang merah, ekstrak toge, dan ekstrak air kelapa. Menurut pemberian pupuk fosfor (P) dengan dosis 150 kg/ha dan 120 kg/ha merupakan dosis terbaik yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. (Adam, 2013)

Dalam penelitian (Nababan et al., 2018) Perlakuan pemberian zpt organik terbaik diperoleh dari zpt ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 50% menghasilkan ti nggi

tanaman 20,33 cm, produksi per tanaman sebesar 142,25 g dan produksi per plot sebesar 1,36 kg.

Menurut hasil penelitian Pangestu dan Ajiningrum (2019) pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun) dan kadar klorofil tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dengan zat pengatur tumbuh organik berbahan baku taugé dengan pemberian konsentrasi 60% merupakan perlakuan terbaik.

Menurut Nainggolan et al (2019) konsentrasi air kelapa yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata, perbedaannya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau yang meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong, jumlah biji per polong, berat kering polong isi dan berat biji pertanaman, air kelapa dengan konsentrasi 40 % memberikan pengaruh yang terbaik meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “ Pengaruh Pemberian Pupuk P dan Macam Zat Pengatur Tumbuh Terhadap

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L)

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu di Kecamatan Pondok Kubang, Kabupaten Bengkulu Tengah dengan ketinggian tempat \pm 20 mdpl. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari - Februari 2023 Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) disusun secara faktorial. Penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu:

Faktor pertama pemberian pupuk SP 36 (P):

P0 = Kontrol

P1 = (1,6 gr/tanaman)

P2 = (2,4 gr/tanaman)

P3 = (3,2 gr/tanaman)

Faktor kedua pemberian macam ZPT:

Z0 = Kontrol

Z1 = Ekstrak bawang mewah

Z2 = Air kelapa

Z3 = Ekstrak toge

Diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 16 kombinasi perlakuan dan di ulang 3 ulangan, sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Setiap satuan

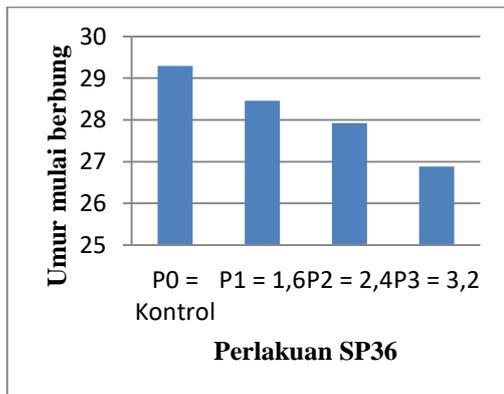
percobaan terdapat 4 tanaman, sehingga diperoleh 192 unit percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam untuk masing masing factor dan interaksi terhadap parameter yang di amati dapat di lihat pada table.

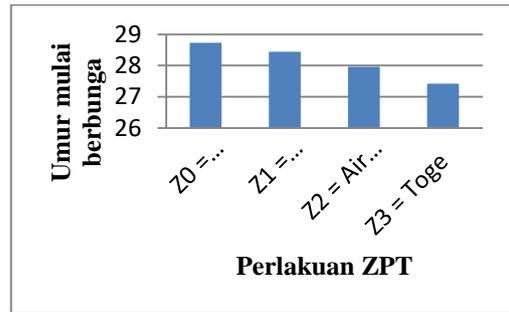
Hasil DMRT perlakuan pupuk SP36 pada umur mulai berbunga

Perlakuan pupuk SP36 (gr)	Rata rata
P0=Kontrol	29.29 a
P1 = 1,6 gr	28.46 b
P2 = 2,4 gr	27.92 b
P3 = 3,2 gr	26.88 c



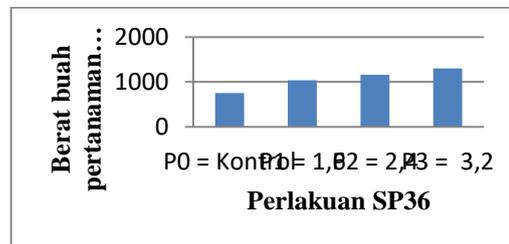
Hasil DMRT perlakuan zat pengatur tumbuh alami pada umur mulai berbunga

Perlakuan zat pengatur tumbuh (%)	Rata rata
Z0 = Kontrol	28.73 a
Z1 = Bawang merah	28.44 ab
Z2 = Air kelapa	27.96 bc
Z3 = toge	27.42 c



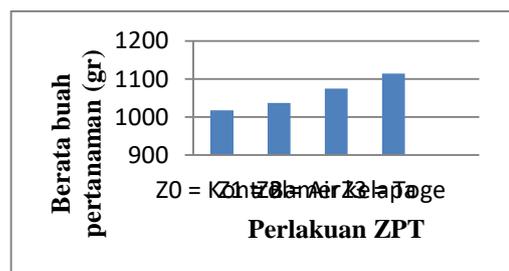
Hasil DMRT perlakuan pupuk SP36 pada berat buah pertanaman (gr)

Perlakuan pupuk SP36 (gr)	Rata rata
P0=Kontrol	752.15 d
P1 = 1,6 gr	1037.02 c
P2 = 2,4 gr	1157.83 b
P3 = 3,2 gr	1297.17 a



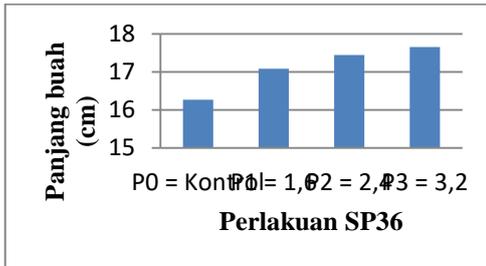
Hasil DMRT perlakuan zat pengatur tumbuh pada berat buah pertanaman (gr)

Perlakuan zat pengatur tumbuh (%)	Rata rata
Z0 = Kontrol	1018.04 b
Z1 = Bawang merah	1037.27b c
Z2 = Air kelapa	1075.02 ab
Z3 = toge	1113.83 a



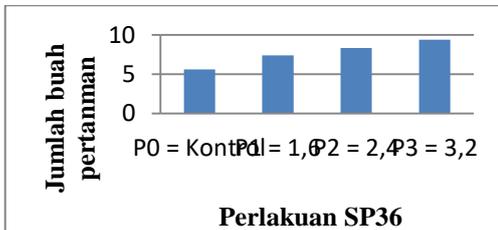
Hasil DMRT perlakuan pupuk SP36 pada panjang buah (cm)

Perlakuan pupuk SP36 (gr)	Rata rata
P0=Kontrol	16.27 c
P1 = 1,6 gr	17.08 b
P2 = 2,4 gr	17.44 a
P3 = 3,2 gr	17.65 a



Hasil DMRT perlakuan pupuk SP36 pada jumlah buah pertanaman

Perlakuan pupuk SP36 (gr)	Rata rata
P0=Kontrol	5.58d
P1 = 1,6 gr	7.40c
P2 = 2,4 gr	8.31a
P3 = 3,2 gr	9.38a



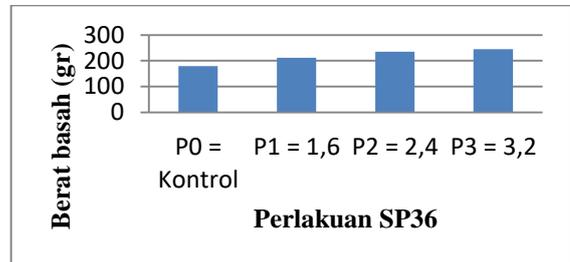
Hasil DMRT perlakuan zat pengatur tumbuh pada jumlah buah per tanaman

Perlakuan zat pengatur tumbuh	Rata rata
Z0=Kontrol	7.29 b
Z1 = bawang merah	7.60 ab
Z2 = air kelapa	7.67 ab
Z3 = toge	8.10 a



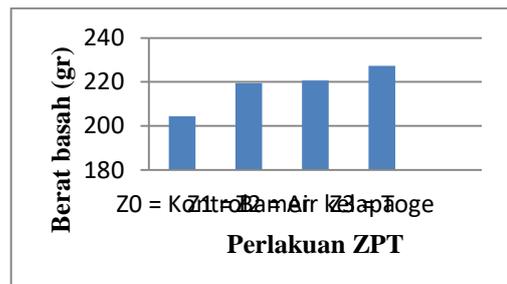
Hasil DMRT perlakuan pupuk SP36 pada berat basah (gr)

Perlakuan pupuk SP36 (gr)	Rata rata
P0=Kontrol	179.11 d
P1 = 1,6 gr	211.72 c
P2 = 2,4 gr	235.30 b
P3 = 3,2 gr	245.48 a



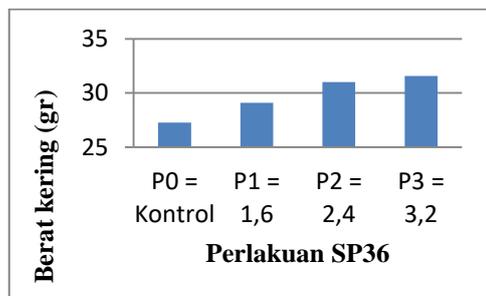
Hasil DMRT perlakuan zat pengatur tumbuh pada berat basah (gr)

Perlakuan zat pengatur tumbuh (%)	Rata rata
Z0 = Kontrol	204.47 b
Z1 = Bawang merah	219.42 a
Z2 = Air kelapa	220.64 a
Z3 = Toge	227.29 a



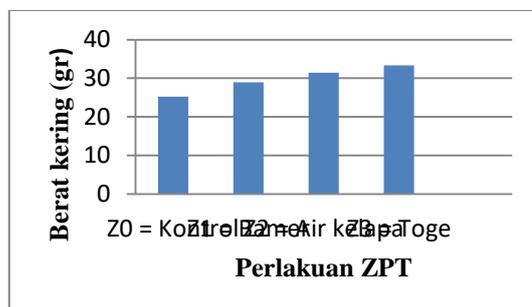
Hasil DMRT perlakuan pupuk SP36 pada berat kering (gr)

Perlakuan pupuk SP36 (gr)	Rata rata
P0=Kontrol	27.27 c
P1 = 1,6 gr	29.11 b
P2 = 2,4 gr	31.00 a
P3 = 3,2 gr	31.56 a



Tabel 13. Uji rata rata perlakuan zat pengatur tumbuh pada berat kering (gr)

Perlakuan zat pengatur tumbuh (%)	Rata rata
Z0 = Kontrol	25.25 d
Z1 = Bawang merah	28.97 c
Z2 = Air kelapa	31.40 b
Z3 = Toge	33.32 a



PEMBAHASAN

Dari hasil analisis ragam tidak terdapat interaksi antara perlakuan SP36 dan zat pengatur tumbuh alami. Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan pupuk SP 36 dan zat

pengatur tumbuh alami tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 hst dan 28 hst, jumlah daun pada umur 14 hst dan 28 hst, diameter batang pada umur 14 hst dan 28 hst, dan diameter buah. Interaksi antara pupuk SP36 dan zat pengatur tumbuh tidak berpengaruh nyata. Hal ini di duga karena oleh tidak tepat waktu dalam pemberian ZPT. Sesuai dengan yang di ungkapkan oleh Endah (2001) ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemakaian ZPT yaitu dosis, kedewasaan tanaman, dan lingkungan..

Perlakuan pupuk SP36 berpengaruh sangat nyata terhadap umur mulai berbunga. Berdasarkan hasil uji DMRT perlakuan P3 memberikan umur mulai berbunga lebih cepat yaitu rata rata umur mulai berbunga 28,88 hst. Hal ini diduga karena pemberian pupuk SP36 dengan dosis 200 kg/ha yang membantu percepatan dalam pembungaan. Unsur hara fosfor (P) merupakan salah satu unsur hara yang berperan penting dalam pembungan dan buah tanaman, karena merupakan salah satu penyusun beberapa senyawa penting dan terlibat dalam berbagai reaksi kimia tanaman.

(Permana Ati Setiawati dan Aini Nurul, 2019).

Pada parameter berat buah pertanaman perlakuan pupuk SP36 berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah pertanaman. Berdasarkan hasil uji DMRT perlakuan P3 memberikan berat buah pertanaman tertinggi yaitu 1297,17 gr. Hal ini di duga karena pemberian pupuk SP36 dengan dosis 3,2 gr/tanaman mencukupi kebutuhan mentimun untuk berbuah dengan baik. Unsur fosfor sebagai sumber untuk aktivitas seluruh peroses metabolisme tanaman diantaranya untuk pembentukan buah yang akan mempengaruhi produksi tanaman (Octaviani, 2021).

Pada parameter panjang buah dari hasil table sidik ragam perlakuan pupuk SP36 berpengaruh sangat nyata. Namun interaksi antara pupuk SP36 dan zat pengatur tumbuh tidak berpengaruh nyata. Dari hasil uji lanjut DMRT perlakuan P3 menunjukkan rata rata panjang buah tertinggi yaitu 17,65 cm. Hal ini di duga karena pemberian pupuk SP36 dengan dosis 3,2 gr/tanaman mencukupi kebutuhan mentimun untuk berbuah dengan baik. Unsur fosfor sebagai sumber untuk

aktivitas seluruh peroses metabolisme tanaman diantaranya untuk pembentukan buah yang akan mempengaruhi produksi tanaman (Octaviani, 2021).

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan SP36 berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah pertanaman. Hal ini di duga sesuai dosis yang di berikan pada tanaman yaitu perlakuan P3 3,2 gr/tanaman yang menunjukkan hasil tertinggi yaitu 9,38 buah. Di dukung dengan pernyataan (Permana, A dkk, 2019) unsur P dapat membantu pennebentukan bunga dan buah.

Berdasarkan hasil dari analisi ragam perlakuan pupuk SP36 berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah Pada perlakuan SP 36 P3 memberikan hasil berat basah tertinggi yaitu 245,48 gr. Berat basah tanaman di pengaruhi oleh panjang, diameter batang dan jumlah daun. Pada penelitian ini menunjukkan hasil bahwa semakin panjang tanaman, diametr batang dan jumlah daun tanaman maka hal ini juga akan berpengaruh terhadap berat basah tanaman. Ketersediaan unsur P yang cukup mendukung pertumbuhan tanaman Tanaman

membutuhkan fosfor untuk merangsang perkembangan akar halus sehingga mempengaruhi kapasitas akar dalam penyerapan unsur hara didalam tanah (Octaviani 2021).

Berdasarkan hasil dari sidik ragam perlakuan pupuk SP36 berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering tanaman. Perlakuan P3 memberikan hasil tertinggi yaitu 31,56 gr.

Perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh pada perlakuan zpt toge (Z3) menunjukkan pengaruh nyata terhadap umur mulai berbunga lebih cepat yaitu rata rata umur berbunga 27,42 hst. Ekstrak toge mengandung konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin 1,68 ppm, giberelin 39,94 ppm, dan sitokinin 96,26 ppm (Ulfa, 2014). Giberelin dapat merangsang sifat genetik dan fisiologi yang terdapat dalam tumbuhan, seperti pembungaan, dan partenokarpi (Permana dkk, 2019).

Perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh berpengaruh nyata terhadap berat buah pertanaman pada perlakuan (Z3) ekstrak toge. Kandungan giberelin pada ekstrak toge membantu dalam pembentukan buah. Sesuai dengan pernyataan Setiawan dkk

(2015) bahwa efek giberelin terhadap morfologi buah berpengaruh terhadap ukuran buah (panjang dan diameter), dan bobot buah.

Pada parameter jumlah buah pertanaman perlakuan zat pengatur tumbuh berpengaruh nyata. Dengan menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan Z3 yaitu 8,10 buah. Hal ini diduga dengan bantuan zat pengatur tumbuh maka pembentukan bunga atau bakal buah akan lebih efektif dan akan menghasilkan buah yang lebih banyak.

Perlakuan pupuk SP36 berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman. Dengan menunjukkan hasil tertinggi yaitu 227,29 gr. Berat basah tanaman juga dipengaruhi dengan panjang tanaman, diameter batang, dan juga jumlah daun. Pada umumnya keseimbangan konsentrasi dari zat pengatur tumbuh akan mengontrol pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Pramita, 2017).

Perlakuan zat pengatur tumbuh berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering. Dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan Z3 yaitu 33,32 gr. Secara umum tinggi rendah hasil atau produksi tanaman tergantung

varietas cara bercocok tanam, perlakuan yang di aplikasikan dan kondisi lingkungan lahan tanam. Pada dasarnya ketersediaan fosfor didalam tanah umumnya rendah karena terfiksasi oleh unsur mikro logam seperti Fe dan Mn pada tanah masam dan unsur Ca dan Mg pada tanah basa (Roesmarkam, 2002). Hal ini dapat di atasi dengan pemberian pupuk SP36 dengan dosis yang sesuai. Unsur fosfor dapat membantu dalam pembentukan akar dan batang yang baik sehingga dapat menyerap unsur hara dengan baik. Dalam proses pembungaan dan buah unsur fosfor juga berperan penting (Permana dkk, 2019).

Zat pengatur tumbuh berperan membantu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh berperan dalam pembentukan bunga dan buah. Hal ini terjadi karena kandungan auksin, geberelin, dan sitokinin yang terkandung dalam zat pengatur tumbuh. Ekstrak tauge mengandung hormon auksin berfungsi sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjang sel di daerah ujung meristem pada, pertumbuhan tanaman. Auksin berperan penting dalam pertumbuhan sehingga digunakan untuk

memacu kecepatan pertumbuhan tanaman dalam menginduksi akar. Hormon sitokinin yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tunastunas Ruruk, J dkk, (2021). Hal ini menyebabkan perlakuan Z3 (Toge) berpengaruh sangat nyata di beberapa parameter.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul Pengaruh pemberian pupuk SP36 dan macam ZPT alami terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) dapat di simpulkan :

1. Interaksi antara perlakuan pupuk SP36 dan macam zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) tidak berpengaruh nyata terhadap (*Cucumis sativus L.*)
2. Terdapat pengaruh nyata pada perlakuan pupuk SP36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)
3. Terdapat pengaruh nyata pada perlakuan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan dan hasil

tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)

4. Pada perlakuan pupuk SP36 dosis terbaik yaitu P3 (3,4 gr/tanaman) dan pada perlakuan zat pengatur tumbuh alami perlakuan terbaik yaitu Z3 (toge).

Saran

1. Untuk melakukan penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan ZPT alami jenis toge di karenakan merupakan perlakuan terbaik.
2. Disarankan untuk penggunaan pupuk SP36 dengan dosis 3,4 gr/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, Sri Yuliyanti. (2013). *Pengaruh Pupuk Fosfor Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)*

Abdurrazak, M. Hatta dan A. Marliah. 2013. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) Akibat Perbedaan Jarak Tanam dan Jumlah Benih Per Lubang Tanam*. Agrista, 17(2): 55-59.

Badan Pusat Statistik. 2021. *Satistik Pertanian 2020 Produksi Mentimun Menurut Provinsi 2020-2021*.

Dewanto, K. 2012. *Zat Pengatur Tumbuh Gibbereline*.<http://kenzhi17.blogspot.co.id> Diakses pada juli 2022.

Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1979. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata Karya Aksara. Jakarta. 57 hal

Endah, J. 2001. *Membuat Tanaman Hias Rajin Berbunga*. Yogyakarta : Kanisius

Husein, E dan R. Saraswati. 2010. *Rhizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Penelitian Tanah. Jakarta. 209 hal.

Irvan. 2017. *Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Damanozoid dan Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Padi Pandanwangi*. Agrosience. 7(2) : 281-289.

Lista, M. R. (2016). *Skripsi: Evaluasi Karakter Agronomi dan Uji Daya Hasil Mentimun (Cucumis sativus L.) Hibrida*. Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Bandar Lampung.

Misluna. (2016). *Uji Daya Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) Hibrida Hasil Persilangan Varietas F1 baby dan F1 Toska*. Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Bandar Lampung.

Mu'arif, M. I. 2018. *Pengaruh Pemberian Biourine Kambing Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun Jepang*

- (*Cucumis sativus* var *japonese*). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan 2018.
- Nababan, R. S., Gustianty, L. R., & Efendi, E. (2018). *Pengaruh Aplikasi ZPT Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Varietas Sawi Hijau (Pai-Tsai) (Brassica juncea L.)*. *Agricultural Research Journal*, 14(2), 124–133.
- Nainggolan *Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (Phaseolus radiatus L.) dengan Pemberian Air Kelapa* *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* *Le* *mbab* ISSN: 2622-3570 Volume 1, Nomor 2, Februari 2019 E-ISSN: 2621-394X Halaman 100-105
- Nofrizal, M. 2007. *Pemberian Ekstrak Bawang Merah, Liquinox Start, NAA, Rootone-F Untuk Aklimatisasi Stek Mini Pule Pandak (Rauwolfia serpentine Benth) Hasil Kultur In Vitro*. Skripsi. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pangestu, D. A. dan P. S. Ajiningrum (2019). *Aplikasi Sari Tauge (Phaseolus radiatus) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Kadar Klorofil Tanaman Kedelai (Glycine max(L.) Merr.)*
- Permana, Ati Setiawati dan Aini, Nurul.(2019). *Pengaruh Dosis Pupuk P dan Perbedaan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin pada Pertumbuhan Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)*
- Pramita, 2017. *Pengaruh Giberelin Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Keji Beling*. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*. 2(1) : 23-37.
- Savitri SVH. 2015. *Induksi Akar Stek Batang Sambung Nyawa (Gynura drcumbens (Lour) Merr.) Menggunakan Air Kelapa*. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sembiring BE. 2016. *Pertumbuhan dan produksi bawang merah varietas Samosir (Allium ascalonicum L.) pada beberapa konsentrasi air kelapa dan lama perendaman*. *J. Agroekoteknologi* 5(4): 780-785
- Setiawati, W., R. Murtiningsih, N. Gunaeni, dan T. Rubiati. 2008. *Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati*. Balai Penelitian Tanaman Sayur. Bandung. 203 hal.
- Suhartono, Arsyadmunir. A dan I.Z. Firdaus. (2020). *Induksi Partenocarpy dengan Ga3 pada Mentimun (Cucumis sativus L.)*. Jawa Timur :Fakultas pertanian Universitas Trunojoyo Madura
- Sumpena, U. 2001. *Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa Secara Tumpang Gilir*. Penebar Swadaya. Jakarta. 1-46.
- Sujanaatmaja dan Ukun. 2006. *Pemanfaatan Limbah dan Bahan Alami Haysti untuk Produksi Biostimulant-fitohormon Perangsang pertumbuhan Tanaman dan Pangan* Holtikultura. Buku. Fakultas

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Padjadjaran, Bandung. 64 hlm.

- Widiastuti, W. 2014. *Penyakit Tanaman Mentimun Cucumis sativus*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya.
- Widyati, E. (2016). *Peranan Fitohormon pada Pertumbuhan tanaman dan Implika-sinya Terhadap Pengelolaan Hutan*. Galam BPPLH, 2(1), 11-22.
- Wijaya, Y. (2016). Skripsi: *Respon Berbagai varietas Mentimun (Cucumis sativus L.) terhadap Frekuensi Penyiraman*. Lampung: Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana Metro.
- Yulianto, S., Y. Y. Bolly., J. Jeksen. 2021. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) di Kabupaten Sikka*. Jurnal Inovasi Penelitian. Maumere. 1(10): 1-6.