

PENGARUH JARAK TANAM DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) VARIETAS ETHANA

THE EFFECT OF SPACING AND INORGANIC FERTILIZATION INTERVAL ON GROWTH AND YIELD OF CUCUMBER (*CUCUMIS SATIVUS L.*) ETHANA VARIETY

Adellia Dwi Putri¹, Darso Sugiono, Devie Rienzani Supriadi

(Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang)

ABSTRACT

Cucumber (Cucumis sativus L.) is one of the horticultural crops whose production has increased quite a bit in Indonesia. This study aims to determine the effect of spacing and inorganic fertilization on the growth and yield of cucumber (Cucumis sativus L.) Ethana variety. The research method used was an experimental method by using a Randomized Block Design (RAK) in Factorial. This design consisted of two factors, the first factor is the spacing with 3 levels namely j_1 (40 x 60 cm), j_2 (50 x 60 cm) and j_3 (60 x 60 cm). The second factor is the inorganic fertilization interval with 4 levels namely t_0 (without fertilization), t_1 (1x fertilization), t_2 (2x fertilization) dan t_3 (3x fertilization). There were 12 treatments which were repeated 3 times so that there were 36 experimental units. One experimental unit consisted of 6 sample plants with different number of plants according to the spacing treatment. The effect of the treatment was analyzed for variance then and if the F test was 5% significant, it was followed by Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. The results showed that there was no interaction effect of the combination of spacing and inorganic fertilization interval on the growth and yield of cucumber (Cucumis sativus L.) Ethana variety. Spacing factor (j) had significant different effects independently on the observed parameters of leaf area and fruit weight per plot. All of inorganic fertilization interval factor (t) were not able to have a significant different effects on the growth and yield of cucumber (Cucumis sativus L.) at all spacing.

Keywords: Spacing, Inorganic fertilization interval, Cucumber

INTISARI

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) menjadi salah satu komoditas tanaman hortikultura yang produksinya meningkat di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) varietas Ethana. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Rancangan ini terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah jarak tanam dengan 3 taraf yaitu j_1 (40 x 60 cm), j_2 (50 x 60 cm) dan j_3 (60 x 60 cm). Faktor kedua adalah interval waktu pemberian pupuk dengan 4 taraf yaitu t_0 (tanpa pemupukan), t_1 (1x pemupukan), t_2 (2x pemupukan) dan t_3 (3x pemupukan). Diperoleh 12 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan. Pengaruh perlakuan selanjutnya dianalisis ragam dan jika uji F 5% signifikan, dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi pada jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) varietas Ethana. Faktor jarak tanam (j) secara mandiri memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter pengamatan luas daun dan bobot buah per petak. Semua faktor interval waktu pemberian pupuk anorganik (t) belum mampu memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) varietas Ethana pada semua jarak tanam.

Kata Kunci: Jarak tanam, Interval waktu pemberian pupuk, Mentimun

¹ Corresponding author: Adellia Dwi Putri. Email: adellidwiputri@gmail.com

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan jenis tanaman semusim yang pertumbuhannya merambat di permukaan tanah dengan panjang sekitar 1-3 meter. Mentimun memiliki batang berwarna hijau memanjang dan buahnya bergaris berwarna hijau muda. Mentimun menjadi salah satu komoditas tanaman hortikultura yang produksinya meningkat di Indonesia (Indrianingsih, 2022). Diketahui dari data Badan Pusat Statistik (2021) bahwa produksi mentimun nasional dari tahun ketahun mengalami fluktuasi mulai dari tahun 2015 sampai tahun 2020, namun angka penurunan produksi ini masih lebih besar dibandingkan peningkatan yang terjadi selama dua tahun terakhir, berarti penurunan produksi disebabkan oleh proses budidaya yang belum dilakukan maksimal, mulai dari proses olah tanah, pemupukan yang tidak tepat, perawatan tanaman, kondisi lingkungan yang tidak cocok hingga tidak menggunakan varietas unggul.

Terkait permasalahan tersebut dapat dilakukan upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun melalui perbaikan teknik budidaya antara lain seperti pengaturan jarak tanam dan waktu pemupukan yang tepat. Menurut Oka (2005); Sumardi dan Widyastuti (2004); Supriati *et al.*, (2011), jarak tanam yang diatur sedemikian rupa selain dapat menurunkan serangan hama dan menekan perkembangan penyakit, juga tidak menguntungkan bagi perkembangan patogen yang dapat memperbesar terjadinya wabah hama dan mendukung berkembangnya patogen. Pengaturan jarak tanam juga penting dilakukan untuk meminimalkan persaingan dalam penyerapan hara, air dan cahaya matahari sehingga apabila tidak diatur dengan baik akan mempengaruhi hasil tanaman (Hamzah, 2012).

Sutedjo dan Kartasapoetra (2010) menyebutkan bahwa waktu aplikasi

menentukan pertumbuhan tanaman. Berbedanya waktu aplikasi memberikan hasil yang tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk dengan interval waktu yang terlalu sering menyebabkan konsumsi berlebihan sehingga menyebabkan pemborosan pupuk, sebaliknya jika interval pemupukan terlalu jarang menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi. Pengetahuan terhadap pengaturan jarak tanam dan interval waktu pemupukan perlu diketahui dan dilakukan agar produksi mentimun tetap stabil bahkan terus mengalami peningkatan.

Pengaturan jarak tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini berpengaruh terhadap banyaknya sinar matahari yang diterima, sistem perakaran dan banyaknya jumlah unsur hara yang diserap dari dalam tanah sehingga akan berpengaruh pada luas daun dan berat kering tanaman. Penggunaan jarak tanam yang tepat berpotensi meningkatkan hasil dan jarak tanam yang kurang tepat dapat kemungkinan menurunkan hasil (Williams dan Joseph 1970 dalam Indrayanti 2010). Jarak tanam erat kaitannya dengan jumlah populasi tanaman yang dibudidayakan.

Frekuensi dan waktu pemupukan yang kurang tepat menyebabkan salah satu unsur seperti unsur hara P tidak pada kondisi tersedia saat tanaman masuk fase generatif. Perlakuan jarak tanam dan frekuensi pemupukan SP36 pada pertumbuhan tanaman jagung manis tidak memberikan interaksi antara keduanya, namun terdapat interaksi pada hasil kadar gula jagung manis. Perlakuan jarak tanam 80 x 30 cm yang merupakan jarak tanam paling renggang dan frekuensi pemupukan SP36 satu kali dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Frekuensi pemupukan SP36 tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman, namun perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman,

luas daun, berat kering tanaman dan berat segar tongkol (Maulanazri *et al.*, 2020).

Panjang pendeknya lintasan penyerapan hara dipengaruhi oleh faktor-faktor genetis dan juga faktor-faktor luar atau lingkungan seperti keras lunaknya tanah, banyak sedikitnya air, jauh dekatnya air tanah dan lain sebagainya. Penyerapan hara oleh bulu-bulu akar pun dipengaruhi oleh suhu tanah, kelembaban tanah dan aerasi tanah (Riata, 2010). Pergerakan atau distribusi akar dalam tanah berhubungan dengan ketersediaan air dan ketersediaan unsur hara (Machado *et al.*, 2003).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan BPP Kiarapedes, Jl.Raya Cikubang No. 001 Desa Parakan Garokgek, Kecamatan Kiarapedes, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. Waktu penelitian dilakukan sekitar 2 bulan dimulai dari bulan Juli sampai dengan September 2022. Bahan-bahan yang digunakan adalah benih mentimun varietas Ethana F1, pupuk anorganik NPK Mutiara (16-16-16), pupuk organik (pupuk kandang sapi) sebanyak 7,5 kg/petak, mulsa plastik perak hitam, plastik klip, tali dan label nama. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, kored, ajir bambu, meteran, jangka sorong, gembor, selang air, papan nama, *cutter*, gunting, kantung plastik, timbangan analitik, *thermohygrometer*, alat tulis dan kamera.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Rancangan ini terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu jarak tanam dan faktor kedua yaitu interval waktu pemberian pupuk. Diperoleh 12 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan. Satu unit percobaan terdiri dari 6 tanaman sampel.

Faktor pertama adalah pengaturan jarak tanam (j) yang terdiri dari 3 taraf yaitu j_1 (40 x 60 cm), j_2 (50 x 60 cm) dan j_3 (60 x 60 cm). Faktor kedua adalah interval waktu pemberian

pupuk (t) yang terdiri dari 4 taraf yaitu t_0 (tanpa pemupukan), t_1 (pemupukan 1x selama budidaya pada 10 hst), t_2 (pemupukan 2x selama budidaya pada 10 hst dan 20 hst) dan t_3 (pemupukan 3x selama budidaya pada 10 hst, 20 hst dan 30 hst). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan masing-masing dilakukan uji F taraf 5%. Jika hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjut untuk mengetahui faktor yang memberikan hasil tertinggi, analisis data diuji lanjut menggunakan uji jarak berganda atau uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan utama merupakan pengamatan yang datanya diuji dan dianalisis secara statistik. Pengamatan utama meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm^2), panjang buah (cm), diameter buah (cm), bobot buah per tanaman (g) dan bobot buah per petak (kg). Hasil pengamatan dan analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara faktor jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik pada semua parameter pengamatan yang diamati. Faktor jarak tanam memperoleh hasil yang berbeda nyata terhadap parameter pengamatan luas daun dan bobot buah per petak serta tidak berbeda nyata pada parameter lainnya sedangkan faktor interval waktu pemupukan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua parameter pengamatan.

Tabel 1. Rekapitulasi Analisis Ragam dari Seluruh Parameter Pengamatan pada Percobaan Pengaruh Jarak Tanam dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Varietas Ethana

Variabel	Faktor			KK (%)
	Jarak Tanam (J)	Interval Waktu (T)	Interaksi JxT	
Tinggi Tanaman				
14 hst	0,615 ^{tn}	0,727 ^{tn}	0,259 ^{tn}	3,31
21 hst	0,374 ^{tn}	0,619 ^{tn}	0,078 ^{tn}	1,54
28 hst	0,143 ^{tn}	0,682 ^{tn}	0,239 ^{tn}	17,97
Jumlah Daun				
14 hst	0,807 ^{tn}	0,768 ^{tn}	0,222 ^{tn}	4,5
21 hst	0,302 ^{tn}	0,964 ^{tn}	0,242 ^{tn}	4,3
28 hst	0,273 ^{tn}	0,274 ^{tn}	0,227 ^{tn}	2,88
Luas Daun	0,016*	0,819 ^{tn}	0,301 ^{tn}	9,3
Panjang Buah	0,434 ^{tn}	0,999 ^{tn}	0,366 ^{tn}	3
Diameter Buah	0,094 ^{tn}	0,906 ^{tn}	0,459 ^{tn}	2,83
Bobot Buah/Tan	0,211 ^{tn}	0,314 ^{tn}	0,654 ^{tn}	0,55
Bobot Buah/Petak	0,030*	0,061 ^{tn}	0,872 ^{tn}	0,24

Keterangan : tn (tidak berbeda nyata), * berbeda nyata

Hasil uji lanjut DMRT pada taraf 5% menghasilkan bahwa secara keseluruhan baik pengaruh interaksi antara dua faktor tersebut maupun mandiri rata-rata menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, namun faktor jarak tanam memberikan hasil perbedaan yang nyata pada variabel luas daun sebesar 0,016 dan bobot buah per petak sebesar 0,030. Faktor interval waktu pemberian pupuk anorganik dengan aplikasi yang berbeda-beda belum mampu memberikan hasil yang berbeda nyata pada semua variabel pengamatan.

Jarak tanam merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Menurut Suprapto (1992) dalam Erwin (2015) menjelaskan bahwa jarak tanam yang terlalu rapat dapat meningkatkan kelembaban di sekitar tanaman dan berpengaruh terhadap penerimaan sinar matahari pada setiap tanaman sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Hasil yang tidak berbeda nyata terhadap

jumlah daun diduga kandungan hara dan nutrisi dalam tanah yang telah tersedia sehingga dapat memenuhi kebutuhan tanaman yang sama dengan semua perlakuan. Menurut Marjenah (2001) tanaman dengan daun yang lebih banyak akan memiliki pertumbuhan yang lebih cepat. Jumlah daun menjadi penentu utama kecepatan pertumbuhan tanaman dengan semakin banyak jumlah daun pada tanaman maka hasil fotosintesis semakin tinggi sehingga tanaman akan tumbuh dengan baik.

Faktor jarak tanam j_3 (60 x 60 cm) menunjukkan perbedaan yang nyata dengan jarak tanam j_1 (40 x 60 cm) dan tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan jarak tanam j_2 (50 x 60 cm) sedangkan faktor interval waktu pemberian pupuk anorganik memberikan hasil tidak berbeda nyata pada antar interval waktu. Hal ini dikarenakan pada jarak tanam yang lebih rapat menunjukkan persaingan unsur hara dan cahaya matahari lebih besar. Faktor jarak tanam berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman

mentimun. Jarak tanam yang renggang dapat meminimalisir persaingan hara dalam tanah sehingga luas daun dapat tumbuh secara optimal (Nur *et al.*, 2018) dengan lebarnya jarak tanam memungkinkan daun mampu menerima cahaya matahari dengan maksimal bagicpertumbuhan tanaman. Jika luas daun semakin besar, kemampuan dalam menerima cahaya pun semakin meningkat. Hal ini sesuai pendapat Patola (2005) yang menyatakan bahwa semakin luas daun tanaman besar, maka penambahan CO₂ untuk berfotosintesis pun semakin meningkat sehingga mampu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Cahaya matahari yang ditangkap klorofil merupakan energi dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis ini menjadi bahan utama dalam pertumbuhan dan produksi tanaman selain meningkatkan laju fotosintesis, peningkatan cahaya matahari umumnya mempercepat pembungan dan pembuahan (Wiraatmaja, 2017).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi dan tidak ada pengaruh yang berbeda nyata secara mandiri pada pengamatan berikutnya yaitu panjang buah, diameter buah dan bobot buah per tanaman. Hal ini terjadi disebabkan unsur hara, air dan sinar matahari yang cukup dapat membantupertumbuhan awal tanaman serta membantu kelangsungan proses metabolisme dalam tubuh tanaman sehingga proses fotosintesis semakin cepat dalam menghasilkan energi yang berdampak pada pemanjangan dan pembesaran buah mentimun (Loleh, 2018). Budiman (2004) menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dalam tanah pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman lebih aktif sehingga proses pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel akan lebih baik dan akan mendorong peningkatan diameter buah. Ketersediaan unsur hara yang memadai juga mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman.

Ketersediaan unsur hara makro dan mikro tersedia diserap baik oleh tanaman. Suwarno (2013) menjelaskan bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam proporsi yang seimbang terutama unsur hara makro seperti N, P, dan K. Menurut Hamzah *et al.*, (2012) menjelaskan bahwa dengan ketersediaan unsur dan penyinaran cahaya matahari yang cukup akan mempengaruhi laju fotosintesis sehingga semakin banyak unsur hara dan sinar matahari yang diterima maka laju fotosintesis semakin meningkat dan berpengaruh pada produksi tanaman. Panjang dan pendeknya buah mentimun yang dihasilkan sangat bergantung pada lingkungan sekitarnya baik pada saat awal pertumbuhan maupun saat pembuahan karena lingkungan yang optimal menjadikan hasil produksi yang maksimal dan berdampak juga terhadap berat buah per tanaman.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik terhadap bobot buah mentimun per petak pada hasil produksi saat panen, namun secara mandiri faktor jarak tanam menunjukkan perbedaan yang nyata antar jarak tanam sedangkan faktor interval waktu pemberian pupuk anorganik tidak berbeda nyata dengan interval waktu lainnya. Pengaturan jarak tanam yang lebih rapat memberikan hasil tertinggi pada rata-rata bobot buah per petaknya daripada jarak tanam yang lebih renggang. Hal ini terkait populasi tanaman pada jarak tanam yang berbeda-beda, semakin rapat jarak tanam akan semakin banyak populasi tanaman yang ditanam dan mendukung banyaknya tanaman yang menghasilkan buah sehingga menambah bobot hasil dalam satu petakannya. Suprihanto (2009) menjelaskan bahwa terdapat korelasi yang positif antara beberapa variabel pengamatan seperti panjang buah dengan bobot buah, begitu

juga dengan jumlah buah dan bobot buah, semakin banyak jumlah buah yang dihasilkan dan bertambahnya bobot buah per tanaman maka akan meningkatkan bobot buah per satuan luas.

Proses pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor internal (bahan tanam) dan faktor eksternal (lingkungan). Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman antara lain cuaca, iklim, tanah, pH tanah, intensitas cahaya matahari dan gangguan hama penyakit sementara peranan jarak tanam adalah untuk menjaga adanya persaingan dalam perebutan makanan (unsur hara) yang diperlukan dari setiap individu tanaman (Erwin *et al.*, 2015).

Pengaturan jarak tanam dengan kerapatan tertentu bertujuan untuk memberi ruang tumbuh pada tiap-tiap tanaman. Jarak tanam akan mempengaruhi kepadatan dan efisiensi dalam penggunaan cahaya, persaingan antara tanaman dalam pemanfaatan air dan unsur hara sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman (Hidayat, 2008) dalam Rahmawati (2017). Pengaruh interval waktu pemberian pupuk anorganik terhadap semuaparameter pengamatan yang tidak nyata dapat dipengaruhi oleh genetik tanaman itu sendiri selain dari faktor lingkungan. Pemberian dosis pupuk NPK yang terlalu sedikit juga memungkinkan tidak adanya pengaruh besar pada pertumbuhan tanaman mentimun sehingga menunjukkan peningkatan pertumbuhan dan perkembangan yang sama dengan antar perlakuan. Aplikasi yang berbeda pada pemberian pupuk anorganik menyebabkan adanya keseimbangan penyerapan unsur hara pada tanaman yang ditunjukkan mulai dari data komponen pertumbuhan sampai komponen hasil sehingga interval waktu dalam pemberian pupuk anorganik belum mampu memberikan hasil yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

Kombinasi antara dua faktor perlakuan yakni jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi terhadap semua parameter pengamatan, namun faktor jarak tanam secara mandiri memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter pengamatan luas daun dan bobot buah per petak. Faktor jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik NPK belum mampu bersinergi untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi hasil tanaman mentimun yang nyata. Sesuai pendapat Munawar (2011) bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan. Kombinasi tersebut ada kalanya akan mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Nadhira, 2017).

Pengaturan populasi tanaman atau disebut juga pengaturan jarak tanam yang penting dilakukan untuk meminimalkan persaingan dalam penyerapan hara, air dan cahaya matahari, apabila tidak diatur dengan baik akan mempengaruhi hasil tanaman. Jarak tanam sangat berperan dalam peningkatan produksi karena jarak tanam menentukan populasi tanaman dalam suatu luasan tertentu sehingga pengaturan yang baik dapat mengurangi terjadinya kompetisi terhadap faktor-faktor tumbuh tersebut (Kariada *et al.*, 2003). Faktor penting lainnya dalam menunjang produksi suatu tanaman adalah pemupukan. Pupuk adalah material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Pemberian pupuk dalam tingkat optimum perlu dilakukan secara terus menerus kepada tanaman yang akhirnya akan menaikkan potensi pertumbuhan dan produksi diantaranya pemberian pupuk NPK (Lingga dan Marsono,

2007).

Kebutuhan tanaman terhadap setiap unsur haranya tergantung pada ketersediaan dari semua unsur hara yang ada dalam tanah. Hasil maksimum yang dapat dicapai jika semua kondisi pertumbuhan termasuk penyediaan hara berada dalam kondisi optimal. Hal ini dikatakan optimal apabila unsur hara tersedia dalam jumlah yang tepat, karena kekurangan atau kelebihan salah satu unsur akan dapat mengurangi efisiensi dari hara yang lain (Novizan, 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil percobaan dapat diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara faktor jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) varietas Ethana. Faktor jarak tanam secara mandiri memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter pengamatan luas daun dan bobot buah per petak sedangkan semua faktor interval waktu pemberian pupuk anorganik belum mampu memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) pada semua jarak tanam.

Penggunaan dosis pupuk NPK pada kombinasi antara faktor jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik ini dapat ditingkatkan dari percobaan yang digunakan agar terdapat hasil yang nyata terhadap dua faktor tersebut. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai faktor jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) pada varietas lain.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. *Produksi Tanaman Sayuran Nasional*. Badan Pusat Statistik.

Budiman, A. 2004. Aplikasi Kascing Dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) pada Ultisol serta Efeknya Terhadap Perkembangan Mikroorganisme Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Semi (*Zea mays L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang. (Tidak dipublikasikan).

Erwin, S., Ramlili, Adrianton. 2015. Pengaruh Berbagai Jarak Tanam pada Pertumbuhan dan Produksi Kubis (*Brassica oleracea L.*) di Dataran Menengah Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *e-Jurnal Agrotekbis*. Vol. 3 (4), Agustus 2015: 491-497. ISSN: 2338-3011.

Hamzah, H., P.J. Kunu., A. Rumakat. 2012. Respons Pertumbuhan dan Produksi Ketimun (*Cucumis sativus L.*) Terhadap Sistem Pengolahan Tanah dan Jarak Tanam. *Jurnal Agrologia*. Vol. 1 No. 2, Oktober 2012. Hal. 106-110.

Hidayat, N. 2008. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Varietas Lokal Madura pada Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Agrovigor*. Vol. 1 No. 1, Hal. 55-64.

Indrayanti, L.A. 2010. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Muda. *Media Sains*. Vol. 2 No. 2, Oktober 2010. Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Palangkaraya.

Indrianingsih. 2022. Pengaruh Umur Panen dan Lama Waktu Curing Terhadap Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Galur MTH 15. Program Studi Teknik

Produksi Benih, Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jember.

Kariada, I.K., M. Sunantara., I.B. Aribawa. 2003. Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Urea dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo di Lahan Kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. Denpasar.

Lingga, P dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta.

Loleh N., W. Pembengo., Y. Rahim. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal ATT*. Vol. 7 No. 1, April 2018 : 58-65. ISSN 2252-3774.

Machado, R., M.A. Maria do Rosario., G. Oliveira., C.A.M Portas. 2002. Plant and Soil 2003, 255: 333-341.

Marjenah. 2001. Pengaruh Perbedaan Naungan di Persemaian Terhadap Pertumbuhan dan Respon Morfologi Dua Jenis Semai Meranti. *Jurnal Ilmiah Kehutanan "Rimba Kalimantan"*. Vol. 6 No. 2. Samarinda, Kalimantan Timur.

Maulanazri, T., E.E. Nurlaelih., K.P. Wicaksono. 2020. Pengaruh Jarak Tanam dan Frekuensi Pemupukan SP36 pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 8 No. 9, September 2020 : 880-885. ISSN: 2527-8452.

Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Nadhira, A dan Y. Berliana. 2017. Respon Cara

Aplikasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Warta*. Edisi: 51, Januari 2017. ISSN: 1829-7463.

Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. PT. Gramedia Pustaka, Jakarta.

Nur, M., Asrul., Rafiuddin. 2018. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) pada Tingkat Umur Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Buletin Palma*. Vol. 19 (2): 127-146.

Oka, I.N. 2005. *Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia*. Cetakan ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Patola, E. 2005. Analisis Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan Jarak Tanam Terhadap Produktivitas Jagung Hibrida P-21 (*Zea mays* L.). *Jurnal Inovasi Pertanian*. Vol. 7 (1): 51-65.

Rahmawati. 2017. Pengaruh Beberapa Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah Varietas Kelinci (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Pertanian Faperta UMSB*. Vol 1 No.1, Juni 2017. ISSN: 2527-3663

Riata, R. 2010. Unsur Hara dan Dinamikanya bagi Tanaman. http://ritariata.blogspot.com/2010/03/unsur-hara-dan-dinamikanya-bagi_02.html. Diunduh 25 Juni 2010

Sumardi dan S.M. Widystuti. 2004. *Dasardasar Perlindungan Hutan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Suprapto, J. 1992. *Teknik Sampling untuk Survey dan Eksperimen*. Rinika Cipta.

Supriati, L., J. Nipisa., I. Piter Kulu., D. Saraswati. 2011. Efek Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Perkembangan Penyakit *Helminthosporium maydis* dan *Curvularia* sp. pada *Zea mays saccharata* Sturt di Tanah Gambut Pedalaman. *Jurnal Ilmiah Agripeat*. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

Suprihanto, E. 2009. Uji Daya Hasil Empat Genotype Kacang Panjang (*Vigna sinensis* var. Sesquipedalis (L) Koern) Keturunan Persilangan Galur Cokelat Putih, Cokelat, dan Hitam. Skripsi. Program Studi Agronomi. Universitas Lampung.

Sutedjo, M.M dan A.G. Kartasapoetra. 2010. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Rineka Cipta, Jakarta.

Suwarno, V.S. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Perlakuan Pupuk NPK Pelangi. *Jurnal Karya Ilmiah Mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo*. Vol. 1 (1): 1-12.

Wiraatmaja I.W. 2017. Suhu, Energi Matahari dan Air dalam Hubungan dengan Tanaman. Bali (ID): Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.