

PENGARUH DOSIS PEMUPUKAN (ORGANIK DAN ANORGANIK) DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KETIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Resti Utari Wahyudi¹Irwan Hasibuan²

- 1) Dosen Program Studi Agribisnis, Institut Teknologi dan Bisnis Indragiri
 - 2) Asisten Afdeling PT. Bumi Sawit Perkasa
- Jl. Raya Suprpto No.14, Sekip Hilir, Kec. Rengat, Kabupaten Indragiri Hulu, Riau
e-mail : ¹⁾resti.wahyudi@gmail.com

ABSTRACT

Cucumber or Cucumber or Cucumber (*Cucumis sativus* L.) is a type of vegetable from the pumpkin family (*Cucur-bitaceae*) which is popular throughout the world. The low productivity of cucumber plants in Indonesia is caused by fertilization and watering. The aim of this research was to determine the effect of fertilizer dosage (organic and inorganic) and watering frequency on the growth and yield of cucumbers and the interaction of the two treatments. This research uses an experimental method with a completely randomized design (CRD), consisting of two factors, the first factor is fertilization with organic and inorganic fertilizer, which consists of 4 levels, namely: N0: No Fertilizer; N1: 10 tonnes/ha equivalent to 50 g/plant (Manure); N2: 300 kg/ha equivalent to 1.5 g/plant (NPK fertilizer); N3: 25 g/Manure + 0.75 g/NPK (Semi Organic). The second factor is Watering Frequency which consists of 3 levels, namely: P1: Watered once a day; P2: Watered every 2 days; P3: Watered once every 3 days. The results showed that the application of fertilizer doses (organic and inorganic) had a significant effect on plant height at 6 WAP, number of leaves at 8 WAP, number of fruit, fresh fruit weight and cucumber fruit diameter. An organic fertilizer dose of 50 g/plant has the best effect. Watering frequency once every 3 days gives the best effect.

Keywords: Cucumbers, Fertilizer, Watering

ABSTRAK

Mentimun atau Ketimun atau Timun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan (*Cucur-bitaceae*) yang sudah populer di seluruh dunia. Rendahnya produktivitas tanaman ketimun di Indonesia disebabkan oleh pemupukan dan penyiraman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis pemupukan (organik dan anorganik) dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil ketimun dan interaksi dari kedua perlakuan. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan acak lengkap (RAL), terdiri dari dua faktor, faktor pertama pemupukan dengan pupuk organik dan anorganik, yang terdiri dari 4 aras yaitu : N0 : Tanpa Pupuk; N1: 10 ton/ha setara 50 g/tanaman (Pupuk Kandang); N2: 300 kg/ha setara 1,5 g/tanaman (Pupuk NPK); N3: 25 g/Pupuk Kandang + 0,75 g/NPK (Semi Organik). Faktor kedua yaitu Frekuensi Penyiraman yang terdiri dari 3 aras yaitu: P1: Disiram 1 hari sekali; P2: Disiram 2 hari sekali; P3: Disiram 3 hari sekali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pemupukan (organik dan anorganik) berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 6 MST, jumlah daun umur 8 MST, jumlah buah, berat segar buah dan diameter buah ketimun. Dosis pupuk organik 50 g/tanaman memberikan pengaruh paling baik. Frekuensi penyiraman 3 hari sekali memberikan pengaruh paling baik.

Kata Kunci: Ketimun, Pupuk, Penyiraman

PENDAHULUAN

Mentimun atau Ketimun atau Timun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan (*Cucur-bitaceae*) yang sudah populer di seluruh dunia. Produksi ketimun di Indonesia dari tahun ke tahun masih fluktuatif. Data dari tahun 2011 hingga 2015 (Tabel 1) menunjukkan bahwa produksi ketimun di Indonesia mengalami peningkatan yaitu 521,535 ton pada tahun 2011. Namun produksi ketimun menurun menjadi 511,485 ton pada tahun 2012, 491,636 ton pada tahun 2013, 477,976 ton pada tahun 2014 dan 447,677 ton pada tahun 2015 (BPS, 2016).

Salah satu penyebab fluktuasi produksi ketimun di Indonesia yaitu karena usaha tani ketimun masih dianggap sebagai usaha sampingan, sehingga rata-rata hasil ketimun secara nasional masih rendah yakni antara 3,5 – 4,8 ton/hektar, padahal potensi produksi ketimun hibrida bisa mencapai 20 ton/hektar. Rendahnya produktivitas tanaman ketimun di Indonesia juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya faktor iklim, teknik bercocok tanam seperti pengolahan tanah, pemupukan, pengairan, serta adanya serangan hama dan penyakit. Pada musim hujan produksi ketimun lebih rendah dibandingkan musim kemarau. Hal ini karena curah hujan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan bunga tanaman ketimun gugur (Septiyaning, 2011).

Untuk meningkatkan produksi ketimun dapat dilakukan dengan cara pemupukan yang tepat. Pemupukan adalah tindakan memberikan tambahan unsur-unsur hara pada tanah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman baik unsur hara makro maupun mikro. Pupuk organik (pupuk kandang) merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dibanding bahan pembenah lainnya. Nilai pupuk yang dikandung pupuk organik pada umumnya rendah dan sangat bervariasi, misalkan unsur (N), fosfor(P), dan kalium (K) tetapi juga mengandung unsur hara mikro esensial lainnya. Sebagai bahan pembenah tanah, pupuk organik membantu dalam mencegah terjadinya erosi dan mengurangi terjadinya retakan tanah. Pemberian bahan organik mampu meningkatkan kelembapan tanah dan memperbaiki pengatusan dakhil (*internal drainage*). Nitrogen dan unsur hara lain yang dikandung pupuk organik dilepaskan secara perlahan-lahan. Penggunaan secara berkesinambungan akan banyak membantu dalam membangun kesuburan tanah, terutama apabila dilaksanakan dalam waktu yang panjang (Sutanto, 2002).

Pupuk anorganik atau pupuk buatan adalah jenis pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan cara meramu berbagai bahan kimia sehingga memiliki presentase kandungan hara yang tinggi. Menurut jenis unsur hara yang dikandung, pupuk anorganik dapat dibagi menjadi dua yakni pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pada pupuk tunggal, jenis unsur hara yang dikandungnya hanya satu macam. Biasanya berupa unsur hara makro primer, misalnya urea hanya mengandung unsur nitrogen.

Air sangat dibutuhkan oleh tanaman karena merupakan komponen utama dalam sel-sel untuk menyusun jaringan tanaman (70% - 90%), pelarut dan medium reaksi biokimia, medium transpor senyawa, memberikan turgor bagi sel, bahan baku pembentuk klorofil dan menjaga suhu tanaman supaya konstan. Peran air sebagai pelarut unsur hara di dalam tanah menyebabkan tanaman dapat dengan mudah mengambil hara tersebut sebagai bahan makanan melalui akar dan sekaligus mengangkut hara tersebut ke bagian-bagian tanaman yang memerlukan melalui pembuluh xilem. Air dalam tanah akan diserap oleh akar kemudian masuk kedalam tanaman, selanjutnya air akan menuju ke daun untuk menjalankan fotosintesis. Air akan melarutkan glukosa sebagai hasil fotosintesis dan mengangkutnya ke seluruh tubuh tumbuhan melalui pembuluh

floem. Hasil fotosintesis ini akan digunakan tumbuhan untuk proses pertumbuhannya (Najiyati, 1998).

Untuk mendapatkan kualitas dan produksi buah yang baik, suplai air yang cukup merupakan syarat penting terutama pada periode kritis. Pada fase pertumbuhan, pembungaan, dan pembuahan, air harus tersedia secara cukup didalam tanah. Apabila pada periode tersebut tanaman mentimun kekurangan air, maka buah akan berkembang tidak normal (buah bengkok). Penyiraman tanaman ketimun dapat dilakukan dengan cara digenangi atau disiram dengan bantuan gembor, interval pemberian air disesuaikan dengan kondisi iklim, yang pada prinsipnya dapat mempertahankan kelembapan tanah (Samadi, 2002).

Frekuensi penyiraman yang kurang tepat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Bila frekuensi penyiraman terlalu tinggi maka pori-pori makro dan mikro terisi oleh air sehingga pernafasan akar dapat terganggu. Di lain pihak, bila frekuensi penyiraman terlalu rendah, maka tanaman akan mengalami kekurangan air (Lingga, 2006).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dosis pemupukan (organik dan anorganik) terhadap pertumbuhan dan hasil ketimun. Selain itu untuk mengetahui pengaruh frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil ketimun serta mengetahui ada tidaknya interaksi antara dosis pemupukan (organik dan anorganik) dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil ketimun.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Lahan Petani yang terletak di Desa Pasar Baru Pangean, Kecamatan Pangean, Kabupaten Kuantan Singingi. Mulai bulan Maret sampai Mei 2024. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 118 (mdpl), dengan jenis tanah regusol. Alat yang digunakan adalah cangkul, koret, ayakan, ember, meteran, bambu, tali rafia, paku, oven, palu, timbangan analitik. Bahan yang digunakan adalah pupuk organik dan anorganik, *polybag* 40 x 40 cm dan benih ketimun Hibrida F1 Hercules.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan acak lengkap (RAL), terdiri dari dua faktor, faktor pertama pemupukan dengan pupuk organik dan anorganik, yang terdiri dari 4 aras yaitu : N0 : Tanpa Pupuk; N1: 10 ton/ha setara 50 g/tanaman (Pupuk Kandang); N2: 300 kg/ha setara 1,5 g/tanaman (Pupuk NPK); N3: 25 g/Pupuk Kandang + 0,75 g/NPK (Semi Organik). Faktor kedua yaitu Frekuensi Penyiraman yang terdiri dari 3 aras yaitu: P1: Disiram 1 hari sekali; P2: Disiram 2 hari sekali; P3: Disiram 3 hari sekali. Dari kedua perlakuan diperoleh $4 \times 3 = 12$ perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga di peroleh $12 \times 3 = 36$ tanaman percobaan.

Data dianalisis dengan Sidik Ragam (*Analisis of Covarian/Anova*) pada jenjang nyata 5 %. Apabila didapat beda nyata antar perlakuan, diuji dengan Uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi tanaman (cm)

Hasil sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa dosis pupuk semi organik (pupuk kandang 25 g + pupuk NPK 0,75 g), NPK 1,5 g dan organik 50 g serta tanpa pupuk dengan perlakuan penyiraman 1 hari sekali, 2 hari sekali dan 3 hari sekali tidak ada interaksi nyata. Dosis pupuk semi organik (pupuk kandang 25 g + pupuk NPK 0,75 g), NPK 1,5 g dan organik 50 g serta tanpa pupuk berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sedangkan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 minggu setelah tanam. Hasil analisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman pada berbagai dosis pupuk dan frekuensi penyiraman umur 6 minggu setelah tanam.

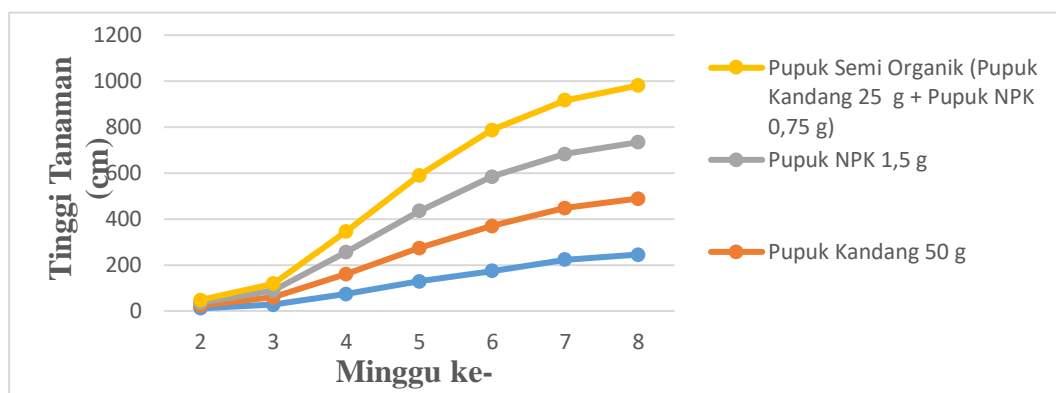
Dosis Pupuk (g)	Frekuensi Penyiraman			Rerata
	Penyiraman 1 hari sekali	Penyiraman 2 hari sekali	Penyiraman 3 hari sekali	
Tanpa Pupuk	169.66	169.00	184.33	174.33 b
Organik 50 g	176.66	194.66	215.33	195.55 ab
NPK 1,5 g	210.33	216.66	215.00	214.00 a
Semi Organik 1,5 g + 0,75 g	197.66	212.33	201.66	203.88 a
Rerata	188.58 a	198.16 a	204.08 a	(-)

Keterangan : rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan jenjang nyata 5 %.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 1 menunjukkan frekuensi penyiraman 1 hari sekali, 2 hari sekali dan 3 hari sekali memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman. Dosis pupuk NPK menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk semi organik dan dosis pupuk organik, sedangkan tinggi tanaman terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pupuk.

Hasil pengamatan tinggi tanaman yang dimulai dari 2 minggu setelah tanam dan selanjutnya diamati setiap minggu sampai tanaman berumur 8 minggu dapat dilihat pada gambar 1.

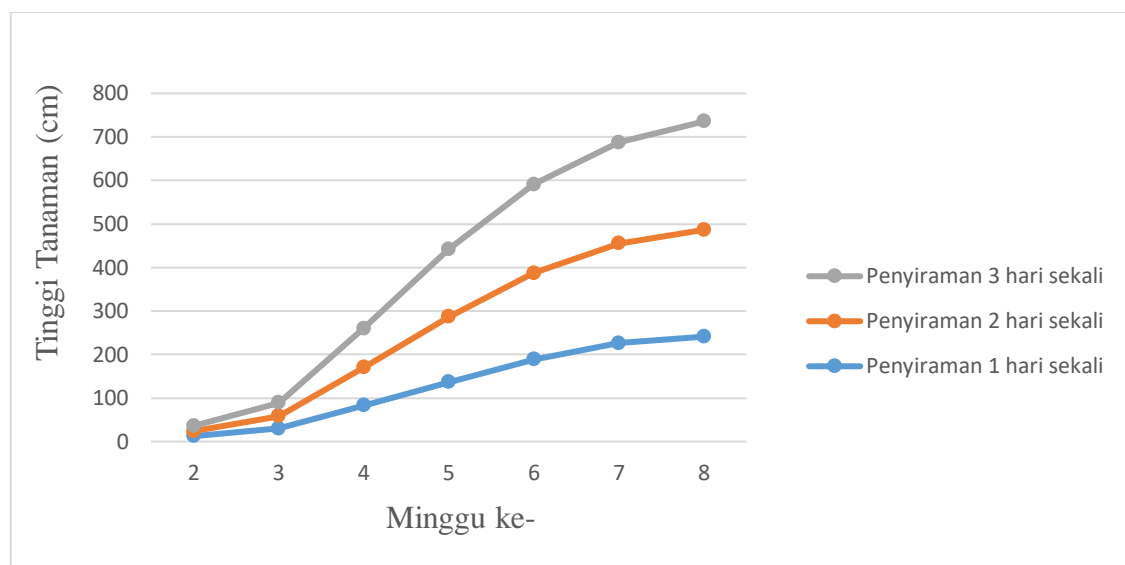


Gambar 1. Pengaruh dosis pupuk terhadap tinggi tanaman

Pengaruh dosis pupuk terhadap tinggi tanaman terlihat pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa pertumbuhan tinggi tanaman di atas menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan pertumbuhan tinggi tanaman dimulai dari minggu pertama sampai minggu ke delapan pemberian dosis pupuk semi organik (pupuk

kandang 25 g + pupuk NPK 0,75 g), NPK 1,5 g dan organik 50 g serta tanpa pupuk pertambahan tinggi tanaman mengalami pertumbuhan yang sama, tetapi yang paling tinggi adalah dosis pupuk semi organik (pupuk kandang 25 g + pupuk NPK 0,75 g).

Hasil pengamatan tinggi tanaman yang dimulai dari 2 minggu setelah tanam dan selanjutnya diamati setiap minggu sampai tanaman berumur 8 minggu dapat dilihat pada gambar 2 (lampiran 7).



Gambar 2. Pengaruh penyiraman terhadap tinggi tanaman.

Pengaruh frekuensi penyiraman terhadap tinggi tanaman terlihat pada Gambar 2. Gambar 2. menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman dimulai dari minggu pertama hingga minggu kedelapan pertumbuhan tinggi tanaman hampir sama, tetapi yang paling tinggi adalah penyiraman 3 hari sekali.

2. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam jumlah helai daun (lampiran 2) menunjukkan bahwa dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap jumlah helai daun. Perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah helai daun. Dosis pupuk dengan perlakuan frekuensi penyiraman tidak ada interaksi. Hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun pada berbagai dosis pupuk dan frekuensi penyiraman umur 8 minggu setelah tanam.

Dosis Pupuk (g)	Frekuensi Penyiraman			Rerata
	Penyiraman 1 hari sekali	Penyiraman 2 hari sekali	Penyiraman 3 hari sekali	
Tanpa Pupuk	62.66	66.00	77.66	68.77 b
Organik 50 g	83.00	69.33	96.66	83.00 a
NPK 1,5 g	84.66	86.66	87.66	86.33 a
Semi Organik 1,5 g + 0,75 g	92.33	83.66	75.66	83.88 a
Rerata	80.66 a	76.41 a	84.41 a	(-)

Keterangan : rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan jenjang nyata 5 %.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 2 menunjukkan bahwa berbagai perlakuan dosis pupuk memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun. Perlakuan dosis pupuk NPK 1,5 g menghasilkan jumlah daun yang tertinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk organik 50 g dan semi organik (pupuk kandang 25 g + pupuk NPK 0,75 g), jumlah daun terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pupuk. Perlakuan frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah daun. Perlakuan penyiraman 1 hari sekali, penyiraman 2 hari sekali dan penyiraman 3 hari sekali menghasilkan jumlah helai daun tidak berbeda nyata.

3. Jumlah Buah

Hasil sidik ragam jumlah buah (lampiran 3) menunjukkan bahwa dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap jumlah buah. Perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah. Dosis pupuk dengan perlakuan frekuensi penyiraman tidak ada interaksi. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah buah pada berbagai dosis pupuk dan frekuensi penyiraman.

Dosis Pupuk (g)	Frekuensi Penyiraman			Rerata
	Penyiraman 1 hari sekali	Penyiraman 2 hari sekali	Penyiraman 3 hari sekali	
Tanpa Pupuk	1.33	2.33	3.66	2.44 b
Organik 50 g	4.33	4.66	5.66	4.88 a
NPK 1,5 g	4.66	4.00	4.00	4.22 ab
Semi Organik 1,5 g + 0,75 g	4.33	2.00	3.33	3.22 ab
Rerata	3.66 a	3.25 a	4.16 a	(-)

Keterangan : rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan jenjang nyata 5 %.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 3 menunjukkan bahwa berbagai perlakuan dosis pupuk memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah buah. Perlakuan dosis pupuk organik 50 g menghasilkan jumlah buah yang tertinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 0,75 g dan

semi organik (pupuk kandang 25 g + pupuk NPK 0,75 g), jumlah buah terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pupuk. Perlakuan frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah buah. Perlakuan penyiraman 1 hari sekali, penyiraman 2 hari sekali dan penyiraman 3 hari sekali menghasilkan jumlah buah tidak berbeda nyata.

4. Berat Segar Buah

Hasil sidik ragam berat segar buah (lampiran 4) menunjukkan bahwa dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap berat segar buah. Perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar buah. Dosis pupuk dengan perlakuan frekuensi penyiraman tidak ada interaksi. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat segar buah pada berbagai dosis pupuk dan frekuensi penyiraman.

Dosis Pupuk (g)	Frekuensi Penyiraman			Rerata
	Penyiraman 1 hari sekali	Penyiraman 2 hari sekali	Penyiraman 3 hari sekali	
Tanpa Pupuk	354.19	755.87	1103.75	737.93 b
Organik 50 g	1428.98	1568.98	1733.27	1577.07 a
NPK 1,5 g	1705.19	1158.55	1390.65	1418.13 ab
Semi Organik 1,5 g + 0,75 g	1244.43	878.95	1142.89	1088.76 ab
Rerata	1183.2 a	1090.64 a	1342.47 a	(-)

Keterangan : rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan jenjang nyata 5 %.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 4 menunjukkan bahwa berbagai perlakuan dosis pupuk memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat segar buah. Perlakuan dosis pupuk organik 50 g menghasilkan jumlah buah yang tertinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 0,75 g dan semi organik (pupuk kandang 25 g + pupuk NPK 0,75 g), berat segar buah terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pupuk. Perlakuan frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar buah. Perlakuan penyiraman 1 hari sekali, penyiraman 2 hari sekali dan penyiraman 3 hari sekali menghasilkan berat segar buah tidak berbeda nyata.

5. Diameter Buah

Hasil sidik ragam diameter buah (lampiran 5) menunjukkan bahwa dosis pupuk dan perlakuan frekuensi penyiraman berpengaruh nyata terhadap diameter buah. Dosis pupuk dengan perlakuan frekuensi penyiraman tidak ada interaksi. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Diameter buah pada berbagai dosis pupuk dan frekuensi penyiraman.

Dosis Pupuk (g)	Frekuensi Penyiraman			Rerata
	Penyiraman 1 hari sekali	Penyiraman 2 hari sekali	Penyiraman 3 hari sekali	
Tanpa Pupuk	4.36	5.09	4.69	4.71 b
Organik 50 g	5.00	5.13	4.95	5.02 ab
NPK 1,5 g	5.05	4.99	5.35	5.13 a
Semi Organik 1,5 g + 0,75 g	4.93	5.43	5.19	5.18 a
Rerata	4.83 a	5.16 a	5.04 a	(-)

Keterangan : rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan jenjang nyata 5 %.

(-) : tidak ada interaksi

5 menunjukkan bahwa berbagai perlakuan dosis pupuk memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap diameter buah. Perlakuan dosis pupuk semi organik (pupuk kandang 25 g + pupuk NPK 0,75 g) menghasilkan diameter buah yang tertinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk NPK 0,75 g dan dosis pupuk organik 50 g, diameter buah terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pupuk. Perlakuan frekuensi penyiraman tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap diameter buah. Perlakuan penyiraman 2 hari sekali menghasilkan diameter buah tertinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiraman 3 hari sekali dan diameter buah terendah dihasilkan penyiraman 1 hari sekali.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan tentang pengaruh dosis pemupukan (organik dan anorganik) serta frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ketimun dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian dosis pemupukan (organik dan anorganik) berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 4,5 dan 6 MST, jumlah daun umur 5,7, dan 8 MST, jumlah buah, berat segar buah dan diameter buah ketimun. Dosis pupuk organik 50 g/tanaman memberikan pengaruh paling baik.
2. Perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati. Frekuensi penyiraman 3 hari sekali memberikan pengaruh paling baik.
3. Tidak ada interaksi yang nyata antara dosis pemupukan (organik dan anorganik) serta frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil ketimun.

SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut dan penggunaan dosis yang berbeda agar ada interaksi nyata antara dosis pemupukan dan frekuensi penyiraman.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi Tanaman Hortikultura. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Lingga P, Marsono. 2006. Petunjuk penggunaan pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Najiyati, S. dan Danarti. 1998. Petunjuk mengairi dan Menyiram Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta : Anggota IKAPI.
- Samadi, Budi. 2002. Teknik Budi Daya Timun Hibrida. Penerbit Kansius. Yogyakarta.
- Septiyaning, I. 2011. [http://www. Solopos.com/2011/karanganyar/kemarau-hasil-panen-mentimun-menyusut-116147.SoloPos](http://www.Solopos.com/2011/karanganyar/kemarau-hasil-panen-mentimun-menyusut-116147.SoloPos). [31 Agustus 2024].
- Sutanto, Rachman. 2002. Pertanian Organik. Penerbit Kansius. Yogyakarta.