

RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KETIMUN (*Cucumis sativus* L) TERHADAP SISTEM PENGOLAHAN TANAH DAN JARAK TANAM

H. Hamzah¹⁾, P.J. Kunu²⁾ dan A. Rumakat¹⁾

¹⁾ Fakultas Pertanian Kehutanan UNIQBU Buru; ²⁾ Fakultas Pertanian UNPATTI Ambon

ABSTRAK

Ketimun merupakan sayuran yang dikonsumsi rutin oleh masyarakat Kabupaten Buru Provinsi Maluku sehingga produktivitas perlu dioptimalkan. Pengolahan tanah dan pengaturan populasi tanaman dalam budidaya ketimun akan berpengaruh terhadap persaingan dalam penyerapan unsur hara, air dan cahaya yang selanjutnya mempengaruhi hasil panen ketimun. Penelitian bertujuan mempelajari respons pertumbuhan dan produksi tanaman ketimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap sistem pengolahan tanah dan jarak tanam. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial yang menguji beberapa sistem pengolahan tanah (satu kali dan dua kali) dan jarak tanam (25 x 25 cm, 40 x 40 cm dan 45 x 55 cm). Hasil percobaan menunjukkan bahwa tidak terdapat efek interaksi antara pengolahan tanah dan jarak tanam terhadap semua variabel yang diamati. Satu maupun dua kali pengolahan tanah secara mandiri berpengaruh signifikan terhadap jumlah buah, diameter buah, panjang buah, berat buah dan panjang akar tanaman ketimun. Perbedaan jarak tanam tidak berperan dalam meningkatkan semua variabel tanaman yang diukur. Dengan demikian metode pengolahan tanah sebanyak dua kali dengan jarak tanam yang diuji pada percobaan ini secara teknis dapat direkomendasikan untuk diterapkan dalam usahatani ketimun di Kabupaten Buru Provinsi Maluku.

Kata Kunci: ketimun, pengolahan tanah, jarak tanam, Kabupaten Buru

GROWTH AND YIELD RESPONSES OF CUCUMBER (*Cucumis sativus* L) TO SOIL TILAGE SYSTEM AND PLANTING DENSITY

ABSTRACT

Cucumber is consumed regularly by inhabitants of Buru District of the Maluku Province, and, its productivity needs to be optimized. Soil tillage and plant density in cucumber cultivation have Influences on competition for nutrient intake, water and light and hence affect plant yield. The aim of this field experiment was to study growth and yield responses of cucumber (*Cucumis sativus* L.) on different soil tillage systems and planting densities. The field experiment was arranged in a factorial Randomized Block Design to examine several tillage methods (one and two) and planting densities (25 x 25 cm, 40 x 40 cm and 45 x 55 cm). The experimental results showed that there was no effect of interaction between soil tillage and planting density on all variable observed. Single and double tillage methods increased fruit number, fruit diameter, fruit length, fruit weight and root length of cucumber, while planting density gave no effect on all variables measured. Therefore, either single or double tillages and any planting densities tested in this experiment could be recommended in cucumber cultivation in Buru District of Maluku Province.

Keywords: cucumber, soil tillage, plant density, Buru District

PENDAHULUAN

Buah Ketimun (*Cucumis Sativus* L.) sudah dikenal dan banyak digemari oleh masyarakat di Maluku. Selain sebagai bahan pangan, buah dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk obat – obatan dan kosmetik (Cahyono, 2006). Ketimun (*Cucumis Sativus*

L.) adalah salah satu sayuran buah yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dalam bentuk segar. Nilai gizi ketimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber beberapa vitamin dan mineral. Kandungan nutrisi per 100 g ketimun terdiri atas 15 kalori, 0,8 g protein, 0,1 g pati, 3 g

karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,02 mg thianine, 0,01 mg riboflavin, natrium 5 mg, niacin 0,10 mg, abu 0,40 g, 14 mg asam, 0,45 IU Vitamin A, 0,3 IU Vitamin B1, dan 0,2 IU Vitamin B2 (Sumpena, 2001).

Menurut Cahyono (2006), kebutuhan buah ketimun di Indonesia cenderung terus meningkat sejalan dengan pertambahan pendudukan, peningkatan taraf hidup, tingkat pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya nilai gizi. Pada tahun 2006 luas areal panen ketimun nasional mencapai 55.792 ha dengan produksi 268.201 ton. Luas areal panen komoditi ketimun di Sumatera Utara saja pada tahun 2006 mencapai luasan 3.591 ha dengan produksi rata-rata 125.06 kw/ha (BPS, 2006). Produksi ketimun di Indonesia masih sangat rendah yaitu 3.5 ton/ha sampai 4.8 ton/ha, padahal produksi ketimun hibrida bisa mencapai 20 ton/ha. Budidaya ketimun dalam skala produksi yang tinggi dan intensif belum banyak dilakukan, pada umumnya tanaman ketimun ditanam hanya sebagai tanaman selingan (Rukmana, 1995; Warintek, 2006).

Pengolahan tanah dalam produksi tanaman ketimun diperlukan untuk menciptakan daerah perakaran yang baik, membenamkan sisa tanaman dan mem-berantas gulma. Menurut Arsyad (2006), pengolahan tanah dapat menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Karena pengendalian gulma makin banyak dilakukan dengan Herbisida, pengaruh utama pengolahan tanah umumnya ditujukan pada perbaikan struktur tanah (Yulius, *dkk.*, 1985).

Menurut Soepardi (1979) *dalam* Montolalu, (2008), pengolahan tanah bertujuan untuk menciptakan lapisan olah tanah yang baik, yang mencerminkan keadaan fisik tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Cara pengolahan tanah sangat mempengaruhi struktur tanah yang baik yang terbentuk karena penetrasi akar, apabila pengolahan tanah terlalu intensif maka struktur tanah akan rusak.

Pengaturan populasi tanaman pada hakekatnya adalah 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. Jarak tanam yang rapat mengakibatkan terjadinya kompetisi intra spesies dan antar spesies. Beberapa penelitian tentang jarak tanam, menunjukkan bahwa semakin rapat jarak tanam, maka semakin tinggi tanaman tersebut dan secara nyata berpengaruh pada jumlah cabang serta luas daun (Budiasuti, 2000). Jarak tanam juga berperan penting dalam peningkatan produksi. Petani di Maluku biasanya menggunakan jarak tanam yang tidak teratur, sehingga kemungkinan terjadi kompetisi baik terhadap air, unsur hara maupun cahaya matahari di antara individu tanaman. Jarak tanam menentukan populasi tanaman dalam suatu luasan tertentu, sehingga pengaturan yang baik dapat mengurangi terjadinya kompetisi terhadap faktor – faktor tumbuh tersebut (Kariada *dkk.*, 2003) Untuk peningkatan produksi tanaman ketimun, maka penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efek sistem pengolahan tanah dan jarak tanam ketimun terhadap pertumbuhan dan hasil ketimun.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di lahan kosong yang terletak di kompleks BTN Bukit Permai Kecamatan Namlea Kabupaten Buru. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ketimun, pupuk NPK, dan furadan 3 G.

Perlakuan pengolahan tanah (P) terdiri atas tanpa pengolahan tanah (kontrol), satu kali pengolahan tanah, dan dua kali pengolahan tanah. Sedangkan perlakuan jarak tanam (J) terdiri atas jarak tanam 25 cm x 25 cm; 40 cm x 40 cm dan 55 cm x 45 cm. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Faktorial Acak Kelompok dengan tiga ulangan. Satuan percobaan berupa petak percobaan yang berukuran 2m x 2m. Pupuk dasar NPK diberikan pada saat pengolahan tanah dengan dosis 300 kg/ha.

Peubah yang diamati adalah jumlah buah, diameter buah, panjang buah, berat

buah dan panjang akar yang dihitung dan diukur pada saat tanaman dipanen. Data hasil pengamatan dianalisis Sidik Ragam dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf uji 5% (Hanafiah, 1997).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dari hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa tidak terdapat efek interaksi antara perlakuan sistem pengolahan tanah dan jarak tanam yang diuji terhadap jumlah buah, diameter buah dan panjang buah, berat buah dan panjang akar ketimun. Hanya pengolahan

tanah yang menentukan nilai seluruh variabel yang diukur.

Jumlah Buah

Dari hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa tidak terdapat efek interaksi antara perlakuan sistem pengolahan tanah dan jarak tanam yang diuji terhadap jumlah buah ketimun. Walaupun demikian terdapat pengaruh yang nyata dari perlakuan sistem pengolahan tanah sampai 2 kali terhadap jumlah buah ketimun. Sedangkan peningkatan taraf perlakuan jarak tanam dari 25cm x 25cm hingga 55cm x 45cm tidak memberikan efek yang nyata terhadap jumlah hasil buah ketimun, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah buah ketimun pada perlakuan pengolahan tanah dan jarak tanam

Perlakuan	Rerata jumlah buah	BNJ 5%
Pengolahan Tanah		
Tanpa pengolahan tanah	4,34 a	1,40
Pengolahan tanah 1x	7,07 b	
Pengolahan tanah 2x	8,35 b	
Jarak Tanam		
25cm x 25cm	6,26 a	1,74
40cm x 40cm	6,61 a	
55cm x 45cm	6,89 a	

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Perlakuan tanpa pengolahan tanah menghasilkan rata-rata jumlah buah ketimun terendah jika dibandingkan dengan pengolahan tanah sebanyak satu kali ataupun dua kali. Pengolahan tanah dua kali menghasilkan rata-rata jumlah buah ketimun tertinggi (8,35 buah) dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa olah tanah namun tidak berbeda nyata dengan pengolahan tanah satu kali. Perlakuan jarak tanam ketimun 55 cm x 45 cm (j3) menghasilkan jumlah buah rata-rata tertinggi (6,69 buah) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam lainnya.

Hasil uji BNJ pada taraf 5% terhadap perlakuan yang dicobakan menunjukkan

bahwa peningkatan jarak tanam dari 25cm x 25cm ke 55cm x 45cm tidak mampu meningkatkan jumlah buah ketimun yang dihasilkan. Sedangkan peningkatan intensitas pengolahan tanah dari tanpa pengolahan tanah menjadi dua kali mampu meningkatkan jumlah buah ketimun sekalipun pengaruh antar taraf perlakuan pengolahan tanah satu kali dan dua kali terhadap jumlah buah ketimun yang dihasilkan tidak berbeda nyata.

Diameter Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan tanah berpengaruh sangat nyata demikian juga dengan perlakuan jarak tanam, sedangkan interaksi-

nya tidak nyata. Hasil uji BNJ pada taraf uji 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa dua kali pengolahan tanah menghasilkan buah dengan rata-rata diameter tertinggi yaitu 6,81 cm yang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Diameter buah yang diperoleh dari perlakuan satu kali pengolahan tanah lebih kecil

daripada dua kali pengolahann tanah maupun kontrol. Tanaman yang ditanam dengan jarak tanam 55 cm x 45 cm menghasikan buah dengan diamter rata-rata tertinggi yaitu 5,5 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam lainnya.

Tabel 2. Pengaruh pengolahan tanah dan jarak tanam terhadap diameter buah ketimun

Perlakuan	Rerata diameter buah ketimun (cm)	BNJ 5%
Pengolahan Tanah		
Tanpa pengolahan tanah	3,77 a	1,34
Pengolahan tanah 1x	5,27 b	
Pengolahan tanah 2x	6,82 c	
Jarak Tanam		
25cm x 25cm	4,92 a	1,65
40cm x 40cm	5,43 a	
55cm x 45cm	5,50 a	

Keterangan : Angka-angka pada kolom dan baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Panjang Buah dan Berat Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan tanah ber-

pengaruh sangat nyata tetapi perlakuan jarak tanam tidak mempenaruhi panjang buah (Tabel 3 dan Tabel 4)

Tabel 3. Pengaruh pengolahan tanah dan jarak tanam terhadap panjang buah ketimun

Perlakuan	Rerata panjang buah ketimun (cm)	BNJ 5%
Pengolahan Tanah		
Tanpa pengolahan tanah	14,50 a	2,01
Pengolahan tanah 1x	17,86 b	
Pengolahan tanah 2x	22,68 c	
Jarak Tanam		
25cm x 25cm	17,92 a	2,49
40cm x 40cm	18,18 a	
55cm x 45cm	18,94 a	

Keterangan : Angka-angka pada kolom dan baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Tabel 4. Pengaruh pengolahan tanah dan jarak tanam terhadap berat buah ketimun

Perlakuan	Rerata berat buah ketimun (kg)	BNJ 5%
Pengolahan Tanah		
Tanpa pengolahan tanah	0,98 a	0,34
Pengolahan tanah 1x	1,00 a	
Pengolahan tanah 2x	1,41 b	
Jarak Tanam		
25cm x 25cm	1,08 a	0,43
40cm x 40cm	1,08 a	
55cm x 45cm	1,22 a	

Keterangan : Angka–angka pada kolom dan baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa dua kali pengolahan tanah menghasilkan rata-rata berat buah tertinggi yaitu 1,41 kg, berbeda nyata dengan semua perlakuan. Berat buah ketimun yang ditanam di lahan dengan satu kali pengolahan tanah tidak berbeda nyata dengan dan tanpa pengolahan. Penanaman ketimun dengan jarak tanam 55 cm x 45 cm menghasilkan buah dengan berat terbesar

yaitu 1,22 kg namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam lainnya.

Panjang Akar

Perlakuan pengolahan tanah berpengaruh sangat nyata dan perlakuan jarak tanam. Hasil uji BNJ (Tabel 5). Dua kali pengolahan menghasilkan rata-rata panjang akar tertinggi yaitu 18,98 cm, berbeda nyata dengan semua perlakuan lain. Perlakuan jarak tanam tidak membedakan panjang akar.

Tabel 5. Panjang akar tanaman ketimun pada perlakuan pengolahan tanah dan jarak tanam

Perlakuan	Rerata panjang akar ketimun (cm)	BNJ 5%
Pengolahan Tanah		
Tanpa pengolahan tanah	11,76 a	2,52
Pengolahan tanah 1x	16,20 b	
Pengolahan tanah 2x	18,98 c	
Jarak Tanam		
25cm x 25cm	14,99 a	2,63
40cm x 40cm	15,58 a	
55cm x 45cm	16,37 a	

Keterangan : Angka–angka pada kolom dan baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pembahasan

Pengolahan tanah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap peubah jumlah buah, diameter buah, panjang buah, berat buah dan panjang akar. Hasil penelitian

ini menunjukkan bahwa pengolahan tanah memberikan pengaruh yang baik terhadap jumlah buah (Tabel 1). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah buah yang diperoleh pada perlakuan Pengolahan Tanah 2x lebih tinggi dari perlakuan Pengolahan

Tanah 1x, dan Tanpa Pengolahan Tanah. Namun pengaruh perlakuan Pengolahan Tanah 2x relatif sama dengan Pengolahan Tanah 1x. Hal ini disebabkan karena dengan pengolahan tanah akan memberikan kondisi tanah yang optimum bagi pertumbuhan tanaman. Kondisi tersebut dapat terjadi karena dengan pengolahan tanah maka tanah menjadi lebih sarang sehingga pertumbuhan benih dan akar tanaman akan tumbuh dengan cepat, daya resap air oleh tanah juga semakin meningkat, pertukaran air dan udara di dalam tanah juga semakin baik dan memperkecil hambatan terhadap akar untuk menembus tanah lebih dalam sehingga banyak unsur hara yang bisa diserap oleh akar tanaman yang berpengaruh terhadap banyaknya buah yang terbentuk. Hal ini sejalan dengan pendapat Cahyono (2006), bahwa dengan pengolahan tanah yang baik dan optimal akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman ketimun. Dengan pengolahan tanah yang baik maka akan tercipta sifat fisik tanah yang baik karena dengan sifat fisik tanah yang baik dapat menjamin pertumbuhan tanaman dan produksinya tinggi, karena pertumbuhan dan perkembangan akar dapat lebih baik sehingga penyerapan zat-zat makanan di dalam tanah juga dapat lebih baik.

Pengolahan tanah yang optimal maka akan tercipta kondisi tanah yang baik bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Anonim (1985), struktur tanah memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman karena secara langsung struktur remah sangat memudahkan akar tanaman menembus tanah dan dapat tumbuh dengan pesat, struktur remah mantap, tidak mudah larut karena air hujan berarti tanah tidak mudah tererosi. Pada struktur tanah yang baik, terdapat tata udara dan tata air yang baik pula, maka tata udara yang baik menjamin cukup udara untuk pernapasan akar, pengambilan unsur hara dan air oleh perakaran tanaman. Adanya air yang cukup, berarti lebih banyak tersedia unsur hara dalam larutan air tanah. Adanya tata udara dan tata air yang baik memberikan kondisi sehat bagi

kegiatan mikroba tanah dalam menguraikan bahan organik yang akan menjadi unsur-unsur hara bagi tanaman sehingga tanaman akan menjadi subur dan berproduksi dengan baik.

Hasil penelitian membuktikan bahwa jarak tanam memberikan pengaruh terhadap jumlah buah, diameter buah, panjang buah, berat buah dan panjang akar (Tabel 1, 2, 3, 4, dan 5). Perlakuan jarak tanam tidak mempengaruhi variabel yang diukur !! harusnya pembahasan dikaitkan dengan panjang/kedalaman akar ketimun. Tidak adanya perbedaan hasil tanaman pada setiap jarak tanam memperlihatkan bahwa jarak tanam rapat bisa lebih ekonomis karena populasi tanaman meningkat sehingga hasil dapat meningkat pula.

Efek interaksi juga tidak nyata terhadap seluruh variable menunjukkan beberapa faktor yang dicobakan tidak saling tergantung satu sama lain. Pertumbuhan tanaman yang baik ditandai dengan penampilan batang, cabang dan daun tumbuh subur sehingga fotosintesis akan berlangsung dengan baik. Dengan demikian fotosintat yang dihasilkan lebih banyak dan pada gilirannya fotosintat tersebut akan digunakan untuk pertumbuhan fase vegetatif tanaman dan pada fase generatif, fotosintat digunakan untuk pembentukan bunga dan buah sehingga produksi yang dihasilkan akan lebih baik, maka dengan demikian produksi yang baik akan ditandai dengan jumlah, ukuran dan berat buah yang dihasilkan. Pendugaan ini sejalan dengan pendapat Sarief (1985) bahwa dengan ketersediaan unsur hara dan air di dalam tanah yang dapat diserap oleh tanaman akan mempengaruhi laju fotosintesis; semakin banyak tanaman menyerap air dan unsur hara maka laju fotosintesis akan semakin meningkat. Dengan demikian meningkatnya laju fotosintesis akan menyebabkan jumlah fotosintat yang dihasilkan lebih banyak sehingga pada bagian generatif hasil fotosintesis digunakan dalam pembentukan bunga, sehingga bunga yang dihasilkan lebih banyak dalam menghasilkan buah.

KESIMPULAN

1. Interaksi antara pengolahan tanah dan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati.
2. Perlakuan pengolahan tanah dengan 2 kali pengolahan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang terbaik terhadap jumlah buah, diameter buah, panjang buah, berat buah dan panjang akar tanaman ketimun.
3. Tidak ada satu jarak tanam pun yang memberikan hasil pertumbuhan dan produksi tanaman yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna K., Pairunan Y., Nanere, J.L., Solo, A., Samosir, S.R., Tangkaisari, R., Lalopua, J.R., dan H. Asmadi. 1985. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Anonim, 1985. Dasar – Dasar Bercocok Tanam. Penerbit Kanisius. Yogyakarta :
- BPS. 2006. Sumatera Utara Dalam Angka. BPS Provinsi Sumatera Utara, Medan.
- Cahyono, B. 2006. Timun. Penerbit CV Aneka Ilmu, Semarang.
- Hanafiah, A. 1997. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Montolalu, M. 2008. Pengolahan Tanah Konservasi. Surabaya.
- Nyoman, A. M. D. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Skripsi (Tidak diublikasikan).
- Palangkung R, Budiarti A, 1991. Sweet Corn dan Baby Corn. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rukmana, R. 1994. Budidaya Ketimun. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sarif, E. S., 1985. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Penerbit Pustaka Buana, Bandung.
- Srisetyati. 1979. Pengantar Agronomi. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta
- Sumpena, U. 2001. Budidaya Ketimun. Penerbit PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Warintek. 2006. Mentimum. Available : <http://Warintek.Progression.or.id> [06/08/2006]