

**MENINGKATKAN HASIL SEMANGKA TANPA BIJI (*CITRULLUS VULGARIS* SCHARD)
DENGAN PERLAKUAN PENGOLAHAN TANAH DAN JARAK TANAM**

*(Improve Harvest Of Seedless Watermelon (*Citrullus Vulgaris* Schard)
By Treatment Of Tillage And Planting Distance)*

I NENGAH KARNATA, I WAYAN SUKASANA dan ANAK AGUNG GEDE PUTRA

Fakultas Pertanian Universitas Tabanan

ABSTRACT

This study aim to find out the effect of tillage and planting distance and their interactions toward improvement of harvest of seedless watermelon. It were conducted from 31 July 2012 up to 2 November 2012 on the paddy field land of Tempek Uma Desa, Subak Gede, Subamia village, subdistrict of Tabanan, Tabanan regency with place altitude approximate ± 150 m dpl. This study were by using factorial experiment with the basic design of Randomized Block Design (RBD), that consists of two factors, that were tillage (P) and planting distance (J). Tillage treatment (P) consists of three levels that were: P_0 : no tillage, P_1 : tillage twice, P_2 : tillage four times. Treatment of planting distance (J) consists of three levels that were: J_1 : planting distance of 100 cm x 50 cm, J_2 : planting distance of 100 cm x 75 cm, J_3 : planting distance of 100 cm x 125 cm.

The results shown that there were significant effect interaction between tillage and planting distance toward the number of fruits formed plant¹ and the percentage of drop-off fruit plant¹, where as there were not significant affect on the other variables. Results of fresh fruit and oven dried ha⁻¹ have been obtained at the highest intensive tillage that were respectively 108.19 t and 9.66 t, or increase respectively 44.24% and 68.88% compared with no tillage. At the treatment of planting distance, result of fresh fruit and oven dry ha⁻¹ highest obtained at distance of 100 cm x 75 cm, respectively, 118.76 t and 10.50 t or increase respectively 42.04 % and 50.65 % compare with planting distance of 100 cm x 50 cm. From the results of regression analysis between the planting distance with harvest of dry oven ha⁻¹ shown quadratic regression ($\hat{Y} = 4.7855 + 4.6955 J - 1.2375 J^2$), with the optimum planting distance of 100 cm x 75 cm and harvest of dry fruit ha⁻¹ maximum of 9.2396 t.

*Keywords: Tillage, planting distance, seedless watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard)*

PENDAHULUAN

Tanaman semangka berasal dari Afrika. Di Indonesia, tanaman semangka berkembang cukup baik dimana varietas yang ditanam berasal dari varietas semangka introduksi diantaranya dari Jepang, Amerika, Taiwan dan Australia (Kalie, 1985). Dewasa ini, selain buah semangka berbiji, juga telah banyak dipasarkan yang tanpa biji. Prospek budidaya semangka tanpa biji mempunyai masa depan yang cerah untuk meningkatkan sosial ekonomi masyarakat petani khususnya. Sampai saat ini belum ada data berapa produksi semangka tanpa biji yang dihasilkan oleh petani dan berapa besar permintaan buah ini di pasar lokal dan nasional. Di tingkat petani masih banyak kendala yang dihadapi dalam usaha meningkatkan produksi, diantaranya adalah persiapan lahan dan pemeliharaan tanaman semangka dengan baik. Persiapan lahan diantaranya menyangkut pengolahan tanah secara tepat dan pemeliharaan salah satunya adalah pemupukan dan pengaturan jarak tanam.

Metode pengolahan tanah yang umumnya diterapkan oleh petani berbeda-beda tergantung tingkat pengerjaan yang dilakukan. Pengolahan tanah sederhana adalah tingkat pengerjaan tanah yang dilakukan sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan minimal bagi pertumbuhan tanaman (Indranada, 1986). Lebih lanjut dijelaskan pengolahan tanah sederhana dapat dilakukan dengan membajak atau mencangkul tanah sebanyak satu kali, atau dapat pula dengan melakukan pengolahan tanah pada baris tanaman atau hanya pada tempat tanaman ditanam. Pengolahan tanah intensif adalah pengerjaan tanah yang dilakukan sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan optimal bagi pertumbuhan tanaman (Hakim dkk, 1986).

Pengolahan tanah intensif antara lain dapat dilakukan pembajakan dan penggaruan sebanyak dua kali atau pencangkulan tanah sebanyak dua kali.

Jarak tanam yang optimal sangat mempengaruhi populasi tanaman, efisien dalam penggunaan cahaya, menekan perkembangan hama penyakit dan mengurangi kompetisi tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara serta berpengaruh baik terhadap perkembangan akar (Harjadi, 1993). Pengaturan jarak tanam yang dianjurkan pada tanaman semangka adalah 100 cm x 125 cm (Anon., 1993).

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pengolahan tanah dan jarak tanam serta interaksinya terhadap peningkatan hasil semangka tanpa biji.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Semakin intensif pengolahan tanah maka hasil semangka tanpa biji semakin meningkat
2. Perbedaan jarak tanam memberikan pengaruh yang berbeda terhadap peningkatan hasil semangka tanpa biji.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor, yaitu pengolahan tanah (P) dan jarak tanam (J). Perlakuan pengolahan tanah (P) terdiri dari tiga tingkat yaitu : P₀ : tanpa pengolahan tanah, P₁ : pengolahan tanah dua kali, P₂ : pengolahan tanah empat kali. Perlakuan jarak tanam (J) terdiri dari tiga tingkat yaitu : J₁ : jarak tanam 100 cm x 50 cm, J₂ : jarak tanam 100 cm x 75 cm, J₃ : jarak tanam 100 cm x 125 cm. Jadi dengan demikian terdapat 9 perlakuan kombinasi yaitu : P₀J₁, P₀J₂, P₀J₃, P₁J₁, P₁J₂, P₁J₃, P₂J₁, P₂J₂ dan P₂J₃. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 27 petak percobaan. Percobaan ini dilakukan di tanah sawah yang berlokasi di areal Tempek Uma Desa, Subak Gede, Desa Subamia, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan dengan ketinggian tempat ±150 m dpl. Percobaan dilakukan mulai tanggal 31 Juli 2012 sampai tanggal 2 Nopember 2012.

Pelaksanaan penelitian dimulai dari pesemaian. Media tanam menggunakan kantong plastik yang telah diisi tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 3 : 1. Media diberikan tambahan *Currater* sebanyak 15 g dalam 100 kg media. Sebelum benih ditanam pada media, terlebih dahulu benih dibuka dengan gunting kuku sehingga ada bagian yang terbuka. Hal ini disebabkan oleh kulit benih semangka tanpa biji lebih tebal bila dibandingkan dengan jenis semangka lainnya. Setelah dibuka, lalu benih direndam dengan air yang sudah dicampur dengan *Atonik* dengan konsentrasi 1 cc l⁻¹ air selama 8 jam, kemudian diperam selama 2 x 24 jam. Setelah bakal akar keluar benih langsung ditanam di media pesemaian.

Sebelum dilakukan pengolahan tanah, lahan dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa tanaman maupun kotoran lainnya. Kemudian tanah percobaan dialiri air irigasi secara merata, yang dibiarkan selama dua hari dalam keadaan lembab. Selanjutnya tanah yang dipakai sebagai tempat percobaan dibagi menjadi petakan yang sesuai dengan perlakuan yang diterapkan. Setelah petak-petak percobaan terbentuk maka barulah pengolahan tanah dilakukan. Cara pengolahan tanah pada tiap petak, dilakukan sesuai dengan perlakuan pengolahan tanah yang telah ditetapkan secara acak pada tanah percobaan. Pelaksanaan pengolahan tanah di lapangan adalah : untuk perlakuan pengolahan tanah sederhana (P₁) seluruh petak percobaan dicangkul sebanyak dua kali dan diratakan. Untuk perlakuan pengolahan tanah intensif (P₂) dilakukan pencangkulan empat kali sampai tanah menjadi gembur pada seluruh petakan, kemudian dibuatkan lubang-lubang penanaman. Sedangkan untuk perlakuan tanpa pengolahan tanah (P₀) pencangkulan hanya dilakukan pada lubang penanaman.

Pembuatan guludan dapat mengurangi kehilangan tanah. Lapisan atas oleh erosi serta draenase. Ukuran petak-petak percobaan adalah 400 cm x 600 cm.

Pemasangan mulsa dilakukan tiga hari sebelum tanam. Mulsa yang dipakai adalah mulsa plastik hitam perak (php). Teknis pemasangannya dilakukan pada saat terik matahari dari jam 10.00 wita sampai jam 16.00 wita supaya mudah untuk mengencangkannya karena plastik hitam perak kena sinar matahari akan menjadi lemas. Mulsa dihamparkan di atas petakan percobaan yang disesuaikan dengan ukuran petakan. Mulsa dari bahan plastik ini digunakan karena lebih mampu menghambat penguapan air dan menekan pertumbuhan gulma dibandingkan dari bahan jerami. Setelah semua petak percobaan tertutup mulsa, kemudian dibuat lubang-lubang tempat bibit semangka ditanam.

Sebelum dilakukan penanaman semangka non biji, bibit ditempatkan di petak sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing petak. Kemudian penanaman dilakukan pada sore hari kira-kira pukul 16.00 wita pada umur bibit 12 hari setelah semai. Jarak tanam yang digunakan adalah 100 cm x 50 cm, 100 x 75 cm dan 100 cm x 125 cm. Untuk satu lubang ditanam satu bibit semangka sehingga untuk semua petak percobaan diperlukan sebanyak 972 bibit. Juga dilakukan penanaman semangka berbiji di lahan sekitar percobaan, yang akan dipergunakan untuk penyerbukan silang pada bunga tanaman semangka tanpa biji.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman dan pengairan. Penyulaman dilakukan 7 hari setelah tanam terhadap tanaman yang rusak atau mati, kemudian diganti dengan bibit lain yang telah disediakan. Pemberian air disesuaikan dengan kebutuhan dan fase pertumbuhan. Pemberian air dilakukan secara terus menerus dengan sistim leb atau pemberian air secara merata dengan jarak 15 cm dari permukaan bedengan.

Pemupukan dilakukan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Sebagai pupuk dasar digunakan pupuk Urea, TSP, KCl dan pupuk kandang. Pupuk Urea diberikan 250 kg ha⁻¹ atau 37,5 g tanaman⁻¹, TSP dan KCl diberikan 150 kg ha⁻¹ atau 22,5 g tanaman⁻¹ yang diberikan tiga hari sebelum tanam. Cara pemberian pupuk adalah dengan cara membenamkan pupuk tersebut sedalam 4 sampai 8 cm. Sedangkan pupuk organik diberikan sebanyak 4 t ha⁻¹ atau 9,6 kg petak⁻¹ diberikan bersamaan dengan pengolahan tanah.

Untuk mencegah tanaman semangka dari serangan hama dan penyakit, maka dilakukan pengendalian hama dan penyakit sejak tanaman masih muda. Untuk menghindari tanaman dari serangan hama digunakan *Matador* dengan konsentrasi 1 cc l air⁻¹. Sedangkan untuk mencegah serangan penyakit digunakan *Velimex*, *Dithane M-45* dan *Benlate* masing-masing dengan konsentrasi 1 g l air⁻¹. Penyemprotan pertama dilakukan satu minggu setelah tanam dan selanjutnya diulang satu minggu sekali.

Tanaman semangka tanpa biji memiliki bunga jantan yang tidak subur (mandul), sehingga tidak dapat membuahi betina. Oleh karena itu, penyerbukannya harus dibantu dengan mengambil bunga jantan dari tanaman semangka berbiji dan disilangkan dengan dengan bunga betina pada semangka tanpa biji. Kegiatan penyerbukan atau persilangan ini dapat dilakukan setelah tanaman semangka mulai berbunga pada umur 40 hari setelah tanam (hst). Waktu yang paling tepat untuk penyerbukan adalah pada saat kondisi bunga masih segar dan utuh, sehingga fertilitas reproduksi bunga masih terjamin. Penyerbukan dilakukan pada pagi hari yaitu pukul 06.00 sampai 10.00 wita, karena di atas pukul 10.00 wita bunga tanaman semangka sudah mulai layu. Kemudian bunga betina yang sudah diserbuk langsung dibungkus dengan kantong kertas minyak. Tujuannya agar bunga dapat menumbuhkan calon buah tanpa mengalami rontok ataupun basah terkena air, selain itu untuk memudahkan membedakan bunga yang sudah diserbuk dengan bunga yang belum diserbuk, sehingga resiko adanya bunga yang belum diserbuk menjadi kecil. Ukuran kertas kantong minyak cukup 8 cm x 10 cm dan dibuat berbentuk kerucut. Alat bantu untuk penyerbukan digunakan kuas kecil yang bersih dan kering. Pada waktu mengoleskan tepung sari, bulu-bulu halus calon buah pada bunga betina jangan sampai tersentuh tangan, untuk menghindari kegagalan penyerbukan. Bunga jantan yang diserbukan yaitu 1 bunga jantan dengan 4 bunga betina.

Buah semangka sudah dapat dipanen setelah berumur 85 hari setelah tanam, adapun tanda-tanda buah yang siap untuk dipanen adalah : sulur pada pangkal buah kecil, dan sudah mengering dan bila ditepuk buah mengeluarkan nada tinggi dan berat (Anon., 2008). Cara seperti ini dilakukan secara hati-hati, sebab semangka ini kulit buahnya mudah sekali retak. Buah yang dipetik sekaligus dapat langsung dipotong dengan gunting pada tangkai buah dengan 7 cm dari buah dan dipilih buah yang benar-benar sudah tua. Pengamatan dalam percobaan ini meliputi : Jumlah buah terbentuk tanaman⁻¹ (buah), Persentase buah gugur tanaman⁻¹ (%), Jumlah buah panen tanaman⁻¹ (buah), Jumlah buah sisa tanaman⁻¹ (buah), berat segar buah⁻¹ panen (kg), Berat segar buah tanaman⁻¹ (kg), Berat kering oven buah panen tanaman⁻¹ (g), Hasil buah segar ha⁻¹ (t) dan Hasil buah kering oven ha⁻¹ (t).

Data hasil penelitian dianalisis secara statistika dengan analisis varian. Apabila uji F menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata terhadap variabel yang diamati, maka untuk membandingkan nilai antar perlakuan kombinasi digunakan uji beda rata-rata DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) taraf 5 % dan uji beda nilai terkecil (BNT) taraf 5 % untuk membandingkan perlakuan tunggal apabila uji F menunjukkan interaksi yang tidak nyata (Steel dan Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa interaksi antara pengolahan tanah dan jarak tanam hanya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah buah terbentuk tanaman⁻¹ dan persentase buah gugur tanaman⁻¹.

Perlakuan pengolahan tanah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap semua variabel yang diamati. Begitu juga halnya pada perlakuan jarak tanam, kecuali pada parameter jumlah buah sisa tanaman⁻¹ yang menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P \geq 0,05$).

Jumlah buah terbentuk tanaman⁻¹ (buah)

Jumlah buah terbentuk tanaman⁻¹ makin banyak dengan semakin renggangnya jarak tanam dari 100 cm x 75 cm sampai dengan 100 cm x 125 cm, kemudian menurun pada jarak tanam 100 cm x 50 cm, untuk semua taraf perlakuan pengolahan tanah. Pada perlakuan pengolahan tanah intensif nampak memberikan jumlah buah terbentuk tanaman⁻¹ paling banyak jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengolahan tanah dan pengolahan tanah sederhana untuk semua taraf perlakuan jarak tanam.

Tabel 1. Pengaruh interaksi antara pengolahan tanah dengan jarak tanam terhadap rata-rata jumlah buah yang terbentuk tanaman⁻¹

Perlakuan	Jumlah buah yang terbentuk tanaman ⁻¹ (buah)		
	Pengolahan tanah (P)		
	P ₀	P ₁	P ₂
Pengaruh jarak tanam (J)			
J ₁	6,02 fg	7,33 e	9,19 b
J ₂	6,33 fg	8,04 cd	10,04 a
J ₃	6,08 fg	7,42 de	8,63 c

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

Persentase buah gugur tanaman⁻¹ (%)

Persentase buah gugur tanaman⁻¹ makin menurun dengan jarak tanam 100 cm x 75 cm kemudian meningkat kembali pada jarak 100 cm x 50 cm, untuk semua taraf perlakuan pengolahan tanah. Pada perlakuan pengolahan tanah intensif tampak dapat menekan persentase buah gugur tanaman⁻¹ paling banyak bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengolahan tanah dan pengolahan tanah sederhana untuk semua taraf perlakuan jarak tanam.

Tabel 2. Pengaruh interaksi antara pengolahan tanah dengan jarak tanam terhadap rata-rata persentase buah gugur tanaman⁻¹

Perlakuan	Persentase buah gugur tanaman ⁻¹ (%)		
	Pengolahan tanah (P)		
	P ₀	P ₁	P ₂
Pengaruh jarak tanam (J)			
J ₁	67,10 b	63,95 bcd	61,63 cde
J ₂	60,20 def	58,30 ef	56,23 f
J ₃	63,42 bcd	63,83 bcd	64,65 bcd

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

Jumlah buah panen tanaman⁻¹ (buah)

Jumlah buah panen tanam⁻¹ terbanyak diperoleh pada perlakuan pengolahan intensif (P₂) yaitu 3,00 buah, berbeda nyata dengan pengolahan tanah sederhana (P₁) yaitu 2,56 buah dan tanpa pengolahan tanah (P₀) yaitu 2,46 buah. Pada perlakuan jarak tanam, jumlah buah panen tanaman⁻¹ terbanyak diperoleh pada jarak

tanam 100 cm x 75 cm (J₂) yaitu 3,19 buah, berbeda nyata dengan jarak tanam 100 cm x 125 cm (J₃) yaitu 2,56 buah dan jarak tanam 100 cm x 50 cm (J₁) yaitu 2,61 buah (Tabel 3).

Jumlah buah sisa tanaman⁻¹ (buah)

Jumlah buah sisa tanaman⁻¹ paling sedikit diperoleh pada perlakuan pengolahan tanah intensif (P₂) yaitu 1,81 buah, berbeda nyata dengan pengolahan tanah sederhana (P₁) yaitu 2,31 buah dan tanpa pengolahan tanah (P₀) yaitu 2,68 buah. Pada perlakuan jarak tanam, jumlah buah sisa tanaman⁻¹ paling sedikit diperoleh pada jarak tanam 100 cm x 75 cm (J₂) yaitu 1,83 buah, tetapi berbeda tidak nyata dengan jarak tanam 100 cm x 125 cm (J₃) yaitu 2,33 buah, dan jarak tanam 100 cm x 50 (J₁) yaitu 2,33 buah (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh pengolahan tanah (P) dan jarak tanam (J) terhadap rata-rata jumlah buah panen tanaman⁻¹ dan jumlah buah sisa tanaman⁻¹

Perlakuan	Jumlah buah panen tanaman ⁻¹ (buah)	Jumlah buah sisa tanaman ⁻¹ (buah)
Pengolahan tanah (P)		
Tanpa pengolahan tanah (P ₀)	2,46 b	2,68 a
Pengolahan tanah sederhana (P ₁)	2,56 b	2,31 a
Pengolahan tanah intensif (P ₂)	3,00 a	1,81 b
BNT 5%	0,34	0,49
Jarak tanam (J)		
100 cm x 50 cm (J ₁)	2,61 b	2,33 a
100 cm x 75 cm (J ₂)	3,19 a	1,83 a
100 cm x 125 cm (J ₃)	2,56 b	2,33 a
BNT 5%	0,39	ns

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Berat segar buah⁻¹ panen (kg)

Berat segar buah⁻¹ panen tertinggi diperoleh pada perlakuan pengolahan tanah intensif (P₂) yaitu 5,28 kg, berbeda nyata dengan pengolahan tanah sederhana (P₁) yaitu 4,92 kg dan tanpa pengolahan tanah (P₀) yaitu 4,50 kg. Pada perlakuan jarak tanam, berat segar buah⁻¹ panen tertinggi diperoleh pada jarak tanam 100 cm x 75 cm (J₂) yaitu 5,40 kg, berbeda nyata dengan jarak tanam 100 cm x 125 cm (J₃) yaitu 5,01 kg, dan jarak tanam 100 cm x 50 cm (J₁) yaitu 4,79 kg (Tabel 4).

Berat segar buah panen tanaman⁻¹ (kg)

Berat segar buah panen tanaman⁻¹ tertinggi diperoleh pada perlakuan paengolahan tanah intensif (P₂) yaitu 15,93 kg, berbeda nyata dengan pengolahan tanah sederhana (P₁) yaitu 12,86 kg dan tanpa pengolahan tanah (P₀) yaitu 11,04 kg. Pada perlakuan jarak tanam, berat segar buah panen tanaman⁻¹ tertinggi diperoleh pada jarak tanam 100 cm x 75 cm (J₂) yaitu 17,81 kg, berbeda nyata dengan jarak tanam 100 cm x 125 cm (J₃) yaitu 12,60 kg, dan jarak tanam 100 cm x 50 cm (J₁) yaitu 12,54 kg (Tabel 4).

Berat kering oven buah panen tanaman⁻¹ (g)

Berat kering oven buah panen tanaman⁻¹ tertinggi diperoleh pada perlakuan pengolahan tanah intensif (P₂) yaitu 1449,08 g berbeda nyata dengan pengolahan tanah sederhana (P₁) yaitu 1066,30 g dan tanpa pengolahan tanah (P₀) yaitu 866,81 g. Pada perlakuan jarak tanam, berat kering oven buah panen tanaman⁻¹ tertinggi diperoleh pada jarak tanam 100 cm x 75 cm yatu 1585,14 g, berbeda nyata dengan jarak tanam 100 cm x 125 cm (J₃) yaitu 1096,77 g, dan 100 cm x 50 cm (J₁) yaitu 1045,39 g (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh pengolahan tanah (P) dan jarak tanam terhadap rata-rata berat segar buah panen tanaman¹ dan berat kering oven buah panen tanaman⁻¹

Perlakuan	Berat segar buah ⁻¹ panen (kg)	Berat segar buah panen tanaman ⁻¹ (kg)	Berat kering oven buah panen tanaman ⁻¹ (g)
Pengolahan tanah (P)			
Tanpa pengolahan tanah (P ₀)	4,50 c	11,04 b	866,81 b
Pengolahan tanah sederhana (P ₁)	4,92 b	12,86 b	1066,30 b
Pengolahan tanah intensif (P ₂)	5,28 a	15,93 a	1449,08 a
BNT 5%	0,35	2,97	286,12
Pengaruh jarak tanam (J)			
100 cm x 50 cm (J ₁)	4,79 b	12,54 b	1045,39 b
100 cm x 75 cm (J ₂)	5,46 a	17,81 a	1585,14 a
100 cm x 125 cm (J ₃)	5,01 b	12,60 b	1096,77 b
BNT 5%	0,38	3,33	325,38

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Hasil buah segar ha⁻¹ (t)

Hasil buah segar ha⁻¹ tertinggi diperoleh pada perlakuan pengolahan tanah intensif (P₂) yaitu 106,19 t, berbeda nyata dengan pengolahan tanah sederhana (P₁) yaitu 85,73 t dan tanpa pengolahan tanah (P₀) yaitu 73,62 t. Pada perlakuan jarak tanam, hasil buah segar ha⁻¹ tertinggi diperoleh pada jarak tanam 100 cm x 75 cm (J₂) yaitu 118,76 t, berbeda nyata dengan jarak tanam 100 cm x 125 cm (J₃) yaitu 84,01 t dan jarak tanam 100 cm x 50 cm (J₁) yaitu 83,61 t (Tabel 5).

Hasil buah kering oven ha⁻¹ (t)

Hasil buah kering oven ha⁻¹ tertinggi diperoleh pada perlakuan pengolahan tanah intensif (P₂) yaitu 9,66 t berbeda nyata dengan pengolahan tanah sederhana (P₁) yaitu 7,11 t dan tanpa pengolahan tanah (P₀) yaitu 5,72 t. Pada perlakuan jarak tanam, hasil buah kering oven ha⁻¹ tertinggi diperoleh pada jarak tanam 100 cm x 75 cm yaitu 10,50 t, berbeda nyata dengan jarak tanam 100 cm x 125 cm (J₃) yaitu 7,31 t, dan 100 cm x 50 cm (J₁) yaitu 6,97 t (Tabel 5).

Tabel 5. Pengaruh pengolahan tanah (P) dan jarak tanam (J) terhadap rata-rata hasil buah segar ha⁻¹ dan hasil buah kering oven ha⁻¹

Perlakuan	Hasil buah segar ha ⁻¹ (t)	Hasil buah kering oven ha ⁻¹ (t)
Pengolahan tanah (P)		
Tanpa pengolahan tanah (P ₀)	73,62 b	5,72 b
Pengolahan tanah sederhana (P ₁)	85,73 b	7,11 b
Pengolahan tanah intensif (P ₂)	106,19 a	9,66 a
BNT 5%	18,42	1,93
Pengaruh jarak tanam (J)		
100 cm x 50 cm (J ₁)	83,61 b	6,97 b
100 cm x 75 cm (J ₂)	118,76 a	10,50 a
100 cm x 125 cm (J ₃)	84,01 b	7,31 b
BNT 5%	20,41	1,23

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Pembahasan

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan tanah intensif mampu meningkatkan hasil tanaman semangka tanpa biji bila dibandingkan dengan tanpa pengolahan tanah dan pengolahan tanah sederhana. Hal ini ditunjukkan oleh lebih tingginya jumlah buah terbentuk tanaman⁻¹, jumlah buah panen tanaman⁻¹, berat segar buah⁻¹ panen, berat segar buah tanaman⁻¹, berat kering oven buah panen tanaman⁻¹, hasil buah segar ha⁻¹ dan hasil buah kering oven ha⁻¹.

Hasil buah kering oven ha⁻¹ tertinggi diperoleh pada pengolahan tanah intensif yaitu 9,66 t atau mengalami peningkatan 35,86% dan 68,88% berturut-turut bila dibandingkan dengan pengolahan tanah sederhana dan tanpa pengolahan tanah yaitu masing-masing sebesar 7,11 t dan 5,72 t (Tabel 5). Tingginya hasil buah kering oven ha⁻¹ ini disebabkan oleh meningkatnya berat kering oven buah panen tanaman⁻¹. Berat kering oven buah panen tanaman⁻¹ tertinggi diperoleh pada pengolahan tanah intensif (P₂) yaitu 1449,08 g atau mengalami peningkatan 35,89 % dan 67,17% bila dibandingkan dengan pengolahan tanah sederhana (P₁) dan tanpa pengolahan tanah (P₀) yaitu masing-masing sebesar 1066,30 g dan 866,81 g.

Tingginya hasil buah kering oven ha⁻¹ lebih disebabkan oleh meningkatnya hasil buah segar ha⁻¹. Hasil buah segar ha⁻¹ tertinggi diperoleh pada pengolahan tanah intensif yaitu 106,19 t atau mengalami peningkatan 23,87% dan 44,24 % berturut-turut bila dibandingkan dengan pengolahan tanah sederhana dan tanpa pengolahan tanah yaitu masing-masing sebesar 85,73 t dan 73,62 t (Tabel 5). Tingginya hasil buah segar ha⁻¹ secara langsung disebabkan oleh meningkatnya berat segar buah panen tanaman⁻¹, berat segar buah⁻¹ panen, jumlah buah terbentuk tanaman⁻¹ dan jumlah panen tanaman⁻¹.

Peningkatan hasil buah segar ha⁻¹ akibat perlakuan pengolahan tanah intensif dapat menciptakan kondisi fisik tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman semangka sehingga mampu memberikan nilai komponen hasil lebih tinggi. Indranada (1986) menyatakan pengolahan tanah dapat menyediakan faktor lingkungan yang baik bagi pertumbuhan akar tanaman, di samping unsur hara. Lingkungan tersebut menyangkut tersedianya air, suhu, aerasi dan struktur tanah. Kondisi ini menyebabkan pertumbuhan akar menjadi lebih baik. Pertumbuhan akar yang lebih baik mempengaruhi pertumbuhan bagian tanaman di atas tanah diantaranya pertumbuhan daun menjadi lebih baik. Hal ini menyebabkan kemampuan daun dalam menyerap radiasi cahaya matahari semakin baik sehingga aktivitas fotosintesis meningkat. Dengan demikian, asimilat yang terbentuk dalam tubuh tanaman makin banyak, dan bagian asimilat yang ditranslokasikan untuk pertumbuhan dan pembentukan hasil meningkat pula. Hal ini ditunjukkan oleh lebih banyaknya jumlah buah terbentuk, jumlah buah panen dan rendahnya persentase bunga gugur tanaman⁻¹.

Selain kondisi fisik tanah, pengolahan tanah intensif menyebabkan kondisi kimia maupun biologis tanah menjadi lebih baik sehingga sangat menunjang pertumbuhan tanaman, dan akhirnya membentuk hasil yang maksimum. Pengolahan tanah yang dilakukan secara intensif menyebabkan adanya perbaikan terhadap sifat fisik tanah antara lain menambah pori-pori tanah yang sangat diperlukan untuk mengatur tata udara dan air di dalam tanah (Webster dan Wilson, 1966, dalam Indranada, 1986). Selain itu, pengolahan tanah intensif juga dapat menurunkan ketahanan penetrasi tanah, sehingga akar lebih mudah berkembang dan menembus tanah lebih dalam untuk menyerap air dan unsur hara.

Pada perlakuan jarak tanam 100 cm x 75 cm dan jarak tanam 100 cm x 125 cm secara nyata dapat meningkatkan hasil tanaman semangka tanpa biji bila dibandingkan dengan jarak tanam 100 cm x 50 cm. Hal ini ditunjukkan oleh lebih tingginya jumlah buah panen tanaman⁻¹, berat segar buah⁻¹ panen, berat segar buah panen tanaman⁻¹, hasil buah segar ha⁻¹ dan hasil buah kering oven ha⁻¹.

Hasil buah segar ha⁻¹ tertinggi diperoleh pada perlakuan jarak tanam 100 cm x 75 cm yaitu 118,76 t atau mengalami peningkatan 41,36 % dan 42,04 % berturut-turut bila dibandingkan dengan dengan jarak 100 cm x 125 cm dan jarak tanam 100 cm x 50 cm yaitu masing-masing sebesar 84,01 t dan 83,61 t (Tabel 5). Tingginya hasil buah segar ha⁻¹ disebabkan oleh meningkatnya berat segar buah panen tanaman⁻¹, berat segar buah⁻¹ panen dan jumlah buah panen tanaman⁻¹.

Tingginya hasil buah segar ha⁻¹ secara langsung menyebabkan meningkatnya hasil buah kering oven ha⁻¹. Hasil buah kering oven ha⁻¹ tertinggi juga diperoleh pada pada jarak tanam 100 cm x 75 cm yaitu 10,50 t atau mengalami peningkatan 43,64% dan 50,65% berturut-turut bila dibandingkan dengan jarak tanam 100 cm x 125 cm dan jarak tanam 100 cm x 50 cm yaitu masing-masing sebesar 7,31 t dan 6,97 t (Tabel 5).

Hasil analisis regresi antara jarak tanam dengan hasil buah kering oven ha⁻¹ menunjukkan hubungan kuadrat dengan persamaan garis regresi $\hat{Y} = 4,7855 + 4,6955 J - 1,2375 J^2$, dengan koefisien determinasi

(R²) sebesar 75,25 %. Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh jarak tanam optimum yaitu 100 cm x 75 cm dengan hasil buah kering oven ha⁻¹ maksimum 9,2396 t.

Tingginya hasil buah segar dan kering oven ha⁻¹ pada jarak tanam 100 cm x 75 cm diduga disebabkan karena pada tingkat jarak tanam ini, kompetisi antar tanaman tidak terlalu besar sehingga faktor-faktor tumbuh yang ada dapat dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman semangka tanpa biji. Faktor-faktor tumbuh itu adalah air dan unsur hara (di bawah tanah) serta sinar matahari, CO₂, O₂, gas-gas lainnya (di atas tanah). Pemanfaatan faktor-faktor tumbuh ini, akan menyebabkan proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman berjalan dengan baik, dan akhirnya produksi asimilat akan meningkat. Meningkatnya produksi asimilat inilah yang menyebabkan meningkatnya hasil buah segar dan kering oven ha⁻¹.

Selanjutnya pada jarak tanam yang lebih rapat (100 cm x 50 cm), menunjukkan penurunan hasil tanaman semangka tanpa biji. Menurunnya hasil pada jarak tanam ini diduga disebabkan lebih tingginya tingkat kompetisi antar satu tanaman dengan tanaman dalam memperebutkan faktor-faktor tumbuh di bawah tanah dan di atas tanah. Secara visual terlihat pula bahwa penanaman dengan jarak tanam yang rapat (100 cm x 50 cm), menyebabkan daun tanaman saling tutup menutupi (*mutual shading*) sehingga sinar matahari yang diterima oleh daun sangat sedikit, terutama daun pada bagian bawah. Hal ini menyebabkan daun bagian bawah tidak bisa melakukan proses fotosintesis, justru daun tersebut bersifat parasit (memakai asimilat). Hal ini didukung oleh pendapat Williams dan Joseph (1973), bahwa jika intensitas cahaya yang masuk pada tanaman rendah dari batas optimalnya menyebabkan laju produksi bahan kering (asimilat) relatif rendah. Kenyataan inilah yang menyebabkan hasil buah segar dan kering oven ha⁻¹ lebih rendah, walaupun populasinya tinggi.

Di lain pihak, pada jarak tanam yang lebih lebar (100 cm x 125 cm), hasil buah segar dan kering oven ha⁻¹ juga lebih rendah dibandingkan dengan jarak tanam 100 cm x 75 cm. Hal diduga disebabkan oleh kurang efisiennya penggunaan lahan sehingga faktor tumbuh yang tersedia, tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal, sedangkan potensi pertumbuhan akar tanaman semangka tanpa biji dibatasi oleh faktor genetik, sehingga daya sebar akar juga terbatas. Walaupun secara visual di lapangan, tanaman tampak lebih besar ukuran batang dan daunnya, tetapi karena populasinya lebih rendah menyebabkan hasilnya rendah, walaupun tingkat kompetisinya kecil.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Interaksi antara pengolahan tanah dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah buah terbentuk tanaman⁻¹ dan persentase buah gugur tanaman⁻¹, sedangkan terhadap variable yang lain berpengaruh tidak nyata.
2. Hasil buah segar dan kering oven ha⁻¹ tertinggi diperoleh pada pengolahan tanah intensif yaitu masing-masing 108,19 t dan 9,66 t atau meningkat berturut-turut 44,24 % dan 68,88 % dibandingkan dengan tanpa pengolahan tanah.
3. Pada perlakuan jarak tanam, hasil buah segar dan kering oven ha⁻¹ tertinggi diperoleh pada jarak 100 cm x 75 cm yaitu masing-masing 118,76 t dan 10,50 t atau meningkat berturut-turut 42,04 % dan 50,65 % dibandingkan dengan jarak tanam 100 cm x 50 cm. Dari hasil analisis regresi antara jarak tanam dengan hasil buah kering oven ha⁻¹ menunjukkan hubungan kuadrat $\hat{Y} = 4,7855 + 4,6955 J - 1,2375 J^2$, dengan jarak tanam optimum yaitu 100 cm x 75 cm dan hasil buah kering ha⁻¹ maksimum 9,2396 t.

Saran-saran

1. Pada kondisi lingkungan yang sama atau mendekati sama dengan daerah tempat penelitian ini dilakukan, maka dapat disarankan melakukan penanaman semangka tanpa biji dengan pengolahan tanah empat kali dengan jarak tanam 100 cm x 75 cm .
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan perlakuan yang sama pada daerah dengan kondisi tanah yang berbeda sehingga memperoleh rekomendasi yang lebih mantap sebagai pembandingan dari hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1993. *Bertanam Semangka*. Edisi Revisi. Penerbit PT . Penebar Swadaya Jakarta
- _____. 2008. *Mari Ganti dengan Tanaman Semangka Tanpa Biji*. Majalah Trubus Edisi Desember 2008.
- Hakim, N., M., Y., Nyakma, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.A . Diha, G., B. Hong, Bailey. H. M. 1988. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas Lampung
- Harjadi, S.S. 1993. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia Jakarta
- Indranada. H.K. 1986. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. PT. Bina Aksara Jakarta
- Kalie, B. M. 1985. *Bertanam Semangka*. PT. Penebar Swadaya Jakarta.
- Steel, R.G.D., Torrie, J.H. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik*. 2 nd. Edn. PT. Gramedia Pusaka Utama Jakarta.
- Wihardjo, S. F . A. 1993. *Bertanam Semangka*. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- William, C. N., Joseph, K.T. 1973. *Climate, Soil and Crop Production in the Human Tropic*. Revesed Edition, Expor Univercity Press. Kuala Lumpur