

Pengaruh Jarak Tanam dan Ukuran Umbi Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Varietas Granola untuk Bibit

Sutapradja, H.

Balai Penelitian Tanaman Sayuran Jl. Tangkuban Parahu No. 517, Lembang, Bandung 40391
Naskah diterima tanggal 24 Oktober 2007 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 9 Januari 2008

ABSTRAK. Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Margahayu Lembang, Balai Penelitian Tanaman Sayuran dengan ketinggian 1.250 m dpl dari bulan Juni sampai dengan September 2005. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing perlakuan adalah (a) umbi bibit <2,5 g dengan jarak tanam 80x15 cm, (b) umbi bibit <2,5 g dengan jarak tanam 80x30 cm, (c) umbi bibit 2,6-5 g dengan jarak tanam 80x15 cm, (d) umbi bibit 2,6-5 g dengan jarak tanam 80x30 cm, (e) umbi bibit >5,1 g dengan jarak tanam 80x15 cm, dan (f) umbi bibit >5,1 g dengan jarak tanam 80x30 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam dan ukuran umbi bibit berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kentang varietas Granola untuk bibit. Jarak tanam 80x30 cm dengan ukuran umbi bibit <2,5 g memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil kentang Granola dibandingkan perlakuan yang lain.

Katakunci: *Solanum tuberosum*; Jarak tanam; Ukuran umbi; Pertumbuhan; Dataran tinggi.

ABSTRACT. Sutapradja, H. 2008. *The Effect of Planting Distance and Seed Size on the Growth and Yield of Granola Potato Variety for Seed Production.* This experiment was conducted at Indonesian Vegetable Research Institute with the altitude of 1,250 m asl from June until September 2005. The experiment used a randomized block design with 6 treatments and 4 replications. The treatments were (a) seed size <2.5 g with spacing of 80x15 cm, (b) seed size <2.5 g with spacing of 80x30 cm, (c) seed size 2.6-5 g with spacing of 80x15 cm, (d) seed size 2.6-5 g with spacing of 80x30 cm, (e) seed size >5.1 g with spacing of 80x15 cm, and (f) seed size >5.1 g with spacing of 80x30 cm. The results indicated that planting distance and size of seed significantly affect the growth and tuber yield of potato for seed production. Planting distance of 80x30 cm and seed size <2.5 g gave the better yield of potato seed compare with others.

Keywords: *Solanum tuberosum*; Spacing; Tuber size; Growth; Highland.

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman semusim yang banyak dibudidayakan di dataran tinggi di atas 800 m dpl, meskipun telah lama di tanam di Indonesia namun produktivitasnya masih rendah. Kualitas umbi bibit masih merupakan salah satu faktor pembatas bagi peningkatan produksi umbi kentang. Jika penggunaan bibit yang baik dan unggul sudah menyebar ke sentra-sentra produksi kentang maka produksinya akan meningkat sekitar 40% dan keuntungan petani akan meningkat sekitar 50-70%. (Biro Pusat Statistik 2004). Pada umumnya kentang varietas Granola mempunyai ukuran umbi yang dapat dipasarkan cukup baik (>60 g) untuk diproses (Nainggolan *et al.* 1992, Fatullah dan Asandhi 1992).

Sampai saat ini produktivitas kentang di Indonesia masih rendah bila dibandingkan dengan negara asalnya. Rendahnya produktivitas ini sebagai akibat dari pemakaian bibit yang kurang

baik dan teknik bercocok tanam yang kurang baik pula (Asandhi dan Suryadi 1982). Selain itu, rendahnya daya hasil kentang saat ini antara lain disebabkan pemakaian umbi bibit yang kurang bermutu (Subhan 1992).

Perbanyak tanaman melalui kultur jaringan dapat menghasilkan bibit bebas penyakit terutama virus. Menurut Karyadi (1992), penyediaan umbi bibit dapat dilakukan dengan teknik perbanyak cepat melalui stek atau umbi mini dalam usaha memperoleh bibit dalam jumlah banyak dalam waktu singkat dan dalam keadaan terkontrol. Sedangkan Sunarjono dan Sahat (1973) menyatakan bahwa jumlah tunas yang banyak akan menghasilkan jumlah umbi yang besar pula.

Dalam budidaya kentang, upaya untuk mengatur lingkungan sebagai akibat terjadinya kompetisi di antara tanaman dapat dilakukan dengan mengatur jarak tanam, di mana jarak tanam akan

mempengaruhi persaingan dalam hal penggunaan air dan zat hara sehingga akan mempengaruhi hasil umbi (Wasito 1992).

Penggunaan jarak tanam pada dasarnya untuk memberikan ruang sekitar pertumbuhan tanaman yang baik tanpa mengalami persaingan antarsesama tanaman. Menurut Abidin *et al.* (1984), jika jarak tanam melampaui batas minimum kerapatan tanaman, maka hasil umbi yang dipanen tidak akan meningkat secara menguntungkan. Penggunaan jarak tanam dapat berpengaruh terhadap naungan daun karena adanya perombakan struktur daun, penambahan tinggi tanaman, penurunan jumlah anakan, dan jumlah cabang. (Ansori dan Haryadi 1973, Fatullah dan Asandhi 1992).

Jarak tanam yang biasa digunakan pada tanaman kentang adalah 70x30 cm atau 80x30 cm. Jarak tanam yang sempit akan menghasilkan persentase umbi kecil yang banyak. Di Indonesia pada umumnya untuk pembibitan digunakan jarak tanam 70x25 cm, sedang untuk produksi bibit diperlukan ukuran 25-45 g lebih banyak, karena kebutuhan bibit dari ukuran umbi bibit 30 g hanya 1,5 t/ha. Menurut Suryadi dan Sahat (1992), bibit yang berukuran besar (>30 g) memberikan hasil umbi lebih banyak untuk bibit. Salah satu penilaian terhadap umbi bibit yang berkualitas adalah besarnya derajat serangan hama dan penyakit, terutama yang ditularkan melalui umbi. Rerata hasil panen yang baik hanya menghasilkan 30% ukuran umbi bibit antara 25-50 g. Dengan umbi bibit yang baik, hasil kentang varietas Granola di Berastagi Sumatera Utara dapat mencapai 28,3 t/ha (Nainggolan *et al.* 1992). Pada umumnya jenis Granola mempunyai ukuran umbi yang langsung dapat dipasarkan (>60 g) lebih banyak (Fatullah dan Asandhi 1992).

Sehubungan dengan hal tersebut perlu dilakukan penelitian jarak tanam dan penggunaan ukuran umbi bibit. Tujuan penelitian untuk mendapatkan ukuran umbi bibit yang baik, menghasilkan produksi tinggi, serta berkualitas baik untuk bibit. Dengan percobaan ini diharapkan dapat dihasilkan ukuran umbi bibit 30-60 g yang lebih banyak, efisien, dan berproduksi tinggi terhadap hasil kentang Granola untuk bibit.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Margahayu Lembang, Balai Penelitian Tanaman Sayuran dengan ketinggian 1.250 m dpl dari bulan Juni sampai September 2005. Percobaan menggunakan bibit kentang umbi mini varietas Granola hasil kultur jaringan generasi ke 3 (G₃) berukuran 2,5 g sampai >5,1 g yang digunakan sebagai perlakuan. Pupuk organik menggunakan kotoran kuda yang sudah matang dengan dosis 20 t/ha dan sudah siap pakai sebagai pupuk dasar. Pupuk dasar lainnya menggunakan pupuk kimia masing-masing dengan dosis 120 kg/ha Urea, 50 kg/ha TSP, dan 50 kg/ha KCl. Untuk mencegah gangguan penyakit dalam tanah digunakan Furadan 3G.

Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri atas 6 kombinasi perlakuan dan 4 ulangan dengan jumlah sampel 10 tanaman per plot.

Perlakuan jarak tanam dan ukuran umbi bibit dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kombinasi jarak tanam dan ukuran umbi mini pada setiap perlakuan (Combination of spacing and mini tuber seed size on each treatment)

Kode perlakuan (Treatment code)	Ukuran umbi bibit (Seed tuber size), g	Jarak tanam (Spacing) cm
A	< 2,5	80 x 15
B	< 2,5	80 x 30
C	2,6-5	80 x 15
D	2,6-5	80 x 30
E	> 5,1	80 x 15
F	> 5,1	80 x 30

Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan penunjang dan pengamatan utama. Pengamatan penunjang dilakukan terhadap persentase pertumbuhan tanaman secara visual pada umur 30 dan 90 hari setelah tanam (HST) dengan cara menghitung tanaman yang tumbuh, sedangkan pengamatan utama dilakukan terhadap jumlah batang, tinggi tanaman, dan hasil umbi.

Data yang diamati dianalisis menggunakan uji Fisher dan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama percobaan berlangsung keadaan curah hujan sangat rendah, sehingga perlu dilakukan penyiraman setiap minggu agar tanaman tetap tumbuh secara normal. Dari pengamatan, persentase tanaman yang tumbuh pada umur 30 dan 90 HST mencapai 90% (tumbuh normal).

Hasil analisis statistik pengaruh jarak tanam dan ukuran umbi mini terhadap jumlah batang pada umur 35, 49, dan 63 HST disajikan pada Tabel 2.

Rerata jumlah batang pada umur 35 sampai 63 HST pada perlakuan dengan ukuran umbi 2,6 g (C dan D) tidak memberikan perbedaan yang nyata tapi berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 80x15 cm dan 80x30 cm ukuran umbi bibit <2,5 g (A dan B).

Rerata jumlah batang varietas Granola bervariasi dari waktu ke waktu bergantung kepada ukuran umbi dan jarak tanam (Tabel 2). Jumlah batang terbanyak dicapai oleh perlakuan E, yaitu ukuran umbi mini >5,1 g dengan jarak tanam 80x15 cm dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan B dan A, yaitu ukuran umbi mini <2,5 g pada jarak tanam 80x15 cm dan 80x30 cm. Dengan semakin besar ukuran umbi bibit maka akan menghasilkan jumlah batang lebih banyak, hal ini disebabkan banyaknya cadangan zat makanan pada umbi. Hal yang sama diperoleh dari hasil penelitian Abidin *et al.* (1984).

Data tinggi tanaman pada umur 35, 49, 63 dan 77 HST disajikan pada Tabel 3.

Dari hasil analisis data pengamatan pada umur 35 sampai 77 HST terlihat perlakuan ukuran

umbi bibit >5,1 g (E dan F) dengan jarak tanam 80x15 cm dan 80x30 cm lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Ini menunjukkan bahwa walaupun jarak tanam sama tapi ukuran umbi bibitnya lebih besar akan menghasilkan tanaman lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman pada kentang dipengaruhi oleh jarak tanam di mana semakin rapat maka laju pertumbuhan tinggi tanaman akan semakin tinggi.

Hasil umbi per plot pada berbagai perlakuan ukuran umbi disajikan pada Tabel 4.

Jumlah umbi ukuran <30 g yang dihasilkan dari semua perlakuan tidak berbeda nyata, kecuali perlakuan jarak tanam 80x15 cm dengan ukuran umbi bibit >5,1 g berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 80x30 cm pada ukuran umbi bibit yang sama. Hal ini berarti penggunaan umbi bibit besar dengan jarak tanam rapat menghasilkan umbi lebih banyak, walaupun sama pengaruhnya dengan perlakuan lain yang menggunakan jarak tanam 80x30 cm. Pada hasil umbi ukuran 30-60 g hanya perlakuan dengan jarak tanam 80x30 cm dengan ukuran umbi bibit <2,5 g yang berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam yang sama tapi ukuran umbi bibit 2,6-5 g, tetapi sama pengaruhnya dengan perlakuan jarak tanam 80x15 cm ukuran umbi bibit <2,5 g dan perlakuan 80x30 cm ukuran umbi >5,1 g. Hal ini berarti walaupun jarak tanam yang digunakan sama, tetapi menghasilkan produksi umbi berlainan, karena bobot umbi yang digunakan untuk bibit berbeda, sedangkan perlakuan menggunakan ukuran sedang 2,6-5 g sedikit lebih tinggi hasilnya dibandingkan umbi berukuran terlalu kecil atau terlalu besar. Menurut Sutater *et al.* (1993),

Tabel 2. Pengaruh jarak tanam dan ukuran umbi mini terhadap jumlah batang (*The effect of spacing and tuber seed size on number of stem*), Lembang 2005

Perlakuan (Treatments)	Jumlah batang (Number of stem)		
	35 HST (DAP)	49 HST(DAP)	63 HST(DAP)
A	1,46 bc	1,95 bc	1,58 b
B	1,25 c	1,63 c	1,50 b
C	1,92 ab	2,67 ab	2,04 ab
D	2,03 ab	2,83 a	2,08 ab
E	2,12 a	2,96 a	2,25 a
F	2,21 a	2,75 a	1,92 ab

Tabel 3. Pengaruh jarak tanam dan ukuran umbi bibit terhadap tinggi tanaman (*The Effect of spacing and seed tuber size on height plant*), Lembang 2005

Perlakuan (Treatments)	Tinggi tanaman pada umur ... HST (Plant height at ... DAP), cm			
	35	49	63	77
A	12,89 b	22,67 b	27,71 b	27,91 b
B	11,30 b	21,46 b	24,83 b	28,38 b
C	12,91 b	24,21 b	27,54 b	30,04 b
D	13,05 b	23,33 b	25,96 b	29,92 b
E	16,24 a	29,71 a	33,00 a	35,84 a
F	1,70 a	30,83 a	32,79 a	36,00 a

Tabel 4. Pengaruh jarak tanam dan ukuran umbi bibit terhadap hasil umbi per plot pada berbagai ukuran umbi (*The effect of spacing and tuber seed size on yield per plot according to tuber size*), Lembang 2005

Perlakuan (Treatments)	Hasil umbi per plot pada ukuran umbi (Tuber yield per plot at tuber size), g			
	<30	30-60	60-90	>90
 knol			
A	123,75 ab	123,58 bc	47,25 a	51,42 bc
B	83,64 ab	95,90 c	108,80 a	33,68 cd
C	114,52 ab	165,26 ab	83,59 a	56,59 b
D	131,59 ab	178,54 a	115,00 a	37,16 b
E	139,32 a	175,50 ab	120,46 a	22,82 d
F	78,79 b	145,88 bc	103,38 a	136,75 a

semakin besar ukuran umbi bibit, maka semakin banyak pula jumlah tanaman yang dipanen, hal ini diduga besarnya cadangan makanan yang terdapat dalam umbi. Sedangkan menurut Suryadi dan Sahat (1992) bahwa bibit yang berukuran besar (>30 g) memberikan hasil umbi bibit lebih banyak.

Hasil panen dengan ukuran umbi 60-90 g ternyata sama pengaruhnya pada setiap perlakuan, sedangkan ukuran umbi yang dihasilkan >90 g berbeda sangat nyata antara perlakuan jarak tanam 80x15 cm (E) dengan jarak tanam 80x30 cm (F) dengan ukuran umbi bibit yang sama yaitu >5,1 g, ini terjadi karena jarak tanam yang digunakan lebih besar. Pada dasarnya ukuran semua umbi untuk bibit baik, dan ini bergantung pada jarak tanam yang digunakan. Makin rapat jarak tanam maka pengambilan unsur hara dan sinar matahari terjadi persaingan.

Umbi yang baik untuk bibit adalah yang sehat dengan ukuran 80-90 g. Makin tinggi kelas bobot umbi yang ditanam akan menghasilkan umbi yang semakin banyak. Bila umbi yang

dihasilkan terlalu banyak maka tanaman tidak dapat menghasilkan umbi yang besar, atau hanya menghasilkan umbi yang kecil-kecil.

KESIMPULAN

Jarak tanam yang berbeda dan ukuran umbi bibit yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil panen kentang yang dapat dijadikan bibit. Jarak tanam 80x30 cm dengan ukuran umbi bibit <2,5 g paling dianjurkan untuk produksi umbi bibit.

PUSTAKA

1. Abidin, Z., A. A. Asandhi dan Suwahyo. 1984. Pengaruh Kerapatan Tanaman dan Dosis Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Cabutan. *Bul. Penel. Hort.* XI(1):1-8
2. Asandhi, A. A. dan Suryadi. 1982. Pengaruh Naungan Jagung dan Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang. *Bul. Penel. Hort.* IX(4):25-38.

3. Ansori, N. dan S. S. Haryadi. 1973. Pengaruh Naungan terhadap Suatu Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dalam Hubungannya Dengan Hama Epilachna. *Bul. Agonomi*. IV(3):17-27.
4. Biro Pusat Statistik 2004. *Survei Pertanian. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan*. Jakarta-Indonesia.
5. Fatullah D dan A. A. Asandhi. 1992. Jarak Tanam dan Pemupukkan N pada **Tanaman Kentang Dataran Medium**. *Bul. Penel. Hort.* XXIII(1):117-123.
6. _____, Aliudin, dan A. A. Asandhi. 1993. Daya Hasil Beberapa Varietas Kentang Introduksi di Dataran Tinggi. *Bul. Penel. Hort.* XXV(1):65-70.
7. Nainggolan, P., Sudjoko Sudjiyo, dan Sabari. 1992. Pertumbuhan Hasil dan Mutu Beberapa Varietas Kentang Asal Introduksi. *Bul. Penel. Hort.* XXIV(2):67-71.
8. Karyadi A. K. 1992. Pengaruh Kultivar dan Ukuran Umbi Mini Terhadap Produksi Stek Batang Tanaman Kentang. *Bul. Penel. Hort.* XXII(2):80-86
9. Subhan. 1992. Pengaruh Pembelahan Bibit Kentang dan Dosis Pupuk K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Kultivar Granola. *Bul. Penel. Hort.* XXIV(2):35-48.
10. Sunarjono, H. dan S. Sahat, 1973. Kemungkinan Perlakuan dengan Dithane- M 45 pada Umbi Bibit Belah Kentang. *Bul. Penel. Hort.* 1(3):36-43.
11. Suryadi dan S, Sahat 1992. Pengaruh Asal dan Ukuran Umbi Bibit terhadap Perkembangan Tanaman dan Hasil Kentang *Solanum tuberosum* L.) Kultivar Desire. *Bul. Penel. Hort.* XXIV(2):21- 34.
12. Sutater T., Asandhi A. A. dan Hermanto, 1993. Pengaruh Ukuran Bibit dan Jarak Tanam terhadap Produksi Umbi Mini Tanaman Kentang Kultivar Knebbec. *Bul. Penel. Hort.* XXII(2):12-18.
13. Wasito A. 1992. Pengaruh Macam Mulsa terhadap Pertanaman dan Hasil **Tanaman Kentang di Dataran Menengah**. *Bul. Penel. Hort.* XXII(3):111-116.