

ANALISIS TUMBUH TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L) DI DATARAN MEDIUM DENGAN BEBERAPA JARAK TANAM

(Plant Growth Analysis of The Potato (*Solanum tuberosum* L.) In The Medium Plains With Several Plant Spacing)

Oleh:

Patricia Kaseger¹, J. E. X. Rogi², Stella Tullung³.

¹ Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi

^{2,3} Dosen Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi

Jalan Kampus Unsrat Bahu - Manado Telp. (0431) 862786 Fax 862786

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan tanaman kentang di dataran medium dan menentukan jarak tanam yang terbaik untuk tanaman kentang di dataran medium. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, 3 perlakuan dan 3 ulangan. Penelitian ini dilaksanakan sejak Juli sampai dengan Oktober 2016 di Kelurahan Walian, Kota Tomohon. Bahan tanaman yang digunakan yaitu tanaman kentang varietas Granola. Perlakuan yang dicobakan yaitu Jarak Tanam (90 cm × 30 cm), Jarak Tanam (70 cm × 30 cm) dan Jarak Tanam (50 cm × 30 cm). Variabel pengamatan meliputi: 1) Laju tumbuh linier, 2) Lama periode tumbuh dan 3) Berat kering maksimum tanaman kentang. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanaman berpengaruh terhadap laju tumbuh linier dan berat kering maksimum tanaman tanaman sedangkan jarak tanam yang terbaik untuk tanaman kentang yaitu jarak tanam 90 cm × 30 cm.

Kata kunci: kentang, dataran medium, jarak tanam

ABSTRACT

This study aims to analyze the growth of potato plants in the medium plains and determine the best spacing for potato crops in the medium plains. This research was conducted using Randomized Block Design, 3 treatments and 3 replications. This research was conducted from July to October 2016 in Walian Village, Tomohon City. The plant material used is potato plant varieties Granola. The treatments were Plant Spacing (90 cm × 30 cm), Plant Spacing (70 cm × 30 cm) and Plant Spacing (50 cm × 30 cm). Variable observations include: 1) linear growth rate, 2) long growing period and 3) maximum dry weight of the potato plant. The data obtained were analyzed by using the Least Significance Difference (LSD) 5%. The results showed that plant spacing treatment had an effect on linear growth rate and maximum dry weight of plant crop. While the best spacing for potato plants is plant spacing of 90 cm × 30 cm.

Keywords: the potatoes, medium plains, plant spacing

PENDAHULUAN

Di Indonesia, kentang (*Solanum tuberosum* L.) adalah tanaman sayuran penghasil umbi dari family *Solanacea*. Kentang biasanya di tanam di lahan dataran tinggi, dan dianggap sebagai salah satu sayuran yang mendapat prioritas karena dapat mendatangkan keuntungan bagi petani karena mempunyai dampak baik dalam pemasaran dan ekspor, tidak mudah rusak seperti sayuran yang lain, dan merupakan sumber yang tinggi dalam kalori, protein dan vitamin (Gunarto, 2003).

Budidaya kentang di dataran tinggi secara terus menerus dapat merusak lingkungan terutama terjadinya erosi dan menurunkan produktivitas tanah (Subhan, 1998). Lahan didataran tinggi yang semakin terbatas menjadi kendala utama pengembangan kentang. Keadaan tersebut mengakibatkan permintaan pasar meningkat maka perlu perluasan areal penanaman kentang di dataran medium.

Kerapatan tanam penting diketahui untuk menentukan sasaran agronomi, yaitu produksi maksimum. Kerapatan tanam umumnya ditempuh dengan pengaturan jarak tanam. Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (1998), jarak tanam yang lebar diperlukan untuk mendukung pertumbuhan umbi yang

besar, dimana laju pertumbuhan tanaman akan maksimum ketika ada cukup banyak daun yang menyerap radiasi matahari yang sampai ke tanaman. Analisis pertumbuhan merupakan suatu cara untuk mengikuti dinamika fotosintesis yang diukur oleh produksi bahan kering. Bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis, serta interaksinya dengan faktor-faktor lingkungan lainnya.

TUJUAN PENELITIAN

1. Menganalisis pertumbuhan tanaman kentang didataran medium
2. Menentukan jarak tanam terbaik untuk tanaman kentang

MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang analisis pertumbuhan tanaman kentang (*solanum tuberosum* L) di dataran Medium.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan July sampai Oktober di Walian Kota Tomohon, dengan ketinggian tempat 700 m dpl. Bahan dan alat yang akan di gunakan dalam

penelitian ini yaitu umbi tanaman kentang varietas Granola siap tanam, cangkul, tali raffia, mistar atau alat ukur lainnya, buku, alat tulis, kamera, label, thermometer digital max-min .

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan yang dimaksud yaitu :

A = Jarak tanam (90 cm × 30 cm)

B = Jarak tanam (70 cm × 30 cm)

C = Jarak tanam (50 cm × 30 cm)

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan

1. Penyiapan Lahan

Melakukan penyiapan lahan dengan melakukan pemotongan/penebangan tanaman/gulma yang mengganggu dan menghalangi sinar matahari disekitar lokasi penelitian, kemudian melakukan penyemprotan herbisida sesuai dosis dan petunjuk.

2. Pengolahan Tanah dan pembuatan bedengan.

Mencangkul tanah sedalam 30 cm sampai gembur, kemudian biarkan selama 15 hari untuk memperbaiki keadaan tata udara dan aerasi tanah. selanjutnya membuat

bedengan dengan ukuran lebar 100cm dan panjang 850 cm untuk jarak tanam (90 cm × 30 cm) dengan tinggi 40 cm, selanjutnya di buat bedeng untuk jarak tanam (70 × 30) dengan ukuran lebar 100cm dan panjang 750 cm, bedeng yang terakhir di buat ukuran lebar 100 cm dan panjang 550 cm untuk jarak tanam (50 cm × 30 cm).

3. Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari, posisi benih dalam penanaman tunas menghadap keatas, dengan kedalaman 7-10 cm,. Sebelum penanaman dilakukan aplikasi pemberian insektisida/nematisida untuk mengurangi resiko benih terinfeksi nematoda maupun serangga yang lain.

4. Pengairan

Pada fase awal perkecambahan dan pertumbuhan tanaman memerlukan kondisi media tanam yang cukup lembab tapi tidak becek. Kegiatan penyiraman harus kontiniu, terutama pada musim kemarau.

5. Pemeliharaan

Dalam proses pertumbuhan tanaman kentang di lakukan pemeliharaan dengan cara pemberian pupuk NPK dengan dosis 10 gram setiap lubang tanaman, pemberian pupuk di lakukan 2 kali yaitu 14 HST dan 32 HST, selain itu lakukan juga pengendalian gulma

Variabel Pengamatan

Untuk pengamatan karakteristik tumbuh dan produksi secara kuantitatif tanaman kentang dihitung dengan menggunakan berbagai formula yaitu:

1. Laju tumbuh linear tanaman (*shoot*) dan umbi
2. Lama periode tumbuh tanaman kentang (*shoot*) dan umbi.
3. Berat kering maksimum tanaman kentang (*shoot*) dan umbi.

Pengamatan dilakukan Selang 14 (empat belas) hari sekali. Pengamatan bobot kering tanaman dengan mengeringkan tanaman 4 hari dengan panas matahari selanjutnya selama 2-3 hari didalam oven pada suhu 80°C, sampai didapatkan bobot kering yang konstan. Laju tumbuh dalam periode linear 14 harian, yang menggambarkan laju penambahan

bobot kering total tanaman per satuan luas lahan per satuan waktu rata-rata 14 harian. Menurut (Monteith,1977), laju tumbuh linear dihitung dengan persamaan(1):

$$C_m = W_m \cdot t_m^{-1}$$

Dimana:

C_m = Laju tumbuh persatuan luas tanah persatuan waktu ($\text{g.m}^{-2}.\text{hari}^{-1}$)

W_m = Bobot kering total dari satu satuan luas tanah (g.m^{-2})

t_m = Lama periode tumbuh linear (hari)

Untuk mengetahui pengaruh dari lingkungan maka dilakukan pengamatan suhu udara dan kelembaban.

Suhu dan Kelembaban udara, waktu pengamatan pagi jam 07:00-08:30, siang 13:00-13:30 dan sore 17:30-18:00, pengamatan selang 7 (tujuh) hari sekali. Prosedur pengamatan dengan ketinggian alat dari permukaan tanah 2 meter.

Hasil Pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam, dan analisis regresi, jika perlakuan menghasilkan perbedaan nyata maka

analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Hasil Pertumbuhan Umbi

Hasil pengamatan terhadap analisis tumbuh umbi tanaman kentang dapat dilihat pada Tabel 1. Melalui metode analisis tumbuh diperoleh parameter pertumbuhan tanaman yaitu, laju tumbuh tanaman (C_m), waktu tumbuh linear (t_m) dan produksi bahan kering umbi maksimal (W_m).

Tabel 1. Rata-rata Laju Tumbuh umbi (cm), Lama periode umbi (tm), Bobot kering Tanaman (W_m).

PERLAKUAN Jarak tanam (cm)	Laju tumbuh linear umbi (C_m) ($g\ m^{-2}\ hari^{-1}$)	Lama periode tumbuh umbi (t_m) (har)	Bobot kering maksimum umbi (W_m) ($g\ m^{-2}$)
A (90 × 30)	0.16 a	72.80 a	11.68 a
B (70 × 30)	0.14 a	69.09 a	10.09 a
C (50 × 30)	0.09 b	67.40 a	6.52 c

*angka yang didikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa jarak tanam yang berbeda berpengaruh nyata terhadap laju tumbuh umbi (C_m), dan bobot kering maksimum umbi (W_m) tetapi tidak berpengaruh pada lama periode tumbuh umbi (t_m). Dari tabel 1 terlihat perlakuan A yaitu dengan jarak tanam 90 cm × 30 cm, memberikan laju tertinggi yaitu 0.16 $g\ m^{-2}\ hari^{-2}$ tetapi

tidak berbeda nyata pada perlakuan B (70cm × 30cm) sedangkan nilai (C_m) terendah terdapat pada perlakuan jarak tanam C (50 cm × 30 cm) menghasilkan 0.09 $g\ m^{-2}\ hari^{-2}$. Dari tabel 1 juga terlihat bahwa perlakuan jarak tanam juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering maksimum umbi (W_m) dimana perlakuan dengan jarak tanam 90 cm × 30 cm menghasilkan nilai tertinggi yaitu 11.68 $g\ m^{-2}$ diikuti dengan perlakuan B (70cm × 30cm) dengan nilai 10.09 $g\ m^{-2}$ sedangkan jarak tanam (50cm × 30cm) menghasilkan (W_m) terendah yaitu 6.52 $g\ m^{-2}$.

2. Analisis pertumbuhan tanaman kentang bagian atas (*Shoot*.)

Hasil analisis ragam bobot kering tanaman bagian atas (*shoot*)

dapat dilihat pada tabel 2. Melalui metode analisis tumbuh diperoleh parameter pertumbuhan tanaman yaitu laju tumbuh tanaman (C_m), waktu tumbuh linear (t_m), bobot kering maksimum umbi (w_m).

Tabel 2. Rata-rata Laju Tumbuh linear (C_m .g/tanaman/hari⁻¹) Tanaman bagian atas (*shoot*), Periode tumbuh Linear (t_m . hari⁻¹), Bobot Kering Maksimum (W_m .g) Tanaman Bagian Atas (*Shoot*).

Jarak tanam (cm)	(C_m) (g m ⁻² hari ⁻¹)	n (hari)	(W_m) (g m ⁻²)
(90 × 30)	63000a	2.4800	1.5633a
(70 × 30)	43000ab	2.4867	1.0800ab
(50 × 30)	0.29067b	2.4900	0.6800 b

angka yang didikuti oleh huruf yng sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Hasil analisis ragam bobot kering tanaman bagian atas (*shoot*) dapat dilihat pada tabel 2. Melalui metode analisis tumbuh diperoleh parameter pertumbuhan tanaman yaitu laju tumbuh tanaman (C_m), waktu tumbuh linear (t_m), bobot kering maksimum umbi (w_m).

PEMBAHASAN

Berdasarkan Uji BNT, laju tumbuh linier (C_m) tanaman bagian atas (*shoot*) perlakuan jarak tanam A (90 cm × 30 cm) berbeda nyata dengan perlakuan C (50 cm x 30 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan

perlakuan B (70 cm × 30 cm). Selanjutnya terlihat bahwa jarak tanam tidak mempengaruhi lama periode tumbuh linier (t_m). Dari tabel 2, yang terlihat bahwa berat kering maksimum (C_m) untuk perlakuan A berbeda dengan perlakuan C tetapi tidak berbeda dengan perlakuan B. Nilai (W_m) tertinggi adalah 1.5633 g m⁻² dan terendah 0.6800 g m⁻².

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh terhadap Laju tumbuh linear tanaman bagian atas dan umbi dan bobot kering maksimum tanaman bagian atas umbi (W_m) akan tetapi dari hasil analisis ragam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap lama periode tumbuh linear tanaman bagian atas beserta umbi (t_m). Hasil analisa sidik ragam terhadap laju tumbuh linear (C_m) dengan perlakuan A (90 cm x 30 cm) dan perlakuan B (70 cm x 30 cm) berpengaruh nyata pada perlakuan jarak tanam C (50 cm x 30 cm).di mana terlihat jelas pada tabel.1 dan tabel 2 bahwa hasil tertinggi terdapat pada perlakuan dengan jarak tanam (90 cm x 30 cm). Pertumbuhan tanaman kentang ini di perngaruhi karena jarak yang lebih luas. Hal ini sejalan dengan (Pima, 2000). Bahwa Tanaman dengan jarak yang lebih luas mendapatkan sinar matahari dan unsur hara yang cukup karena persaingan antar tanaman lebih kecil .

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam bahwa lama periode tumbuh umbi tidak berpengaruh nyata terhadap jarak tanam dan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering maksimum umbi (Wm) dimana perlakuan jarak tanam yang paling luas yaitu 90cm x 30 cm menghasilkan nilai tertinggi di bandingkan dengan jarak tanam 50 cm x 30 cm yang memiliki nilai berat terendah.

KESIMPULAN

1. Jarak tanam berpengaruh terhadap analisis tumbuh tanaman kentang di dataran medium dalam hal ini untuk laju tumbuh dan berat kering maksimum.
2. Jarak tanam terbaik untuk tanaman kentang di dataran meium yaitu 90 cm x 30 cm.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian yang sama di dataran menengah lainnya untuk menguji lebih lanjut hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asandhi, A.A., Nikardi G. 1985. Syarat Tumbuh Kentang. Balai Penelitian Sayuran Lembang.
- Burton, W.G. 1966, The Potato. H. Veenman & sonen NV. Wageningen, Holland
- Cutter, Elizabeth G. 1978 Structure and development of the potato plant. P. 147 ini P.M.

Harris(ed) : potato Crop. Chapman and Hall. London.

Dessy, A.R. 2012. Pengertian Pertumbuhan dan Perkembangan. <<http://sumberajaran.blogspot.com/2012/06/pengertian-pertumbuhan-dan-perkembangan.html>>. Diakses spada tanggal 9 Oktober 2012

Gardner F.P.R.B Pearce dan R.L Mitchell, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press Jakarta.

Goldsworthy, P.R. dan N.M. Fisher. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik* (terjemahan: Tohari). Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.

Monteith J.L, 1977. *Climate*. In P.Alvin and T.T Koziowski. *Ecophysiology of Tropical Crops*. Academic Press. New York.

Pima, D., 2009. Pengaruh Sistem Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Produksi. Serial online (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/7592/1/09E01219.pdf>). diakses pada tanggal 3 April 2014. Pukul 22.00 Wib.

Plaisted, R.L. 1980. Potato, p. 483 – 494 in W.R. Fehr and J.H. Hadley : *Hybridization of crop plants*. Am. Soc. And Crop Sci. Sco. Am., Publ. Madison, Wisconsin, USA.

- Rahmat, 2000 . Growth and mineral nutrition of field crops. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Rukmana, R. 1997. Kentang Budidaya dan Pasca Panen. Kanisius. Yogyakarta. p.19-62.
- Samadi, B. 2007. Kentang dan Analisis Usahatani. Kanisius. Yogyakarta. 115 hal.
- Santoso, B.B. dan Hariyadi. 2008. Metode pengukuran luas daun jarak pagar (*Jatropha curces* L.). Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian 8 : 17-22
- Sarpian, T., 2003. *Pedoman Berkebun Lada dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta. Hal : 71.
- Setiadi, 2003. Kentang Vrietas dan Pembudidayaan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subhan., Zainal A., 1998. Kentang. Badan Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Lembang. pp 16.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno.1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.