

# KAJIAN PANJANG TUNAS DAN BOBOT UMBI BIBIT TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) VARIETAS GRANOLA

## STUDY OF SHOOT LENGTH AND SEED TUBER WEIGHT ON INCREASE YIELD POTATO PLANTS (*Solanum tuberosum* L.) GRANOLA VARIETY

M. Samsul Arifin<sup>1)</sup>, Agung Nugroho, Agus Suryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

<sup>1)</sup>Email : arifin\_m.samsul@gmail.com

### ABSTRAK

Produksi tanaman kentang di Indonesia dapat meningkat dengan didukung penggunaan bibit yang baik. Dalam hal ini dengan penggunaan umbi yang memiliki panjang tunas yang dijadikan sebagai kriteria viabilitas benih untuk mengetahui cepat lambatnya pertumbuhan awal kentang, serta penggunaan bobot umbi bibit yang tepat dalam mendukung produksi kentang. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan panjang tunas dan bobot umbi bibit yang tepat dalam meningkatkan produksi kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - November 2013, di Dusun Junggo, Desa Tulungrejo, Kec. Bumiaji, Kota Batu. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan yang meliputi 2 faktor. Faktor pertama, panjang tunas umbi bibit dan faktor kedua, bobot umbi bibit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman kentang dengan penggunaan berbagai variasi ukuran panjang tunas 0,3-0,7 cm, 1-1,4 cm, dan 1,7-2 cm tidak mempengaruhi komponen pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah daun dan luas daun. Panjang tunas umbi bibit pada berbagai variasi ukuran 0,3-2 cm memiliki kemampuan yang sama terhadap produksi tanaman kentang yaitu 37,12-38,88 ton ha<sup>-1</sup>. Penggunaan berbagai variasi ukuran umbi bibit 35-50 g/umbi dan 55-70 g/umbi mempengaruhi komponen pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah daun dan luas daun yang sama dan lebih tinggi daripada penggunaan umbi bibit 15-30 g/umbi. Penggunaan bobot umbi bibit 35-50 g/umbi memiliki potensi produksi yang sama

dengan umbi bibit 55-70 g/umbi, sebesar 40,98 ton ha<sup>-1</sup> dan 43,30 ton ha<sup>-1</sup>, lebih tinggi dibanding penggunaan umbi bibit 15-30 g/umbi dengan produksi 29,50 ton ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci: *Solanum tuberosum* L, varietas Granola, panjang tunas, bobot umbi bibit

### ABSTRACT

Potato production in Indonesia can increase with the use of good seed are supported. In this case the use bulbs have a shoot length were used as criteria to determine seed viability faster than the growth of early potatoes, as well as the appropriate use seed tuber weight in support the potato production. The purpose of this research to know shoot length and seed tuber weight right in increasing the potato production (*Solanum tuberosum* L.) Granola Variety. The research was conducted in August - November 2013, in Tulungrejo, Bumiaji District, Batu. This research method using a randomized block design factorial, includes two factors were repeated 3 times, the first factor is shoot length and second factor is seed tuber weight. The results showed that potato plants with the use of sizes shoot length 0,3-0,7 cm, 1-1,4 cm, and 1,7-2 cm didn't affect vegetative growth components, plant height, number of stems, number of leaves and leaf area. The shoot length of seed tubers with sizes 0,3-2 cm has the same ability to the production 37,12-38,88 ton ha<sup>-1</sup>. The potato use of seed tuber size 35-50 and 55-70 g/tuber components affecting the vegetative growth, plant height, number of stems, number of leaves and leaf area were similar and higher than the use of seed tubers 15-30 g/tuber. The use of seed tuber weight 35-50 g/tuber production

potential similar to seed tubers 55-70 g/tuber, respectively by 40,98 and 43,30 ton ha<sup>-1</sup>, higher than the use tuber weight 15-30 g/tuber production 29,50 ton ha<sup>-1</sup>.

Keywords: *Solanum tuberosum* L, Granola variety, shoot length, seed tuber weight

## PENDAHULUAN

Kentang adalah tanaman pangan utama keempat dunia, setelah gandum, padi, dan jagung. Nilai gizi pada kentang tergolong tinggi yang menyebabkan banyak produksi kentang diberbagai wilayah, termasuk daerah kurang produktif (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998)..

Produksi kentang di Indonesia 13,38 ton ha<sup>-1</sup> sedangkan Selandia Baru mencapai 35 ton ha<sup>-1</sup> (FAO, 2000). Dari tahun ke tahun luas areal, hasil produksi, dan produktivitas kentang mengalami fluktuasi. Produktivitas kentang yang relatif rendah di Indonesia disebabkan penggunaan mutu bibit yang dipakai mempunyai kualitas rendah, pengetahuan yang kurang tentang kultur teknis, penanaman secara terus menerus dan permodalan petani yang terbatas (Sunaryono, 2007). Secara umum petani memperoleh bibit dengan menyisihkan sebagian umbi dari hasil panen yang berukuran kecil tanpa melakukan seleksi bibit, atau dari petani lain berupa bibit lokal yang tidak diketahui asal-usul bibit tersebut. Berdasarkan hasil penelitian potensi produksi kentang di Indonesia dapat mencapai 30 ton ha<sup>-1</sup> (Gunarto, 2003).

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi kentang tersebut adalah dengan menggunakan umbi bermutu tinggi, yang meliputi genetik, mutu fisiologis dan mutu fisik. Mutu genetik dicirikan oleh tingkat kemunduran benih, viabilitas benih dan daya simpan benih, sedangkan mutu fisik mencakup tingkat keseragaman yang tinggi baik bentuk, warna, ukuran dan berat per jumlah atau volume (Sadjad, 1993).

Bibit adalah bakal terjadinya suatu tanaman, oleh karena itu sangat menentukan sekali terhadap hasil yang akan dicapai, dengan umbi yang mempunyai mutu baik dapat membantu dalam meningkatkan produktivitas kentang (Gunadi, 1993).

Panjang tunas dan ukuran umbi menjadi kriteria utama penentuan viabilitas umbi kentang. Secara umum, umbi kentang yang berukuran berbeda jika disimpan dalam periode dan kondisi simpan yang sama tidak selalu menghasilkan tunas dengan panjang yang sama. Bibit kentang harus melalui masa simpan untuk mematahkan sifat dormansi sebelum digunakan untuk penanaman berikutnya. Menurut Rukmana (1997), umbi yang siap tanam adalah umbi yang bertunas  $\pm 2$  cm atau telah disimpan selama 4-6 bulan. Umbi yang belum bertunas atau dalam masa dormansi tidak baik ditanam karena pertumbuhannya akan lambat, kadang membusuk di dalam tanah dan hasil umbi rendah (Sihombing dan Sinaga, 1983). Umbi bibit yang mempunyai panjang tunas lebih pendek memiliki kondisi yang kuat dan tidak rawan patah saat penanaman, berbeda dengan panjang tunas yang lebih panjang diduga kondisinya lebih lama dan rawan patah saat penanaman, sehingga tanaman justru memerlukan waktu yang lebih lama untuk muncul ke permukaan (Senjayani, 2001).

Ukuran umbi bibit yang digunakan petani dalam budidaya tanaman kentang yaitu 30-80 g/umbi, sedangkan menurut Setiadi (2009) ukuran umbi bibit yang baik adalah 30-60 g/umbi. Pada dasarnya semua berat umbi bibit kentang dapat dipakai untuk dijadikan sebagai bibit. Ukuran umbi untuk dijadikan bibit mempunyai berat per umbi 30-80 g. Apabila memilih bibit yang beratnya kurang dari 30 g bahkan dibawah 20 g produksinya akan rendah.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan November 2013, di Dusun Junggo, Desa Tulungrejo, Kec. Bumiaji, Kota Batu. Ketinggian 1300 m di atas permukaan laut, curah hujan rata-rata 1807 mm/ tahun dengan suhu udara antara 18 °C - 26 °C, kelembaban udara antara 75 - 85 %, dan jenis tanah Andisol. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, timbangan analitik, *knapsack sprayer*, oven, *Leaf Area Meter* (LAM), gembor, penggaris, dan kamera digital. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi

bibit kentang Varietas Granola generasi tiga (G3), pupuk kotoran Ayam, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl sesuai dengan dosis rekomendasi, pestisida, dan fungisida. Metode penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, meliputi 2 faktor yang diulang 3 kali, yaitu Faktor pertama panjang tunas umbi dengan 3 taraf, antara lain: P<sub>1</sub>: Panjang tunas 0,3-0,7 cm, P<sub>2</sub>: Panjang tunas 1-1,4 cm, P<sub>3</sub>: Panjang tunas 1,7-2 cm. Faktor kedua bobot umbi bibit dengan 3 taraf, antara lain: B<sub>1</sub>: Bobot umbi bibit 15-30 g/umbi, B<sub>2</sub>: Bobot umbi bibit 35-50 g/umbi, B<sub>3</sub>: Bobot umbi bibit 55-70 g/umbi. Dari dua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang 3 kali. Terdapat 2 jenis pengamatan yaitu komponen pertumbuhan dan komponen hasil. Untuk variabel pengamatan pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah batang, jumlah umbi per tanaman, bobot segar umbi per tanaman, bobot kering umbi per tanaman, bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, luas daun, indeks luas daun, indeks panen, dan laju pertumbuhan relatif yang dilaksanakan pada umur 30, 44, 58, 72, dan 86 HST. Pengamatan komponen hasil meliputi bobot segar umbi berdasarkan klasifikasi dan bobot segar umbi panen total yang dilaksanakan pada umur 95 hari. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Luas Daun

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan panjang tunas dan bobot umbi bibit pada luas daun tanaman. Pada masing-masing perlakuan, panjang tunas tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman, sedangkan perlakuan bobot umbi bibit memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 30, 44, 58 dan 72 hst.

Hal ini dapat diketahui bahwa umbi bibit ukuran 55-70 g/umbi mempunyai jumlah cadangan makanan (karbohidrat) yang lebih besar, sehingga umbi memiliki tunas yang besar dan kuat, selain itu translokasi karbohidrat ke tunas lebih besar yang mengakibatkan pertumbuhan organ-organ vegetatif tanaman seperti daun, batang lebih maksimal.

Wulandari (2012) mengemukakan bahwa terbentuknya anakan yang lebih banyak diikuti dengan munculnya daun yang lebih banyak dengan luasan yang lebih besar memungkinkan tanaman menangkap sinar matahari secara maksimal sehingga dapat meningkatkan hasil fotosintesis. Dengan meningkatnya jumlah daun per tanaman maka luas daun akan selaras meningkat pula. Hal ini diperkuat oleh Lakitan (2008) yang menyatakan bahwa fungsi daun sebagai organ utama dalam fotosintesis dimana semakin luas daun maka penangkapan sinar matahari dan fiksasi CO<sub>2</sub> semakin tinggi sehingga fotosintesis yang besar akan mempengaruhi pada hasil asimilat yang besar juga, dan secara terus menerus terproses dalam pembentukan umbi tanaman.

### Indeks Luas Daun

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan panjang tunas dan bobot umbi bibit pada indeks luas daun tanaman. Pada masing-masing perlakuan, panjang tunas tidak berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman, sedangkan perlakuan bobot umbi bibit memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 30, 44, 58 dan 72 hst. Nilai ILD tersebut sudah sesuai dengan kisaran dari nilai ILD penelitian Basuki, Suryanto, Maghfoer, Koesriharti, Aini, dan Rosilawati (1993) yang melaporkan produktivitas 10 varietas kentang berkisar 11-27 ton per hektar, memiliki ILD sebesar 1,26-3,93, yang setara dengan luas daun sebesar 2.650-8.253 cm<sup>2</sup>. Meningkatnya indeks luas daun memungkinkan terjadinya proses fotosintesis yang lebih baik sehingga menghasilkan asimilat yang lebih tinggi untuk pertumbuhan tanaman.

**Tabel 1** Rerata Luas Daun per Tanaman (cm<sup>2</sup>) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit

Perlakuan	Luas Daun per Tanaman (cm <sup>2</sup> )				
	30 hst	44 hst	58 hst	72 hst	86 hst
<b>Panjang Tunas (cm)</b>					
0,3 - 0,7	690.79	1894.32	1954.62	2020.29	750.67
1 - 1,4	762.20	1957.84	1679.60	1780.23	704.11
1,7 - 2	734.75	1498.18	1770.45	1866.86	413.91
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Bobot Umbi Bibit (g/umbi)</b>					
15 - 30	581.41 a	1327.91 a	1362.44 a	1246.52 a	595.26
35 - 50	711.66 b	1793.10 b	1818.58 b	2063.93 b	672.31
55 - 70	894.67 c	2229.33 c	2223.64 c	2356.93 b	601.12
BNT 5 %	66.27	426.58	361.78	531.44	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn : tidak berbeda nyata.

**Tabel 2** Rerata Indeks Luas Daun pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit

Perlakuan	Indeks Luas Daun				
	30 hst	44 hst	58 hst	72 hst	86 hst
<b>Panjang Tunas (cm)</b>					
0,3 - 0,7	0.43	1.17	1.20	1.24	0.46
1 - 1,4	0.43	1.20	1.03	1.10	0.43
1,7 - 2	0.45	0.92	1.09	1.15	0.25
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Bobot Umbi Bibit (g/umbi)</b>					
15 - 30	0.32 a	0.82 a	0.84 a	0.77 a	0.37
35 - 50	0.44 b	1.10 b	1.12 b	1.27 b	0.41
55 - 70	0.55 c	1.37 c	1.37 c	1.45 b	0.37
BNT 5 %	0.04	0.26	0.22	0.33	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn : tidak berbeda nyata.

**Tabel 3** Rerata Bobot Segar Umbi per Tanaman (g) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit

Perlakuan	Bobot Segar Umbi per Tanaman (g)				
	30 hst	44 hst	58 hst	72 hst	86 hst
<b>Panjang Tunas (cm)</b>					
0,3 - 0,7	1.43	98.72	290.94	500.71	646.16
1 - 1,4	1.33	91.00	280.85	559.04	658.66
1,7 - 2	0.33	88.54	231.02	515.19	566.25
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Bobot Umbi Bibit (g/umbi)</b>					
15 - 30	0.48	45.34 a	221.36 a	368.01 a	504.23 a
35 - 50	1.25	100.88 b	258.74 ab	584.55 b	654.70 b
55 - 70	1.56	132.05 c	322.72 b	622.40 b	712.14 b
BNT 5 %	tn	21.40	66.96	120.32	123.23

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn : tidak berbeda nyata.

Permadi *et. al* (1989) menyatakan bahwa tingginya indeks luas daun tanaman sampai batas optimum menyebabkan tanaman dapat mengintersepsi cahaya lebih banyak sehingga akan menghasilkan fotosintat yang lebih banyak. Indeks luas daun meng-gambarkan ukuran aparat fotosintesis tanaman, yaitu merefleksikan kapasitas pro-duktivitas aktual tanaman dalam meng-hasilkan fotosintat yang pada akhirnya ber-pengaruh terhadap peningkatan pertumbuh-an dan perkembangan tanaman yang mem-punyai nilai ekonomi, yaitu umbi (Hodanova 1967).

#### **Bobot Segar Umbi per Tanaman**

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan panjang tunas dan bobot umbi bibit pada bobot segar umbi per tanaman. Pada masing-masing perlakuan, panjang tunas tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi per tanaman, sedangkan perlakuan bobot umbi bibit memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 44 hingga 86 hst.

Pada perlakuan bobot umbi bibit menunjukkan umur pengamatan 58, 72, dan 86 hst perlakuan bobot umbi bibit 55-70 g/umbi memiliki potensi yang sama dalam menghasilkan bobot segar umbi per tanaman dengan umbi bibit 35-50 g/umbi, daripada umbi bibit 15-30 g/umbi. Besarnya bobot segar umbi yang dihasilkan per tanaman tergantung pada pertumbuhan tanaman. Semakin baik pertumbuhan tanaman, maka bobot produksi umbi yang dihasilkan semakin besar.

Pada penelitian ini salah satu indikasi pertumbuhan tanaman adalah tinggi tanaman, dimana semakin tinggi tanaman berarti tanaman tersebut memiliki kemampuan untuk menghasilkan bobot produksi umbi besar. Berdasarkan hasil terbukti, bobot umbi produksi umbi per tanaman sejalan dengan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman akan menghasilkan fotosintat lebih banyak sehingga pembentukan umbi dan pengisian umbi menjadi lebih banyak. Sutater *et. al.* (1993) menyatakan peningkatan pembentukan dan pengisian umbi yang banyak akan menghasilkan jumlah

umbi yang banyak dengan ukuran yang besar dan bobot produksi umbi total per tanaman yang besar pula.

#### **Bobot Kering Umbi per Tanaman**

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan panjang tunas dan bobot umbi bibit pada bobot kering umbi per tanaman. Pada masing-masing perlakuan, panjang tunas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering umbi per tanaman, sedangkan perlakuan bobot umbi bibit memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 44 hingga 86 hst. Perlakuan umbi bibit 35-50 g/umbi dan 55-70 g/umbi mampu menghasilkan menghasilkan bobot segar umbi lebih tinggi dibanding perlakuan yang umbi bibit 15-30 g/umbi pada umur pengamatan 86 hst, hal ini selaras dengan hasil bobot kering umbi yang diperoleh lebih tinggi dari perlakuan umbi bibit 15-30 g/umbi. Bobot kering ini merupakan banyaknya penimbunan karbohidrat, protein dan vitamin serta bahan-bahan organik lainnya (Susanto, 1999). Hal ini diperkuat dari hasil penelitian Bukit (2008) semakin besar ukuran umbi yang digunakan akan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah daun, jumlah umbi, dan bobot basah umbi tiap rumpun.

#### **Bobot Kering Total Tanaman**

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan panjang tunas dan bobot umbi bibit pada bobot kering total tanaman. Pada masing-masing perlakuan, panjang tunas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering total tanaman, sedangkan perlakuan bobot umbi bibit memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 30 hingga 86 hst.

Hal ini dikarenakan oleh laju foto-sintesis tanaman, apabila laju fotosintesis berlangsung dengan baik, yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan cepat, maka fotosintat yang dihasilkan berupa biomassa tanaman seperti akar, daun, dan batang akan semakin banyak.

**Tabel 4** Rerata Bobot Kering Umbi per Tanaman (g) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit

Perlakuan	Bobot Kering Umbi per Tanaman (g)				
	30 hst	44 hst	58 hst	72 hst	86 hst
<b>Panjang Tunas (cm)</b>					
0,3 - 0,7	0.20	11.31	58.31	170.85	195.34
1 - 1,4	0.20	11.30	58.29	190.18	189.94
1,7 - 2	0.07	11.83	55.35	176.55	183.03
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Bobot Umbi Bibit (g/umbi)</b>					
15 - 30	0.07	8.31 a	52.12 a	154.47 a	172.47 a
35 - 50	0.18	12.50 b	58.04 b	188.16 b	192.05 ab
55 - 70	0.21	13.63 c	61.79 b	194.95 b	204.79 b
BNT 5 %	tn	1.37	5.79	17.66	24.81

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn : tidak berbeda nyata.

**Tabel 5** Rerata Bobot Kering Total Tanaman (g) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit

Perlakuan	Bobot Kering Total Tanaman (g)				
	30 hst	44 hst	58 hst	72 hst	86 hst
<b>Panjang Tunas (cm)</b>					
0,3 - 0,7	5.33	29.25	81.02	193.39	210.97
1 - 1,4	6.11	28.80	80.82	212.72	205.07
1,7 - 2	5.37	29.14	76.72	198.89	193.79
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Bobot Umbi Bibit (g/umbi)</b>					
15 - 30	4.22 a	20.53 a	71.24 a	174.28 a	184.43 a
35 - 50	5.71 b	30.15 b	80.16 b	211.27 b	204.89 ab
55 - 70	6.88 c	36.52 c	87.16 c	219.46 b	220.51 b
BNT 5 %	0.98	2.53	66.96	18.52	123.23

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn : tidak berbeda nyata.

**Tabel 6** Rerata Indeks Panen (%) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit

Perlakuan	Indeks Panen (%)				
	30 hst	44 hst	58 hst	72 hst	86 hst
<b>Panjang Tunas (cm)</b>					
0,3 - 0,7	2.93	38.45	71.93	88.24	92.49
1 - 1,4	2.72	39.87	89.38	89.38	92.66
1,7 - 2	1.30	41.05	88.65	88.65	94.53
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Bobot Umbi Bibit (g/umbi)</b>					
15 - 30	1.33	40.46	88.55	88.55	93.51
35 - 50	2.97	41.45	89.00	89.00	93.27
55 - 70	2.65	37.46	88.72	88.72	92.90
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn : tidak berbeda nyata.

### Indeks Panen

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan indeks panen yang dihasilkan tanaman kentang tidak berbeda nyata pada perlakuan panjang tunas dan bobot umbi bibit.

### Laju Pertumbuhan Relatif

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan panjang tunas dan bobot umbi bibit pada laju pertumbuhan relatif tanaman. Pada masing-masing perlakuan, panjang tunas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, sedangkan perlakuan bobot umbi bibit memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 30-44 hingga 72-86 hst. Peningkatan laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh bobot kering total tanaman yang dihasilkan per satuan waktu. Keseluruhan tubuh tanaman yang dinyatakan dalam biomassa total tanaman dipertimbangkan sebagai satu kesatuan untuk menghasilkan bahan baru tanaman.

Laju pertumbuhan relatif digunakan untuk mengukur produktivitas biomassa awal tanaman, yang berfungsi sebagai modal dalam menghasilkan bahan baru tanaman. Selain itu pula, laju pertumbuhan relatif digunakan untuk mengetahui kecepatan tumbuh tanaman pada periode-periode tertentu selama pertumbuhannya. Berlaku saat tanaman menginjak fase vegetatif dimana pertumbuhan berlangsung cepat. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa laju pertumbuhan relatif mempunyai fungsi ganda yaitu untuk mengukur kemampuan tanaman menghasilkan bahan kering per satuan bahan kering awal disamping untuk mengatasi masalah perbandingan laju pertumbuhan dari tanaman yang mempunyai berat awal berbeda.

### Hasil Panen

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan perlakuan panjang tunas tidak berpengaruh nyata menghasilkan bobot segar umbi berdasarkan klasifikasi, bobot segar umbi panen  $m^{-2}$  dan bobot segar umbi panen  $ha^{-1}$ . Pada perlakuan bobot umbi bibit menunjukkan nyata menghasilkan bobot segar umbi berdasarkan klasifikasi (Kelas B 101-300 g) yang lebih tinggi pada peng-

gunaan bobot umbi bibit 55-70 g/umbi daripada tanaman yang menggunakan perlakuan bobot umbi yang 15-30 g/umbi, namun tidak berbeda nyata dengan bobot umbi bibit 35-50 g/umbi.

Hal ini seperti disampaikan oleh Rukmaeti (1989) mengemukakan juga semakin besar ukuran umbi yang digunakan akan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah daun, jumlah umbi, dan bobot basah umbi tiap rumpun.

Pada perlakuan bobot umbi bibit pengaruh nyata terhadap bobot segar umbi total saat panen, dan bobot segar umbi total per hektar. Bobot segar umbi total saat panen dan bobot segar umbi total per hektar hasil tertinggi dari perlakuan penggunaan bobot umbi bibit 55-70 g/umbi daripada bobot umbi bibit 15-30 g/umbi, namun tidak berbeda nyata dengan bobot umbi bibit 35-50 g/umbi. Hal ini ada hubungannya dengan kemampuan tanaman menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak untuk melakukan aktivitas fotosintesis yang lebih besar sehingga asimilat yang dihasilkan pun lebih besar.

Besarnya asimilat yang kemudian ditranspor dan disimpan sebagai cadangan makanan inilah yang kemudian menentukan bobot umbi per tanaman. Jumlah asimilat yang kecil akan menghasilkan bobot umbi per tanaman yang lebih kecil dan sebaliknya jika jumlahnya besar akan meningkatkan bobot umbi per tanaman. Selain itu, hasil penelitian Wulandari (2012) menjelaskan penggunaan bobot umbi bibit 41-60 g/umbi berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi/tanaman disebabkan oleh semakin banyak mata tunas, maka semakin banyak batang tanaman sehingga menghasilkan banyak umbi, semakin banyak jumlah batang yang akan menghasilkan jumlah stolon yang banyak dan semakin banyak jumlah stolon yang terdapat pada batang dan semakin meningkat jumlah umbi yang terbentuk. Pada perlakuan bobot umbi bibit terlihat umbi yang berukuran 55-70 g/umbi menghasilkan bobot segar umbi yang lebih besar, walaupun antara perlakuan ukuran umbi 35-50 dan 55-70 g/umbi memberikan pengaruh yang cenderung sama.

**Tabel 7** Rerata Laju Pertumbuhan Relatif (g/g.hari) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Relatif (g/g.hari)			
	30-44 HST	44-58 HST	58-72 HST	72-86 HST
<b>Panjang Tunas (cm)</b>				
0,3 - 0,7	5.69	7.89	8.77	8.19
1 - 1,4	5.24	7.96	8.89	8.29
1,7 - 2	4.47	7.83	8.77	7.86
BNT 5 %	tn	tn	tn	0.54
<b>Bobot Umbi Bibit (g/umbi)</b>				
15 - 30	3.72 a	7.40 a	8.28 a	7.66 a
35 - 50	6.02 b	7.95 b	8.99 b	8.23 b
55 - 70	5.65 b	8.33 c	9.17 b	8.45 b
BNT 5 %	1.29	0.26	0.24	0.53

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn : tidak berbeda nyata.

**Tabel 8** Rerata Bobot Segar Umbi Berdasarkan Klasifikasi ( $\text{kg m}^{-2}$ ), Bobot Segar Umbi Panen  $\text{m}^{-2}$  ( $\text{kg m}^{-2}$ ), dan Bobot Segar Umbi Panen  $\text{ha}^{-1}$  ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) untuk Setiap Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit

Perlakuan	Klasifikasi Umbi ( $\text{Kg m}^{-2}$ )			Bobot Segar Umbi Panen ( $\text{kg m}^{-2}$ )	Bobot Segar Umbi Panen per Hektar ( $\text{ton ha}^{-1}$ )
	Kelas B (101-300 g)	Kelas C (51-100 g)	Kelas D (<50 g)		
<b>Panjang Tunas (cm)</b>					
0,3 - 0,7	2,50	1,91	0,81	5,44	38,88
1 - 1,4	2,35	1,78	0,77	5,19	37,78
1,7 - 2	2,12	1,92	0,98	5,03	37,12
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn
<b>Bobot Umbi Bibit (g/umbi)</b>					
15 - 30	1,49 a	1,61	0,80	3,97 a	29,50 a
35 - 50	2,60 b	2,08	0,96	5,53 b	40,98 b
55 - 70	2,89 b	1,92	0,79	6,17 b	43,30 b
BNT 5 %	0,55	tn	tn	0,79	4,21

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% dan hst : hari setelah tanam ; tn : tidak berbeda nyata.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Susanto (1999) menyatakan pertumbuhan tanaman yang bagus dapat mempercepat pembentukan umbi dan akhirnya produksi yang dihasilkan juga baik. Penelitian Khalafalla (2001) memperoleh hasil, ukuran umbi berpengaruh nyata terhadap hasil panen kentang. Semakin baik pertumbuhan tanaman ada kecenderungan akan menghasilkan umbi dengan ukuran yang lebih besar karena produksi tanaman sangat ditentukan pada fase pertumbuhan vegetatif. Penggunaan bobot umbi bibit 35-50 g/umbi dengan 55-70 g/umbi mempunyai kemampuan produksi yang sama. Hal ini berkaitan dengan cadangan makanan yang ada pada umbi.

Umbi bibit yang berukuran kecil akan mempunyai cadangan makanan sedikit dan mata tunas yang tumbuh juga kecil sehingga produksi menjadi rendah, begitu juga bibit yang besar atau lebih besar dari 60 g, pertumbuhan akan lebih rimbun, hal ini disebabkan cadangan makanan dan mata tunas yang tumbuh juga banyak yang berakibat pada unsur hara dan air yang diserap lebih cenderung untuk pertumbuhan batang, daun, dan pembentukan umbi lebih sedikit (Soelarso, 1997). Penggunaan umbi bibit yang terlalu besar tidak akan membantu meningkatkan produksi umbi dan justru menimbulkan banyak permasalahan seperti penggunaan cadangan makanan dan kompetisi dengan tanaman lain (Karyadi, 1992). Selain itu, penggunaan



umbi bibit yang berukuran besar akan memboroskan biaya bibit per satuan luas lahan. Penelitian yang dilakukan Sutapradja (2008) menyatakan penggunaan umbi yang berukuran besar akan menghasilkan umbi yang berukuran kecil.

### KESIMPULAN

Penggunaan berbagai variasi ukuran panjang tunas 0,3-0,7 cm, 1-1,4 cm, dan 1,7-2 cm tidak mempengaruhi komponen pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah daun dan luas daun. Panjang tunas pada berbagai variasi ukuran 0,3 - 2 cm memiliki kemampuan yang sama terhadap produksi tanaman kentang yaitu 37,12-38,88 ton ha<sup>-1</sup>. Penggunaan berbagai variasi ukuran umbi bibit 35-50 g/umbi dan 55-70 g/umbi mempengaruhi komponen pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah daun dan luas daun yang sama dan lebih tinggi daripada penggunaan umbi bibit 15-30 g/umbi. Penggunaan bobot umbi bibit 35-50 g/umbi memiliki potensi produksi yang sama dengan umbi bibit 55-70 g/umbi, masing-masing sebesar 40,98 ton ha<sup>-1</sup> dan 43,30 ton ha<sup>-1</sup>, lebih tinggi dibanding penggunaan umbi bibit 15-30 g/umbi dengan produksi 29,50 ton ha<sup>-1</sup>.

### DAFTAR PUSTAKA

- Gunadi, N. 1993.** Pertumbuhan dan Hasil Kentang dari Biji Botani dan Dari Umbi Asal Progeni yang Sama. *Buletin Penelitian Hortikultura*. Lembang. XIV (4):1-8.
- Gunarto, A. 2003.** Pengaruh Penggunaan Ukuran Bibit Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Mutu Umbi Kentang Bibit G 4 (*Solanum tuberosum* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 5 (5):173-179.
- Karyadi, A. K 1992.** Pengaruh Kultivar dan Ukuran Umbi Mini Terhadap Produksi Stek Batang Tanaman Kentang. *Bul. Penel. Horti*. XXII (2):80-86.
- Khalafalla, A.M. 2001.** Effect of Plant Density and Seed Size on Growth and Yield of Solanum Potato in Khartoum State, Sudan. *African Crop Science Journal*. 9 (1):77-82.
- Rukmaeti, O. 1989.** Pengaruh Ukuran Umbi Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Hasil Umbi Bibit Kentang. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sihombing, P dan R.M. Sinaga. 1983.** Penyimpanan Umbi Bibit Kentang di Ruang Terang. *Bull. Penel. Hort*. Vol X. No 3 (2):7-11.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Susanto, A. 1999.** Pengaruh Umur Simpan dan Ukuran Umbi terhadap Produksi Kentang (*Solanum tuberosum*). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. IPB. Bogor.
- Sutapradja H. 2008.** Pengaruh Jarak Tanam dan Ukuran Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Varietas Granola untuk Bibit. *J.Hort*. 18(2):155-159.
- Sutater T, Asandhi A. A, dan Hermanto, 1993.** Pengaruh Ukuran Bibit dan Jarak Tanam terhadap Produksi Umbi Mini Tanaman Kentang Kultivar Knebbec. *Bul.Penel.Horti*. XXII (2): 12-18.
- Wulandari, A. 2012.** Penggunaan Bobot Umbi Bibit pada Peningkatan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G3 dan G4 Varietas Granola. *Jurnal Produksi Tanaman*. Volume 2, No 1 (2013).