

KAJIAN TERHADAP BOBOT UMBI, KERAGAAN BIBIT, DAN HASIL UBIJALAR

Tinuk Sri Wahyuni

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan dua tahap. Tahap pertama di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi), tahun 2007. Rancangan percobaan acak kelompok diulang 14 kali. Perlakuan adalah enam taraf bobot umbi, berkisar antara <50 g hingga >400 g/umbi. Setiap perlakuan ditanam pada satu *polybag*, menggunakan varietas Sari. Percobaan tahap kedua dilaksanakan di Kebun Percobaan Kendalpayak, tahun 2007. Rancangan yang digunakan acak kelompok diulang empat kali. Perlakuan terdiri dari tujuh macam stek pucuk, yaitu enam macam bibit berupa stek pucuk turunan vegetatif pertama asal umbi (dihasilkan dari percobaan pertama) dan kontrol (stek pucuk berasal dari tanaman produktif yang dibudidayakan secara turun temurun). Ukuran plot 3 m x 0,8 m, jarak tanam 25 cm x 80 cm (24 stek/plot). Dosis pemupukan 100 kg Urea, 75 kg SP36, dan 100 kg KCl/ha. Pengelolaan tanaman dilakukan secara intensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran umbi berpengaruh terhadap umur umbi mulai bertunas, panjang dan jumlah tunas, diameter batang, panjang dan lebar daun. Hubungan antara ukuran umbi dengan variabel-variabel tersebut membentuk garis regresi nonlinier, kecuali jumlah tunas yang membentuk regresi linier. Umbi berukuran <100 g mulai bertunas pada umur 16 hari, sedangkan pada umbi yang lebih besar bertunas pada umur 12 hari. Panjang tunas, diameter batang, panjang dan lebar daun yang dihasilkan umbi nilainya bertambah selaras dengan bertambahnya bobot umbi, namun cenderung menurun jika bobot umbi yang disemai >400 g. Bibit berupa stek pucuk yang diperbarui dari umbi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman, hasil, dan keragaan umbi.

Kata kunci: Bibit, tunas, hasil, *Ipomoea batatas* L.

ABSTRACT

The Study of Various Tuber Weights on the Performance of the Seedling and Yield of Sweet Potatoes. The research was carried out through two experimental stages. The first stage was conducted in a greenhouse of ILETRI (Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute), in 2007. Randomized Complete Block Design was employed with 14 replicates. The treatments were six levels of tuber weight, various from <50 g until >400 g/tuber. Each treatment was planted on one polybag, with Sari variety. The second experiment was carried out at Kendalpayak Experimental Research Station, in 2007. Randomized Complete Block Design was used with four replicates. The treatment consisted of seven tip cuttings, i.e.: six cuttings were produced from the first trial, and the tip cuttings were obtained from the productive crop that was cultivated for regenerations (as the check treatment). The plot size was 3.0 m x 0.8 m, with the plant distance 25 cm x 80 cm. Fertilizers were 100 kg Urea, 75 kg SP36, and 100 kg KCl/ha. The crop management was carried out intensively. Results of the experiments showed that various tuber weights influenced initiation of the seed tubers to grow, long and the number of seedlings, the diameter of the stem, long and wide the leaves. The relationship between tuber size and the above variables indicated a non linear regression, except the numbers of buds. Tuber <100 g started to bud at 16 days, whereas

bigger tubers formed buds at 12 days. Bud size, stem diameter, long and wide leave were linear with the weight of tubers, however these variables were non linear (decrease) if the tuber grown >400 g/tuber. Seeds derived from renewed tip cutting from tubers did not significantly influence on the growth of the plants, total tuber yield and tuber performance.

Keywords: various tuber weights, performance of the seedling, tuber yield, *Ipomoea batatas* L.

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang menentukan produksi tanaman adalah penggunaan bibit bermutu yang tersedia dalam jumlah cukup dan tepat waktu serta mampu beradaptasi terhadap lingkungan tumbuh. Pada komoditas tertentu, benih berukuran lebih besar memiliki mutu fisik dan fisiologis yang lebih baik dibandingkan dengan berukuran lebih kecil. Viabilitas dan daya tumbuh benih berukuran besar lebih tinggi dibandingkan benih berukuran kecil (Adhikari 2005 dan Siregar 2010).

Ubijalar dapat diperbanyak dengan menggunakan stek pucuk atau stek batang, umbi maupun biji. Perbanyakannya menggunakan biji hanya digunakan untuk tujuan pemuliaan. Sedangkan untuk tujuan komersial, perbanyakannya menggunakan stek pucuk atau stek batang lebih menguntungkan dibandingkan dengan menggunakan umbi (Lebot 2009). Namun opini yang sudah berkembang di masyarakat menunjukkan bahwa stek pucuk atau stek batang yang diambil dari tanaman produktif secara turun-temurun akan mengalami penurunan kualitas bibit, sehingga kualitas dan kuantitas hasil tanaman yang dibudidayakan juga menurun. Di Srilanka, penurunan produktivitas mulai terjadi pada generasi kelima (De Silva *et al.* 1990).

Cara petani untuk mengembalikan kualitas bibit adalah memilih umbi yang baik untuk ditanam. Tunas yang tumbuh dari umbi kemudian dijadikan bibit berupa stek pucuk atau stek batang turunan pertama dan dipercaya petani memiliki hasil yang tinggi (Anonim 2011a, Anonim 2011b). Penelitian Sulistyowati dan Suwanto (2009) menunjukkan bahwa hasil umbi tertinggi dari varietas Sukung, 'Emen' dan Ayamurasaki diperoleh dari stek batang turunan pertama.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai ukuran umbi, mulai dari umbi berukuran tidak layak jual (kurang dari 100 g/umbi) hingga umbi berukuran besar (lebih dari 400 g/umbi) terhadap keragaan tunas. Tunas yang diperoleh digunakan sebagai bibit berupa stek pucuk dan dievaluasi keragaan pertumbuhan dan hasil umbinya. Hal ini penting, mengingat umbi merupakan bagian dari tanaman ubijalar yang bernilai ekonomis. Apabila umbi yang digunakan untuk bibit berukuran besar berarti mengurangi proporsi pemanfaatannya untuk konsumsi atau tujuan ekonomis lainnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dua tahap. Tahap pertama bertujuan untuk mengkaji keragaan bibit (tunas) yang dihasilkan oleh umbi yang berbeda bobotnya. Percobaan dilaksanakan di rumah kaca Balitkabi pada 2007. Rancangan percobaan yang digunakan acak kelompok diulang 14 kali. Perlakuan terdiri dari enam level bobot umbi sebagai berikut: 1 = <50 g, 2 = 50–100 g, 3 = 101–200 g, 4 = 201–300 g, 5 = 301–400 g dan 6 = >400 g/umbi. Setiap perlakuan ditanam sebanyak 14 umbi (sebagai ulangan).

Sebelum umbi ditanam, setiap *polybag* diisi 5 kg media tanam berupa campuran satu bagian tanah dan satu bagian pupuk kandang. Varietas ubijalar yang digunakan adalah

Sari. Umbi dipilih yang sehat dan memiliki mata tunas yang belum tumbuh. Pemeliharaan tanaman dilakukan secara intensif. Variabel yang diamati meliputi umur mulai bertunas, jumlah tunas, panjang tunas (diukur pada tunas yang terpanjang), diameter batang tunas (diukur bagian tengah dari batang pada tunas yang terpanjang), panjang dan lebar daun (diukur sebanyak tiga kali pada tiga tunas yang berbeda, masing-masing diukur pada daun kelima).

Percobaan tahap kedua dilaksanakan di KP Kendalpayak, bertujuan untuk mengkaji keragaan pertumbuhan dan hasil umbi ubijalar yang diperbanyak dari stek pucuk tanaman yang diperbarui dari umbi. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok diulang empat kali. Perlakuan terdiri dari tujuh macam stek pucuk, yaitu enam macam bibit berupa stek pucuk turunan vegetatif pertama (V1) asal umbi yang disemai lebih dahulu (dihasilkan dari percobaan pertama), ditambah kontrol berupa stek pucuk berasal dari tanaman produktif yang dibudidayakan secara turun-temurun selama lebih dari empat tahun di KP Kendalpayak, tiga musim tanam setiap tahun. Dengan demikian stek pucuk yang digunakan sebagai kontrol tersebut diperkirakan turunan yang ke-12 (V12).

Pada setiap perlakuan, stek pucuk ditanam pada satu plot percobaan berupa dua buah guludan berukuran panjang 3,0 m dan jarak antarpusat guludan satu dengan lainnya 0,8 m, jarak tanam 25 cm (24 stek/plot). Pemupukan menggunakan 100 kg Urea, 75 kg SP36, dan 100 kg KC1/ha. Pengelolaan tanaman dilakukan secara intensif sesuai dengan teknologi budi daya rekomendasi. Variabel yang diamati meliputi panjang sulur, jumlah cabang, bobot tajuk tanaman, jumlah dan bobot umbi kecil tidak layak jual (<100 g/umbi) dan umbi layak jual (>100 g/umbi), kadar bahan kering umbi, skor keseragaman ukuran, bentuk dan cacat permukaan umbi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Ukuran Bibit Umbi terhadap Keragaan Tunas

Sari merupakan varietas unggul ubijalar yang berpotensi hasil tinggi (>30 t/ha) dan adaptif pada lingkungan yang beragam. Varietas ini sudah tersebar dan diadopsi oleh petani di berbagai sentra produksi. Berdasarkan deskripsi varietas (Balitkabi 2011), varietas Sari memiliki daun muda berwarna agak ungu, daun dewasa berwarna hijau dengan warna ungu yang melingkari tepi daun. Dalam penelitian ini, terdapat beberapa umbi yang menghasilkan tunas dengan helai daun berwarna kuning seperti khlorosis, sedangkan warna hijau hanya terdapat pada tulang-tulang daun. Gejala khlorosis tersebut kemungkinan akibat tunas yang tumbuh masih mengandalkan cadangan makanan dari umbi, sedangkan komposisi nutrisi yang terdapat dalam umbi tidak lengkap. Pada tunas yang telah memiliki perakaran yang sudah berkembang sempurna, nutrisi juga diperoleh dari media tanam yang mengandung unsur hara lebih lengkap. Oleh karena itu, warna daun dari tunas tersebut sesuai dengan karakteristik varietas, gejala khlorosis sudah tidak tampak.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perbedaan ukuran umbi berpengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati, yaitu umbi mulai bertunas, panjang dan jumlah tunas, diameter batang, panjang dan lebar daun dari tunas (Tabel 1). Penelitian Adhikari (2005) pada tanaman kentang dan Siregar (2010) pada tanaman *Gmelina* (*Gmelina arborea*) menunjukkan bahwa ukuran bibit (benih) berpengaruh terhadap

daya tumbuh dan keragaan tunas. Penelitian Hide *et al.* (2000) menunjukkan bahwa ukuran bibit kentang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil umbi.

Umur mulai bertunas dari umbi ukuran kurang dari 50 g atau kurang dari 100 g (perlakuan 1 dan 2) adalah 16 hari setelah tanam, lebih lambat dibanding umbi ukuran >100 g, yaitu 12 hari (Tabel 1). Kecepatan bertunas antara lain dipengaruhi oleh jumlah cadangan makanan yang tersimpan dalam umbi. Umbi berukuran kecil menyimpan cadangan makanan lebih sedikit dibanding ukuran besar. Hubungan antara umur mulai bertunas dengan ukuran umbi membentuk garis regresi nonlinier $Y = 23,531 - 1,859 \ln(X)$ ($R^2 = 0,87$, $n=6$) (Gambar 1).

Tabel 1. Umur mulai bertunas dan panjang tunas dari umbi bibit dengan ukuran yang berbeda (RK Balitkabi 2007).

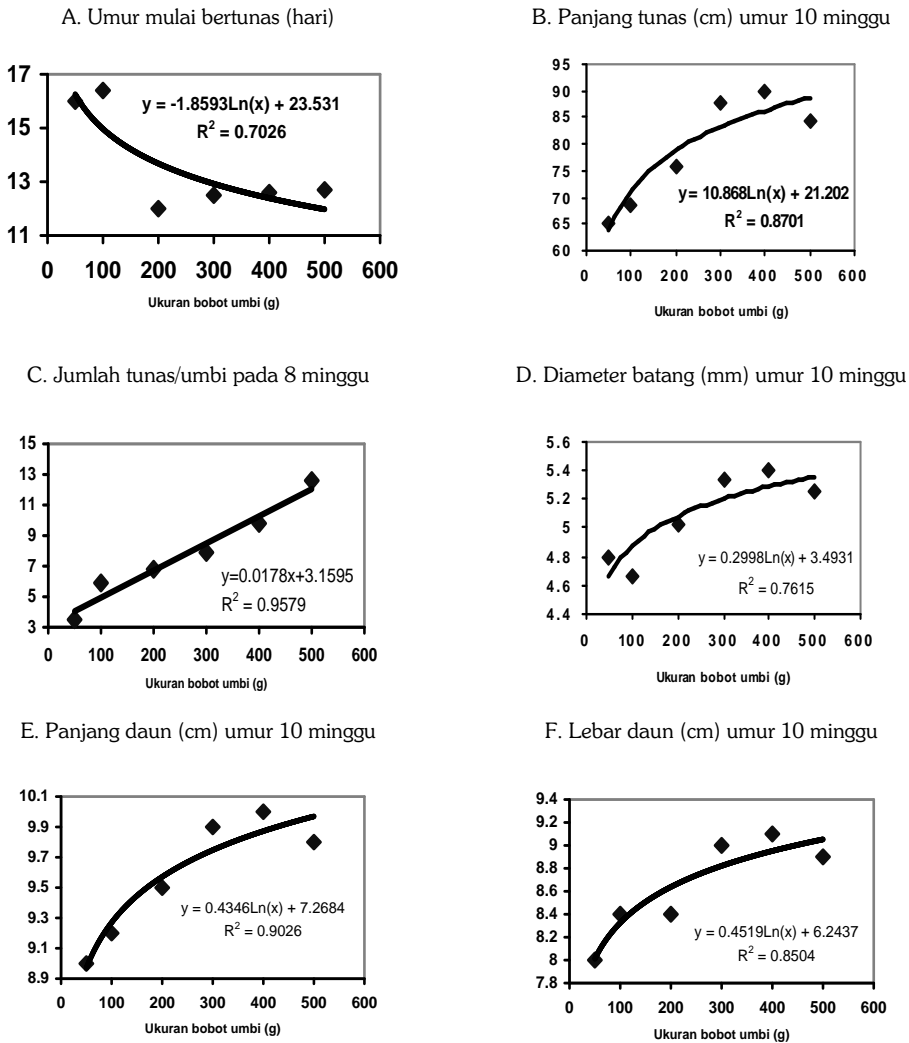
Ukuran umbi bibit (g/umbi)	Umur bertunas (HST)	Panjang tunas pada umur (MST) ¹⁾							
		3	4	5	6	7	8	9	10
<50	16,0 a	4,2 c	8,2 b	17,4 c	27,7 d	34,6 b	46,6 b	52,2 c	65,3 c
50–100	16,4 a	10,0 b	12,0 b	18,2 c	32,5 d	40,5 b	48,9 b	58,3 bc	68,7 c
101–200	12,0 b	9,5 b	24,8 a	33,3 ab	47,6 bc	56,5 a	64,3 a	71,9 ab	75,9 bc
201–300	12,5 b	12,6 b	22,6 a	30,3 b	44,0 bc	53,7 a	67,7 a	77,7 a	87,7 a
301–400	12,6 b	13,1 ab	25,8 a	35,8 a	53,9 ab	62,1 a	72,4 a	78,8 a	89,9 a
>400	12,7 b	17,7 a	24,7 a	39,0 a	58,2 a	63,3 a	67,3 a	74,7 a	84,5 ab
Rata-rata	13,71	11,20	19,70	29,01	43,97	51,76	61,20	68,97	78,67
BNT 5%	0,40	0,55	0,72	0,69	0,73	0,81	0,84	0,81	0,67
KK (%)	14,43	22,44	22,15	17,32	14,82	15,08	14,41	13,16	10,08

HST = hari setelah tanam, MST = minggu setelah tanam. ¹⁾ Sebelum analisis ragam, data ditransformasi dengan $\sqrt{(X+0,5)}$.

Panjang tunas pada setiap pengamatan juga menunjukkan keragaman karena pengaruh ukuran umbi yang berbeda. Tunas yang dihasilkan oleh umbi berukuran <100 g hingga umur 8 minggu lebih pendek dibandingkan dengan berukuran >100 g. Sejak umur 7 minggu, panjang tunas dari umbi berukuran >101 g hingga >400 g (perlakuan 3–6) tidak berbeda nyata. Di antara perlakuan tersebut, umbi berukuran 301–400 g menghasilkan tunas terpanjang. Saat pengamatan terakhir (umur 10 minggu), panjang tunas mencapai 89,9 cm. Panjang tunas dari umbi berukuran terbesar (>400 g) relatif lebih pendek daripada umbi berukuran 201–400 g. Hubungan antara panjang tunas dengan ukuran umbi membentuk garis regresi nonlinier $Y = 21,202 + 10,868 \ln(X)$ ($R^2 = 0,87$, $n=6$). Persamaan regresi tersebut mengindikasikan bahwa panjang tunas bertambah selaras dengan bertambahnya ukuran umbi, namun terdapat kecenderungan panjang tunas menurun jika bobot umbi yang disemai >400 g.

Analisis keragaman terhadap jumlah tunas disajikan pada Tabel 2. Pada umur 2 minggu, jumlah tunas yang dihasilkan dari umbi berukuran kecil (<100 g) lebih sedikit dibandingkan dengan umbi berukuran lebih besar (>400 g/umbi). Pada umur selanjutnya, semakin berat bobot umbi yang disemai semakin banyak jumlah tunas yang dihasilkan. Jumlah tunas terbanyak pada umur 8 minggu. Pada umur 9 dan 10 minggu, beberapa perlakuan mengalami penurunan jumlah tunas karena terjadi persaingan di antara tunas yang tumbuh dalam umbi yang sama. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa jumlah tunas yang dihasilkan pada umur 8 minggu berhubungan sangat erat

dengan bobot umbi ($r=0,98^{**}$, $n=6$). Pada umur tersebut, umbi berukuran <50 g menghasilkan tunas rata-rata 3,5 batang, sedangkan pada umbi yang lebih besar jumlah tunasnya lebih banyak hingga mencapai rata-rata 12,6 batang pada umbi dengan bobot >400 g. Hubungan antara jumlah tunas dengan ukuran umbi membentuk kurva linier sederhana, $Y=3,16+0,018X$, ($R^2=0,96$; $n=6$). Pengalaman produsen bibit ubijalar di Carolina Utara menunjukkan bahwa umbi ukuran besar mampu menghasilkan tunas dalam jangka waktu yang lebih lama dibandingkan dengan berukuran kecil (Anonim 2008).



Gambar 1. Hubungan antara umur mulai bertunas (A), panjang tunas (B), jumlah tunas (C), diameter batang tunas (D), panjang daun (E) dan lebar daun (F) dengan berbagai ukuran bobot umbi (RK Balitkabi 2007).

Analisis keragaman variabel diameter batang disajikan pada Tabel 3. Pada umur 2 minggu, diameter batang tunas yang dihasilkan dari umbi berukuran <50 g nyata lebih kecil dibandingkan dengan umbi berukuran >400 g. Pada umur selanjutnya, semakin tinggi bobot umbi semakin besar diameter batang tunas. Analisis korelasi menunjukkan bahwa diameter batang pada akhir pengamatan (umur 10 minggu) berhubungan sangat erat dengan bobot umbi ($r = 0,86^*$, $n=6$). Pada umur tersebut, umbi berukuran <50 g dan 50–100 g menghasilkan tunas dengan diameter batang 4,80 mm dan 4,66 mm. Pada umbi yang lebih berat (>300 g), diameter batang lebih besar hingga mencapai 5,41 mm, tetapi diameter tunas dari umbi berukuran >400 g (perlakuan 6) justru relatif lebih kecil (5,25 mm). Hubungan antara diameter batang tunas dengan ukuran umbi membentuk kurva nonlinier $Y=3,493+0,30 \ln(X)$ ($R^2=0,76$; $n=6$). Persamaan regresi tersebut mengindikasikan bahwa diameter batang tunas pada ukuran umbi pada besaran bobot tertentu justru akan menurun. Hal ini diduga karena pada umbi yang berukuran besar jumlah tunasnya lebih banyak, sehingga dalam pertumbuhannya terjadi persaingan yang lebih ketat. Oleh karena itu diameter tunas menjadi lebih kecil.

Tabel 2. Jumlah tunas yang dihasilkan dari umbi bibit dengan ukuran yang berbeda (RK Balitkabi 2007)

Ukuran umbi bibit (g)	Jumlah tunas pada umur ke ... (MST) ¹⁾								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<50	3,6 c	3,5 c	3,7 d	3,6 c	3,7 e	3,5 e	3,5 d	3,4 c	3,5 d
50–100	3,2 c	6,5 b	6,5 bc	6,5 b	6,0 d	5,8 d	5,9 c	5,8 b	5,5 c
100–200	5,4 b	7,5 b	8,3 bc	8,0 b	7,4 cd	6,5 cd	6,8 c	6,7 b	6,8 c
200–300	4,9 bc	7,1 b	8,5 bc	8,2 b	8,1 bc	7,9 bc	7,9 bc	7,0 b	7,0 c
300–400	3,4 c	7,3 b	10,5	10,5 ab	10,3 b	9,8 b	9,8 b	9,8 a	9,8 b
>400	7,5 a	11,4 a	13,1 a	13,0 a	13,2 a	13,7 a	12,6 a	11,8 a	12,1 a
Rata-rata	4,7	7,2	8,4	8,3	8,1	7,9	7,8	7,4	7,5
BNT 5%	0,40	0,44	0,41	0,40	0,39	0,40	0,30	0,39	0,34
KK (%)	24,15	21,82	18,72	18,42	18,23	18,93	14,04	19,08	11,83

MST = Minggu setelah tanam.

¹⁾ Sebelum analisis ragam, data ditransformasi dengan $\sqrt{(X+0,5)}$

Tabel 3. Diameter batang dari tunas berasal dari umbi bibit dengan ukuran yang berbeda (RK Balitkabi 2007).

Ukuran umbi bibit (g)	Diameter batang (mm) pada umur ke ... (MST)								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<50	1,64 b	1,59 c	2,73 b	2,88 b	3,15 b	3,38	3,79 c	4,36 b	4,80 b
50–100	1,93 ab	1,80 bc	2,71 b	2,71 b	3,15 b	3,50	3,96 c	4,36 b	4,66 b
100–200	1,85 ab	1,96 abc	3,48 a	3,43 a	3,68 a	4,09	4,27 bc	4,62 ab	5,02 ab
200–300	1,81 ab	2,04 ab	3,42 a	3,60 a	3,75 a	4,08	4,60 ab	5,02 a	5,33 a
300–400	1,80 ab	2,14 ab	3,84 a	3,82 a	4,07 a	4,45	4,78 a	5,05 a	5,41 a
>400	2,08 a	2,20 a	3,52 a	3,61 a	3,89 a	4,27	4,66 ab	4,68 ab	5,25 a
Rata-rata	1,85	1,96	3,28	3,34	3,61	3,96	4,34	4,68	5,08
BNT 5%	0,29	0,37	0,53	0,48	0,46	0,47	0,48	0,47	0,41
KK (%)	20,71	25,48	21,46	18,97	17,12	15,64	14,84	13,41	10,76

MST = Minggu setelah tanam

Hasil pengamatan dan analisis ragam terhadap variabel panjang dan lebar daun dari tunas disajikan pada Tabel 4 dan 5. Pada umur 2 minggu, panjang daun dari tunas yang dihasilkan oleh umbi berukuran <50 g lebih pendek dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Panjang dan lebar daun terus bertambah hingga akhir pengamatan (umur 10 minggu). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semakin tinggi bobot umbi semakin bertambah panjang dan lebar daun dari tunas yang dihasilkan, namun pada bobot umbi >400 g panjang dan lebar daun menurun. Bentuk hubungan antara panjang dan lebar daun pada umur 10 minggu dengan ukuran umbi dari analisis regresi adalah nonlinier, persamaan regresi untuk panjang daun adalah $Y = 7,268 + 0,435 \ln(X)$ ($R^2 = 0,90$; $n=6$), sedangkan untuk lebar daun $Y = 6,243 + 0,452 \ln(X)$ ($R^2 = 0,85$; $n=6$).

Tabel 4. Panjang daun dari tunas berasal dari umbi bibit dengan ukuran yang berbeda (RK Balitkabi 2007).

Ukuran umbi bibit (g)	Panjang daun (cm) pada umur ke ... (MST)						
	4	5	6	7	8	9	10
<50	6,1 b	6,8 b	7,5 b	7,5 b	8,0 b	8,3 b	9,0 b
50-100	6,9 a	7,2 ab	7,6 b	7,7 b	8,2 b	8,7 b	9,2 b
100-200	7,0 a	7,6 a	8,3 a	8,6 a	8,7 ab	9,0 ab	9,5 ab
200-300	7,1 a	7,8 a	8,3 a	8,7 a	9,0 a	9,3 ab	9,9 a
300-400	7,3 a	7,8 a	8,4 a	8,8 a	9,1 a	9,4 a	10,0 a
>400	7,5 a	7,8 a	8,2 a	8,5 a	8,9 a	9,2 ab	9,8 a
Rata-rata	7,0	7,5	8,1	8,3	8,6	9,0	9,6
BNT 5%	0,73	0,68	0,49	0,64	0,64	0,57	0,54
KK (%)	13,88	12,09	8,16	10,18	9,91	8,42	7,49

MST = Minggu setelah tanam

Tabel 5. Lebar daun dari tunas berasal dari umbi bibit dengan ukuran yang berbeda (RK Balitkabi 2007).

No	Ukuran umbi bibit (g)	Lebar daun (cm) pada umur ke ... (MST)						
		4	5	6	7	8	9	10
1	<50	4,9 b	5,8 b	6,7 b	6,6 b	7,1 b	7,5 b	8,0 b
2	50-100	5,6 b	6,0 b	6,6 b	6,8 b	7,3 b	7,9 b	8,4 b
3	100-200	5,9 ab	6,4 ab	7,1 ab	7,6 a	7,8 ab	8,0 ab	8,4 b
4	200-300	5,9 ab	6,8 a	7,3 a	7,8 a	8,1 a	8,3 ab	9,0 a
5	300-400	6,1 ab	6,7 a	7,2 ab	7,9 a	8,3 a	8,5 a	9,1 a
6	>400	6,3 a	6,8 a	7,3 a	7,7 a	8,1 a	8,4 ab	8,9 ab
	Rata-rata	5,8	6,4	7,0	7,4	7,8	8,1	8,6
	BNT 5%	0,56	0,51	0,49	0,64	0,61	0,55	0,51
	KK (%)	12,91	10,57	9,29	11,52	10,52	9,00	7,91

MST = Minggu setelah tanam.

Pertumbuhan dan Hasil Ubijalar Asal Stek dari Umbi dengan Ukuran Berbeda

Hasil penelitian menunjukkan panjang sulur tanaman asal stek yang tumbuh dari bibit umbi dengan berbagai ukuran, maupun dari stek pucuk yang berasal dari tanaman produktif tidak berbeda nyata. Panjang sulur rata-rata dari seluruh perlakuan pada awal pengamatan (umur 4 minggu) adalah 66,0 cm. Panjang sulur terus bertambah dan mencapai puncaknya pada umur 16 minggu, rata-rata 320,2 cm. Panjang sulur pada saat panen tidak bertambah, (rata-rata 319,5 cm) (Tabel 6).

Penggunaan stek pucuk yang diperbarui dari umbi maupun stek pucuk asal tanaman produktif tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang, bobot tajuk tanaman, indeks panen, hasil umbi total serta panjang dan diameter umbi (Tabel 7). Nilai rata-rata dari seluruh variabel tersebut untuk jumlah cabang 17,7/tanaman, bobot tajuk 21,5 kg/plot atau 0,896 kg/tanaman, indeks panen 38,2%, hasil umbi total 27,38 t/ha, panjang umbi 15,6 cm, dan diameter umbi 5,8 cm (Tabel 7). Petani ubijalar di Vietnam juga terbiasa menggunakan bibit berupa stek pucuk yang diambil dari pertanaman sebelumnya maupun dari kebun pembibitan (Hoa *et al.* 1990).

Tabel 6. Panjang sulur tanaman ubijalar asal stek dari umbi dengan ukuran yang berbeda (KP kendalpayak 2007).

Stek asal umbi dg. bobot (g)	Panjang sulur utama (cm) pada umur ke ... (MST)							
	4	6	8	10	12	14	16	Panen
<50	67,8	110,2	134,3	160,1	210,1	270,5	334,0	327,1
50-100	70,4	113,1	136,7	182,9	205,8	292,7	333,6	319,1
100-200	65,8	105,5	134,3	183,2	220,8	283,9	305,6	306,4
200-300	62,7	108,6	130,9	163,8	200,8	295,4	309,9	313,9
300-400	60,3	107,2	137,0	160,2	213,9	273,2	312,2	327,0
>400	59,0	106,0	133,3	161,3	218,3	283,7	326,3	332,1
Kontrol ¹⁾	75,8	124,3	144,0	194,2	212,5	279,4	320,2	311,3
Rata-rata	66,0	110,7	135,8	172,2	211,7	282,7	320,2	319,5
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	19,5	10,8	6,2	11,5	10,5	11,97	6,3	6,5

MST = Minggu setelah tanam.. tn= tidak berbeda nyata pada uji F-5%.

¹⁾ Stek pucuk diambil dari tanaman produktif turunan ke-12

Tabel 7. Jumlah cabang, bobot tajuk tanaman, indeks panen dan keragaan hasil umbi ubijalar asal stek dari umbi dengan ukuran yang berbeda (KP Kendalpayak 2007).

Stek asal umbi dg. bobot (g)	Jumlah cabang/tanaman	Bobot tajuk kg/plot	Indeks panen (%)	Hasil umbi total (t/ha)	Panjang umbi (cm)	Diameter umbi (cm)
<50	20,8	23,0	39,4	30,50	16,4	6,1
50-100	16,7	21,3	40,5	30,75	15,9	5,8
100-200	17,3	20,6	40,2	28,33	15,2	5,8
200-300	17,6	19,5	37,9	24,51	15,4	6,2
300-400	18,9	19,5	37,7	24,38	15,7	5,7
>400	18,2	20,5	38,1	26,28	15,6	5,7
Kontrol	14,4	26,1	33,3	26,88	15,0	5,5
Rata-rata	17,7	21,5	38,2	27,38	15,6	5,8
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	22,5	16,0	14,2	15,4	11,6	7,0

tn= tidak berbeda nyata pada uji F-5%.

Hasil umbi total dari seluruh perlakuan tidak berbeda nyata. Hasil umbi yang relatif tinggi diperoleh dari perlakuan 1 dan 2, yaitu tanaman asal stek dari umbi berukuran <50 g dan 50-100 g. Umbi berukuran kecil tersebut pada umumnya tidak bernilai ekonomis karena tidak laku dijual. Dengan demikian, umbi dapat dijadikan bibit yang tidak kalah kualitasnya dibandingkan dengan umbi berukuran lebih besar.

Variasi jumlah dan bobot umbi kecil tidak layak jual, bobot hasil umbi besar layak jual, jumlah dan bobot umbi total dari seluruh perlakuan, baik yang menggunakan stek pucuk dari umbi maupun stek pucuk asal tanaman produktif tidak berbeda nyata. Jumlah umbi kecil dari seluruh perlakuan 29/plot dengan bobot rata-rata 1,70 kg/plot. Bobot umbi layak jual rata-rata 11,5 kg. Jumlah umbi layak jual tertinggi justru dihasilkan oleh perlakuan kontrol yang menggunakan stek yang diambil secara turun-temurun dari tanaman sebelumnya, mencapai 49,5 umbi/plot. Jumlah umbi tersebut tidak berbeda nyata dibandingkan dengan yang dihasilkan oleh perlakuan 1, 2 dan 3 (yaitu tanaman asal stek dari umbi berukuran <50 g, 50–100 g, dan 101–200 g/umbi). Jumlah umbi layak jual terendah (28,5/plot) dihasilkan oleh perlakuan empat (stek asal umbi berukuran 201–300 g/umbi), tidak berbeda nyata dengan yang dihasilkan umbi berukuran >300 g/umbi pada perlakuan 5 dan 6 (Tabel 8).

Penggunaan stek yang diperbarui dari umbi dengan berbagai ukuran dibandingkan dengan kontrol, seluruhnya berpengaruh terhadap peningkatan bobot umbi-umbi yang berukuran layak jual (>100 g/umbi). Ukuran umbi terbesar 352,6 g dihasilkan oleh stek asal umbi berukuran agak besar (201–300 g), namun tidak berbeda nyata dibandingkan dengan stek asal umbi lebih besar maupun lebih kecil. Bobot terendah rata-rata 230,8 g terdapat pada perlakuan kontrol (Tabel 9).

Bahan kering umbi antarperlakuan berbeda nyata, yang tertinggi (24,4%) diperoleh pada perlakuan 1 (asal stek dari umbi berukuran terkecil) dan tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan 6 (asal stek dari umbi berukuran terbesar) dan kontrol (Tabel 9).

Tabel 8. Jumlah dan bobot umbi berukuran kecil tidak layak jual (<100 g/umbi) dan umbi besar layak jual (>100 g/umbi) yang dihasilkan oleh stek asal umbi dengan ukuran yang berbeda (KP Kendalpayak 2007).

Stek asal umbi dengan bobot (g)	Umbi kecil/plot ¹⁾		Umbi besar/plot		Umbi total/plot	
	Jumlah	Bobot (kg)	Jumlah	Bobot (kg)	Jumlah	Bobot (kg)
<50	24,8	1,36	45,5 ab	13,28	70,3	14,64
50–100	31,5	1,95	41,5 ab	12,81	73,0	14,76
100–200	27,3	1,39	41,8 ab	12,21	69,0	13,60
200–300	40,0	1,71	28,5 c	10,05	68,5	11,76
300–400	23,0	1,84	34,5 bc	9,86	57,5	11,70
>400	28,5	1,91	34,5 bc	10,70	63,0	12,61
Kontrol	28,3	1,48	49,5 a	11,43	77,8	12,90
Rata-rata	29,0	1,7	39,4	11,5	68,4	13,1
BNT 5%	tn	tn	11,1	tn	tn	tn
KK (%)	24,4	20,0	18,90	19,07	11,6	15,4

tn = tidak berbeda nyata pada Uji F-5%; 1) Sebelum dianalisis, data ditransformasi dengan $\sqrt{(x+0,5)}$
 Ukuran plot adalah 3 m x 1,6 m = 4,8 m².

Keragaan umbi yang meliputi skor keseragaman ukuran, bentuk umbi, dan cacat pada permukaan kulit umbi relatif tidak dipengaruhi oleh perlakuan. Keragaan umbi pada perlakuan kontrol tidak lebih buruk dibandingkan dengan yang dihasilkan oleh tanaman asal stek yang diperbarui mutunya dari umbi. Dalam penelitian ini keragaan

umbi dipengaruhi oleh fisik tanah bertekstur padat sehingga kurang optimal bagi pembentukan dan perkembangan umbi ubijalar.

Tabel 9. Bobot rata-rata dari umbi berukuran layak jual, kadar bahan kering dan keragaan umbi ubijalar yang dihasilkan dari stek asal umbi dengan ukuran yang berbeda. KP Kendalpayak, 2007.

Stek asal umbi dengan bobot (g)	Bobot rata-rata (g/umbi) ¹⁾	Bahan kering umbi (%)	Skor keseragaman ukuran	Skor keseragaman bentuk	Skor cacat permukaan umbi
<50	291,8 ab	24,4 a	2,9	3,3	4,50
50–100	308,6 a	21,5 b	2,5	2,5	4,50
100–200	292,5 ab	22,3 b	2,5	3,0	4,50
200–300	352,6 a	22,2 b	2,4	2,9	4,00
300–400	285,9 a	21,9 b	2,3	2,5	4,50
>400	310,1 a	22,8 ab	2,5	2,9	4,50
Kontrol	230,8 b	22,8 ab	2,9	3,3	3,75
Rata-rata	296,1	22,6	-	-	-
BNT 5%	70,2	1,376	-	-	-
KK (%)	15,68	5,2	-	-	-

¹⁾ Rata-rata bobot umbi dari seluruh umbi berukuran layak jual (bobot >100 g/umbi).

KESIMPULAN

1. Perbedaan ukuran bobot umbi berpengaruh nyata terhadap umur umbi mulai bertunas, panjang dan jumlah tunas, diameter batang, panjang dan lebar daun dari tunas.
2. Hubungan antara bobot umbi dengan variabel-variabel tersebut membentuk garis regresi nonlinier, kecuali jumlah tunas yang membentuk regresi linier.
3. Pertumbuhan tanaman, hasil, dan keragaan umbi asal stek yang diperbarui dari umbi dengan ukuran yang berbeda tidak berbeda nyata.
4. Pemanfaatan umbi kecil yang tidak layak jual (<100 g) sebagai bahan perbanyak tanaman menghasilkan tunas yang sama kualitasnya dengan umbi berukuran yang lebih besar, namun jumlah tunas yang dihasilkan lebih sedikit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada Dr. Eryanto Yusnawan atas arahan dan koreksinya dalam penulisan abstract, kepada Sdr. Luthfie (mahasiswa PKL) dan Sdr. Sunaryo (teknisi KP Kendalpayak) atas bantuannya dalam pengamatan dan pelaksanaan percobaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 2008. Commercial Growing Information. Section 3: Selecting and Growing Seedstock Link to Certified Sweet Potato Seedgrowers. <http://www.ncsweetpotatoes.com/index.php?option=content&task=view&id=66>. [25 April 2008].
- Anonim 2011a. Ubi Jalar Sebagai Bahan Pangan Masa Depan. <http://foragri.blogspot.com/ubi-jalar-sebagai-bahan-pangan-masa-depan/> [22 Sep 2011].

- Anonim 2011b. Menanam Ubijalar Yang Menguntungkan. <http://tipspetani.blogspot.com/2011/04/menanam-ubi-jalar-yang-menguntungkan.html>. [22 Sep 2011].
- Adhikari RC. 2005. Performance of different size true potato seed seedling tubers at Khumaltar. Nepal Agric Res J Vol 6:28–34.
- Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2011. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) Malang, 179 hlm.
- De Silva KPU, Premathilake A, Jayawickrama HD, 1990. Chapter 5 : Sweet potato in the rice-fallow environments of Sri Lanka. pp. 152–188. P.58–125. In E.T Rasco dan V. dR Amante (Eds). Sweet Potato in Tropical Asia. Book Series No 171/2000. PCARRD, Los Banos, Philippine.
- Hide GA, Welham SJ, Read PJ, Ainsley AE, 2000. Effects of planting mixtures of different sizes of potato seed tubers on the yield and size of tubers. Cambridge UnivPress <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=6727> [17 Okt 2011].
- Hoa VD, Loc DT, Ho TV, Kim H, 1990. Chapter 6 : Sweet potato in the postrice areas of Vietnam. P. 189–230. In E.T Rasco dan V. dR Amante (Eds). Sweet Potato in Tropical Asia. Book Series No 171/2000. PCARRD, Los Banos, Philippine.
- Lebot V, 2009. Tropical Root and Tuber Crops: Cassava, Sweet Potato, Yams, Aroids. Crop Production Science In Horticulture Series 17. 413p. CABI Wallingford Oxfordshire, London, UK
- Siregar N, 2010. Pengaruh ukuran benih terhadap perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit *Gmelina* (*Gmelina arborea* Linn.). Tekno Hutan Tanaman. 3(1):1–5.
- Sulistyowati D.D., Suwanto, 2009. Pengaruh generasi bibit terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar (*Ipomoea batatas* L (Lam.)). Makalah Seminar. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian – IPB.