

Produksi dan Budidaya Umbi Bibit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Pangalengan, Bandung, Jawa Barat

Production and Cultivation of Potato Seed Tuber (*Solanum tuberosum* L.) at Pangalengan, Bandung, West Java

Muhamad Roffi Amarullah, Sudarsono* dan Shandra Amarillis

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
(*Bogor Agricultural University*), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia
Telp. & Faks. 62-251-8629353 e-mail agrohort@apps.ipb.ac.id

*Penulis Korespondensi : s_sudarsono@ymail.com

Disetujui : 20 Agustus 2018 / *Published Online* 2 Januari 2019

ABSTRACT

This research was aimed to acquire knowledge, technical skills in potato production and cultivation especially in potato nursery. This research has been done in Pangalengan Bandung, West Java, since February to June 2017. The technical skills aspects that were carried out during the research consist of the existing cultivation activities, such as planting, maintaining, harvest, post harvest, and marketing. Observation were carried out on node pruning. Pruning were done at 80-90 days after planting and consist of without pruning, type 1 (3 segments) and type 2 (6 segments). Based on the observation, pruning type 1 showed significantly different result on weight of 80-120 g and 50-80 g tuber size while pruning type 2 showed significantly different result on quantity of 80-120 g tuber size.

Keywords: G2 tuber size, node pruning, seed production, tuber weight

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan memperoleh pengetahuan, melatih kemampuan teknis dalam kegiatan budidaya dan produksi kentang khususnya pada pembibitan kentang. Penelitian berlokasi di Pangalengan, Bandung, Jawa Barat yang dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2017. Aspek teknis yang dilakukan selama kegiatan penelitian antara lain mengikuti seluruh kegiatan budidaya, yaitu penanaman, pemeliharaan, panen, pascapanen dan pemasaran. Pengamatan dilakukan terhadap pemangkasan buku. Pemangkasan dilakukan pada 80-90 HST dan terdiri atas tanpa pemangkasan, pemangkasan 1 (3 buku) dan pemangkasan 2 (6 buku). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemangkasan 1 menghasilkan bobot umbi 80-120 g dan umbi 50-80 g yang berbeda nyata, sedangkan pemangkasan 2 menunjukkan hasil berbeda nyata pada jumlah umbi 80-120 g.

Kata kunci: bobot umbi, pemangkasan buku, produksi bibit, umbi G2

PENDAHULUAN

Kebutuhan terhadap produk pertanian semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Bahan pangan yang tersedia harus mencukupi kebutuhan masyarakat. Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu komoditas yang memegang peranan penting dan mendapat prioritas untuk dikembangkan karena bernilai ekonomi tinggi serta mempunyai potensi untuk mendukung diversifikasi pangan. Menurut Samadi (2007) kentang merupakan sumber karbohidrat yang bermanfaat untuk meningkatkan energi dalam tubuh. PUSDATIN (2015) menunjukkan data konsumsi kentang Indonesia setiap tahun, pada tahun 2011 sebesar 1564 kg/kapita/tahun, menurun di tahun 2012 sebesar 1480 kg/kapita/tahun, tahun 2013 meningkat menjadi 1564 kg/kapita/tahun, tahun 2014 turun kembali menjadi 1476 kg/kapita/tahun dan peningkatan cukup tinggi pada tahun 2015 menjadi 2294 kg/kapita/tahun. Peningkatan konsumsi kentang ini menandakan bahwa produksi kentang perlu ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitas agar ketersediaan terjaga.

Produksi kentang di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2011 ke tahun 2014 dan mengalami penurunan di tahun 2015. Badan Pusat Statistik (2016) menunjukkan produksi kentang nasional meningkat dari tahun 2011 sebesar 0.95 juta ton, tahun 2012 sebesar 1.9 juta ton, tahun 2013 sebesar 1.12 juta ton dan tahun 2014 sebesar 1.34 juta ton. Produksi kentang nasional mengalami penurunan pada tahun 2015 dengan nilai sebesar 1.21 juta ton. Produksi kentang nasional yang menurun merupakan hal yang harus diperhatikan. Salah satu penyebab menurunnya produksi kentang adalah kualitas bibit yang kurang baik. Menurut Pitojo (2004) petani kentang selama ini lebih banyak menggunakan umbi kentang bibit berukuran kecil sampai sedang yang diproduksi sendiri dari generasi sebelumnya dan tidak menggunakan bibit yang berkualitas tinggi.

Rendahnya rata-rata produktivitas kentang nasional dipengaruhi antara lain oleh masih terbatasnya penggunaan bibit kentang bermutu oleh petani. Sebagian besar petani menggunakan bibit umbi kentang dari generasi berikutnya, yaitu hasil panen yang dimanfaatkan sebagai bibit. Kondisi tersebut disebabkan oleh mahalnya harga bibit kentang bermutu, sementara harga kentang konsumsi relatif rendah. Menurut Nuraini (2016) rendahnya produktivitas disebabkan oleh rendahnya kualitas dan kuantitas benih kentang, kurangnya benih kentang bermutu, pengendalian hama dan penyakit tanaman kentang yang masih

kurang, dan masih terbatasnya kultivar kentang yang sesuai untuk kebutuhan pasar dan lingkungan tumbuh.

Sampai saat ini, jumlah pengusaha dan penangkar bibit kentang masih terbatas. Terbatasnya jumlah penangkar benih kentang mengakibatkan kebutuhan benih kentang belum dapat tercukupi. Hal tersebut mengakibatkan budidaya kentang tidak dapat dilaksanakan dengan baik sehingga produktivitas kentang menunjukkan hasil yang rendah. Penangkar yang diperbolehkan untuk melaksanakan penangkaran bibit adalah lembaga penelitian, universitas, dan balai benih yang telah mampu dan diberi kewenangan, dan perusahaan swasta yang telah terakreditasi karena memenuhi persyaratan. Kegiatan penelitian bertujuan mempelajari kegiatan budidaya kentang serta mengetahui pembibitan kentang yang dilakukan, peningkatan produksi dengan upaya pemangkasan.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilaksanakan dari Februari sampai Juni 2017. Kegiatan ini dilaksanakan di Hikmah Farm, penghasil benih kentang bersertifikat (Prabowo, 2005) di Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40378.

Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah metode langsung dan tidak langsung. Metode langsung yaitu metode yang dilakukan langsung di lapangan terkait dengan aspek budidaya kentang, sedangkan metode tidak langsung dilakukan dengan mendapatkan data dari perusahaan.

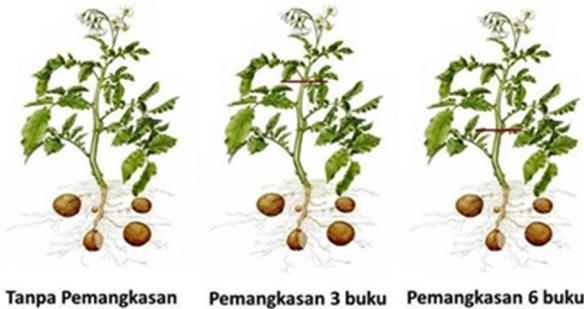
Kegiatan yang termasuk dalam aspek teknis selama penelitian dilakukan dengan mengikuti seluruh kegiatan budidaya di lapangan. Kegiatan aspek teknis meliputi seluruh pekerjaan lapangan yang sesuai dengan kebutuhan kebun yaitu persiapan bibit kentang, persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, panen dan pascapanen.

Pengambilan data dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer merupakan informasi yang diperoleh dari pengamatan dan pencatatan langsung di lapangan, diskusi dengan karyawan kebun, staf kantor, mandor, kepala kebun, manajer areal, dan pembimbing lapangan.

Data primer terkait aspek khusus mengenai pembibitan kentang yang diamati meliputi :

1. Produksi umbi bibit kentang : membahas data primer dan atau sekunder terkait informasi produksi umbi bibit kentang di Hikmah Farm
2. Pemangkasan buku pada budidaya umbi bibit G2 dilakukan pada tanaman kentang berumur

80-90 HST dengan melakukan 3 perlakuan yaitu tanpa pemangkasan, pemangkasan 3 buku (pemangkasan 1) dan pemangkasan 6 buku (pemangkasan 2). Setiap perlakuan dilakukan pada 15 tanaman. Pengamatan dilakukan pada bobot total, bobot umbi per kelas dan jumlah umbi per kelas, yang mana bobot umbi L = 120-200 g, bobot umbi M = 80-120 g dan bobot umbi S = 50-80 g. Analisis data dilakukan dengan uji ANOVA dan apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%. Ilustrasi pemangkasan tanaman kentang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi pemangkasan tanaman kentang

Data dan informasi diperoleh berupa data primer dan data sekunder. Analisis dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif diambil dari data sekunder, disajikan dengan mendeskripsikan data yang diperoleh, sedangkan metode kuantitatif diambil dari data primer. Data tersebut diolah dengan perhitungan dan dianalisis dengan cara membandingkan data yang diolah dengan data sekunder. Uji ANOVA dan BNT pada taraf 5% dilakukan dengan menggunakan aplikasi MINITAB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Bibit Kentang

Tabel berikut (Tabel 1) menunjukkan produksi berdasarkan ukuran umbi bibit kentang G2 di Hikmah Farm.

Hasil pengamatan menunjukkan Kebun Ciarileu menunjukkan produktivitas umbi bibit G2 tertinggi dibanding dengan kebun lainnya yaitu sebesar 31.2 ton ha⁻¹ (Tabel 2). Produktivitas tinggi di kebun Ciarileu ini dipengaruhi oleh faktor luar dan dalam. Faktor dari dalam yang

berpengaruh yaitu penggunaan umbi yang dipakai saat penanaman. Syarat dari bibit yang baik yaitu telah tumbuh tunas minimal 4 mata tunas, sudah mengalami masa dorman selama 3-4 bulan, tidak berwarna hijau, bebas penyakit busuk kering, tidak terserang nematoda, serta tidak terdapat kerusakan mekanik. Faktor luar yang berpengaruh yaitu iklim, cuaca serta teknik budidaya yang dilakukan. Penanaman kentang sebaiknya dilakukan saat musim hujan namun tidak saat hari hujan. Teknik budidaya yang diterapkan pun harus tepat agar kualitas dan kuantitas hasil sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 2. Alur proses sertifikasi bibit kentang G2

Gambar 2 menunjukkan alur proses sertifikasi bibit kentang. Produksi bibit kentang membutuhkan perencanaan yang baik dalam pengusahannya dan juga membutuhkan sumberdaya modal yang cukup tinggi. Kegiatan produksi bibit ini diawali dengan permohonan sertifikasi kepada Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSBTPH). Syarat yang harus dimiliki pemohon dalam memproduksi bibit yaitu memiliki benih sumber, mempunyai fasilitas penangkaran, dan memelihara dan mengatur lahan pertanaman, menggunakan bibit kentang yang bebas hama dan penyakit, area penangkaran kentang berada di daerah dataran tinggi, bukan bekas pertanaman Solanaceae, dan terisolasi dari tanaman kentang yang lain dengan jarak minimal 10 meter. Pemeriksaan awal dilakukan sebulan sebelum tanam meliputi nama dan alamat pemohon, letak penangkaran, luas areal penangkaran, rencana tanggal tanam, dan sumber benih. Pemeriksaan di lapangan pertama dilakukan saat tanaman berumur 30-40 HST, pe-

Tabel 1. Produksi berdasarkan ukuran umbi bibit kentang G2 di Hikmah Farm

No	Kebun	Luas (ha)	Umbi ukuran			Produksi (ton)	Produktivitas (ton ha ⁻¹)
			120-200 g (ton)	80-120 g (ton)	50-80 g (ton)		
1	Ciarileu	3	35.8	32.7	25.2	93.7	31.2
2	Jeuntas	2	12.8	24.2	16.0	51.7	26.5
3	Cikole	3	6.8	51.5	34.3	92.7	30.9

Tabel 2. Hasil pemeriksaan intensitas serangan penyakit pada umbi kentang G2 di Hikmah Farm

Pemeriksaan ke-	Umur Bibit (HST)	Jumlah Sampel (tanaman)	Jenis Sampel	Nama Penyakit yang Ditemukan	Persentase Serangan (%)
Pertama	33	1000	tanaman	virus (Potato virus)	0.1
				layu bakteri (<i>Pseudomonas solanacearum</i>)	0.2
Kedua	39	1000	tanaman	layu bakteri (<i>Pseudomonas solanacearum</i>)	0.3
Ketiga	53	1000	tanaman	layu bakteri (<i>Pseudomonas solanacearum</i>)	0.2
Keempat	158	1000	umbi	busuk kering (<i>Fusarium sp.</i>)	0.2

Sumber : Hikmah Farm (2017)

meriksaan di lapangan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 40-50 HST, pemeriksaan ketiga pada 50-70 HST dan pemeriksaan umbi merupakan tahap pemeriksaan yang terakhir. Hasil pemeriksaan pembibitan kentang G2 oleh BPSBTPH dari pemeriksaan di lapangan sampai dengan sortasi umbi dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa pembibitan kentang di Hikmah Farm telah memenuhi standar karena persentase faktor yang ditemukan tidak melampaui batas standar toleransi pemeriksaan baik di lapangan maupun di gudang jika mengacu pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Standar kelayakan produksi umbi kentang di lapangan

No.	Parameter	Satuan	Kelas Benih		
			G0	G1	G2
1	Campuran varietas	%	0	0	0
2	Virus	%	0	0	≤ 0.1
3	Layu bakteri	%	0	0	≤ 0.5

Sumber : Balitsa, 2016

Tabel 4. Standar kelayakan penyimpanan umbi kentang di gudang

No.	Parameter	Satuan	Kelas Benih		
			G0	G1	G2
1	Busuk lunak	%	0	0	≤ 0.3
2	Busuk kering	%	0	≤ 0.1	≤ 1
3	Penggerek umbi	%	0	≤ 0.5	≤ 1
4	Nematoda	%	0	≤ 0.5	≤ 3

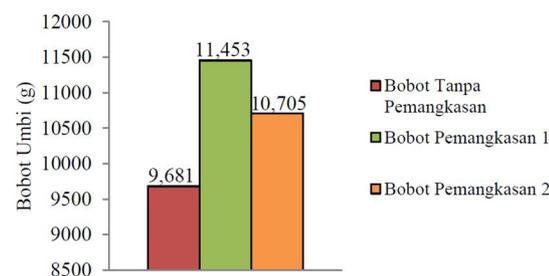
Sumber : Balitsa, 2016

Pemeriksaan yang dilakukan terhadap umbi bibit kentang G2 menunjukkan bahwa pembibitan di Hikmah Farm telah memenuhi syarat baik menurut standar pemeriksaan lapangan maupun gudang. Menurut Balitsa (2016) standar lapangan yang baik untuk umbi bibit kentang G2 yaitu persentase virus yang menyerang tidak lebih dari 0.1% dan layu bakteri yang menyerang tidak lebih dari 0.5%, untuk standar gudang yang baik adalah persentase busuk kering yang menyerang tidak lebih dari 1%. Hasil pemeriksaan menunjukkan

virus yang menyerang di lapangan sebesar 0.1% dan layu bakteri yang menyerang tertinggi sebesar 0.3%, selanjutnya pemeriksaan di gudang menunjukkan umbi yang terserang busuk kering sebesar 0.2%.

Pemangkasan Buku

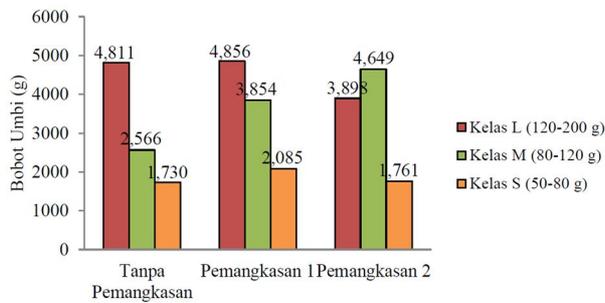
Gambar 3 menunjukkan total bobot umbi yang dihasilkan pada setiap pemangkasan memiliki nilai yang bervariasi. Bobot umbi pada pemangkasan 1 memberikan nilai yang lebih tinggi yaitu 11.453 g dibandingkan dengan pemangkasan 2 maupun tanpa pemangkasan yaitu 10.705 g dan 9.681 g.



Gambar 3. Perbedaan total bobot umbi per tanaman berdasarkan pemangkasan

Pemangkasan dilakukan untuk mengendalikan pertumbuhan. Pemangkasan membentuk arsitektur daun menjadi kompak dan jarak sumber (*source*) ke penyimpanan (*sink*) menjadi lebih pendek sehingga fotosintesis lebih efektif dan translokasi lebih cepat dan lancar, selain itu pemangkasan dapat meningkatkan kuantitas hasil. Kepadatan jumlah buku akan mempengaruhi hasil dan juga ukuran umbi. Pertumbuhan terhambat apabila kompetisi diantara buku tinggi. Kepadatan buku yang tinggi menghasilkan umbi yang lebih kecil dibandingkan kepadatan buku yang rendah sementara persentase umbi besar berkurang (Gulluoglu dan Arioglu, 2009). Tindakan pemangkasan bertujuan meningkatkan intensitas cahaya matahari yang dapat diterima oleh tanaman, sehingga akan meningkatkan hasil tanaman (Dewani, 2000).

Gambar 4 menunjukkan bobot umbi yang dihasilkan pada setiap kelas menunjukkan nilai yang beragam. Bobot umbi 120-200 g pada pemangkasan 1 menunjukkan nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan bobot umbi 120-200 g pada perlakuan lain. Nilai bobot umbi 80-120 g yang tertinggi terdapat pada pemangkasan 2 dan pada bobot umbi 50-80 g nilai tertinggi terdapat pada pemangkasan 1.

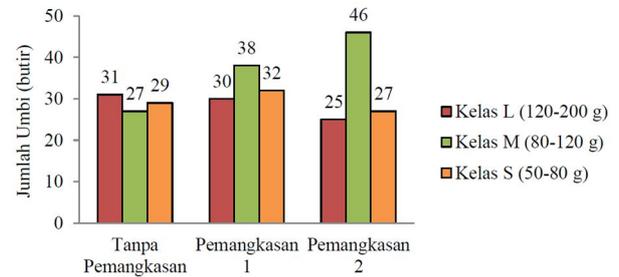


Gambar 4. Perbedaan bobot umbi per kelas berdasarkan pemangkasan

Pemangkasan dilakukan untuk mengurangi pertumbuhan vegetatif dan meningkatnya pertumbuhan generatif serta memperbanyak penerimaan cahaya matahari, selain itu pemangkasan dapat menurunkan tingkat kelembaban di sekitar tanaman, menghambat pertumbuhan yang tinggi agar mudah pemeliharaannya dan untuk menaikkan produksi tanaman (Jaya, 2009).

Gambar 5 menunjukkan jumlah umbi yang dihasilkan pada setiap pemangkasan menunjukkan nilai yang beragam. Perlakuan tanpa pemangkasan menunjukkan jumlah umbi 120-200 g dengan nilai yang tinggi dibandingkan umbi 80-120 g dan 50-80 g. Pemangkasan 1 menunjukkan jumlah umbi 50-80 g dengan nilai tertinggi dan pada pemangkasan 2 menunjukkan jumlah umbi 80-120 g dengan nilai tertinggi dibandingkan dengan umbi 80-120 g dan 50-80 g. Pemangkasan pada tanaman bertujuan membentuk tajuk dan merangsang pembungaan. Pemangkasan tanaman

merupakan usaha untuk memperbaiki kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, cahaya, sirkulasi angin sehingga aktivitas fotosintesis berlangsung normal, serta pemangkasan dapat memperbaiki kesehatan tanaman dan meningkatkan produksi tanaman (Putri, 2010).



Gambar 5. Perbedaan jumlah umbi per kelas berdasarkan pemangkasan

Hasil analisis (Tabel 5.) menunjukkan bahwa pemangkasan memberikan hasil berbeda nyata pada bobot dan jumlah umbi, sedangkan pada bobot total tidak berbeda nyata. Pemangkasan 1 menunjukkan hasil berbeda nyata pada bobot umbi, yaitu bobot umbi 80-120 g dengan rata-rata 103.02 g dan pada bobot umbi 50-80 g dengan rata-rata 64.08 g. Pemangkasan 2 menunjukkan hasil berbeda nyata pada jumlah umbi 80-120 g dengan nilai rata-rata 3.07 umbi per tanaman.

Salah satu pendekatan alternatif untuk mengontrol pembentukan umbi yang melibatkan manipulasi kadar fitohormon endogen adalah dengan pemangkasan (Desta dan Tsegaw, 2008). Menurut Jones dan Phillips (1996) tunas vegetatif dan daun-daun muda adalah letak terjadinya sistesis giberelin dan pembuangan yang dilakukan secara substansial mengubah kadar fitohormon pada tanaman. Menzel (1981) melakukan studi pada efek pemangkasan kentang yang tumbuh pada temperatur tinggi dan menemukan kenaikan bobot umbi pertanaman dan pengurangan bobot tangkai per tanaman karena pengalihan bahan kering ke umbi.

Tabel 5. Hasil analisis pada hasil pengamatan

No.	Ukuran Umbi	Perlakuan		
		Tanpa Pemangkasan	Pemangkasan 1	Pemangkasan 2
----- Jumlah Umbi -----				
1	L (120-200 g)	2.38a	2.50a	2.08a
2	M (80-120 g)	2.07b	2.53ab	3.07a
3	S (50-80 g)	2.07a	2.29a	2.08a
----- Bobot Umbi -----				
4	L (120-200 g)	156.41a	166.29a	155.83a
5	M (80-120 g)	94.49b	103.02a	100.25ab
6	S (50-80 g)	58.68b	64.08a	63.69ab
7	Bobot total	645.40a	763.50a	713.70a

Sumber : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%

KESIMPULAN

Produksi umbi bibit dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari dalam maupun dari luar. Faktor dari dalam berasal dari penggunaan umbi kentang yang berkualitas baik dan memenuhi kriteria sebagai umbi yang layak tanam juga memiliki potensi hasil yang tinggi. Faktor dari luar berasal dari kondisi lahan, iklim, cuaca, dan teknik budidaya yang dilakukan. Kegiatan produksi umbi bibit G2 di Hikmah Farm melalui perencanaan dan pengawasan yang baik sesuai prosedur untuk memenuhi syarat sebagai produsen bibit bersertifikat. Umbi bibit G2 yang dihasilkan oleh Hikmah Farm memenuhi kriteria sebagai umbi bibit yang baik dan memenuhi standar sebagai umbi bibit bersertifikat oleh BPSBTPH. Pemangkasan yang dilakukan pada kentang mempengaruhi produksi yang dihasilkan, pemangkasan 1 menunjukkan hasil berbeda nyata pada bobot umbi 80-120 g dan bobot umbi 50-80 g sedangkan pemangkasan 2 menunjukkan hasil berbeda nyata pada jumlah umbi 80-120 g.

DAFTAR PUSTAKA

- [Balitsa] Balai Penelitian Sayuran. 2016. Produksi Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.). www.balitsa.litbang.pertanian.go.id. [08 Agustus 2017].
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2016. Statistik Sayuran Indonesia. www.bps.go.id. [07 Januari 2017]
- Desta, B., T. Tsegaw. 2008. The effect of removal buds on younger leaves on growth, tuber yield and quality of potato (*Solanum tuberosum* L.) grown under hot tropical lowland. East African Journal of Sciences. 2(2): 124-129.
- Dewani, M. 2000. Pengaruh pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) varietas Walet dan Wongsorejo. Agrista. 12(01): 18-23.
- Gulluoglu, L., H. Arioglu. 2009. Effects of seed size and in-row spacing on growth and yield of early potato in a Mediterranean-type environment in Turkey. J. Agric. Res. 4(5): 535-41.
- Jaya, K.D. 2009. Pengaruh pemangkasan cabang terhadap hasil tanaman brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) di dataran rendah. Crop Agro. 2(1): 6-9.
- Jones, R.L., I.D.J. Phillips. 1996. Organs of gibberellin synthesis in light grown sunflower plants. Ibid. 41: 1381-1386
- Jufri, A.F. 2011. Penanganan kentang bibit (*Solanum tuberosum* L.) di Hikmah Farm, Pangalengan, Bandung, Jawa Barat. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Martodireso, S.,W.A. Suryanto. 2001. Terobosan Teknologi Pemupukan dalam Era Pertanian Organik, Budidaya Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan. Kanisius, Yogyakarta.
- Menzel, C.M. 1981. Tuberization in potato (*Solanum tuberosum* L.) at high temperature: promotion by disbudding. Annals of botany. 47: 727-734.
- Nuraini, A. 2016. Rekayasa *source – sink* dengan pemberian zat pengatur tumbuh untuk meningkatkan produksi benih kentang di dataran medium desa Margawati kabupaten Garut. Jurnal Kultivasi. 15(1): 3-6.
- Pitojo, S. 2004. Benih Kentang. Kanisius, Yogyakarta.
- Prabowo, D.W. 2005. Analisis pendapatan usaha tani dan pengembangan usaha benih kentang bersertifikat di PD. Hikmah, Pangalengan, Bandung, Jawa Barat. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- [PUSDATIN] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2015. Statistik Konsumsi Pangan 2015. www.epublikasi.setjen.pertanian.go.id. [27 Juni 2018]
- Putri, D.S. 2010. Pengaruh pemangkasan dan pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). J. Penel.Bid. Il. Pert. 3(2):70-81.
- Rubatzky, V.E., M. Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia I, Prinsip, Produksi, dan Gizi. Institut Teknik Bandung.
- Samadi, B. 2007. Kentang dan Analisis Usaha Tani. Kanisius, Yogyakarta.
- Satuhu, S. 2004. Penanganan dan Pengelolaan Buah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sulaeman, E.R., W. Wintarasa, N. Sumarna. 1997. Perbanyak Bibit Kentang Berkualitas Tinggi Bebas Penyakit. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jabar. Balai

Benih Induk Kentang Pangalengan. Japan
International Cooperation Agency.

dan hasil kentang varietas granola untuk
bibit. J.Hort. 18(2): 155-159.

Sutapradja, H. 2008. Pengaruh jarak tanam dan
ukuran umbi bibit terhadap pertumbuhan