

PENGUNAAN MULSA DAN UMBI BIBIT (G4) PADA TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) VARIETAS GRANOLA

THE USE OF MULCH AND SEED TUBERS (G4) IN POTATO PLANTS (*Solanum tuberosum* L.) GRANOLA VARIETIES

Rizky Rachmadi Utomo^{1*)}, Agus Suryanto, Sudiarso

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan umbi bibit dan penggunaan macam mulsa dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi umbi kentang varietas Granola. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2012 sampai dengan Juli 2012, di Dusun Junggo, Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan yang diulang 3 kali. Hasil penelitian ini menunjukkan penggunaan umbi bibit G4 dengan mulsa mampu memberikan pertumbuhan yang lebih baik daripada penggunaan umbi lokal, kecuali umbi lokal + mulsa plastik hitam perak terhadap jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, bobot segar total tanaman, dan indeks panen. Penggunaan umbi lokal dengan mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami, dan mulsa daun paitan mampu meningkatkan hasil bobot umbi segar panen masing – masing sebesar 57,38%, 40,62%, dan 39,18% daripada tanpa mulsa. Penggunaan umbi bibit G4 dan mulsa plastik hitam perak mampu menghasilkan bobot umbi segar panen 16,72 ton ha⁻¹ atau meningkat 90,65% daripada tanpa mulsa, dan meningkat 17,91% daripada umbi lokal pada perlakuan yang sama.

Kata kunci : *Solanum tuberosum* L, varietas granola, penggunaan mulsa, umbi bibit G4.

ABSTRACT

This research is to know the effect of the use of seed tubers and mulch to improve the growth and production of potato tuber Granola varieties. The research was conducted in April 2011 to July 2012, in the Junggo, Tulungrejo village, Bumiaji District, Batu city. The research used Randomized Block Design (RBD) with 8 treatments and 3 replications. The results showed that the use of seed tubers G4 with mulch resulted the growth of the plant was better than the use of seed tubers local treatment, except seed tubers local and black plastic silver mulch combination over the number of leaves, leaf area, leaf area index, fresh total plant weight and harvest index. The use of a local tuber with black plastic mulch, straw, and paitan leaves was able to improve the results of fresh tuber weight amounting 57,38%, 40,62%, and 39,18% respectively compared without mulch. The use of seed tubers G4 and black plastic silver mulch can produce fresh tuber weight harvest about 16,72 tons ha⁻¹ or higher 90,65% than without mulch and higher 17,91% than local tuber on the same treatment.

Keywords: *Solanum tuberosum* L, the use of mulch, seed tubers G4.

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman pokok dengan gudang karbohidrat terbesar ke empat di dunia setelah padi, gandum, dan *barley* (Fernie dan Willmitzer, 2001), sehingga mampu menunjang program *diversifikasi* pangan. Kentang termasuk salah satu komoditas

unggulan yang mempunyai prospek pasar nasional dan internasional yang bagus (Duriat, Gunawan dan Gunaini, 2006).

Produktivitas kentang di Indonesia masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan potensi produksi tanaman tersebut. Produksi kentang di Indonesia 13.38 ton per hektar sedangkan Selandia Baru mencapai 35 ton per hektar (FAO, 2000). Sunaryono (2007) menjelaskan produktivitas kentang di Indonesia rendah disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu mutu bibit yang dipakai rendah, pengetahuan tentang kultur teknis yang kurang, penanaman secara terus-menerus dan permodalan petani yang terbatas. Umbi bibit yang diperoleh dari pertanaman kentang secara turun-temurun akan menyebabkan deteorasi atau penurunan mutu umbi dan peka terhadap hama serta penyakit selama pertumbuhan tanaman (Suharyon, Asni, Adri, Edi, Nugroho, dan Sudiantoro, 2001). Mempergunakan umbi bibit secara turun menurun hingga melebihi generasi ke empat dapat menyebabkan penurunan produksi tanaman kentang. Penyebab dari penurunan tersebut ialah penurunan potensi genetik yang disebabkan infeksi virus pada umbi bibit kentang (Hyouk, Koo, Jeon, dan Iiu, 1991).

Permasalahan lain yang terjadi pada tanaman kentang ialah tidak mampu untuk beradaptasi pada suhu tinggi terutama suhu udara pada malam hari sehingga membatasi produksi umbi kentang di daerah tropika (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Daerah yang mempunyai suhu udara maksimal 30°C dan suhu udara minimum 15°C adalah sangat baik untuk pertumbuhan tanaman kentang daripada daerah yang mempunyai suhu relatif konstan yaitu rata-rata 24°C (Ashandhi dan Gunadi, 2006).

Suhu tanah yang baik untuk pertumbuhan umbi adalah 14,9 sampai 17,7°C. Menurut Mahmood, Farroq, Hussain, dan Sher. (2002) suhu tanah berhubungan dengan proses penyerapan unsur hara oleh akar, fotosintesis dan respirasi. Timlin, Rahman, Baker, Reddy, Feisher, Quebedeaux. (2006); Doring, Heimbach, Thieme, Finckch, dan Saucke (2006) melaporkan akumulasi bahan kering

akan tertunda pada suhu tanah yang lebih dari 24°C.

Penggunaan mulsa memberikan berbagai keuntungan, baik dari aspek biologi, fisik maupun kimia tanah. Secara fisik mulsa mampu menjaga suhu tanah lebih stabil dan mampu mempertahankan kelembaban di sekitar perakaran tanaman. Doring *et al.* (2006) melaporkan penggunaan mulsa akan mempengaruhi suhu tanah. Mulsa dapat memperbaiki tata udara tanah dan meningkatkan pori-pori makro tanah sehingga kegiatan jasad renik dapat lebih baik dan ketersediaan air dapat lebih terjamin bagi tanaman.

Sehingga perlu diadakan suatu penelitian untuk memodifikasi dari tinggi suhu tanah, salah satu cara untuk memodifikasi suhu tanah ialah aplikasi penggunaan mulsa. Penelitian tentang penggunaan beberapa jenis mulsa yang paling efektif menurunkan suhu udara untuk mendapatkan produksi tanaman kentang yang optimal perlu dilakukan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2012 sampai dengan Juli 2012, di Dusun Junggo, Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Timur. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan yang diulang 3 kali, yaitu (A) : Umbi bibit lokal tanpa mulsa, (B) : Umbi bibit lokal + Mulsa plastik hitam perak, (C): Umbi bibit lokal + Mulsa jerami, (D): Umbi bibit lokal + Mulsa daun Paitan, (E) : Umbi bibit G4 tanpa mulsa, (F): Umbi bibit G4 + Mulsa plastik hitam perak, (G) : Umbi bibit G4 + Mulsa jerami, (H) : Umbi bibit G4 + Mulsa daun Paitan.

Dalam melaksanakan penelitian, sistem budidaya yang dilakukan adalah persiapan bibit, persiapan lahan, pemulsaan, pemupukan, penanaman, pembumbunan, pemeliharaan, dan panen. Pada saat pengolahan lahan, setelah tanah diolah kemudian tanah dibuat guludan dengan ukuran lebar 42,5 cm dengan tinggi guludan 20 cm. Ukuran petak perlakuan adalah 300 cm x 312,5 cm, dalam setiap

petak terdapat 5 guludan. Tiap guludan berukuran 42,5 cm dan panjang 300 cm dengan jarak antar guludan 20 cm yang berbentuk saluran air. Jumlah tanaman dalam satu plot adalah 60 tanaman. Aplikasi mulsa jerami dihamparkan dengan ketebalan 3 cm dan mulsa daun paitan dihamparkan dengan ketebalan 5 cm sebagai perlakuan diberikan setelah tanam dengan cara disebar merata dalam masing – masing guludan. Mulsa plastik hitam perak diaplikasikan sebelum tanam, kemudian dibuat lubang dengan ukuran diameter 10 cm untuk lubang tanam.

Terdapat 3 jenis pengamatan yaitu pertumbuhan, komponen hasil, dan lingkungan. Untuk variabel pengamatan pertumbuhan meliputi jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, bobot segar tanaman, bobot kering total tanaman, dan bobot kering umbi tanaman, indeks panen, dan laju pertumbuhan tanaman 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 110 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Luas Daun

Daun merupakan organ produsen fotosintat utama, oleh karena itu

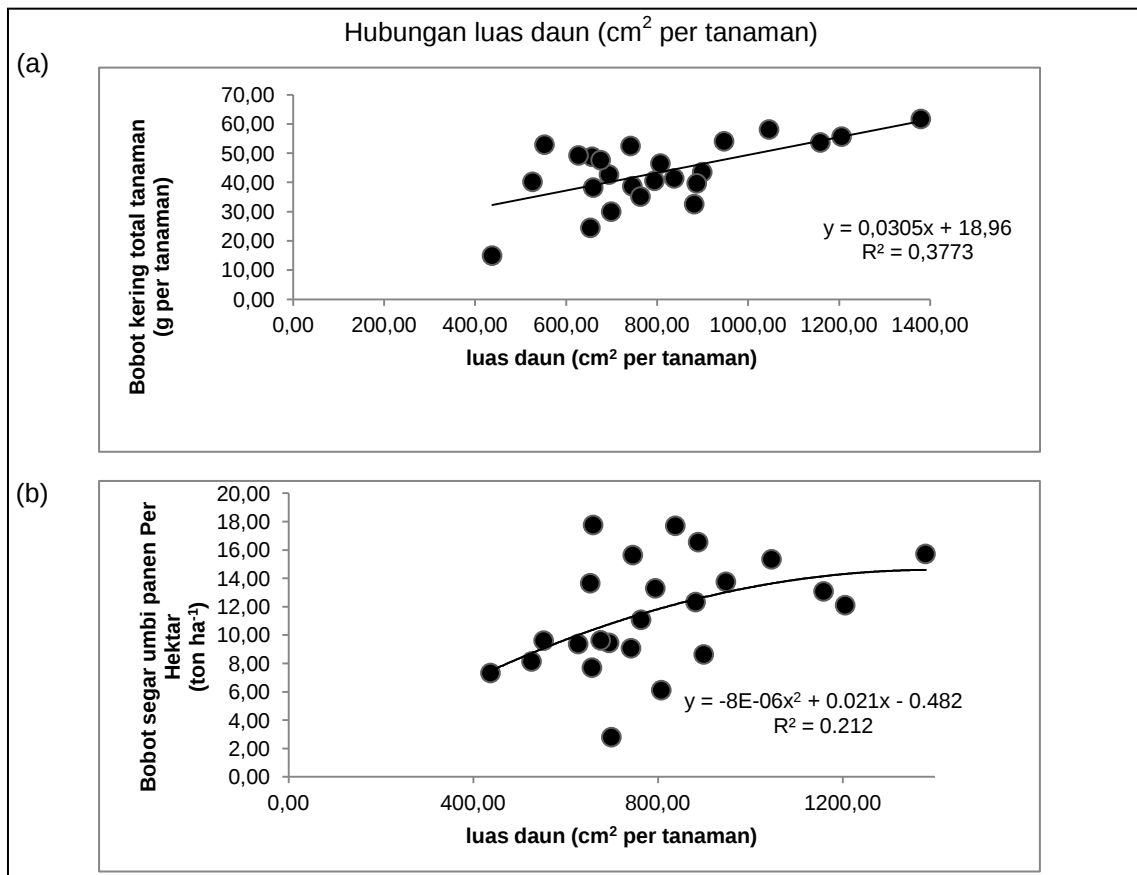
pengamatan luas daun diperlukan sebagai indikator pertumbuhan dan data penunjang untuk menjelaskan proses yang terjadi seperti pembentukan biomassa tanaman. Luas daun digunakan sebagai parameter pengamatan dikarenakan laju fotosintesis per satuan tanaman, pada banyak kasus ditentukan sebagian besar oleh luas daun (Sitompul dan Guritno, 1995). Luas daun merupakan parameter pertumbuhan yang menentukan dalam parameter bobot kering total tanaman dan juga parameter hasil, terutama bobot segar panen per hektar (Tabel 1). Gambar hubungan luas daun dengan parameter bobot kering total tanaman dan juga parameter hasil, terutama bobot segar panen per hektar (Gambar 1).

Data pada Tabel 1 memperlihatkan pertumbuhan luas daun yang terus meningkat hingga umur 44 dan 58 hst, kemudian mengalami penurunan akibat *senescens* tanaman. Pola perkembangan luas daun perlakuan umbi bibit G4 umumnya lebih besar daripada umbi bibit lokal tampak sejak pertumbuhan pada umur 30 dan 44 hst. Pola perkembangan pada saat luas daun optimal umur 58 hst menunjukkan perlakuan umbi bibit G4 + mulsa plastik hitam perak mempunyai luas daun tertinggi daripada semua perlakuan.

Tabel 1 Rerata Luas Daun (cm² per Tanaman) Pada Berbagai Umur Tanaman Untuk Setiap Perlakuan Umbi Bibit dan Berbagai Jenis Mulsa

Perlakuan	Luas Daun (cm ² per Tanaman)				
	30 hst	44 hst	58 hst	72 hst	86 hst
Umbi Bibit Lokal Tanpa Mulsa	420,15 abc	443,95 a	752,84 ab	592,25 c	435,66 ab
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Plastik Hitam Perak	231,71 a	311,06 a	826,54 ab	951,15 d	718,58 c
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Jerami	259,97 a	429,65 a	717,98 ab	589,20 c	435,58 ab
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Daun Paitan	486,18 bc	588,70 ab	659,46 a	515,36 bc	532,83 bc
Umbi Bibit G4 Tanpa Mulsa	251,75 a	752,47 b	720,93 ab	321,67 a	326,32 a
Umbi Bibit G4 + Mulsa Plastik Hitam Perak	484,26 bc	653,06 b	1210,58 c	654,48 c	244,70 a
Umbi Bibit G4 + Mulsa Jerami	542,79 c	1083,02 c	618,76 a	267,51 a	312,08 a
Umbi Bibit G4 + Mulsa Daun Paitan	338,57 ab	665,12 b	920,30 b	376,18 ab	336,93 ab
BNT 5 %	192,88	208,55	254,33	175,14	202,22

Keterangan : Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam, n = 3.



Gambar 1 Hubungan luas daun (cm² per tanaman), (a) dengan bobot kering total tanaman (g per tanaman), (b) dengan bobot segar umbi panen ha⁻¹ (ton ha⁻¹)

Berdasarkan hasil analisa korelasi menunjukkan bahwa luas daun berkorelasi positif terhadap bobot kering total tanaman dan bobot segar umbi panen ha⁻¹ (ton ha⁻¹). Dari gambar 7 memperlihatkan bahwa luas daun cenderung mempengaruhi bobot segar umbi panen ha⁻¹. 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 CO₂ semakin tinggi sehingga fotosintesis yang besar akan mempengaruhi pada hasil asimilat yang besar juga, dan secara terus menerus terproses dalam pembentukan umbi tanaman. Penggunaan mulsa jerami dan mulsa plastik hitam perak menunjukkan luas daun dan bobot kering tanaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan tanpa mulsa (Hamdani *et al.*, 2005).

Indeks Luas Daun

Indeks luas daun didapatkan dengan berdasarkan dari luas daun. Indeks luas daun menggambarkan ukuran aparat fotosintesis tanaman (Tabel 2), yaitu yang merefleksikan kapasitas produktivitas aktual tanaman dalam menghasilkan fotosintat yang pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang bernilai ekonomi, yaitu umbi (Hodanova 1967).

Penggunaan perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada umur 30 - 86 hst. Pada umur 58 hst indeks luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan Umbi Bibit G4 + Mulsa Plastik Hitam Perak sebesar 0,74 dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Nilai ILD tersebut masih dibawah dari nilai ILD penelitian Basuki, Suryanto, Maghfoer,

Rachmadi Utomo : *Penggunaan Mulsa dan Umbi Bibit*.....

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 cm².

Indeks Panen

Perhitungan nilai indeks panen didapat dari bobot kering total tanaman. Bobot kering umbi kentang merupakan hasil penimbangan kentang basah yang telah dikeringkan pada suhu 70-80° C. Bobot kering ini merupakan banyaknya penimbunan karbohidrat, protein dan vitamin serta bahan-bahan organik lainnya

(Salisbury dan Ross, 1995). Nilai indeks panen berpengaruh nyata pada umur 58 hst (Tabel 3) akibat perlakuan umbi bibit dan jenis mulsa. Laju asimilasi pertumbuhan mengalami puncak pada umur 58 hst, umbi bibit G4 mempunyai laju asimilasi pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan umbi bibit lokal.

Bobot Segar Umbi Panen

Pengaruh bobot segar umbi panen berdasarkan klasifikasi, bobot segar umbi panen m⁻², dan bobot segar umbi panen ha⁻¹ akibat perlakuan perbedaan umbi bibit dengan jenis mulsa (Tabel 4).

Tabel 2 Rerata Indeks Luas Daun Pada Berbagai Umur Tanaman Untuk Setiap Perlakuan Umbi Bibit Dan Berbagai Jenis Mulsa

Perlakuan	Indeks Luas Daun				
	30 hst	44 hst	58 hst	72 hst	86 hst
Umbi Bibit Lokal Tanpa Mulsa	0,26 ab	0,27 ab	0,46 ab	0,36 c	0,27 ab
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Plastik Hitam Perak	0,14 a	0,19 a	0,51 ab	0,59 d	0,44 b
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Jerami	0,16 ab	0,26 ab	0,44 ab	0,36 c	0,27 ab
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Daun Paitan	0,30 ab	0,36 abc	0,41 ab	0,32 bc	0,33 ab
Umbi Bibit G4 Tanpa Mulsa	0,15 ab	0,46 c	0,44 ab	0,20 a	0,20 a
Umbi Bibit G4 + Mulsa Plastik Hitam Perak	0,30 ab	0,40 bc	0,74 c	0,40 c	0,15 a
Umbi Bibit G4 + Mulsa Jerami	0,33 c	0,67 d	0,38 a	0,16 a	0,19 a
Umbi Bibit G4 + Mulsa Daun Paitan	0,21 ab	0,41 bc	0,57 bc	0,23 ab	0,21 a
BNT 5 %	0,18	0,18	0,18	0,11	0,18

Keterangan : Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam, n = 3.

Tabel 3 Rerata Indeks Panen (%) Pada Berbagai Umur Tanaman Untuk Setiap Perlakuan Umbi Bibit dan Berbagai Jenis Mulsa

Perlakuan	Indeks Panen (%)				
	30 hst	44 hst	58 hst	72 hst	86 hst
Umbi Bibit Lokal Tanpa Mulsa	33,73	28,56	37,96 ab	72,78	71,70
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Plastik Hitam Perak	31,42	52,87	48,50 ab	73,01	64,49
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Jerami	42,85	42,12	63,31 bc	63,03	83,49
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Daun Paitan	33,97	28,59	32,42 a	70,57	77,76
Umbi Bibit G4 Tanpa Mulsa	50,41	54,76	93,93 d	88,57	74,89
Umbi Bibit G4 + Mulsa Plastik Hitam Perak	43,21	54,91	90,95 d	73,12	93,43
Umbi Bibit G4 + Mulsa Jerami	49,94	65,97	91,42 d	72,59	78,92
Umbi Bibit G4 + Mulsa Daun Paitan	50,67	52,15	76,03 cd	76,74	86,13
BNT 5 %	tn	tn	27,38	tn	tn

Keterangan : Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam, n = 3.

Tabel 4 Rerata Bobot Segar Umbi Berdasarkan Klasifikasi (%), Bobot Segar Umbi Panen m^{-2} (kg m^{-2}), dan Bobot Segar Umbi Panen ha^{-1} (ton ha^{-1}) Untuk Setiap Perlakuan Umbi Bibit dan Berbagai Jenis Mulsa

Perlakuan	Klasifikasi Umbi (%)			Bobot Segar Umbi Panen (kg m^{-2})	Bobot Segar Umbi Panen Per Hektar (ton ha^{-1})
	Kelas B (101 – 300 g)	Kelas C (51 – 100 g)	Kelas D (< 50 g)		
Umbi Bibit Lokal Tanpa Mulsa	26,19 abc	34,94	38,87	1,25 a	9,01 a
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Plastik Hitam Perak	46,02 c	31,86	22,12	1,97 bc	14,18 bc
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Jerami	19,90 a	44,44	35,66	1,76 abc	12,67 abc
Umbi Bibit Lokal + Mulsa Daun Paitan	22,47 a	39,38	38,15	1,74 abc	12,54 abc
Umbi Bibit G4 Tanpa Mulsa	23,85 ab	27,68	48,47	1,22 a	8,77 a
Umbi Bibit G4 + Mulsa Plastik Hitam Perak	45,62 bc	36,21	18,17	2,32 c	16,72 c
Umbi Bibit G4 + Mulsa Jerami	8,73 a	46,96	44,31	1,44 ab	10,38 ab
Umbi Bibit G4 + Mulsa Daun Paitan	27,23 abc	28,33	44,44	1,44 ab	10,35 ab
BNT 5 %	22,03	tn	tn	0,66	4,71

Keterangan : Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam, n = 3.

Pada pengamatan hasil tanaman menunjukkan perlakuan umbi bibit dengan jenis mulsa tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar umbi panen berdasarkan klasifikasi bobot umbi kelas C dan kelas D, namun memberikan pengaruh nyata terhadap kelas umbi B. Besar kecil nya umbi yang terdapat pada klasifikasi dipengaruhi oleh penggunaan jarak tanam dan penggunaan umbi bibit yang berbeda dalam ukuran. hal ini seperti disampaikan oleh Sahat, Widjanto, Hidayat, dan Kusumo (1989), Penggunaan bibit umbi berukuran besar dan jarak tanam sempit cenderung menghasilkan umbi yang kecil dan demikian pula sebaliknya.

Pada perlakuan umbi bibit dengan jenis mulsa memberikan 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 mulsa plastik hitam perak yang pertama dengan bibit G4 dan yang kedua bibit lokal dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini sejalan dengan umbi bibit yang diperoleh dari pertanaman kentang secara turun-temurun akan menyebabkan deteorasi atau penurunan mutu umbi dan peka terhadap hama serta penyakit selama pertumbuhan tanaman (Suharyon *et al.*, 2001).

Pada bobot segar umbi panen ha^{-1} , bobot segar umbi panen perlakuan umbi bibit G4 + mulsa plastik hitam perak mempunyai bobot segar umbi panen tertinggi diikuti dengan perlakuan yang lain. Sesuai Tabel 4 didapatkan bobot segar umbi panen tertinggi pada perlakuan umbi bibit G4 + mulsa plastik hitam perak sebesar 16,72 ton ha^{-1} . Bobot segar umbi panen total per hektar menggunakan umbi bibit G4 + mulsa plastik hitam perak hitam memiliki hasil 17,91% lebih besar dibandingkan dengan menggunakan umbi bibit lokal + mulsa plastik hitam perak hitam. Memiliki hasil 90,65% lebih besar dibandingkan dengan menggunakan umbi bibit G4 tanpa mulsa. 85,57% lebih besar dibandingkan menggunakan umbi bibit lokal tanpa mulsa. Perlakuan umbi lokal dengan mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami, dan mulsa daun paitan mampu meningkatkan hasil bobot umbi segar panen masing – masing sebesar 57,38%, 40,62%, dan 39,18% daripada tanpa mulsa. Budidaya tanaman kentang agar produktivitas terjaga dengan potensi tinggi, maka perlu digunakan umbi bibit G4. Penggunaan umbi bibit G4 yang bersertifikat agar kebenaran umbi varietas granola dapat terjamin.

KESIMPULAN

Penggunaan umbi bibit G4 dengan mulsa mampu memberikan pertumbuhan yang lebih baik daripada penggunaan umbi lokal, kecuali umbi lokal + mulsa plastik hitam perak terhadap luas daun, indeks luas daun, bobot segar total tanaman, dan indeks panen. Penggunaan umbi lokal dengan mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami, dan mulsa daun paitan mampu meningkatkan hasil bobot umbi segar panen masing – masing sebesar 57,38%, 40,62%, dan 39,18% daripada tanpa mulsa. Penggunaan umbi bibit G4 + mulsa plastik hitam perak mampu menghasilkan bobot umbi segar panen 16,72 Ton ha⁻¹ atau meningkat 90,65% daripada tanpa mulsa, dan meningkat 17,91% daripada umbi lokal pada perlakuan yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, N, A. Suryanto, M. D. Maghfoer, Koesriharti, N. Aini dan Rosilawati. 1993. Upaya Peningkatan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Berwawasan Lingkungan. Lap. Penelitian PSLH. UNIBRAW. Malang
- Doring T., U. Heimbach, T. Thieme, M. Finckch, H. Saucke. 2006. Aspect of straw mulching in organic potatoes-I, effects on microclimate, *Phytophthora infestans*, and *Rhizoctonia solani*. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 58 (3):73-78.
- Duriat, A.S., O.S. Gunawan, dan N. Gunaini. 2006. Penerapan Teknologi PHT Pada Tanaman Kentang. Monograf No. 28. Balitsa.
- FAO. 2000. Sustainable Potato Production. Guidelines for Developing Countries. Rome
- Fernie, A.R. and L. Willmitzer. 2001. Molecular and biochemical triggers of potato tuber development. *Plant Physiology* (127): 1459-1465
- Hamdani, J.S., T. Simarmata. 2005. Respon Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Kultivar Panda Terhadap Pupuk Organik Olahan Dan Pupuk NPK Lengkap di Kamojang Majalaya. *Kultivasi* 4(1): 41-47
- Hodanova,D. 1967. Development And Structure Of Foliage In Wheat Stands Of Different Density. *Biology. Plant.* 9:424-438.
- Hyounk, J., J.S. Koo, J.H. Jeon, dan J.R. Liu. 1991. Mass production of potato microtubers by novel tissue culture technique and its agricultural application. In APA (Ed). Proceeding Third Triennial Conference, Bandung, Indonesia
- Lakitan, B. 2008. Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta
- Mahmood, M., K. Farroq, A. Hussain, R. Sher. 2002. Effect of mulching on growth and yield of potato crop. *Asian J. of Plant Sci.* 1(2):122-133
- Sahat. S, D. D. Widjajanto, I. Hidayat dan S. Kusuma. 1989. Pembibitan Kentang dalam Asandhi. A. A, S. Sastrosiswojo, Suhardi, A. Abidin dan Subhan. Kentang Balai Penelitian Hortikultura. Lembang
- Salisbury, B. F. dan C. C.W Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 3 ITB. Bandung
- Sitompul, S. M. dan Bambang Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press: Yogyakarta
- Suharyon, Julistia B., N. Asni, IM Nur., Adri, S. Edi, Firdaus, H. Nugroho dan T. Sudiantoro. 2001. kajian Beberapa Generasi Varietas Granola dalam Upaya Peningkatan Produktivitas dan Agribisnis Kentang. Laporan Kegiatan BPTP Jambi
- Sunaryono, Hendro. 2007. Petunjuk Praktis Budidaya Kentang, cetakan. 1. Agromedia. Jakarta
- Timlin, D., S.M.L. Rahman, J. Baker, V.R Reddy, D. Feisher, B. Quebedeaux. 2006. Whole plant photosynthesis, development, and carbon partitioning in potato as a function of temperature. *Agron. J.* 98(5):1195-1203