

## **Respon Pertumbuhan Dan Prpduksi Umbi G0 Kentang (*Solanum tuberosum* L) Pada Media Tanam Di Rumah Kasa**

**Rina C. Hutabarat dan Rasiska Tarigan**

*Kebun Percobaan Berastagi, Jalan medan –Berasatgi KM.60. Berastagi 22156*

*Email : cristhinarinahutabarat@gmail.com*

### **ABSTRACT**

*Potato plants is includeding a high-value vegetable crops but the production and seed of potatoes in Indonsesia can not be fulfilled because this is due to consider seeding techniques, especially the media of plant at the time of acclimatization. The aim of research is to get the media and the composition of potato tubers planted in G0. Research using a completely randomized design with three replications. The research was include the type of media plant with media composition. The each treatment was consisted of 10 samples treatment. Parameter observations include: High Plants Number of Bulbs, Weights tuber based grade class of large, medium, small and very small. The results showed was the Media of Type is Top Soil: Manure Ox with concentration (2: 1) can increase vegetative growth of potato plants G0 while to produce weight potato tubers by grade class of large and medium then treated M6 (media Top Soil: Compost = 2: 1) more than other treatments, type of media with various concentrations not had a significant effect on the amount of potato tubers G0 and weight of potato tuber by grade class is very small.*

**Key Words : Response, Growth, Production, Media planting and concentration, Potatoes of G0**

### **Pendahuluan**

Perkembangan sub sektor pertanian hortikultura terus meningkat tercermin dalam beberapa indikator pertumbuhan ekonomi, seperti Produk Domestik Bruto (PDB), nilai ekspor, penyerapan tenaga kerja, nilai tukar pertanian serta peningkatan gizi. Kentang merupakan salah satu komoditas hortikultura sub tropis yang sudah menjadi bahan pangan

alternatif atau karbohidrat substitusi dan mempunyai nilai perdagangan domestik yang cukup menjanjikan dengan harga relatif stabil (Gunarto, 2003; Soesanto, *et al*, 2011; Bondasari *et al* 2011).

Produksi kentang di Indonesia dari tahun 2008 sampai 2013 mengalami peningkatan namun tidak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Produktivitas kentang nasional tahun 2013 baru 16,02

ton/ha, atau hanya mencapai 60,45% dari potensi hasil yang dimiliki varietas tersebut. Kesenjangan produktivitas tersebut disebabkan oleh beberapa kendala yaitu (1) rendahnya kualitas dan kuantitas benih kentang yang digunakan oleh petani, (2) teknik budidaya yang masih konvensional dan cenderung mengeksploitasi input produksi, (3) Indonesia sebagai daerah tropis merupakan wilayah optimum bagi perkembangbiakan hama penyakit dan virus kentang (Saparso dan Khavid, 2013).

Berdasarkan laporan Dirjen Hortikultura, pada tahun 2008 ketersediaan benih kentang dalam negeri hanya mencukupi 8,3% (8.066 ton) dari kebutuhan benih selama satu tahun yang berjumlah 64.151 ton. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan menghasilkan bibit G0 (Generasi awal) yang melalui kultur meristem dan dilanjutkan dengan perbanyakan G0 yang menghasilkan bibit G1 yang bebas virus.

Bibit G0 diperoleh dari planlet kentang melalui teknik *in vitro*. yang menghasilkan plantlet kentang bebas virus (Gunawan, 1995) dan dilanjutkan dengan teknik perbanyakan cepat di screen house, melalui pengawasan dan pemeliharaan tanaman pada media tanam yang intensif (Karyadi, 1990).

Salah satu cara untuk mendapatkan bibit yang baik di persemaian dengan melalui media yang cocok sehingga diperoleh bibit yang sehat, pertumbuhan dan produksi optimal. Penggunaan

bahan organik yang dicampur dengan tanah dengan perbandingan tertentu diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan bibit. Media tanam yang umum digunakan untuk menghasilkan umbi G1 yaitu media tanah yang dicampur arang sekam yang berfungsi untuk mempermudah *drainase* dan media tanah yang dicampur pupuk kandang yang memiliki fungsi untuk memperbaiki struktur fisik dan biologi tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air (Simanungkalit *et al.*, 2006). Mengetahui permasalahan ini maka perlu dilakukan penelitian media tanam untuk umbi G0 kentang.

Tujuan penelitian adalah mendapatkan jenis media dan komposisi tanam pada umbi Kentang G0.

## Metodologi

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2015- Desember 2015 di Rumah Kasa Kebun Percobaan Berastagi dengan ketinggian tempat 1340 m dpl. Penelitian menggunakan planlet varietas Granola Lembang, top soil, pupuk kandang ayam, pupuk kandang lembu, kompos, polybag ukuran 18, bakterisida, fungisida, insektisida, pupuk kimia. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap non faktorial dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri: Jenis media (M) meliputi M1 = Media top soil : pupuk kandang ayam (1:1), M2 = Media top soil : pupuk kandang ayam (2:1), M3 = Media top soil :

pupuk kandang lembu (1:1), M4= Media top soil : pupuk kandang lembu (2:1), M5= Media top soil : kompos (1:1), M6 = Media top soil : kompos (2:1), M7 = Media top soil : Pupuk kandang ayam : kompos (1:1:1), M8 = Media top soil : Pupuk kandang ayam : kompos (2:1:1), M9 = Media top soil : Pupuk kandang ayam : kompos (2:2:1), M10 = Media top soil : Pupuk kandang ayam : kompos (2:2:2), M11 = top soil : pupuk kandang lembu : kompos (1:1:1), M12 = top soil : pupuk kandang lembu : kompos (2:1:1), M13= top soil : pupuk kandang lembu : kompos (2:2:1), M14 = top soil : pupuk kandang lembu : kompos (2:2:2). Setiap perlakuan terdiri atas 10 sampel tanaman.

Ketiga belas macam media tersebut disterilisasikan dengan memanaskan kedalam tong di tungku api hingga mencapai suhu  $70^{\circ}$  c. Setelah mencapai suhu  $70^{\circ}$  c media diletakkan kedalam wadah tertutup lalu didinginkan. Setelah media dingin siap digunakan sebagai media tanam di polybag. Pupuk dasar menggunakan NPK (16 16 16) dengan dosis 5 – 10 g per polibag, diberikan satu hari sebelum tanam stek, setiap polibag ditanam 1 stek kentag varietas Granola L

Parameter yang diamati meliputi :

- 1) Tinggi tanaman, pengukuran dilakukan pada umur 3-12 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali

- 2) Jumlah umbi per tanaman kentang ditimbang sewaktu panen
- 3) Bobot umbi berdasarkan grade kelas umbi kentang dengan kriteria sangat kecil >5 g, kecil (> 5-10g), sedang (>10-20), besar (>20) ditimbang sewaktu panen

Data yang diamati dianalisis dengan uji F dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata BNJ pada taraf 5%.

## Hasil Dan Pembahasan

Tinggi Tanaman Umur 3,5,7,9 dan 12 MST

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh jenis media dengan perbandingan konsentrasi tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7, 9 dan 12 MST, namun berbeda nyata pada umur 3 dan 5 MST. Tidak terjadi interaksi pada perlakuan (Tabel 1)

**Tabel 1. Pengaruh Jenis media dengan konsentrasi Media Terhadap Tinggi Tanaman Umur 3, 5, 7, 9 dan 12 MST**

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST	12 MST
M1 = Media top soil : pupuk kandang ayam (1:1)	15,05 c	26,82 c	30,18 c	44,14 a	57,17 a
M2 = Media top soil : pupuk kandang ayam (2:1)	24,11 b	29,26 bc	36,44 b	47,08 a	59,24 a
M3 = Media top soil : pupuk kandang lembu (1:1)	28,31 b	35,08 b	41,72 ab	49,14 a	61,72 a
M4 = Media top soil : pupuk kandang lembu (2:1)	37,66 a	44,32 a	49,94 a	57,42 a	68,88 a
M5 = Media top soil : kompos (1:1)	26,08 b	39,72 b	45,22 ab	51,09 a	63,32 a
M6 = Media top soil : kompos (2:1)	35,16 ab	43,55 ab	47,06 ab	52,77 a	65,06 a
M7 = Media top soil: pupuk kandang ayam: kompos (1:1:1)	30,40 b	38,94 b	44,29 ab	49,20 a	60,19 a
M8 = Media top soil: pupuk kandang ayam : kompos (2:1:1)	27,02 b	33,16 bc	40,11 b	52,22 a	64,04 a
M9 = Media top soil: pupuk kandang ayam; kompos (2:2:1)	31,32 ab	39,14 b	42,04 ab	48,32 a	60,77 a
M10 = Media top soil : pupuk kandang ayam: kompos (2:2:2)	20,27 bc	27,11 c	34,06 b	49,06 a	62,22 a
M11 = Media top soil: pupuk kandang lembu: kompos (1:1:1)	21,02 bc	29,84 bc	37,32 b	46,26 a	60,09 a
M12 = top soil : pupuk kandang lembu : kompos (2:1:1)	31,26 ab	38,02 b	42,06 ab	50,12 a	63,74 a
M13 = top soil : pupuk kandang lembu : kompos (2:2:1)	29,16 ab	32,65 bc	39,12 b	49,88 a	62,02 a
M14 = top soil : pupuk kandang lembu : kompos (2:2:2)	30,09 ab	37,26 b	41,64 b	50,01 a	62,18 a
<b>KK (%)</b>	<b>9,08</b>	<b>8,26</b>	<b>7,15</b>	<b>6,24</b>	<b>6,08</b>

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 0.5

Data tinggi tanaman pada umur 3, 5 dan 7 MST menunjukkan jenis media tanam dengan komposisi media berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Pada pengamatan 3 sampai 7 MST diketahui bahwa jenis media M4 (Media top soil : pupuk kandang lembu (2:1)) berbeda tidak nyata dengan M6 (Media top soil : kompos (2:1)) namun berbeda nyata dengan perlakuan jenis media lainnya. Rataan tinggi tanaman tertinggi pada umur 3,5 dan 7 MST terdapat pada perlakuan M4 yaitu masing-masing 37,66 cm, 44,32 cm dan 49,94 cm diikuti M6 yaitu masing-masing 35,16 cm, 43,55 cm dan 47,06 cm sedangkan tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan jenis media M1

yaitu masing-masing 15,05 cm, 26,82 cm dan 30,18 cm. Hal ini dikarenakan bila media tanam top soil ditambahkan pupuk kandang lembu atau kompos maka pertumbuhan vegetatif tanaman kentang G0 lebih baik dibandingkan pupuk kandang ayam. Pupuk kandang secara tidak langsung memprakondisi tanah sehat dan pertumbuhan tanaman menjadi sehat dengan melalui

penyerapan senyawa organik. Pupuk kadang lembu memiliki kandungan air 92 %, N 0,60 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,15% dan K<sub>2</sub>O sebesar 0,45 %. Hasil penelitian Arifah, 2013 bahwa pemberian pupuk kandang lembu memberi pertumbuhan dan hasil 20% lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang

ayam dan kambing. Hasil yang sama dikemukakan oleh Poursafarali *et al* (2011) bahwa penggunaan media tumbuh dari campuran tanah dan kompos mempengaruhi jumlah daun dan meningkatkan ratio panjang/lebar daun tanaman sedap malam.

### Jumlah Umbi Per Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis media tanam dengan konsentrasi media tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanaman sedangkan pada pengamatan bobot umbi per tanaman memberi pengaruh nyata dan tidak terjadi interaksi pada kedua parameter. (Tabel 2)

**Tabel 2. Pengaruh Pemberian Jenis Media Tanam dengan Konsentrasi Terhadap Jumlah Umbi Pertanaman**

Perlakuan	Jumlah Umbi
	Umbi
M1 = Media top soil : pupuk kandang ayam (1:1)	2,5 a
M2 = Media top soil : pupuk kandang ayam (2:1)	2,7 a
M3 = Media top soil : pupuk kandang lembu (1:1)	2,8 a
M4 = Media top soil : pupuk kandang lembu (2:1)	4,3 a
M5 = Media top soil : kompos (1:1)	3,7 a
M6 = Media top soil : kompos (2:1)	4,0 a
M7 = Media top soil : pupuk kandang ayam : kompos (1:1:1)	3,9 a
M8 = Media top soil : pupuk kandang ayam : kompos (2:1:1)	3,2 a
M9 = Media top soil : pupuk kandang ayam ; kompos (2:2:1)	2,6 a
M10 = Media top soil : pupuk kandang ayam : kompos (2:2:2)	3,1 a
M11 = Media top soil : pupuk kandang lembu : kompos (1:1:1)	2,6 a
M12 = top soil : pupuk kandang lembu : kompos (2:1:1)	3,3 a
M13 = top soil : pupuk kandang lembu : kompos (2:2:1)	2,9 a
M14 = top soil : pupuk kandang lembu : kompos (2:2:2)	2,6 a
KK (%)	11,84

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 0.5

Data pada tabel 2 menunjukkan ragam rata-rata jumlah umbi pada masing-masing perlakuan berdasarkan jenis media tanam dengan konsentrasi tidak berbeda. Jumlah umbi terbanyak pada perlakuan media M4 (Media top soil : pupuk kandang lembu (2:1)) yaitu 4,3 umbi diikuti Media M6 (Media top soil : kompos (2:1)) yaitu 4,0 umbi

### **Bobot Umbi Berdasarkan Grade Kelas Besar, Sedang, Kecil dan Sangat Kecil**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis media tanam dengan komposisi berpengaruh nyata terhadap grade besar, sedang dan kecil namun pada great sangat kecil tidak berpengaruh nyata serta interaksi tidak terjadi pada masing-masing persentase grade kentang. (Tabel 3)

**Tabel 3. Pengaruh Pemberian Jenis Media dengan Konsentrasi Terhadap Bobot Umbi Berdasarkan Grade Kelas Kentang Besar, Sedang, Kecil dan Sangat Kecil**

Perlakuan	Kelas Grade Umbi Kentang			
	Besar	Sedang	Kecil	Sangat Kecil
M1 = Media top soil : ppk kandang ayam (1:1)	38,9 c	20,1 b	7,8 c	3,1 a
M2 = Media top soil : ppk kandang ayam (2:1)	40,2 bc	21,04 b	10,1 b	4,3 a
M3 = Media top soil : ppk kandang lembu (1:1)	68,6 b	32,1 ab	11,8 b	2,7 a
M4= Media top soil : ppk kandang lembu (2:1)	74,1ab	35,9 ab	13,2 b	2,9 a
M5= Media top soil : kompos (1:1)	72,2 ab	38,1 ab	15,1 b	2,2 a
M6= Media top soil : kompos (2:1)	77,4 a	39,6 a	19,4 a	1,8 a
M7= Media top soil: ppk kandang ayam: kompos (1:1:1)	54,8 b	24,8 b	14,3 b	2,5 a
M8 = Media top soil: ppk kandang ayam : kompos (2:1:1)	63,1 b	28,5 b	16,1 ab	2,4 a
M9 =Media top soil:ppk kandang ayam;kompos (2:2:1)	60,3 b	28,2 b	12,5 b	1,9 a
M10 =Media top soil : ppk kandangayam:kompos (2:2:2)	58,2 b	29,4 b	13,8 b	3,4 a
M11=Media top soil:ppk kandang lembu:kompos (1:1:1)	64,4 b	29,9 b	17,2 ab	3,7 a
M12 = top soil : ppk kandang lembu : kompos (2:1:1)	67,2 ab	32,7 b	18,6 ab	4,1 a
M13= top soil : ppk kandang lembu : kompos (2:2:1)	70,7 ab	35,2 ab	17,9 ab	2,8 a
M14 = top soil : ppk kandang lembu : kompos (2:2:2)	69,6 b	30,6 ab	14,9 b	2,0 a
KK (%)	12,17	8,92	7,24	6,08

Data bobot umbi kentang pertanaman berdasarkan grade kelas besar menunjukkan bahwa jenis media dengan konsentrasi memberi pengaruh nyata, dimana pada jenis media M6 berbeda tidak nyata dengan perlakuan M4, M5 dan M13 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rataan bobot umbi tertinggi berdasarkan kelas grade besar terdapat pada perlakuan M6 yaitu 77,4 g diikuti M4 yaitu 74,1 g dan M3 yaitu 70,7 g. Demikian halnya dengan perlakuan M2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan M1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dari data tersebut rata-rata bobot umbi terendah berdasarkan kelas grade besar yaitu M1 sebesar 38,9 g. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian penambahan pupuk kompos dan kandang lembu dengan tanah top soil sebagai media tanam

menghasilkan bobot umbi kentang grade kelas besar lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Pupuk Kandang lembu dan kompos dapat mempertahankan dan memperbaiki sifat fisik (Kelembaban, struktur maupun granulasi tanah) demikian juga pada sifat kimia (Kandungan nutrisi tanah yaitu unsur hara makro dan mikro). Menurut Mayadewi, 2007 bahwa pupuk kandang lembu menyediakan unsur hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, belerang) dan unsur mikro (seng, boron, kobalt, dan molibdenium) berfungsi dalam pembentukan buah dan umbi. Dan didukung oleh pendapat Hendironova, 1999 dalam Sarjan, 2007 bahwa pembesaran umbi pada tanaman kentang diduga berkaitan dengan perubahan sifat fisik tanah (granulasi tanah) sehingga tersedia

ruang pembelahan dan pembesaran sel umbi menjadi lebih besar.

Data rata-rata bobot umbi kentang grade kelas sedang menunjukkan bahwa jenis media dengan konsentrasi memberi pengaruh nyata, dimana pada jenis media M6 berbeda tidak nyata dengan perlakuan M3, M4, M5, M13 dan M14 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Nilai rata-rata bobot umbi Rataan tertinggi berdasarkan kelas grade sedang terdapat pada perlakuan M6 yaitu 39,6 g diikuti M5 yaitu 38,1 g dan M4 yaitu 35,9 g, sedangkan rata-rata bobot umbi terendah berdasarkan kelas grade sedang yaitu M1 sebesar 20,1 g.

Berdasarkan rata-rata bobot umbi kentang grade kelas kecil menunjukkan bahwa jenis media tanam dengan konsentrasi memberi pengaruh nyata, dimana pada perlakuan M1 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan pada perlakuan M6 berbeda tidak nyata dengan perlakuan M11, M12, M13 dan M14 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan M5 memiliki bobot umbi lebih kecil dibandingkan perlakuan lainnya yaitu sebesar 7,8 g. Hal ini berarti pupuk kandang ayam tidak 100 persen pupuk kandang ayam melainkan telah diberi campuran lebih banyak tanah sehingga tidak efektif memelihara fisik tanah dan kandungan kimia sangat rendah.

## Kesimpulan

1. Jenis Media Top Soil : Pupuk KandangLembudengan

konsentrasi (2:1) dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman kentang G0 sedangkan untuk menghasilkan bobot umbi kentang berdasarkan grade kelas besar dan sedang maka perlakuan M6 ( Media Top Soil : Kompos = 2:1) lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya

2. Jenis media dengan berbagai konsentrasi tidak memberi pengaruh nyata terhadap jumlah umbi kentang G0 dan Bobot umbi kentang berdasarkan grade kelas sangat kecil.

## Daftar Pustaka

- Arifah, M, S. 2013. Aplikasi Macam dan Dosis Pupuk Kandang Pada Tanaman Kentang. J. Gamma. ISSN 2086-3071. Hlm 80-85
- Bondansari, K.E. Sularso dan E. Dewanto, 2011. Studi Tentang Budidaya Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L). di Dataran Tinggi Dieng: Kajian dari Aspek Ekonomi dan Lingkungan. Jurnal Pembangunan Pedesaan Volume 11 (1) 17-28. Diterbitkan oleh Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto.
- Gunawan, L.W, 1995. Teknik kultur in vitro dalam hortikultura. Penebar Swadaya, 114 pp.
- Gunarto, A. 2003. Pengaruh Penggunaan Ukuran Bibit terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Mutu Umbi Kentang Bibit G4 (*Solanum*

- tuberosum). *Jurnal Sains*. 5:173-179.
- Hendrinova. 1990. Pengaruh Berbagai Pupuk Organik dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rimpang Jahe. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Karyadi, A.K. 1990. Pengaruh Jumlah dan Kerapatan Umbi Mini Kentang Terhadap Produksi Umbi Bibit. *Bul. Penel. Horti*. Vol XX No 3. p. 90 – 97.
- Mayadewi, N. N. A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Fakultas Pertanian, Universitas Udayana Denpasar Bali. *Agritrop*. 26(4):153-159.
- Poursafarali, E. D. hashemabadi, B. Kaviani and A. Kholdi. 2011. Effect of different cultivation beds on the vegetative growth of *Polianthes tuberosa* L. *African Journal of Agriculture Research* vol 6 (19). Pp 4451 – 4454.
- Saparso, Khavid F. 2013. Peningkatan Kapasitas Teknologi Produksi Benih Kentang Bermutu melalui Sistem Aeroponik menuju Kemandirian Sentra Produksi Kentang Nasional. Laporan Kegiatan Ristek Nasional 2013. Tidak Dipublikasikan.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti, S., Diah, S., dan Wiwik, H. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.