

**PENGARUH VOLUME MEDIA TANAM DAN DOSIS PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BENIH KENTANG DARI STEK MINI YANG DITANAM SECARA HIDROPONIK**

***THE EFFECT OF GROWING MEDIA VOLUME AND FERTILIZERS DOSSAGE ON GROWTH YIELD OF SEED POTATO FROM MINI CUTTINGS PLANTED HIDROPONICALLY***

***L. Imam Purnomo<sup>1</sup>, Dr. Ir. Kisman, M.Sc.<sup>2</sup>, Ir. Nurrachman, Dipl.App.Sc, M.Si.<sup>3</sup>***

<sup>1</sup>Alumni Fakultas Pertanian Universitas Mataram

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Korespondensi: email: imamcurl3@gmail.com

**ABSTRAK**

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang mendapat prioritas dalam pengembangannya. Salah satu solusi untuk meningkatkan ketersediaan dan mengurangi biaya produksi benih kentang yaitu melakukan stek mini. Sumber stek pada penelitian ini dari benih kentang varietas Granola. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh volume media tanam dan dosis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang dari stek mini yang ditanam secara hidroponik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang dilakukan di rumah kaca ketat serangga. Penelitian dilakukan di Desa Timba Gading, Kecamatan Sumbalun, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Rancang yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dua faktor yaitu, faktor volume media (V) dan faktor dosis pupuk (D). Hasil penelitian menunjukkan volume media berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 4 MST, luas kanopi umur 6 MST, luas daun umur 6 MST, panjang akar umur 4 MST, berat basah berangkasan umur 4 dan 6 MST, berat kering berangkasan umur 4 dan 6 MST, dan berat umbi pertanaman. Sedangkan dosis pupuk tidak pengaruh terhadap semua parameter yang diamati yaitu pertumbuhan dan hasil dari stek mini yang ditanam secara hidroponik. Kombinasi perlakuan volume media (V) dengan dosis pupuk (D) berpengaruh pada parameter tinggi tanaman umur 4 MST.

*Kata kunci : volume media, dosis pupuk, pertumbuhan, hasil, kentang, stek mini, hidroponik.*

**ABSTRACT**

*Potato (*Solanum tuberosum* L.) is one of the vegetable crops that receive priority in its development. One solution to increase the availability and reduce the cost of production of seed potatoes that do mini cuttings. Source cuttings in the study of seed potato variety Granola. This study aims to determine the effect of the volume of growing media and fertilizers on growth and yield of seed potato mini cuttings that are grown hydroponically. The method used in this research was experimental methods conducted in strict insect screen house. The study was conducted in the village of Timba Gading, Sumbalun sub-district, East Lombok, West Nusa Tenggara province. Design used in this study is Completely Randomized Design (CRD) factorial of two factors, namely, media volume factor (V) and the fertilizer dose factor (D). The results showed the volume of media influence on the parameters plant height at 4 week after planting, broad canopy age 6 week after planting, broad leaf age 6 week after planting, root length age 4 week after planting, wet weight of the plant top aged 4 and 6 weeks after planting, dry weight of the plant top aged 4 and 6 week after planting and weight of tuber crops. While the dose of fertilizer did not influence on all parameters was observed that the growth and yield of mini cuttings are grown hydroponically. Combination treatment media volume (V) at a dose of fertilizer (D) effect on plant height parameter age 4 week after planting.*

*Keywords: media volume, fertilizers, growth, yield, potatoes, mini cuttings, hydroponics.*

## PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang mendapat prioritas dalam pengembangannya karena kentang mempunyai daya saing kuat dibandingkan sayuran lainnya. Penggunaan kentang makin meningkat, baik sebagai produk segar maupun produk olahan. Kentang untuk masa mendatang, diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sayuran dan menjadi pilihan untuk diversifikasi sumber karbohidrat untuk membantu penguatan ketahanan pangan (Hamdani, 2009).

Permintaan kentang di Indonesia setiap tahun diperkirakan akan terus meningkat sejalan dengan semakin meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri makanan semakin populer di masyarakat, seperti makanan siap saji dan makanan ringan (Hamdani, 2009). Tetapi produktivitas kentang masih rendah yaitu 16,02 t/ha (BPS, 2013).

Rendahnya produktivitas kentang rata-rata 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. Selain itu, bibit kentang tidak tersedia di lapangan pada saat dibutuhkan oleh petani (Pitojo, 2004). Salah satu solusi untuk meningkatkan ketersediaan dan mengurangi biaya produksi benih kentang yaitu dengan melakukan stek pucuk untuk memperbanyak jumlah tanaman. Tanaman kentang yang diperbanyak menggunakan umbi umumnya memiliki 2-4 tegakan, dan setiap tanaman dapat menghasilkan 10 stek. Masing-masing stek dapat menghasilkan 4-6 knol/stek pada sistem hidroponik (Ramadhan, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh volume media tanam dan dosis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang dari perbanyak stek mini yang ditanam secara hidroponik.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental yang dilakukan di *Screen House* (rumah kaca). Penelitian dilakukan di *screen house* milik BBI TPH NTB, Desa Timba Gading Sembalun, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat yang dimulai dari bulan Juni 2015 sampai dengan September 2015 dengan ketinggian tempat  $\pm$  1.200 m dpl.

Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu, faktor volume media (V) dan dosis pupuk (D).

a. Faktor volume media (V) terdiri atas tiga perlakuan yaitu :

1.  $V_1 = 3,14 \times (6,25 \text{ cm})^2 \times 30 \text{ cm} = 3.679,45 \text{ cm}^3$
2.  $V_2 = 3,14 \times (8,75 \text{ cm})^2 \times 30 \text{ cm} = 7.211,95 \text{ cm}^3$
3.  $V_3 = 3,14 \times (10 \text{ cm})^2 \times 30 \text{ cm} = 9.420 \text{ cm}^3$

b. Faktor dosis pupuk (D) terdiri atas tiga perlakuan yaitu :

1.  $D_1$  : - Pupuk dasar = Petroganik 200 kg/ha, NPK ponska 200 kg/ha, dan SP36 200 kg/ha,  
- Pupuk susulan = NPK ponska 200 kg/ha dan Za 200 kg/ha.
2.  $D_2$  : - Pupuk dasar = Petroganik 300 kg/ha, NPK ponska 300 kg/ha, dan SP36 300 kg/ha,  
- Pupuk susulan = NPK ponska 300 kg/ha dan Za 300 kg/ha.
3.  $D_3$  : - Pupuk dasar = Petroganik 400 kg/ha, NPK ponska 400 kg/ha, dan SP36 400 kg/ha,  
- Pupuk susulan = NPK ponska 400 kg/ha dan Za 400 kg/ha.

Dari kedua faktor perlakuan di atas dikombinasikan sehingga diperoleh sembilan kombinasi perlakuan yaitu :  $V_1D_1$ ,  $V_1D_2$ ,  $V_1D_3$ ,  $V_2D_1$ ,  $V_2D_2$ ,  $V_2D_3$ ,  $V_3D_1$ ,  $V_3D_2$ ,  $V_3D_3$ . Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 36 plot. Dari sembilan kombinasi perlakuan dan 4 kali ulangan diatas, dilakukan 5 seri pengamatan destruktif yaitu pada saat pengamatan umur 2 MST, 4 MST dan

6 MST serta panen, 1 seri untuk penyulaman, sehingga dijumlahkan menghasilkan 180 unit stek percobaan.

#### ANALISIS DATA

Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam / *analisis of variance* (Anova) pada taraf nyata 5% dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% untuk perlakuan yang berbeda nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam pengaruh volume media dan dosis pupuk serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil benih ditampilkan pada Tabel 4.1 :

Tabel 4.1. Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Pada Perlakuan Volume Media Tanam (V) dan Dosis Pupuk (D) Serta Interaksinya (V\*D) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Stek Mini Kentang

No	Parameter	Volume Media (V)	Dosis Pupuk (D)	Interaksi (V*D)
1	Tinggi Tanaman 2 MST	NS	NS	NS
2	Tinggi Tanaman 4 MST	S	NS	S
3	Tinggi Tanaman 6 MST	NS	NS	NS
4	Jumlah Daun 2MST	NS	NS	NS
5	Jumlah Daun 4 MST	NS	NS	NS
6	Jumlah Daun 6MST	NS	NS	NS
7	Luas Kanopi 2 MST	NS	NS	NS
8	Luas Kanopi 4 MST	NS	NS	NS
9	Luas Kanopi 6 MST	S	NS	NS
10	Luas Daun 2 MST	NS	NS	NS
11	Luas Daun 4 MST	NS	NS	NS
12	Luas Daun 6 MST	S	NS	NS
13	Panjang Akar 2 MST	NS	NS	NS
14	Panjang Akar 4 MST	S	NS	NS
15	Panjang Akar 6 MST	NS	NS	NS
16	Berat Basah Berangkasan 2 MST	NS	NS	NS
17	Berat Basah Berangkasan 4 MST	S	NS	NS
18	Berat Basah Berangkasan 6 MST	S	NS	NS
19	Berat Kering Berangkasan 2 MST	NS	NS	NS
20	Berat Kering Berangkasan 4 MST	S	NS	NS
21	Berat Kering Berangkasan 6 MST	S	NS	NS
22	Jumlah Umbi Per Tanaman	NS	NS	NS
23	Berat Umbi Per Tanaman	S	NS	NS
24	Persentase Jumlah Umbi Kecil < 10 g	NS	NS	NS
25	Persentase Jumlah Umbi Sedang 10-20 g	NS	NS	NS
26	Persentase Jumlah Umbi Besar > 20 g	NS	NS	NS

Keterangan : MST = Minggu Setelah Tanam; S = Berbeda nyata; NS = Tidak Berbeda nyata

Dari hasil analisis diatas dapat dijelaskan bahwa perlakuan volume media berbeda nyata terhadap beberapa fase pertumbuhan stek mini kentang yang diamati seperti tinggi tanaman umur 4 MST, luas kanopi umur 6 MST, panjang akar umur 4 MST, berat basah berangkasan

umur 4 MST dan 6 MST, berat kering berangkasan umur 4 MST dan 6 MST, dan pada variabel hasil, perlakuan volume media menghasilkan berat umbi per tanaman yang berbeda nyata, sedangkan beberapa fase lainnya yang diamati tidak berbeda nyata terhadap

pertumbuhan dan hasil stek mini kentang. Pada perlakuan dosis pupuk 1, 2 dan 3 tidak berbeda

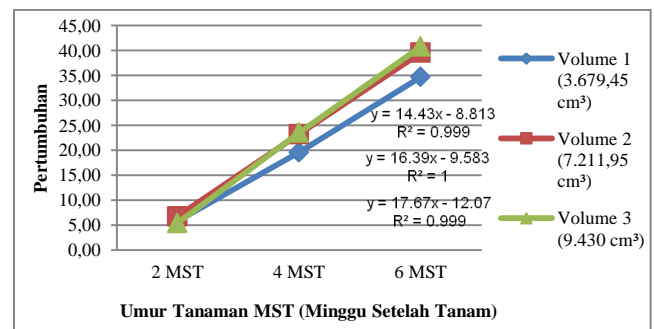
nyata terhadap pertumbuhan dan hasil stek mini kentang yang diamati.

Tabel 4.2. Pengaruh Interaksi Perlakuan Volume Media Tanam dengan Dosis Pupuk terhadap Tinggi Tanaman Umur 2, 4 dan 6 MST

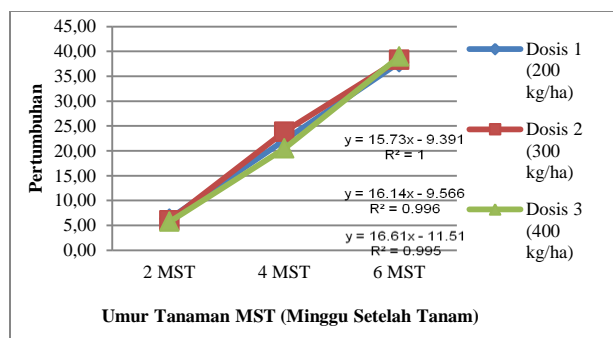
Perlakuan	Nilai Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)		
	2 MST	4 MST	6 MST
<b>Volume 1 (3.679,45 cm<sup>3</sup>)</b>	5,84	19,60 a	34,70
<b>Volume 2 (7.211,95 cm<sup>3</sup>)</b>	6,78	23,25 b	39,56
<b>Volume 3 (9.420 cm<sup>3</sup>)</b>	5,45	23,55 b	40,79
<b>BNJ 5%</b>	-	1,48	-
<b>Dosis 1 (200 kg/ha)</b>	6,33	22,11	37,79
<b>Dosis 2 (300 kg/ha)</b>	6,03	23,83	38,32
<b>Dosis 3 (400 kg/ha)</b>	5,73	20,47	38,96
<b>BNJ 5%</b>	-	-	-
V <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	7,20	22,05 b	34,50
V <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	5,28	20,00 ab	35,75
V <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	5,05	16,75 a	33,88
V <sub>2</sub> D <sub>1</sub>	7,33	25,05 bc	38,50
V <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	6,85	25,88 bc	40,20
V <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	6,18	18,85 ab	40,00
V <sub>3</sub> D <sub>1</sub>	4,45	19,23 ab	40,38
V <sub>3</sub> D <sub>2</sub>	5,95	25,63 bc	39,00
V <sub>3</sub> D <sub>3</sub>	5,95	25,80 bc	43,00
<b>BNJ 5%</b>	-	4,42	-

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan BNJ pada taraf 5%.

Hasil pengamatan dan analisa pengaruh volume media tanam dan dosis pupuk terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas kanopi, luas daun, panjang akar, berat basah atas dan berat kering atas ditampilkan pada Tabel 4.2, Tabel 4.3, Tabel 4.4, Tabel 4.5 dan peningkatan pertumbuhan setiap 2 minggu ditunjukkan pada Gambar 4.1, Gambar 4.2, Gambar 4.3, Gambar 4.4, Gambar 4.5, Gambar 4.6, Gambar 4.7, dan Gambar 4.8.



Gambar 4.1. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Volume Media



Gambar 4.2. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Dosis Pupuk

Tinggi tanaman pada umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST pada perlakuan volume media tanam 1, 2 dan 3 tidak berpengaruh akan tetapi volume media tanam yang berpengaruh terdapat

pada tinggi tanaman umur 4 MST (Tabel 4.1). Hasil uji lanjut menunjukkan tinggi tanaman umur 4 MST pada perlakuan volume media tanam 1 berbeda dengan perlakuan volume media tanam 2 dan 3, sedangkan perlakuan volume media tanam 2 dan 3 cenderung sama. Rata-rata tinggi tanaman umur 4 MST yaitu 19 sampai 23 cm, dimana tanaman yang lebih tinggi terdapat pada volume media 3 (9.420 cm<sup>3</sup>) dengan tinggi mencapai 23,55 cm. Pada umur 2 MST rata-rata tinggi tanaman yaitu 5 sampai 6 cm dan umur 6 MST yaitu 34 sampai 40 cm. Perlakuan dosis pupuk tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST. Sedangkan pengaruh interaksi pada perlakuan volume media dengan dosis pupuk berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman umur 4 MST.

Tabel 4.3. Rata-rata Luas Kanopi Stek Mini Kentang Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Volume Media Tanam dan Dosis Pupuk

Perlakuan	Nilai Rata-rata Luas Kanopi (cm <sup>2</sup> )		
	2 MST	4 MST	6 MST
<b>Volume 1 (3.679,45 cm<sup>3</sup>)</b>	42,96	86,58	126,25 a
<b>Volume 2 (7.211,95 cm<sup>3</sup>)</b>	43,80	100,58	147,29 ab
<b>Volume 3 (9.420 cm<sup>3</sup>)</b>	37,10	96,96	160,54 b
<b>BNJ 5%</b>	-	-	24,10
<b>Dosis 1 (200 kg/ha)</b>	40,66	90,39	152,16
<b>Dosis 2 (300 kg/ha)</b>	45,05	102,61	148,75
<b>Dosis 3 (400 kg/ha)</b>	38,16	91,13	133,19
<b>BNJ 5%</b>	-	-	-

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan BNJ pada taraf 5%.

Volume media tanam tidak berpengaruh terhadap luas kanopi umur 2 MST dan 4 MST, tetapi berpengaruh terhadap luas kanopi pada umur 6 MST, Hasil uji lanjut menunjukkan perlakuan volume media tanam 1 berbeda dengan volume media tanam 2, dan volume media tanam 2 berbeda dengan volume media tanam 3 terhadap luas kanopi umur 6 MST.

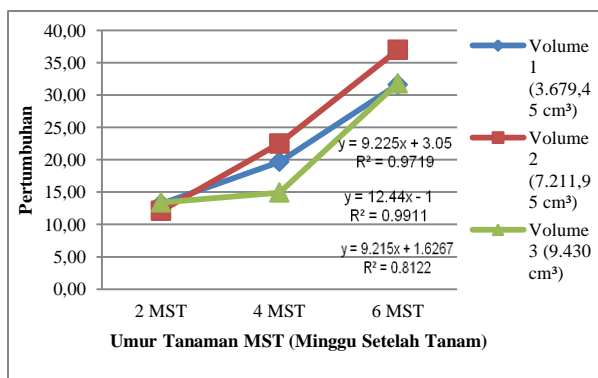
dimana tanaman yang memiliki kanopi yang lebih luas terdapat pada volume media tanam 3 (9.420 cm<sup>3</sup>) dengan luas mencapai 160 cm<sup>2</sup>. Rata-rata luas kanopi pada umur 2 MST adalah 37 – 43 cm<sup>2</sup> dan umur 4 MST adalah 86 – 100 cm<sup>2</sup>. Sedangkan perlakuan dosis pupuk tidak berpengaruh terhadap luas kanopi umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST.

Tabel 4.4. Rata-Rata Luas Daun Stek Mini Kentang Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Volume Media Tanam dan Dosis Pupuk

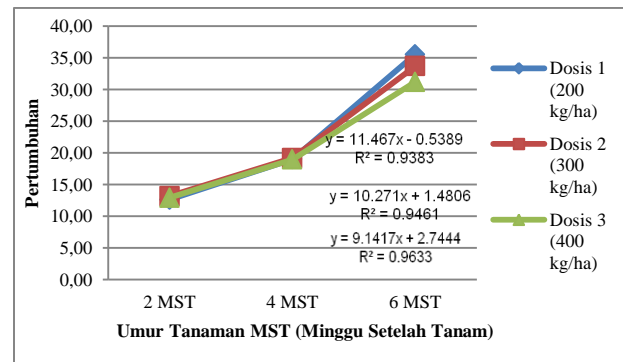
Perlakuan	Nilai Rata-rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> )		
	2 MST	4 MST	6 MST
<b>Volume 1 (3.679,452 cm<sup>3</sup>)</b>	81,10	201,22	246,60 a
<b>Volume 2 (7.211,95 cm<sup>3</sup>)</b>	103,30	217,86	346,39 b
<b>Volume 3 (9.420 cm<sup>3</sup>)</b>	79,05	191,31	326,74 ab
<b>BNJ 5%</b>	-	-	85,14
<b>Dosis 1 (200 kg/ha)</b>	87,16	207,90	301,83
<b>Dosis 2 (300 kg/ha)</b>	102,42	204,85	309,55
<b>Dosis 3 (400 kg/ha)</b>	73,88	197,66	308,37
<b>BNJ 5%</b>	-	-	-

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan BNJ pada taraf 5%.

Volume media tanam tidak berpengaruh terhadap luas daun umur 2 MST dan 4 MST akan tetapi volume media berpengaruh pada luas daun umur 6 MST, Hasil uji lanjut menunjukkan perlakuan volume media tanam 1 berbeda dengan volume media tanam 2 dan 3 pada parameter tinggi tanaman umur 6 MST, volume media tanam 2 berbeda dengan volume media tanam 1 dan 3, dan volume media tanam 3 berbeda dengan volume media tanam 1 dan 2 pada parameter tinggi tanaman umur 6 MST. Rata-rata luas daun terluas terdapat pada tanaman yang di perlakuan dengan volume media tanam 2 (7.211,95 cm<sup>3</sup>). Sedangkan perlakuan dosis pupuk 1, 2 dan 3 tidak berpengaruh terhadap luas daun umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST.



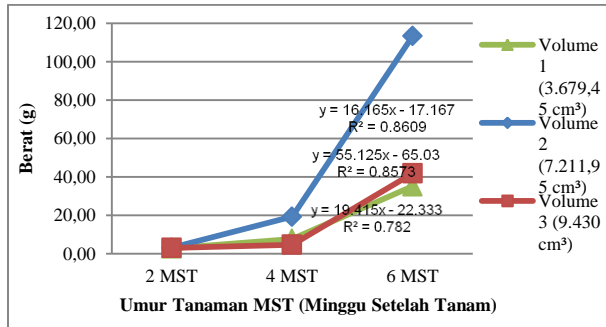
Gambar 4.3. Rata-rata Panjang Akar Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Volume Media Tanam



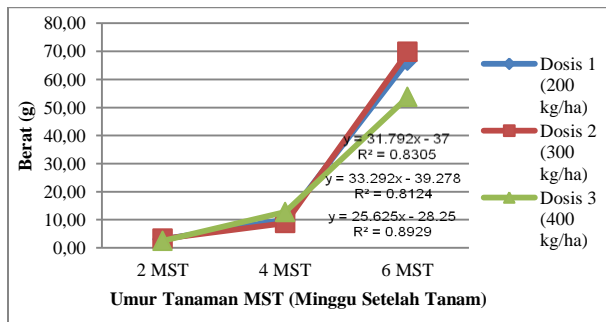
Gambar 4.4. Rata-rata Panjang Akar Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Dosis Pupuk

Volume media tanam tidak berpengaruh terhadap panjang akar umur 2 MST dan 6 MST, akan tetapi perlakuan volume media tanam berpengaruh terhadap panjang akar pada umur 4 MST (Tabel 4.1). Gambar 4.3 menunjukkan laju pertumbuhan akar pada perlakuan volume media tanam sejak tanaman berumur 2 MST sampai dengan umur 6 MST. Laju pertumbuhan akar pada perlakuan volume media tanam 1 tidak begitu rendah dibandingkan laju pertumbuhan volume media tanam 3 yang sangat rendah, tetapi laju pertumbuhan akar pada volume media tanam 3 sangat tinggi sejak tanaman berumur 2 MST sampai tanaman berumur 6 MST terus meningkat. Rata-rata panjang akar yang paling panjang terdapat pada perlakuan volume media tanam 2 (7.211.95 cm<sup>3</sup>) dengan panjang akar

mencapai 22 cm, akar yang terpendek terdapat pada volume media tanam 3 (9.420 cm<sup>3</sup>) dengan panjang 14 cm. Rata-rata panjang akar umur 2 MST yaitu 12 – 13 cm dan umur 6 MST adalah 31 – 37 cm. Sedangkan perlakuan dosis pupuk tidak berpengaruh terhadap panjang akar umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST.



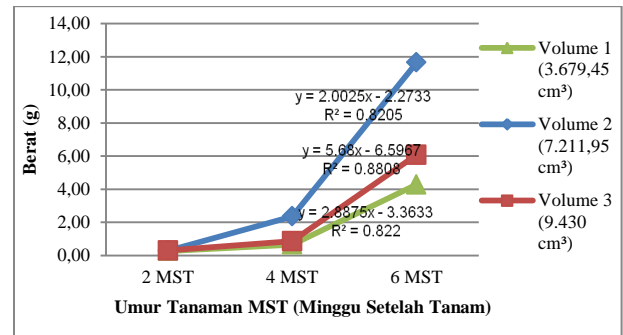
Gambar 4.5. Rata-rata Berat Basah Berangkasan Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Volume Media Tanam



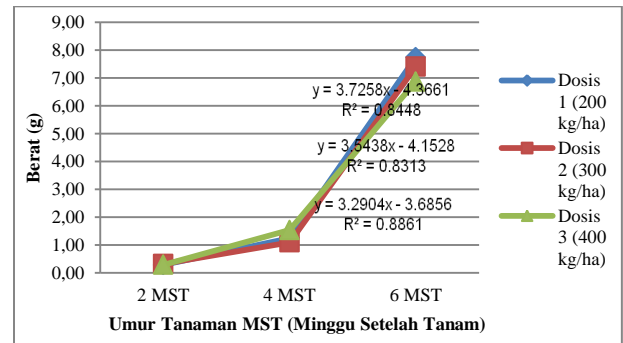
Gambar 4.6. Rata-rata Berat Basah Berangkasan Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Dosis Pupuk

Dari hasil analisis ragam pada berat basah berangkasan dapat dijelaskan yaitu volume media tanam berpengaruh terhadap berat basah berangkasan tanaman pada umur 4 MST dan 6 MST (Tabel 4.1). Gambar 4.5 menunjukkan peningkatan berat pada parameter berat basah berangkasan setiap umur tanaman yang diamati yaitu 2 MST, 4 MST dan 6 MST pada perlakuan volume media tanam. Pada perlakuan volume media tanam 2 dari umur 2 MST meningkat pada umur 4 MST dan terus meningkat pada umur 6 MST dibandingkan pada perlakuan volume media tanam 1 dan 3 yang tergolong rendah. Rata-rata berat basah

berangkasan pada perlakuan volume media tanam umur 4 MST berat basah berangkasan yang paling berat terdapat pada volume media tanam 2 (7.211,95 cm<sup>3</sup>) dengan berat mencapai 19 gram, sedangkan pada umur 6 MST berat basah berangkasan yang paling berat terdapat pada volume 2 (7.211,95 cm<sup>3</sup>) dengan berat mencapai 113 gram. Pada umur 2 MST volume media tidak berpengaruh terhadap berat basah berangkasan tanaman kentang. Sedangkan pada perlakuan dosis pupuk 1, 2 dan 3 tidak berpengaruh terhadap berat basah berangkasan umur 2, 4 dan 6 MST.



Gambar 4.7. Rata-rata Berat Kering Berangkasan Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Volume Media Tanam



Gambar 4.8. Rata-rata Berat Kering Berangkasan Umur 2, 4 dan 6 MST Pada Perlakuan Dosis Pupuk

Volume media tanam tidak berpengaruh terhadap berat kering berangkasan umur 2 MST, akan tetapi perlakuan volume media tanam berpengaruh terhadap berat kering berangkasan umur 4 MST dan 6 MST (Tabel 4.1). Gambar 4.7 menunjukkan rata-rata berat kering berangkasan pada umur 2 MST, 4 MST dan 6

MST. Berat kering berangkasan pada perlakuan volume media tanam 1, 2 dan 3 pada umur 2 MST tidak berbeda tetapi berbeda pada umur 4 dan 6 MST, rata-rata berat kering berangkasan perlakuan volume media tanam 2 pada umur 2 MST sampai umur 4 MST meiningkat dan terus meningkat pada umur 6 MST dibandingkan

dengan perlakuan volume media tanam 1 dan 3 yang tergolong rendah. Rata-rata berat kering berangkasan pada umur 4 MST yaitu 0,65 sampai 2,35 g dan pada umur 6 MST yaitu 4,27 sampai 11,65 g. Sedangkan dosis pupuk 1, 2 dan 3 tidak tidak berpengaruh terhadap berat kering atas umur 2 MST, 4 MST dan 6 MST.

Tabel 4.5. Rata-rata Berat Umbi Per Tanaman, Jumlah Umbi Per Tanaman dan Persentase Jumlah Umbi (Kecil, Sedang dan Besar)

Perlakuan	Berat Umbi Per Tanaman (gram)	Jumlah Umbi Per Tanaman (umbi)	Persentase Jumlah Umbi (%) berdasarkan ukuran umbi		
			Kecil < 10 g	Sedang 10-20 g	Besar > 20 g
Volume 1 (3.679,45 cm <sup>3</sup> )	86,00 a	4,17	36,76	21,74	41,50
Volume 2 (7.211,95 cm <sup>3</sup> )	196,00 b	3,42	20,24	15,97	63,79
Volume 3 (9.420 cm <sup>3</sup> )	213,58 bc	5,58	29,27	9,31	61,40
<b>BNJ 5%</b>	92,28	-	-	-	-
Dosis 1 (200 kg/ha)	180,17	5,50	29,36	19,72	50,92
Dosis 2 (300 kg/ha)	138,50	4,50	35,69	17,99	46,32
Dosis 3 (400 kg/ha)	176,92	3,17	21,21	9,31	69,46
<b>BNJ 5%</b>	-	-	-	-	-

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan BNJ pada taraf 5%.

Perlakuan volume media tanam secara umum tidak berpengaruh terhadap jumlah umbi per tanaman dan persentase jumlah umbi (berdasarkan ukuran umbi) yaitu kecil, sedang maupun besar kecuali pada berat umbi per tanaman. Volume media tanam berpengaruh terhadap berat umbi per tanaman, dimana umbi yang paling berat terdapat pada volume media tanam 3 (9.420 cm<sup>3</sup>) dengan berat mencapai 213 g/tanaman. Berdasarkan ukurangnya umbi tersebut tergolong dalam umbi besar. Hasil uji lanjut menunjukkan pengaruh perlakuan volume media tanam pada parameter berat umbi pertanaman yaitu perlakuan volume 1 berbeda dengan perlakuan volume 2 dan 3, perlakuan volume 2 berbeda dengan perlakuan volume 1 dan 3, dan perlakuan volume 3 berbeda dengan perlakuan volume 1 dan 2.

Tabel 4.5 juga menampilkan pengaruh perlakuan dosis pupuk terhadap hasil stek mini kentang, Dosis pupuk tidak berpengaruh terhadap hasil stek mini kentang yang diamati yaitu berat umbi per tanaman, jumlah umbi per

tanaman dan persentase jumlah umbi (berdasarkan ukuran umbi) umbi kecil, umbi sedang dan umbi besar.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis ragam yang terbatas pada lingkup penelitian ini, maka dapat dipaparkan beberapa pokok bahasan sebagai berikut :

### Pengaruh Volume Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Kentang dari Stek Mini

Dari hasil pengamatan dan analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa volume media yang berbeda (3.679,45 cm<sup>3</sup>, 7.211,95 cm<sup>3</sup> dan 9.420 cm<sup>3</sup>) berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil benih kentang yaitu pada tinggi tanaman umur 4 MST, luas kanopi umur 6 MST, luas daun umur 6 MST, panjang akar umur 4 MST, berat basah berangkasan umur 4 dan 6 MST, berat kering berangkasan umur 4 dan 6 MST dan berat umbi pertanaman (Tabel



4.1). Hal ini disebabkan karena volume media tanam merupakan ruang tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman, seperti tempat akar atau bakal akar akan tumbuh, tempat berpegangnya akar, dan sebagai sarana untuk menghidupi tanaman. Tanaman mendapatkan makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya dengan cara menyerap unsur hara yang terkandung di dalam media tanam. Volume media sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jika dilihat dari sifat biologi media semakin banyak volume media yang digunakan maka kebutuhan tanaman akan lebih baik karena akar dapat tumbuh dengan baik dan dapat melaksanakan fungsinya dalam menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Muliawati, 2001).

Pada Tabel Uji Lanjut menunjukkan pengaruh volume media 1 (3.679,45 cm<sup>3</sup>) pada fase vegetatif berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas kanopi dari umur 2 MST sampai 6 MST namun pertumbuhannya sangat rendah, akan tetapi pada volume media 1 (3.679,45 cm<sup>3</sup>) pertumbuhan luas daun, panjang akar, berat basah berangkas dan berat kering berangkas tidak begitu rendah. Volume media 2 (7.211,95 cm<sup>3</sup>) pada fase vegetatif berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas kanopi, luas daun, panjang akar, berat basah berangkas dan berat kering berangkas dari umur 2 MST sampai dengan 6 MST, pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan volume media 1 dan volume media 2. Sedangkan volume media 3 (9.420 cm<sup>3</sup>) pada fase vegetatif berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas kanopi, luas daun, panjang akar, berat basah berangkas dan berat kering berangkas dari umur 2 MST sampai dengan 6 MST, tidak serendah pada volume media 1 dan tidak setinggi pada volume media 2. Hal ini diduga ruang tumbuh volume media 1 (3.679,45 cm<sup>3</sup>) yang sedikit, hasil pertumbuhannya lebih rendah karena volume media mempengaruhi ruang pertumbuhan dan penyebaran akar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutrisna dan Surdianto (2007) yang menyatakan ruang dalam polibag yang ukurannya terbatas menyebabkan pola penyebaran akar menjadi terbatas.

Sedangkan pada hasil, perlakuan volume media 1 (3.679,45 cm<sup>3</sup>) menghasilkan rata-rata

berat umbi pertanaman yang paling sedikit yaitu 86 g dibandingkan volume media 2 (7.211,95 cm<sup>3</sup>) yaitu 196 g, dan volume media 3 (9.420 cm<sup>3</sup>) yaitu 213,58 g (Tabel 4.5), sedangkan rata-rata jumlah umbi pertanaman volume media 1 (3.679,45 cm<sup>3</sup>) yaitu 4,17 dibandingkan dengan volume media 2 (7.211,95 cm<sup>3</sup>) paling rendah yaitu 3,42 dan volume media 3 (9.420 cm<sup>3</sup>) paling banyak yaitu 5,58. Umbi yang di hasilkan bervariasi dengan berbagai ukuran yaitu umbi kecil < 10 g, umbi sedang 10-20 g dan umbi besar > 20 g. Volume media 1 menghasilkan umbi ukuran kecil yaitu 36,76 %, umbi ukuran sedang 21,74 % dan umbi ukuran besar yaitu 41,50 %. Volume media 2 menghasilkan ukuran umbi kecil yaitu 20,24 %, umbi sedang 15,97 % dan umbi besar 63,79 %. Sedangkan volume media 3 menghasilkan ukuran umbi kecil 29,27 %, umbi sedang 9,31 % dan umbi besar 61,40 %. Rata-rata umbi terbanyak yang dihasilkan oleh perlakuan volume media yaitu pada perlakuan volume 3 dengan jumlah umbi 5,58 (Tabel 4.5). Menurut Badan Litbang Pertanian (1989) pada hasil panen kentang selalu terdapat umbi yang bervariasi besarnya mulai dari yang berukuran 20 g sampai yang lebih dari 150 g. Apabila dikelompokkan berdasarkan besarnya maka persentase tiap kelompok selalu berbeda setiap per tanaman dan varietas, tergantung pada kesuburan, macam bibit yang ditanam (mutu dan besar), iklim dan faktor lainnya.

Selanjutnya menurut Adiyoga, *et.al*, (2004), volume lingkungan tumbuh yang lebih besar akan menghasilkan jumlah umbi lebih sedikit, tetapi dengan ukuran umbi lebih besar. Sebaliknya volume lingkungan tumbuh yang kecil akan menghasilkan jumlah umbi lebih banyak, namun dengan ukuran umbi lebih kecil.

### **Pengaruh Dosis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Benih Kentang Dari Stek Mini**

Pemupukan tanaman kentang pada umumnya menggunakan pupuk dasar (pupuk organik), NPK (Urea), ZA, TSP dan KCl yang dilakukan 20 hari sekali. Pertanaman kentang menggunakan Urea sebanyak 400-600 kg/ha, TSP sebanyak 300-400 kg/ha dan KCl sebanyak 100 kg/ha (Setiadi, 1997). Penggunaan pupuk dasar yang dilakukan oleh BBI yaitu KCl, TSP,

Urea, ZA dan pupuk kandang dengan jumlah masing-masing perhektar berturut-turut adalah 170 kg, 400 kg, 52 kg, 290 kg dan 20 ton. Sedangkan rata-rata penggunaan pupuk per hektar oleh petani penakar adalah 600 kg TSP, 900 kg KCl, 600 kg ZA, 800 kg NPK sebagai pupuk susulan dan 14,4 ton pupuk kandang (Handyaningrum, 1999). Sedangkan pada penelitian ini menggunakan dosis pupuk 200-400 kg NPK ponska, SP36, dan ZA per hektar.

Dari hasil analisis, perlakuan dosis pupuk pada Tabel 4.1 tidak berpengaruh terhadap seluruh variabel pertumbuhan dan hasil benih kentang dari perbanyakkan stek mini kentang yang diamati. Diduga penyiraman yang terlalu sering membuat unsur hara ikut terlarut, karena sifat media porous membuat unsur hara yang diberikan terlarut keluar atau hilang. Dari hasil pengamatan dan analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemupukan dengan 3 dosis yang berbeda (NPK ponska, SP36 dengan dosis 200 kg/ha), (NPK ponska, SP36 dengan dosis 300 kg/ha) dan (NPK ponska, SP36 dengan dosis 400 kg/ha). Sedangkan pupuk susulan menggunakan (NPK ponska, ZA dengan dosis 200 kg/ha), (NPK ponska, ZA dengan dosis 300 kg/ha) dan (NPK ponska, ZA dengan dosis 400 kg/ha) tidak pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil stek mini kentang yang di amati (tinggi tanaman umur 2, 4, dan 6 MST, jumlah daun umur 2, 4, dan 6 MST, luas kanopi umur 2, 4, dan 6 MST, luas daun umur 2, 4, dan 6 MST, panjang akar umur 2, 4, dan 6 MST, berat basah berangkas umur 2, 4, dan 6 MST, berat kering berangkas umur 2, 4, dan 6 MST, jumlah umbi pertanaman, berat umbi pertanaman dan persentase jumlah umbi (berdasarkan ukuran umbi) kecil < 10 g, sedang 10-20 g maupun besar > 20 g. Hal ini di duga karena banyak faktor seperti faktor lingkungan, serangan hama dan penyakit. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Sitepu, 2007). Menyatakan bahwa pemberian pupuk di pengaruh oleh banyak faktor seperti faktor lingkungan yang tidak sesuai ataupun serangan hama dan penyakit yang mengakibatkan terganggunya tanaman sehingga pertumbuhan tanaman terganggu, sehingga pada waktu pembentukan umbi mengalami hambatan. Pertumbuhan tanaman kentang dipengaruhi oleh keadaan cuaca. Tanaman kentang tumbuh baik

pada lingkungan dengan suhu rendah, yaitu 15 sampai 20° C, cukup sinar matahari, dan kelembaban udara 80 sampai 90 %. Suhu media berhubungan dengan penyerapan unsur hara oleh akar, fotosintesis, dan respirasi. Menurut Burton (1981) untuk mendapatkan hasil yang maksimum tanaman kentang membutuhkan suhu optimum yang relatif rendah, terutama untuk pertumbuhan umbi, yaitu 15,6 sampai 17,8° C dengan suhu rata-rata 15,5° C. Dengan penambahan suhu 10° C, respirasi akan bertambah dua kali lipat. Jika suhu meningkat, laju pertumbuhan tanaman meningkat sampai maksimum. Laju fotosintesis juga meningkat sampai mencapai maksimum, kemudian menurun. Pada waktu yang sama laju respirasi secara bertahap meningkat dengan meningkatnya suhu. Kehilangan melalui respirasi lebih besar dari pada tambahan yang dihasilkan oleh aktifitas fotosintesis. Akibatnya, tidak ada peningkatan hasil netto dan bobot kering tanaman dan umbi menurun.

Menurut Ashandi *et al.* (2005) Serapan hara sangat di tentukan oleh berat kering tanaman dan kadar hara. Berat kering tanaman kentang ternyata tidak dipengaruhi oleh perlakuan. Akan tetapi perlakuan kombinasi pemupukan nitrogen dan pemupukan kalium tidak berpengaruh terhadap serapan hara N dan K.

Produksi umbi kentang juga dipengaruhi oleh kandungan kalium yang dapat mengakibatkan proses metabolisme tanaman berjalan dengan lancar, demikian juga proses metabolisme tanaman berjalan dengan lancar, demikian juga proses fotosintesis sehingga akan mampu membentuk umbi besar karena penyerapan air dan hara yang lebih baik dan translokasi zathara lebih lancer (Subhan, 1990).

### **Pengaruh Interaksi Volume Media dengan Dosis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Kentang Dari Stek Mini**

Dari hasil pengamatan pengaruh interaksi volume media tanam (V) dengan dosis pupuk (D) terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang dari stek mini kentang tidak berpengaruh pada semua parameter yang di amati yaitu tinggi tanaman umur 2 dan 6 MST, jumlah daun umur 2, 4 dan 6 MST, luas kanopi

umur 2, 4 dan 6 MST, luas daun umur 2, 4 dan 6 MST, panjang akar umur 2, 4 dan 6 MST, berat basah berangkasan umur 2, 4 dan 6 MST, berat kering berangkasan umur 2, 4 dan 6 MST, jumlah umbi pertanaman, berat umbi pertanaman, persentase jumlah umbi kecil, persentase jumlah umbi sedang dan persentase jumlah umbi kecil, tetapi berpengaruh pada parameter tinggi tanaman umur 4 MST (Tabel 4.1). Diduga tanaman kentang pada umur 4 MTS memasuki fase pertumbuhan cepat. Sutrisna (2007) menyatakan pada umur 30 hari setelah tanam (HST) tanaman kentang memasuki fase pertumbuhan cepat dan pada umur 60 HST memasuki fase pembentukan umbi, sedangkan pada umur 40 dan 50 HST memasuki fase pertumbuhan lambat. Pada fase pembentukan umbi terjadi persaingan antara pertumbuhan vegetatif dengan pembentukan umbi, Melis dan Staden (1984) menyatakan bahwa, pada pertumbuhan tanaman kentang terjadi persaingan antara pertumbuhan vegetatif dengan pertumbuhan umbi pada saat pembentukan umbi, sama-sama sebagai penerima (*sink*), jika keadaan lingkungan lebih mendorong pertumbuhan vegetatif, pertumbuhan umbi akan terhambat, dan sebaliknya jika keadaan lingkungan lebih mendorong pertumbuhan umbi maka pertumbuhan vegetatif akan terhambat.

Adanya pengaruh disebabkan karena tanaman kentang memiliki respon positif terhadap perlakuan yang diberikan, sedangkan tidak adanya pengaruh disebabkan perlakuan interaksi bekerja masing-masing (Nurhayati, 2012).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Volume media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil pada parameter tinggi tanaman, luas kanopi, luas daun, panjang akar, berat basah berangkasan, berat kering berangkasan, dan jumlah umbi pertanaman dari stek mini yang ditanam secara hidroponik.

2. Pemberian pupuk petroganik, NPK ponska dan SP36 dengan masing-masing dosis 200, 300 dan 400 kg/ha tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang dari perbanyak stek mini kentang.
3. Kombinasi volume media tanam 9.450 cm<sup>3</sup> dengan dosis pupuk petroganik, NPK ponska, dan SP36 dengan dosis masing-masing 300 kg/ha berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 4 MST.

### Saran

Untuk mengetahui potensi produksi hasil stek tanaman kentang dengan perlakuan volume media dan dosis pupuk perlu dilakukan pengkajian penanaman hasil umbi stek dilapang.

1. Untuk meningkatkan benih tanaman stek mini kentang sebaiknya menggunakan volume media tanam dengan dosis pupuk petroganik, NPK ponska dan SP36 masing-masing 300 kg/ha
2. Perlu diuji kembali jenis dan volume media tanam yang berbeda serta dosis pupuk yang berbeda

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga., Rachman W.S., Agoes T., Budi S., Bagus J.K.U., Rini R., dan Darkam M. 2004. Profil Komoditas Kentang. *Balai Penelitian Tanaman Sayuran*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Ashandi A.A., Rosliani R. 2005. Respon Kentang Olahan Klon 095 Terhadap Pemupukan Nitrogen dan Kalium. *J. Hort.* 15(3):184-191.
- Badan Litbang Pertanian. 1989. Kentang. Balai Penelitian Hortikultura Lembang.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2013. Produksi, Luas Panen dan Produktivitas Sayuran di Indonesia. [www.pertanian.go.id](http://www.pertanian.go.id).

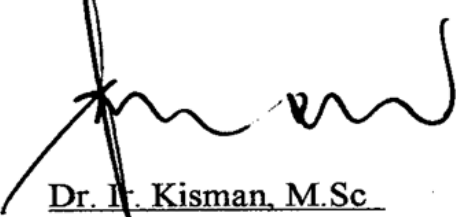
- Beukema H.P. 1977. *Produksi Kentang*. Pertanian Internasional Centre, Wageningen
- Burton W.G. 1981. Challenges for stress physiology in potato. *Am. Potato J.* 58 : 3-14.
- Hamdani J.S. 2009. Pengaruh Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solamun tuberosum L.*) yang Ditanam di Dataran Medium. *J. Agron. Indonesia* 37 (1) : 14 – 20.
- Handayaniingrum. 1999. *Analisis Produksi dan Pemasaran Benih Kentang serta Analisis Pendapatan Usahatani Kentang (Studi Kasus di Kecamatan Pengalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat)*. [Skripsi, unpublished]. Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor, Indonesia.
- Melis, R.J.M., and J. van Staden. 1984. Tubercization and hormones. *Z. Pflanzenphysiol.* 113:271-283
- Morgan L. 2000. Nutrient Ratios and Uptake in Hydroponic Systems. *Practical Hydroponic and Greenhouses*. March/April : 32 – 33.
- Muliawati E.S. 2001. *Kajian Tingkat Serapan Hara, Pertumbuhan dan Produksi*.
- Nurhayati. 2012. Pengaruh Perlakuan Interaksi Antara Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk Hayati Majemuk Cair Bio Extrim Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (*Solamun tuberosum L.*). *J. Agronomi* Vol: II. No. 01-Januari 2012.
- Pitojo S. 2004. *Penangkaran Benih Kentang*. Yogyakarta : Kanisus
- Rahmawati I. 2014. Simulasi Distribusi Suhu Media Tanam Dalam Polybag Pada Hidroponik Substrat Untuk Produksi Benih Kentang Dengan *Computational Fluid Dynamics (CFD)*
- Ramadhan. 2014. *Kentang Merupakan Tanaman Semusim*. <http://diansembiring17.blogspot.com>. [13 September 2016].
- Sitepu R. 2007. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (Solamun tuberosum L.) Terhadap Pupuk Kalium dan Paklobutrazol*. [Skripsi, unpublished]. Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara. Medan, Indonesia.
- Setiadi. 1997. *Kentang. Varietas dan Pembudidayaan*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Subhan. 1990. Pemupukan dan Hasil Kentang (*Solamun tuberosum L.*) Kultivar Granola dengan Pupuk NPK (15-15-15) dan Waktu Pemberiannya. *Bul. Panel. Hort.* vol : 19, no. 4, hlm : 27-39.
- Sutrisna N., dan Surdianto Y. 2007. Pengaruh Bahan Organik dan Interval Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang di Rumah Kaca. *J. Hort.* 17 (3) : 224 – 236.

## HALAMAN PENGESAHAN

Artikel tersebut telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing skripsi untuk diterbitkan pada jurnal ilmiah crop agro sebagai salah satu syarat pra yudisium dan yudisium pada Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

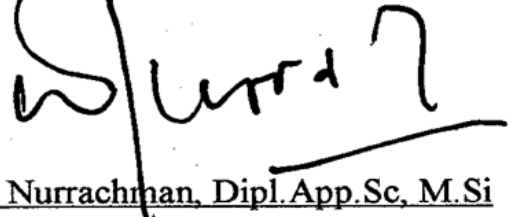
Mengetahui :

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Kisman, M.Sc  
NIP. 19611231 198803 1 013

Pembimbing Pendamping,



Ir. Nurrachman, Dipl.App.Sc, M.Si  
NIP. 19600926 198703 1 001