

RESPON VARIETAS TERHADAP DOSIS PEMBERIAN LARUTAN NUTRISI BAHAN ORGANIK (BP-1) PADA KUANTITAS DAN KUALITAS TANAMAN WORTEL (*Daucus carota*.L).

Rd. Prasodjo Soedomo.

Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa).

Jl. Tangkubanperahu No.517, Lembang (40391), Bandung Barat, Jawa Barat.

Telp: 022-2786245, Fax : 022-2786416, E-mail: soedomo1802@yahoo.com

ABSTRAK

Dengan penambahan nutrisi pada tanaman dalam dosis yang tepat, maka secara umum, tanaman tersebut akan bereaksi positif dalam arti pertumbuhan dan bobot hasilnya akan lebih baik. Penambahan nutrisi tambahan adalah salah satu bentuk penerapan teknologi dalam bidang pertanian, guna menghasilkan produksi seoptimal mungkin. Penggunaan bahan organik guna meningkatkan hasil pada tanaman wortel, saat sekarang mulai populer lagi. Biopras (BP-1) adalah nutrisi cair tanaman yang berasal dari bahan organik, berfungsi guna menstimulasi pertumbuhan vegetative maupun generative tanaman. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui dosis pemberian BP-1 pada tanaman wortel guna memperbaiki kuantitas dan kualitas hasil tanaman wortel (*Daucus carota*.L). Hypotesis yang ditegakkan. Varietas akan berpengaruh terhadap penambahan pemberian nutrisi organik cair tambahan (BP-1). Perbedaan varietas tidak menunjukkan respon yang nyata. Semakin tinggi dosis yang digunakan, pada batas tertentu akan menghasilkan kuantitas dan kualitas hasil. Percobaan dilakukan di Kebun Margahayu, Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa), Lembang (1250m dpl), Bandung Barat, Jawa Barat, pada bulan Agustus-Desember 2014. Jenis tanah Andosol, Ph.5,8-6,0. Menggunakan rancangan petak terpisah, terdiri dari Petak utama (A): Varietas Kuroda (A1) dan Tawangmangu (A2), Anak Petak (B): dengan variasi dosis pemberian nutrisi tanaman cair BP-1, dengan perlakuan tanpa diberi dosis (B1), dosis 1ml BP-1 campur perliter air (B2), 2ml BP-1 campur perliter air (B3), 3ml campur perliter air (B4), 4ml campur perliter air (B5), dan 5ml campur perliter air (B6). Hasil menunjukkan bahwa 1. Varietas dan dosis pemberian tidak menunjukkan perbedaan sama sekali, 2. Dari semua parameter yang diukur, bahwa Varietas introduksi Kuroda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap varietas local Tawangmangu, dimana varietas Kuroda bobot hasilnya lebih tinggi dan lebih seragam dibandingkan dengan varietas local Tawangmangu. 3. Pemberian Dosis 3ml BP-1 dapat menstimulir pertumbuhan vegetative dan bobot hasil tanaman. 4. Semakin dosis ditingkatkan, semakin berdampak negative terhadap vegetative dan bobot hasil tanaman.

Kata kunci : wortel (*Daucus carota*.L), varietas, larutan nutrisi bahan organik (BP-1), dosis pemberian.

ABSTRACT

With the addition of nutrients to the plant in the right dose, then in general, these plants will react positively in terms of growth and weight the results will be better. The addition of extra nutrients is one form of technology application in agriculture, in order to produce optimum production. The use of organic materials in order to increase the yield in carrot plants, as now gaining in popularity again. Biopras (BP-1) is a liquid plant nutrient derived from organic materials, serves to stimulate the growth of

vegetative and generative plant. This experiment aims to determine the dosage of BP-1 carrot plants in order to improve the quantity and quality of the crop of carrots (*Daucus carota*.L). Hypothesis is upheld. Differencialy of variriety not significantly effect to yield and performance. Varieties will affect the addition of additional liquid organic nutrition (BP-1). The higher the dose used, to some extent will produce the quantity and quality of results. The experiments were performed in Margahayu Farms, Indonesian Vegetable Research Institute (IVEGRI), Lembang (1250m asl), West Bandung, West Java, in August-December 2014. Andosol soil type, Ph.5,8-6,0. Using Split-plot design, consisting of a main plot (A): Varieties Kuroda (A1) and Tawangmangu (A2), Sub Plot (B): with a variety of doses of BP-1 plant nutrition liquid, with the treatment without being given a dose (B1), BP-1 dose of 1ml per liter of water mixed (B2), BP-1 mixed 2ml per liter of water (B3), mix 3ml per liter of water (B4), mixed 4ml per liter of water (B5), and mixed 5ml per liter of water (B6). The results showed that 1. Variety and doses showed no difference at all, 2. Of all the parameters measured, that the introduction Variety Kuroda showed a highly significant difference to the local varieties Tawangmangu, where the variety Kuroda weights were higher and more uniform in comparison with the varieties local Tawangmangu. 3. Giving 3ml dose BP-1 can stimulate vegetative growth and crop yield weight. 4. increasingly negative impact on the vegetative and the weight of the crop.

Keywords: *carrots (Daucus carota.L), varieties, nutrient liquid of organic material (BP-1), the gived doses*

PENDAHULUAN.

Secara umum produksi wortel rata-rata per satuan luas pada negara-negara berkembang masih rendah, hal ini disebabkan oleh rendahnya ketrampilan yang dimiliki di dalam penggunaan teknologi produksi (Muendo, and Tschirley (2004). Termasuk produksi rata-rata nasional per hektar di Indonesia baru mencapai 15,97 ton (Dirjen Hortikultura, 2014). Guna meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman sayuran, unsur utama di dalam pasokan sumber gizi untuk tanaman, teknologi yang umum digunakan oleh petani umumnya, hanya tergantung pada penambahan pupuk kimia (Stewart, *et al*, 2005). Sebab pupuk kimia dapat berpengaruh langsung terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman, terutama unsur Nitrogen, Posfor dan Kalium dan air (Glass, 2003). Akan tetapi penggunaan pupuk kimia yang terus menerus, dan berdosisi tinggi, cenderung akan merusak lingkungan. Padahal dengan peningkatan harga pupuk kimia di dunia, sangat memberatkan petani miskin. Dengan kembalinya ke teknologi alam, mulai banyak yang menggunakan pupuk yang berasal dari bahan organik, karena pupuk organik sangat erat hubungannya dengan kesehatan manusia, dan keamanan lingkungan (Dauda, *et al*, 2008). Sekarang berbagai jenis pupuk yang berasal dari bahan organik, termasuk pengendaliannya banyak diteliti oleh para ahli. Karena .

Karena nutrisi yang berasal dari bahan organik, aman terhadap lingkungan (Arisha and Bardisi, 1999) dan residunya juga banyak mengandung kaya akan makro dan mikro bahan nutrisi tanaman (Islam, 2006, Thu, 2007)

Di Indonesia ada salah satu pupuk daun organik cair hasil fermentasi mikroba yang berfungsi sebagai sumber nutrisi perumbuhan tanaman, dan bersifat juga sebagai stimulator pertumbuhan vegetative dan generative tanaman, bernama Biopras-1 (BP-1). Adapun komposisi detailnya, berdasarkan hasil analisis Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa), Lembang (2012) bahwa datanya sbb : pH:8,5; Bahan ikutan 0% (plastik, kaca, krikil, tanah, serbuk, potongan kayu dll).; SiO₂ (Silikat kasar) : 1,82%; Kadar abu : 26,30%; Kadar air : 41,06 %; C organik dan N total terhadap berat basah (atas dasar berat asal) :9,18% (C organik, spectro) dan 5,45 (N total, Kjeldahl); C/N rasio 5,45 (Kjeldahl); N-NH₄ : 1,86% dan N-NH₄ : 1,65% dan N-NH₃ 1,65% (destilasi dengan H₂O); P₂O₅ Spektro 4,63%; K₂O Flame 5,12%, CaO AAS spektro melalui ekstrasi HClO₄+HNO₃ 3,98%; MgO AAS spektro 0,51 % melalui ekstrasi H₂SO₄+H₂O₂; S AAS spektro 0,24%, melalui estrasi HClO₄+HNO₃; Terhadap berat basah (atas dasar berat asal) Na AAS 0,34% melalui ekstrasi H₂SO₄+H₂O₂; Cl titrasi 2,80% melalui pengabuan; Fe AAS 1245ppm melalui ekstrasi HClO₄+HNO₃; Mn AAS 528ppm melalui HClO₄+HNO₃; Cu AAS 291ppm melalui pengabuan; Zn AAS 248ppm melalui HClO₄+HNO₃ ; B spektro 412ppm melalui pengabuan; Al AAS 3853ppm melalui HClO₄+HNO₃; Mo 6,12ppm melalui AAS Flame; Co 9,16ppm melalui AAS Flame; As 0ppm melalui AAS-GTA; Cd 1,19ppm melalui AAS Flame; Hg 0ppm melalui AAS-VGA; Pb 2,12ppm melalui AAS Flame; La 0ppm melalui Wet oxidation, HClO₄, AAS, dan Ce 0ppm melalui Wet oxidation, HNCV₃+HOO₄, AAS. Dengan kandungan *Entamuba coli* dan *Salmonella sp* negative (tidak terdapat).

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui dosis pemberian BP-1 pada tanaman wortel untuk memperbaiki kuantitas dan kualitas hasil tanaman wortel (*Daucus carota*.L). Hypotesis yang ditegakkan. Varietas akan berpengaruh terhadap penambahan pemberian nutrisi organik cair tambahan (BP-1). Pada batas tertentu, peningkatan jumlah dosis pemberian BP-1, semakin berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas hasil.

BAHAN DAN METODA.

Percobaan dilakukan di Kebun Margahayu, Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa), Lembang (1250m dpl), Bandung Barat, Jawa Barat, pada bulan Agustus-Desember 2014. Jenis tanah Andosol, Ph.5,8-6,0. Menggunakan rancangan petak terpisah, terdiri dari Petak utama: A. Varietas: A1= Var.Kuroda, A2=Var.Tawangmangu; Anak Petak: B. Dosis pemberian BP-1: B1=Tanpa diberi BP-1, B2=Disemprot dengan dosis 1ml per liter air, B3=Disemprot dengan dosis 2ml per liter air, B4=Disemprot dengan dosis 3ml per liter air, B5=Disemprot dengan dosis 4ml per liter air, dan B6=Disemprot dengan dosis 5ml per liter air. Percobaan diulang 4x.

Tanah diolah dengan cara dibajak kasar dan dirotor dengan menggunakan mesin traktor, kemudian dibersihkan dari rerumputan, dibuatkan bedengan dengan ukuran 3.0x1,0 meter=3m². Diberi pupuk kandang dengan cara ditabur dipermukaan bedengan dan dicampur dengan tanah bagian atas dengan menggunakan cangkul sedalam 20cm. Tiap bedengan ditabur dengan kapur pertanian (dolomite) sebanyak kira2 200 gram tiap m² (2ton/ha). Menggunakan jarak tanam 10x10cm, sehingga populasi tanaman tiap plot percobaan ada 300 tanaman. Pengendalian tanaman dilakukan hanya pada saat adanya gejala serangan. Pemupukan dilakukan setiap minggu sekali dengan cara disemprotkan larutan pupuk campuran yang terdiri dari : setiap larutan air sebanyak 150 liter, dimasukkan NPK Pelangi :21:21:21, 1Kg Zeolit, 1Kg kapur, dicampur sampai rata. Disemprotkan pada pangkal akar, setelah nozelnya diperbesar, sehingga keluarnya air tidak berkabut (mengocor air).

Parameter yang diamati terdiri dari.

1. Prosentase tanaman yang hidup (60 hst)
2. Garis tengah tajuk (60hst), diukur 2x menyilang, hasil akhir merupakan data rerata.
3. Jumlah daun majemuk (75hst)
4. Tinggi tanaman (15, 30, 45, 60 dan 75hst)
5. Bobot hasil per tanaman (gram)
6. Bobot hasil basah kotor per plot (kg)
7. Bobot hasil layak jual per plot (kg) dan dalam %
8. Produksi per hektar, merupakan konversi dari bobot hasil layak jual, dikurangi luasan 20%, sebagai potongan luasan antar plot dan antar petakan.

9. Panjang umbi akar (cm)
10. Lebar pundak umbi akar (mm).

HASIL DAN PEMBAHASAN.

1. Prosentase tanaman yang hidup, Garis tengah tajuk daun dan jumlah daun majemuk.

Hasil menunjukkan bahwa Sedangkan jenis lokal baru dipanen enam bulan yang lalu. arata-rata prosentase tanaman yang hidup keseluruhannya 94.85%. Antar varietas, justru nilai yang tertinggi diraih oleh varietas lokal Tawangmangu (97.40%) dibandingkan dengan varietas introduksi (Kuroda). Hal ini ada kemungkinan disebabkan benih yang diperdagangkan sudah cukup lama tersimpan, walaupun di kemasannya diperhitungkan waktu kadaluarsanya masih 18 bulan lagi. Akan tetapi pemberian dosis BP-1 sebagai penambahan bahan organik, ada kecenderungan tanaman menjadi lebih sehat. Hal ini dapat dilihat pada tabel.7 bahwa pada dosis 3 dan 4 ml per liter air mampu dapat menumbuhkan tanaman per plot sampai 100%. Karena BP-1 sendiri sebagai bahan organik yang memiliki komposisi mikro dan makro elementnya cukup lengkap, dan tidak mengandung logam berat dengan nilai keasamannya 8.5 (bersifat basa), karena kandungan CaO nya cukup tinggi yaitu 3.98. Sebagai pupuk cair organik, kandungan NPK cukup tinggi (5.45 ;4.63 ;5.12). Kondisi demikian apabila terjadi penetrasi terhadap daun yang sitoplasmanya bersifat asam (Vanderhoef *et al*, 1977), maka terjadi reaksi netral yang mempercepat terjadinya metabolisme di dalam daun dan batang tanaman guna membantu merangsang pertumbuhan sel-selnya (lihat table.1 dan 2).

Menurut pendapat Magdoff and Van Es (2000) bahwa penambahan bahan organik meningkatkan kualitas tanaman menjadi lebih baik, bila disemprotkan dalam tanah, berarti dapat meningkatkan nilai Oprasional Management tanah (SOM), dalam percobaan ini dapat berdampak terhadap jumlah kematian tanaman agak berkurang. Karena menurut Sanwal et al (2007), pupuk organik sendiri mengandung agent enzim dan hormonal guna menstimulir pertumbuhan tanaman. Apalagi nilai keasaman BP-1 sendiri cenderung bersifat agak sedikit basa (tabel.2), hal ini akan berpengaruh cepat di dalam reaksi pembelahan pada sel-sel tanaman, setelah terjadi penyerapan (Tabel.6).

Garis tengah tajuk yang lebih lebar diraih oleh varietas Kuroda, dibandingkan dengan varietas lokal Tawangmangu.. Secara genetis memang varietas Kuroda penampilan fisiknya lebih besar, dibandingkan dengan varietas lokal, hal ini berdasarkan diskriptif informasi dari benihnya. Pemberian BP-1 terlihat berpengaruh nyata terhadap peningkatan dosis (Tabel.6)

Jumlah daun majemuknya lebih banyak kultivar lokal Tawangmangu (21.56 tangkai) dibandingkan dengan varietas Kuroda (17.91 tangkai). Pemberian dosis BP-1 tidak berpengaruh sekali terhadap peningkatan jumlah daun, tampaknya jumlah daun lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik (table.6). Interaksi antara varietas dan dosis pemberian BP-1 pada parameter jumlah tanaman yang hidup, garis tengah tajuk daun dan jumlah daun majemuk, tidak menunjukkan interaksi sama sekali.

2. Tinggi tanaman.

Tinggi tanaman diukur pada umur 15 hari setelah tanam (hst), 30hst, 45hst, 60hst dan 75 hst. Pada pengamatan umur 15 hst, perbedaan pemberian dosis BP-1, belum menunjukkan pengaruh, tinggi tanaman relative seragam. Pada pengamatan umur 30hst, mulai tampak perbedaan tinggi tanaman, yaitu tampak pada dosis 3ml menunjukkan perbedaan, selanjutnya lebih nyata lagi pada pengamatan 45 hst, dan selanjutnya 60 hst dan 75 hst. Terlihat perbedaannya sangat nyata yaitu pada pemberian dosis 3 ml per liter air bereaksi positif lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis yang lainnya. Akan tetapi dosis semakin tinggi, justru hasilnya semakin menurun, Walaupun jika dibandingkan dengan kontrolnya jauh lebih tinggi. Jadi disini dengan jelas dapat disimpulkan bahwa pemberian BP-1 dapat berpengaruh terhadap percepatan pertumbuhan tanaman. Pada 3ml per liter air, adalah dosis yang idial guna penerapan pertumbuhan tinggi tanaman. Antar varietas dan pemberian dosis BP-1 tidak menunjukan perbedaan, sedangkan perbedaan tinggi tanaman dalam data yang ada, lebih cenderung karena vaktor genetik. Hal ini dapat dilihat dari data awal pengamatan (umur 15hst), secara visual nilai angka sudah menunjukkan perbedaan yaitu dimana varietas Kuroda menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi (table.7).

Tabel 6. Respon varietas terhadap dosis pemberian larutan nutrisi bahan organik (BP-1) pada kuantitas dan kualitas tanaman wortel (*Daucus carota*. L) untuk parameter prosentase tanaman yang hidup, untuk parameter prosentase tanaman yang hidup, garis tengah tajuk, jumlah daun majemuk/ The respon of variety to organic nutrition material liquid (BP-1) doeses gived on quantity and quality of carrot plant (*Daucus carota*. L) form parameter procented of plant survival, plant crown diameter, and number of leafs compound.

No	Perlakuan/ Treatment	Prosentase tanaman yang hidup/ procented of plant survival (%)	Garis tengah tajuk/ plant crown diameter (cm)	Jumlah daun majemuk/ number of leafs coumpound (tangcai/stick)
A.	Varietas/ Varieties			
A1	Kuroda	92.93 a	54.26 a	17.91 b
A2	Tawangmangu	97.40 b	49.41 b	21.56 a
B	Dosis BP-1/ BP-1 Doeses			
B1	Control/0 ml	88.00 e	44.30 e	16,30 d
B2	1ml/L air/water	94.50 c	47.50 d	18.70 c
B3	2ml/L air/water	96.50 b	49.70 c	20.70 b
B4	3ml/L air/water	100.0 a	54.50 b	22.80 a
B5	4ml/L air/water	100.0 a	58.60 a	21.70 a
B6	5ml/L air/watrer	92.00 d	56.40 a	18.20 a
KK/CV petak utama (%)		4.18	9.18	8.14
KK/CV anak petak (%)		5.12	5.21	11.25
Var x Doeses		AB tn/ns	AB tn/ns	AB tn/ns

Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji jarak berganda Duncan (numbers followed by same letters in the same column are not significantly different at 5% of DMRT).

tn/ns : tidak nyata/non significant

3. Bobot hasil per tanaman, bobot hasil kotor per plot, bobot hasil bersih per plot dan persen.

Pada bobot hasil per tanaman, bobot hasil kotor per plot (3m²) dan bobot hasil bersih per plot (3m²) pemberian dosis BP-1 sebesar 3ml per liter air memberikan nilai rerata hasil yang tertinggi (masing-masing 129.90gram, 14,95Kg, dan 14,70Kg) dibandingkan dengan perlakuan lainnya, apalagi dengan kontrolnya (tanpa diberi BP-1). Peningkatan dosis justru tidak memberikan pengaruh significant yang positif, justru hasilnya semangkin menurun. Termasuk juga bobot hasil bersihnya, semakin dosis pemberian BP-1 ditingkatkan, semakin besar pula nilai kerusakannya.

Varietas dan pemberian dosis BP-1 tidak ada interaksi, akan tetapi perbedaan nilai hasil pada varietas, semata-mata factor genetik. Memang hibrida Kuroda F1 menghasilkan bobot hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis lokal Tawangmangu dari Jawa tengah (table.8).

Tabel 7. Respon varietas terhadap dosis pemberian larutan nutrisi bahan organik (BP-1) pada kuantitas dan kualitas tanaman wortel (*Daucus carota*. L) untuk parameter prosentase tanaman yang hidup, untuk parameter prosentase tanaman yang hidup, garis tengah tajuk, jumlah daun majemuk/ The respon of variety to organic nutrition material liquid (BP-1) doeses gived on quantity and quality of carrot plant (*Daucus carota*. L) form parameter procented of plant survival, plant crown diameter, and number of leafs compound.

No	Perlakuan/ Treatment	Tinggi tanaman/Plant height (cm)				
		15hst/dap	30hst/dap	45hst/dap	60hst/dap	75hst/dap
A.	Varietas/ Varieties					
A1	Kuroda	16.38 a	31.80 a	39.90 a	45,22 a	50,32 a
A2	Tawangmangu	15.99 a	29.40 b	37.40 b	42.01 b	46.55 b
B	Dosis BP-1/ BP-1 Doeses					
B1	Control/0 ml	10.20 b	22.30 d	31.10 e	37.60 e	39.70 e
B2	1ml/L air/water	17.60 a	27.20 c	35.90 d	41,30 d	44.10 d
B3	2ml/L air/water	17.60 a	31.10 b	38.70 cd	43.70 c	48.60 c
B4	3ml/L air/water	17.50 a	35.20 a	44.50 a	49,20 a	55.90 a
B5	4ml/L air/water	17.30 a	34.20 ab	42.30 b	47,60 b	53.10 b
B6	5ml/L air/watrer	16.90 a	33.60 ab	39.40 c	42.30 c	49.20 c
KK/CV (%)		7,26	7,12	8,96	10,12	11,54
KK/CV anak petak (%)		12,12	11,21	13.25	14,82	15,12
Var x Doeses		AB tn/ns	AB tn/ns	AB tn/ns	AB tn/ns	AB tn/ns

Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji jarak berganda Duncan (numbers followed by same letters in the same column are not significantly different at 5% of DMRT).

tn/ns : tidak nyata/non significant; Hst/Dap : Hari setelah tanam/ Days after planting.

Jika melihat hasil data pada tabel.6, tabel.7, khususnya mengenai efektivitas dosis penggunaan untuk menstimulir pertumbuhan tanaman wortel, terlihat dengan nyata bahwa pada parameter di table tersebut, menunjukkan bahwa pada dosis 3 ml setiap 1 liter air, menghasilkan nilai pertumbuhan vegetative yang paling tinggi dengan hasil berbeda sangat nyata dengan perlakuan dosis di bawahnya. Tampaknya hasil ini sangat berkorelasi dengan bobot hasil umbi akar. Baik pada bobot hasil per tanaman,

bobot hasil kotor per plot (3m²), bobot hasil bersih per plot (3m²) dan dalam bentuk nilai prosentasenya. Maka data hasil diameter tajuk daun, jumlah daun, tinggi tanaman berkorelasi positif terhadap bobot hasil. Hal ini diperkuat oleh hasil data percobaan Mehrabi, et al (2014) bahwa ada korelasi positif antara tangkai daun, diameter daun, dan diameter tangkai daun, terhadap bobot umbi akar kecil, panjang dan diameter. Bahkan menurut Kasiri et al (2010) jumlah daun sangat berperan di dalam bobot hasil. Hal ini juga berkorelasi terhadap kualitas hasil seperti panjang dan lebar bahu umbi akar (Kazerani and Salajegheh, 2009).

4. Produksi layak jual per ha, panjang umbi akar dan lebar pundak umbi akar

Nilai produksi layak jual per hektar, merupakan konversi dari luas bersih layak jual per plot (3m²). Konversi tersebut sudah dipotong 20% sebagai jarak antar plot, galengan, saluran dll, sehingga hanya 8000m² satu luas efektif yang ditanam, untuk luas per hektarnya. Sehingga bahasan hasilnya tidak berbeda jauh dengan hasil layak jual per m², data per hektar perlu divisualisasikan guna gambaran potensi hasil per hektarnya.

Nilai Panjang umbi akar dan lebar pundak umbi yang tertinggi diraih oleh perlakuan pemberian dosis BP-1 sebanyak 3ml untuk satu liter air dengan nilai 31,70 cm dan 41,10mm. Semakin dosis ditingkatkan, semakin menurun panjang umbi maupun lebar pundaknya. Jadi peningkatan dosis tidak berkorelasi dengan peningkatan jumlah dosis BP-1 terhadap kuantitas dan kualitas hasil. Terlihat pada kontrolnya panjang dan lebar pundaknya (25,90 cm dan 30,20mm), perbedaannya jauh dengan hasil pemberian 3ml BP-1. Akan tetapi dengan ditingkatkan dosisnya, yaitu pada dosis pemberian 5ml per liter air, nilai nya semakin menurun (28,30cm dan 32,90mm). Padahal kualitas yang diinginkan pasar panjangnya sekitar >27 cm dengan lebar pundak umbi akar antara 3,6-4,1 (Karklellien *et al*, 2008). Padahal jika melihat kontrolnya, ukurannya tidak memenuhi layak pasar, akan tetapi dengan penambahan BP-1 mampu memenuhi permintaan pasar.

Perbedaan nilai antar varietas lebih disebabkan karena pengaruh kapasitas gennya yang memang berkualitas guna dapat menghasilkan produk unggulan. Varietas dan pemberian dosis tidak memberikan interaksi (tabel.9)

Tabel 8. Respon varietas terhadap dosis pemberian larutan nutrisi bahan organik (BP-1) pada kuantitas dan kualitas tanaman wortel (*Daucus carota*. L) untuk parameter prosentase tanaman yang hidup, untuk parameter prosentase tanaman yang hidup, garis tengah tajuk, jumlah daun majemuk/ The respon of variety to organic nutrition material liquid (BP-1) doces gived on quantity and quality of carrot plant (*Daucus carota*. L) form parameter procented of plant survival, plant crown diameter, and number of leafs compound.

No	Perlakuan/ Treatment	Rerata dari bobot hasil umbi akar/Average of the roots tuber yield		
		Bobot hasil per tanaman/weight per plant (gram)	Bobot hasil kotor per plot/ Weight of bruto per plot 3 m2 (Kg)	Bobot hasil layak jual per plot dan %/ Weight of marketable per plot and % (3m ²) (Kg)
A.	Varietas/ Varieties			
A1	Kuroda	121.41 a	13.94 a	12.30 a (88.24%)
A2	Tawangmangu	108.22 b	9,72 b	9.18 b 94.44%)
B	Dosis BP-1/ BP-1 Doces			
B1	Control/0 ml	91.90 e	7.80 f	6.55 e 83.97%)
B2	1ml/L air/water	110.10 d	10.65 e	10.10 c 94.84%)
B3	2ml/L air/water	124.50 b	12.20 c	11.80 bc 96.72%)
B4	3ml/L air/water	128.90 a	14.95 a	14.70 a 98.33%)
B5	4ml/L air/water	121.40 c	13.77 b	12.90 b 3.68%)
B6	5ml/L air/watrer	112.10 d	11.60 d	8.40 d 2.41%)
KK/CV petak utama (%)		3,15	8.77	9.13
KK/CV anak petak (%)		6,16	13.28	14.13
Var x Doces		AB tn/ns	AB tn/ns	AB tn/ns

Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji jarak berganda Duncan (numbers followed by same letters in the same column are not significantly different at 5% of DMRT).

tn/ns : tidak nyata/non significant



Gambar 1. Varietas Kuroda (A1) dengan variasi dosis pemberian nutrisi tanaman cair BP-1(B) dengan perlakuan tanpa diberi dosis (B1), dosis 1ml BP-1 campur perliter air (B2), 2ml BP-1 campur perliter air (B3), 3ml campur perliter air (B4), 4ml campur perliter air (B5), dan 5ml campur perliter air (B6)/ Kuroda Variety (A1) with doces variation of BP-1 plant nutrition liquid gived dengan variasi dosis(B) without BP-1 treatment (B1), 1ml BP-1 mixer perliter of water (B2), 2ml BP-1 mixer perliter of water (B3), 3ml mixer perliter of water (B4), 4ml mixer perliter of water (B5), and 5ml mixer perliter of water (B6).



Gambar 2. Varietas Tawangmangu (A2) dengan variasi dosis pemberian nutrisi tanaman cair BP-1(B) dengan perlakuan tanpa diberi dosis (B1), dosis 1ml BP-1 campur perliter air (B2), 2ml BP-1 campur perliter air (B3), 3ml campur perliter air (B4), 4ml campur perliter air (B5), dan 5ml campur perliter air (B6).

campur perliter air (B5), dan 5ml campur perliter air (B6)./Tawangmangu Variety (A2) with doses variation of BP-1 plant nutrition liquid given dengan variasi dosis (B) without BP-1 treatment (B1), 1ml BP-1 mixer perliter of water (B2), 2ml BP-1 mixer perliter of water (B3), 3ml mixer perliter of water (B4), 4ml mixer perliter of water (B5), and 5ml mixer perliter of water (B6).

Tabel 9. Respon varietas terhadap dosis pemberian larutan nutrisi bahan organik (BP-1) pada kuantitas dan kualitas tanaman wortel (*Daucus carota*. L) untuk parameter prosentase tanaman yang hidup, untuk parameter prosentase tanaman yang hidup, garis tengah tajuk, jumlah daun majemuk/ The respon of variety to organic nutrition material liquid (BP-1) doses given on quantity and quality of carrot plant (*Daucus carota*. L) form parameter procented of plant survival, plant crown diameter, and number of leafs compound.

No	Perlakuan/ Treatment	Produksi layak jual per ha/ Yield arketable per ha (ton,s)	Panjang umbi akar/ length of tuber root (cm)	Lebar pundak/ Shoulder wide (mm)
A.	Varietas/ Varieties			
A1	Kuroda	30.76 a 32,84	27.2 b	38,60 a
A2	Tawangmangu	26.60 b 24.51	30.4 a	33,00 b
B	Dosis BP-1/ BP-1 Doses			
B1	Control/0 ml	17.49 d	25.90 c	30.20 e
B2	1ml/L air/water	26.97 c	27.90 b	34.80 c
B3	2ml/L air/water	31.51 b	28.60 b	38.90 b
B4	3ml/L air/water	39.25 a	31.70 a	42.10 a
B5	4ml/L air/water	34.44 a	30.40 a	35.90 c
B6	5ml/L air/watrer	22.43 a	28.30 b	32.90 d
KK/CV petak utama (%)		11.69	6.84	5.90
KK/CV anak petak (%)		16.66	11.17	10.70
Var x Doses		AB tn/ns	AB tn/ns	AB tn/ns

Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji jarak berganda Duncan (numbers followed by samletters in the same column are not significantly different at 5% of DMRT).tn/ns : tidak nyata/non significant.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pembasan tersebut di atas, dalam percobaan ini dapat disimpulkan sbb :

1. Varietas dan dosis pemberian tidak menunjukkan perbedaan sama sekali,
2. Dari semua parameter yang diukur, bahwa Varietas introduksi Kuroda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap varietas local Tawangmangu, dimana varietas Kuroda bobot hasilnya lebih tinggi dan lebih seragam dibandingkan dengan varietas local Tawangmangu.

3. Pemberian Dosis 3ml BP-1 dapat menstimulir pertumbuhan vegetative dan bobot hasil tanaman.
4. Semakin dosis ditingkatkan, semakin berdampak negative terhadap vegetative dan bobot hasil tanaman.
- 5.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisha HM and Bardisi A, 1999. Effect of mineral fertilizers and organic fertilizers on growth, yield and quality of potato under sandy soil conditions. *J. Agric. Resourches*, No.26, P.391-405.
- Dawuda MM, Boateng OB, Hemeng and Nyarko G, 2011. Growth and yield response of carrot (*Daucus carota* L) to different rates of soil amendments and and spacing. *Journal of Science and Technology*, KNUST, Vol.31, No.2, P:11-20.
- Direktorat Jendral Hortikultura, Kementrian Pertanian 2014. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2013. P.67
- Glass ADM, 2003. Nitrogen use efficiency of crop plants: physiological constrains up on nitrogen absorbtion. *Crit.Rev. Plant Sci.* 22, P: 453-47
- Islam S, 2006. Use of Bio-slurry as organic fertilizer in Bangladesh agriculture. Prepared for International workshop on the use of Bio-slurry for domestic biogas Programmes. 27th September. Bangkok, Thailand.
- Karkleliene R, 2008. Evaluation of the morphological, physiological and biochemical parameter of edible carrot (*Daucus sativuc* Rohl). *Biologija*, Vol.54, No.2, P:101-104.
- Kasiri MH, 2010. Assess the geneticdiversity of indigeneous populationsIranian carrots using morphological characteristics and molecular markers RAPD, MDc. Thesis, *Department of Horticultural Sciences at Tehran University*. 106 pages.
- Kazerani N, and Salajegheh F, 2009. Evaluation of quantitative and qualitative traits, carrots, tomatoes digits in *The Province Bushehr Research Center for Agriculture and Natural Resources* 8 pages.
- Mehrabi Z, Hassandokht MR, and Khosrowchahli M, 2014. Assessment of genetic diversity based on morphological characters in some Iranian yellow carrot accessions (*Daucus carota* L. Vr. *Sativus*). *Int.Jour. Bioscience*, Vol.5, No.5, P.33-42.
- Muendo, and Tschirley, 2004. Improving Kenya's domestic horticultura production and marketing system: current competitiveness, forces and changes, and challenges for the future. Working paper No.08A. *Tegemeo Institute of Agriculture Policy and development. Evergeton University, Kenya*.
- Satwal SK, Lakiminarayan, Yadava RK, Yadav N and Musumi B, 2007. Effect of quality of turmeric. *Indian J. Hortic.* Vol.64, No.4, P: 444-449.
- Stewart MW, Dibb, Johnston EA, and Syth JT 205. The contribution of commercial fertilizer nutriens to food production. *Agron. J*, 97, P.1-6
- Thu L, 2006. Bioslurry utilization in Vietnam. Half year report. USDA, 2010. Composition. Retrieved April, 2010. *From Food Wikipedia*.
- Vanderhoef LN, Findley JS, Burke JJ, and Blizzard WE, 1977. Auxin has no effect on modification of external pH by soybean hypocotyls. *Plant Physiology* vol.59, P.1004-1007.