

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR NASA DAN PUPUK KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT JERUK MANIS (*Citrus aurantium*).

Mario¹, Puji Astuti², dan Akas Pinarigan Sujalu²

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

²Dosen Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75124, Indonesia.

¹E-Mail: mario@untag-smd.ac.id

²E-Mail: pujiastuti@untag-smd.ac.id

ABSTRAK

Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Manis (*Citrus aurantium*). Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair nasa dan pupuk kompos serta interaksinya terhadap pertumbuhan bibit jeruk manis, dan juga untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair nasa dan dosis pupuk kompos yang tepat untuk pertumbuhan bibit jeruk manis (*Citrus aurantium*).

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dalam percobaan faktorial 3 x 3, dengan 5 ulangan. Terdiri atas 2 faktor perlakuan. Faktor I adalah jenis pupuk organik cair Nasa (V), terdiri atas 3 taraf, yaitu : tanpa pupuk organik cair Nasa (v_0), konsentrasi pupuk organik cair Nasa 1 ml/l.air (v_1), dan konsentrasi pupuk organik cair Nasa 2 ml/l.air (v_2). Faktor II adalah dosis pupuk kompos (K), terdiri atas 3 taraf, yaitu : dosis pupuk kompos 15 ton/ha setara 15 g/polibag (k_1), dosis pupuk kompos 30 ton/ha setara 30 g/polibag (k_2), dan dosis pupuk kompos 45 ton/ha setara 45 g/polibag (k_3).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Nasa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 90 hari setelah tanam. Berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 60 hari setelah tanam, jumlah daun umur 30 hari dan 60 hari setelah tanam dan diameter batang umur 30 hari dan 60 hari setelah tanam.

Interaksi perlakuan antara perlakuan pupuk Nasa dan pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit umur 30 hari dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun umur 30 hari, umur 60 hari dan umur 90 hari setelah tanam, diameter batang umur 30 hari dan umur 90 hari setelah tanam. Berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 60 hari setelah tanam. Berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang umur 60 hari setelah tanam.

Kata kunci : Jeruk manis, Pupuk kompos, Pupuk organic cair nasa.

ABSTRACT

Effect of Organic Liquid Fertilizer and Compost Fertilizer on the Growth of Sweet Orange Seeds (*Citrus aurantium*). The purpose of this study was to determine the effect of the concentration of liquid organic fertilizer and compost and its interactions on the growth of sweet orange seeds, and also to determine the concentration of liquid organic fertilizer in nasa and the appropriate dose of compost for the growth of sweet orange seeds (*Citrus aurantium*).

The study used a completely randomized design (CRD), in a factorial experiment of 3 x 3, with 5 replications. Consists of 2 treatment factors. Factor I is the type of liquid organic fertilizer Nasa (V), consisting of 3 levels, namely: without liquid organic fertilizer Nasa (v_0), the concentration of liquid organic fertilizer Nasa 1 ml / l.water (v_1), and the concentration of liquid organic fertilizer Nasa 2 ml / l. water (v_2). Factor II is the dose of compost (K), consisting of 3 levels, namely: the dose of compost 15 tons / ha equivalent to 15 g / polybag (k_1), the dose of compost 30 tons / ha equivalent to 30 g / polybag (k_2), and compost dose of 45 tons / ha is equivalent to 45 g / polybag (K_3).

The results showed that the treatment of Nasa fertilizer did not significantly affect the number of leaves aged 90 days after planting. Significantly affected the height of the seedlings aged 60 days after planting, the number of leaves aged 30 days and 60 days after planting and the diameter of the stem age 30 days and 60 days after planting.

The interaction of treatment between the treatment of Nasa fertilizer and compost did not significantly influence the height of seedlings aged 30 days and 60 days after planting, the number of leaves aged 30 days, age 60 days and age 90 days after planting, stem diameter age 30 days and age 90 days after planting. Significantly affect the diameter of the stem age 60 days after planting. Very significant effect on stem diameter at 60 days after planting.

Key words : Compost fertilizer, Organic liquid fertilizer fertilizer, Sweet orange.

1. PENDAHULUAN

Jeruk merupakan buah yang digemari masyarakat dan memiliki prospek agribisnis yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani jeruk di Indonesia. Jeruk dapat dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan dengan kadar protein 0,5 g, lemak 0,1 g, vitamin C 500 - 1.000 g dan karbohidrat 7,20 g. Indonesia telah menjadikan jeruk menjadi produk industri seperti: minyak dari kulit dan biji jeruk, alkohol, gula tetes dan pektin dari buah jeruk yang terbuang. Minyak dari kulit jeruk dipakai untuk minyak wangi, sabun dan campuran kue (Wirakusumah, 1999).

Dilihat dari prospek budidaya jeruk di Indonesia khususnya Kalimantan Timur belum cukup baik, sehingga saat ini harus terus dibudidayakan karena mempunyai nilai komersial yang tinggi. Buah jeruk merupakan salah satu jenis buah yang paling banyak di gemari oleh masyarakat. Untuk mempertahankan tanaman jeruk agar tetap selalu ada serta sebagai plasma nutfah di masa yang akan datang perlunya pembibitan yang lebih banyak baik itu dari generatif (berasal dari biji) dan vegetatif (berasal dari okulasi maupun sambung pucuk). Dimana kita lihat bahwa luasnya lahan untuk Kalimantan Timur masih mampu untuk menanam jenis tanaman buah-buahan khususnya jeruk. Satu diantara jenis jeruk sebagai varietas unggul nasional yang telah resmi dilepas pemerintah adalah jeruk manis keprok.

Jeruk dimanfaatkan sebagai obat tradisional, seperti penurun panas, pereda nyeri dan untuk radang mata. Produk jeruk Indonesia berfluktuasi, hal ini

dapat dilihat dari produksi dan luas areal dari tahun 2009 luas areal 350 ha dan menurun menjadi 150 ha pada tahun 2012, sedangkan produksi jeruk pada tahun yang sama menurun dari 437.149 ton menjadi 293.460 ton/tahun. Oleh karena itu untuk mencapai sasaran tingkat konsumsi sebesar 3,26 kg perkapita per tahun diperlukan buah jeruk sebanyak 745.676 ton (Endarto dan Martini, 2016).

Dari latar belakang tersebut sehingga perlu dilakukan penelitian yang berjudul : “ Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Manis (*Citrus aurantium*) ”. Tujuan penelitian adalah: Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan pupuk kompos serta interaksinya terhadap pertumbuhan bibit jeruk manis (*Citrus aurantium*). Untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan dosis pupuk kompos yang tepat untuk pertumbuhan bibit jeruk manis (*Citrus aurantium*).

2. METODA PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Lokasi penelitian di Desa Bumi Rapak, Kecamatan Kaubun, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Pada bulan Maret-Juni 2015.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : bibit jeruk manis varietas keprok siam, pupuk organik cair Nasa, pupuk kompos, polibag ukuran 15 cm x 30 cm,

tanah, Furadan 3G, Fungisida Anfush, insektisida Curacron. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah : alat tulis menulis, artco, cangkul, paranet, kayu balok, ayakan, kamera, computer, sprayer, stapler, meteran, jangka sorong, pisau, plastik dan gunting.

2.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan analisis faktorial 3 x 3 dengan jumlah ulangan sebanyak 5 kali. Faktor perlakuan dalam penelitian ini adalah :

Perlakuan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa (V), terdiri atas 3 taraf, yaitu:

- v_0 = tanpa POC Nasa
- v_1 = 1 ml l⁻¹ POC Nasa
- v_2 = 2 ml l⁻¹ POC Nasa

Perlakuan Pupuk Kompos (K) terdiri atas 3 taraf, yaitu:

- k_1 = dosis pupuk kompos 15 ton ha⁻¹ setara 15 g polibag⁻¹
- k_2 = dosis pupuk kompos 30 ton ha⁻¹ setara 30 g polibag⁻¹
- k_3 = dosis pupuk kompos 45 ton ha⁻¹ setara 45 g polibag⁻¹

Kombinasi perlakuan Konsentrasi pupuk POC Nasa dan pupuk kompos adalah v_0k_1 v_1k_1 v_2k_1

- v_0k_2 v_1k_2 v_2k_2
- v_0k_3 v_1k_3 v_2k_3

Terdapat kombinasi perlakuan pupuk organik cair Nasa dan pupuk kompos serta ulangan sebanyak 5 kali, maka menjadi 3 x 3 x 5 = 45 unit perlakuan.

2.4. Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Media Tanam: Media yang digunakan untuk penelitian merupakan tanah top soil yang diambil di sekitar lokasi penelitian. Tanah top soil tersebut dibersihkan

dari gulma dan kotoran lainnya, kemudian diratakan dengan cangkul. Kemudian tanah tersebut dimasukkan ke dalam polibag ukuran 15 cm x 30 cm dengan berat tanah \pm 2 kg, kemudian diletakkan di lokasi penelitian yang datar dan telah dibersihkan dari gulma, kemudian di beri label sesuai perlakuan. Peletakan polibag disusun berdasarkan pengacakan menggunakan undian. Jarak antar polibag 30 cm.

Penanaman: Bibit jeruk manis umur 2 minggu setelah okulasi di tanam dalam media yang telah disiapkan, dan di tanam 1 bibit per polibag.

Pemupukan: Perlakuan pupuk kompos diberikan 2 minggu sebelum tanam dengan dosis sesuai perlakuan. Pupuk POC Nasa diberikan 1 minggu setelah tanam, dan pemberian konsentrasi POC Nasa dengan cara disemprotkan pada bagian daun pada waktu pagi hari pukul 07.00 wita. Selanjutnya POC Nasa diberikan dengan interval 1 minggu sekali sampai umur 3 bulan.

Pemeliharaan Bibit: Penyiraman, Penyiraman dilakukan secukupnya, yaitu 2 kali sehari (pagi hari dan sore hari).

Penyiangan: Penyiangan gulma atau tumbuhan pengganggu baik di bedengan dilakukan secara periodik. Pencabutan gulma dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak perakaran.

Penyulaman: Penyulaman dilakukan apabila ada bibit yang mati dengan menggunakan bibit cadangan.

Pengendalian hama dan penyakit: Pengendalian hama dan penyakit dengan menyemprotkan Anfush dengan konsentrasi 2,5 gram/liter air dan curacron dengan konsentrasi 2 ml/liter air seminggu sekali.

2.5. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan pupuk organik cair Nasa dan pupuk kompos serta interaksinya terhadap pertumbuhan bibit jeruk manis, maka dilakukan dengan menganalisis data hasil pengamatan dengan sidik ragam. Model sidik ragam yang digunakan adalah menurut Steel dan Torrie (1994). Apabila hasil sidik ragam tidak berpengaruh nyata ($F_{hitung} \leq F_{tabel} 5\%$), maka tidak dilakukan uji

lanjut, tetapi bila hasil sidik ragam berpengaruh nyata ($F_{hitung} \geq F_{tabel} 5\%$) atau berpengaruh sangat nyata ($F_{hitung} \geq F_{tabel} 1\%$), maka dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan.

Rumus yang digunakan untuk uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5 % menurut Hanafiah (2006) adalah :

$$BNT\ 5\% = t\ tabel \times \sqrt{2KTGalat / r} \tag{1}$$

Keterangan :

T tabel = nilai t tabel ($\alpha = 5\%$; nilai derajat bebas galat)

KT Galat = Kuadrat tengah galat

r = jumlah ulangan

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Bibit Umur 30 Hari Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair Nasa dan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 30 hari setelah tanam. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Penelitian Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Manis (*Citrus aurantium*)

Faktor Perlakuan	Tinggi Bibit (cm)			Jumlah Daun (helai)			Diameter Batang (cm)		
	30 HST	60 HST	90 HST	30 HST	60 HST	90 HST	30 HST	60 HST	90 HST
POC Nasa (V)									
Sidik Ragam	**	*	**	*	*	tn	*	*	**
0 ml/l.air (v ₀)	13,45 b	22,00 b	28,33 c	6,64 b	10,59 b	16,59	0,38 b	0,59 c	0,91 c
1 ml/l.air (v ₁)	13,49 b	23,76 a	30,00 b	6,67 b	10,63 b	16,64	0,38 b	0,61 b	0,95 b
2 ml/l.air (v ₂)	14,11 a	23,80 a	31,87 a	7,00 a	11,00 a	16,87	0,39 a	0,65 a	1,02 a
Pupuk Kompos (K)									
Sidik Ragam	**	**	**	**	**	**	**	*	*
15 ton/ha (k ₁)	13,17 c	22,57 b	27,60 c	6,29 b	10,22 c	16,15 b	0,38 b	0,59 c	0,93 b
30 ton/ha (k ₂)	13,54 b	23,46 a	29,47 b	6,57 b	10,55 b	16,48 b	0,38 b	0,62 b	0,95 b
45 ton/ha (k ₃)	14,00 a	24,20 a	33,13 a	7,45 a	11,46 a	17,47 a	0,40 a	0,64 a	0,99 a
Interaksi (VxK)									
Sidik Ragam	tn	tn	**	tn	tn	tn	tn	*	tn
v ₀ k ₁	13,00	20,40	26,20 f	6,14	10,06	16,06	0,37	0,58 d	0,89
v ₀ k ₂	13,34	22,80	28,00 de	6,50	10,36	16,36	0,38	0,59 cd	0,90
v ₀ k ₃	14,00	22,80	30,80 b	7,28	11,36	17,36	0,39	0,61 c	0,94
v ₁ k ₁	13,06	22,70	27,40 e	6,26	10,12	16,12	0,37	0,59 cd	0,93
v ₁ k ₂	13,40	23,78	28,60 cd	6,42	10,50	16,50	0,38	0,61 c	0,95
v ₁ k ₃	14,00	24,80	34,00 a	7,32	11,28	17,29	0,40	0,63 b	0,96

v ₂ k ₁	13,44	22,60	29,20 c	6,48	10,48	16,28	0,39	0,61 c	0,98
v ₂ k ₂	13,88	23,80	31,80 b	6,78	10,78	16,58	0,39	0,65 b	1,00
v ₂ k ₃	15,00	25,00	34,60 a	7,74	11,74	17,75	0,41	0,69 a	1,08

Keterangan :

HST : Hari Setelah Tanam	v ₀ : tanpa POC Nasa	k ₁ : dosis pupuk kompos 15 ton/ha setara 15 g/polibag
	v ₁ : konsentrasi POC Nasa 1 ml/Lair	k ₂ : dosis pupuk kompos 30 ton/ha setara 30 g/polibag
	v ₂ : konsentrasi POC Nasa 2 ml/Lair	k ₃ : dosis pupuk kompos 45 ton/ha setara 45 g/polibag

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian tinggi bibit umur 30 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk organik cair Nasa (V) menunjukkan bahwa perlakuan v₂ berbeda nyata dengan perlakuan v₁ dan v₀. Perlakuan v₁ tidak berbeda nyata dengan perlakuan v₀. Bibit tertinggi terdapat pada perlakuan v₃ (konsentrasi pupuk organik cair Nasa 2 ml/l.air), yaitu 14,11 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan v₀ (tanpa pupuk Nasa), yaitu 13,45 cm.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian tinggi bibit umur 30 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk kompos (K) menunjukkan bahwa perlakuan k₃, k₂ dan k₁, satu sama lainnya saling berbeda nyata. Bibit tertinggi terdapat pada perlakuan k₃ (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), yaitu 14,00 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan k₁ (dosis pupuk pupuk kompos 15 ton/ha), yaitu 13,17 cm.

3.2. Tinggi Bibit Umur 60 Hari Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair Nasa berpengaruh nyata, perlakuan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 60 hari setelah tanam.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian tinggi bibit umur 60 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk organik cair Nasa (V) menunjukkan bahwa perlakuan v₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan v₁, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan v₀. Perlakuan v₁

berbeda nyata dengan perlakuan v₀. Bibit tertinggi terdapat pada perlakuan v₂ (konsentrasi pupuk organik cair Nasa 2 ml/l.air), yaitu 23,80 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan v₀ (tanpa pupuk Nasa), yaitu 22,00 cm.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian tinggi bibit umur 60 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk kompos (K) menunjukkan bahwa perlakuan k₃ tidak berbeda nyata dengan perlakuan k₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k₁. Perlakuan k₂ berbeda nyata dengan perlakuan k₁. Bibit tertinggi terdapat pada perlakuan k₃ (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), yaitu 24,20 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan k₁ (dosis pupuk pupuk kompos 15 ton/ha), yaitu 22,57 cm.

3.3. Tinggi Bibit Umur 90 Hari Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Nasa dan pupuk kompos serta interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit umur 90 hari setelah tanam.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian tinggi bibit umur 90 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk organik cair Nasa (V) menunjukkan bahwa perlakuan v₂, v₁ dan v₀ satu sama lainnya saling berbeda nyata. Bibit tertinggi terdapat pada perlakuan v₂ (konsentrasi pupuk Nasa 2 ml/l.air), yaitu 31,87 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan v₀ (tanpa pupuk Nasa), yaitu 28,33 cm.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian tinggi bibit umur 90 hari

setelah tanam pada perlakuan pupuk kompos (K) menunjukkan bahwa perlakuan k_3 , k_2 dan k_1 satu sama lainnya saling berbeda nyata. Bibit tertinggi terdapat pada perlakuan k_3 (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), yaitu 33,13 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan k_1 (dosis pupuk pupuk kompos 15 ton/ha), yaitu 27,60 cm.

Hasil uji BNT taraf 5 % terhadap tinggi bibit umur 90 hari setelah tanam pada interaksi perlakuan pupuk organik cair Nasa dan pupuk kompos ($V \times K$) menunjukkan bahwa perlakuan v_2k_3 dan v_1k_3 berbedanyata dengan perlakuan v_2k_2 , v_0k_3 , v_2k_1 , v_1k_2 , v_0k_2 , v_1k_1 dan v_0k_1 . Perlakuan v_2k_2 dan v_0k_3 berbeda nyata dengan perlakuan v_2k_1 , v_1k_2 , v_0k_2 , v_1k_1 dan v_0k_1 . Perlakuan v_2k_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_1k_2 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan v_0k_2 , v_1k_1 dan v_0k_1 . Perlakuan v_1k_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_0k_2 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan v_1k_1 dan v_0k_1 . Perlakuan v_0k_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_1k_1 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan v_0k_1 . Perlakuan v_1k_1 berbeda nyata dengan perlakuan v_0k_1 .

3.4. Jumlah Daun Umur 30 Hari

Setelah Tanam (helai)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair Nasa berpengaruh nyata, perlakuan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 30 hari setelah tanam.

Hasil uji BNT taraf 5% pada data penelitian jumlah daun bibit umur 30 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk organik cair Nasa (V) menunjukkan bahwa perlakuan v_2 berbeda nyata dengan perlakuan v_1 dan v_0 . Perlakuan v_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_0 . Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan v_2 (konsentrasi pupuk pupuk

organik cair Nasa 2 ml/l.air), yaitu 7,00 helai, sedangkan yang paling sedikit terdapat pada perlakuan v_0 (tanpa pupuk Nasa), yaitu 6,64 helai.

Hasil uji BNT taraf 5% pada data penelitian jumlah daun bibit umur 30 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk kompos (K) menunjukkan bahwa perlakuan k_3 berbeda nyata dengan perlakuan k_2 dan k_1 . Perlakuan k_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_1 . Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan k_3 (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), yaitu 7,45 helai, sedangkan yang paling sedikit terdapat pada perlakuan k_1 (dosis pupuk kompos 15 ton/ha), yaitu 6,29 helai.

3.5. Jumlah Daun Umur 60 Hari Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair Nasa berpengaruh nyata, perlakuan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 60 hari setelah tanam.

Hasil uji BNT taraf 5% pada data penelitian jumlah daun bibit umur 60 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk organik cair Nasa (V) menunjukkan bahwa perlakuan v_2 berbeda nyata dengan perlakuan v_1 dan v_0 . Perlakuan v_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_0 . Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan v_2 (konsentrasi pupuk organik cair Nasa 2 ml/l.air), yaitu 11,00 helai, sedangkan yang paling sedikit terdapat pada perlakuan v_0 (tanpa pupuk Nasa), yaitu 10,59 helai.

Hasil uji BNT taraf 5% pada data penelitian jumlah daun bibit umur 30 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk kompos (K) menunjukkan bahwa perlakuan k_3 , k_2 dan k_1 satu sama lainnya saling berbeda nyata. Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan k_3 (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), yaitu

11,46 helai, sedangkan yang paling sedikit terdapat pada perlakuan k_1 (dosis pupuk kompos 15 ton/ha), yaitu 10,22 helai.

3.6. Jumlah Daun Umur 90 Hari Setelah Tanam (helai)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata, sedangkan perlakuan pupuk organik cair Nasa dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 90 hari setelah tanam.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian jumlah daun bibit umur 90 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk kompos (K) menunjukkan bahwa perlakuan k_3 berbeda nyata dengan perlakuan k_2 dan k_1 . Perlakuan k_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_1 . Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan k_3 (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), yaitu 17,47 helai, sedangkan yang paling sedikit terdapat pada perlakuan k_1 (dosis pupuk kompos 15 ton/ha), yaitu 16,15 helai.

3.7. Diameter Batang Umur 30 Hari Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair Nasa berpengaruh nyata, perlakuan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 30 hari setelah tanam.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian diameter batang umur 30 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk organik cair Nasa (V) menunjukkan bahwa perlakuan v_2 berbeda nyata dengan perlakuan v_1 dan v_0 . Perlakuan v_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_0 . Diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan v_2 (konsentrasi pupuk organik cair Nasa 2 ml/l.air), yaitu 0,39 cm, sedangkan diameter batang terkecil

terdapat pada perlakuan v_0 (tanpa pupuk Nasa), yaitu 0,38 cm.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian diameter batang umur 30 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk kompos (K) menunjukkan bahwa perlakuan k_3 berbeda nyata dengan perlakuan k_2 dan k_1 . Perlakuan k_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_1 . Diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan k_3 (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), yaitu 0,40 cm, sedangkan diameter paling kecil terdapat pada perlakuan k_1 (dosis pupuk kompos 15 ton/ha), yaitu 0,38 cm.

3.8. Diameter Batang Umur 60 Hari Setelah Tanam (cm)

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian diameter umur 60 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk organik cair Nasa (V) menunjukkan bahwa perlakuan v_2 , v_1 dan v_0 satu sama lainnya saling berbeda nyata. Diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan v_2 (konsentrasi pupuk organik cair Nasa 2 ml/l.air), yaitu 0,65 cm, sedangkan diameter batang terkecil terdapat pada perlakuan v_0 (tanpa pupuk Nasa), yaitu 0,59 cm.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian diameter batang umur 60 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk kompos (K) menunjukkan bahwa perlakuan k_3 , k_2 dan k_1 satu sama lainnya saling berbeda nyata. Diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan k_3 (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), yaitu 0,64 cm, sedangkan diameter batang terkecil terdapat pada perlakuan k_1 (dosis pupuk kompos 15 ton/ha), yaitu 0,59 cm.

Hasil uji BNT taraf 5 % terhadap tinggi bibit umur 60 hari setelah tanam pada interaksi perlakuan pupuk organik cair Nasa dan pupuk kompos ($V \times K$) menunjukkan bahwa perlakuan v_2k_3 berbeda nyata dengan perlakuan v_2k_2 , v_1k_3 , v_0k_3 , v_1k_2 , v_2k_1 , v_0k_2 , v_1k_1 dan v_0k_1 . Perlakuan v_2k_2 dan v_1k_3 berbeda nyata

dengan perlakuan v_0k_3 , v_1k_2 , v_2k_1 , v_0k_2 , v_1k_1 dan v_0k_1 . Perlakuan v_0k_3 , v_1k_2 dan v_2k_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_0k_2 dan v_1k_1 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan v_0k_1 . Perlakuan v_0k_2 dan v_1k_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan v_0k_1 .

3.9. Diameter Batang Umur 90 Hari Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair Nasa berpengaruh sangat nyata, perlakuan pupuk kompos berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 90 hari setelah tanam.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian diameter umur 90 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk organik cair Nasa (V) menunjukkan bahwa perlakuan v_2 , v_1 dan v_0 satu sama lainnya saling berbeda nyata. Diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan v_2 (konsentrasi pupuk organik cair Nasa 2 ml/l.air), yaitu 1,02 cm, sedangkan diameter batang terkecil terdapat pada perlakuan v_0 (tanpa pupuk Nasa), yaitu 0,91 cm.

Hasi uji BNT taraf 5% pada data penelitian diameter batang umur 90 hari setelah tanam pada perlakuan pupuk kompos (K) menunjukkan bahwa perlakuan k_3 berbeda nyata dengan perlakuan k_2 dan k_1 . Perlakuan k_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_1 . Diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan k_3 (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), yaitu 0,99 cm, sedangkan diameter paling kecil terdapat pada perlakuan k_1 (dosis pupuk kompos 15 ton/ha), yaitu 0,93 cm.

Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Manis (*Citrus aurantium*). Perlakuan pupuk organik cair Nasa berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 60 hari setelah tanam, jumlah daun umur 30 hari dan 60

hari setelah tanam dan diameter batang umur 30 hari dan 60 hari setelah tanam.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair Nasa berpengaruh nyata dan sangat nyata secara umum terhadap tinggi bibit, jumlah daun dan diameter batang pada umur 30 hari, umur 60 hari dan umur 90 hari setelah tanam. Secara berurutan bibit tertinggi terdapat pada perlakuan v_2 (konsentrasi pupuk organik cair Nasa 2 ml/l.air), yaitu 14,11 cm, 23,80 cm dan 31,87 cm. Perlakuan pupuk organik cair Nasa dengan konsentrasi 2 ml/l.air menghasilkan bibit yang lebih tinggi, jumlah daun yang lebih banyak dan diameter batang yang lebih besar, bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya, baik perlakuan v_1 (konsentrasi pupuk organik cair nasa 1 ml/l.air) maupun perlakuan v_0 (tanpa pupuk organik cair Nasa). Keadaan ini disebabkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk organik cair Nasa yang diberikan maka cenderung meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Hal ini diduga terkait dengan semakin meningkatnya unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair Nasa yang dapat diserap oleh tanaman melalui stomata, terutama adanya peranan unsur nitrogen (N) dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Sebagaimana dikemukakan oleh Sutedjo (2009) yang menyatakan bahwa unsur nitrogen berperan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi, jumlah daun dan luas daun.

Perlakuan pupuk organik cair Nasa sangat berpengaruh nyata pada semua parameter penelitian, karena pupuk organik cair Nasa mengandung unsur hara yang lengkap, yaitu unsur hara makro dan mikro juga mengandung zat pengatur tumbuh seperti asam asetat yang memacu tanaman tumbuh lebih baik, POC Nasa juga memperbaiki kesuburan tanah, aktivitas mikroorganisme tanah,

sehingga pemupukan menjadi lebih efektif dan ekonomis. POC Nasa juga dapat mengurangi tingkat serangan hama. POC Nasa mengandung unsur hara makro maupun unsur mikro seperti : N 0.12 %, P₂O₅ 0.03 %, K 0.31 %, Ca 60.40 ppm, S 0.12 %, Mg 16.88 ppm, Cl 0.29 %, Mn 2.46 ppm, Fe 12.89 ppm, Cu < 0.03 ppm, Zn 4.71 ppm, Na 0.15 %, B 60.84 ppm, Si 0.01 %, Co < 0.05 ppm, Al 6.38 ppm (PT Natural Nusantara, 2005).

Pengaruh Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Manis (*Citrus aurantium*). Perlakuan pupuk kompos berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 60 hari dan 90 hari setelah tanam. Berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit umur 30 hari, umur 60 hari dan umur 90 hari setelah tanam, jumlah daun umur 30 hari, umur 60 hari dan umur 90 hari setelah tanam, serta diameter batang umur 30 hari setelah tanam.

Pemberian pupuk kompos pada pertumbuhan bibit jeruk untuk semua parameter berpengaruh sangat nyata, dan perlakuan yang paling baik untuk semua parameter baik untuk tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang terdapat pada perlakuan k₃ (dosis pupuk kompos 45 ton/ha), hal tersebut dapat dilihat pada data penelitian yang terdapat pada Tabel 1 (Tabel Rekapitulasi), bila dibandingkan dengan perlakuan k₂ (dosis pupuk kompos 30 ton/ha) dan perlakuan k₁ (dosis pupuk kompos 15 ton/ha).

Pupuk kompos memiliki keunggulan-keunggulan seperti : mampu memperbaiki struktur tanah, memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang lengkap, ramah lingkungan, murah dan mudah di dapat atau dibuat sendiri, mampu menyerap dan menampung air, dan mampu memperbaiki aktivitas mikrobial tanah. Adapun kandungan unsur hara makro pada pupuk kompos yaitu : unsur Nitrogen 1,69 %, Fosfor 0,34 %, Kalium 2,81 %, Calcium 4,20 %,

Magnesium 1,10 % dan unsur hara mikro yaitu : Mangan 684 ppm dan Zn 144 ppm (Agro Media Pustaka, 2008). Dengan keunggulan dan kandungan unsur hara yang dimiliki oleh pupuk kompos tersebut, maka pertumbuhan bibit jeruk menjadi lebih baik, karena media tanam menjadi lebih baik bagi perkembangan akar dan tersedia unsur hara bagi pertumbuhannya.

Pengaruh Interaksi Perlakuan Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Manis (*Citrus aurantium*). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan antara perlakuan pupuk Nasa dan pupuk kompos tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 30 hari dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun umur 30 hari, umur 60 hari dan umur 90 hari setelah tanam, diameter batang umur 30 hari dan umur 90 hari setelah tanam. Berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 60 hari setelah tanam. Berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang umur 60 hari setelah tanam.

Adanya pengaruh interaksi yang berbeda sangat nyata atau berbeda tidak nyata tersebut disebabkan karena selama proses pertumbuhan bibit jeruk tersebut terdapat tahapan pertumbuhan yang intensitasnya berbeda-beda dan juga dengan semakin meningkatnya umur bibit tersebut, sehingga membutuhkan unsur hara yang berbeda pula. Seperti dinyatakan oleh Sutedjo dan Kartasapoetra (2002), bahwa kebutuhan tanaman akan bermacam-macam unsur hara (pupuk) adalah tidaklah sama, membutuhkan waktu yang berbeda dan tidak sama banyaknya. Sepanjang pertumbuhannya ada saat dimana tanaman memerlukan unsur hara lebih banyak, agar pertumbuhannya berlangsung dengan baik.

Data hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 (Rekapitulasi) secara umum

menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi pupuk organik cair Nasa 2 ml/l. air dengan dosis pupuk kompos 45 ton/ha (v_2k_3) menghasilkan pertumbuhan bibit jeruk manis yang lebih baik dibandingkan dengan interaksi perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa antara kedua pupuk tersebut (pupuk organik cair Nasa dan pupuk kompos) dapat saling melengkapi (saling mendukung) untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bibit jeruk manis tersebut, yaitu pupuk organik cair Nasa mensuplai unsur hara yang diberikan melalui daun dan pupuk kompos yang diberikan ke dalam media tanam dan berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah. Seperti dikemukakan oleh Musnamar (2003), bahwa pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat mengurangi pencucian unsur hara yang biasa terjadi terhadap pupuk kimia (pupuk anorganik).

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut: Perlakuan pupuk organik cair Nasa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 90 hari setelah tanam. Berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit umur 60 hari setelah tanam, jumlah daun umur 30 hari dan 60 hari setelah tanam dan diameter batang umur 30 hari dan 60 hari setelah tanam.

Perlakuan pupuk kompos berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 60 hari dan 90 hari setelah tanam. Berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit umur 30 hari, umur 60 hari dan umur 90 hari setelah tanam, jumlah daun umur 30 hari, umur 60 hari dan umur 90 hari setelah tanam, serta diameter batang umur 30 hari setelah tanam.

Interaksi perlakuan antara perlakuan pupuk organik cair Nasa dan pupuk kompos tidak berpengaruh nyata

terhadap tinggi bibit umur 30 hari dan 60 hari setelah tanam, jumlah daun umur 30 hari, umur 60 hari dan umur 90 hari setelah tanam, diameter batang umur 30 hari dan umur 90 hari setelah tanam. Berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 60 hari setelah tanam. Berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang umur 60 hari setelah tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agro Media Pustaka. (2008). *Cara Praktis Membuat Kompos*. Jakarta.
- Endarto, O dan E. Martini. (2016). *Pedoman Budidaya Jeruk Sehat. Worl Agroforestry Centre dan AGFOR Sulawesi*. Bogor.
- Kemas Ali Hanafiah. (2006). *Dasar-dasar Statistika*. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada.
- Sutedjo, M.M. (2009). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Musnamar, E.I. (2003). *Pupuk Organik Padat*. Jakarta: Penebar Swadaya Jakarta.
- PT Natural Nusantara. (2005). *POC NASA*. Indonesia.
- Sutedjo, M. M. dan A. G. Kartasapoetra. (2002). *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Steel, R.G.D., dan Torrie, J.H. (1994). *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wirakusumah. (1999). *Teknik Budidaya Tanaman Jeruk Beserta Pemeliharaannya*. Jakarta: Penebar Swadaya.