

**RESPONS PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN NPK PADA TANAMAN BIWA  
( *Eriobotrya japonica* Lindl. ) DI MAIN NURSERY**

Response of Giving Liquid Organic Fertilizer and NPK At Biwa Plant (*Eriobotrya japonica* Lindl.) In the Main Nursery

Mery Susana Tarigan<sup>1\*</sup>, Asil Barus<sup>2</sup>, Sanggam Silitonga<sup>2</sup>, Fatiani Manik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

\*Corresponding author : email : tarigan\_mery@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

Response of Giving Liquid Organic Fertilizer and NPK At Biwa Plant (*Eriobotrya japonica* Lindl.) In the Main Nursery. Biwa plant nurseries face constraints in fertilizer recommendation. Therefore through liquid organic fertilizer and NPK plant is expected to boost growth in the nursery biwa. Research conducted at the Experiment Berastagi in March - June, 2013, using a factorial randomized block design with two factors: the concentration of organic manure (0, 5, 10 ml / L) and NPK fertilizer doses (0, 5, 10 and 15 g / polybag ). The parameters measured were plant height, stem diameter, crown width, of the number of leaves, number of leaf chlorophyl and total leaf area. The results showed that the liquid fertilizer organic significant effect on the amount of leaf chlorophyll but not significant effect on other parameters. NPK fertilizer significant effect on plant height, stem diameter, crown width, of the number of leaves, and total leaf area. Their interaction effect was not significant on all variables observations. The best results from this study were obtained in the treatment of liquid organic fertilizer 10ml / L and 5 g of NPK fertilizer / polybag.

---

Keywords: nursery, organic liquid fertilizer, NPK fertilizer, biwa.

**ABSTRAK**

Respons Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Pada Tanaman Biwa (*Eriobotrya japonica* Lindl.) Di Main Nursery. Pembibitan tanaman biwa menghadapi kendala dalam rekomendasi pemupukan tanaman biwa di pembibitan. Maka dari itu melalui pemberian pupuk organik cair dan NPK diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman biwa di pembibitan. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Berastagi pada maret – juni 2013, menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor yaitu konsentrasi pupuk organik cair (0, 5, 10 ml/L) dan dosis pupuk NPK (0, 5, 10 dan 15 g/polibeg). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, lebar tajuk, pertambahan jumlah daun, jumlah klorofil daun, dan total luas daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata pada jumlah klorofil daun namun berpengaruh tidak nyata terhadap parameter lain. Pupuk NPK berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, diameter batang, lebar tajuk, pertambahan jumlah daun, dan total luas daun. Interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah amatan. Hasil terbaik dari penelitian ini diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk organik cair 10ml/L dan pemberian pupuk NPK 5 g/polibeg.

---

Kata kunci : pembibitan, pupuk organik cair, pupuk NPK, biwa.

## PENDAHULUAN

Biwa (*Eriobotrya japonica* Lindl.) yang dikenal dengan nama loquat merupakan salah satu tanaman buah dataran tinggi dan belum banyak dibudidayakan di Indonesia. Data dan infomasi tentang tanaman biwa masih sangat minim, namun akhir-akhir ini buah biwa semakin banyak diminati oleh konsumen terutama dari etnis Cina. Biwa juga mempunyai nilai ekonomi tinggi, sebagai contoh buah biwa yang dihasilkan dari Sumatera Utara (Kab. Karo) harga jualnya mencapai Rp. 20.000,- sampai Rp. 40.000,- per kg. Walaupun biwa belum banyak dikenal dan dibudidayakan di Indonesia, namun buah ini telah lama dikenal di Cina, Jepang, dan Eropa (Bangun et al. 2004).

Tanaman biwa memiliki banyak manfaat diantaranya adalah : Daging buah biwa banyak mengandung asam sitrat, karoten, vitamin A yang baik untuk kesehatan mata, vitamin B dan C. Buah biwa rendah kalori dan tinggi serat yang dapat melindungi membran di usus dari serangan penyakit kanker. Buah ini juga mengandung potassium

yang baik untuk mengontrol tekanan darah tinggi dan detak jantung. zat tembaga dan besi yang dapat membantu pembentukan sel darah merah. Selain itu, daun dan bijinya mengandung amygdalin yang bermanfaat sebagai anti kanker (Sembiring, 2009).

Permasalahan budidaya tanaman biwa dikalangan petani khususnya dalam penyediaan bibit adalah karena keterbatasan informasi pembibitan terutama tentang penggunaan pupuk yang efektif dan efisien, sehingga para petani melakukan pembibitan seadanya saja. Pemupukan dengan pupuk organik cair dan NPK diharapkan dapat memperbaiki mutu bibit tanaman biwa yang pada akhirnya akan menghasilkan bibit yang baik, jagur, dan sehat.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Berastagi dengan ketinggian tempat  $\pm$  1340 m di atas permukaan laut dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2013. Bahan yang digunakan adalah bibit tanaman biwa yang telah berumur 2 bulan, media

tanam pembibitan yaitu topsoil, pupuk kandang, dan sekam padi dengan perbandingan 2 : 2 : 1, polybag sebagai wadah pembibitan biwa, pupuk NPK (15 : 15 : 15), dan pupuk organik cair. Alat yang digunakan adalah tali plastik, cangkul, handsprayer, plakat nama, pacak sampel, meteran, jangka sorong, klorofilometer, Leaf Area Meter (LAM), gunting dan gembor.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor I. Pemberian Pupuk Organik Cair (C) 3 taraf konsentrasi yaitu ;  $C_0$  = Tanpa pemberian pupuk organik cair,  $C_1$  = 5 ml/l air,  $C_2$  = 10 ml/l air. Faktor II. Pemberian Pupuk NPK dengan 4 taraf dosis yaitu :  $P_0$  = Tanpa Pemberian Pupuk

NPK,  $P_1$  = 5 g/tanaman,  $P_2$  = 10 g/tanaman,  $P_3$  = 15 g/tanaman.

Peubah amatan dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, diameter batang, lebar tajuk, pertambahan jumlah daun, jumlah klorofil dan total luas daun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 3 MST, 5 MST, 7 MST, 11 MST, dan 13 MST. Pemberian POC berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Interaksi pemberian NPK dan POC berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi tanaman biwa pada masing-masing perlakuan POC dan NPK umur 13 MST

POC (ml/l)	NPK (g/polibeg)				Rataan
	0	5	10	15	
0	9,07	10,28	11,68	11,28	10,34
5	7,95	10,60	9,67	10,83	9,41
10	6,98	10,48	10,97	10,27	9,48
Rataan	8,00 b	10,46 a	10,77 a	10,79 a	

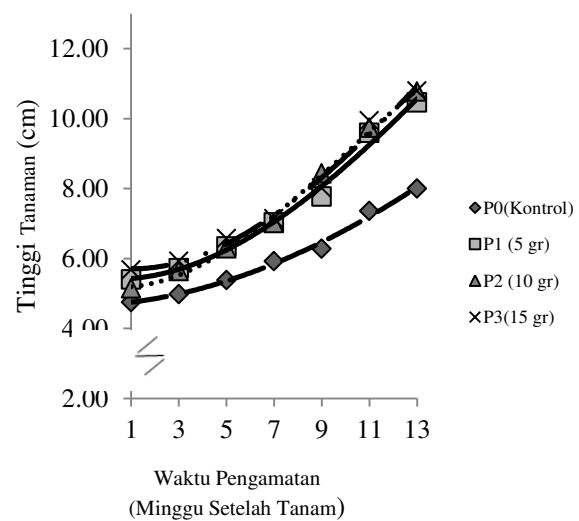
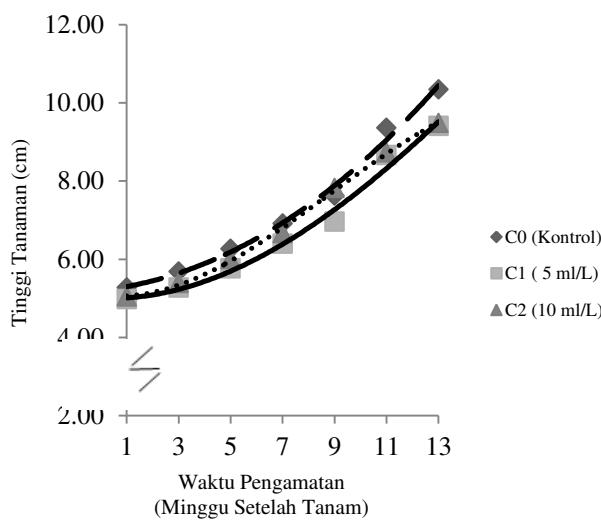
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian NPK 15 g menghasilkan tanaman tertinggi (10,79 cm) yang berbeda nyata dengan tanpa pemberian, namun berbeda

tidak nyata dengan pemberian 5 dan 10 g NPK. Tanpa pemberian NPK menghasilkan tinggi tanaman terendah (8,00 cm).

Pemberian POC, tanaman tertinggi terdapat pada tanpa pemberian (10,34 cm) yang cenderung berbeda tidak nyata dengan pemberian 5 dan 10 ml/l. Pemberian POC 5 ml/l menghasilkan tinggi tanaman terendah (9,41 cm).

Grafik pertambahan tinggi tanaman biwa (cm) 1-13 MST pada beberapa konsentrasi pemberian POC dan dosis NPK dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertambahan tinggi tanaman biwa (cm) 1-13 MST pada beberapa konsentrasi pemberian POC dan dosis NPK.

#### Diameter Batang

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap diameter batang 9 MST, 11 MST dan 13 MST. Pemberian POC berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang. Interaksi pemberian NPK dan POC berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman biwa.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa pemberian NPK 10 g menghasilkan diameter batang tanaman tertinggi (4,09 mm) yang berbeda nyata dengan tanpa pemberian, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian 5 dan 15 g NPK. Tanpa pemberian NPK menghasilkan diameter batang tanaman terendah (3,30 mm).

Tabel 2. Diameter batang tanaman biwa pada masing-masing perlakuan POC dan NPK umur 13 MST.

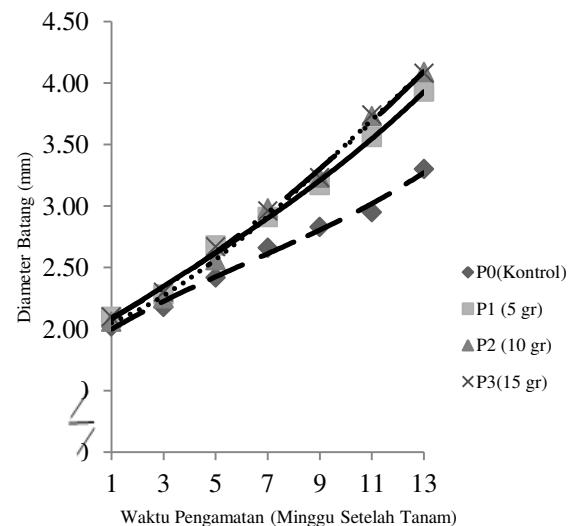
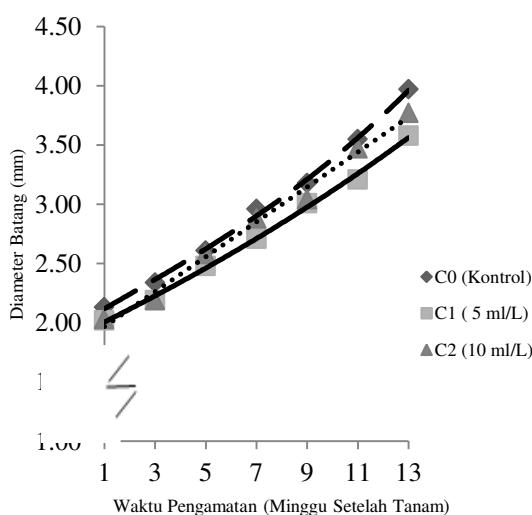
POC (ml/l)	NPK (g/polibeg)				Rataan
	0	5	10	15	
0	3,59	4,01	4,31	4,18	3,97
5	3,18	3,84	3,72	4,12	3,58
10	3,13	3,95	4,23	3,95	3,77
Rataan	3,30 b	3,93 a	4,09 a	4,08 a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Pada pemberian POC, diameter batang tanaman tertinggi dihasilkan oleh tanaman tanpa pemberian POC (3,97 mm) yang cenderung berbeda tidak nyata dengan pemberian 5 dan 10 ml/l. Pemberian POC 5

ml/l menghasilkan diameter batang tanaman terendah (3,58 mm).

Grafik pertambahan diameter batang tanaman biwa (cm) 1-13 MST pada beberapa taraf konsentrasi pemberian POC dan dosis NPK dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 4. Grafik pertambahan diameter batang tanaman biwa (cm) 1-13 MST pada beberapa taraf konsentrasi pemberian POC dan dosis NPK

#### Lebar Tajuk

Hasil uji statistik pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap lebar tajuk 7 MST, 9 MST, 11 MST dan 13 MST.

Pemberian POC berpengaruh tidak nyata terhadap lebar tajuk. Interaksi pemberian NPK dan POC berpengaruh tidak nyata terhadap lebar tajuk tanaman biwa.

Tabel 3. Lebar tajuk tanaman biwa pada masing-masing perlakuan POC dan NPK umur 13 MST.

POC (ml/l)	NPK (g/polibeg)				Rataan
	0	5	10	15	
0	19,20	24,98	28,69	22,87	24,29
5	16,69	25,63	21,78	23,53	21,37
10	13,92	20,44	23,26	25,23	19,21
Rataan	16,60 b	23,68 a	24,58 a	23,88 a	

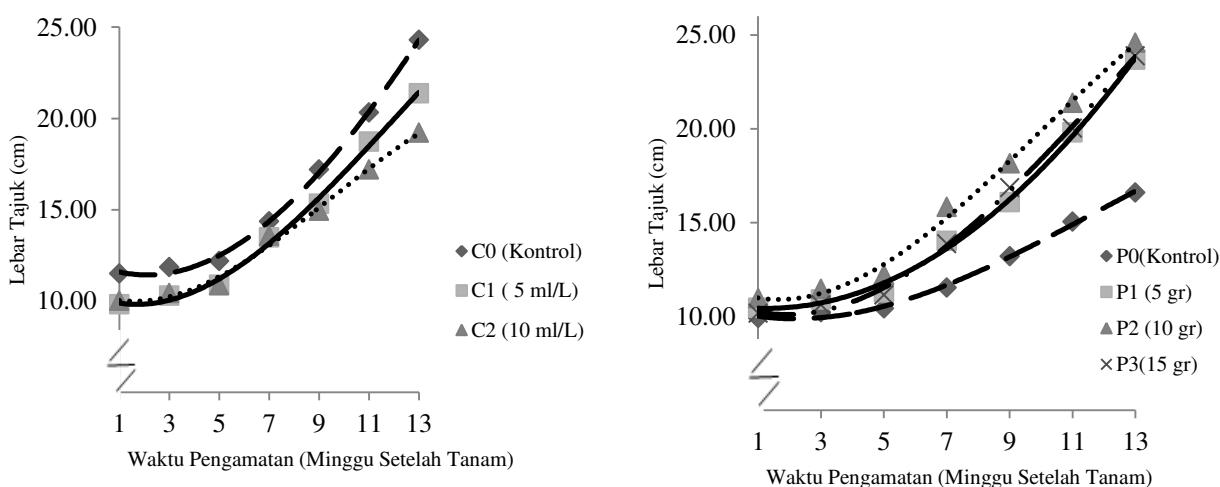
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa pemberian NPK 10 g menghasilkan lebar tajuk tanaman tertinggi (24,58 cm) yang berbeda nyata dengan tanpa pemberian, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian 5 dan 15 g NPK. Tanpa pemberian NPK menghasilkan lebar tajuk tanaman terendah (16,60 cm).

Pada pemberian POC, lebar tajuk tanaman tertinggi dihasilkan oleh tanaman

tanpa pemberian POC (24,29 cm) yang cenderung berbeda tidak nyata dengan pemberian 5 dan 10 ml/l. Pemberian POC 10 ml/l menghasilkan lebar tajuk tanaman terendah (19,21 cm).

Grafik pertambahan lebar tajuk tanaman biwa (cm) 1-13 MST pada beberapa konsentrasi pemberian POC dan dosis NPK dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 7. Grafik pertambahan lebar tajuk tanaman biwa (cm) 1-13 MST pada beberapa konsentrasi pemberian POC dan dosis NPK.

### Pertambahan Jumlah Daun

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun.

Sedangkan pemberian POC berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Interaksi pemberian POC dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun.

Tabel 4. Pertambahan jumlah daun tanaman biwa pada masing-masing perlakuan POC dan NPK.

POC (ml/l)	NPK (g/polibeg)				Rataan
	0	5	10	15	
0	5,00	7,17	7,00	9,17	6,39
5	4,67	6,67	6,50	9,83	5,94
10	5,00	6,33	6,17	7,00	5,83
Rataan	4,89 c	6,72 b	6,56 b	8,67 a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa

pemberian pupuk NPK menghasilkan pertambahan jumlah daun tertinggi yaitu pada pemberian 15 g NPK (8,67 helai) yang berbeda nyata dengan pemberian 0, 5 dan 10 g NPK. Sementara pertambahan jumlah daun terendah terdapat pada tanpa pemberian NPK (4,89 helai).

Pada pemberian POC, pertambahan jumlah daun tanaman tertinggi dihasilkan oleh tanaman tanpa pemberian POC (6,39 helai) yang cenderung berbeda tidak nyata dengan pemberian 5 dan 10 ml/l. Pemberian POC 10 ml/l menghasilkan pertambahan jumlah daun tanaman terendah (5,83 helai).

### Jumlah Klorofil Daun

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berbeda nyata terhadap parameter jumlah klorofil. Perlakuan pemberian NPK berbeda tidak nyata terhadap jumlah klorofil daun. Interaksi pemberian pupuk organik cair dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah klorofil daun.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa pemberian POC menghasilkan jumlah klorofil daun tertinggi yaitu pada pemberian 10 ml/l POC (49,19) yang berbeda nyata dengan pemberian 0 dan 5 ml/l POC. Sementara jumlah klorofil terendah terdapat pada tanpa pemberian POC (40,10).

Tabel 5. Jumlah klorofil daun tanaman biwa pada masing-masing perlakuan POC dan NPK.

POC (ml/l)	NPK (g/polibeg)				Rataan
	0	5	10	15	
0	32,14	45,36	42,81	45,68	40,10 c
5	44,72	44,01	45,25	43,98	44,66 b
10	51,15	47,50	48,92	45,07	49,19 a
Rataan	42,67	45,62	45,66	44,91	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Pada pemberian NPK, jumlah klorofil daun tanaman tertinggi dihasilkan oleh tanaman dengan dosis NPK 10 g (45,66) yang cenderung berbeda tidak nyata dengan pemberian 0, 5, dan 15 g NPK. Tanpa pemberian NPK menghasilkan jumlah klorofil daun tanaman terendah (42,67).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian POC berbeda tidak nyata terhadap parameter total luas daun. Perlakuan pemberian NPK berbeda nyata terhadap total luas daun. Interaksi pemberian POC dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap total luas daun.

#### Total Luas Daun

Tabel 6. Total luas daun tanaman biwa pada masing-masing perlakuan POC dan NPK (cm<sup>2</sup>)

POC (ml/l)	NPK (g/polibeg)				Rataan
	0	5	10	15	
0	112,99	254,20	308,76	289,82	225,32
5	138,28	311,36	251,90	278,92	233,85
10	130,20	233,95	295,89	300,40	220,02
Rataan	127,16 b	266,50 a	285,52 a	289,71 a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa pemberian NPK menghasilkan total luas daun tertinggi yaitu pada pemberian 15 g NPK (289,71 cm<sup>2</sup>) yang berbeda nyata dengan tanpa pemberian NPK, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian 0, 5, dan 1 g NPK. Sementara itu, total luas daun terendah

terdapat pada tanpa pemberian NPK (127,16 cm<sup>2</sup>).

Pada pemberian POC, total luas daun tanaman tertinggi dihasilkan oleh tanaman dengan konsentrasi POC 5 ml/l (233,85 cm<sup>2</sup>) yang cenderung berbeda tidak nyata dengan tanpa pemberian dan 10 ml/l POC. Pemberian

POC 10 ml/l menghasilkan total luas daun tanaman terendah ( $220,02\text{ cm}^2$ ).

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam diketahui bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap peubah amatan jumlah klorofil daun. Semakin tinggi konsentrasi pupuk organik cair sampai batas 10 ml/l maka semakin tinggi pula jumlah klorofil yang dihasilkan. Peningkatan jumlah klorofil ini diduga karena pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro esensial yang sangat dibutuhkan tanaman khususnya pada saat di pembibitan. Selain itu pupuk organik cair di aplikasikan ke daun tananan biwa sehingga dengan mudah dapat di serap oleh stomata yang pada akhirnya dapat meningkatkan jumlah klorofil pada daun. Hal ini sesuai dengan literatur Amalia (2011) yang menyatakan bahwa salah satu kegunaan dari pupuk organik cair adalah dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara.

Berdasarkan sidik ragam terlihat bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap peubah amatan tinggi tanaman, diameter batang, lebar tajuk, pertambahan jumlah daun, dan total luas daun. Diduga karena pupuk organik cair mengandung unsur hara yang rendah dan ketersediaannya bagi tanaman lebih lambat jika dibandingkan dengan pupuk buatan. Hal ini sesuai dengan komposisi unsur hara pupuk organik cair (Lampiran 5) yang digunakan. Unsur hara yang terkandung di dalamnya termasuk rendah jika dibandingkan dengan pupuk NPK. Sehingga pengaruhnya dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman biwa berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam diketahui bahwa Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap peubah amatan tinggi tanaman (3 MST, 5 MST, 7 MST, 11 MST, dan 13 MST), diameter batang (9 MST, 11 MST, dan 13 MST), lebar tajuk (7 MST, 9 MST, 11MST, dan 13 MST), pertambahan jumlah daun dan total luas daun.

Pada peubah amatan tinggi tanaman, pupuk NPK berpengaruh nyata pada 3 MST, 5 MST , 7 MST , 11 MST , dan 13 MST dimana tanaman tertinggi diperoleh pada pemberian 15 g NPK yaitu 10,79 cm dan terendah terdapat pada tanpa pemberian NPK yaitu 8,00 cm. Dari hal diatas diketahui bahwa respon pupuk NPK terhadap tinggi tanaman sangat cepat terlihat. Dimana pada pengamatan 3 MST, respon pupuk NPK telah berpengaruh nyata pada peubah amatan tinggi tanaman. Hal ini terjadi karena pupuk buatan seperti NPK memiliki kandungan hara yang tinggi, mudah larut dalam tanah, dan cepat tersedia bagi tanaman sehingga respons tanaman sangat cepat terlihat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Damanik et al. (2011) yang menyatakan bahwa pada umumnya pupuk buatan memiliki kandungan hara yang tinggi dan mudah larut dalam tanah.

Pada peubah amatan diameter batang, pemberian NPK berpengaruh nyata pada 9 MST, 11 MST, dan 13 MST dimana diameter batang tertinggi diperoleh pada pemberian 10 g NPK yaitu 4,09 mm yang berbeda nyata

dengan tanpa pemberian NPK namun berbeda tidak nyata dengan pemberian 10 dan 15 g NPK. Pemberian unsur hara makro seperti N, P, dan K yang berimbang memang sangat dibutuhkan tanaman pada saat pembibitan karena ketiga unsur hara tersebut dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang, dan daun, sehingga dapat meningkatkan diameter batang tanaman, pertambahan jumlah daun, tinggi tanaman dan total luas daun. Hal ini sesuai dengan literatur Rauf et al. (2010) yang menyatakan bahwa unsur N, P, dan K merupakan unsur yang memiliki peran utama yaitu merangsang pertumbuhan vegetatif (batang dan daun) serta peranan unsur K yang merangsang pertumbuhan akar.

Pada peubah amatan lebar tajuk (Tabel 3) perlakuan pemberian NPK berpengaruh nyata dan membentuk hubungan yang kuadratik, dimana lebar tajuk tertinggi diperoleh pada pemberian 10 NPK yaitu 24,58 cm yang berbeda nyata dengan tanpa pemberian NPK yang menghasilkan lebar tajuk terendah yaitu 16,60 cm. Dari hasil uji

statistik, dosis maksimum penggunaan NPK adalah 10,52 g/polibag. Pemakaian pupuk buatan diusahakan seminimal mungkin untuk menjaga kelestarian lingkungan. Pemakaian pupuk buatan yang berlebihan tidak hanya dapat merusak lingkungan namun juga dapat merusak daerah perakaran tanaman sehingga dapat mengakibatkan kelayuan, pertumbuhan yang tidak optimal dan sebagainya. Hal ini sesuai dengan literatur Damanik et al. (2011) yang menyatakan bahwa pupuk buatan mempunyai kelemahan dibandingkan dengan pupuk alam, misalnya bila tidak dengan perhitungan, dosis pupuk yang berlebihan dapat merusak lingkungan terutama di daerah perakaran tanaman.

Pada peubah amatan pertambahan jumlah daun (Tabel 4) pemberian NPK berpengaruh nyata dan menunjukkan hubungan yang linier positif. Pertambahan jumlah daun tertinggi terdapat pada pemberian 15g/polibeg yaitu 8,67 helai dan terendah terdapat pada tanpa pemberian NPK yaitu 4,89 helai. Penambahan dosis NPK hingga 15 g/polibeg meningkatkan

pertambahan Jumlah daun. Pada Pupuk NPK terdapat unsur N yang berperan penting dalam pembentukan daun dan senyawa organik lainnya. Unsur N sangat di butuhkan pada saat tanaman masih muda dan dalam tahap pembentukan organ vegetatif tanaman. Dalam literatur Jamilin (2011) dikatakan bahwa Nitrogen di dalam tanaman sangat penting untuk pembentukan protein, daun-daunan dan berbagai senyawa organik lainnya. Nitrogen adalah unsur hara yang paling banyak dibutuhkan tanaman dan mempunyai peranan yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman.

Pada peubah amatan total luas daun (Tabel 6) pemberian NPK berpengaruh nyata dan menunjukkan hubungan kuadratik. Total luas daun tertinggi terdapat pada pemberian 15 g/polibeg yaitu 289,71 cm<sup>2</sup> yang berbeda nyata dengan tanpa pemberian NPK namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lain. Total luas daun terendah pada tanaman dengan tanpa pemberian NPK yaitu 127,16 cm<sup>2</sup>. Kandungan unsur hara N, P, dan K mampu merangsang pertumbuhan organ vegetatif tanaman. Dimana unsur tersebut

sangat di butuhkan oleh seluruh tanaman, baik tanaman semusim maupun tanaman tahunan. Hal ini sesuai dengan literatur Rauf *dkk* (2010) yang menyatakan bahwa unsur N, P, dan K merupakan unsur yang memiliki peran utama yaitu merangsang pertumbuhan vegetatif (batang dan daun) serta peranan unsur K yang merangsang pertumbuhan akar.

Pemberian NPK berpengaruh tidak nyata pada peubah amatan jumlah klorofil daun. Sementara itu, pemberian POC hanya berpengaruh nyata pada peubah amatan jumlah klorofil daun. Hal ini diduga karena POC yang digunakan mempunyai unsur hara makro dan mikro (Lampiran 6) yang dapat mendorong pembentukan klorofil daun. Sedangkan pemberian pupuk NPK diduga dapat meningkatkan luas daun tetapi tidak meningkatkan jumlah klorofil daun.

Tanaman biwa merupakan tanaman tahunan yang tumbuh baik di dataran tinggi dengan suhu optimum adalah  $> 15^{\circ}\text{C}$  dan ketinggian tempat yang sesuai untuk tanaman biwa adalah  $> 900$  meter dari permukaan laut (Karsinah *et al.* 2008). Berastagi dan

sekitarnya merupakan wilayah yang cocok untuk tanaman biwa jika di tinjau dari segi suhu dan ketinggian tempat. Hal ini sesuai dengan hasil pengukuran Departemen Perhubungan, Badan Meteorologi dan Geofisika (2013) tentang suhu rata – rata wilayah Tongkoh (Lampiran 6) yang menyatakan bahwa suhu rata-rata bulan Maret hingga Juni tahun 2013 adalah  $> 18^{\circ}\text{C}$  dan ketinggian tempat desa Tongkoh (Berastagi) adalah 1340 meter diatas permukaan laut.

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa interaksi pemberian pupuk organik cair dan NPK berpengaruh tidak nyata pada seluruh peubah amatan. Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik cair tidak responsif terhadap pemberian NPK, demikian juga sebaliknya. Dengan kata lain, pemberian NPK dan pupuk organik cair menjalankan fungsinya masing-masing tanpa membentuk suatu hubungan atau sinergi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman biwa.

Dari hasil keseluruhan penelitian ini, diketahui bahwa peranan pupuk NPK

berpengaruh nyata pada hampir seluruh peubah amatan. Sedangkan pupuk organik cair hanya berpengaruh nyata pada parameter jumlah klorofil daun. Pengaruh ini tentunya tergantung dari kandungan unsur hara masing-masing perlakuan. Dimana pupuk organik cair mengandung unsur hara yang relatif lebih sedikit dibandingkan dengan pupuk buatan seperti NPK. Oleh karena itu, pada pembibitan khususnya tanaman tahunan seperti biwa sangat dianjurkan untuk menggunakan pupuk buatan (anorganik) supaya dihasilkan mutu bibit yang baik. hal ini sesuai dengan literatur Jannah et al. (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk anorganik di pembibitan sangat dianjurkan pada pembibitan tanaman tahunan dan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan mutu bibit yang dihasilkan.

#### SIMPULAN

Pemberian pupuk organik cair dinilai kurang tepat karena hanya berpengaruh nyata terhadap peubah amatan jumlah klorofil daun. Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap peubah amatan tinggi tanaman,

diameter batang, lebar tajuk, pertambahan jumlah daun, dan total luas daun. Dimana dosis maksimum penggunaan NPK adalah 10,52 - 12,08 g/polibag. Interaksi pemberian pupuk organik cair dan NPK berpengaruh tidak nyata pada seluruh peubah amatan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amilia, Y., 2011. Penggunaan Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Dosis Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bangun, E., Frits, H. S., Karsinah, Fatiani, M., Rasiska, T., 2004. Biwa Tanaman Buah Langka. Kebun Percobaan Tanaman Buah Berastagi. Berastagi. Belum dipublikasi.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E. H., Fauzi, Sarifuddin, Hamidah, H., 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Departemen Perhubungan Badan Meteorologi dan Geofisika, 2013. Data – Data Klimatologi Balai Wilayah I. Tongkoh.
- Jamilin, 2011. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. USU. Medan.
- Jannah, N., Abdul, F., dan Marhanuddin, 2012. Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk NPK Majemuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack). *Media sains* 4:48-54

Karsinah, E., Bangun, F., H. Silalahi, dan F. Manik, 2008. Eksplorasi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman Biwa. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Solok. *Jerami 1* : 32 - 37

Rauf, A. W., Syamsuddin, T., Sri, R. S., 2000. Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. Departemen Pertanian. Badan

Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Loka Pengkajian Teknologi Petanian Koya Barat. Irian Jaya. <http://www.ppuia0160.pdf.ac.id> [10 Maret 2013].

Sembiring, S., 2009. Analisis Fungsi Tanaman Biwa Di Kabupaten Karo. Tesis.. Universitas Sumatera Utara. Medan