**Pertumbuhan dan Keragaan Tanaman Jeruk Keprok Borneo Prima pada Dosis Pupuk dan Bentuk Pangkas Berbeda**

***Growth and Tree Architecture of Borneo Prima Mandarin Citrus on Different Fertilization Dose and Pruning Form***

**Tiara Septirosya1, Roedhy Poerwanto2, Abdul Qadir2**

**1 Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Suska Riau**

**Jl. H. R. Soebrantas Km 15, Pekanbaru**

**2 Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor**

**Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor**

**Email:** **tiaraseptirosya@rocketmail.com**

**ABSTRACT**

 Borneo Prima Mandarin (*Citrus reticulata* cv Borneo Prima) is a new local commodity that grown in lowland but has an interesting orange skin. As a new commodity, Borneo Prima Mandarin has to be developed in order to reduce citrus import. The research was conducted in lowland area (250 m above sea level) IPB research station, Sindang Barang, Bogor from February 2014 to February 2015. The aim of this research was to observe the effect of phosphorus and potassium (PK) fertilizer and pruning on the growth and performance of the plants. This research used Randomize Complete Block Design (RCBD) with two factors. The first factor was aplication of PK fertilizer (15 g P+ 10 g K, 15 g P+ 15 g K, 20 g P+10 g K, 20 g P+15 g K per plant) and the second factor was pruning form (without pruning, open center pruning and hedge pruning). The result showed that the combination of phosporus and potassium fertilizer just gave a significant effect to number of shoot. The highest number of new shoots formed by fertilizing 15 g P+10 g K per tree per application. Pruning treatments had significant effect to plant architecture (i.e reduce plant height, land occupation). Open center pruning and hedge pruning made the crown more open that can increase the light interception so that increase the rate of photosynthesis.

Keywords: hedge pruning, open center pruning, phosphorus, potassium, shoot

**PENDAHULUAN**

Konsumen Indonesia memiliki kecenderungan menyukai jeruk dengan kulit berwarna jingga (Shanti 2007) yang tidak banyak diproduksi oleh petani Indonesia. Jeruk dengan warna kulit kuning-jingga hanya dapat diproduksi di daerah dataran tinggi yang luasnya semakin terbatas, sehingga kebutuhan terhadap jeruk berwarna jingga sebagian besar dipenuhi melalui impor. Indonesia tercatat sebagai pengimpor jeruk, terutama jeruk keprok, terbesar kedua di Asia Tenggara setelah Malaysia (Hanif & Zamzami 2011). Berdasarkan data Direktorat Jenderal Hortikultura (2015) volume impor jeruk Indonesia mencapai 22 054 ton pada tahun 2014. Volume impor jeruk diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi seimbang.

Salah satu upaya untuk mengurangi impor jeruk nasional ialah dengan meningkatkan produktivitas dan kualitas jeruk berwarna jingga di Indonesia. Jeruk Keprok Borneo Prima merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan baru di Kalimantan Timur, yang memiliki keunggulan sebagai jeruk keprok dataran rendah dengan kulit buah berwarna jingga (BPPMD Kaltim 2009). Sebagai komoditas baru, teknik budidaya yang diterapkan masih berdasarkan pengalaman petani atau pun mengikuti teknik budidaya jeruk jenis lain. Penelitian perlu dilakukan untuk memperoleh teknik budidaya terbaik agar tanaman dapat tumbuh optimum sehingga dapat menghasilkan jeruk dengan kualitas dan kuantitas yang baik.

Dosis pemupukan yang tepat merupakan salah cara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yang belum berproduksi (Alcantara *et al.* 2011; Hifni *et al*. 2013). Rasmussen dan Smith (1961) menyatakan bahwa tujuan pemupukan tanaman jeruk yang belum berproduksi ialah untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik. Pertumbuhan tanaman harus ditunjang oleh keragaan tanaman yang ideal. Menurut Durand *et al.* (2005) keragaan tanaman merupakan hasil pengulangan yang terjadi pada proses pertumbuhan dan percabangan tanaman. Keragaan tanaman jeruk yang ideal adalah tanaman dengan bentuk tajuk yang terbuka sehingga matahari dapat masuk ke seluruh bagian tajuk. Jeruk Borneo Prima memiliki bentuk tajuk yang tidak membuka, dimana percabangannya mengarah ke atas sehingga perlu dilakukan pemangkasan untuk meningkatkan intersepsi cahaya matahari ke tajuk. Menurut Krajewski dan Krajewski (2011) pemangkasan dilakukan untuk mengatur pertumbuhan tunas dan membentuk kanopi tanaman untuk memperoleh struktur pohon yang kuat dan memaparkan daun terhadap sinar matahari secara optimal.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan IPB Sindang Barang, Desa Sindang Barang, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor, Jawa Barat. Lokasi penelitian merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian tempat 250 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2014 hingga Februari 2015.

 Bahan yang digunakan adalah tanaman jeruk keprok Borneo Prima belum menghasilkan berumur tiga tahun, pupuk SP-36 (36% P2O5), dan pupuk KCL (60% K). Peralatan yang digunakan ialah gunting pangkas, meteran, *hand counter*, *leaf area meter* (LiCor 3000), *portable photosynthesis system* (LiCor 6400), alat budidaya dan alat tulis.

 Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial, dosis pupuk P dan K (15 g P+ 10 g K, 15 g P+ 15 g K, 20 g P+10 g K, 20 g P+15 g K per tanaman) sebagai faktor pertama dan bentuk pangkas (tanpa pemangkasan, pangkas terbuka tengah, pangkas pagar) sebagai faktor kedua. Pada penelitian ini diperoleh 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 48 satuan percobaan dengan satu tanaman untuk masing-masing satuan percobaan.

 Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan bahan tanam sebelum aplikasi pemupukan dan pemangkasan dilakukan, meliputi pemilihan tanaman contoh, pelabelan, dan penyiangan gulma yang tumbuh di bawah tegakan tanaman. Aplikasi pemupukan dan pemangkasan dilakukan setiap tiga bulan, yakni pada Maret (periode 1), Juni (periode 2), September (periode 3) dan Desember (periode 4). Tanaman diberi pupuk P K sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan, sedangkan untuk pupuk N semua tanaman diberi dosis yang sama yakni 20 g N/pohon/aplikasi.

Pada pangkas terbuka tengah, dipilih dan dipelihara tiga percabangan yang kuat dan letaknya tidak berdekatan (membentuk sudut 90 - 120° satu dengan yang lain). Cabang-cabang yang lain dipangkas sehingga membentuk tiga cabang primer dan setiap cabang primer dipelihara tiga cabang sekunder. Pada pangkas terbuka tengah juga dilakukan pengendalian dominasi apikal dengan cara memangkas batang utama yang tumbuh tegak. Pemangkasan dilakukan dari ujung batang utama hingga 5 – 10 cm di dekat percabangan yang akan dipelihara.

Pada pangkas pagar, percabangan yang tumbuh di arah Timur dan Barat dipangkas, sedangkan percabangan yang tumbuh pada arah Utara dan Selatan tetap dipertahankan. Cabang-cabang yang tumbuh dibagian Utara dan Selatan diatur dan diikatkan ke sebilah kayu atau bambu dengan menggunakan tali. Cabang diikat dengan sedikit longgar sehingga tidak merusak dan mengganggu pertumbuhan cabang. Pemangkasan dilakukan dari ujung batang utama hingga 3 – 5 cm di dekat percabangan yang akan dipelihara.

Gambar 1 Sketsa bentuk pemangkasan jeruk keprok Borneo Prima (a) tanpa pemangkasan, (b) pangkas terbuka tengah dan (c) pangkas pagar

Pengamatan dilakukan setelah aplikasi pemupukan dan pemangkasan terhadap Pengamatan dilakukan terhadap 3 komponen, yaitu pertumbuhan tanaman, keragaan tanaman, serta intersepsi cahaya dan fotosisntesis. Pada komponen pertumbuhan tanaman diamati jumlah tunas dan daun baru yang muncul. Pengamatan komponen pertumbuhan tanaman dilakukan setiap periode pertumbuhan tunas selama penelitian berlangsung. Pada komponen keragaan tanaman diamati tinggi tanaman dan panjang tajuk arah Utara – Selatan dan Barat – Timur pada setiap periode pertumbuhan tunas serta indeks luas daun (ILD) dan tingkat kehijauan daun pada akhir penelitian. Pada komponen intersepsi cahaya dan fotosintesis diamati intensitas cahaya, laju transpirasi, laju fotosintesis dan konduktansi stomata pada akhir penelitian.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, tidak terdapat interaksi antara perlakuan pemupukan dan pemangkasan. Pada percobaan ini hanya terdapat pengaruh faktor tunggal pada setiap parameter pengamatan yang dilakukan.

Tabel 1 Jumlah tunas dan daun baru tanaman jeruk keprok Borneo Prima pada dosis pemupukan PK dan bentuk pangkas yang berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Periode pertumbuhan tunas ke-** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| jumlah tunas a | jumlah daun a | jumlah tunas a | jumlah daun a | jumlah tunas a | jumlah daun a | jumlah tunas a | jumlah daun a |
| **P dan K****(g/pohon/aplikasi)** |   |   |   |   |   |   |   |
| 15 P + 10 K  | 41.97 a | 269.45 | 22.33 a | 174.00 a | 9.00 a | 68.00 | 27.08 | 210.67 |
| 15 P + 15 K | 27.17 ab | 216.83 | 15.25 b | 120.00 b | 3.83 b | 27.83 | 26.92 | 193.00 |
| 20 P + 10 K | 21.58 b | 176.36 | 17.25 b | 134.17 b | 5.67 ab | 45.33 | 25.67 | 207.00 |
| 20 P + 15 K | 21.33 b | 160.67 | 17.00 b | 128.67 b | 5.82 ab | 41.64 | 20.00 | 150.50 |
| **Pemangkasan** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tanpa pemangkasan | 26.13 | 211.43 | 13.56 b | 135.63 ab |  1.06 c | 10.63 b | 13.06 b | 130.63 b |
| Terbuka tengah | 28.69 | 229.50 | 20.06 a | 160.50 a | 11.50 a | 92.00 a | 35.06 a | 280.50 a |
| Pagar | 29.19 | 175.13 | 20.25 a | 121.50 b |  5.67 b | 34.00 b | 26.63 a | 159.75 b |
| **Interaksi** | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn |

aAngka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (uji selang berganda Duncan)

Perbedaan kombinasi dosis pemupukan P dan K memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tunas tanaman jeruk keprok Borneo Prima (Tabel 1). Secara umum aplikasi 15 g P yang dikombinasikan dengan 10 g K menghasilkan jumlah tunas terbanyak dibandingkan kombinasi pemupukan P dan K yang lain. Hasil penelitian yang sama juga dilaporkan oleh Boughalleb *et al.* (2011) bahwa pemupukan P dan K dengan dosis yang tepat pada tanaman jeruk belum menghasilkan dapat meningkatkan parameter pertumbuhan tanaman, diantaranya jumlah daun dan tunas. Penambahan dosis P sebesar 5 g/pohon/aplikasi cenderung menurunkan pembentukan jumlah tunas. Menurut Liferdi (2010) aplikasi P yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan tajuk tanaman. Peningkatan dosis pupuk K juga menurunkan jumlah tunas yang dihasilkan oleh tanaman jeruk keprok Borneo Prima.

Pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa pemangkasan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas dan daun baru. Pangkas terbuka tengah yang diaplikasikan pada tanaman jeruk keprok Borneo Prima dapat menghasilkan tunas lebih banyak dibandingkan perlakuan pangkas lainnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Dhaliwal *et al.* (2013) dan Sharma *et al.* (2014) terhadap jeruk Kinnow (*Citrus reticulata* Blanco) menyebutkan bahwa pemangkasan tanaman memiliki jumlah tunas yang lebih banyak dan mempercepat munculnya tunas baru. Tunas-tunas baru tersebut muncul dari cabang primer dan sekunder. Melalui pemecahan dormansi yang terinisiasi oleh pemangkasan, tunas-tunas baru akan muncul dan berkembang menjadi daun-daun baru yang menggantikan daun-daun yang hilang karena pemangkasan. Banyaknya tunas yang terbentuk setiap kali pemangkasan diharapkan nantinya dapat memproduksi buah jeruk dan berkualitas tinggi, namun penangkapan cahaya matahari tetap optimum.

Tabel 2 Tinggi tanaman jeruk keprok Borneo Prima pada pemupukan P K dan bentuk pangkas berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Tinggi tanaman pada periode ke-** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Tinggi tanaman (cm)a |
| **Pemupukan P dan K (g/pohon/apliaksi)** |   |   |   |   |
| 15 P + 10 K | 64.35 | 72.27 | 103.67 | 123.50 |
| 15 P + 15 K | 63.66 | 74.98 | 120.33 | 132.83 |
| 20 P + 10 K | 56.13 | 66.55 | 105.42 | 124.40 |
| 20 P + 15 K | 56.18 | 67.59 | 105.42 | 129.75 |
| **Pemangkasan** |  |  |  |  |
| Tanpa pemangkasan | 66.36 | 77.16 a | 125.56 a | 158.13 a |
| Pangkas terbuka tengah | 57.26 | 66.83 b |  99.56 b | 111.19 b |
| Pangkas pagar | 56.58 | 66.54 b | 101.00 b | 115.07 b |
| **Interaksi** | tn | tn | tn | tn |

aAngka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (uji selang berganda Duncan)

Pertambahan tinggi tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor pemangkasan (Tabel 2). Tanaman jeruk keprok Borneo Prima memiliki tunas yang arah pertumbuhannya menghadap ke atas yang menyebabkan ukuran tanaman semakin tinggi. Pemangkasan merupakan salah satu cara untuk mengendalikan dominasi apikal pada tanaman ini. Menurut Coombs *et al.* (1994) pemangkasan dapat mematahkan dominansi apikal pada tunas dan mendorong pertumbuhan tunas lateral, sehingga arah pertumbuhan tunas menjadi ke samping yang secara langsung dapat memperlambat peningkatan tinggi tanaman. Berdasarkan Tabel 2 bahwa tanaman yang tidak dipangkas memiliki ukuran tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang diberi perlakuan pemangkasan. Perlakuan pemangkasan yang dilakukan membuat ukuran tanaman menjadi lebih pendek.

Tabel 3 Panjang tajuk tanaman jeruk keprok Borneo Prima pada dosis pempukan PK serta bentuk pangkas berbeda

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Utara – Selatan**  | **Barat – Timur** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Panjang tajuk (cm)a |
| **Pemupukan P dan K (g/pohon/aplikasi)** |  |  |  |   |   |   |   |
| 15 P + 10 K | 44.75 | 53.75 | 60.08 | 67.00 | 39.04 | 49.42 | 57.33 | 56.42 |
| 15 P + 15 K | 39.48 | 53.33 | 63.92 | 63.58 | 35.38 | 49.00 | 51.58 | 52.17 |
| 20 P + 10 K | 35.75 | 52.42 | 60.67 | 61.50 | 34.18 | 39.67 | 51.42 | 51.40 |
| 20 P + 15 K | 40.49 | 44.25 | 49.42 | 60.50 | 33.58 | 40.92 | 50.75 | 48.67 |
| **Pemangkasan** |  |  |  |  |   |   |   |   |
| Tanpa pemangkasan | 40.59 | 59.88 a | 62.88 | 72.00 a | 44.76 a | 56.06 a | 59.38 a | 71.27 a |
| Terbuka tengah | 38.82 | 47.63 b | 53.88 | 61.19 b | 38.59 a | 43.25 b | 52.86 ab | 53.69 b |
| Pangkas pagar | 40.94 | 45.31 b | 58.81 | 56.60 b | 23.28 b | 34.94 b | 46.06 b | 31.53 c |
| **Interaksi** | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn | tn |

aAngka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (uji selang berganda Duncan)

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa dengan aplikasi pangkas terbuka tengah, panjang tajuk arah Utara – Selatan dan Timur – Barat menjadi lebih pendek dibandingkan tanaman yang tidak dipangkas. Pada pangkas terbuka tengah dilakukan kontrol terhadap jumlah cabang yang tumbuh pada tanaman. Tiga cabang dipilih untuk menjadi cabang utama (primer) dari tanaman. Cabang yang dipilih terletak tidak saling berdekatan satu sama lain, hal ini bertujuan untuk mengurangi naungan antar daun yang nantinya tumbuh. Setiap cabang primer dipelihara tiga cabang sekunder, sehingga percabangan dan bentuk tanaman teratur. Menurut Poerwanto dan Susila (2013) pemangkasan tipe terbuka tengah dilakukan dengan mengendalikan dominasi apikal dari pohon sehingga pohon dibuat seperti semak, tetapi lebih tinggi. Pemangkasan tipe ini cocok diterapkan pada tanaman yang di tanam pada lahan yang luas, seperti perkebunan.

Tanaman yang diberi perlakuan pangkas pagar menghasilkan panjang tajuk arah Barat – Timur yang lebih pendek dibandingkan perlakuan pemangkasan lainnya (Tabel 3). Hal ini disebabkan oleh pemangkasan yang telah dilakukan, tunas-tunas yang tumbuh arah Barat – Timur dipangkas dan tunas-tunas yang ada di Utara – Selatan dibiarkan tumbuh. Tujuannya ialah agar cahaya matahari dapat masuk ke dalam tajuk secara optimum dari matahari terbit di pagi hari hingga terbenam di sore hari. Penerimaan cahaya matahari yang optimal pada tajuk akan mempengaruhi fotosintesis.

Aplikasi pangkas pagar mengokupasi daerah pertanaman arah Barat – Timur lebih sempit dibandingkan tanaman jeruk keprok Borneo Prima yang tumbuh alami tanpa aplikasi pemangkasan. Okupasi arah Barat – Timur yang lebih sempit ini dapat menghemat jarak tanam, sehingga jeruk dapat ditanam lebih rapat pada arah tersebut dan populasi tanaman jeruk per hektarnya menjadi lebih banyak. Aplikasi pangkas pagar dapat mengurangi setengah dari jarak tanam arah Barat – Timur, sehingga pemangkasan tipe ini sesuai untuk diterapkan pada lahan berukuran sempit, seperti pekarangan rumah. Munandar (2001) melaporkan bahwa produktivitas yang tinggi dapat dicapai dengan produksi per pohon yang tinggi dengan jarak tanam besar atau produksi per pohon sedang tetapi jarak tanamnya kecil.

 Daun merupakan organ tanaman utama dalam proses fotosintesis. Permukaan daun yang luas dan datar memungkinkan penangkapan cahaya yang maksimal. Tabel 4 menunjukan bahwa pemupukan P dan K serta pemangkasan pada semua taraf perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman jeruk keprok Borneo Prima.Tanaman yang tidak dipangkas cenderung memiliki ILD lebih besar dibandingkan tanaman yang dipangkas. Hal ini sejalan dengan penelitian Munandar (2001) dan Rahayu (2014) yang menunjukkan bahwa pemangkasan yang diaplikasikan pada tanaman dapat menurunkan ILD lebih rendah dibandingkan tanaman yang tidak dipangkas. Tanaman yang tidak dipangkas memiliki jumlah daun lebih banyak dan luas okupasi lahan lebih tinggi dibandingkan tanaman yang dipangkas sehingga nilai ILD lebih tinggi. Tanaman yang dipang-kas memiliki jumlah daun yang lebih sedikit akibat pemangkasan sehingga okupasi lahan lebih rendah dan nilai ILD rendah.

Tabel 4 Luas daun tanaman jeruk keprok Borneo Prima pada dosis fosfor dan kalium serta bentuk pangkas berbeda

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Indeks Luas Daun (ILD)** |
| **Pemupukan P dan K****(g/pohon/aplikasi)** |   |
| 15 P + 10 K | 0.36 |
| 15 P + 15 K | 0.49 |
| 20 P + 10 K | 0.38 |
| 20 P + 15 K | 0.45 |
| **Pemangkasan** |  |
| Kontrol | 0.45 |
| Pangkas terbuka tengah | 0.37 |
| Pangkas pagar | 0.44 |
| **Interaksi** | tn |

Laju fotosintesis menentukan jumlah asimilat yang terbentuk (fotosintat) pada tanaman. Menurut Gardner *et al.* (2008) faktor-faktor yang berpengaruh secara langsung dalam proses fotosintesis ialah cahaya, CO2 dan suhu. Tabel 5 menunjukkan bahwa pemupukan P dan K serta pemangkasan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap laju fotosintesis, transpirasi maupun konduktansi stomata. Hal ini diduga karena suhu daun yang juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Menurut Vu dan Yelenosky (1987) kapasitas fotosintesis daun sangat dipengaruhi oleh suhu tanaman. Nasaruddin *et al.* (2006) menambahkan bahwa daun secara langsung akan mempengaruhi buka tutup stomata. Peningkatan suhu dalam batas tertentu akan merangsang bukaan stomata untuk menyerap CO2, yang merupakan bahan baku utama dalam proses fotosintesis. Peningkatan CO2 memacu peningkatan laju fotosintesis.

Tabel 5 Laju fotosintesis, laju transpirasi dan konduktansi stomata jeruk keprok Borneo Prima pada dosis pupuk P dan K serta bentuk pangkas yang berbeda

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Laju****Fotosintesis**(μmol CO2 m-2 s-1) | **Laju****Transpirasi**(mmol H2O m-2 s-1) | **Konduktansi Stomata**(mol H2O m-2 s-1) | **Suhu Daun**(°C) |
| **Pemupukan P K****(g/phon/aplikasi)** |  |  |  |  |
| 15 P + 10 K  | 67.59 | 12.07 | 0.45 | 30.38 |
| 15 P + 15 K  | 67.11 | 13.76 | 0.58 | 29.96 |
| 20 P + 10 K | 58.41 | 12.76 | 0.54 | 30.38 |
| 20 P + 15 K | 62.50 | 13.00 | 0.52 | 30.12 |
| **Pemangkasan** |  |  |  |  |
| Tanpa pemangkasan | 64.40 | 12.90 | 0.53 | 30.08 |
| Terbuka tengah | 61.45 | 13.00 | 0.49 | 30.55 |
| Pangkas pagar | 64.99 | 12.79 | 0.54 | 30.00 |
| **Interaksi** | tn | tn | tn | tn |

**KESIMPULAN**

1. Aplikasi 15 g P yang dikombinasikan denga 10 g K dapat meningkatkan jumlah tunas dan daun baru pada tanaman Jeruk Keprok Borneo Prima.

2. Aplikasi pemangkasan dapat mengurangi tinggi dan okupasi tanaman serta menjadikan tajuk tanaman lebih terbuka.

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Penelitian ini dibiayai oleh Hibah Riset Insentif berjudul ‘Pengembangan Jeruk Unggulan Indonesia Guna Pemenuhan Kebutuhan Gizi Masyarakat dan Penghematan Devisa Negara Tahun II’ dan SPK Nomor Kontrak 25/SEK/INSINAS/PPK/I/2014 tanggal 27 Januari 2014.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alcantara, B.M., Quinones A., Millo E.P. and Legaz F. 2011. Nitrogen remobilization response to current supply in young citrus trees. *Plant and soil*: 324 (1): 433 – 443.

Boughalleb, F., M. Mhamdi and H. Hajlaoui. 2011. Response of Young Citrus Trees to NPK Fertilization Under Greenhouse and Field Conditions. *Agricultural Journal,* 6 (3): 66-73.

[BPPMD Kaltim] Badan Perumahan dan Penanaman Modal Daerah Propinsi Kalimantan Timur. 2009. Investasi Budidaya Jeruk Borneo Prima. Samarinda (ID): BPPMD.

Coombs, D., P Blackburne-Maze, M. Cracknell and R. Bentley. 1994. *The Complete Book of Pruning*. Great Britain (UK): The Bath Press.

Dhaliwal, H.S., L.K. Sharma, A.K. Banke, J.S. Brar and S.K Bali. 2013. Investigations on Growth of ‘Kinnow’ (*Citrus reticulata*) Mother Plants Pruned at Different Intensities. *Middle-East Journal od Scientific Research* 16 (1): 135-140.

Direktorat Jenderal Hortikultura. 2015. Impor Komoditi Pertanian Subsektor Hortikultura 2014. <http://hortikultura.pertanian.go.id>. Diakses pada tanggal 27 Agustus 2015.

Durand, J.B., Y. Guedon, Y. Caraglio and E. Costes. 2005. Analysis of the plant architecture via tree-structured statistical models: the hidden Markov tree models. *New Physiologist*, 166: 813-825.

Gardner, F.P., R.B. Pearce, R.L. Mitchell. 2008. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Volume ke-1. Susilo, H., penerjemah. UI Press. Terjemahan dari *Physiology of Crop Plants*.

Hanif, Z. dan L Zamzami. 2011. Trend Jeruk Impor dan Posisi Indonesia sebagai Produsen Jeruk Dunia. Prosiding Workshop Rencana Aksi Rehabilitasi Agribisnis Jeruk Keprok SoE yang Berkelanjutan untuk Substitusi Impor di Nusa Tenggara Timur.

Krajewski, A. J. and S. A. Krajewski. 2011. Canopy management of Sweet orange, Grapefruit, Lemon and Mandarin trees in the topisc: principles, practices and commercial experiences. *Acta Hort*. p. 65 -76.

Liferdi, L. 2010. Efek pemberian fosfor terhadap pertumbuhan dan status hara pada bibit manggis. *J. Hort.* 20 (1): 18 26.

Munandar A. 2001. Studi Arsitektur pohon dalam hubungannya dengan pertumbuhan dan perkembangan durian [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Poerwanto R., dan A.D. Susila. 2014. *Teknologi Hortikultura*. IPB Press- Bogor.

Rahayu, R. Dan R. Poerwanto. 2014. Optimasi Pertumbuhan Vegetatif dan Keragaan Tanaman Jeruk Keprok Borneo Prima (*Citrus reticulata* cv. Borneo Prima) melalui Pemangkasan dan Pemupukan. *J. Hort. Indonesia* 5 (2): 95-103.

Shanti, S.I. 2007. Analisis keputusan konsumen dalam mengkonsumsi jeruk lokal dan jeruk impor di ritel modern (kasus konsumen *Giant* Botani Square Bogor) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Sharma D.H., A.K. Banke, L.K. Sharma and S.K. Bali. 2014. Impact of pruning practices on shoot growth and bud production in Kinnow (*Citrus reticulata* Blanco) plants. *J. of Exp Biol and Agr Scienc*. 1(7): 508-513.

Hifni HA, Fahmy MA, Bagdady GA, Abdrabboh GA and Hamdy AE. 2013. Effect of nitrogen fertilization added at various phenological stages on growth, yield and fruit quality of valencia orange trees. *Nature and Science* 11 (12): 220 – 229.

Rasmussen GK and PF Smith. 1961. *Evaluation of fertilizer practices for young orange trees*. Florida (US): Florida State Horticultural Society.

Vu J.C.V. and G. Yelenosky. 1987. Photosynthetic characteristic in leaves of valencia orange (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) grown under high and low temperature regimes. *Environtmental and Experimental Botany* 27 (3): 279 – 287.