

Pengaruh Kombinasi Dua Jenis Batang Bawah Dan Tiga Jenis Mata Tunas Terhadap Pertumbuhan Tunas Tanaman Jeruk

The Effect Of The Combination Of Two Types Of Roots And Three Types Of Eyes On The Growth Of Orange Plants

Farsi Antoni^{1*}, Sunawan¹ dan Indiyah Murwani¹

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia
Korespondensi : (farsi.antoni97@gmail.com)

ABSTRAK

Jeruk merupakan salah satu buah yang paling digemari dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Hal ini terlihat dari total produksi jeruk di Indonesia menduduki peringkat ke dua tertinggi setelah manggis. Buah jeruk memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, seperti vitamin C yang berperan sebagai zat antioksidan yang mampu mencegah beberapa penyakit seperti kanker, jantung dan penuaan dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya interaksi antara perlakuan batang bawah dan mata tunas selama 7 hari, 14 hari, 21 hari, 28 hari, 35 hari, 42 hari dan 49 hari. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Dari perlakuan batang bawah dan mata tunas memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jeruk. Penelitian ini menunjukkan bahwa antara batang bawah dan mata tunas memberikan mata tunas terbaik pada pertumbuhan tanaman jeruk. Pengaruh antara batang bawah dan mata tunas memberikan kualitas terbaik dalam perpaduan antara batang bawah dan mata tunas. Sehingga, tanaman jeruk yang sudah di okulasi selama 7 hari, 14 hari, 21 hari, 28 hari, 35 hari, 42 hari dan 49 hari dari perpaduan antara batang bawah dan mata tunas memberikan kualitas yang baik terhadap pertumbuhan tanaman jeruk.

Kata kunci : batang bawah, mata tunas. Metode okulasi

ABSTRACT

Orange is one of the most popular fruits and is widely consumed by Indonesian people. This can be seen from the total production of oranges in Indonesia which is the second highest after mangosteen. Citrus fruit has a fairly high nutritional content, such as vitamin C which acts as an antioxidant that can prevent several diseases such as cancer, heart disease and premature aging. This study aims to determine the interaction between the treatment of rootstock and shoots for 7 days, 14 days, 21 days, 28 days, 35 days, 42 days and 49 days. This study used a factorial randomized block design (RBD) with two factors. From the treatment of rootstocks and buds gave the best results for the growth of citrus plants. This study showed that between the rootstock and the bud eye gave the best bud on the growth of citrus plants. The influence between the rootstock and the shoot eye gives the best quality in the combination between the rootstock and the bud eye which gives superior seeds to citrus plants that have been grafted for 7 days, 14 days, 21 days, 28 days, 35 days, 42 days and 49 days from the combination of rootstock and bud eye.

Keywords: rootstock, bud eye. Grafting method

PENDAHULUAN

Jeruk merupakan salah satu buah yang paling digemari dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Hal ini terlihat dari total produksi jeruk di Indonesia menduduki peringkat ke dua tertinggi setelah manggis. Buah jeruk memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, seperti vitamin C yang berperan sebagai zat antioksidan yang mampu mencegah beberapa penyakit seperti kanker, jantung dan penuaan dini (Wariyah., 2010). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014) produksi tanaman buah jeruk di Indonesia pada tahun 2012 sebanyak 1.611.784 ton, sedangkan pada tahun 2013 mengalami penurunan yang hanya menghasilkan 1.411.229 ton. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan lahan produksi yang semakin berkurang (Kementerian Pertanian., 2013). Pada tahun 2011 konsumsi per kapita jeruk dalam negeri mencapai 2, 96 kg/Tahun.

Tanaman jeruk merupakan komoditas buah unggulan nasional karena memiliki nilai ekonomis tinggi, adaptasinya sangat luas, sangat populer dan digemari hampir seluruh lapisan masyarakat, dan nilai impornya cenderung meningkat (Balitbang., 2016). Produksi jeruk indonesia pada tahun 2010, 2011, dan 2012 berturut-turut mencapai 2.028.904 ton, 1.818 ton dan 1.609.482 ton. Indonesia merupakan negara ke - 10 penghasil jeruk setelah Mesir dengan total produksi 2.102.560 ton. Nilai produksi tersebut mencakup semua jenis jeruk,mlai

dari jeruk manis, siam, keprok dan pemelo (Sutopo., 2016).

Okulasi adalah merupakan teknik perbanyakan tanaman dengan memadukan bibit yang baik dari mata tunas dan batang bawah. Pelaksanaannya akan terjadi pertautan mata tunas dan batang bawah melalui proses dua tahap, yaitu pembesaran dan pembelahan sel kambium baru yang menghubungkan kambium mata tunas dan batang bawah, pembentukan jaringan vaskuler yang mengalirkan nutrisi dan air dari batang bawah ke mata tunas, sel kambium baru dan vaskuler (Yuniastuti et al., 2011).

Cara okulasi pada jeruk adalah menggunakan metode Forkert (Prastowo dkk., 2006). Batang bawah yang dipersiapkan berupa tanaman jeruk asam berumur 6 bulan dan mata tunas berasal dari jeruk Brastepu yang tahan CVPD. Pengamatan dilakukan selama 3 bulan. Peubah pengamatan meliputi. Panjang tunas, jumlah daun, luas daun dan diameter tunas. Prosedur selengkapnya adalah sebagai berikut: Penyediaan batang bawah adalah biji jeruk asam disemai di tanah bedengan dan ditumbuhkan selama 6 bulan. Penyediaan batang sumber entres atau mata tunas adalah berasal dari jeruk keprok Brastepu dipilih dari pohon yang masih produktif, sehat, dan umur yang berbeda (± 15 dan 30 tahun). Batang bawah yang digunakan untuk okulasi adalah jenis jeruk lokal *Japanche Citroen* (JC) dan Salam. Batang bawah ini banyak digunakan di Indonesia karena mempunyai keunggulan – keunggulan, salah satunya yaitu adanya kecocokan antara batang bawah dan mata tunas sehingga memberikan pengaruh positif terhadap kelangsungan hidup tanaman dan produktivitasnya, karna itu jenis jeruk tersebut banyak digunakan di Indonesia (Hodijah., 2012).

Mata tunas yang biasanya disebut entres adalah calon bagian atas tajuk tanaman yang di kemudian hari akan menghasilkan buah berkualitas unggul. Mata tunas berupa mata entres tunggal yang digunakan dalam metode okulasi ataupun berupa ranting dengan lebih dari satu mata tunas atau ranting yang digunakan dalam okulasi, entres inilah yang dingabungkan pada batang bawah untuk menggabungkan sifat - sifat yang unggul dalam satu bibit tanaman. Oleh karna itu entres sebagai mata tunas harus diambil dari pohon induk yang sudah diketahui betul sifat unggulnya (Elfina., 2012).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari bulan Desember 2021 sampai Maret 2022 di Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah *Subtropika* Pusat Penelitian dan Pengembangan *Hortikultura* Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian (Balitjestro) terletak di Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Posisi Balitjestro berada pada 4 km dari Kota Batu dan pada ketinggian tempat ± 950 m di atas permukaan laut, Suhu rata-rata 22–23°C.

Penelitian ini Rancangan menggunakan rancangan percobaan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor.

Faktor 1. Jenis Batang Bawah (B)

B₁ = Japache Citroen

B₂ = Salam

Faktor 2. Jenis Mata Tunas (M)

M₁ = Jeruk Manis Pacitan

M₂ = Jeruk Lemon

M₃ = Jeruk Keprok Gayo

Penelitian ini menggunakan 6 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan dan terdiri dari 108 sampel setiap perlakuannya. Kombinasi perlakuan terlihat pada Tabel 1 dan hasil pengacakan penetapan perlakuan Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan.

Kode perlakuan	Keterangan
B ₁ M ₁	Japanche Citroen + Jeruk Manis Pacitan
B ₁ M ₂	Japanche Citroen + Jeruk Lemon
B ₁ M ₃	Japanche Citroen + Jeruk Keprok Gayo
B ₂ M ₁	Salam + Jeruk Manis Pacitan
B ₂ M ₂	Salam + Jeruk Lemon
B ₂ M ₃	Salam + Jeruk Keprok Gayo

Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
B ₁ M ₃	B ₂ M ₃	B ₁ M ₂
B ₂ M ₁	B ₂ M ₁	B ₂ M ₃
B ₁ M ₁	B ₁ M ₁	B ₁ M ₃
B ₂ M ₂	B ₁ M ₃	B ₂ M ₁
B ₂ M ₃	B ₁ M ₂	B ₂ M ₂
B ₁ M ₂	B ₂ M ₂	B ₁ M ₁

Gambar 1. Denah Penempatan Perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis ragam panjang tunas (lampiran 1) tanaman jeruk hasil okulasi menunjukkan adanya interaksi antara batang bawah dan mata tunas terhadap panjang tunas pada umur pengamatan 7, 14 dan 21 HSO pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tunas Hasil Kombinasi Jenis Batang Bawah dan Mata Tunas Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Panjang Tunas (cm) Pada Umur Pengamatan (HSO)		
	7 HSO	14 HSO	21 HSO
B ₁ M ₁	0.78 a	1.94 a	3.66 a
B ₁ M ₂	2.45 b	3.44 a	5.22 a
B ₁ M ₃	2.78 b	3.94 b	9.44 b
B ₂ M ₁	3.33 b	4.44 b	11.00 bc
B ₂ M ₂	3.67 b	4.78 b	12.33 cd
B ₂ M ₃	6.89 c	8.00 c	14.67 d
BNJ 5%	1.94	1.98	2.84

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji (BNJ = uji nyata jujur 5%), HSO = hasil setelah okulasi.

Pada umur 7 dan 14 HSO perlakuan panjang tunas yang terbaik adalah B₂M₃. Sedangkan pada umur 21 HSO perlakuan yang baik adalah B₂M₃ yang tidak berbeda dengan B₂M₂. Pada pengamatan umur 28, 35, 42 dan 49 HSO tidak terjadi interaksi. Sedangkan secara terpisah ada perbedaan antara perlakuan seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Panjang Tunas Pada Perlakuan Jenis Batang Bawah dan Mata Tunas Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Panjang Tunas (cm) Pada Umur Pengamatan (HSO)			
	28 HSO	35 HSO	42 HSO	49 HSO
B ₁	9.96 a	13.74 a	15.88 a	16.16 a
B ₂	15.33 b	19.70 b	19.97 b	21.28 b
BNJ 5%	1.54	1.24	0.91	1.26
M ₁	10.05 a	14.17 a	16.72 a	17.07 a
M ₂	13.17 b	16.78 b	16.88 a	17.11 a
M ₃	14.72 b	19.22 c	20.17 b	21.97 b
BNJ 5%	2.31	1.56	1.36	1.89

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama menunjukan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji (BNJ = uji nyata jujur 5%), HSO = hasil setelah okulasi.

Pada umur 28, 35, 42 dan 49 HSO perlakuan panjang tunas yang baik adalah B₂. Sedangkan pada umur 28, 35, 42 dan 49 HSO perlakuan panjang tunas yang baik adalah M₃.

Berdasarkan analisis ragam jumlah daun (lampiran 3) tanaman jeruk hasil okulasi menunjukkan adanya interaksi antara batang bawah dan mata tunas terhadap jumlah daun pada umur pengamatan, 7, 14, 21, 28, 35, 42 dan 49 HSO pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Daun Hasil Kombinasi Jenis Batang Bawah dan Mata Tunas Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) Pada Umur Pengamatan (HSO)						
	7 HSO	14 HSO	21 HSO	28 HSO	35 HSO	42 HSO	49 HSO
B ₁ M ₁	6.33 c	9.00 c	15.11 d	17.22 bc	19.11 c	19.67 bc	22.67 b
B ₁ M ₂	4.33 bc	4.56 ab	7.45 ab	13.22 ab	13.45 a	13.44 a	13.56 a
B ₁ M ₃	4.00 abc	4.33 ab	7.33 ab	14.00 ab	14.89 ab	14.89 ab	14.56 a
B ₂ M ₁	1.11 a	2.22 a	3.67 a	10.55 a	12.34 a	14.11 a	14.11 a
B ₂ M ₂	6.33 c	8.11 c	12.22 cd	20.00 c	18.11 bc	19.44 bc	21.23 b
B ₂ M ₃	2.89 ab	5.00 b	9.00 bc	14.78 ab	21.22 c	22.11 c	23.12 b
BNJ 5%	2.95	2.54	4.87	4.99	4.75	5.32	3.96

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama menunjukan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji (BNJ = uji nyata jujur 5%), HSO = hasil setelah okulasi.

Pada umur 7 HSO perlakuan B₂M₂ memberikan pengaruh yang baik pada jumlah daun namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B₂M₃, B₁M₃, B₂M₁. Pada umur 14 HSO perlakuan B₂M₃ memberikan pengaruh yang baik pada jumlah daun yang berbeda nyata dengan perlakuan B₂M₂ namun tidak berbeda nyata dengan B₂M₂. Pada umur 21 HSO memberikan pengaruh baik pada jumlah daun B₂M₃. Pada umur 28 HSO memberikan pengaruh yang baik pada jumlah daun namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B₂M₂. Pada umur 35 HSO perlakuan

B₂M₃ memberikan pengaruh yang baik pada jumlah daun namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B₂M₁ dan B₂M₂. Pada umur 42 HSO perlakuan B₂M₃ memberikan pengaruh yang baik pada jumlah daun namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B₂M₁ dan B₂M₂. Pada umur 49 HSO memberikan pengaruh yang baik pada jumlah daun namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B₂M₃.

Berdasarkan analisis ragam luas daun (lampiran 4) tanaman jeruk hasil okulasi tidak menunjukkan adanya interaksi antara batang bawah dan mata tunas terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 7, 21, 28, 35, 42, hingga 49 HSO pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Luas Daun Pada Perlakuan Jenis Batang Bawah dan Mata Tunas Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) Pada Umur Pengamatan HSO					
	7 HSO	21 HSO	28 HSO	35 HSO	42 HSO	49 HSO
B ₁	142.7	153.03	164.82	176.10	182.52	195.69
B ₂	134.64	167.45	169.22	169.66	176.34	185.48
BNJ 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN
M ₁	134.14	164.15	157.90	169.22	177.56	195.77
M ₂	140.11	156.73	173.06	175.05	179.57	184.61
M ₃	141,57	159.84	170.11	174.38	181.17	191.39
BNJ 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Pada umur 7, 21, 28, 35, 42 dan 49 HSO yang terlihat tidak menunjukkan adanya interaksi pada semua perlakuan.

Tabel 5. Rata-Rata Luas Daun Hasil Kombinasi Jenis Batang Bawah dan Mata Tunas Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) Pada Umur Pengamatan HSO	
	14 HSO	
B ₁ M ₁	49.71 ab	
B ₁ M ₂	56.15 bc	
B ₁ M ₃	52.29 abc	
B ₂ M ₁	54.07 bc	
B ₂ M ₂	46.41 a	
B ₂ M ₃	59.26 c	
BNJ 5%	7.52	

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji (BNJ = uji nyata jujur 5%), HSO = hasil setelah okulasi.

Pada umur 14 HSO perlakuan luas daun yang terbaik adalah B₂M₃ yang tidak berbeda nyata pada perlakuan B₂M₁.

Berdasarkan analisis ragam diameter tunas (lampiran 5) tanaman jeruk hasil okulasi tidak menunjukkan adanya interaksi antara batang bawah dan mata tunas terhadap diameter tunas pada pengamatan, 7, 14, 21, 28, 35, 42 HSO namun pada umur 49 HSO terjadi pengaruh nyata.

Tabel 6. Rata-Rata Diameter Tunas Pada Perlakuan Jenis Batang Bawah dan Mata Tunas Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Diameter Tunas (cm) Pada Umur Pengamatan (HSO)						
	7 HSO	14 HSO	21 HSO	28 HSO	35 HSO	42 HSO	49 HSO
B ₁	0.16	0.24	0.21	0.28	0.32	0.42	0.43
B ₂	0.15	0.12	0.22	0.38	0.28	0.40	0.44
BNJ 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
M ₁	0.22	0.16	0.23	0.40	0.29	0.42	1.33 a
M ₂	0.06	0.28	0.22	0.29	0.28	0.38	1.15 a
M ₃	0.20	0.10	0.21	0.29	0.33	0.44	1.40 b
BNJ 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	0.29

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama menunjukan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji (BNJ = uji nyata jujur 5%), HSO = hasil setelah okulasi.

Pada umur 49 HSO perlakuan M₂ yang terlihat memberikan pengaruh yang baik pada diameter tunas. Sedangkan pada umur 7, 14, 21, 28, 35 dan 42 HSO tidak berpengaruh nyata pada semua perlakuan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi jenis mata tunas berpengaruh nyata terhadap panjang tunas dan jumlah daun yang terbentuk dimana kombinasi jenis batang bawah jeruk Rough Lemon B₂ (RL) dan jenis mata tunas jeruk lemon M₁ dan keprok gayo M₃ memberikan pertumbuhan tunas terbaik.
2. Jenis batang bawah jeruk Rough Lemon B₂ (RL) menghasilkan pertumbuhan tunas yang terbaik.
3. Jenis mata tunas jeruk keprok gayo M₃ menghasilkan pertumbuhan tunas yang terbaik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian telah dilakukan, untuk mendapatkan batang bawah dan tiga jenis batang atas tanaman jeruk pada metode okulasi lebih memaksimalkan waktu dalam pengaplikasiannya, agar pertumbuhan tanaman jeruk lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrizaral dan Jalil, 2015. Pengaruh Sumber Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah. Risalah Seminar Balai Penen. hlm 35.
- Ashari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. UI press. Jakarta. 490 hal. Backer, C.A. 1965. Biological control by natural enemies. Edit N.V, Noordhoff In *Flora of java*, II. 1979. London : Cambridge University Press. 323 pp. Hlm 11.
- Ashari, Sumeru. 2006. *Hortikultura Aspek budidaya jeruk*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia: UI-press. Hal 11.
- Anindiyawati, Y. 2011. Pengaruh Perlakuan Masa Penyimpanan dan Bahan Pembungkus Entres Terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Jeruk (*Citrus sp.*) Secara Okulasi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Pp. 12 hlm.
- Budiyanto. 2013. Proses Pembuatan Bibit dengan Cara Penempelan Tunas (Okulasi). [www. Budisma.web.id](http://www.budisma.web.id). hlm 67.
- Badan pusat statistik. 2014. Produksi buah-buahan menurut provinsi. <http://www.bps.go.id/tabsub/view.php?kat=3&tabel=1&daftar=1&idsubyek=55¬ab=10>. Diakses 16 mei 2014. Hlm 25.
- Cahyono, B. 2005. *Budidaya Jeruk Mandarin*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara. pp 5-15.
- Cahyono, B. 2005. *Budidaya Jeruk Mandarin*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara. Pp 5-15.
- Devy NF, Jati. 2008. Perbanyakkan 13 Jenis Batang Bawah serta 5 Jenis Jeruk Asal Pasang Surut Secara *In Vitro*. *Prosiding Seminar Nasional Jeruk 2007*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. hlm. 168-180.
- Elfina, Y., M, Ali., dan S, Maysaroh. 2011. Identifikasi Gejala dan Penyebab Penyakit Buah Jeruk Impor dipenyimpanan di Kota Pekanbaru. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Hlm 45.
- Hanafi, H, Nursaman & Bahrul 2011, 'Keberhasilan dan pertumbuhan sambungan tanaman rambutan dengan tinggi batang bawah dan varietas entris yang berbeda, *J. Agronomika*. 1(1), hlm.19-25.
- Hartman dan Kester, 2014. *Plant Propagation Principles and Practices*. Prentice-Hall Internasional Inc Engelwoods Clifs, New Jersey. 253-341 hlm.
- Hodijah S. 2012. Pengaruh Understem terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jeruk Besar (*citrus grandis* (L.) Osbeck) Kultivar Cikoneng. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Winaya Mukti. pp. 41 hlm.
- Jumiana, M, W.D Sayekti dan S. Situmorang. 2013, Sikap dan pengambilan keputusan konsumen dalam membeli buah jeruk lokal dan jeruk impor di Bandar Lampung. *J. Pertanian*. (4) 1 : 1-7.

- Limbongan. J. Dan Djufry F. 2013. Pengembangan Teknologi Sambung Pucuk Sebagai Alternatif Pilihan Perbanyak Bibit Kakao Development Of Bud Grafting Technology As An Alternative Options In Cocoa Propagation J. Litbang Pert. 32 (4): 166-172.
- Pracaya. 2010. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Secara Organik. <http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=MEZ>. [31 juli 2010]. Hlm 56.
- Naharsari. 2007, *bercocok tanam jeruk*. Jakarta; azka Press. Hlm 31.
- Rukmana, R. 2013. Tabulompat : Usaha Tani Jeruk Purut Dalam Pot Dan Di Kebun. Kanisius. Yogyakarta. Hal 12-14
- Soelarso. 2007. *Budidaya jeruk*. Yogyakarta: Kanisius. 23 hlm
- Samson J.A.2014. *Tropikal Fruits*. New York: Lingman, pp.171.
- Sugiyatno, A, Setyobudi, L, Maghfoer, Md, Dan Supriyanto, A. 2013. Respons Pertumbuhan Tanaman Jeruk Keprok Batu 55. Pada Beberapa Interstock Melalui Metode Top Working (Growth Responses Of Mandarin Cv Batu 55 On Several Interstocks Used In Top Working Method) J. Hort. 23. (4).
- Suharsi, K. T* dan Sari, A.D.P, 2013. Pertumbuhan Mata Tunas Jeruk Keprok (*Citrus nobilis*) Hasil Okulasi pada Berbagai Media Tanam dan Umur Batang Bawah Rough Lemon (C. Jambhiri) (Development of Citrus Nobilis Scion on Various Growing Media and Age of Citrus jambhiri Rootstock) Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI), 18 (2): 97, 101 ISSN 0853 – 4217
- Subandi, M. 2012. Mikrobiologi: perkembangan, kajian, dan pengamatan dalam perspektif Islam. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung. 230 (xxii) Jilid 2.
- Sutopo. 2016. Panen dan Pascapanen Jeruk Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan buah Subtropika Available at <http://balijestro>. 26 hlm
- Litbang.pertanian.go.id/panen-dan-pascapanen-jeruk/. Dakses tanggal 6 Oktober 2018. Hlm 134.
- Setiawan, A. I. Sunarjo. 2004. Jeruk Besar Pembudidayaan Di pot dan Di Kebun. Penebar Swadaya. Jakarta. 121 hlm
- Wariyah Chatarina. 2010. *Vitamin C Retention And Acceptability Of Orange (Citrus Nobilis Var. Microcarpa) Juice During Storage In Refrigerator*. Yogyakarta. Jurnal AgriSains .1. (1).ISSN 2086-7719.
- Wudiyanto, R.2015 Membuat Stek, Cangkok dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 172 hal.
- Yuniastuti, S., Soegito, dan Rebin.2011. Kombinasi Batang Atas dan Batang Bawah pada Pembibitan Anggur dengan Okulasi. *Jurnal Hortikultura* 2