

Perbaikan teknologi budidaya jeruk keprok Borneo Prima dan analisis usahataniannya di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur

Technological improvement of Borneo Prima orange cultivation and its analysis in Berau District, East Kalimantan

MUHAMAD RIZAL[✉], SRIWULAN PAMUJI RAHAYU

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Timur. Jl. P.M. Noor Sempaja, Samarinda 75119, Kalimantan Timur. Tel. +62-541-220857,
[✉]email: syahrizalmuh24@yahoo.com

Manuskrip diterima: 17 Mei 2015. Revisi disetujui: 8 Juli 2015.

Abstrak. Rizal M, Rahayu SP. 2015. *Perbaikan teknologi budidaya jeruk keprok Borneo Prima dan analisis usahataniannya di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1492-1496.* Era globalisasi dan pasar bebas akan menciptakan kondisi persaingan pasar yang semakin ketat. Oleh karena itu jika pengembangan jeruk yang telah dan akan dilakukan tidak diikuti dengan penerapan teknologi budidaya yang baik, usaha tersebut akan menjadi sia-sia karena buah yang dihasilkan tidak mampu bersaing dengan produksi negara lain yang pada saat ini keberadaannya telah bisa ditemukan di pasar tradisional. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai perbaikan teknologi budidaya jeruk keprok Borneo Prima dan analisa usahataniannya. Penelitian dilaksanakan di Desa Tubaan, Kecamatan Tabalar, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2012. Jenis data menggunakan metode penelusuran pustaka dan studi lapangan, selanjutnya dideskripsikan dan dianalisa secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan teknologi budidaya yang tepat terjadi peningkatan produktivitas jeruk yang dihasilkan setiap tahunnya. Secara keseluruhan pada tahun 2012 produksi buah jeruk di Kabupaten Berau sebanyak 478 ton dan tahun 2013 meningkat menjadi 1.768 ton. Sedangkan peningkatan pendapatan petani melalui perbaikan teknologi memperoleh keuntungan Rp. 4.305.650,- atau nilai R/C ratio sebesar 1,53. Penerapan perbaikan teknologi budidaya jeruk di Kabupaten Berau memberikan nilai tambah dan daya saing komoditas hortikultura jeruk di Kalimantan Timur.

Kata kunci: Berau, jeruk keprok Borneo Prima, teknologi budidaya

Abstract. Rizal M, Rahayu SP. 2015. *Technological improvement of Borneo Prima orange cultivation and its analysis in Berau District, East Kalimantan. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1492-1496.* The era of globalization and the free market will create conditions increasingly fierce market competition. Therefore, if the development of orange that has been and will be made not followed by the application of good farming technologies, the effort will be in vain because the fruit produced can not compete with the production of other countries that at this moment in its existence has been able to find the traditional market. The purpose of this study was to provide information regarding the cultivation technology improvement of Borneo Prima orange and its farming analysis. The research carried out in Tubaan Village, Tabalar Sub-District, Berau District, East Kalimantan Province in 2012. The type of data used was literature study and field study, then described and analyzed qualitatively. The results showed that the proper cultivation technology improvement increased oranges productivity annually. Overall in 2012, the production of orange fruit in Berau was 478 tons and in 2013 increased to 1,768 tons. While the increase in farmers' income through improved technology gain was Rp. 4.305.650,- or the value of R/C ratio of 1.53. Application of technological improvements of orange cultivation in Berau District provided added value and competitiveness of horticultural commodities orange in East Kalimantan.

Keywords: Berau, Borneo Prima Orange, cultivation technology

PENDAHULUAN

Tanaman jeruk merupakan komoditas buah-buahan yang termasuk kedalam jenis tanaman hortikultura yang sangat dibutuhkan oleh manusia untuk pemenuhan gizi yang seimbang sebagai sumber vitamin, mineral dan protein yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh. Sedangkan peranan tanaman hortikultura adalah untuk memperbaiki gizi masyarakat, memperbesar devisa negara, memperluas kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan petani, dan menjaga kelestarian lingkungan. Jeruk merupakan salah

satu komoditas hortikultura penting yang permintaannya cukup besar dari tahun ke tahun dan paling menguntungkan untuk diusahakan (Balitjestro 2003). Menurut Tjiptono (1984), di Indonesia jeruk merupakan salah satu komoditas buah-buahan penting sesudah pisang, sehubungan dengan nilai ekonomi, gizi dan produksinya.

Prospek agribisnis jeruk di Indonesia cukup bagus karena potensi lahan produksi yang luas. Melalui program peningkatan kualitas sumberdaya petani jeruk serta didukung dengan hasil inovasi teknologi pemangkasan, penjarangan dan pemupukan, pengelolaan hama dan

penyakit terpadu serta sistem budidaya lainnya yang semuanya didasarkan pada semangat ramah lingkungan akan meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jeruk dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan (Davtyan et al. 2003). Impor buah segar jeruk pada tahun 2004 tercatat sebanyak 95.221,14 t atau senilai US \$ 51.220.240 (Deptan 2005) dan diprediksikan agribisnis jeruk akan terus meningkat dimasa mendatang, seiring dengan upaya pengembangan agribisnis buah ini di dalam negeri. Dengan melihat kondisi tersebut diatas, peluang untuk meningkatkan produksi dan mutu jeruk masih sangat besar. Setiap tahun impor buah jeruk meningkat sebesar 11% selama sepuluh tahun ini (Hanif et al. 2012). Hal ini menunjukkan semakin membanjirnya jeruk impor di pasar domestik. Oleh karena itu, agar dapat membendung jeruk impor, perlu ditingkatkan produksi dan kualitas jeruk lokal.

Provinsi Kalimantan Timur memiliki potensi sumberdaya alam dan manusia yang cukup besar juga memiliki peluang pasar produk pertanian yang menjanjikan, baik pasar lokal, regional maupun internasional. Oleh karena itu, usaha pertanian yang dikembangkan harus menghasilkan produk yang berorientasi pasar dan memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif sehingga selalu siap bersaing dengan produk dari daerah maupun negara lain. Dengan luas wilayah 24.523.780 ha, memiliki luasan lahan bukan sawah yang potensial untuk pengembangan tanaman pangan dan hortikultura seluas 1.777.300 ha. Dari luasan lahan tersebut masih terbuka peluang untuk mengusahakan dan mengembangkan komoditas hortikultura khususnya jeruk (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Timur 2012).

Kalimantan Timur telah mengembangkan tanaman hortikultura seperti jeruk, dalam pemenuhan kebutuhan domestik yang setiap tahunnya terus meningkat. Pada tahun 2011, produksi buah-buahan sebesar 180,564 ton, kemudian meningkat sebesar 181,232 ton pada tahun 2012 (BPS Provinsi Kalimantan Timur 2012). Kalimantan Timur memiliki kekayaan akan plasma nutfah yang sangat berlimpah di antaranya adalah plasma nutfah buah-buahan. Sampai saat ini banyak buah buahan lokal Kalimantan Timur yang sudah dirilis menjadi varietas unggul nasional yang sekarang sedang dikembangkan dalam bentuk kawasan sentra hortikultura di delapan Kabupaten Kota diantaranya adalah komoditas jeruk keprok Borneo Prima sebagai komoditas unggulan daerah (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Timur 2012).

Pengembangan komoditas jeruk di Kalimantan Timur diarahkan kepada varietas unggul lokal yang sudah dilepas oleh Menteri Pertanian yaitu jeruk keprok Borneo Prima. (Dinas Pertanian Kabupaten Berau 2011). Jeruk keprok Borneo Prima adalah jeruk keprok yang bisa beradaptasi dengan baik di dataran rendah. Warna kulit buah kuning dengan tekstur agak lunak dan daging buah berwarna orange, kadar gula 8,5-11,6 Brix, kadar vitamin c 86,96 mg/100 g serta rasa buah manis sedikit asam dan segar.

Kabupaten Berau merupakan salah satu potensi pengembangan jeruk jeruk keprok Borneo Prima di Kalimantan Timur, dimana pada tahun 2012 produksi buah jeruk di Kabupaten Berau sebanyak 478 ton dan tahun

2013 meningkat menjadi 1.768 ton (BPS Provinsi Kalimantan Timur 2014). Oleh sebab itu produktivitas jeruk tersebut masih dapat ditingkatkan, tetapi disisi lain masih terdapat banyak faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas tanaman jeruk diantaranya mutu bibit dan komponen budidaya tanaman yang mencakup cara-cara bercocok tanam, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit serta pemeliharaan tanaman lainnya. Untuk itu diperlukan paket teknologi yang dapat meningkatkan nilai tambah, daya saing, pendapatan serta kesejahteraan petani jeruk di Kalimantan Timur, Khususnya di Kabupaten Berau. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai perbaikan teknologi budidaya jeruk keprok Borneo Prima dan analisis usahatani.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tubaan, Kecamatan Tabalar, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur, pada tahun 2012 (Gambar 1). Penentuan lokasi berdasarkan beberapa kriteria antara lain daerah tersebut wilayah sentra produksi komoditas hortikultura jeruk keprok Borneo Prima, teknologi diperlukan petani, dan domisili petani di daerah tersebut. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sarana produksi untuk penanaman jeruk keprok Borneo Prima dan pupuk (organik dan an organik).

Jenis data terdiri dari data primer yang diperoleh dari petani jeruk keprok Borneo Prima dan data sekunder yang diperoleh dari Dinas atau instansi terkait serta publikasi karya ilmiah terkait, dengan Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan pencatatan langsung di lapangan. Data dan informasi disajikan secara deskriptif informatif.

Untuk mengetahui tingkat kelayakan usahatani jeruk keprok Borneo Prima digunakan pendekatan analisis finansial yang paling sederhana dengan menggunakan R/C, yaitu rasio antara penerimaan dengan biaya. Jika $R/C > 1$ = usaha tersebut layak untuk diteruskan, dan jika $R/C < 1$ = usaha tersebut tidak layak untuk dilanjutkan (Swastika 2004).

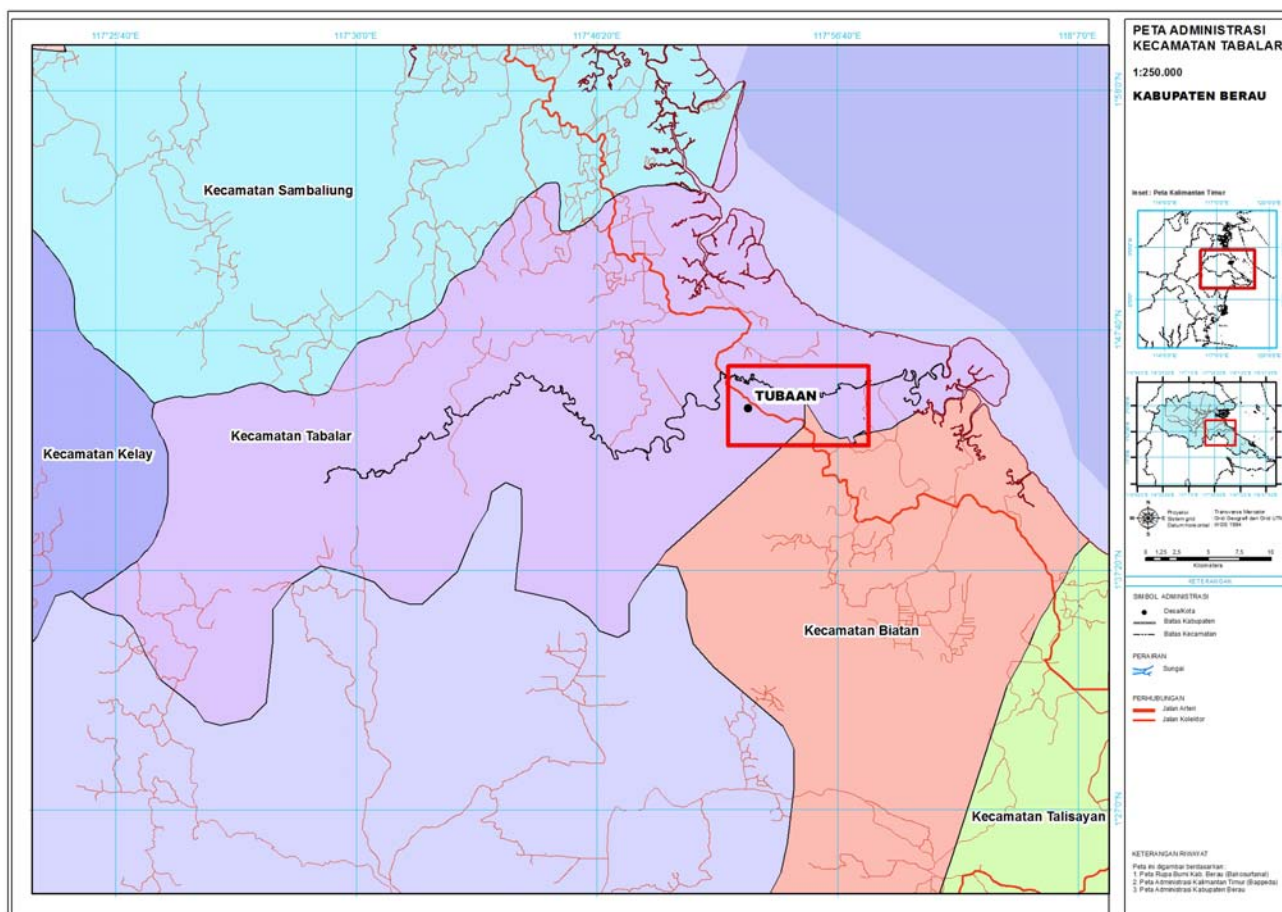
R/C dihitung dengan cara: $\frac{TR}{TC}$

Keterangan:

TR = *Total Revenue* (total penerimaan)

TC = *Total Cost* (total biaya)

Untuk meningkatkan kualitas pengembangan usahatani jeruk keprok Borneo Prima sehingga produk yang dihasilkan bermutu tinggi dengan produktivitas yang optimal dilakukan perbaikan teknologi budidaya melalui introduksi komponen teknologi dengan tahapan sebagai berikut: (i) Persiapan/pemilihan bibit; (ii) Penanaman; (iii) Pemupukan; (iv) Pemangkas; (v) Pengendalian OPT; dan (vi) Panen dan pascapanen.



Gambar 1. Peta Wilayah Desa Tubaan, Kecamatan Tabalar, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik umum lokasi penelitian

Kabupaten Berau terletak pada posisi antara 116° 01' 00" BT-119° 57' 00" BT dan 00° 51' 00" LT-01°2'23" LU, dengan batas administrasi sebagai berikut: sebelah utara dengan Kabupaten Bulungan, sebelah timur dengan Laut Sulawesi, sebelah selatan dengan Kabupaten Kutai Timur dan sebelah barat dengan Kabupaten Malinau, Kutai Barat dan Kutai Kartanegara. Potensi serta pemanfaatan sumber daya lahan di Kabupaten Berau sebesar 3.412.747 Ha, untuk lahan sawah 32.725 Ha, dan lahan kering 3.350.133 Ha, Dari luas total lahan kering di Kabupaten Berau, yang dapat dimanfaatkan untuk usaha pertanian tanaman pangan adalah 168.734 Ha (Dinas Pertanian Kabupaten Berau 2013).

Jumlah penduduk Kecamatan Tabalar 5.257 jiwa dengan luas wilayah 1.587,45 km² yang terletak paling ujung dan berada di pesisir pantai. Lahan pertanian yang dapat dimanfaatkan adalah 4.837 ha, dimana ladang yang diusahakan sementara 200 Ha dan tidak diusahakan adalah 1.300 ha (BPS Kabupaten Berau 2014). Komoditas hortikultura yang dominan berkembang di Kecamatan Tabalar adalah jeruk, dimana harga harga jeruk di tingkat petani sampai dengan ke tingkat pengecer seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Harga jeruk di Kecamatan Tabalar, Berau

Jenis jeruk	Harga di tingkat petani (Rp)	Harga di tingkat pengumpul (Rp)	Harga di tingkat pengecer (Rp)
Siam	3.000-4.000	5.000-7.000	7.000-10.000
Keпок Borneo Prima	4.000-5.000	6.000-8000	8.000-12.000

Perbaikan teknologi budidaya jeruk keпок Borneo Prima

Produksi jeruk keпок Borneo Prima di Kalimantan Timur menunjukkan peningkatan produksi sepanjang tahun, sehingga Provinsi Kalimantan Timur menjadi salah satu sentra produksi jeruk keпок Borneo Prima di Indonesia. Kemajuan ini karena didukung oleh introduksi komponen teknologi yang spesifik lokasi. Rata-rata produktivitas jeruk dengan teknologi introduksi 82,60 kg/pha/th (Nurbani et al. 2009). Adapun perbaikan teknologi budidaya usahatani jeruk keпок Borneo Prima yang dikembangkan di Kecamatan Tabalar, Kabupaten Berau, diantaranya:

Penggunaan bibit

Usahatani jeruk keprok Borneo Prima di Kecamatan Tabalar menggunakan bibit berlabel bebas penyakit dengan menggunakan entres untuk batang atas diperoleh dari Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) pohon induk tunggal jeruk keprok Borneo Prima yang terletak di Desa Tanjung Labu, Kabupaten Kutai Timur. Penggunaan bibit jeruk berlabel bebas penyakit terutama penyakit CVPD yang merupakan unsur utama dalam usaha agribisnis jeruk. Di Indonesia, penyakit CVPD menyebabkan lebih dari 3 juta tanaman jeruk mati antara tahun 1990-1970 (Graca 1991; Dwiastuti et al. 2003).

Penanaman

Bibit jeruk ditanam dilapangan pada umur 6 bulan setelah diokulasi dengan lubang tanam yang berukuran 60 cm x 60 cm x 60 cm serta jarak tanam 4 m x 4 m. Melalui teknologi anjuran, jarak tanam jeruk 5 m x 5 m dapat menghasilkan produktivitas 33, 04 t/ha/th (Nurbani et al. 2009).

Pemupukan

Pemberian pupuk kandang sebanyak 30-40 kg untuk setiap lubang tanam yang dicampur dengan tanah pada saat menutup lubang tanam, Urea 40 kg, SP-36 20 kg, KCL 40 kg dan ZA 40 kg. Menurut Fiana et al. (2014) pemupukan dengan pemberian pupuk kandang 40 kg/pohon, Urea 65 g/pohon, TSP 50 g/pohon dan ZK 35 g/pohon memberikan perubahan pada tinggi tanaman dan diameter batang jeruk keprok Borneo Prima. Pemberian kombinasi pupuk urea, TSP, KCL dan pupuk kandang dapat mendorong pertumbuhan tanaman jeruk yang lebih baik daripada tanpa pemberian pupuk (Asaad et al. 1993).

Pemeliharaan

Melakukan pemangkasan bentuk dan pemangkasan pemeliharaan dengan cara memotong cabang dan ranting yang buahnya telah diserang OPT dan tunas air serta penjarangan buah pada saat buah sebesar kelereng dan ditinggalkan 3-4 buah pergeombol. Produktivitas tanaman jeruk Gerga dengan pemangkasan dan pemberian pupuk berdasarkan analisis tanah adalah yang tertinggi (28, 88 kg/pohon/tahun), tetapi belum menghasilkan kualitas jeruk yang terbaik (Rambe dan Lina 2013).

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman

Menggunakan teknologi perangkap kuning (yellow trap), penggunaan bubuk kalifornia, penyiraman dan penyemprotan dengan insektisida. Sub komponen teknologi yang paling menonjol walaupun baru dikenal petani namun paling cepat dan mudah diaplikasikan adalah penggunaan teknologi penyaputan batang dengan bubuk kalifornia (Ridwan et al. 2008). Menurut Saptana dan Sudaryanto (1995), walaupun sudah terserang penyakit secara serius, ternyata usahatani jeruk masih menguntungkan petani.

Panen dan pasca panen

Panen dilakukan saat buah mencapai kematangan optimal, sekitar 8 bulan dari pembungaan dan nilai brik sari buah sebesar 10%. Sedangkan kegiatan pasca panen yang

dilakukan meliputi pengumpulan, Penyortiran dan Penggolongan, penyimpanan dan pengemasan. panen optimum dicapai pada umur panen 31-32 minggu setelah bung mekar. Menurut Pangestuti et al. (2007), pada umur tersebut buah sudah memenuhi standar internasional di mana rasa buah enak, warna kulit buah 50-80% oranye, rasio PTT/KAT > 6.5, kandungan jus 37-38%, dan kandungan vitamin C 38-43 mg/100g, serta memiliki umur simpan 3 minggu pada suhu kamar (27-30°C) dan 8 minggu pada suhu dingin (9-11°C).

Analisis usahatani Jeruk keprok Borneo Prima

Hasil analisis usaha tani budidaya jeruk keprok Borneo Prima di Desa Tubaan, Kecamatan Tabalar, Kabupaten Berau menunjukkan nilai R/C ratio 1,53. Benefit cost ratio (B/C R) merupakan suatu analisa pemilihan proyek yang biasa di lakukan karena mudah, yaitu perbandingan antara benefit dengan cost. Apabila nilainya R/C ratio < 1 maka proyek itu tidak ekonomis, kalau > 1 berarti proyek itu feasible, dan kalau = 1 dikatakan proyek itu marginal (tidak rugi dan tidak untung).

Adapun analisa usaha tani budidaya jeruk keprok Borneo Prima untuk luasan penanaman 1 ha di Desa Tubaan, Kecamatan Tabalar, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2, menunjukkan bahwa hasil analisa usahatani budidaya jeruk keprok Borneo Prima di Kecamatan Tabalar memberikan keuntungan sebesar Rp. 4.305.650,- atau dengan nilai R/C Ratio sebesar 1,53. Kondisi ini menunjukkan bahwa usaha tani jeruk keprok Borneo Prima di lokasi penelitian tersebut layak untuk dikembangkan. Peluang untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar lagi dapat dicapai apabila usahatani jeruk keprok Borneo

Tabel 2. Analisis usahatani budidaya jeruk di Desa Tubaan, Kecamatan Tabalar, Kabupaten Berau

Uraian	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
Bibit	500	11.000	5.500.000
Pupuk:			
Urea (50 kg)	1	80.000	80.000
SP-36 (50 kg)	1	100.000	100.000
KCL (25 kg)	1	125.000	125.000
NPK (50 kg)	0.06	500.000	30.000
Pupuk Kandang (50 kg)	1	60.000	60.000
Herbisida (Liter):			
Gramaxon	1,11	85.000	94.350
Round Up	1	55.000	55.000
Jumlah (1+2+3)			6.044.350
Tenaga Kerja (HOK)			
Pengolahan lahan	5	50.000	250.000
Pembuatan Bedeng Tanam	5	50.000	250.000
Tanam per pohon	10	50.000	500.000
Penyiangan	3	50.000	150.000
Panen dan Pasca Panen	20	50.000	1.000.000
Jumlah (4)			2.150.000
Total Biaya (Rp/ha)			8.194.350
Penerimaan	5000	2.500	12.500.000
Pendapatan terhadap biaya total			4.305.650
R/C Ratio			1,53

Prima yang dibudidayakan oleh petani di lokasi tersebut jika penggunaan sarana produksi seperti pupuk dan herbisida serta minimalisasi penggunaan tenaga kerja serta dukungan peralatan dan sarana produksi yang memadai.

Analisis kelayakan dan tingkat keuntungan suatu usahatani merupakan faktor penentu utama dalam mengembangkan suatu komoditas. Santoso et al. (1995) bahwa jeruk termasuk komoditas yang paling ekonomis untuk diusahakan bila dibandingkan dengan komoditas buah-buahan lainnya. Selanjutnya Rusastra et al. (1992) biaya investasi dan produksi jeruk umur 0-4 tahun mencapai Rp. 2.000.000,-per hektar. Menurut Wahyunindyawati et al. (1991) skala minimum jeruk (0,25 ha) sudah pulang pokok (BEP). Menurut Rauf dan Hutagalung (1992); serta Taufik (1999) skala yang paling menguntungkan adalah diatas 400 pohon.

Menurut Rahayu et al. (2009), produksi pada umur tanaman 4 tahun sekitar 1.200-1.400 kg/ha, dengan populasi tanaman 400 pohon. Dengan demikian introduksi teknologi utama untuk peningkatan produksi jeruk dengan teknik budidaya terutama pemupukan dan pemberian kapur dolomit. Dengan penambahan biaya sekitar Rp. 1.467.000,-meningkatkan penghasilan Rp 14.000.000,-dengan B/C 3,98. Hasil analisis finansial menunjukkan bahwa jeruk keprok layak dilaksanakan dengan investmen kriteria yaitu nisbah B/C 5,7; NVP = Rp. 20.695.000,-dan IRR = 56,39 % (Taufik et al. 2000). Kombinasi pupuk Urea, SP36, KCL, berpengaruh baik pada tanaman jeruk keprok selayar hasil okulasi dengan batang bawah JC umur satu tahun yang memberikan pengaruh terbaik untuk tanaman tersebut adalah 150 g Urea + 40 G SP36 + 30 g KCL per pohon per tahun.

Melalui perbaikan dan penerapan paket teknologi budidaya usahatani jeruk keprok Borneo Prima di Desa Tubaan, Kecamatan Tabalar, Kabupaten Berau, memiliki prospek yang baik dan layak untuk dikembangkan karena memberikan keuntungan sebesar Rp. 4.305.650,- atau dengan nilai R/C Ratio sebesar 1,53 dari hasil analisa usahatani.

DAFTAR PUSTAKA

- Asaad M, Nurjanani, Hutagalung L, Hasbi. 1993. Pengaruh pupuk UREA, TSP, KCL dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan jeruk siem di Kabupaten Sidrap, Sulawesi Selatan. *Jurnal Hortikultura* 3 (1): 32-36.
- Balitjestro [Badan Penelitian Jeruk dan Hortikultura Subtropik]. 2003. *Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat, Strategi Pengendalian Penyakit CVPD*. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika, Kota Batu.
- BPS Kabupaten Berau. 2014. Kabupaten Berau Dalam Angka 2013. Badan Pusat Statistik, Kabupaten Berau, Berau.
- BPS Provinsi Kalimantan Timur. 2012. Kalimantan Timur Dalam Angka 2011. Badan Pusat Statistik, Provinsi Kalimantan Timur, Samarinda.
- BPS Provinsi Kalimantan Timur. 2014. Kalimantan Timur Dalam Angka 2013. Badan Pusat Statistik, Provinsi Kalimantan Timur, Samarinda.
- Davtyan A, Xuecheng D, Sembiring H, Mengistu F, Bashir YGA. 2003. *Toward A Competitive Citrus Production. Enhancing Production and Institutional Factor For Quality Citrus Production In The North Sumatera highlands, Indonesia*. ICRA-BPTP Sumut.
- Deptan. 2005. *Statistik Pertanian*. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Dinas Pertanian Kabupaten Berau. 2011. *Profil pengembangan kawasan hortikultura Kabupaten Berau Tahun 2011*. Dinas Pertanian Kabupaten Berau, Tanjung Redep.
- Dinas Pertanian Kabupaten Berau. 2013. *Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Berau Tahun 2012*. Dinas Pertanian Kabupaten Berau, Tanjung Redep.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Timur. 2009. *Road Map dan Rancang Bangun Pengembangan Kawasan Hortikultura Kabupaten Bulungan tahun 2009-2013*.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Timur. 2012. *Profil of the Fruits Estate in East Kalimantan Timur (Borneo) Province Indonesia*. Samarinda, Kalimantan Timur.
- Dwiastuti ME, Triwiratno A, Supriyanto A, Garnier M, Bove JM. 2003. *Deteksi penyebaran geografis penyakit CVPD di Bali Utara dengan metode Polymerase Chain Reaction*. *Jurnal Hortikultura* 13 (2): 138-145.
- Fiana Y, Purwantiingdyah DN, Rizal M. 2014. *Kajian teknologi pemupukan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jeruk keprok Borneo Prima di Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Timur*. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1 (2): 319-323.
- Graca JV da. 1991. *Citrus greening disease*. *Ann Rev Phytopathol* 29: 109-36.
- Hanif, Zainuri, Zamzami L. 2012. *Trend jeruk impor dan posisi indonesia sebagai produsen jeruk dunia*. *Prosiding workshop rencana aksi rehabilitasi agribisnis jeruk keprok soe yang berkelanjutan untuk substitusi impor*. Badan Litbang Pertanian. Dirjend Hortikultura dan ACIAR, Jakarta.
- Nurbani, Mastur, Rahayu SP, Handayani F. 2009. *Pengaruh pengapuran dan pemupukan terhadap produktivitas dan kualitas jeruk di Tanjung Buyu Kabupaten Bulungan*. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Inovasi di Perdesaan*. Bogor, 15-16 Oktober 2009.
- Pangestuti R, Supriyanto A, Suharyono. 2007. *Penentuan Saat Panen Optimum Jeruk keprok SoE*. *Jurnal Hortikultura*. Edisi Khusus. 3: 12-19.
- Rahayu SP, Nurbani, Purwantiingdyah DN. 2009. *Introduksi teknologi dalam prima tani mendukung agropoltan pasopati di Kabupaten Bulungan Kalimantan Timur*. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Inovasi di Perdesaan*. Bogor, 15-16 Oktober 2009.
- Rambe SSM, Lina I. 2013. *Pengaruh pemupukan dan pemangkasan terhadap kualitas buah jeruk gerga lebung*. *Prosiding Inovasi Teknologi Pertanian Ramah Lingkungan Spesifik Lokasi Mendukung Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Provinsi Bengkulu*. Bengkulu, 9 Desember 2013.
- Rauf A, Hutagalung L. 1993. *Skala usahatani jeruk di Dusun Belawa*. *Jurnal Hortikultura* 2 (2): 9-13.
- Ridwan HK, Ruswandi A, Winarno, Muharam A, Hardiyanto. 2008. *Sifat inovasi dan aplikasi teknologi pengelolaan terpadu kebun jeruk sehat dalam pengembangan agribisnis jeruk di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat*. *Jurnal Hortikultura* 18 (4): 477-490.
- Rusastra IW, Saptana, Sudaryanto T. 1992. *Analisis sistem agribisnis jeruk di Kalimantan Selatan*. *FAE* 9 (2): 1-10.
- Santoso P, Supriyanto A, Hariyono. 1995. *Penentuan harga pokok dan skala minimum usahatani pembibitan jeruk bebas penyakit*. *Jurnal Hortikultura* 5 (2): 6-13.
- Saptana, Sudaryanto T. 1995. *Analisis sistem agribisnis jeruk di Jawa Timur*. *Jurnal Hortikultura* 5 (2): 14-22.
- Swastika DKS. 2004. *Beberapa Teknik Analisis Dalam Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian*. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 7 (1): 90-103.
- Taufik M, Nurjanani, Muhammad H, Thamrin M, Nappu MB. 2000. *Analisis finansial dan pemupukan berimbang mendukung program rehabilitasi jeruk keprok di Kabupaten Selayar*. *Jurnal Hortikultura* 10 (2): 144-153.
- Taufik M. 1999. *Skala usahatani dan sistem pemasaran jeruk siem di Sulawesi Selatan*. *Jurnal Hortikultura* 9 (2): 172-187.
- Tjiptono P. 1984. *Pengendalian hama dan penyakit jeruk di Indonesia*. *Lokakarya Jeruk Kedua*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Wahyunindyawati S, Soemarsono S, Kasijadi F. 1991. *Skala jeruk siem di Jawa Timur*. *Jurnal Hortikultura* 1 (1): 6-9.