

**PERBEDAAN PRODUKSI TANAMAN APEL (*Malus sylvestris* mill.) PADA
AGROKLIMAT YANG BERBEDA
(Studi Kasus Pada Sentra Produksi Tanaman Apel di Kota Batu dan
Kabupaten Malang)**

**DIFFERENCES IN THE PRODUCTION OF APPLE CROP (*Malus sylvestris* mill.)
IN DIFFERENTS AGRO-CLIMATIC
(Case Studies On The Apple Crop Center Production In Batu City And Malang
Regency)**

Shelvi Sellitasari^{1*)}, Ainurrasyid, Agus Suryanto

^{*)} Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya,
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

ABSTRAK

Apel (*Malus sylvestris* L.) adalah salah satu buah yang banyak diminati oleh masyarakat di Indonesia, karena memiliki rasa yang enak dan banyak mengandung vitamin sehingga bermanfaat. Di Indonesia, sentra tanaman apel terletak di Kota Batu dan Kecamatan Poncokusumo. Penelitian dilaksanakan pada sentra produksi apel yang terletak di Desa Poncokusumo Kecamatan Poncokusumo, Malang dengan ketinggian tempat antara 600-2.100 m dpl dan di Kota Batu dengan ketinggian tempat 680 - 1.700 m dpl. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kualitas buah ditinjau dari faktor klimatologi dan teknik budidaya. Kualitas apel yang ada di Batu memiliki kelebihan dibandingkan dengan apel yang terdapat di Poncokusumo diantaranya ialah ukuran diameter buah apel, warna kulit buah, kekerasan buah, kandungan kadar gula dan tekstur kulit buah.

Kata kunci : produksi apel, *Malus sylvestris* L, suhu, kelembaban

ABSTRACT

The apples (*Malus sylvestris* L.) is one of the many popular fruit by the Indonesian, because it's nice and contains a lot of vitamins so useful. The center of apple production In Indonesia, is located in Malang, especially Batu Town and district of

Poncokusumo. The experiment was conducted on apple production centers are located in the Village District Poncokusumo, Malang with altitude between 600-2100 m above sea level and in Batu with altitude 680-1700 m above sea level. This study used survey method that begins by giving questionnaires to farmers and using T test with a level of 5% then continued by using correlation analysis. The results showed a difference in quality of fruit cultivation techniques as well agro-climatic factors. Quality of apples in Batu better than Poncokusumo in fruit diameter, fruit color, fruit hardness, sugar content and fruit skin texture.

Keywords : apples production, *Malus sylvestris* L, temperature, humidity

PENDAHULUAN

Malang dikenal sebagai penghasil apel di Indonesia, daerah penghasil utama apel daerah Malang Raya adalah Kota Batu yang merupakan kota pemekaran dari Kabupaten Malang. Sedang penghasil apel di Kabupaten Malang sendiri kini tinggal di Kecamatan Poncokusumo, sebuah Kecamatan di timur Kota Malang yang tepatnya berada di lereng kompleks pegunungan berapi Bromo-Tengger-Semeru. Kecamatan Poncokusumo dan Kota Batu memiliki ketinggian yang tidak jauh berbeda, kedua tempat tersebut memang ideal untuk lahan perkebunan

Sellitasari : *Perbedaan Produksi Tanaman Apel*.....

tanaman apel mengingat letaknya di ketinggian, dengan udara yang dingin (suhu udara rata-rata sekitar 22°C), dan memiliki tanah dari material vulkanik yang subur dengan pH tanah antara 6-7 (Ashari, 2004). Apel merupakan tanaman buah yang dikembangkan dalam usaha perkebunan. Tanaman apel dikelompokkan dalam tanaman hortikultura, tanaman apel yang dikembangkan di Kota Batu dan Kecamatan Poncokusumo berasal dari Asia Barat Daya. Secara prinsip produksi suatu tanaman ditentukan oleh dua faktor utama, yaitu faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik diterapkan dengan penggunaan bibit unggul yang mempengaruhi potensi produksi tinggi baik secara kualitas maupun kuantitas. Adapun faktor lingkungan meliputi lingkungan pertanaman baik biotik maupun abiotik. Perubahan suhu yang signifikan dampak global warming dapat berpengaruh terhadap perkembangan tanaman apel. Pengembangan varietas baru tanaman sangat terbatas, ditinjau dari sisi genetik pengembangan tanaman apel di Indonesia sangat tertinggal.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada dua sentra produksi apel yang memiliki perbedaan agroklimat yaitu di Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu dan di desa Poncokusumo, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Kota Batu memiliki ketinggian tempat 680-1700 m dpl dengan suhu udara rata-rata 18-24°C. Kecamatan Poncokusumo, memiliki ketinggian tempat antara 600-2.100 m dpl dengan curah hujan rata-rata antara 2300 mm s/d 2500 mm per-tahun, dan suhu rata-rata 21,7°C. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni - Agustus 2012.

Penelitian menggunakan metode survei yang merupakan gabungan dari observasi lapang dan wawancara dengan petani. Pengamatan dilakukan pada dua lokasi yang berbeda. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* pada tiap lokasi dengan menyebarkan kuisioner terhadap 30 responden di setiap lokasi penelitian. Setiap responden mewakili 5

tanaman yang akan diamati dalam beberapa parameter pengamatan yang akan diuji. Pada penelitian yang dilakukan terdapat beberapa parameter yang diamati diantaranya Agroklimat, meliputi pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan pada pagi hari (pukul 06.00 WIB), siang hari (pukul 12.00 WIB), dan sore hari (pukul 18.00 WIB), pengukuran pertumbuhan dan perkembangan tanaman apel yang meliputi pengukuran morfologi tanaman, perhitungan kualitas buah, pengamatan pengkarakterisasi buah. Analisa data untuk mengetahui adanya interaksi genotipe dan lingkungan dilakukan menggunakan uji t pada taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji korelasi untuk mengetahui hubungan suhu dan kelembaban terhadap parameter pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan suhu dan kelembaban

Hasil pengamatan suhu dan kelembaban pada dua lokasi penelitian, yaitu di Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang dan Kecamatan Bumiaji, Kota Batu menunjukkan tidak ada perbedaan suhu maupun kelembaban pada kedua lokasi penelitian. Data rata-rata suhu dan kelembaban ditampilkan pada (Tabel 1).

Dari hasil pengamatan suhu dan kelembaban diatas dapat dijelaskan tidak ada pengaruh nyata terhadap suhu dan kelembaban pada kedua lokasi tersebut. Pada variabel suhu, rata-rata suhu tertinggi terdapat di Kecamatan Bumiaji yaitu 23,10 °C, sedangkan di Kecamatan Poncokusumo memiliki rata-rata suhu 22,47°C.

Pada hasil analisis diatas menunjukkan hasil pertumbuhan dan perkembangan tanaman apel, pada tinggi tanaman terlihat interaksi perbedaan yang nyata terhadap kedua lokasi tersebut. Tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji memiliki rata-rata tinggi tanaman sebesar 271,25 cm sedangkan rata-rata tinggi tanaman apel di Kecamatan Poncokusumo sebesar 348,66 cm.

Sellitasari : *Perbedaan Produksi Tanaman Apel*.....

Tabel 1 Hasil analisis suhu dan kelembaban

Pengamatan	Tulungrejo (Batu) (680-1700 mdpl)	Poncokusumo (Malang) (600-2100 mdpl)
Suhu (°C)	23,10	22,47
RH (%)	72,87	72,87
T Hitung	0,644 ^{tn}	-2,181 ^{tn}
T Tabel	2,776	2,776

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada tiap perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, n = nyata

Tabel 2 Pertumbuhan dan perkembangan tanaman apel

Lokasi	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang tanaman (cm)	Diameter tajuk tanaman (cm)	Jumlah cabang primer tanaman (batang)	Jumlah bunga tanaman (buah)	Jumlah buah tanaman (buah)
Batu	271,25	10,77	423,76	2,15	784,49	433,74
Poncokusumo	348,66	11,05	489,36	2,25	794,56	373,12
T Hitung	13,992 ⁿ	-1200 ^{tn}	-9,759 ⁿ	-1,676 ^{tn}	-0,235 ^{tn}	5,688 ⁿ
T Tabel	1,968	1,968	1,969	1,968	1,968	1,968

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada tiap perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, n = nyata

Karakter diameter batang tanaman menunjukkan tidak ada perbedaan interaksi yang nyata di kedua lokasi penelitian. Rata-rata batang tanaman yang tertinggi terdapat di Kecamatan Poncokusumo yaitu sebesar 11,05 cm, sedangkan di Kecamatan Bumiaji rata-rata batang tanaman sebesar 10,77 cm. Dari hasil pengamatan suhu dan kelembaban diatas dapat dijelaskan tidak ada pengaruh nyata terhadap suhu dan kelembaban pada kedua lokasi tersebut. Pada variabel suhu, rata-rata suhu tertinggi terdapat di Kecamatan Bumiaji yaitu 23,10 °C, sedangkan di Kecamatan Poncokusumo memiliki rata-rata suhu 22,47°C.

Pada hasil analisis diatas menunjukkan hasil pertumbuhan dan perkembangan tanaman apel, pada tinggi tanaman terlihat interaksi perbedaan yang nyata terhadap kedua lokasi tersebut. Tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji memiliki rata-rata tinggi tanaman sebesar 271,25 cm sedangkan rata-rata

tinggi tanaman apel di Kecamatan Poncokusumo sebesar 348,66 cm. Karakter diameter batang tanaman menunjukkan tidak ada perbedaan interaksi yang nyata di kedua lokasi penelitian. Rata-rata batang tanaman yang tertinggi terdapat di Kecamatan Poncokusumo yaitu sebesar 11,05 cm, sedangkan di Kecamatan Bumiaji rata-rata batang tanaman sebesar 10,77 cm.

Rata-rata diameter tajuk tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji adalah sebesar 423,760 cm dan rata-rata diameter tajuk tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Poncokusumo adalah sebesar 489,367 cm. Dari data diatas dapat diketahui bahwa terdapat interaksi perbedaan yang nyata, dimana tajuk tanaman antara tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji lebih kecil daripada Kecamatan Poncokusumo.

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang nyata

Tabel 3 Uji kekerasan buah dan kadar gula

Lokasi	Kekerasan buah (lbf)	Kadar gula (brix)
Batu	11,650 a	16,500 b
Poncokusumo	14,967 a	14,167 a
T Hitung	-1,846 ^{tn}	4,427 ⁿ
T Tabel	2,228	2,228

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada tiap perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, n = nyata

antara jumlah cabang primer tanaman antara tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji dan di Kecamatan Poncokusumo. Rata-rata jumlah cabang primer tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji adalah sebesar 2,153 sedangkan rata-rata jumlah cabang primer tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Poncokusumo sebesar 2,247. Rata-rata jumlah bunga tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji sebesar 784,493 dan rata-rata jumlah bunga tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Poncokusumo sebesar 794,567.

Perbedaan jumlah bunga antara tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji lebih sedikit daripada jumlah bunga tanaman apel di Kecamatan Poncokusumo. Berdasarkan hasil uji T, tidak terdapat perbedaan yang nyata pada jumlah bunga tanaman apel Kecamatan Bumiaji dengan Kecamatan Poncokusumo. Dikatakan bahwa, jumlah bunga tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji dengan Kecamatan Poncokusumo relatif sama. Pada hasil analisis dapat diketahui bahwa terdapat interaksi yang berbeda nyata terhadap jumlah buah tanaman pada lokasi penelitian yang dilakukan di Kecamatan Bumiaji dan di Kecamatan Poncokusumo. Rata-rata jumlah buah tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Tulungrejo sebesar 433,74 dan rata-rata jumlah buah apel yang ditanam di Kecamatan Poncokusumo sebesar 373,12.

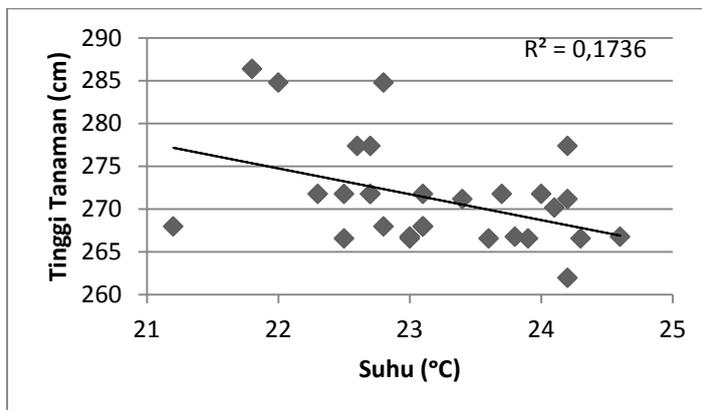
Rata-rata kekerasan buah apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji sebesar 11,650 lbf dan rata-rata kekerasan buah apel yang ditanam di Kecamatan Poncokusumo sebesar 14,967 lbf. Dari data terlihat bahwa secara deskriptif tidak terdapat perbedaan yang nyata pada kekerasan buah apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji dengan Kecamatan Poncokusumo, dengan kata lain kekerasan buah apel Kecamatan Bumiaji dengan apel Kecamatan Poncokusumo relatif sama.

Rata-rata kadar gula buah apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji adalah sebesar 16,5 brix dan rata-rata kadar gula buah apel yang ditanam di daerah Kecamatan Poncokusumo adalah sebesar 14,167 brix. Dari tabel dapat diketahui bahwa kadar gula buah antara tanaman apel yang ditanam di Kecamatan Bumiaji lebih tinggi daripada Kecamatan Poncokusumo hal ini menunjukkan terdapat interaksi yang berbeda nyata pada hasil uji kadar gula tersebut.

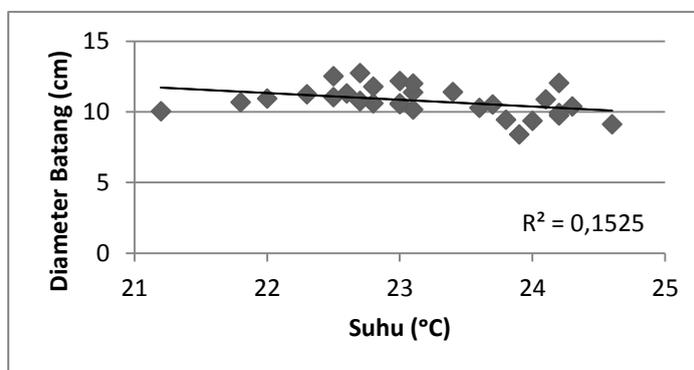
Analisis Korelasi

Berdasarkan grafik di bawah, dapat dijelaskan bahwa variabel tinggi tanaman memiliki koefisien korelasi sebesar -0,417 dengan signifikansi sebesar 0,022. Signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$ menjelaskan bahwa variabel suhu memiliki hubungan yang signifikan terhadap tinggi tanaman (Gambar 1). Koefisien yang negatif mengindikasikan bahwa hubungan yang terbentuk bersifat negatif.

Sellitasari : *Perbedaan Produksi Tanaman Apel*.....



Gambar 1 Grafik korelasi tinggi tanaman terhadap suhu di Kec. Bumiaji Kota Batu



Gambar 2 Grafik Korelasi Diameter Batang Terhadap Suhu di Kec.Bumiaji Kota Batu

Variabel diameter batang memiliki koefisien korelasi sebesar -0,391 dengan signifikansi sebesar 0,033. Signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$ menjelaskan bahwa variabel suhu memiliki hubungan yang signifikan terhadap diameter batang (Gambar 2). Koefisien yang negatif mengindikasikan bahwa hubungan yang terbentuk bersifat negatif.

Kualitas buah apel yang terdapat di Kecamatan Bumiaji dan di Kecamatan Poncokusumo memiliki perbedaan yang signifikan, terlihat pada ukuran diameter buah apel, warna kulit buah, kekerasan buah, kandungan kadar gula, dan tekstur kulit buah. Dilihat dari segi diameter buah apel yang ada di Kecamatan Bumiaji memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan buah apel yang ada di Kecamatan Poncokusumo, hal ini dikarenakan penjarangan buah yang ada di

Kecamatan Bumiaji lebih sedikit dibandingkan penjarangan buah yang dilakukan di Kecamatan Poncokusumo. Bobot dan diameter buah dari hasil penelitian menunjukkan *grade* buah apel di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu tergolong *grade* D, menurut Varhey (1985) dalam Notodimedjo (1995), kondisi buah apel yang dihasilkan petani Batu masih dibawah standart, dikarenakan dugaan bahwa batang bawah tanaman apel di Indonesia kurang sehat, terbukti dengan pertumbuhan batang atas pohon yang kurang tegak, daun tampak kecil dibandingkan dengan pohon apel yang berada di iklim rendah, banyak kuncup lateral yang tetap dorman dan produktivitas kurang memuaskan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. *Grade* buah yang dihasilkan terbanyak secara berurutan ialah *grade* D (<100 g per buah), C (100-50 g per buah), B (150-200 g per buah) dan A

(>200 g per buah). Fungsi pengklasifikasian tersebut ialah sebagai dasar dalam hal pemasaran, pasar luar negeri menghendaki hanya terbatas pada buah dengan grade besar (A dan B). Hasil produksi apel di daerah Batu yang didominasi oleh grade C dan D maka apel Batu sebagian besar hanya dipasarkan di wilayah dalam negeri. Sisa produksi digunakan sebagai bahan olahan seperti brem, brosem, jenang, selai dan keripik.

Pengujian *organoletik* yang telah dilakukan kepada beberapa responden untuk menunjukkan kualitas buah apel terhadap kekerasan buah yang ada di Kecamatan Bumiaji lebih renyah dibandingkan dengan buah apel yang ada di Kecamatan Poncokusumo. Namun, menurut uji kekerasan buah yang dilakukan dengan *penetrometer* terhadap buah apel yang ada di Kecamatan Poncokusumo menunjukkan angka kekerasan buah yang lebih tinggi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa buah apel yang ada di Kecamatan Poncokusumo lebih keras dibandingkan dengan buah apel yang ada di Kecamatan Bumiaji, serta kandungan kadar gula yang ada pada dua buah apel yang ditanam pada dua lokasi itu menunjukkan perbedaan. Buah apel Batu lebih manis daripada apel yang ditanam di daerah Poncokusumo, terlihat pada hasil rata-rata ialah apel Batu memiliki kadar gula 16,50 brix, sedangkan kadar gula di Poncokusumo hanya 14,17 brix.

Warna kulit serta tekstur kulit buah pada apel varietas manalagi yang ditanam di dua lokasi yang berbeda juga menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan, yaitu buah apel Batu memiliki warna dan tekstur kulit buah yang lebih menarik. Buah apel di Kecamatan Bumiaji memiliki kualitas yang lebih baik, namun secara fisik apel di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu memiliki ukuran yang lebih kecil daripada apel di Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Hal ini karena tanaman apel yang ada di Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Poncokusumo memiliki agroklimat dan teknik budidaya yang berbeda. Kecamatan Bumiaji memiliki ketinggian tempat yang lebih rendah daripada Kecamatan Poncokusumo yaitu 680-1700 mdpl dengan kelembaban rata-

rata 72,87%. Hal ini menyebabkan suhu di Kecamatan Bumiaji lebih tinggi yang mengakibatkan rendahnya kelembaban di daerah tersebut. Menurut Ashari (1995) tanaman apel sebaiknya tumbuh pada suhu 16-27°C dengan kelembaban relatif 75-85% sehingga kelembaban di Kecamatan Bumiaji tidak memenuhi kriteria syarat tumbuh tanaman apel yang baik. Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya penataan arsitektur model tajuk dilakukan dengan tujuan untuk memperluas tajuk yang dapat terpapar oleh sinar matahari langsung, sehingga seluruh bagian daun dalam tajuk dapat memperoleh dan mengintersepsi cahaya dengan optimal. Penataan arsitektur tajuk pohon apel bertujuan untuk mengoptimalkan fotosintesis dengan cara memperluas bagian tajuk yang terpapar oleh cahaya matahari, mengurangi cabang yang saling tumpang tindih sehingga seluruh bagian cabang mendapatkan pasokan cahaya yang relatif sama serta mengurangi pertumbuhan tunas yang tidak aktif berproduksi. Peningkatan laju fotosintesis dan pengurangan tunas tidak produktif bertujuan untuk meningkatkan produksi pohon apel.

Pengujian analisis korelasi yang telah dilakukan pada variabel suhu dan kelembaban terhadap karakteristik tanaman dan kualitas tanaman menunjukkan hubungan yang signifikan maupun tidak signifikan. Pada analisis korelasi suhu terhadap karakteristik tanaman di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu dan Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang menunjukkan hasil yang signifikan pada parameter tinggi tanaman dan diameter batang menunjukkan hubungan korelasi sempurna bersifat negatif, hal ini dapat dilihat dari arah grafik yang mengarah kebawah. Sedangkan pada diameter tajuk, jumlah cabang primer, jumlah bunga, jumlah buah menunjukkan hubungan yang tidak signifikan.

Analisis korelasi yang telah dilakukan terhadap kelembaban dan karakteristik tanaman di Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Poncokusumo menunjukkan hubungan korelasi sempurna yang bersifat positif yang terlihat pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah buah

Sellitasari : *Perbedaan Produksi Tanaman Apel*.....

sedangkan pada variabel diameter tajuk, jumlah cabang primer, dan jumlah buah di Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Poncokusumo menunjukkan hubungan yang tidak signifikan. Variabel suhu yang telah dianalisis terhadap kualitas produksi di Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Poncokusumo diketahui bahwa variabel suhu dan kadar gula buah apel di Kecamatan Bumiaji mempunyai hubungan yang signifikan positif sedangkan di Kecamatan Poncokusumo juga memiliki hubungan signifikan namun negatif yang dapat diketahui pada dengan arah grafik kebawah. Pada variabel suhu terhadap kekerasan buah di Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Poncokusumo menunjukkan hubungan yang tidak signifikan, sedangkan pada variabel kelembaban di Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Poncokusumo menunjukkan hubungan yang tidak signifikan terhadap kekerasan buah. Pada teknik budidaya terdapat perbedaan antara petani di Kecamatan Bumiaji dan di Kecamatan Poncokusumo yaitu dalam penggunaan jarak tanam, pemupukan, perompesan, pengendalian hama dan penyakit serta penjarangan buah.

Penggunaan jarak tanam yang digunakan petani Kecamatan Bumiaji, Kota Batu lebih pendek atau rapat daripada di Kecamatan Poncokusumo yaitu 1,5x1,5-2,0x2,0 m, sedangkan di Kecamatan Poncokusumo menggunakan jarak tanam 3x3 m. Jarak tanam yang rapat mengakibatkan persaingan dalam mendapatkan sinar matahari dan unsur hara. Jarak tanam yang cenderung rapat mengakibatkan tanaman membutuhkan pupuk yang lebih banyak karena perakaran antar tanaman bersinggungan sehingga menyebabkan terjadi kompetisi antar tanaman dalam mendapatkan unsur hara. Perompesan yang dilakukan di Kecamatan Poncokusumo cenderung Menggunakan semprot (urea) untuk menggugurkan daun, hal ini dilakukan untuk mempersingkat waktu agar lebih cepat dalam pengerjakan tenaga kerja. Namun, teknik kimiawi tersebut berdampak negatif bagi pertumbuhan tanaman karena juga dapat membakar cabang yang masih produktif.

Perompesan tanaman apel di daerah batu menggunakan cara manual yaitu memotong atau memetik daun yang dilakukan oleh tenaga kerja yang ada di daerah tersebut, disamping hasil yang lebih bagus juga tidak merusak batang tanaman apel yang masih bisa berproduksi. Pemotongan cabang produktif dilakukan untuk pembentukan tajuk dan untuk menghasilkan cabang vegetatif dan cabang baru agar dapat berbunga.

KESIMPULAN

Agroklimat suhu dan kelembaban pada Kecamatan Bumiaji, Kota Batu dan Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang relatif sama yaitu 23,10 dan 22,47 sedangkan kelembaban 72,87%. Secara umum, tanaman apel Manalagi di Kecamatan Poncokusumo lebih tinggi daripada tanaman apel di Kecamatan Bumiaji, dan mempunyai diameter tajuk yang lebih tinggi. Namun, jumlah buah per tanaman yang ada di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu lebih tinggi daripada Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Kekerasan Buah dan Kadar Gula buah apel manalagi di Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Poncokusumo menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata, sedangkan kadar gula di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu lebih tinggi daripada Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Hubungan korelasi antara tinggi tanaman dan diameter batang tanaman apel terhadap suhu di Kec. Bumiaji dan di Kec. Poncokusumo menunjukkan hubungan yang signifikan negatif. Pengaruh kelembaban terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah buah di Kec. Bumiaji dan Kec. Poncokusumo juga menunjukkan hubungan signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2012^a.** *Apel (Malus sylvestris Mill).*
<http://www.ristek.go.id/cdroom/data/bi/ didaya%20pertanian/buah/apel.pdf>..
 Diakses 4 Maret 2012
- _____. **2012^b.** Kabupaten Malang dalam Angka 2003. BPS Kabupaten

Sellitasari : *Perbedaan Produksi Tanaman Apel*.....

- Malang dengan BAPEKAB Malang. Malang. Diakses 4 Maret 2012
- _____. **2012**^o. Proposal model spatial iklim.
<http://ainur.lecture.ub.ac.id/files//2012/01PROPOSAL-MODEL-SPATIAL-IKLIM-AINURRASJID1.docx>.
 Diakses 4 Maret 2012
- Ashari, S. 1995.** Hortikultura aspek budidaya. UI Press. Jakarta
- _____, **S. 2004.** Biologi Reproduksi Tanaman Buah – Buah Komersial. Bayumedia Publishing. Malang.
- Eka, P.R. 2006.** Polinasi: Servis Alam yang Terbaikan.
<http://www.google.com>.
 Diakses tanggal 19 Desember 2012
- Foth, HD. 1998.** Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gardner, F.P. , R. Brent, Ronger, L.M. 1991.** Fisiologi tanaman budidaya. UI press. Jakarta.
- Haryono, B. dan I.R. Sastrahidayat. 1981.** Pengaruh pemberian fungisida terhadap serangan penyakit pada tanaman apel. Kongr. Hort. Nas. I. Malang
- Sitompul, S.M. 2007.** Kendala produktivitas tanaman Apel (*Malus sylvestris* Mill.) di wilayah Malang raya. Seminar hasil penelitian Hibah A2, Jurusan Budidaya Pertanian, fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang
- Soelarso, B. R. 1997.** Budidaya Apel. Kanisius. Yogyakarta