

Pengaruh Pemberian Pyraclostrobin dan Azoxystrobin terhadap Kualitas Buah Jeruk Keprok Batu 55 (*Citrus reticulata*)

The Effect of Application Pyraclostrobin and Azoxystrobin on the Quality of Citrus 55 (*Citrus reticulata*)

Ratna Defi Ambarsari^{*)}, Karuniawan Puji Wicaksono, Wiwin Sumiya D. Y. dan Agus Sugiyatno

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia
^{*)}Email: Ratnadevi922@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman jeruk (*Citrus reticulata*) merupakan tanaman tahunan yang berasal dari Asia Tenggara. Tanaman ini sudah terdapat di Indonesia terutama Kota Batu. Salah satu kendala dalam budidaya tanaman jeruk adalah kurang optimalnya dalam perawatan sehingga kualitas jeruk belum bisa dipenuhi oleh produsen dalam negeri. Oleh karena itu agar dalam budidaya tanaman dapat dicapai kualitas yang baik, maka perlu dilakukannya pemberian zat pengatur tumbuh berbahan aktif Pyraclostrobin dan Azoxystrobin. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2018 di Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (BALITJESTRO) Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo, Kota Batu Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Pyraclostrobin dan Azoxystrobin memberikan hasil yang nyata pada parameter persentase buah bertahan, diameter buah, berat buah, warna buah dan total asam, aplikasi Pyraclostrobin 2 g.l⁻¹ dan 3 g.l⁻¹ mampu meningkatkan persentase buah bertahan, aplikasi Pyraclostrobin 0,8 ml.l⁻¹ meningkatkan diameter buah dan berat buah sedangkan aplikasi Pyraclostrobin dengan konsentrasi 0,8 ml.l⁻¹ dan 2 g.l⁻¹ menghasilkan warna buah yang lebih baik, aplikasi Azoxystrobin 1 ml.l⁻¹ mampu menurunkan kadar total asam.

Kata Kunci: Azoxystrobin, Jeruk Keprok Batu 55, Kualitas, Pyraclostrobin, Zat Pengatur Tumbuh.

ABSTRACT

Citrus plants (*Citrus reticulata*) is an annual plant originating from Southeast Asia. These plants already in Indonesia, especially Batu City. Citrus plants are less optimal in maintenance so that quality of oranges cannot be met by domestic producers. Therefore in order to achieve good quality in crop cultivation, it is necessary to provide active growth regulating substances pyraclostrobin and azoxystrobin. The research has been done on April until June 2018 at the Research Institute of Citrus and Subtropika Fruit. In Tlekung Village, Junrejo Sub-District, Batu, East Java. This research using Randomized Block Design (RBD), with 7 treatments and 4 replications. The results showed that the application of Pyraclostrobin and Azoxystrobin give tangible results on the parameters of percentage of fruit survivors, fruit diameter, fruit weight, fruit color and total acid, Pyraclostrobin 2 g.l⁻¹ and 3 g.l⁻¹ applications were able to increase the percentage of fruit survived, application Pyraclostrobin 0,8 ml.l⁻¹ increases fruit diameter and fruit weight while Pyraclostrobin application with a concentration of 0.8 ml.l⁻¹ and 2 g.l⁻¹ produces better fruit color, Azoxystrobin 1 ml.l⁻¹ application can reduce total levels acid.

Keywords: Azoxystrobin, Pyraclostrobin, Citrus 55, Plant growth regulator and Quality.

PENDAHULUAN

Tanaman Jeruk merupakan tanaman tahunan yang berasal dari Asia Tenggara. Tanaman ini sudah terdapat di Indonesia terutama Kota Batu dikenal sebagai kota agropolitan dan memiliki ketinggian tempat \pm 950 m diatas permukaan laut. Tanaman jeruk merupakan tanaman buah unggulan. Tanaman jeruk Batu 55 adalah komoditas asli dari Kota Batu dan kota lainnya terutama di daerah Jawa timur (Aini, 2012). Produktivitas tanaman jeruk sepenuhnya belum maksimal dikarenakan masih banyaknya permasalahan dalam budidaya tanaman jeruk di Indonesia terutama di kota Batu yaitu kurang optimalnya dalam perawatan dan seringkali petani kesulitan dalam pengendalian hama dan penyakit yang ada pada tanaman jeruk sehingga tingkat kualitas buah jeruk kurang baik serta warna kulit jeruk sepenuhnya belum bisa dipenuhi oleh produsen dalam negeri.

Pemberian zat pengatur tumbuh diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas buah jeruk, Pyraclostrobin dan Azoxystrobin mempunyai peran dalam pertumbuhan tanaman dan hasil produksi tanaman sehingga tergolong zat pengatur tumbuh. Pyraclostrobin dan Azoxystrobin dapat juga mengendalikan serangan patogen dan dapat meningkatkan pertumbuhan beberapa jenis tanaman (Venancio et al., 2003). Respon positif tanaman terhadap zat pengatur tumbuh dipengaruhi oleh konsentrasi dan cara aplikasi. Dengan pertimbangan tersebut maka dalam penelitian ini pemberian zat pengatur tumbuh Pyraclostrobin dan Azoxystrobin dengan konsentrasi yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kualitas buah jeruk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Pyraclostrobin dan Azoxystrobin dengan konsentrasi yang berbeda terhadap kualitas buah jeruk keprok batu 55.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2018 di Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (BALITJESTRO) Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo, Kota Batu Jawa Timur. Alat yang digunakan adalah, jangka sorong, gunting, timbangan analitik, color sorting of fruit (color chart), refractometer brix dan sprayer. Bahan yang digunakan yaitu buah jeruk yang telah dipilih sebagai pengamatan, kemudian air yang digunakan sebagai campuran untuk perlakuan pada tanaman jeruk antara lain, Pyraclostrobin, Azoxystrobin. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu :

A1 = Kontrol

A2 = Pyraclostrobin 0,4 ml. l-1

A3 = Pyraclostrobin 0,8 ml. l-1

A4 = Pyraclostrobin 2 g. l-1

A5 = Pyraclostrobin 3 g. l-1

A6 = Azoxystrobin 0,5 ml. l-1

A7 = Azoxystrobin 1 ml. l-1

Parameter pengamatan dilakukan yaitu pengamatan hasil. Pengamatan hasil dilakukan dengan cara destruktif yaitu dengan mengamati Persentase Buah Bertahan, Diameter Buah, Berat Buah, Warna Buah, Tebal Kulit Buah, Padatan Total Terlarut, Total Asam dan Uji Organoleptik. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan berbeda nyata pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan BNT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Buah Bertahan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan (Tabel 1), menunjukkan bahwa dengan pemberian Pyraclostrobin 2 g.l⁻¹ dan 3 g.l⁻¹ mampu meningkatkan persentase buah bertahan (96%) jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya, Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa proses pertumbuhan tanaman dapat berhasil dengan baik jika pemberian hormon sesuai dengan respon suatu tanaman terhadap hormon yang digunakan, pengaruh fisiologis dari auksin antara lain

menghambat pengguguran atau perontokan daun, bunga dan buah, auksin dapat bereaksi pada tanaman untuk menghasilkan inhibitor bagi senyawa-senyawa tertentu (Pangaribuan, 2014). Menurut Purba (2016) menyatakan bahwa jatuhnya buah atau pecah buah juga bisa disebabkan oleh fluktuasi suhu tanah, kelembaban air dan serapan hara. Pada tanaman terdapat keseimbangan antara cekaman etilen dan auksin yang semuanya akan menentukan apakah tunas kuncup bunga, buah atau daun itu akan terus bertahan atau mengalami absisi.

Pemberian Zat pengatur tumbuh diperlukan bagi tumbuhan guna mendapatkan pertumbuhan dan perkembangan dengan baik, tumbuhan mampu memproduksi ZPT secara en-dogen dan exogen untuk mempengaruhi pertumbuhannya. Pyraclostrobin memiliki rumus senyawa $C_{16}H_{18}ClN_3O_4$, Unsur Cl berfungsi sebagai toksin dan unsur sebagai penambah unsur hara di dalam tanaman dari struktur tersebut pyraclostrobin mengandung unsur yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan proses fotosintesis dengan kata lain, pyraclostrobin dapat memungkinkan untuk membantu mengurangi terjadinya keguguran pada buah kopi.

Berat Buah

Pemberian ZPT selain untuk mempercepat pertumbuhan tanaman juga dapat meningkatkan kualitas serta kuantitas hasil pertanian. Dengan dilakukan penerapan teknologi budidaya melalui pemberian zat pengatur tumbuh pada tanaman jeruk di harapkan memperoleh komoditas hortikultura jeruk yang berkualitas, bersifat unggul dan adaptis dan memberikan produktivitas yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan (Tabel 2), menunjukkan)ml.l⁻¹.Mampu meng-hasilkan berat buah yang lebih tinggi dengan rata-rata berat buah sebesar (138,52 g) dibandingkan dengan perlakuan yang lain sehingga pemberian pyraclostrobin dapat meningkat-

kan hasil produksi tanaman yang lebih baik hal ini sesuai dengan pendapat Efendi (2011), salah satu efek dari pyraclostrobin bagi tanaman yaitu dapat meningkatkan hasil produksi tanaman. Dimana ZPT yang terdapat pada pyraclostrobin berfungsi untuk memacu pertumbuhan vegetatif sehingga hasil tanaman meningkat. Pyraclostrobin juga berfungsi sebagai pemicu pertumbuhan dan hasil tanaman. Penggunaan pyraclostrobin dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, bobot tongkol pada tanaman jagung. Menurut pendapat Purba (2016), kriteria bobot buah jeruk keprok yaitu sebesar 101 – 150 g.

Diameter Buah

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan (Tabel 3), menunjukkan bahwa pada perlakuan 0,8 ml.l⁻¹. Mampu menghasilkan diameter buah yang lebih tinggi dengan rata-rata diameter buah sebesar (75,11 g) dibandingkan dengan perlakuan yang lain dikarenakan pyraclostrobin mengandung hormon auksin sehingga dapat berpengaruh pada diameter buah. Meningkatkan produksi dengan zat pengatur tumbuh merupakan alternatif lain yang bisa digunakan, penyemprotan zat. Pengatur tumbuh dapat memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil (Hutayana, 2015). Golongan ZPT seperti auksin antara lain berperan dalam merangsang pembelahan sel, peningkatan plastisitas dan elastisitas dinding sel, mengatur pembungaan dan terjadinya buah sehingga pertumbuhan buah menjadi lebih baik. pemberian pyraclostrobin dengan konsentrasi 0,5-2 g/l dapat meningkatkan hasil kualitas tanaman Apel dan tidak memberikan efek fitotoksisitas (Korlina, 2016). Pemberian Pyraclostrobin dengan konsentrasi 2,5 ml/l air memiliki diameter batang tertinggi. Pengaplikasian Azoxystrobin pada buah manga dapat membantu memproduksi buah lebih banyak dan berukuran besar (Sundravadana,2007).

Tabel 1. Rerata persentase jumlah buah bertahan per perlakuan Pyraclostrobin dan Azoxystrobin

Perlakuan	Presentase Buah(%)
Kontrol	81 a
Pyraclostrobin 0,4 ml.l ⁻¹	86 bc
Pyraclostrobin 0,8 ml.l ⁻¹	88 c
Pyraclostrobin 2 g.l ⁻¹ .l ⁻¹	96 d
Pyraclostrobin 3 g.l ⁻¹ .l ⁻¹	96 d
Azoxystrobin 0,5 ml.l ⁻¹	85 b
Azoxystrobin 1 ml.l ⁻¹	85 b
BNT 5%	2,91

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p 5%, tn = tidak berbeda nyata

Tabel 2. Rerata Berat Buah perbuah pada setiap perlakuan Pyraclostrobin dan Azoxystrobin

Perlakuan	Berat Buah (g)
Kontrol	118,38 a
Pyraclostrobin 0,4 ml.l ⁻¹	119,30 ab
Pyraclostrobin 0,8 ml.l ⁻¹	138,52 d
Pyraclostrobin 2 g.l ⁻¹	126,09 c
Pyraclostrobin 3 g.l ⁻¹	125,72 bc
Azoxystrobin 0,5 ml.l ⁻¹	118,25 a
Azoxystrobin 1 ml.l ⁻¹	130,60 c
BNT 5%	6,62

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p 5%, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 3. Rerata Diameter Buah perbuah pada setiap perlakuan Pyraclostrobin dan Azoxystrobin

Perlakuan	Diameter Buah (mm)
Kontrol	64,18 ab
Pyraclostrobin 0,4 ml.l ⁻¹	63,99 ab
Pyraclostrobin 0,8 ml.l ⁻¹	75,11 c
Pyraclostrobin 2 g.l ⁻¹	64,69 ab
Pyraclostrobin 3 g.l ⁻¹	66,59 b
Azoxystrobin 0,5 ml.l ⁻¹	62,40 a
Azoxystrobin 1 ml.l ⁻¹	66,90 b
BNT 5%	3,47

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p 5%, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 4. Rerata Warna Buah perbuah pada setiap perlakuan Pyraclostrobin dan Azoxystrobin

Perlakuan	Warna Buah
Kontrol	4,25 b (kuning kehijauan)
Pyraclostrobin 0,4 ml.l ⁻¹	4,50 b (kuning kehijauan)
Pyraclostrobin 0,8 ml.l ⁻¹	2,75 a (kuning)
Pyraclostrobin 2 g.l ⁻¹	2,75 a (kuning)
Pyraclostrobin 3 g.l ⁻¹	4,25 b (kuning kehijauan)
Azoxystrobin 0,5 ml.l ⁻¹	4,50 a (kuning kehijauan)
Azoxystrobin 1 ml.l ⁻¹	4,00 b (kuning kehijauan)
BNT 5%	0,51

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p 5%, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 5. Rerata Warna Buah perbuah pada setiap perlakuan Pyraclostrobin dan Azoxystrobin

Perlakuan	Total Asam Titrasi (%)
Kontrol	0,8 d
Pyraclostrobin 0,4 ml.l ⁻¹	0,6 b
Pyraclostrobin 0,8 ml.l ⁻¹	0,6 b
Pyraclostrobin 2 g.l ⁻¹	0,6 b
Pyraclostrobin 3 g.l ⁻¹	0,7 c
Azoxystrobin 0,5 ml.l ⁻¹	0,7 c
Azoxystrobin 1 ml.l ⁻¹	0,5 a
BNT 5%	0,07

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p 5%, tn = tidak berbeda nyata.

Warna Buah

Pemberian Pyraclostrobin dan Azoxystrobin memberikan pengaruh yang nyata terhadap Warna Buah, dikarenakan pada pyraclostrobin dan azoxystrobin mengandung hormon auksin yang dapat menstimulasi fruit set dalam berbagai spesies sehingga dapat di ketahui bahwa hasil penelitian mampu memberikan warna buah yang lebih baik jika warna buah menunjukkan angka yang lebih rendah maka warna buah semakin baik.(Tabel 4) Pemberian pyraclostrobin 0,4 ml.l⁻¹ dan azoxystrobin 0,5 menghasilkan warna buah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Perubahan warna jeruk terjadi akibat degradasi klorofil pada kulit jeruk sehingga menghasilkan warna jeruk yang baik. Menurut Qomariah (2013) menyatakan bahwa Jika kulitbuah kuning seluruhnya/ benar-benar matang termasuk dalam kriteria tingkat kematangan 3.

Total Asam

Pada kondisi masak fisiologis citra rasa total asam juga berpengaruh dengan nilai kadar asam 1,4-1,5 atau telah memenuhi standar kematangan buah jeruk keprok/mandarin pada umumnya. Dari hasil penelitian menunjukkan pemberian Pyraclostrobin dan Azoxystrobin mampu menurunkan kandungan Total Asam menurun dan memiliki hasil yang berpengaruh nyata. Menurut pendapat Hasimi (2016), penurunan kandungan Total Asam Titrasi disebabkan oleh penggunaan asam organik dalam siklus krab untuk memproduksi energi dan terjadinya konversi asam organik membentuk gul. Penurunan Total Asam disebabkan karena asam-asam organik dalam buah digunakan sebagai subs-trat dalam respirasi selama proses pematangan. Pada (Tabel 5)menunjukkan nilai kadar total asam terendah di tunjukkan pada per-lakuan pyraclostrobin 1 ml.l⁻¹

dengan nilai total asam 0,5 % sedangkan kadar total asam tertinggi pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 0,8 % sehingga dengan pemberian Pyraclostrobin dan Azoxystrobin mampu menurunkan kadar Total Asam pada buahjeruk.

Padatan Total Terlarut (PTT)

Pemberian pyraclostrobin dan azoxystrobin tidak memberikan tingkat kemanisan sebesar 9-10 brix hal ini dapat dikarenakan faktor pemupukan yang mempengaruhi mutu buah karena nutrisi pupuk yang terlarut dalam air diserap oleh akar tanaman sehingga menjadi senyawa penting untuk pertumbuhan dan produksi buah sehingga pemberian Pyraclostrobin dan Azoxystrobin tidak mengalami perubahan. Menurut pendapat Riaz *et al.*(2015), kecukupan unsur hara Kalium (K) juga berhubungan dengan hasil, peningkatan konsentrasi asam dan padatan terlarut, perbaikan warna buah, meningkatkan umur penyimpanan dan kualitas pengiriman namun jika kekurangan unsur hara (K) dapat menyebabkan aroma buah kurang kuat dan rasanya asam.

Pemberian pupuk yang kurang tepat, baik jenis, dosis, dan waktu maupun cara aplikasi, akan mengakibatkan tanaman tidak menghasilkan seperti yang diharapkan. Intensitas hujan juga memiliki pengaruh terhadap fruit set pada tanaman jeruk. Menurut pendapat Guardiola (1997) menyatakan bahwa fruit set pada tanaman jeruk terjadi akibat faktor fisiologi, Hasil penelitian menunjukkan Padatan Terlarut Total (tingkat kemanisan Brix %) didapatkan hasil tertinggi yaitu pada pemberian Pyraclostrobin 0,8 ml yaitu sebesar 10,18 brix%. Menurut pendapat Hasimi (2016), kenaikan PTT terjadi karena karbohidrat terhidrolisis menjadi senyawa glukosa dan fruktosa, sedangkan penurunan PTT disebabkan gula sederhana mengalami perubahan menjadi alkohol, aldehid, dan asam.

Tebal Kulit Buah

Hasil pengamatan Tebal Kulit Buah menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata dari pemberian Pyraclostrobin dan Azoxystrobin. Tidak adanya pengaruh nyata

dapat diakibatkan oleh pengaruh intensitas hujan yang tidak optimal sehingga pemberian pyraclostrobin dan azoxystrobin tidak dapat menyerap dengan baik. Menurut pendapat Shafieizargar(2013) tidak terjadinya pengaruh akibat pemberian ZPT Pyraclostrobin dapat disebabkan karena pada aplikasi pyraclostrobin memiliki respon yang berbeda terhadap masukan dari lingkungan dan asupan nutrisi tanaman. Menurut pendapat Widyawati (2017), ketebalan kulit buah jeruk keprok rata – rata berukuran 3,5 mm, namun pada hasil penelitian yang telah dilakukan memiliki tebal kulit buah dengan rata – rata 3,3 sehingga pada pengaplikasian Pyraclostrobin dan Azoxystrobin tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dan tidak mengalami perubahan.

Uj Organoleptik

Kesatuan interaksi antara sifat-sifat aroma, rasa, dan tekstur merupakan keseluruhan rasa makanan yang dinilai. Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam keputusan terakhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan (Mikasari, 2015). Uji Organoleptik atau uji penerimaan yang menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyukainya tujuan dari uji organoleptik atau uji penerimaan adalah untuk mengetahui apakah suatu komoditi atau suatu sensori tertentu dapat diterima oleh masyarakat. Rasa pada buah-buahan dapat mempengaruhi penerimaan suatu konsumen untuk menilai tingkat kesukaan pada rasa buah sehingga uji organoleptik perlu dilakukan guna mendapatkan kualitas yang lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan Pada hasil penelitian uji organoleptik untuk peminatan pada rasa buah menunjukkan bahwa jumlah responden tertinggi lebih memilih perlakuan azoxystrobin 0,5 ml.l-1 dengan penilaian score 4 dan sebanyak 12 responden memberikan penilaian dengan score 1, sedangkan ketebalan buah sebanyak 7 responden memilih Pyraclostrobin 0,4 ml.l-1 dengan penilaian score 3.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pyraclostrobin dan azoxystrobin mampu meningkatkan hasil pada berat buah, diameter buah, warna buah, presentase buah dan menurunkan kadar Total Asam Tertitrasi pada buah sedangkan pada parameter tebal kulit buah, padatan total terlarut (tingkat kemanisan) memberikan nilai yang sama dengan perlakuan kontrol. Pemberian pyraclostrobin dengan konsentrasi 2 g.l-1 dan 3 g.l-1 mampu meningkatkan hasil ter-tinggi pada parameter persentase buah bertahan (96%) dibandingkan dengan pemberian Azoxystrobin 0,5 ml.l-1 dan 1 ml.l-1 yang hanya menghasilkan per-sentase buah bertahan sebanyak (85%), sedangkan pemberian pyraclostrobin 0,8 ml.l-1 meningkatkan hasil pada parameter berat buah (138,52 g), diameter buah (75,11 mm). Pemberian azoxystrobin dengan konsentrasi 0,5 ml.l-1 dan 1 ml.l-1 belum menunjukkan respon pada pa-rameter berat buah dan diameter buah dikarenakan memiliki hasil yang sama dengan perlakuan kontrol. Pemberian pyraclostrobin dengan konsentrasi 2 g.l-1 dan 3 g.l-1 mampu menghasilkan warna buah yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. S. 2012.** Multiplikasi Tunas Jeruk Keprok Tawangmangu Dengan Varietas Konsentrasi Iba dan Kinentin. *Skripsi. Jurusan Agroekoteknologi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.*
- Efendi, Y., D, Hariyono dan K, P, Wicaksono. 2014.** Uji Efektifitas Pyraclostrobin Dengan Berbagai Level Cekaman Suhu Pada Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Produksi Tanaman*2(6):497-502.
- Hasimi, NR., Roedhy, P dan Ketty, S. 2016.** Degrening Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis*) Pada Beberapa Konsentrasi dan Durasi Pemaparan Etilen. *Jurnal Hortikultura Indonesia.* 7(2):111-120.
- Hutahayan, A. J. 2015.** Pengaruh Knsentrasi dan Lama Perendaman Dengan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Indolebutyric Acid (IBA) Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Jeruk. 4(2):1-8.
- Korlina, E. 2016.** Efektifitas Fungisida Berbahan Aktif Pyraclostrobin 50 g/kg + Metiram g/kg Untuk Mengendalikan Penyakit Embun Tepung (*Podosphaera leucotrica*) Pada Tanaman Apel. *Jurnal Agovigor.* 9(1):1-5
- Mikasari, W., Taufik, H dan Lina, I. 2015.** Mutu Organoleptik dan Nilai Tambah Sari Buah Jeruk Rimau Gerga Lembong (*Citrus Nobilis Sp*) Berbulir Dengan Ekastraksi dan Penambahan Pewarna. *JurnalAgroteknologi.*5(2):75-84.
- Pangaribuan, N. 2004.** Peranan Auksin dalam Usaha Menekan Kelayuan Buah Muda Kakao (*Theobroma Kakao L.*). *Jurnal Matematika Sains.* 5(1):31-38.
- Purba, A. F. 2016.** Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kualitas Buah Jeruk Dengan Menetapkan Metode Bayes. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi.* P.1-6.
- Qomaria, R., Agus, H., Susi, L dan H, Hasan. 2013.** Kajian Pra Panen Jeruk Siam (*Citrus sinensis*) Untuk Ekspor. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian.* p.1-14.
- Riaz, M., Talat, Zamir., N, Rashi., Nelofel, J., S, Rizwan., Z, Masood., A, Mustaq., H, Tareen., M, Khan and M, Ali. 2015.** Comparative Study of Nutritional Quality of Orange (*Citrus sinensis*) at Different Maturity Stages in Relation to Significance for Human Health. *American-Eurasian Journal of Toxicological Sciences.*7(4): 209-213.
- Shafieizargar. A., Y, Awang., Abdul, S, Juraimi and R, Othman. 2012.** Yield and Fruit Quality of Queen Orange (*Citrus sinensis L*) Grafted on Different Rootstocks in Iran. *Australian Journal of Crop Science.*6(5):777-783.
- Sundravadana, D., D, Alic., S, Kutalam and R, Syamiapan. 2007.** Efficacay of Azoxystrobin on Colletotrichum Gloeosporliodes Pens Growth and

- Controlling Mango Antrachnose.
*Journal Agriculture
BiologiScience*.2(3):1-6.
- Venancio, W. S., Rodrigues, M.,
Begliomini, E., & de Souza, N.
L.2003.**Physiological effects of
strobilurin fungicides on plants. *UEPG
Exact Soil Sciences, Agrarian
Science& Engineering*. 9(3):59-68.
- Widyawati, T. A dan Nurbani. 2017.**
Teknologi Inovasi Budidaya Jeruk
Keprok Borneo Prima di Kalimantan
Timur. *Prosiding Seminar Nasional
Biodiversitas Indonesia*. 3(1):127-130.