

P - ISSN :1978-1067; E -ISSN 1978-1067

# TEKNOTAN

Jurnal Industri Teknologi Pertanian

Volume 12 Nomor 1 – April 2018

DITERBITKAN OLEH:

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN**  
dan

**PERTETA**

C A B A N G B A N D U N G

**JURNAL TEKNOTAN**

Volume 12 Nomor 1 – April 2018

P - ISSN :1978-1067; E - ISSN : 2528-6285

**PENANGGUNG JAWAB**

Dr. Ir. Edy Suryadi, M.T (Dekan Fakultas Teknologi Industri Pertanian)

**KETUA DEWAN EDITOR :**

Prof. Dr. M. Ade Moetangad K., Dipl.-Ing.,M.Res.Eng.Sc.,

**DEWAN EDITOR :**

1. Handarto, S.TP., M.Agr., Ph.D
2. Ir. Chay Asdak, M.Sc., Ph.D
3. Dr.Ir. Sarifah Nurjanah, M.App.Sc
4. Ahmad Thoriq, STP, M.Si
5. Rizky Mulya Sampurno, STP, M.Sc
6. Drupadi Ciptaningtyas, STP, M.Si
7. S. Rosalinda, S.T., M.T

**MITRA BESTARI :**

1. Dr. Eng. Muhammad Makky, S. TP., M.Si (Teknik Kontrol, Unand, Padang)
2. Dr. Zulfahrizal, S.TP., M.Si (Pasca Panen dan Teknologi Proses, Unsyah, Aceh)
3. Dr. Andasuryani, S.TP., M.Si (Teknologi Proses, Unand, Padang)
4. Dr. Ir. Gatot Pramuhadi, M.Si (Teknik Biosistem, IPB, Bogor)
5. Dr. Ir. Wawan Hermawan, M.S (Alat dan Mesin Pertanian, IPB, Bogor)
6. Yana Cahyana, S.TP., DEA., Ph.D (Teknik Pangan, Unpad, Bandung)
7. Bambang Nurhadi, S.TP., M.Sc., Ph.D (Teknik Bioproses, Unpad)
8. Dr. Bayu Rudianto, S.T., M.T ( Teknik Energi Terbarukan, Polije, Jember)
9. Dr. Kiman Siregar, S.TP., M.Si (Teknik Bioenergi, Unsyah, Aceh)
10. Dr. Mareli Telaumbanua, S.TP., M.Si (Teknik Kontrol Otomasi, Unila, Lampung)
11. Dr. Dwi Rustam Kendarto, S.Si., M.T (Teknik Geometika, Unpad, Bandung)
12. Dr. Slamet Widodo, S.TP., M.Sc (Teknik Otomasi, IPB, Bogor)
13. Prof. Dr. Ir. Roni Kastaman, MSIE (Sistem Industri Pertanian, Unpad, Bandung)
14. Dr. Sukardi, M.S (Sistem dan Manajemen Industri, UB, Malang)
15. Dr. Chusnul Arif, S.TP., M.Sc (Lingkungan dan Bangunan Pertanian, IPB, Bogor)
16. Dr. Eni Sumarni, S.TP., M.Si (Lingkungan dan Bangunan Pertanian, Unsoed, Purwokerto)
17. Dr. Gemilang Lara Utama, S.Pt., M.IL (Teknologi Bioproses, Unpad, Bandung)
18. Dr. Efri Mardawati, S.TP., M.T (Teknologi Bioproses, Unpad, Bandung)
19. Bayu Dwi Apri Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D (Sistem Informasi Geografi, UGM, Yogyakarta)

**ADMINISTRASI :** Ade Chaidir

**PENERBIT :**

Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran (FTIP UNPAD)

**ALAMAT REDAKSI :**

Gedung Dekanat Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung - Sumedang Km 21, Jatinangor 45363

Telp (022) 7798844 / Faks (022) 7795780

Email : j.teknotan@gmail.com

Website : <http://jurnal.unpad.ac.id/teknotan>

**JURNAL TEKNOTAN**  
**Volume 12 Nomor 1 - April 2018**  
***P - ISSN :1978-1067; E - ISSN : 2528-6285***

Jurnal Teknotan (Jurnal Industri Teknologi Pertanian) merupakan publikasi resmi Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran (FTIP UNPAD) yang diterbitkan 3 kali setahun pada bulan April, Agustus dan November. Penerbitan Jurnal Teknotan merupakan salah satu upaya menyebarluaskan ide-ide konseptual dan/atau hasil-hasil penelitian dan penerapan serta pengembangannya dalam bidang ilmu keteknikan dan teknologi Pertanian dalam arti luas (pertanian, peternakan, perikanan, perkebunan, kehutanan), khususnya pertanian tropika dan ilmu hayati. Penulis naskah/artikel jurnal adalah civitas akademik, peneliti dan praktisi serta anggota perhimpunan/ organisasi professional yang dihimbau dari semua disiplin dan terbuka bagi umum yang menaruh minat dalam bidang ilmu terkait. Jurnal ini tersedia dalam versi cetak dan online yang dapat di baca di website : <http://jurnal.unpad.ac.id/teknotan>

Naskah jurnal Teknotan difokuskan pada aplikasi ilmu teknik di bidang pertanian yang melingkupi : teknik sumberdaya alam (lahan, vegetasi dan air), infra struktur dan bangunan pertanian, alat-mesin budidaya, penanganan dan pengolahan hasil pertanian, energi alternatif, elektrifikasi dan elektronika pertanian, ergonomika pertanian, manajemen dan sistem informasi pertanian, industri pertanian dan pangan serta bidang ilmu terkait lainnya.

Panduan penulisan dan proses pengiriman naskah dilakukan secara online melalui website <http://jurnal.unpad.ac.id/teknotan>.

Dewan Editor

## DAFTAR ISI

<b>Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium (Studi Kasus Laboratorium Jasa Uji FTIP - Universitas Padjadjaran).....</b>	<b>1</b>
Danu Setio Wihananto <sup>1)</sup> , Roni Kastaman <sup>2)</sup> , Muhammad Saukat <sup>2)</sup>	
<b>Penanganan Limbah Cair Industri Pengolahan Produk Hewani Serta Pemanfaatannya Menjadi Sabun Cair.....</b>	<b>15</b>
Nadya Shita Kemala <sup>1)</sup> , Boy Macklin Pareira Prawiranegara <sup>2)</sup> , Asri Widayanti <sup>2)</sup>	
<b>Rancang Bangun Pemberi Pakan Ikan Otomatis.....</b>	<b>30</b>
Dedy Prijatna <sup>1)</sup> , Handarto <sup>1)</sup> , Yosua Andreas <sup>2)</sup> ,	
<b>Analisis Struktur dan Fungsional Greenhouse (Studi Kasus Kebun Percobaan dan Rumah Kaca Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran).....</b>	<b>36</b>
Anadia Nafila <sup>1)</sup> , Dedy Prijatna <sup>2)</sup> , Totok Herwanto <sup>2)</sup> , Handarto <sup>2)</sup>	
<b>Pengaruh Hot Water Treatment (Hwt) dan Perlakuan Pelilinan Dengan Ekstrak Jahe Terhadap Umur Simpan Cabai Merah (Capsicum Annuum L.).....</b>	<b>50</b>
Cicah Sugianti <sup>1)</sup> , Dwi Dian Novita <sup>1)</sup> , Diana Mustika <sup>1)</sup>	
<b>Rancang Bangun Sistem Sortasi Kematangan Buah Semi Otomatis Berbasis Arduino ....</b>	<b>57</b>
Guyup Mahardhian Dwi Putra <sup>1)</sup> , Diah Ajeng Setiawati <sup>1)</sup> , Sumarjan <sup>2)</sup>	
<b>Analisis Energi Pada Proses Pengolahan Teh Hitam Ortodoks (Studi Kasus PT. Perkebunan Nusantara VIII Kebun Gedeh, Desa Sukamulya, Kecamatan Cugenang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat).....</b>	<b>65</b>
Totok Herwanto <sup>1)</sup> , Sarifah Nurjanah <sup>1)</sup> , Muhamad Saukad <sup>1)</sup> , Salman Hafidz <sup>2)</sup> ,	
<b>Antioksidan Pada Produk Tahu Hasil Koagulasi Menggunakan Biji Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.) .....</b>	<b>73</b>
Selly Harnesa Putri <sup>1)</sup> , Irfan Ardiansah <sup>1)</sup> , In-inHanidah <sup>2)</sup>	
<b>Comparative Study Of Glucose And Xylose Production In Enzymatic Hydrolysis By Batch And Fed-Batch Method.....</b>	<b>79</b>
SON Yudiastuti <sup>1)</sup> , Efri Mardawati <sup>2)</sup> , MTAP Kresnowati <sup>3)</sup> , Yazid Bindar <sup>4)</sup>	
<b>Analisis Energi Pada Proses Pembuatan Kerupuk Udang (Studi Kasus di PD. Sri Tanjung, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat) .....</b>	<b>87</b>
Wahyu K Sugandi <sup>1)</sup> , Sarifah Nurjanah <sup>1)</sup> , Reza Permana Aji <sup>2)</sup>	

**PENGARUH HOT WATER TREATMENT (HWT) DAN PERLAKUAN PELILINAN DENGAN EKSTRAK JAHE TERHADAP UMUR SIMPAN CABAI MERAH (CAPSICUM ANNUUM L.)**  
*The Influence of Hot Water Treatment (Hwt) and Treatment Wrapping With Ginger Extract Against Age Save Chili Red (Capsicum Annuum L.)*

**Cicih Sugianti<sup>1)</sup>, Dwi Dian Novita<sup>1)</sup>, Diana Mustika<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,  
Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng Bandar Lampung, Lampung, Indonesia 35145.  
Email: cicih.sugianti@fp.unila.ac.id

**ABSTRAK**

Penyakit antraknosa salah satu penyakit penting pada tanaman cabai yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici*. *Hot water treatment* (HWT) merupakan salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam penanganan pascapanen untuk menekan perkembangan penyakit antraknosa pada cabai merah. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari perlakuan pelilinan dengan ekstrak jahe terhadap umur simpan cebe merah. Faktor pertama adalah suhu HWT dengan 3 taraf (45°C, 50°C, dan 55°C) selama 15 menit, dan faktor yang kedua adalah pelilinan menggunakan ekstrak jahe dengan 2 taraf (30% v/v dan 40%v/v). Hasil penelitian menunjukkan analisis sidik ragam dengan taraf 5% perlakuan suhu pencelupan berpengaruh nyata terhadap susut bobot, kekerasan, dan kadar air. Faktor konsentrasi ekstrak jahe berpengaruh nyata terhadap kekerasan dan kadar air. Sedangkan interaksi faktor suhu pencelupan dan konsentrasi jahe berpengaruh nyata terhadap kekerasan dan kadar air. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan interaksi terhadap parameter kekerasan, kadar air, dan penampakan cabai merah pada hari ke-18 penyimpanan didapatkan perlakuan terbaik yaitu perlakuan dengan temperatur 45°C dan konsentrasi ekstrak jahe 30% .

Kata kunci: cabai merah, antraknosa, hot water treatment, pelilinan antimikroba.

**ABSTRACT**

*Anthracnose disease is one of the dangerous diseases in chili plants caused by Colletotrichum capsici fungus. Hot water treatment (HWT) is one technology that can be applied in post-harvest handling to suppress the spreading of anthracnose disease in red chili plants. The purpose of research was to investigate the effect of temperature and immersion time on hot water treatment, to investigate the effect of anti microbial coating on shelf life on the red chili plants, and to determine the best combination which can maintain the quality of red chili pepper. The first factor was HWT temperature at 3 levels (45° C, 50° C, and 55° C) for 15 minutes, and the second factor was contentration of ginger extract treatment at 2 levels (30% and 40% v/v). The results showed the analysis of variance at 5% of treatment, the immersion temperature significantly affected the weight losses, firmness, and water content. The contentration of ginger extract had a significant effect on the hardness and water content. While the interaction two factors had a significant effect on the hardness and water content. The Duncan's further analysis showed that the best interaction parameters of firmness, water content, and red chili appearance on the 18th day of storage was obtained at 45° C and 30% of gingger extractsconcentration.*

*Keywords: red chili, anthracnose, hot water treatment, antimicrobial waxing.*

Diterima : 7 Maret 2018 ; Disetujui : 25 April 2018; Online Published : -  
DOI : 10.24198/jt.vol12n1.5

## PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu produk hortikultura yang selalu dibutuhkan oleh masyarakat di Indonesia. Penggunaan cabai merah biasanya sebagai bumbu dapur dan penyedap makanan. Kebutuhan akan cabe terus meningkat dengan semakin meningkatnya jenis dan menu makanan. Menurut BPS Provinsi Lampung (2014), produksi cabai besar Provinsi Lampung tahun 2013 sebesar 35,23 ribu ton, mengalami penurunan sebesar 7,21 ribu ton (16,98 %) dibandingkan tahun 2012. Penurunan produksi cabai besar tahun 2013 tersebut terjadi di kabupaten sentra cabai besar yaitu Kabupaten Pesawaran, Lampung Barat dan Tanggamus masing-masing sebesar 7,46 ribu ton, 1,07 ribu ton, dan 510,9 ton dibandingkan tahun 2012.

Menurunnya produksi cabai salah satunya dikarenakan cabai terkena serangan pathogen cendawan penyakit antraknosa. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman cabai, yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici*. Menurut laporan Balai Penelitian Hortikultura Lembang (2002) dan Duriat dan Sudorwahadi (1995) dalam Yani (2003), kehilangan hasil pada pertanaman cabai akibat penyakit antraknosa dapat mencapai 14-100% pada penanaman musim hujan. Suhardi (1992) juga melaporkan bahwa kehilangan hasil buah cabai karena penyakit antraknosa dapat mencapai 100% bila pengendaliannya kurang tepat, khususnya pada musim hujan. Gejala serangan penyakit pada buah muda dan buah siap panen dapat terus berkembang selama pengangkutan dan penyimpanan (pascapanen) apabila kondisi lingkungan mendukung sehingga diperlukan suatu tindakan pengendalian pasca panen yang efektif dan aman untuk menekan kerugian hasil pasca panen.

Penanganan pascapanen yang baik sangat diperlukan untuk mengendalikan penyakit pascapanen tersebut. Penerapan teknologi juga dipandang sangat penting dalam penanganan pascapanen untuk menekan perkembangan serangan penyakit dan dapat

memperpanjang umur simpan, sehingga dapat membantu persediaan cabai dan menekan harga cabai yang terus meningkat. *Hot water treatment* (HWT) merupakan salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam penanganan pascapanen. Perlakuan ini menggunakan kombinasi suhu dan waktu perendaman pada suhu tertentu. Perlakuan pelilinan menggunakan bahan alami anti mikroba juga dipandang perlu untuk menekan sebaran penyakit yang kita anggap sudah terinvestasi cendawan di lapang. Kusmiadi, R., dkk, (2011) menyatakan bahwa pelapisan pada buah salak menggunakan kombinasi pelilinan antara lilin lebah dengan antimikroba berbahan ekstrak jahe dapat menekan busuk pangkal buah salak pada konsentrasi 30% atau lebih.

## METODOLOGI

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman cabe diperoleh dari kebun petani di Kalianda, Lampung Selatan (mutu I atau II menurut standar mutu SNI 01-4480-1998), gliserol, ekstrak jahe, dan pektin. Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah: *water bath* untuk perlakuan HWT, *rheometer* (model CR-300) untuk mengetahui tingkat kekerasan, timbangan digital (Mettler PM-4800), kamera digital, buret, tabung erlenmeyer dan pipet tetes.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial. Faktor pertama adalah suhu *Hot Water Treatment* (HWT) yaitu 45°C, 50 °C, dan 55 °C selama 15 menit dan faktor kedua adalah konsentrasi pelilinan dengan konsentrasi ekstrak jahe 30% dan 40%. Persiapan penelitian dilakukan dengan pembersihan dan sortasi sampel cabai untuk menjaga keseragaman sampelnya. Buah cabe tersebut kemudian dibagi dalam sampel untuk kontrol (tanpa perlakuan) dan sampel untuk penerapan *Hot Water Treatment* (HWT) dan pelilinan anti mikroba dengan total jumlah sampel sesuai dengan kombinasi perlakuannya. Keseluruhan kombinasi perlakuan dalam penelitian ini disimpan pada suhu ruang selama 28 hari. Pengujian dilakukan dengan cara mengidentifikasi

cendawan yang dapat menyebabkan penyakit pascapanen pada cabai merah. Pengamatan mutu pada cabai dilakukan terhadap parameter susut bobot, vitamin C, kekerasan, dan kadar air.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Cendawan Penyebab Antraknosa

Antraknosa menjadi masalah utama pada produksi buah tropis, khususnya buah cabai merah besar yang menyebabkan kehilangan nilai ekonomi cukup besar pada buah. Antraknosa disebabkan oleh *Colletotrichum* spp., yaitu *C. capsici*, *C. gloeosporioides* dan *C. acutatum* (Than *et al.* 2008a). Namun pada hasil penelitian Fitriani, M (2014) menunjukkan persentase keberadaan *C. capsici* pada buah cabai merah besar lebih dominan (63.89%) (Tabel 1).

Tabel 1. Persentase keberadaan *Colletotrichum* spp. pada buah cabai merah

Spesies	Persentase keberadaan <i>Colletotrichum</i> spp. (%)
<i>Colletotrichum capsici</i>	63.89
<i>C. gloeosporioides</i>	35.56
<i>C. acutatum</i>	13.33

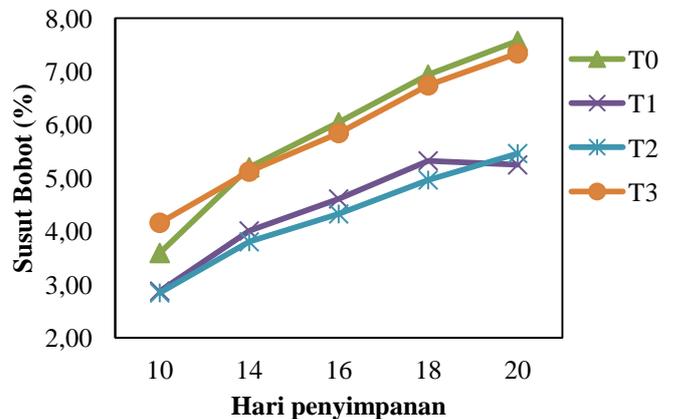
Persentase keberadaan *Colletotrichum* spp. berdasarkan jumlah koloni spesies *Colletotrichum* dari 9 potongan kulit dan daging buah cabai merah besar pada media PDA yang mengandung 100 mg/L kloramfeniko

Buah cabai merah besar yang terserang antraknosa menunjukkan gejala berupa timbulnya cekungan yang membesar pada permukaan buah. Pada bagian tengah cekungan terdapat kumpulan titik-titik hitam yang merupakan kelompok aservulus. Serangan *C. capsici* pada buah tidak bersifat toksik terhadap manusia dan hewan, tetapi kerusakan pada buah menjadi pertimbangan untuk kelayakan konsumsi manusia (Nayaka *et al.* 2009).

## Parameter Mutu buah cabai

### 1. Susut Bobot

Berat rata-rata pada awal penyimpanan cabai merah sebesar 42,543 g, pada akhir penyimpanan yaitu pada hari ke-20 berat rata-rata cabai merah menjadi 39,409 g. Ini menunjukkan persentase susut bobot cabai merah yang berkurang selama penyimpanan 6,653%. Dari hasil analisis sidik ragam taraf 5%. Faktor suhu berpengaruh nyata terhadap penurunan susut bobot selama penyimpanan hari ke-10, 14, 16, 18, dan 20. Faktor konsentrasi ekstrak jahe pada pelilinan tidak berpengaruh pada susut bobot. Interaksi antara suhu HWT dan konsentrasi ekstrak jahe pada pelilinan tidak berpengaruh pada susut bobot. Uji lanjut Duncan pengaruh suhu selama hari yang berpengaruh dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 1. Grafik peningkatan susut bobot cabai merah selama penyimpanan

Dari Gambar 1 terlihat bahwa hot water treatment pada suhu 50°C dapat menekan susut bobot pada cabai merah. Berdasarkan uji lanjut Duncan pengaruh penggunaan suhu 50°C dan 55°C memiliki pengaruh yang sama selama penyimpanan. Pada penelitian ini, perlakuan HWT dengan suhu pemanasan 55°C memang menghindarkan cabai dari penyakit Antraknosa, namun cabai dengan perlakuan tersebut mengalami heat injury, yaitu adanya pelunakan daging buah pada beberapa bagian tertentu dan mengandung banyak air. Kondisi ini kemungkinan dikarenakan waktu pemanasan yang terlalu lama. Menurut Martoredjo (2009), suhu pemanasan yang

optimal pada produk hortikultura untuk pengendaliannya terhadap penyakit Antraknosa ini adalah dengan perlakuan air panas pada suhu 55°C selama 5 menit atau dikombinasikan dengan fungisida hingga suhu dapat diturunkan menjadi 52-53°C.

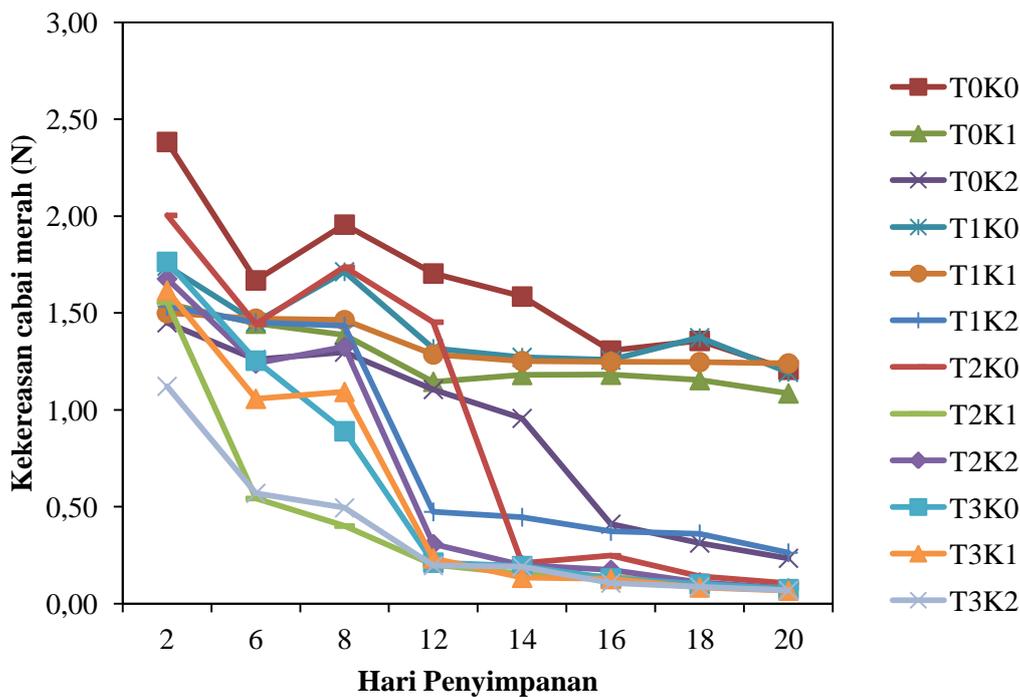
Tabel 2. Uji lanjut duncan pengaruh suhu pada penyimpanan cabai merah

Perlakuan	Rata-rata susut bobot hari ke-				
	10	14	16	18	20
T0	3,589 <sup>ab</sup>	5,198 <sup>a</sup>	6,043 <sup>a</sup>	6,937 <sup>a</sup>	7,572 <sup>a</sup>
T1	2,873 <sup>b</sup>	4,005 <sup>ab</sup>	4,605 <sup>b</sup>	5,321 <sup>b</sup>	5,244 <sup>b</sup>
T2	2,841 <sup>b</sup>	3,799 <sup>a</sup>	4,322 <sup>b</sup>	4,960 <sup>b</sup>	5,457 <sup>b</sup>
T3	4,156 <sup>a</sup>	5,118 <sup>b</sup>	5,843 <sup>a</sup>	6,738 <sup>a</sup>	7,339 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata

## 2. Kekerasan

Nilai kekerasan cabai merah baik di bagian ujung, tengah ataupun pangkal menunjukkan data yang terus menurun dikarenakan adanya kegiatan respirasi pada cabai merah yang dalam prosesnya mengalami penguapan air yang terkandung di dalam buah ke lingkungan. Jadi, jika air di dalam buah berkurang maka cabai akan menjadi lunak. Berkurangnya kandungan air dalam suatu produk pertanian akan mengurangi kerapatan jaringan pada kulit buah sehingga air mudah menguap. Berdasarkan analisis sidik ragam dengan taraf 5% menunjukkan bahwa faktor suhu HWT, faktor konsentrasi ekstrak jahe, dan interaksi kedua faktor tersebut berpengaruh nyata terhadap kekerasan selama penyimpanan.



Gambar 2. Grafik kekerasan cabai merah selama penyimpanan

## 3. Kadar Air

Kandungan air pada produk hortikultura merupakan salah satu parameter umur simpan. Hasil analisis sidik ragam taraf 5% menunjukkan bahwa faktor suhu berpengaruh terhadap kadar air pada hari penyimpanan ke-10, konsentrasi ekstrak jahe berpengaruh terhadap kadar air pada hari

penyimpanan ke-8, dan interaksi kedua faktor berpengaruh terhadap kadar air pada hari penyimpanan ke-12 dan 18. Hasil uji lanjut interaksi pada penyimpanan ke-12 dan 18 terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji lanjut Duncan hasil interaksi perlakuan suhu dan konsentrasi ekstrak jahe pada pelilinan terhadap kadar air

Perlakuan	Hari Penyimpanan ke-	
	12	18
T0K0	76,014 <sup>d</sup>	78,773 <sup>b</sup>
T0K1	78,936 <sup>ab</sup>	80,018 <sup>ab</sup>
T0K2	79,163 <sup>ab</sup>	79,093 <sup>b</sup>
T1K0	79,789 <sup>a</sup>	80,756 <sup>ab</sup>
T1K1	77,060 <sup>cd</sup>	78,452 <sup>b</sup>
T1K2	80,214 <sup>a</sup>	80,859 <sup>ad</sup>
T2K0	80,148 <sup>a</sup>	80,703 <sup>ab</sup>
T2K1	78,491 <sup>abc</sup>	78,530 <sup>b</sup>
T2K2	79,850 <sup>a</sup>	83,462 <sup>a</sup>
T3K0	77,752 <sup>bcd</sup>	79,680 <sup>b</sup>
T3K1	78,986 <sup>ab</sup>	81,827 <sup>b</sup>
T3K2	80,273 <sup>a</sup>	78,876 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata

Pelapisan lilin menyebabkan transpirasi berjalan lambat, sehingga kadar air bebas yang terdapat di dalam buah maupun hasil respirasi dapat dipertahankan. Transpirasi menyebabkan buah kehilangan air sehingga berpengaruh terhadap kesegaran dan kerenyahan buah. Semakin kecil transpirasi maka buah akan terlihat semakin segar dan sebaliknya. Kadar air merupakan faktor penting dalam penyimpanan, terutama pada penyimpanan bahan-bahan segar, karena kadar air akan berpengaruh pada konsistensi bahan dan berpengaruh terhadap keawetan bahan pangan tersebut. (Winarno *et al.*, 1997). Setelah pemetikan buah masih mempunyai kadar air yang tinggi kemudian akan terus menurun sampai pemasakan (Pantastico, 1986).

Berdasarkan parameter mutu pengamatan yang diamati meliputi susut bobot, kekerasan, vitamin C, kadar air, dan warna dapat dicari perlakuan terbaik untuk pada penelitian ini. Perlakuan terbaik dilihat dari parameter yang memiliki interaksi yang berpengaruh terhadap parameter tersebut. Interaksi yang berpengaruh pada penelitian ini dilihat dari nilai-nilai interaksi. Hasil analisis

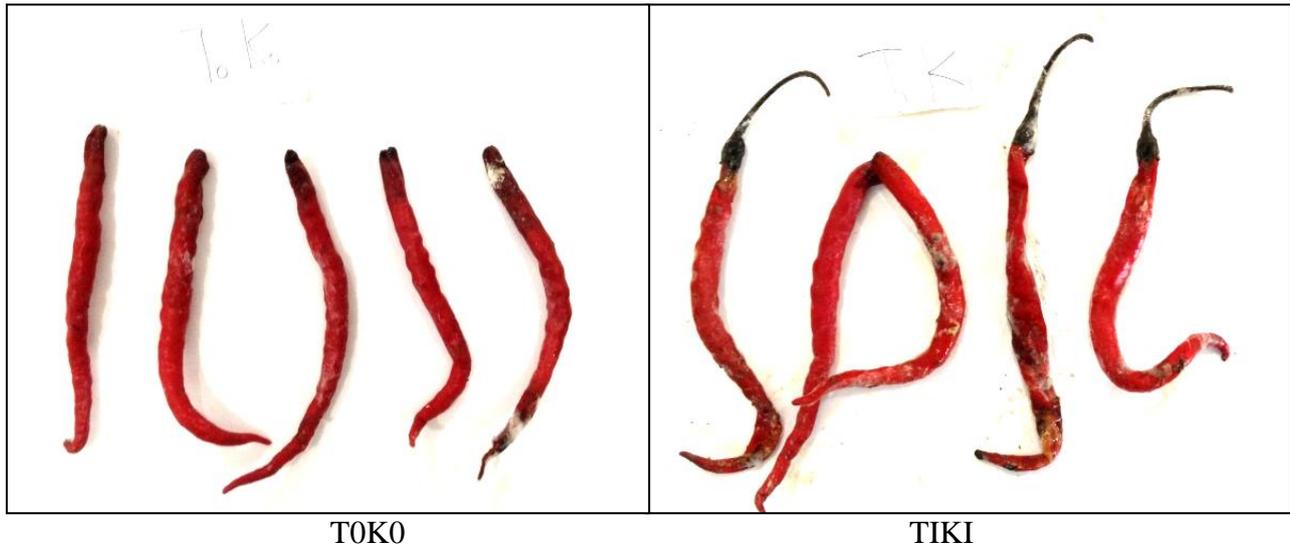
uji lanjut Duncan interaksi pada pengamatan kekerasan dan kadar air pada penyimpanan hari ke-18 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji lanjut interaksi parameter kekerasan dan kadar air pada hari penyimpanan ke-18.

Perlakuan	Hari Penyimpanan ke-18	
	Kekerasan	Kadar Air
T0K0	1,357 <sup>a</sup>	78,773 <sup>b</sup>
T0K1	1,154 <sup>b</sup>	80,018 <sup>ab</sup>
T0K2	0,313 <sup>c</sup>	79,093 <sup>b</sup>
T1K0	1,373 <sup>a</sup>	80,756 <sup>ab</sup>
T1K1	1,247 <sup>a</sup>	78,452 <sup>b</sup>
T1K2	0,361 <sup>c</sup>	80,859 <sup>ad</sup>
T2K0	0,141 <sup>d</sup>	80,703 <sup>ab</sup>
T2K1	0,101 <sup>d</sup>	78,530 <sup>b</sup>
T2K2	0,110 <sup>d</sup>	83,462 <sup>a</sup>
T3K0	0,101 <sup>d</sup>	79,680 <sup>b</sup>
T3K1	0,084 <sup>d</sup>	81,827 <sup>b</sup>
T3K2	0,087 <sup>d</sup>	78,876 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata

Berdasarkan parameter kekerasan dan kadar air perlakuan yang terbaik dipilih TOK0 dan T1K1. Perbandingan penampakan pada hari ke 18 terlihat bahwa penampakan cabai merah yang diberi perlakuan T1K1 lebih baik dibandingkan dengan perlakuan TOK0. Sehingga dapat disimpulkan dalam penerapan kombinasi perlakuan HWT dan pelilinan menggunakan ekstrak jahe di dapat pada perlakuan T1K1 berdasarkan parameter kekerasan, kadar air, dan penampakan cabai merah tersebut.



Gambar 3. Penampakan pada penyimpanan ke 18 cabai merah

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Hasil identifikasi cendawan yang menyebabkan penyakit antraknosa pada cabai merah adalah *Colletotrichum capsici*, *C. gloeosporioides*, and *C. Acutatum*. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan pengaruh suhu HWT berpengaruh terhadap susut bobot, kekerasan, dan kadar air. Konsentrasi ekstrak jahe berpengaruh terhadap kekerasan dan kadar air. Sedangkan interaksi kedua factor berpengaruh terhadap kekerasan dan kadar air. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa interaksi perlakuan HWT 45° C dan konsentrasi ekstrak jahe 30% berpengaruh sangat nyata terhadap parameter kekerasan dan kadar air terlihat pada hari ke-18 penyimpanan.

#### Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian yang melibatkan perbedaan suhu penyimpanan terhadap perkembangan cendawan *Colletotrichum capsici*.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Tim peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak jurusan Teknik Pertanian dan LPPM Universitas Lampung yang telah mendukung pembiayaan melalui DIPA BLU JUNIOR Tahun Anggaran 2015 dengan Nomor Kontrak 550/UN26/8/LPPM/2015.

### DAFTAR PUSTAKA

- BPS Provinsi Lampung . 2014. Berita Resmi Statistik BPS Provinsi Lampung No 13/08/18/Th.II, 4 Agustus 2014.
- Fitriani, M. 2014. Mikrobiota pada buah cabai: pengaruhnya Terhadap *Colletotrichum capsici*, cendawan penyebab antraknosa. *Skripsi*. FMIPA IPB, Bogor.
- Kader AA. 1992. *Postharvest Biology and Technology of Horticultural Crop*. Publication 3311. Davis: University of California-USA.
- Kusmiadi, R. 2011. Kajian Efikasi Ekstrak Rimpang Jahe Dan Kunyit Sebagai Upaya Untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Salak Pondoh Akibat Serangan Cendawan. *Tesis*. Pascasarjana IPB. Bogor.
- Susanto. 1994. *Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen*. Yogyakarta: Akademika.

- Winarno FG. 2002. *Fisiologi Lepas Panen Produk Hortikultura*. Bogor (ID): MBrio Pr.
- Yani, A. 2003. Pengendalian Cendawan Pascapanen *Colletotrichum capsici* Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai (*Capsicum annum* L). Balai Pengkajian. Teknologi Pertanian Lampung. *Prosiding Lokakarya Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Kering*. <http://litbang.deptan.go.id/pustaka/Alfi.pdf>.
- Zong Y, Liu J, Li B, Qin G, Tian S. 2010. *Effects of yeast antagonists in combination with hot water treatment on postharvest diseases of tomato fruit*. *Biological Control* 54 (2010): 316-321.

## **PANDUAN BAGI PENULIS PAPER JURNAL TEKNOTAN**

### **TATA-TERTIB UMUM**

Naskah yang dikirim disertai autentifikasi yang menyatakan keasliannya, belum pernah dan tidak sedang diterbitkan di jurnal lain, serta sesuai dengan kriteria jurnal teknotan yang mencakup keteknikan pertanian.

### **KRITERIA JURNAL TEKNOTAN**

Jurnal Teknotan (keteknikan dan teknologi pertanian mencakup semua bidang ilmu pertanian dalam arti luas (pertanian/ peternakan/ perikanan/ kehutanan) yang berkaitan dengan teknologi pra-panen, pascapanen, industri dan manajemen industri pertanian. Secara khusus jurnal ini berfokus pada perkembangan ilmu dan penerapannya dalam konteks pembangunan dengan tujuan untuk menyebar-luaskan, baik ide-ide konseptual maupun hasil-hasil penelitian

### **TATA CARA PENYAMPAIAN NASKAH**

Penulis melakukan pendaftaran di <http://jurnal.unpad.ac.id/teknotan> untuk mendapatkan akun penulis. Penulis menyerahkan naskah dalam bentuk file elektronik ke laman tersebut dengan melampirkan surat pernyataan orisinalitas naskah, belum pernah dipublikasikan dan tidak sedang dalam proses penerbitan pada jurnal lain. Semua proses review hingga penerbitan jurnal akan dilakukan melalui website <http://jurnal.unpad.ac.id/teknotan> dimana penulis akan mendapatkan notifikasi untuk setiap tahapan proses tersebut dari laman tersebut ke email penulis yang digunakan pada saat pendaftaran.

### **FORMAT NASKAH**

Naskah ditulis di Kertas A-4 dengan menggunakan huruf Areal, font 11. Batas tiap halaman kiri-kanan dan atas-bawah 3 cm, dengan jarak antar baris 1,5 spasi. Maksimum 15 halaman termasuk Tabel, Gambar dan lampiran. Sub judul tidak diberi

nomor, penomoran sub-sub judul dengan angka (1.; 1.1. ; 1.1.1., dst). Naskah dapat ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris dalam kaedah bahasa yang baik dan benar. Tata-letak naskah ditulis dalam satu kolom.

### **SISTEMATIKA**

Judul bhs indonesia, Judul bhs Inggris, Abstrak, Atribut, Kata Kunci, Pendahuluan, Metodologi, Hasil & Pembahasan, Kesimpulan & Saran, Daftar Pustaka.

### **PEDOMAN ISI TULISAN**

**Judul :** Ringkas, jelas dan menunjukkan adanya kajian/analisis terhadap masalah/topik yang dikaji

**Penulis:** beri kode angka 1, 2, 3, dst mengindikasikan afiliasi instansi penulis.

**Atribut:** Nama & Institusi penulis, alamat kontak (telp. /Facs./email). Cantumkan afiliasi dan alamat institusi. Nama penulis korespondensi diberi tanda \* dan email.korespondensi ditulis di bawah institusi

**Abstrak:** Ditulis dalam **bahasa Indonesia dan bahasa Inggris** dengan jarak antar baris 1 (satu) spasi; ditulis dalam satu paragraph (150-200 kata) yang mencakup: Konsep yang dikaji, Problem yang terkait dan Solusi / solusi alternatif (**untuk ide-ide konseptual**) atau, Masalah, Metode dan Hasil (**untuk hasil penelitian**)

**Kata Kunci:** maksimum 6 kata, ditulis terpisah 1,5 spasi di bawah abstrak, kata/ istilah / pengertian yang penting

**Pendahuluan:** merupakan analisis situasi mengenai masalah yang dikaji, yang ditunjang oleh referensi relevan dan menjustifikasi mengapa masalah ini perlu ditelaah dan untuk apa

**Metodologi :** penjelasan singkat mengenai di mana lokasi masalah yang dikaji, kapan dilaksanakan pengkajian, bahan atau instrumen apa yang digunakan dan metode apa yang digunakan untuk memecahkan masalah

**Hasil & Pembahasan :** pemaparan hasil secara runtut dan komprehensif yang mengarah kepada pemecahan masalah yang dikaji

**Kesimpulan & Saran:** kesimpulan ditulis singkat, jelas dan sistematis sesuai dengan runtutan pemaparan dalam hasil & Pembahasan dan menjawab masalah yang dikaji. Sementara, saran diberikan sesuai dengan apa yang masih menjadi

masalah dalam penerapan metode dan hasil yang didapat

**Ucapan Terimakasih** (opsional, bila ada dan perlu dicantumkan) ditujukan kepada perorangan atau institusi yang berkontribusi dalam penelitian.

## DAFTAR ISI

<b>Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium (Studi Kasus Laboratorium Jasa Uji FTIP - Universitas Padjadjaran) .....</b>	<b>1</b>
Danu Setio Wihananto <sup>1</sup> , Roni Kastaman <sup>2</sup> , Muhammad Saukat <sup>2</sup>	
<b>Penanganan Limbah Cair Industri Pengolahan Produk Hewani Serta Pemanfaatannya Menjadi Sabun Cair .....</b>	<b>15</b>
Nadya Shita Kemala <sup>1</sup> , Boy Macklin Pareira Prawiranegara <sup>2</sup> , Asri Widyasanti <sup>2</sup>	
<b>Rancang Bangun Pemberi Pakan Ikan Otomatis.....</b>	<b>30</b>
Dedy Prijatna <sup>1</sup> , Handarto <sup>1</sup> , Yosua Andreas <sup>2</sup> ,	
<b>Analisis Struktur dan Fungsional Greenhouse (Studi Kasus Kebun Percobaan dan Rumah Kaca Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran) .....</b>	<b>36</b>
Anadia Nafila <sup>1</sup> , Dedy Prijatna <sup>2</sup> , Totok Herwanto <sup>2</sup> , Handarto <sup>2</sup>	
<b>Pengaruh Hot Water Treatment (Hwt) dan Perlakuan Pelilinan Dengan Ekstrak Jahe Terhadap Umur Simpan Cabai Merah (Capsicum Annuum L.) .....</b>	<b>50</b>
Cicah Sugianti <sup>1</sup> , Dwi Dian Novita <sup>1</sup> , Diana Mustika <sup>1</sup>	
<b>Rancang Bangun Sistem Sortasi Kematangan Buah Semi Otomatis Berbasis Arduino.....</b>	<b>57</b>
Guyup Mahardhian Dwi Putra <sup>1</sup> , Diah Ajeng Setiawati <sup>1</sup> , Sumarjan <sup>2</sup>	
<b>Analisis Energi Pada Proses Pengolahan Teh Hitam Ortodoks (Studi Kasus PT. Perkebunan Nusantara VIII Kebun Gedeh, Desa Sukamulya, Kecamatan Cugenang, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat) .....</b>	<b>65</b>
Totok Herwanto <sup>1</sup> , Sarifah Nurjanah <sup>1</sup> , Muhamad Saukad <sup>1</sup> , Salman Hafidz <sup>2</sup> ,	
<b>Antioksidan Pada Produk Tahu Hasil Koagulasi Menggunakan Biji Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....</b>	<b>73</b>
Selly Harnesa Putri <sup>1</sup> , Irfan Ardiansah <sup>1</sup> , In-inHanidah <sup>2</sup>	
<b>Comparative Study Of Glucose And Xylose Production In Enzymatic Hydrolysis By Batch And Fed-Batch Method.....</b>	<b>79</b>
SON Yudiastuti <sup>1</sup> , Efri Mardawati <sup>2</sup> , MTAP Kresnowati <sup>3</sup> , Yazid Bindar <sup>4</sup>	
<b>Analisis Energi Pada Proses Pembuatan Kerupuk Udang (Studi Kasus di PD. Sri Tanjung, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat) .....</b>	<b>87</b>
Wahyu K Sugandi <sup>1</sup> , Sarifah Nurjanah <sup>1</sup> , Reza Permana Aji <sup>2</sup>	

