EFISIENSI PROSES PENGERINGAN DAN UJI HASIL CABAI KERING DAN CABAI BUBUK UNTUK PENINGKATAN DAYA SIMPAN CABAI MERAH

Analysis of Drying Efficiency Process and Producing of Dried and Powder Chilli for Improving the Durability

Yul Harry Bahar*
Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Bogor
*Korespondensi Penulis: E-mail yul_bahar@yahoo.com

Diterima: Agustus 2017 Disetujui terbit: Oktober 2017

Abstract

Fresh chilli is perishable commodity, and post harvest losses is also high, therefore once over production happened, it is easy to decay, and it will rise much disadvantages to the producer farmers. One option solving is to process to become dry chilly or powder chilly. Objectives of this research are; to study the efficiency of chilly drying process, as well as to know the durability of dry chilli and powder chilli. The treatment in this research are; 1) kind of chilli, 2) fruit chilli clefting, 3) drying method, and 4) kind of product. Observation is conducted weekly during 8 weeks, and the parameter are; water content, decay, color, taste, smell, hardness/dryness. It can be concluded that; 1) There is no significant difference of the drying process between red big chilli and cruel red chili, between fruit chilli clefting and un-clefting, and nor between solar drying and oven drying methods, 2) processing to be dry chilly and powder chilli is able to maintain the product quality and durability, after storage, there is no significant difference on water content and smell, there is no decay faced, but there are significant decreasing on color, taste and hardness/dryness. 3) Based on organolepric test upto eighth week, the product quality is still good acceptable to the consumers and also can improve the product durability.

***Keywords**; drying efficiency, quality test, organoleptic, durability*

Abstrak

Cabai segar tidak bisa tahan lama disimpan, dan kehilangan hasil pascapanen tinggi, sehingga bila terjadi kelebihan produksi maka banyak yang membusuk dan merugikan petani. Salah satu upaya mengatasi masalah ini adalah dengan pebuatan cabai kering dan cabai bubuk. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efisiensi proses pengeringan cabai, dan untuk mengetahui daya simpan cabai kering dan cabai bubuk. Perlakuan dalam penelitian adalah; 1) Jenis cabai, 2) pembelahan cabai, 3) cara pengeringan, 4) hasil berupa cabai kering dan cabai bubuk. Pengamatan dilakukan setiap minggu selama 8 minggu, dengan parameter pengamatan adalah; kadar air, kebusukan, warna, rasa, aroma dan kekerasan/kekeringan. Dari hasil penelitian dapat disimpulnan bahwa; 1) Tidak terdapat perbedaan nyata esfisiensi proses pengeringan anatara; cabai merah besar dengan cabai merah keriting, antara cabai belah dan cabai utuh, serta antara pengeringan dengan sinar matahari dan dengan oven. 2) Pengolahan menjadi cabai kering dan cabai bubuk mampu mempertahankan kualitas dan daya simpan, tidak terjadi penurunan nyata pada kadar air dan aroma, tidak terjadi kebusukan, namun berbeda nyata pada penurunan parameter warna, rasa dan kekeringan/ kekerasan. 3) Secara organoleptik, sampai minggu ke delapan masih berada pada kualitas hasil yang dapat diterima konsumen, sehingga mampu meningkatkan daya simpan.

Kata kunci; efisiensi pengeringan, uji kualitas dan organoleptik, daya simpan

PENDAHULUAN

Kebanyakan petani cabai masih gagal dalam penerapan penanganan pascapanen, mengakibatkan kehilangan hasil dan kerugian pascapanen masih tinggi. Daya simpan cabai segar tidak bisa tahan lama (berifat *perishible*), sehingga bila terjadi kelebihan produksi maka banyak cabai yang tidak terjual, tidak tertangani dengan baik yang akhirnya membusuk, sementara pada musim hujan terjadi kelangkaan ketersediaan cabai karena produksi yang menurun atau kesulitan dalam distribusi, sehingga harga cabai meningkat tajam, dan terjadi fluktuasi hatga yang tinggi.

Salah satu upaya mengatasi masalah ini adalah dengan penerapan teknologi pascapanen diantaranya melalui pengeringan dan pebuatan cabai bubuk sehingga dapat memperpanjang daya simpan, memudahkan penyimpanan dan distribusi, serta meningkatkan nilai ekonomi (Rahmat dan Yuyun 2009). Akan tetapi sejauh ini perhatian penerapan teknologi ini masih terbatas karena penelitian yang bersifat aplikatif dan mudah dideseminasikan kepada petani dan pelaku usaha masih sedikit.

Penelitian pendahuluan telah dilakukan pada bulan Januari sampai Mei 2017, pengamatan terhadap parameter kadar air, penampilan, rasa dan tingkat kebusukan. Hasil penelitian awal ini memberikan hasil bahwa selama penyimpanan cabai kering dan cabai bubuk menunjukkan terjadi peningkatan kadar air (dari rata-rata 10,61% menjadi 14,86%), penampilan masih bagus (sedikit saja yang berubah), rasa cabai masih tetap pedas dan tidak terlihat terjadi kebusukan.

Kegiatan penelitian ini merupakan bagian dari kaji terap untuk peningkatanan penerapan teknologi pascapanen cabai. Tujuannya adalah; 1) Mengetahui tingkat efisiensi proses pengeringan cabai dengan berbagai perlakuan penanganan, 2) Mengetahui daya simpan cabai kering dan cabai bubuk dengan berbagai perlakuan penanganan. Hipotesis yang akan diuji adalah; 1) Tidak terdapat perbedaan efisiensi proses pengeringan antar perlakuan untuk mencapai tingkat kekeringan yang diinginkan, 2) Tidak terdapat perbedaan kualitas hasil dan penerimaan konsumen antara cabai kering menjadi cabai bubuk setelah dilakukan penyimpanan.

METODE

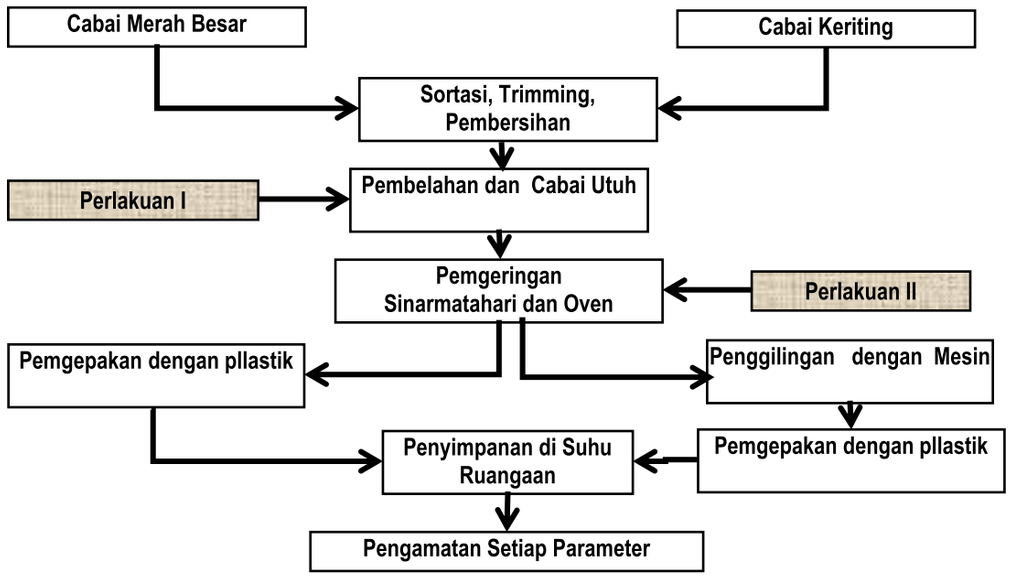
Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen Hasil Pertanian, STPP Bogor, selama 6 (enam) bulan, yaitu Mei sampai

November 2017, namun sebelumnya pada bulan Januari sampai Mei 2017 telah dilakukan penelitian pendahuluan untuk mendapatkan gambaran umum. Penelitian ini hanya mencakup komoditas cabai merah, yang terdiri dari cabai merah besar dan cabai merah keriting, yang didapatkan dari Poktan Sindang Mulya (Desa Sindang Laya, Kecamatan Sukamantri, Kabupaten Ciamis), dan Gapoktan Rumpun Tani (Desa Citepan, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor).

Perlakuan pada Uji Efisiensi Proses Pengeringan Serta Uji Hasil Cabai Kering dan Cabai Bubuk ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis cabai merah ; cabai merah besar (CMB) dan cabai merah keriting (CMK).
2. Pembelahan memanjang; cabai belah (B) dan cabai utuh (U).
3. Pengeringan dengan sinar matahari (S) dan dengan oven listrik merek WinLAb WGL-5B (O). Pengeringan sampai kadar air sekitar 10%.
4. Tahapan proses yaitu: sampai proses pengeringan cabai, dan sampai proses penggilingan menjadi cabai bubuk.

Pengepakan cabai kering dilakukan menggunakan plastik khusus (*sealing plastic*), dan cabai bubuk dalam stopless kaca. Penyimpanan dilakukan di ruangan terbuka dan suhu kamar. Secara umum bagan alir penelitian sebagaimana Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Pelaksanaan Penelitian Uji Efisiensi Proses Pengeringan serta Uji Hasil Cabai Kering dan Cabai Bubuk

Pengamatan dilakukan setiap minggu, dimulai seminggu setelah dilakukan proses, dilakukan dalam jangka waktu 8 minggu selama periode waktu penyimpanan. Data hasil pengamatan setiap parameter dikumpulkan dan ditabulasi sesuai dengan parameter dan waktu pengamatan. Analisis data dilakukan melalui uji T (*T-test*) dan *Analisis of Varian* (ANOVA), dengan menggunakan software SPSS-20. Hasilnya uji statistik tersebut selanjutnya dilakukan interpretasi dan analisis hasil.

Tabel 1. Uji Efisiensi Proses Pengeringan Serta Uji Hasil Cabai Kering dan Cabai Bubuk

No	Parameter	Pengukuran/Pengamatan	Keterangan
1	Kadar Air	Pengukuran menggunakan alat Moisture Tester Merek G-Won	Dalam persen
2	Kebusukan	Pengamatan tingkat pertumbuhan jamur (kapang)	Tidak ada, atau < 5 %
3	Kualitas dan daya Simpan	uji organoleptik oleh responden terhadap aroma, warna, rasa dan kekerasan/ kekeringan	Skoring terhadap penerimaan responden

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efisiensi Proses Pengeringan Cabai

Cabai segar bersifat mudah rusak (*erishible*), salah satu upaya penanganannya melalui pengeringan menjadi cabai kering dan/atau selanjutnya digiling menjadi cabai bubuk. Berbagai cara pengeringan adalah; 1) Pengeringan dengan sinar matahari, pengeringan cara ini suhu dan kelembaban tidak dapat dikontrol, tergantung intensitas sinar matahari, cuaca/iklim dan lokasi, disamping menyebabkan terjadi perubahan warna pada produk akhir, 2) Pengeringan buatan, menggunakan alat pengering energi surya sederhana, kompor minyak atau gas, serta oven.

Pengeringan cabai pada uji efisiensi proses pengeringan ini dilakukan dengan menjemur pada sinar matahari (12 sampel) dan dengan oven listrik (12 sampel), untuk mencapai kadar air kering (sekitar 10%), dengan membandingkan antara jenis cabai dan perlakuan dalam penanganan. Data hasil pengukuran efisiensi proses pengeringan dikemukakan pada Tabel 2.

Hasil proses pengeringan dengan kedua cara tersebut, pengeringan dengan oven rata-rata mencapai kadar air 9,47% dengan waktu pengeringan berkisar antara 28-38 jam (tergantung pada banyaknya cabai), sementara pengeringan dengan sinar matahari

rata-rata mencapai kadar air 9,67 % dengan waktu peneringan berkisar antara 33 – 77 jam (tergantung banyaknya cabai dan kondisi cuaca). Pengeringan dengan oven akan lebih cepat dibandingkan pengeringan melalui penjemuran dengan sinar matahari, disamping tidak tergantung pada cuaca atau iklim, namun kapasitas dan kemampuan pengeringan dengan oven terbatas, serta membutuhkan energi listrik.

Tabel 2. Uji Efisiensi Proses Pengeringan Serta Uji Hasil Cabai Kering dan Cabai Bubuk

No	Sampel	Berat (gram)			KA Akhir	Pengeringan	Persentase (%) thd	
		Awal	Sort & Trim	Akhir	(%)	(Jam)	Awal	Sort & Trim
1	CMK-UO-1	581	382	82	9,40	35	14,11	21,47
2	CMK-UO-2	1162	736	144	9,70	35	12,39	19,57
3	CMK-UO-3	534	505	100	9,30	28	18,73	19,80
4	CMK-BO-1	1164	800	164	9,80	30	14,09	20,50
5	CMK-BO-2	1168	842	156	9,30	38	13,36	18,53
6	CMK-BO-3	533	504	99	9,10	28	18,57	19,64
7	CMK-US-1	598	414	84	9,96	33	14,05	20,29
8	CMK-US-2	1153	704	175	10,8	39	15,18	24,86
9	CMK-US-3	535	506	100	9,60	33	18,69	19,76
10	CMK-BS-1	1153	560	133	9,23	37	11,54	23,75
11	CMK-BS-2	1153	969	190	9,30	38	16,48	19,61
12	CMK-BS-3	531	502	85	9,30	33	16,01	16,93
	Rata-rata CMK						15,27	20,39
13	CMB-UO-1	574	525	128	9,50	34	22,30	24,38
14	CMB-UO-2	573	460	141	9,50	34	24,61	30,65
15	CMB-UO-3	629	599	80	9,60	28	12,72	13,36
16	CMB-BO-1	534	516	140	9,50	34	26,22	27,13
17	CMB-BO-2	572	545	142	9,50	34	24,83	26,06
18	CMB-BO-3	630	600	79	9,40	28	12,54	13,17
19	CMB-US-1	750	603	144	9,80	62	19,20	23,88
20	CMB-US-2	751	687	206	10,00	75	27,43	29,99
21	CMB-US-3	630	600	78	9,40	33	12,38	13,00
22	CMB-BS-1	751	657	104	9,60	77	13,85	15,83
23	CMB-BS-2	751	662	122	9,40	56	16,25	18,43
24	CMB-BS-3	631	601	60	9,60	33	9,51	9,98
	Rata-rata CMB						18,49	20,49

Keterangan: U = Cabai Utuh, B = Cabai Belah, O=Pengeringan dengan Oven, S = Pengeringan dengan Sinar Matahari, 1,2 dan 3 adalah ulangan.

Pengeringan cabai pada uji efisiensi proses pengeringan ini dilakukan dengan menjemur pada sinar matahari (12 sampel) dan dengan oven listrik (12 sampel), untuk mencapai kadar air kering (sekitar 10%), dengan membandingkan antara jenis cabai dan perlakuan dalam penanganan. Data hasil pengukuran efisiensi proses pengeringan dikemukakan pada Tabel 2.

Hasil proses pengeringan dengan kedua cara tersebut, pengeringan dengan oven rata-rata mencapai kadar air 9,47% dengan waktu pengeringan berkisar antara 28-38 jam (tergantung pada banyaknya cabai), sementara pengeringan dengan sinar matahari rata-rata mencapai kadar air 9,67 %

dengan waktu peneringan berkisar antara 33 – 77 jam (tergantung banyaknya cabai dan kondisi cuaca). Pengeringan dengan oven akan lebih cepat dibandingkan pengeringan melalui penjemuran dengan sinar matahari, disamping tidak tergantung pada cuaca atau iklim, namun kapasitas dan kemampuan pengeringan dengan oven terbatas, serta membutuhkan energi listrik.

Tabel 3. Tingkat Efisiensi Proses Pengeringan Cabai

No	Jenis Cabai dan/atau Perlakuan pada Proses Pengeringan	Terhadap Berat Awal		Terhadap Sortasi & Triming	
		% Efisiensi	T-test	% Efisiensi	T-test
I	Cabai Merah Keriting	15,27	0,116	20,39	0,966
	Cabai Merah Besar	18,49	**aa**	20,49	**aa**
II	Pengeringan dengan Oven	17,87	0,340	21,19	0,500
	Pengeringan dengan Sinar Matahari	15,88	**aa**	19,69	**aa**
III	Cabai Utuh	17,65	0,461	21,75	0,233
	Cabai Dibelah	16,10	**aa**	19,13	**aa**

Catatan : **aa** = tidak ada perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Tingkat efisiensi proses pengeringan dihitung dengan membandingkan berat cabai hasil pengeringan terhadap berat awal (I) dan terhadap berat cabai setelah dilakukan sortasi dan triming (II). Selanjutnya dilakukan uji perbandingan dengan t-test terhadap hasil perlakuan pada proses pengeringan cabai. Keadaan hasil tingkat efisiensi proses pengeringan cabai pada masing masing perlakuan dikemukakan pada Tabel 3.

Tingkat efisiensi perlakuan proses pengeringan cabai merah memberikan hasil bahwa tidak ada perbedaan nyata tingkat efisiensi pengeringan cabai untuk mencapai kadar air sekitar 10%, antara jenis cabai (CMB dan CMK), tidak ada perbedaan efisiensi antar cara pengeringan (dengan sinar matahari ataupun dengan oven), dan juga tidak ada perbedaan efisiensi pengeringan antara cabai utuh dan cabai dibelah. Hanya saja pengeringan dengan sinar matahari akan memakan waktu lama, sementara dengan oven membutuhkan energi/biaya lebih tinggi. Perlakuan dengan membelah cabai akan menambah tahap proses dengan tujuan untuk mempercepat proses pengeringan, akan tetapi ternyata tidak memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap efisiensi proses pengeringan baik antar jenis cabai maupun cara pengeringan.

Meskipun uji statistik menunjukkan bahwa tingkat efisiensi pengeringan terhadap berat awal

antara CMB dengan CMK tidak berbeda nyata, namun dari Tabel hasil pengukuran terlihat bahwa tingkat efisiensi pada CMB lebih tinggi dari CMK, sementara pada efisiensi terhadap hasil sortasi dan trimmingnya punya angka yang sama. Ini menujukkan bahwa pada CMK banyak terjadi kehilangan hasil pascapanen, karena bobot bahan yang tidak digunakan (tangkai, daun, kotoran dan juga bagian yang rusak) lebih banyak dibandingkan dengan CMK.

Kualitas dan Penerimaan Cabai Kering dan Cabai Bubuk

Salah satu tujuan penelitian ini adalah melihat perkembangan kualitas dan penerimaan konsumen terhadap CMK dan CMB yang dikeringkan dan yang diproses menjadi cabai bubuk selama penyimpanan. Pengamatan kualitas dan penerimaan konsumen dilakukan setiap minggu, pengamatan terhadap cabai giling dilakukan pada 20 sampel sedangkan pada cabai bubuk pada 24 sampel (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata hasil Pengamatan Kualitas dan Penerimaan Cabai Kering dan Cabai Bubuk selama Penyimpanan

No	Produk Cabai	Pengamatan Minggu ke..							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Rata-rata Kadar Air (%)									
1	Cabai Kering	11,26	13,01	12,00	12,31	12,74	13,03	13,08	12,95
2	Cabai Bubuk	11,22	11,89	11,96	11,66	12,43	12,61	12,99	13,13
Rata-rata Skor Aroma									
1	Cabai Kering	1,60	2,85	3,65	3,60	2,10	2,10	2,60	2,55
2	Cabai Bubuk	2,50	2,29	3,08	3,38	1,67	1,96	2,54	2,67
Rata-rata Skor Warna									
1	Cabai Kering	2,10	2,45	2,45	2,95	2,35	2,50	2,60	2,90
2	Cabai Bubuk	2,08	2,00	2,42	3,00	2,13	2,00	2,00	2,38
Rata-rata Skor Rasa									
1	Cabai Kering	1,90	2,15	2,60	2,45	2,70	1,95	1,85	2,45
2	Cabai Bubuk	2,33	2,38	2,71	3,00	2,29	2,38	2,75	2,71
Rata-rata Skor Kekerasan/Kekeringan									
1	Cabai Kering (kekerasan)	2,25	2,80	2,50	2,70	2,80	2,90	2,80	3,10
2	Cabai Bubuk (Kekeringan)	2,05	1,70	2,88	3,04	2,60	2,56	2,51	2,70

Pengamatan terhadap parameter kebusukan, sampai minggu 8 tidak ada pertumbuhan jamur pada cabai bubuk. Sementara pada cabai kering sedikit muncul pada minnggu ke tujuh dan ke delapan (besaran kurang dari 5%), yaitu hanya pada 2 sampel dari 24 sampel pada minggu ke 7, dan

4 sampel dari 24 sampel pada minggu ke 8. Analisis data hsil pengukuran untuk melihat perbedaan kualitas dan penerimaan konsume (responden) terhadap cabai kering dan cabai bubuk dilakukan dengan T-test. Hasil analisis terhadap data hasil pengamatan dikemukakan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Kualitas dan Penerimaan Cabai Kering dan Cabai Bubuk selama Penyimpanan

No	Parameter	Nilai Rata2	t-Test	Notasi
I	Kadar Air Cabai Kering	12,597	0,100	aa
	Kadar Air Cabai Giling	12,262		
II	Aroma Air Cabai Kering	2,643	0,274	aa
	Aroma Air Cabai Giling	2,531		
III	Rasa Cabai Kering	2,281	0,025	ab
	Rasa Cabai Giling	2,467		
IV	Warna Cabai Kering	2,575	0,000	ab
	Warna Cabai Giling	2,255		
V	Kekerasan Cabai Kering	2,506	0,000	ab
	Kekeringan Cabai Giling	2,130		

Catatan : Uji T: aa = F Sign > 0,05, tidak terdapat perbedaan, ab = F Sign < 0,05, berbeda nyata

Penanganan cabai segar menjadi cabai kering dan cabai bubuk merupakan upaya untuk meningkatkan daya simpan dengan tetap mempertahankan kualitas dan penerimaan konsumen selama penyimpanan. Dalam penelitian ini telah dilakukan pengamatan terhadap parameter Kadar Air (KA), kebusukan dan uji organoleptik pada kedua jenis produk cabai. Analisis terhadap data hasil pengamatan kedua jenis produk cabai ini memberikan hasil sebagai berikut.

1. Tidak terdapat perbedaan nyata tingkat KA dan aroma antar kedua jenis produk cabai ini selama proses penyimpanan (KA dan aroma sama), meskipun data mmenunjukkan KA cenderung meningkat dan aroma cenderung menurun selama penyimpanan.
2. Terdapat perbedaan nyata antara rasa, warna, dan kekerasan/ kekeringan antara cabai kering dan cabai bubuk (konsumen lebih menyukai cabai bubuk), dan juga terdapat perbedaan nyata selama proses penyimpanan, dimana konsumen cenderung menurun.
3. Selama penyimpanan sampai minggu ke-8 belum terjadi proses pembusukan pada kedua jenis produk cabai, karena belum ada yang ditumbuhi oleh jamur pada cabai bubuk, sementara pada cabai kering mulai ada jamur pada minggu ke 7 untuk CMB yang dikeringkan dengan sinar matahari.

Secara umum, uji organoleptik pada kedua jenis produk cabai ini memperlihatkan nilai yang menurun, akan tetapi secara keseluruhan sampai minggu ke delapan penurunan tersebut

masih berada pada tingkat yang dapat diterima konsumen (dengan antara skor 2 dan 3), sehingga mampu meningkatkan daya simpannya.

SIMPULAN

Tidak terdapat perbedaan nyata esfisiensi proses pengeringan antara; cabai merah besar dengan cabai merah keriting, antara cabai belah dan cabai utuh, serta antara pengeringan dengan sinar matahari dan dengan oven. Efisiensi rata-rata terhadap berat awal sebesar 16,88% dan terhadap hasil proses *trimming* dan sortasi adalah 20,35%.

Pengolahan cabai segar menjadi cabai kering dan cabai bubuk mampu mempertahankan kualitas dan daya simpan, setelah penyimpanan tidak terjadi penurunan nyata pada kadar air (KA) dan aroma, tidak terjadi kebusukan, namun berbeda nyata pada penurunan parameter warna, rasa dan kekeringan/ kekerasan.

Hasil uji organoleptik pada kedua jenis produk cabai ini memperlihatkan nilai yang menurun, akan tetapi secara keseluruhan sampai minggu ke delapan penurunan tersebut masih berada pada tingkat yang dapat diterima konsumen (dengan skor antara 2 dan 3), sehingga mampu mempertahankan kualitas dan meningkatkan daya simpan cabai.

DAFTAR PUSTAKA

Ali Asgar D, Mussadad DA, Setyabudi, Hassan ZH. 2015. Teknologi Ozonisasi untuk Mempertahankan Kesegaran Cabai Kultivar Kencana selama Penyimpanan. *J. Penelitian Pascapanen*. 12 (1): 20-26.

Anonimous. 2014. Teknologi Penanganan Pascapanen Cabai Merah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.

Anonimous. 2015 (cetakan kedua). Pedoman Teknologi Pascapanen Sayuran. Direktorat Budidaya dan Pascapanen Sayuran dan Tanaman Obat. Jakarta.

Dondy A, Setyabudi, Broto W, Irpan B, Jamal. 2016. Pengaruh Pencelupan dalam Larutan Benomyl terhadap Kesegaran Cabai (*Capsicum annum* var. Athena) pada Penyimpanan Suhu Rendah dan Ruang. *J. Penelitian Pascapanen Pertanian*. 13 (2): 53-62.

Rukmana R, Yuniarsih Y. 2009 (cetakan kelima). Penanganan Pascapanen Cabai Merah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Sunarmani I, Agustinisari DA, Setyabudi, Nurjanah RR. 2014. Teknologi Pascapanen Cabai Merah. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Bogor.