

**PENGARUH TRIMMING DAN PENGEMPAAN TERHADAP KUALITAS
DAN DAYA SIMPAN CABAI RAWIT MERAH (*Capsicum frutescens* L.)
DALAM BENTUK CABAI KERING DAN CABAI BUBUK**

*Effect of Trimming and Pressing Treatments on Cayenne Pepper
(*Capsicum frutescens* L.) Quality and Shelf Life of Dried Chilli
and Chilli Powder*

Yul Harry Bahar, Annisa Nur Ichniarsyah

Program Studi Teknologi Mekanisasi Pertanian - Jurusan Pertanian -
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Jl. Aria Surialaga no. 1 - Bogor - 16119
Penulis Korespondensi, email : yul_bahar@yahoo.com

Disubmit : 29 November 2021

Direvisi : 28 Februari 2022

Diterima : 8 April 2022

ABSTRAK

Cabai merupakan komoditas utama dan salah satu fokus kegiatan pembinaan pertanian, karena sangat berpengaruh pada fluktuasi harga dan inflasi. Petani dan pelaku usaha sudah berhasil dalam teknologi produksi, akan tetapi aspek penanganan pascapanen dan pengolahan hasil masih tertinggal. Penelitian ini menjawab permasalahan tersebut dengan menggali teknologi tepat guna untuk mempercepat proses penanganan pascapanen cabai rawit merah (*Capsicum frutescens* L.) dengan tetap mempertahankan kualitas produk dan memperpanjang waktu penyimpanan produk. Penelitian ini secara umum dilakukan untuk meningkatkan penanganan pascapanen cabai rawit merah, dengan tujuan khusus adalah mempelajari pengaruh perlakuan *trimming* terhadap kualitas produk cabai kering dan cabai bubuk, mempelajari pengaruh perlakuan pengempaan terhadap kualitas produk cabai kering dan cabai bubuk, serta membandingkan keadaan dan perubahan kualitas dan daya simpan dengan adanya perlakuan *trimming* dan pengempaan. Penelitian dilakukan di Kampus Polbangtan Bogor, di Laboratorium Pascapanen Hasil Pertanian. Perlakuan pada penelitian yaitu proses *trimming* dan tanpa *trimming*, pengempaan dan tanpa pengempaan. Parameter yang diamati adalah kebusukan, warna, aroma, dan rasa yang dilakukan seminggu sekali selama sepuluh minggu. Pengamatan dilakukan melalui pengukuran dan uji organoleptik (*scoring*), pengolahan data hasil pengamatan dilakukan melalui uji-T. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa perlakuan *trimming* ternyata tidak berpengaruh terhadap kualitas produk cabai rawit merah kering dan bubuk, tambahan perlakuan pengempaan pada tahapan pascapanen dapat mempercepat proses pengeringan tanpa mengurangi kualitas produk, sehingga memberi keuntungan positif pada penanganan pascapanennya, dan daya simpan dan kualitas cabai rawit merah kering lebih baik dan lebih lama dari pada cabai rawit bubuk.

Kata kunci: Pascapanen; Penanganan; Perlakuan; Teknologi Tepat Guna

ABSTRACT

Chili is one of main agricultural produces and become one of the focuses in agricultural development due to its important effect on price fluctuation and inflation. Overall, the production technology applied by farmers and agri-preuneurs were successful. Unfortunately, in terms of postharvest handling and processing aspects have not done well. This research was to answer these problems by exploring the appropriate technology to accelerate the postharvest handling process of cayenne pepper

(Capsicum frutescens L.) by maintaining product quality and shelf-life. Research objectives were to study the effect of trimming on postharvest handling to the quality of dry chili and chili powder, to study the effect of pressing on the postharvest handling to the quality of dry chili and chili powder, and to study the effect of trimming and pressing on postharvest handling to the quality and durability (shelf life) of dry chili and chili powder. This research was conducted in Postharvest Handling Laboratory of Polbangtan Bogor, with the treatments are; with and without trimming process as well as pressing and without pressing process. Several parameters were observed every week along 10 weeks, such as deterioration, color, smell, and taste. The data were collected through measurement and organoleptic test (scoring) and analyzed using the t-Test. It can be concluded that; without trimming treatment was not affected to the quality of dry chili and chili powder, by adding pressing treatment on postharvest handling rising some advantages because it could speed up the drying process without reducing the quality of the product, the durability and quality of dried chili was better than powder chili.

Keywords : Applied Technology; Handling; Postharvest; Treatments

PENDAHULUAN

Cabai merupakan salah satu dari beberapa komoditas sayuran semusim yang mempunyai kontribusi besar terhadap produksi hortikultura dan tingkat inflasi (BPS, 2020). Pengembangan cabai dilakukan melalui program peningkatan produksi dan peningkatan ketersediaan untuk mengurangi permasalahan fluktuasi harga dan inflasi. Sejalan dengan penelitian Santoso (2018) di Kalimantan Selatan yang menunjukkan bahwa tingkat penerapan teknologi budidaya cabai yang direkomendasikan masuk kategori tinggi. Namun demikian, masih terdapat kendala dalam manajemen usaha serta kemitraan dan kerjasama antar pelaku usaha antar kawasan dan sentra produksi.

Penerapan teknologi penanganan pascapanen dan teknologi pengolahan hasil belum banyak dilakukan petani, tidak seperti halnya penerapan teknologi budidaya sudah berhasil dilakukan. Pada umumnya penerapan teknologi penanganan pascapanen masih sederhana, sehingga menyebabkan kerusakan cukup tinggi yang dapat mencapai 40% (Taufik, 2011).

Pada komoditas cabai kebanyakan petani dan pelaku usaha sedikit sekali memberikan sentuhan penanganan pascapanen. Biasanya hasil panen segar langsung dijual di lapangan dan langsung dibawa oleh pedagang/ tengkulak ke pasar, dengan pembersihan, sortasi, pengepakan dan pengelolaan transportasi masih sederhana dan kurang layak, sehingga tingkat

kerusakan dan kehilangan hasil tinggi, bahkan bisa mencapai 50% (Asgar *et al.*, 2015). Kondisi dan permasalahan seperti ini sering terjadi pada saat panen raya cabai, pada saat produk cabai melimpah, sehingga terjadi penumpukan produksi dan jatuhnya harga cabai, yang akhirnya akan merugikan pada petani dan pelaku usaha cabai.

Penerapan teknologi penanganan pascapanen hasil cabai akan dapat menjadi salah satu solusi dalam menghadapi permasalahan dan kondisi yang dihadapi petani dan pelaku usaha. Dengan teknologi pengeringan dan pembubukan sebagai bagian dari teknologi penanganan pascapanen dan pengolahan hasil dapat meningkatkan kualitas, memperpanjang daya simpan produk, dan meningkatkan nilai ekonomi. Disamping itu juga memudahkan dalam transportasi dan penerapan *Good Handling Practices* (GHP) (Zam *et al.*, 2019). Peningkatan masa simpan juga dapat diupayakan dengan cara menyimpan pada suhu 5 °C dan menggunakan kemasan OPP (*oriented polystyrene*) (Putri *et al.* (2020).

Trimming (perompesan) dalam pascapanen cabai diperlukan untuk membuang atau memisahkan bagian yang tidak diinginkan dalam konsumsi dan proses berikutnya. Pengempaan diperlukan untuk menurunkan kadar air dalam upaya mempercepat dan mengefisienkan proses pengeringan dalam tahapan pascapanen (Permentan 73/2013)

Pada tingkat petani dan pelaku usaha memerlukan teknologi tepat guna (aplikatif) penanganan dan pengolahan cabai, sehingga mudah diterapkan. Mendukung hal tersebut maka perlu dikembangkan dan dilaksanakan penelitian pada aspek teknologi penanganan pascapanen dan pengolahan cabai sehingga dapat membantu menyelesaikan permasalahan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyederhanakan proses penanganan pascapanen cabai rawit merah dan melihat pengaruhnya pada kualitas dan daya simpan, secara rinci adalah:

1. Perubahan kualitas cabai rawit merah kering dan cabai rawit merah bubuk dengan adanya perlakuan *trimming*
2. Perubahan kualitas cabai rawit merah kering dan cabai rawit merah bubuk dengan adanya perlakuan pengempaan.
3. Membandingkan keadaan dan perubahan kualitas dan daya simpan dengan adanya perlakuan *trimming* dan pengempaan.

METODE

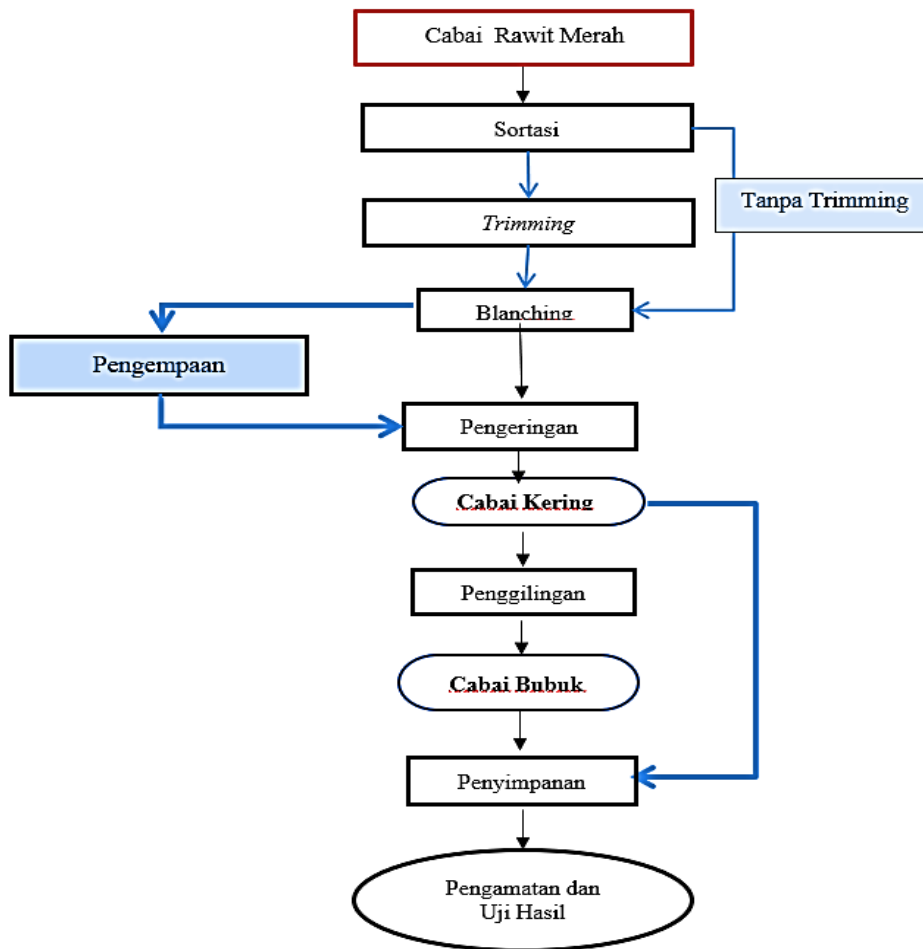
Bahan baku cabai rawit merah didapatkan dari sentra produksi yang ada di Kabupaten Bogor. Cabai rawit merah yang digunakan varietas sonar yang berwarna merah dengan ukuran panjang berkisar 4,5-5,5 cm dengan diameter 0,5-0,6 cm. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Pascapanen Hasil Pertanian, Polbangtan Bogor.

Penyimpanan produk pada pelaksanaan penelitian ini menggunakan wadah botol kaca (*toples*) kecil dengan kapasitas 500 ml. Peralatan yang digunakan adalah *blanching* menggunakan wajan/katel, alat pengempa hidraulik, mesin *spinner*, pengering oven listrik, sedangkan *trimming* dilakukan secara manual menggunakan pisau dan tangan. Pengamatan kualitas cabai rawit merah kering dan bubuk yang disimpan dalam suhu kamar dilakukan selama 10 minggu, dimulai pada tanggal 10 Januari 2019 (sebagai minggu ke-0) dan pengamatan terakhir (minggu ke-10) dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2019.

Kegiatan penanganan pascapanen cabai rawit merah yang dilakukan dalam pembuatan cabai kering dan cabai bubuk pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sortasi, secara manual untuk membuang cabai yang rusak dan busuk (*reject quality*).
2. *Trimming*, secara manual dilakukan untuk membuang tangkai buah cabai.
3. *Blanching* (blansir) dilakukan dengan menggunakan uap air (*steam*) selama 3 menit pada suhu 95-100 °C
4. Pengeringan, diawali dengan pengempaan, *spinning* dan pengeringan dengan oven listrik (pada suhu 65 °C sampai kadar air 10%, dengan waktu 6-8 jam pengeringan). Pada cabai kering proses hanya sampai disini.
5. Penggilingan cabai kering dilakukan dengan menggunakan mesin penepung listrik (*disc mill*) dengan ukuran 60 mesh.
6. Pewadahan menggunakan botol kaca (*toples*), setiap botol diisi sekitar 150 g untuk cabai bubuk dan sekitar 75 g untuk cabai kering
7. Penyimpanan dilakukan pada rak dengan suhu penyimpanan adalah suhu ruangan.

Perlakuan dalam penelitian ini adalah pada proses pengeringan cabai rawit yang diuji terhadap kualitas cabai kering dan cabai bubuk selama penyimpanan. Perlakuannya adalah melakukan proses *trimming* dan tanpa *trimming*, proses *trimming* dilakukan dengan membuang tangkai buah cabai rawit merah. Selanjutnya adalah melakukan pengempaan dan tanpa pengempaan, pengempaan dilakukan untuk mempercepat pengurangan kadar air. Prosesnya dilakukan dengan membungkus cabai rawit merah yang sudah diblansir dengan kain kasa, lalu dikempa dengan mesin press hidraulik, pemurunan kadar air dilanjutkan dengan memasukkan cabai ke mesin *spinner* yang diputar selama 5 menit dengan kecepatan 1000 rpm. Bagan alir kegiatan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Parameter pengamatan kualitas dan daya simpan produk adalah kadar air (melalui pengukuran) dan dibandingkan dengan standar SNI Cabai 4480:2016, dan UNECE Standard (2012). Pengukuran lainnya adalah tingkat kebusukan (pengamatan pertumbuhan jamur) berdasarkan SNI 01-3389-1994 maksimum 3%, pengamatan dilakukan dengan memisahkan dan menimbang berat cabai yang kena jamur dan/atau busuk, serta uji organoleptik (untuk parameter warna, aroma dan rasa) oleh responden terpilih sebanyak 3 orang panelis terlatih, melalui pengamatan langsung yang dilaksanakan di laboratorium Pascapanen Hasil Pertanian, Polbangtan Bogor. Setiap pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali (triplo).

Penetapan umur simpan yang baik adalah waktu dimana sampel masih

memenuhi standar parameter yang diamati. Parameter dan nilai uji parameter pada pengamatan kualitas dan daya simpan ditampilkan pada Tabel 1. Jumlah sampel untuk setiap perlakuan adalah 11 botol (masing masing satu botol untuk pengamatan setiap minggu, termasuk minggu nol), dengan demikian jumlah sampel keseluruhan adalah 44 botol, dengan pengamatan untuk setiap parameter sebanyak tiga kali (triplo).

Pengolahan data dilakukan dengan uji perbandingan menggunakan analisis *t-Test*, dengan cara membandingkan nilai kualitas cabai rawit merah (kering dan bubuk) antara perlakuan *trimming* dan pengempaan dengan tanpa perlakuan, serta membandingkan keadaan/data hasil pengamatan kualitas setiap minggu dengan kondisi awal.

Tabel 1. Parameter pengamatan mutu dan daya simpan

Skor	Parameter			
	Kebusukan	Warna	Aroma	Rasa
1	Tidak ada jamur	Kondisi awal	Kondisi awal	Kondisi awal
2	< 5 %	Merah cerah	Sangat harum	Sangat Pedas
3	5-10%	Merah kusam	Harum	Pedas
4	10-25%	Merah kecoklatan	Agak harum	Kurang pedas
5	25-50%	Merah kehitaman	Kurang harum	Tidak Pedas
6	> 50 %	Hitam	Apek	Hilang rasa cabai

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan cabai kering dan cabai bubuk merupakan teknologi yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan memperpanjang waktu simpan. Pada prinsipnya pada pembuatan cabai kering dan cabai bubuk ini dilakukan untuk menurunkan kadar air sampai pada level tertentu sehingga dekomposisi oleh mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan dapat terhenti.

Berat-tebal tumpukan dan waktu pengeringan yang dilakukan dengan menggunakan *cabinet dryer* memberikan pengaruh nyata terhadap kualitas cabai bubuk (Jamilah *et al.*, 2016). Selanjutnya Widaningrum *et al.* (2016) pada penelitian peningkatan daya simpan yang dilakukan dengan penyalutan dengan pati sagu dan antimikroba minyak sereh untuk memperpanjang umur simpan paprika segar, hasilnya menunjukkan bahwa paprika utuh yang diletakkan di ruangan bersuhu rendah (8 °C) dan dicelup dengan konsentrasi larutan 0,2% selama 5 menit adalah perlakuan terbaik. Hasilnya adalah masa simpan paprika segar bertambah menjadi maksimal 7 hari.

Pada penanganan pascapanen cabai rawit merah biasanya dilakukan *trimming* (membuang bagian yang tidak diperlukan) yaitu tangkai buah (Permentan 73/2013, dan BBPP, 2014). Cabai rawit merah pada umumnya berukuran kecil, sehingga pelaksanaan proses *trimming* membutuhkan waktu lama, perlu ketelatenan dan

menimbulkan rasa panas (iritasi) pada tangan bila dilakukan secara langsung (manual). Bila tahapan ini dapat ditiadakan maka akan memberi pengaruh baik dan banyak keuntungan.

Lamanya waktu proses pengeringan juga merupakan permasalahan pada penanganan pascapanen cabai, karena setelah proses *blanching*, kandungan air cabai akan meningkat tajam, di samping cabai sendiri mempunyai kadar air tinggi (Setyabudi *et al.*, 2016). Dengan peningkatan kandungan air ini menyebabkan waktu untuk pengeringan menjadi lebih lama, membutuhkan tenaga dan energi cukup banyak. Dalam upaya mempercepat proses pengeringan, maka tahapan pengempaan (*pressing*) dicoba ditambahkan dan diteliti untuk melihat pengaruhnya pada keragaan hasil. Manfaat dan keuntungan positif dalam penanganan pascapanen cabai akan didapatkan apabila dengan adanya pengempaan ini tidak nyata pengaruhnya terhadap menurunkan kualitas.

Pengaruh *Trimming* Terhadap Kualitas dan Daya Simpan

Pada Tabel 2 menyajikan data hasil dan pengamatan parameter cabai rawit merah kering dengan dan tanpa *trimming*. Hasil uji menunjukkan bahwa secara umum tidak terdapat perbedaan nyata (penurunan) nilai parameter kualitas antara cabai rawit merah kering yang dilakukan dengan dan tanpa *trimming*. Akan tetapi, hanya pada parameter warna yang menunjukkan perbedaan nyata. Proses

trimming menjadikan warnanya lebih kusam (mulai merah kusam, yang disebabkan adanya pencampuran tangkai buah karena tidak adanya *trimming*. Cabai

rawit bubuk dibuat dengan cara menggiling (dengan mesin penepung) cabai rawit yang telah dikekeringkan.

Tabel 2. Rata-rata hasil pengukuran pengamatan dan hasil uji T cabai rawit merah kering.

No	Parameter	Dengan <i>Trimming</i>	Tanpa <i>Trimming</i>	Uji T
1	Kadar air (%)	11,96	12,95	aa
2	Kebusukan	1,06	1,09	aa
3	Aroma	2,61	2,82	aa
4	Warna	2,64	2,82	ab
5	Rasa	2,85	2,82	aa

Keterangan:

aa = tidak berbeda nyata, ab = berbeda nyata (analisis data dengan *t-Test* pada Sig (2 tailed) < 0,05

Tabel 3. Rata-rata hasil pengukuran dan pengamatan dan hasil uji T cabai rawit merah bubuk.

No	Parameter	Dengan <i>Trimming</i>	Tanpa <i>Trimming</i>	Uji T
1	Kadar air (%)	12,22	13,35	aa
2	Kebusukan	1,00	1,00	aa
3	Aroma	2,46	2,52	aa
4	Warna	2,00	2,12	aa
5	Rasa	2,79	2,73	aa

Keterangan:

aa = tidak berbeda nyata, ab = berbeda nyata (analisis data dengan *t-Test* pada Sig (2 tailed) < 0,05

Hasil pengamatan terhadap parameter perlakuan penelitian dengan dan tanpa perlakuan *trimming* sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Secara umum terdapat penurunan nilai parameter kualitas antara cabai rawit merah bubuk yang dilakukan dengan dan tanpa *trimming*. Namun demikian tidak terdapat perbedaan nyata kualitas cabai rawit merah bubuk yang diberi kedua perlakuan tersebut pada semua parameter pengamatan.

Hasil pengamatan tingkat kebusukan yang diindikasikan dengan tumbuhnya jamur pada cabai kering maupun cabai bubuk tidak ditampilkan, karena semua hasil pengamatan menunjukkan nilai 1 (tidak ada jamur). Hal ini menunjukkan bahwa sampai kondisi pada minggu ke-10 kondisi cabai rawit merah kering maupun bubuk belum mengalami kebusukan. Hal ini dapat terjadi karena kondisi kadar air yang cukup rendah dan cabai yang bersifat pedas merupakan lingkungan yang tidak disukai bagi pertumbuhan jamur.

Dikarenakan tidak terdapat perbedaan nyata antara kualitas cabai rawit merah kering maupun bubuk melalui perlakuan dengan

dan tanpa *trimming* (kecuali warna pada cabai rawit kering), maka kegiatan *trimming* pada penanganan pascapanen (khususnya pengeringan) cabai rawit merah dapat ditiadakan. Hal ini akan dapat menghemat waktu penanganan, menghemat tenaga kerja, dan mengurangi dampak iritasi kulit pada pekerja yang melakukan *trimming*.

Data pengamatan perubahan kualitas cabai rawit merah kering (gabungan antara *trimming* dan tanpa *trimming*) dilakukan dengan selang waktu pengamatan setiap minggu, disajikan pada Tabel 4. Komparasi data hasil pengamatan setiap parameter dilakukan terhadap kondisi pada minggu awal (minggu ke-0) untuk setiap minggu hasil pengamatan, sampai pengamatan pada minggu ke-10.

Hasil analisis data parameter pengamatan cabai rawit merah kering, sebagai berikut:

1. Kualitas cabai rawit merah kering masih dalam kondisi baik sampai pada minggu ke-5 (penyimpanan selama satu bulan lebih), kecuali untuk rasa sudah mulai menunjukkan penurunan nilai.

2. Parameter kadar air dan hasil uji organoleptik terus menurun sampai akhir pengamatan (kecuali tingkat kebusukan). Ini memperlihatkan bahwa kemampuan daya tahan simpan cabai rawit merah kering terus menurun meskipun penurunan tidak drastis. Tingkat kadar air menjadi 14,05 %, kondisi sudah tidak layak lagi karena telah melebihi standar penyimpanan (menurut standar SNI Cabai 4480 : 2016 adalah 12%, dan UNECE Standard (2012) adalah 13,5%).
3. Hasil uji organoleptik memperlihatkan angka penurunan dan hasil yang berbeda bila dibandingkan dengan kondisi awal. Pada minggu ke sepuluh, skor parameter aroma adalah 3,50, artinya aroma sudah turun menjadi agak harum. Parameter warna menjadi skor 3,33, artinya warna sudah tidak menarik karena menjadi merah kusam agak kecoklatan.
4. Sampai minggu ke sepuluh, cabai rawit merah kering masih dapat digunakan sebagai bahan baku proses pengolahan berikutnya, karena kondisinya dapat diterima (tidak ada nilai yang melebihi skor 4,00).

Tabel 4. Perbandingan data pengamatan mingguan terhadap kondisi awal pada cabai rawit merah kering

Pengamatan	Parameter (rata-rata)			
	Kadar Air	Aroma	Warna	Rasa
Minggu ke-0	10,21	1,00	1,00	1,00
Minggu ke-1	11,04 ^{aa}	1,00 ^{aa}	1,00 ^{aa}	1,00 ^{aa}
Minggu ke-2	11,14 ^{aa}	1,33 ^{aa}	1,33 ^{aa}	2,00 ^{aa}
Minggu ke-3	11,20 ^{aa}	2,49 ^{aa}	2,50 ^{aa}	2,33 ^{aa}
Minggu ke-4	11,28 ^{aa}	2,33 ^{aa}	2,33 ^{aa}	2,83 ^{aa}
Minggu ke-5	12,07 ^{aa}	3,00 ^{aa}	2,00 ^{aa}	3,16 ^{ab}
Minggu ke-6	12,90 ^{ab}	3,50 ^{ab}	2,00 ^{aa}	3,66 ^{ab}
Minggu ke-7	13,72 ^{ab}	2,50 ^{ab}	3,33 ^{ab}	3,50 ^{ab}
Minggu ke-8	13,49 ^{ab}	3,50 ^{ab}	3,00 ^{ab}	2,50 ^{ab}
Minggu ke-9	13,85 ^{ab}	3,50 ^{ab}	3,00 ^{ab}	2,83 ^{ab}
Minggu ke-10	14,05 ^{ab}	3,50 ^{ab}	3,33 ^{ab}	4,00 ^{ab}

Keterangan:

- 1) aa = tidak berbeda nyata, ab = berbeda nyata (analisis data dengan *t-Test* pada Sig (2 tailed) < 0,05
- 2) Semua hasil pengamatan terhadap kebusukan tidak ada tumbuh jamur, sehingga datanya tidak ditampilkan.

Data pengamatan perubahan kualitas cabai rawit merah bubuk (merupakan gabungan antara *trimming* dan tanpa *trimming*) dilakukan dengan selang waktu pengamatan setiap minggu, disajikan pada Tabel 5. Komparasi data hasil pengamatan setiap parameter dilakukan terhadap kondisi pada minggu awal (minggu ke-0) untuk setiap minggu hasil pengamatan, sampai pengamatan pada minggu ke-10.

Hasil analisis dan interpretasi data parameter pengamatan cabai rawit merah bubuk yang dikemukakan pada Tabel 5 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sampai pada minggu ke-5 (penyimpanan selama satu bulan lebih), kondisi kualitas cabai rawit bubuk hampir sama dengan kondisi awal. Hanya parameter rasa memperlihatkan perubahan yang signifikan terhadap kondisi awal.
2. Penyimpanan sampai minggu terakhir (minggu ke-10), parameter kadar air dan uji organoleptik cenderung menurun (kecuali tingkat kebusukan yang tidak berubah). Dengan data ini memperlihatkan bahwa kemampuan daya tahan simpan cabai rawit merah bubuk ini terus menurun.

3. Pada minggu terakhir pengamatan (minggu ke-10) tingkat kadar air naik menjadi 15,45%, ini sudah melebihi kondisi aman untuk penyimpanan. Terjadinya peningkatan kadar air ini karena cabai bubuk bersifat hidroskopis, sehingga mudah menyerap uap air. Ditinjau dari parameter kadar air, maka penyimpanan cabai bubuk yang aman hanyalah sampai pada minggu ke-5 dengan tingkat kadar air masih memenuhi standar penyimpanan (SNI Cabai 4480:2016 pada tingkat 12%, sementara UNECE Standard, 2012 adalah 13,5%).
4. Pada minggu terakhir pengamatan (minggu ke-10) parameter organoleptik telah menurun dan jauh berbeda dengan kondisi awal. Tingkat aroma pada skor 4,66, sudah menjadi kurang harum, keadaan aroma yang masih dapat diterima terjadi pada penyimpanan pada minggu ke-7. Uji organoleptik warna menjadi skor 3,17, artinya menjadi merah kusam dan ini masih cukup baik dan dapat diterima konsumen. Sementara uji organoleptik rasa menjadi skor 3,67, artinya kurang pedas, sehingga rasanya sudah tidak disukai.
5. Pada minggu terakhir pengamatan (minggu ke-10) kualitas cabai rawit merah bubuk sudah tidak bagus lagi (kecuali warna). Kondisi dengan capaian skor parameter yang masih baik adalah pada penyimpanan sampai minggu ke-5.

Tabel 5. Perbandingan data pengamatan mingguan terhadap kondisi awal pada cabai rawit merah bubuk.

Pengamatan	Parameter (rata-rata)			
	Kadar Air (%)	Aroma	Warna	Rasa
Minggu ke-0	10,20	1,00	1,00	1,00
Minggu ke-1	10,55 ^{aa}	1,67 ^{aa}	1,00 ^{aa}	1,83 ^{aa}
Minggu ke-2	10,81 ^{aa}	1,67 ^{aa}	2,00 ^{aa}	2,16 ^{aa}
Minggu ke-3	10,95 ^{aa}	1,83 ^{aa}	2,16 ^{aa}	2,17 ^{aa}
Minggu ke-4	11,59 ^{aa}	2,00 ^{aa}	2,00 ^{aa}	2,83 ^{aa}
Minggu ke-5	12,32 ^{aa}	2,50 ^{aa}	2,33 ^{aa}	3,16 ^{ab}
Minggu ke-6	14,21 ^{ab}	2,17 ^{aa}	2,00 ^{aa}	3,33 ^{ab}
Minggu ke-7	14,63 ^{ab}	2,67 ^{ab}	2,17 ^{aa}	3,16 ^{ab}
Minggu ke-8	14,63 ^{ab}	3,50 ^{ab}	2,17 ^{aa}	3,33 ^{ab}
Minggu ke-9	15,23 ^{ab}	4,00 ^{ab}	2,67 ^{ab}	3,17 ^{ab}
Minggu ke-10	15,45 ^{aa}	4,66 ^{ab}	3,17 ^{ab}	3,67 ^{ab}

Keterangan:

1. aa = tidak berbeda nyata, ab = berbeda nyata (analisis data dengan *t-Test* pada Sig (2 tailed) < 0,05.
2. Hasil pengamatan kebusukan tidak ditampilkan karena semuanya tidak tumbuh jamur.

Pengaruh Pengempaan Terhadap Kualitas dan Daya Simpan

Proses pengurangan kadar air cabai rawit merah membutuhkan waktu lama dan energi banyak. Upaya mempercepat proses penurunan kandungan air maka diujikan penambahan perlakuan dengan proses pengempaan (*pressing*).

Pengempaan dilakukan dengan mesin kempa hidrolik dan dilanjutkan dengan proses *steering*, selanjutnya

dilakukan pengeringan menggunakan oven listrik, dengan produk adalah cabai rawit merah kering dan cabai rawit merah bubuk. Hasil analisis dan interpretasi data hasil pengamatan yang disajikan pada Tabel 6, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan nyata antara kadar air dengan perlakuan pengempaan. Pada perlakuan pengempaan hasilnya lebih rendah dari tanpa pengempaan. Rekomendasi kadar air cabai kering

berdasarkan SNI Cabai 4480:2016 adalah 12%, sementara UNECE Standard 2012 adalah 13,5%, data hasil pengamatan menunjukkan maka rata-rata kadar air dengan perlakuan pengempaan memenuhi standar, sementara yang tanpa pengempaan terlihat hanya cabai rawit kering yang memenuhi standar. Dengan demikian, tambahan perlakuan pengempaan dapat secara nyata menurunkan kadar air cabai rawit merah kering maupun cabai rawit merah bubuk.

2. Selama penyimpanan, tingkat kadar air cabai rawit merah kering lebih baik (memenuhi standar) dibandingkan dengan tingkat kadar air pada cabai rawit bubuk.
3. Tingkat kebusukan cabai rawit merah kering maupun cabai rawit merah bubuk tidak berbeda nyata, dan keduanya tidak ada yang busuk (hampir semuanya tidak terdapat pertumbuhan jamur), baik pada penambahan perlakuan pengempaan

maupun tanpa pengempaan. Adanya kandungan *capcicum* yang tinggi pada cabai, bukan merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme, sehingga dapat menghalangi peratumbuhan jamur, disamping ini terkait dengan kadar air yang rendah.

4. Dari analisis dan interpretasi data memberikan hasil bahwa dengan adanya perlakuan pengempaan berpengaruh baik dalam mempertahankan kualitas cabai selama proses penyimpanan. Dari data uji organoleptik (aroma, warna, dan rasa) menunjukkan bahwa perlakuan pengempaan jauh lebih baik dibandingkan dengan tanpa perlakuan pengempaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa adanya perlakuan pengempaan tidak mengurangi atau tidak menurunkan kualitas organoleptik cabai rawit merah kering maupun cabai rawit merah bubuk.

Tabel 6. Rataan data hasil pengamatan dan hasil uji-T dengan dan tanpa pengempaan

Parameter	Dengan Pengempaan		Tanpa Pengempaan		Uji-T
	CRMK	CRMB	CRMK	CRMB	
Kadar air (%)	11,96	12,22	12,95	13,35	ab
Kebusukan	1,06	1,00	1,09	1,00	aa
Aroma	2,61	2,46	2,82	2,52	ab
Warna	2,64	2,00	2,82	2,12	ab
Rasa	2,85	2,79	2,82	2,73	ab

Keterangan: CRMK: cabai rawit merah kering. CRMB: cabai rawit merah bubuk. Hasil uji-T pada sig (2 tailed) <0,05

Pada Tabel 7 disajikan data hasil pengamatan parameter daya simpan cabai rawit merah kering dan bubuk setiap minggu (pengamatan sampai minggu ke-10). Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi kualitas pada minggu bersangkutan terhadap keadaan awal (minggu ke-0), serta perbandingan data perubahan kualitas setiap minggunya. Dari data, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Kualitas produk dapat dipertahankan sama dengan kondisi awal pada penyimpanan sampai minggu ke-4 (penyimpanan selama satu bulan), karena hasil datanya tidak berbeda nyata.

2. Selama masa penyimpanan kualitas cabai rawit merah kering terus menurun secara gradual (kecuali tingkat kebusukan, yang tidak berubah). Dengan penyimpanan sampai minggu ke-10 kadar air meningkat menjadi 13,05%, ini sudah melebihi SNI Cabai 4480:2016 (sebesar 12%) akan tetapi masih dibawah UNECE Standard (2012) yaitu sebesar 13,5%.

3. Kondisi sampai akhir masa penyimpanan (minggu ke-10) parameter organoleptik telah menurun bila dibandingkan dengan kondisi awal. Tingkat aroma pada minggu ke-10 adalah pada skor 5,00, artinya tidak

harum lagi. Parameter warna menjadi skor 3,33, artinya warna menjadi merah kusam agak kecoklatan, sehingga daya tariknya menjadi menurun, sementara rasa pada tingkat 4,00, artinya sudah kurang pedas.

4. Kualitas cabai rawit merah kering masih dalam kondisi dapat diterima

konsumen dengan penyimpanan sampai pada minggu ke-9 (tidak ada yang melebihi skor 3,33), dengan demikian masih cukup layak digunakan sebagai bahan baku untuk proses pengolahan.

Tabel 7. Hasil pengukuran dan pengamatan cabai rawit merah kering (dengan dan tanpa pengempaan) selama penyimpanan

Pengamatan	Parameter Pengamatan (rata-rata)			
	Kadar Air (%)	Aroma	Warna	Rasa
Minggu ke-0	10,28	1,00	1,00	1,00
Minggu ke-1	11,05 ^{aa}	1,00 ^{aa}	1,00 ^{aa}	2,00 ^{aa}
Minggu ke-2	10,23 ^{aa}	1,33 ^{aa}	1,67 ^{aa}	2,33 ^{aa}
Minggu ke-3	10,71 ^{aa}	2,00 ^{aa}	2,00 ^{aa}	2,66 ^{aa}
Minggu ke-4	10,41 ^{aa}	2,30 ^{aa}	2,33 ^{aa}	2,00 ^{aa}
Minggu ke-5	11,16 ^{ab}	3,33 ^{aa}	2,00 ^{aa}	3,67 ^{ab}
Minggu ke-6	12,15 ^{ab}	3,67 ^{ab}	3,33 ^{ab}	3,67 ^{ab}
Minggu ke-7	13,06 ^{ab}	3,00 ^{ab}	2,00 ^{aa}	3,00 ^{ab}
Minggu ke-8	15,22 ^{ab}	3,16 ^{ab}	2,83 ^{ab}	3,33 ^{ab}
Minggu ke-9	13,16 ^{ab}	2,67 ^{ab}	3,00 ^{ab}	3,33 ^{ab}
Minggu ke-10	13,50 ^{ab}	5,00 ^{ab}	3,33 ^{ab}	4,00 ^{ab}

Keterangan:

1. aa = tidak berbeda nyata, ab = berbeda nyata (analisis data dengan *t-Test* pada Sig (2 tailed) < 0,05
2. Hasil pengamatan kebusukan tidak ditampilkan karena semuanya tidak tumbuh jamur (aa)

Tabel 8. Hasil pengukuran dan pengamatan cabai rawit merah bubuk (dengan dan tanpa pengempaan) selama penyimpanan.

Pengamatan	Parameter Pengamatan (rata-rata)			
	Kadar Air (%)	Aroma	Warna	Rasa
Minggu ke-0	10,15	1,00	1,00	1,00
Minggu ke-1	10,31 ^{aa}	1,66 ^{aa}	1,00 ^{aa}	2,00 ^{aa}
Minggu ke-2	10,52 ^{aa}	1,66 ^{aa}	1,67 ^{aa}	2,00 ^{aa}
Minggu ke-3	11,25 ^{aa}	2,00 ^{aa}	1,83 ^{aa}	2,83 ^{aa}
Minggu ke-4	12,09 ^{aa}	2,66 ^{aa}	2,00 ^{aa}	3,33 ^{ab}
Minggu ke-5	12,00 ^{aa}	2,83 ^{aa}	2,16 ^{aa}	3,33 ^{ab}
Minggu ke-6	13,90 ^{aa}	2,66 ^{aa}	2,50 ^{aa}	3,33 ^{ab}
Minggu ke-7	14,57 ^{ab}	2,50 ^{aa}	2,16 ^{aa}	3,00 ^{ab}
Minggu ke-8	15,03 ^{ab}	3,16 ^{ab}	3,16 ^{ab}	3,16 ^{ab}
Minggu ke-9	15,74 ^{ab}	3,83 ^{ab}	2,83 ^{ab}	3,16 ^{ab}
Minggu ke-10	15,30 ^{ab}	4,50 ^{ab}	2,83 ^{ab}	3,50 ^{ab}

Keterangan:

1. aa = tidak berbeda nyata, ab = berbeda nyata (analisis data dengan *t-Test* pada Sig (2 tailed) < 0,05
2. Hasil pengamatan kebusukan tidak ditampilkan karena semuanya tidak tumbuh jamur (aa).

Pada Tabel 8 disajikan hasil pengamatan kualitas cabai rawit merah bubuk (gabungan antara pengempaan dan tanpa pengempaan) selama penyimpanan. Pada cabai rawit merah bubuk ini, analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi kualitas pada minggu bersangkutan dengan keadaan awal, serta keadaan kualitas dibandingkan dengan perubahan parameter setiap minggu pengamatan.

Hasil analisis parameter yang diamati pada cabai rawit merah bubuk (dengan dan tanpa pengempaan) selama penyimpanan sebagaimana disajikan pada Tabel 8, dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Kualitas cabai rawit bubuk sampai pada minggu ketiga masih seperti kondisi awal (minggu nol). Sebagai penentu kualitas adalah pada parameter organoleptik rasa, karena hasilnya pada minggu ke-4 sudah tidak sama lagi dengan kondisi awal, meskipun kadar air tidak berbeda nyata sampai minggu ke-6, serta parameter warna dan aroma sampai minggu ke-7 hasilnya masih seperti semula.
2. Sampai minggu ke-10, semua parameter kualitas terus menurun secara gradual (kecuali tingkat kebusukan, karena tidak ada jamur yang tumbuh). Artinya, daya simpan cabai rawit merah kering ini terus menurun selama masa penyimpanan.
3. Sampai minggu ke-6, parameter kadar air masih memenuhi standar (rekomen SNI Cabai 4480 : 2016 adalah 12%, UNECE Standard, 2012 adalah 13,5%), selanjutnya kadar air sudah tidak layak.
4. Sampai minggu ke-10, parameter organoleptik menurun nyata dibandingkan dengan kondisi awal. Tingkat aroma pada minggu kesepuluh berada pada skor 4,50, artinya tidak harum lagi. Skor parameter warna menjadi 2,50, artinya menjadi mulai merah kusam, sehingga daya tariknya menurun, sementara rasa pada tingkat skor 3,50, artinya sudah kurang pedas.
5. Kualitas cabai rawit merah bubuk yang masih dapat diterima konsumen hanyalah penyimpanan sampai minggu ke-6 (penyimpanan selama 1,5 bulan),

kondisi ini masih cukup layak digunakan sebagai bahan baku untuk proses pengolahan berikutnya.

SIMPULAN

Trimming dapat tidak dilakukan, karena tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas produk, sehingga dapat mempersingkat tahapan pada penanganan pascapanen cabai rawit merah. Tambahan tahapan pengempaan (*pressing*) akan mempercepat proses penurunan kadar air dan mengefisienkan proses pengeringan cabai rawit merah.

Dengan adanya pengeringan dan pembuatan cabai bubuk dapat meningkatkan daya simpan cabai rawit merah. Kualitas cabai rawit merah kering masih bagus sampai penyimpanan minggu ke-9, sedangkan untuk cabai rawit merah bubuk masa simpan masih bagus sampai minggu ke-6.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian (BBPP). 2014. *Teknologi Penanganan Pascapanen Cabai Merah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. *Statistik Hortikultura*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2016. *SNI Cabai (SNI No. 4480:2016)*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- United Nations (UN). 2012. *Standard DDP-Whole Dried Chilli Peppers (2012 Edition)*. United Nations. New York and Geneva
- Asgar, -A., Mussadad, -D., Setyabudi, D, -A., Hassan, Z, -H., 2015. Teknologi ozonisasi untuk mempertahankan kesegaran cabai kultivar kencana selama penyimpanan. *Jurnal Penelitian Pascapanen*. 12, 20-26. <http://dx.doi.org/10.21082/jpasca.v12n1.2015.20-26>
- Jamilah, -M., Kadirman, Fadilah, -F., 2016. Uji kualitas bubuk cabai rawit (*Capsicum frutescens*) berdasarkan berat

- tumpukan dan lama pengeringan menggunakan *cabinet dryer*. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 5, 98-107. <https://doi.org/10.26858/jtp.v5i1.8200>
- Kementerian pertanian. 2013. Peraturan menteri pertanian tentang pedoman panen, pascapanen, dan pengelolaan bangsal pascapanen hortikultura yang baik nomor 73/Permentan/OT.140/7/2013. Dilihat tanggal 10 Agustus 2021. <<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/161693/permentan-no-73permentanot14072013-tahun-2013>>
- Putri, Y, -R., Khuriyati, -N., Sukartiko, A, -C., 2020. Analisis pengaruh suhu dan kemasan pada perlakuan penyimpanan terhadap kualitas mutu fisik cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 21, 80-93. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2020.021.02.2>
- Santoso, M, -B., 2018. Kajian permasalahan usaha tani dan penerapan teknologi budidaya cabai di kecamatan Bajuin-kabupaten Tanah Laut. *Jurnal AgroSainTa, Widyaaiswara Mandiri Membangun Bangsa*. 2, 249-257. <https://jurnal.agrosainta.id/index.php/ags/article/view/35>
- Setyabudi, D, -A., Broto -W., Jamal, I, -B., 2016. Pengaruh pencelupan dalam larutan *benomyl* terhadap kesegaran cabai (*Capsicum annum* Var. Athena) pada penyimpanan suhu rendah dan ruang. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. 13, 53-62. <http://dx.doi.org/10.21082/jpasca.v13n2.2016.53-62>
- Taufik, -M., 2010. Analisis pendapatan usaha tani dan penanganan pascapanen cabai merah. *Jurnal Litbang Pertanian*. 30, 66-72. <http://dx.doi.org/10.21082/jp3.v30n2.2011.p66-72>
- Widaningrum., Miskiyah., Winarti, -C. 2016. Aplikasi bahan penyalut berbasis pati sagu dan antimikroba minyak sereh untuk meningkatkan umur simpan paprika (*Capsicum annum* var. Athena) merah. *Jurnal Litbang Penelitian*. 13, 11-20. <http://dx.doi.org/10.21082/jpasca.v13n1.2016.11-20>
- Zam, -W., Ilyas, Syatrawati. 2019. Penerapan teknologi pascapanen untuk meningkatkan nilai jual cabai di Tanatoraja. *Jurnal Dedikasi Masyarakat*. 2, 92-100. <http://dx.doi.org/10.31850/jdm.v2i2.407>