

PEMBUATAN BUBUK CABAI RAWIT (KAJIAN KONSENTRASI KALSIMUM PROPIONAT DAN LAMA WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KUALITAS PRODUK)

Manufacturing Cayenne Powder (Study Effect of Calcium Propionate Concentration and Boiling Time on Product Quality)

Moch Agung Puji Saputro^{1*}, Wahono Hadi Susanto¹

1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran, Malang 65145

*Penulis Korespondensi, Email: caliph.management@gmail.com

ABSTRAK

Cabai rawit merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Fluktuasi harga cabai di Indonesia sering mengalami perubahan. Salah satu pengawetan cabai rawit adalah dengan mengolahnya menjadi bubuk cabai rawit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan terhadap sifat kimia, fisik, mikrobiologi dan organoleptik pada bubuk cabai rawit. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan memberikan pengaruh sangat nyata ($\alpha = 0.01$) terhadap kandungan total mikroba. Perlakuan konsentrasi kalsium propionat 0.1% dan lama waktu perebusan 20 menit merupakan perlakuan terbaik dilihat dari parameter kimia, fisik dan mikrobiologi pada bubuk cabai rawit yang memiliki karakteristik kadar air 5.15%, rendemen 23.80%, *water activity* (*Aw*) 0.63, kecerahan warna 57.30 dan total mikroba 3.52 log CFU/ml.

Kata kunci : Cabai Rawit, Kalsium Propionat, Perebusan

ABSTRACT

*Cayenne is one of horticulture crop a high economic value. The price fluctuation of cayenne in Indonesia often experience changes. One of the preservation of cayenne is the process into cayenne powder. The purpose of this study is to determine effect of calcium propionate concentration and the duration of boiling the chemical, physical, microbiological and organoleptic cayenne powder. This research used method of random design group consisting of 2 and 3 factor of deuteronomy. The results showed that interaction between calcium propionate concentration and long time boiling to exert an influence very real ($\alpha = 0.01$) against the womb total microbes. Treatment of calcium propionate 0.1 % and length of time boiling 20 minutes treatment is best seen from chemical, physical and microbiology at cayenne powder that has the characteristics of water level 5.15%, 23.80% rendemen, water activity (*Aw*) 0.63, brightness and color 57.30 and total microbes 3.52 log CFU/ml.*

The keywords: Boiling, Calcium Propionate, Cayenne Pepper

PENDAHULUAN

Produksi cabai rawit segar dengan tangkai tahun 2012 sebesar 244.04 ribu ton dengan luas panen sebesar 49,11 ribu hektar, dan rata-rata produktivitas 4.97 ton per hektar. Dibandingkan dengan tahun 2011, terjadi kenaikan produksi sebesar 62.23 ribu ton (34.23 persen) [1]. Cabai rawit merupakan salah satu tanaman hortikultura dari famili Solanaceae yang memiliki nilai ekonomi tinggi [2]. Fluktuasi harga cabai di Indonesia sering

mengalami perubahan. Hal tersebut disebabkan karena rusaknya lahan tanaman pangan sehingga berpotensi berkurangnya lahan dan ketersediaan pangan akibat bencana alam. Salah satu teknik pengawetan pada cabai rawit adalah mengolah menjadi bubuk cabai rawit sehingga masa simpan cabai meningkat. Perlakuan pendahuluan diperlukan untuk menghasilkan kandungan gizi yang optimal dan menghasilkan warna cabai rawit bubuk cerah serta untuk meminimalkan penurunan kualitas cabai rawit bubuk akibat pengeringan. Perlakuan pendahuluan yang diberikan pada cabai rawit segar dengan cara penambahan konsentrasi kalsium propionat dan melakukan perebusan. Penambahan konsentrasi kalsium propionat pada bahan yang akan dikeringkan, maka akan mempermudah proses pengeringan sehingga tekstur bahan menjadi keras dan sebagai zat pengawet [3]. Selain itu, perebusan dapat menguraikan pektin yang terkandung pada dinding agar teksturnya menjadi lunak dan dapat mengurangi kandungan mikroba dalam suatu bahan pangan dan membuat tidak aktif senyawa alami beracun [4].

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya bahan baku berupa cabai rawit spesies *Capsicum frutescens* L. berwarna merah dan bahan tambahan berupa kalsium propionat merk "Macco" dan air. Bahan analisis yang digunakan media agar, kapas adsorben, koran dan karet.

Alat

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan bubuk cabai rawit adalah timbangan analitik "Labomed Ind", baskom, pisau, kompor gas, panci, termometer, *cabinet dryer*, blender "Maspion" dan ayakan. Alat-Alat yang digunakan untuk analisis adalah timbangan analitik "Labomed Ind", cawan petri, oven "WTB Binder", desikator "Scoot Duran", spatula, *colour reader* "Konika Minolta CR-10", labu ukur 100 ml, erlenmeyer 250 ml, gelas ukur 10 ml dan 100 ml, mikropipet "Socorex 1000 μ ", *coloni counter* "BZG 30", hygrometer, LAF, inkubator "Binder/L70539903101, jarum oose, autoklaf listrik "Model 25x-2", *beaker glass* 250 ml, kuvet, gelas arloji, dan botol semprot.

Desain Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor, yaitu konsentrasi kalsium propionat (0%, 0,1%, 0,2%) dan lama waktu perebusan (0 menit, 10 menit, 20 menit) dengan 3 kali ulangan sehingga didapatkan 27 satuan percobaan.

Tahapan Penelitian

1. Melakukan sortasi cabai rawit segar dengan memilih cabai yang masih segar, berwarna cerah, tangkainya berwarna hijau dan tidak ada cacat serta tangkai cabai dan membuang bagian yang rusak.
2. Menganalisis kadar air, warna, *Water Activity (Aw)* pada cabai rawit segar.
3. Mencuci cabai rawit segar dengan air segar.
4. Melakukan perebusan dengan larutan kalsium propionat, volume larutan 2.5 L / 500 gram cabai rawit segar (konsentrasi kalsium propionat 0%, 0.1%, 0.2% dan lama waktu perebusan 0 menit, 10 menit, 20 menit).
5. Meniriskan cabai rawit yang sudah direbus.
6. Mengeringkan cabai rawit dengan *Cabinet Dryer* 60°C selama 20 jam.
7. Menggiling cabai rawit dengan menggunakan blender.
8. Mengayak ukuran 60 mesh.
9. Melakukan analisis kadar air, *Water Activity (Aw)*, Rendemen, Warna, Total Mikroba dan Uji Organoleptik.

Prosedur Analisis

Pengujian bubuk cabai rawit dilakukan uji kimia, fisik, mikrobiologi dan organoleptik. Pengamatan kimia yang dilakukan pada bubuk cabai rawit meliputi kadar air [5], rendemen [6] dan *water activity* (*Aw*) [7]. Pengamatan fisik bubuk cabai rawit meliputi warna [7]. Pengamatan mikrobiologi meliputi total mikroba [8]. Sedangkan untuk uji organoleptik pada bubuk cabai rawit menggunakan uji hedonik [9]. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Sidik Ragam (ANOVA). Apabila dalam perlakuan terdapat pengaruh sangat nyata dilakukan uji BNT dengan taraf kepercayaan 1% dan dilakukan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) apabila terdapat interaksi pada kedua perlakuan [10]. Sedangkan untuk pemilihan perlakuan terbaik menggunakan metode Zeleny [11].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan Baku Cabai Rawit

Bahan baku yang digunakan adalah cabai rawit segar. Hasil rerata analisis bahan baku cabai rawit segar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rerata Analisis Bahan Baku Cabai Rawit

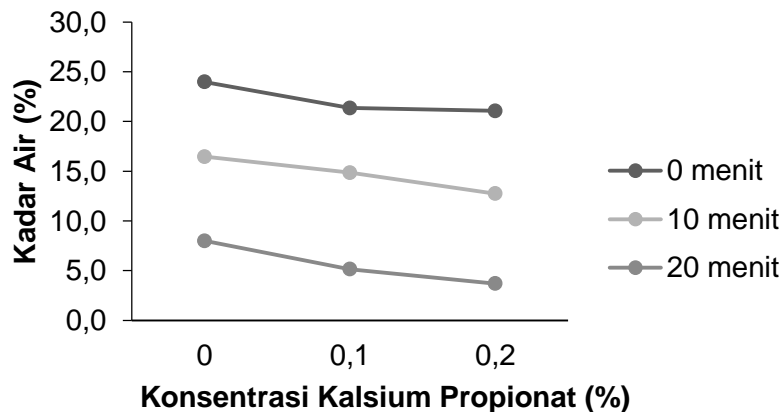
Parameter	Hasil Analisis	Literatur
Kadar Air (%)	84.63	82.04 ^a
Warna L*	44.57	32.87 ^a
	a+	24.86 ^a
	b+	19.22 ^a
Aw	0.95	0.95-0.99 ^b

Sumber : ^a[12], ^b[13]

Analisis bahan baku bertujuan untuk mengetahui kondisi awal cabai rawit segar sebelum diolah menjadi bubuk cabai rawit. Pada Tabel 1 diketahui bahwa analisis cabai rawit segar tidak berbeda jauh dengan literatur. Analisis kadar air dilakukan untuk mengetahui perubahan kadar air yang terjadi selama pembuatan bubuk cabai rawit. Analisis warna dilakukan untuk mengetahui tingkat kecerahan, tingkat kemerahan dan tingkat kekuningan pada cabai rawit segar. Analisis *Water Activity* (*Aw*) dilakukan untuk mengetahui perubahan *Water Activity* (*Aw*) yang terjadi selama pembuatan bubuk cabai rawit.

Analisis Bubuk Cabai Rawit Kadar Air

Pengukuran kadar air bubuk cabai rawit akibat penambahan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan dapat dilihat pada Gambar 1.

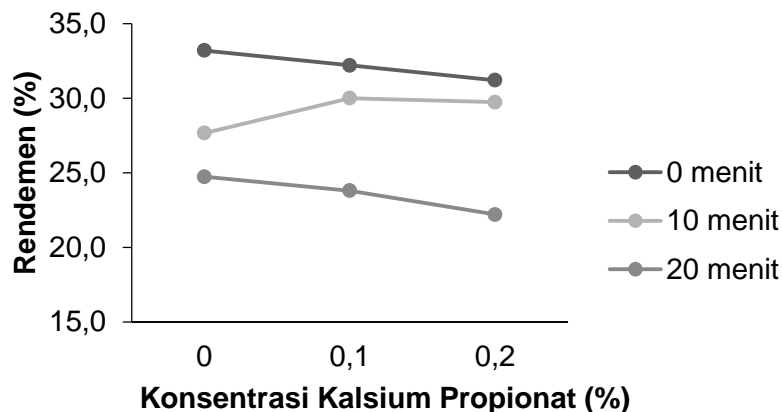


Gambar 1. Grafik Rerata Kadar Air (%) Bubuk Cabai Rawit Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Propionat dan Lama Waktu Perebusan

Gambar 1 memperlihatkan bahwa kadar air (%) bubuk cabai rawit cenderung menurun dengan semakin tingginya konsentrasi kalsium propionat yang ditambahkan. Begitu juga semakin lama waktu perebusan maka kadar air cenderung menurun. Hasil analisis kadar air (%) pada perlakuan penambahan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan adalah 21.36 – 3.70% dan hasil kadar air tanpa perlakuan (kontrol) untuk bubuk cabai rawit sebesar 23.98%. Perebusan dapat menghilangkan udara yang terdapat dalam rongga-rongga antar sel dalam jaringan bahan. Dengan adanya perebusan menyebabkan dinding sel mengalami pelunakan (lebih permeabel) sehingga memudahkan air keluar dari bahan saat pengeringan. Bahan yang lebih lunak akan banyak menguapkan air saat proses pengeringan sehingga produk akan lebih cepat kering dan memiliki kadar air yang lebih rendah [14]. Perebusan mengakibatkan sifat permeabel dinding sel meningkat, sehingga memudahkan penguapan air keluar dari dalam bahan saat pengeringan yang berpengaruh terhadap kadar air bubuk cabai rawit. Selain itu, pada saat proses perebusan menyebabkan udara dalam rongga antar sel terdesak keluar karena panas. Itu berakibat terbentuk rongga-rongga kosong dimana saat pengeringan, udara panas akan cepat mengalami penetrasi ke rongga kosong pada bubuk cabai rawit tersebut [4]. Dengan demikian bubuk cabai rawit akan menjadi lebih kering pada waktu pengeringan yang sama, dibandingkan dengan bahan yang tidak diperebusan.

Rendemen

Pengukuran rendemen bubuk cabai rawit akibat penambahan kalsium propionat dan lama waktu perebusan disajikan dalam Gambar 2.



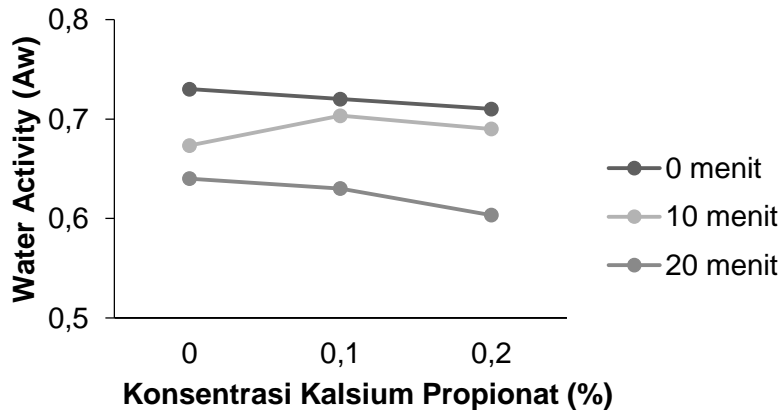
Gambar 2. Grafik Rerata Rendemen (%) Bubuk Cabai Rawit Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Propionat dan Lama waktu perebusan

Gambar 2 menunjukkan bahwa rendemen bubuk cabai rawit cenderung menurun dengan semakin tingginya konsentrasi kalsium propionat, begitu juga dengan lama waktu perebusan, semakin lama waktu perebusan maka rendemen cenderung menurun. Perebusan dapat membantu air keluar dari bahan dan akan berpengaruh terhadap kadar air bubuk cabai rawit setelah pengeringan. Dengan waktu yang sama, bahan yang dikeringkan akan memiliki berat yang berbeda-beda. Semakin rendah kadar air suatu bahan, maka rendemen yang dihasilkan juga akan semakin rendah. Hasil rerata rendemen pada perlakuan penambahan kalsium propionat dan lama waktu perebusan adalah 32.20-22.20% dan hasil rendemen tanpa perlakuan (kontrol) bubuk cabai rawit adalah 33.20%. Pemanasan melalui metode perebusan menyebabkan dinding sel mengalami pelunakan atau lebih permeabel, sehingga memudahkan difusi air keluar dari cabai rawit saat pengeringan. Dinding sel yang lebih permeabel/lunak akan banyak menguapkan air pada proses pengeringan, sehingga produk akan kering secara optimal. Dengan kata lain perebusan membantu keluarnya air dan berpengaruh terhadap kadar air bubuk cabai rawit setelah pengeringan [15]. Kadar air bubuk cabai rawit dapat meningkatkan rendemen bubuk

cabai rawit. Kualitas atau rendemen produk kering dinilai atas dasar kebersihan, kadar air dan kandungan kimiawi bahan [16].

Water Activity (A_w)

Water activity (A_w) bubuk cabai rawit merupakan hasil yang diperoleh dari kelembaban relatif (RH) dibagi 100. Pengukuran *water activity* (A_w) bubuk cabai rawit menggunakan “Hygrometer”. Hasil rerata *water activity* (A_w) bubuk cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Rerata *Water activity* (A_w) Bubuk Cabai Rawit Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Propionat dan Lama Waktu Perebusan

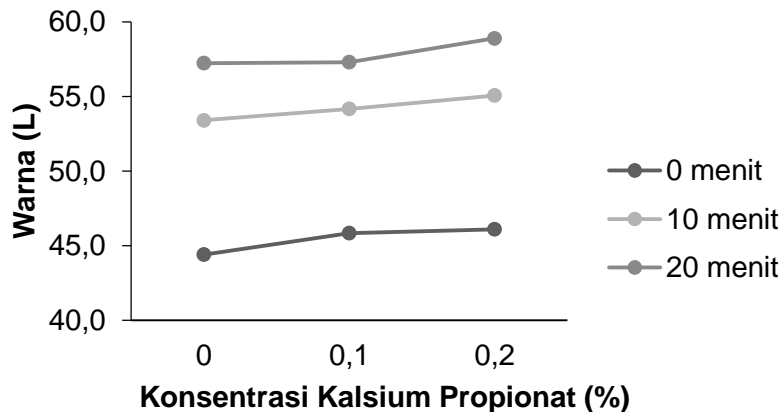
Gambar 3 memperlihatkan bahwa *water activity* (A_w) bubuk cabai rawit cenderung menurun dengan semakin tingginya konsentrasi kalsium propionat yang digunakan dan lama waktu perebusan. Hasil pengukuran *water activity* (A_w) bubuk cabai rawit adalah 0.60-0.72. Sedangkan *water activity* (A_w) bubuk cabai rawit tanpa perlakuan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan, sebagai perbandingan adalah 0.73. Pada kisaran A_w 0.20-0.50 mikroba tidak dapat tumbuh secara subur. A_w 0.60-0.65 mikroba yang dapat tumbuh yaitu ragi osmofilik. A_w 0.65-0.75 mikroba yang dapat tumbuh yaitu jamur xerofilik. A_w 0.75-0.80 mikroba yang dapat tumbuh kebanyakan bakteri halofilik. A_w 0.80-0.87 mikroba yang dapat tumbuh kebanyakan jamur *Staph.aureus*. A_w 0.87-0.91 mikroba yang dapat tumbuh kebanyakan khamir. A_w 0.91-0.95 mikroba yang dapat tumbuh kebanyakan cocci, lactobacilli, sel vegetatif dari *Bacillaceae* dan beberapa kapang. A_w 0.95-1.00 mikroba yang dapat tumbuh yaitu gram negatif berbentuk batang, spora bakteri dan beberapa jenis khamir [13]. Perbedaan *water activity* (A_w) dipengaruhi oleh konsentrasi kalsium propionat. Keuntungan pemakaian garam jenuh adalah adanya penyerapan atau penguapan air pada sampel [17]. Perebusan dapat membantu air keluar dari bahan dan akan berpengaruh terhadap kadar air bubuk cabai rawit setelah pengeringan. Dengan waktu yang sama, bahan yang dikeringkan akan memiliki berat yang berbeda-beda. Semakin tinggi kadar air suatu bahan, maka *water activity* (A_w) yang dihasilkan juga akan semakin tinggi. *Water activity* (A_w) akan berbanding lurus dengan kadar air, dimana semakin tinggi kadar air maka *water activity* (A_w) juga akan semakin tinggi, begitu pula sebaliknya. *Water activity* (A_w) produk kering dinilai atas dasar kebersihan, kadar air dan kandungan kimiawi bahan [16].

Warna

Tingkat Kemerahan (L^*)

Hasil rerata tingkat kecerahan (L^*) bubuk cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 4. Gambar 4 memperlihatkan bahwa tingkat kecerahan (L^*) bubuk cabai rawit cenderung meningkat dengan semakin tingginya konsentrasi kalsium propionat yang digunakan dan lama waktu perebusan. Hasil pengukuran tingkat kecerahan (L^*) bubuk cabai rawit adalah 45.83-58.90 (Lampiran 5). Sedangkan tingkat kecerahan (L^*) bubuk cabai rawit tanpa perlakuan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan, sebagai perbandingan

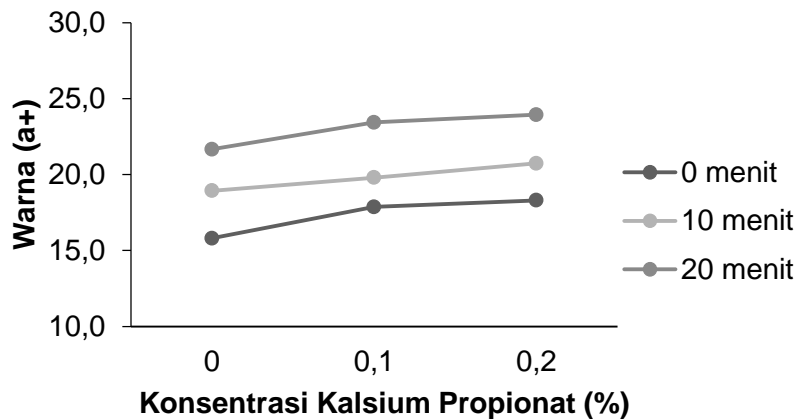
adalah 44.40. Perebusan dengan media air pada suhu 100°C dapat meningkatkan kecerahan warna, nutrisi dan tekstur bahan kering [14].



Gambar 4. Grafik Rerata Tingkat Kecerahan (L*) Bubuk Cabai Rawit Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Propionat dan Lama Waktu Perebusan

Tingkat Kemerahan (a+)

Hasil rerata tingkat kemerahan (a+) bubuk cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 5.

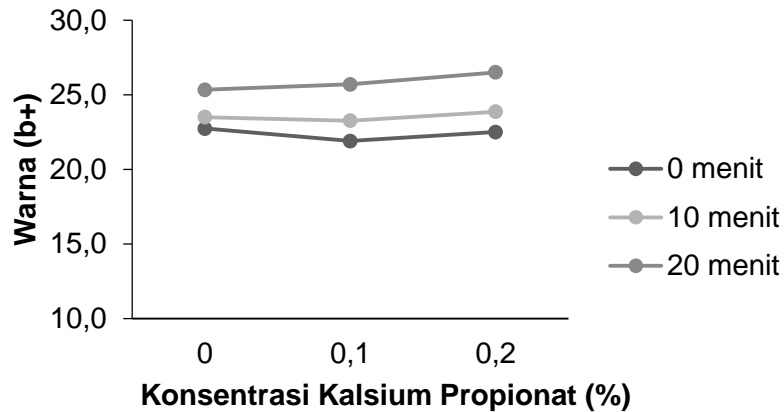


Gambar 5. Grafik Rerata Tingkat Kemerahan (a+) Bubuk Cabai Rawit Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Propionat dan Lama Waktu Perebusan

Gambar 5 memperlihatkan bahwa tingkat kemerahan (a+) bubuk cabai rawit cenderung meningkat dengan semakin tingginya konsentrasi kalsium propionat yang digunakan dan lama waktu perebusan. Hasil pengukuran tingkat kemerahan (a+) bubuk cabai rawit adalah 17.867-23.93. Sedangkan tingkat kemerahan (a+) bubuk cabai rawit tanpa perlakuan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan, sebagai perbandingan adalah 15.80. Warna merah suatu produk pangan berasal dari karotenoid. Karotenoid merupakan pigmen alami yang terdapat pada tanaman. Karotenoid labil jika terpapar oleh cahaya, oksidator, dan panas. Ikatan rangkap di bagian tengah dari kerangka karotenoid rentan terhadap serangan oksidator. Proses oksidasi karotenoid distimulasi oleh adanya cahaya panas, peroksidasi, logam seperti fe, dan enzim. Berbeda dengan isomerisasi yang hanya menyebabkan berkurangnya aktivitas karotenoid [18].

Tingkat kekuningan (b)

Hasil rerata tingkat kekuningan (b+) bubuk cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 6.

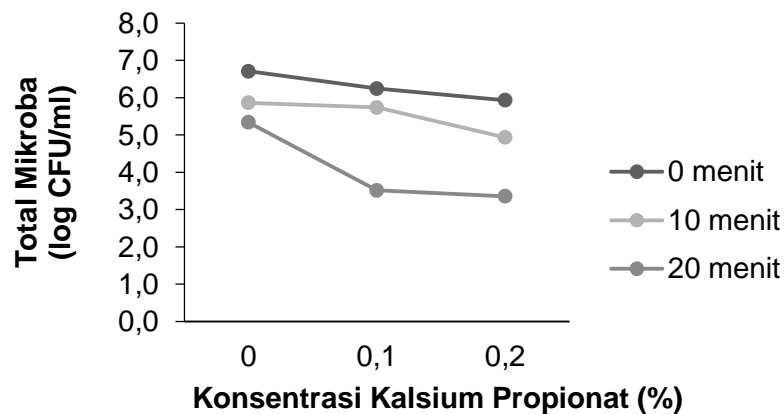


Gambar 6. Grafik Rerata Tingkat Kekuningan (b+) Bubuk Cabai Rawit Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Propionat dan Lama Waktu Perebusan

Gambar 6 memperlihatkan bahwa tingkat kekuningan (b+) bubuk cabai rawit cenderung meningkat dengan semakin tingginya konsentrasi kalsium propionat yang digunakan dan lama waktu perebusan. Hasil pengukuran tingkat kekuningan (b+) bubuk cabai rawit adalah 21.90-26.50. Sedangkan tingkat kekuningan (b+) bubuk cabai rawit tanpa perlakuan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan, sebagai perbandingan adalah 22.73. Warna kuning suatu produk pangan berasal dari karotenoid. Karotenoid merupakan pigmen alami yang terdapat pada tanaman. Karotenoid labil jika terpapar oleh cahaya, oksidator, dan panas. Ikatan rangkap di bagian tengah dari kerangka karotenoid rentan terhadap serangan oksidator. Proses oksidasi karotenoid distimulasi oleh adanya cahaya panas, peroksidasi, logam seperti Fe, dan enzim. Berbeda dengan isomerisasi yang hanya menyebabkan berkurangnya aktivitas karotenoid [18].

Total Mikroba

Pengukuran analisis total mikroba ini menggunakan media TPC dan menggunakan tingkat pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , dan 10^{-3} . Hasil rerata total mikroba penambahan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Rerata Total Mikroba (log CFU/ml) Bubuk Cabai Rawit Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kalsium Propionat dan Lama Waktu Perebusan

Gambar 7 memperlihatkan bahwa total mikroba bubuk cabai rawit cenderung menurun dengan semakin tinggi penambahan kalsium propionat. Begitu pula dengan semakin lama waktu perebusan, maka total mikroba bubuk cabai rawit cenderung menurun. Hasil rerata total mikroba pada perlakuan penambahan konsentrasi kalsium propionat dan

lama waktu perebusan adalah 3.36 – 6.25 log CFU/ml dan hasil total mikroba tanpa perlakuan penambahan konsentrasi kalsium propionat dan tidak diperebusan sebesar 6.71 log CFU/ml. Kadar air produk kering masih terbilang rendah dan rendahnya kadar air produk kering diduga menjadi salah satu penyebab kecilnya jumlah mikroba pada produk kering [9]. Selain itu kalsium propionat dan perebusan dapat menghambat pertumbuhan mikroba di bubuk cabai rawit. Kalsium propionat dapat menghambat pertumbuhan sel dan multiplikasi pada germinasi dan pertumbuhan dari bakteri pembentuk spora. Faktor yang mempengaruhi sifat fungsional asam kalsium propionat adalah type dan spesies dari mikroba, type substrate, kondisi lingkungan dan tipe pengolahan bahan pangan [19]. Perebusan merupakan pemanasan pendahuluan bahan pangan pada suhu mendidih atau hampir pada waktu yang singkat. Perebusan biasanya dilakukan sebelum bahan dikeringkan, dikalengkan, atau dibekukan untuk menghambat atau mencegah aktivitas enzim dan mikroorganisme pada bahan. Enzim dan mikroorganisme sering menimbulkan perubahan-perubahan yang tidak dikehendaki pada bahan pangan, misalnya pencoklatan enzimatis, perubahan flavour atau aroma dan pembusukan [20].

Karakteristik Organooleptik Bubuk Cabai Rawit

Warna

Warna merupakan parameter yang juga berpengaruh terhadap penerimaan produk pada konsumen, dimana warna merupakan parameter pertama yang dilihat oleh konsumen dalam hal penerimaan terutama pada produk baru. Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap warna bubuk cabai rawit berkisar antara 2.93 – 3.48 (netral). Perebusan dengan media air pada suhu 100°C dapat meningkatkan kecerahan warna, nutrisi dan tekstur bahan kering [14].

Aroma

Aroma merupakan parameter yang berpengaruh terhadap penerimaan produk pada konsumen, dimana aroma salah satu bahan pangan akan berpengaruh terhadap tingkat kesukaan konsumen dimana konsumen tidak akan menyukai aroma yang tidak sesuai atau menyimpang dari seharusnya. Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bubuk cabai rawit berkisar antara 2.83 – 3.33 (agak suka). Cabai mengandung oleoresin yang menimbulkan aroma yang khas. Oleoresin adalah suatu produk yang mengandung resin, minyak-minyak esensial yang bersifat volatil dan bahan aktif lainnya yang diekstrak dengan pelarut non-aqueous seperti hidrokarbon [21].

Rasa

Rasa merupakan parameter yang sangat penting terhadap penerimaan pada konsumen, dimana rasa merupakan parameter utama yang dipilih oleh konsumen dalam penerimaan terutama pada produk baru. Rerata nilai rasa pada produk bubuk cabai rawit dengan penambahan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan berkisar 2.78 – 3.65 (netral). Cabai mengandung oleoresin yang menimbulkan rasa yang khas. Oleoresin adalah suatu produk yang mengandung resin, minyak-minyak esensial yang bersifat volatil dan bahan aktif lainnya yang diekstrak dengan pelarut non-aqueous seperti hidrokarbon [21].

Kepedasan

Kepedasan merupakan parameter yang berpengaruh terhadap penerimaan produk pada konsumen, dimana kepedasan pada bubuk cabai rawit akan berpengaruh pada ketertarikan konsumen untuk membeli suatu produk. Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bubuk cabai rawit berkisar antara 2.15 – 3.10 (netral). Rasa pedas dalam cabai ditimbulkan oleh zat kapsaisin. Kandungan kapsaisin pada cabai bersifat sebagai pembangkit selera makan. Kapsaisin menstimulus hormon ebdophrin yang memberi efek nikmat, sehingga ketika seseorang menyantap makanan berbumbu cabai cenderung menambah porsi makannya [22].

Pemilihan Perlakuan Terbaik

Berikut merupakan data hasil perlakuan terbaik uji organoleptik, kimia, fisik dan mikrobiologi bubuk cabai rawit :

Tabel 2. Data Hasil Perlakuan Terbaik Organoleptik, Fisik, Kimia dan Mikrobiologi

Parameter	Bubuk Cabai Rawit Perlakuan Terbaik Uji T	Kontrol (Bubuk Cabai Rawit Tanpa Perlakuan)
Rasa	3.48	3.08
Warna	3.33	2.90
Aroma	3.65	3.18
Kepedasan	3.10	2.73
Kadar Air (%)	5.15	23.98
Rendemen (%)	23.80	33.20
Water Activity (<i>Aw</i>)	0.63	0,83
Warna Kecerahan (<i>L*</i>)	57.30	44.40
Warna Kemerahan (<i>a+</i>)	2343	15.80
Warna Kekuningan (<i>b+</i>)	25.70	22.73
Total Mikroba (log CFU/ml)	4.94	6,708

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan terbaik dari segi organoleptik diperoleh perlakuan terbaik dengan penambahan konsentrasi kalsium propionat 0.2% dan lama waktu perebusan 10 menit. Sedangkan Perlakuan terbaik dari segi kimia, fisik dan mikrobiologi diperoleh perlakuan terbaik dengan penambahan konsentrasi kalsium propionat 0.1% dan lama waktu perebusan 20 menit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan memberikan pengaruh sangat nyata ($\alpha = 0.01$) terhadap kandungan total mikroba pada bubuk cabai rawit. Perlakuan konsentrasi kalsium propionat dan lama waktu perebusan memberikan pengaruh sangat nyata ($\alpha = 0.01$) terhadap kandungan *water activity* (*Aw*) pada bubuk cabai rawit. Perlakuan lama waktu perebusan memberikan pengaruh sangat nyata ($\alpha = 0.01$) terhadap kandungan kadar air, rendemen dan warna (kecerahan, kemerahan dan kekuningan) pada bubuk cabai rawit. Perlakuan K2L3 (konsentrasi kalsium propionat 0.1% dan lama waktu perebusan 20 menit) merupakan perlakuan terbaik dilihat dari parameter kimia, fisik dan mikrobiologi pada bubuk cabai rawit yang memiliki karakteristik kadar air 5.15%, rendemen 23.80%, *water activity* (*Aw*) 0.63, kecerahan warna 57.30 dan total mikroba 3.52 log CFU/ml.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) BPS Jatim. 2013. Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit dan Bawang Merah. Berita Resmi Statistik No. 53/08/Th.XI, 1 Agustus 2013. Surabaya
- 2) Cahyono, B. 2003. Cabai Rawit : Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- 3) Susanto, T. Dan B. Saneto. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT. Bina Ilmu. Surabaya.
- 4) Simatupang, Ester. 2009. Perbedaan Kandungan Asam Salisilat Dalam Sayuran Sebelum dan Sesudah Dimasak Yang Dijual Di Pasar Swalayan Di Kota Medan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara. Medan.
- 5) AOAC. 1984. Official Method of Analysis. Association Official Agriculture Chemist. USA.

- 6) Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- 7) Yuwono, Sudarminto S. dan Tri Susanto. 2001. *Pengujian Fisik Pangan*. UNESA University Press. Surabaya.
- 8) Fardiaz, S. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Gramedia Pustaka Jakarta.
- 9) Rahayu, 2001. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi . Fakultas Teknologi Pertanian. Bogor.
- 10) Yitnosumarto, S. 1991. *Perancangan Percobaan dan Interpretasi*. Universitas Brawijaya Malang.
- 11) Zeleny. M. 1982. *Multiple Criteria Decision Making*. Mc.Graw Hill. New York
- 12) Aribowo, Wisnu. 2013. *Pemanfaatan Cabai Merah Afkir Dalam Pembuatan Bubuk Cabai Merah (Capsicum annum L.) (Kajian : Proporsi Cabai Merah Segar : Cabai Merah Afkir dan Waktu Perebusan)*. <http://tehapeub.net/ejurnal/dc940-Wisnu.pdf>. Diakses tanggal 17 Maret 2015.
- 13) Purnomo, Hadi dan Adiono. 2010. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta.
- 14) Asgar, A. Dan D. Musaddad. 2006. *Optimasi Cara, Suhu dan Lama Perebusan Sebelum Pengeringan pada Wortel*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- 15) Khoironi, Sahlan. 2012. *Pengaruh Konsentrasi Natrium Metabisulfit dan Suhu Blansing Terhadap Sifat Fisik-Kimia Cabai Merah Bubuk*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang
- 16) Syafriandi. 2003. *Studi Tentang Pengeringan Cabai dengan Alat Pengering Listrik Buatan Lokal*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- 17) Suyitno. 1995. *Serat Makanan dan Perilaku Aktivitas Air Bubuk Buah*. Disertasi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- 18) Winarno F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- 19) Kartadarma, Atmawidjaja, Saptarini. 2002. *Penggunaan Kalsium Propionat Sebagai Pengawet Dodol Susu*. *Acta Pharmaceutica Indonesia* ISSN 0216-616X Vol. 27 ITB. Bandung.
- 20) Muchtadi, T. R dan Ayustaningwarno, F. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Penerbit Alfa Beta. Bandung.
- 21) Furia, T.E. 1968. *Handbook of Food Additives*. CRC Press Inc. Florida.
- 22) Trubus. 2011. *Bertanam Cabai*. Trubus Agri Widya. Ungaran.