

PENGARUH PERLAKUAN AWAL DAN CARA PENGERINGAN TERHADAP SIFAT SENSORI BUBUK CABAI DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C)

THE EFFECT OF PRE-TREATMENT AND DRYING METHODS ON THE SENSORY PROPERTIES OF LIME LEAF CHILI POWDER (*Citrus hystrix* D.C)

Meitriana Citra, Suharyono*, Ribut Sugiharto, Dyah Koesoemawardani
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
*email korespondensi: suharyono.1959@fp.unila.ac.id

Tanggal masuk: 10 Agustus 2022

Tanggal diterima: 24 Februari 2023

Tanggal terbit: 27 Maret 2023

Abstract

Red chili powder mixed with lime leaves is a diversification of agricultural products that are being developed. However, product quality is influenced by many factors, including pretreatment and drying methods. The purpose of the research was to determine the effect of the pretreatment method, the drying method, and the interaction between the pretreatment and the drying method on quality of the lime leaf chili powder. The research was designed using a factorial completely randomized block design, which consisted of 2 factors and 3 replications. The first factor was pretreatments; blanching at 90°C for 6 minutes (B1), blanching at 80°C for 20 minutes (B2), blanching at 90°C for 6 minutes with addition of 0.2% sodium metabisulfite (B3), blanching temperature 80°C for 20 minutes with addition of 0.2% sodium metabisulfite (B4) and without blanching (B5). The second factor was drying methods; sun drying until product moisture content below 12% (P1) and oven drying at 80°C for 8 hours (P2). The resulting data were analyzed for homogeneity with Barlett's test, additivity with Tuckey's test, differences between treatments with analysis of variance. Furthermore, the data were analyzed by orthogonal comparison to get the best treatment. The results showed that the P1B4 treatment was the best treatment with brick color (2.42) typical aroma of citrus leaves (2.25), spicy taste (2.26), panelists preferred taste (2.27), overall acceptance preferred by panelists (2,26), and vitamin C content of 201.48 mg/g. All treatments of lime leaf chili powder produced water content that did not exceed the required limits of SNI 01-3709-1995 and sulfite residues in B3 and B4 treatments did not exceed the 2013 BPOM requirements.

Keywords: drying, powder, lime leaves, organoleptic, red chili

Abstrak

Bubuk cabai merah dengan campuran daun jeruk purut merupakan diversifikasi produk hasil pertanian yang saat ini sedang dikembangkan. Namun, mutu produk dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah perlakuan awal dan metode pengeringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode perlakuan awal dan metode pengeringan serta interaksi keduanya. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan awal; blansing pada suhu 90°C selama 6 menit (B1), blansing pada suhu 80°C selama 20 menit (B2), blansing pada suhu 90°C selama 6 menit dengan penambahan 0,2% natrium metabisulfit (B3), suhu blansing 80°C selama 20 menit dengan penambahan 0,2% natrium metabisulfit (B4) dan tanpa blansing (B5). Faktor kedua adalah metode pengeringan; pengeringan dengan sinar matahari sampai kadar air produk di bawah 12% (P1) dan pengeringan oven pada suhu 80°C selama 8 jam (P2). Data yang dihasilkan dianalisis homogenitas dengan uji Barlett, aditifitas dengan uji Tuckey, perbedaan antar perlakuan dengan analisis ragam. Selanjutnya, data dianalisis dengan perbandingan ortogonal untuk mendapatkan perlakuan terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1B4 merupakan perlakuan terbaik dengan warna bata (2,42) aroma khas daun jeruk) (2,25), rasa pedas (2,26), rasa lebih disukai panelis (2,27), penerimaan keseluruhan disukai panelis (2,26), dan kandungan vitamin C 201,48 mg/g. Seluruh perlakuan serbuk cabai daun jeruk menghasilkan kadar air tidak melebihi batas yang dipersyaratkan SNI 01-3709-1995 dan residu sulfit pada perlakuan B3 dan B4 tidak melebihi persyaratan BPOM 2013.

Kata Kunci: bubuk, cabai merah, daun jeruk, organoleptik, pengeringan

PENDAHULUAN

Indonesia tergolong negara agraris yang kaya akan keanekaragaman tumbuhan terutama dibidang pertanian salah satunya yaitu tanaman cabai merah. Tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) ini termasuk salah satu komoditas hortikultura yang dimanfaatkan sebagai bumbu masakan atau bahkan campuran bahan makanan bagi industri pengolahan makanan. Produksi jenis cabai besar segar (*Capsicum annum* L.) cukup besar di Indonesia, pada tahun 2012 sebesar 954.360 ton dan jenis cabai rawit (*Capsicum frutescens*) segar sebesar 702.250 ton. Di Provinsi Lampung, pada tahun 2016 produksi cabai sebesar 34.788 ton yang mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya sebesar 31.727 ton. Cabai merah besar termasuk tiga jenis komoditi sayuran yang paling banyak dihasilkan di Provinsi Lampung yaitu sebesar 50.200 ton pada tahun 2017, yang sentra produksinya di Kabupaten Lampung Timur (BPS Provinsi Lampung, 2018).

Produksi cabai merah yang besar saat panen menyebabkan harga cabai merah menjadi rendah rendah dan petani tidak menyimpan hasil panen dikarenakan cabai merah memiliki sifat yang mudah rusak. Cabai merah segar memiliki kadar air yang tinggi sebesar 90%, sehingga tergolong sayuran yang perlu diperhatikan penanganan pascapanennya dikarenakan memiliki tingkat kerusakan yang cepat (Andayani, 2016). Oleh karena itu, untuk meningkatkan daya guna dan daya tahan penyimpanan dapat dilakukan dengan proses pengeringan dan dijadikan dalam bentuk bubuk (Khaerunnisya dan Rahmawati, 2019).

Pembuatan bubuk cabai merah menggunakan metode pengeringan pada suhu tinggi. Produk olahan dalam bentuk

kering memiliki umur simpan yang lama, dan dapat menambah daya guna serta kepraktisan dalam penggunaannya terutama untuk bumbu masakan. Pengeringan menggunakan oven dapat mempercepat penguapan laju air pada bahan karena suhu yang digunakan konstan. Kontaminasi dari luar dapat terminimalisir karena proses pengeringan dilakukan ditempat tertutup. Semakin tinggi suhu pengeringan, maka semakin cepat pula laju penguapan air pada bahan. Akan tetapi, beberapa kandungan pada cabai seperti capsaicin pemberi rasa pedas serta karotenoid yang memberikan warna merah pada cabai terdegradasi pada suhu tinggi. Oleh karena itu, perlu dicari metode pengeringan yang cepat tetapi tetap mempertahankan kandungan capsaicin dan karotenoid yang tinggi (Irfan et al., 2021).

Proses pengeringan dengan suhu tinggi dapat merusak beberapa senyawa yang terkandung di dalam bahan, maka perlu diperhatikan perlakuan awal yaitu perlakuan *blansing* dengan perendaman bahan di air panas (Setiawan, 2014). Adanya perlakuan awal berupa *blansing* diharapkan dapat mempercepat proses pengeringan bahan pangan dikarenakan selama proses *blansing*, udara didalam jaringan bahan akan keluar dan pergerakan air tidak menjadi terhambat. Hal ini untuk memaksimalkan penurunan kadar air bahan dan juga menjaga kandungan-kandungan nutrisi yang ada didalam cabai merah (Khaerunnisya dan Rahmawati, 2019).

Pada pembuatan bubuk cabai merah, perlu adanya inovasi untuk meningkatkan kualitas produk dengan penambahan aroma khas yaitu menggunakan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C). Daun jeruk purut ini menghasilkan aroma yang khas

dan banyak digunakan sebagai bahan tambahan di dalam masakan. Aroma khas yang dihasilkan dari daun jeruk purut ini dikarenakan adanya senyawa sitronelol yang dominan sebesar 80,83% dari berat minyak jeruk purut (minyak atsiri daun jeruk purut), geraniol, linalol, stitronelal, dan terdapat senyawa bioaktif seperti flavonoid, steroid, kumari, tanin, saponin, fenolik, dan minyak atsiri. Daun jeruk purut juga memiliki kandungan air yang cukup tinggi sebesar 60,22% (Simanjuntak et al., 2021). Terdapatnya perlakuan awal dan juga suhu pengeringan yang digunakan diharapkan dapat menjaga kualitas sensori bahan, kandungan nutrisi yang ada pada bahan, dan bahkan umur simpan produk. Berdasarkan keadaan tersebut, maka perlu adanya perlakuan pembuatan bubuk cabai daun jeruk purut dengan metode perlakuan awal dan cara pengeringan bahan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabai merah (*Capsicum annum* L.), daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C), aquades, larutan natrium metabisulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) 0,2%, amilum 1%, larutan Iodium 0,01 N, larutan natrium tiosulfat 0,1 N, larutan HCL pekat 37%, dan larutan kanji.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah baskom, gelas ukur, panci, kompor, oven, tampah, grinder, plastik kedap udara, timbangan analitik, erlenmeyer, pipet tetes, ayakan 80 mesh, cawan aluminium, desikator, corong, pipet ukur, buret, klem dan statif, gelas beaker, kertas saring, batang pengaduk dan labu ukur.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan RAKL (Rancangan Acak Kelompok Lengkap) dengan 2 faktor, faktor pertama adalah perlakuan awal dengan 5 taraf yaitu di *blansing* pada suhu 90°C selama 6 menit (B1), *blansing* dengan suhu 80°C selama 20 menit (B2), *blansing* yang direndam dengan natrium metabisulfat 0,2% pada suhu 90°C selama 6 menit (B3), *blansing* yang direndam dengan natrium metabisulfat 0,2% pada suhu 80°C selama 20 menit (B4) dan tanpa di *blansing* sebagai kontrol (B5). Faktor kedua adalah metode pengeringan dengan 2 taraf yaitu pengeringan menggunakan sinar matahari (P1) sampai kadar air bubuk cabai daun jeruk purut sesuai dengan SNI 01-3709-1995 yaitu maksimal 12% dan pengeringan dengan oven pada suhu 80°C selama 8 jam (P2). Percobaan diulang sebanyak 3 kali ulangan, sehingga total percobaan sebanyak 30 unit. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan uji kehomogenan ragam, selanjutnya data dianalisis dengan uji keaditifan data, dilanjutkan analisis sidik ragam dan dilanjutkan uji lanjut Perbandingan Ortogonal pada taraf 1% dan 5%. Sedangkan, hasil analisis residu sulfat dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan rata-rata dari 3 ulangan. Setelah dilakukan pengujian organoleptik, selanjutnya akan dianalisis kadar air, kadar vitamin C, dan pengukuran residu sulfat pada perlakuan tertentu. Pengamatan organoleptik meliputi warna, rasa, aroma, dan penerimaan keseluruhan dengan menggunakan 30 panelis. Panelis yang digunakan panelis semi terlatih yaitu mahasiswa jurusan Teknologi Hasil Pertanian yang telah mengambil mata kuliah uji sensori untuk uji organoleptik secara hedonik dan skoring, tiap ulangan

akan menggunakan jumlah dan panelis yang sama.

Pembuatan Bubuk Cabai Daun Jeruk

Cabai merah dan daun jeruk yang dipilih dengan kriteria cabai merah yang segar dan baik yakni cabai yang berwarna cerah, tidak berbau, dan tidak lembek. Cabai merah segar sebanyak 93% (± 279 gram) dari total bahan dan daun jeruk sebanyak 7% (± 21 gram) dari total bahan dengan total bahan 300 gram disortasi terlebih dahulu, dipilih cabai yang masih segar dan tidak ada cacat dan buang tangkai pada cabai merah. Cabai merah dan daun jeruk purut yang sudah disortasi ditimbang. Cabai merah dicuci dari kulit luarnya dan cuci daun jeruk purut diseluruh permukaan daunnya menggunakan air bersih mengalir. Perlakuan awal pada cabai merah dan daun jeruk purut dengan dengan perlakuan di *blansing* pada suhu awal 90°C selama 6 menit (B1), *blansing* dengan suhu awal 80°C selama 20 menit (B2), *blansing* yang direndam dengan natrium metabisulfit 0,2% pada suhu awal 90°C selama 6 menit (B3), *blansing* yang direndam dengan natrium metabisulfit pada suhu awal 80°C selama 20 menit (B4) dan tanpa di *blansing* sebagai kontrol (B5). Setelah itu, cabai merah dan daun jeruk purut perlakuan *blansing* ditiriskan hingga tidak ada lagi uap yang bertujuan untuk mengurangi air setelah dilakukan perendaman. Selanjutnya, cabai merah dan daun jeruk purut perlakuan *blansing* dan perlakuan tidak *blansing* dilakukan pengeringan dengan sinar matahari (P1) sampai kadar air bubuk cabai daun jeruk purut sesuai dengan SNI 01-3709-1995 yaitu maksimal 12% dengan perlakuan yang di *blansing* selama 7 hari pengeringan dan yang tidak di *blansing* selama

10 hari dan dilakukan pengeringan oven suhu 80°C selama 8 jam (P2).

Cabai merah dan daun jeruk purut yang sudah kering didinginkan pada suhu ruang. Setelah itu, cabai merah dan daun jeruk purut kering dihaluskan menggunakan *grinder* dengan kecepatan 25.000 rpm selama 1 menit. Cabai merah dan daun jeruk yang sudah berbentuk bubuk, dilakukan pengayakan 80 mesh untuk mendapatkan ukuran partikel yang seragam. Pengemasan bubuk cabai merah daun jeruk menggunakan kemasan yang kedap udara.

Analisis Kimia

Uji Kadar Air

Pengujian kadar air produk dilakukan menurut AOAC (2012).

Uji Kadar Vitamin C

Pengujian kadar vitamin C pada bubuk cabai daun jeruk purut menggunakan titrasi (Sebayang, 2016).

Analisis Residu Sulfit

Analisis residu sulfit pada bubuk cabai daun jeruk menggunakan metode Standar Industri Indonesia (1985).

Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik bubuk cabai daun jeruk dilakukan dengan uji skoring meliputi warna, aroma, dan rasa serta uji hedonik (tingkat kesukaan) meliputi rasa dan penerimaan keseluruhan. Sampel diberi kode 3 angka dan disajikan secara acak dalam wadah putih berukuran seragam dan dicampur ke makaroni untuk menilai rasa bubuk cabai daun jeruk (Setyaningsih et al., 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Tabel 1. Hasil Uji Lanjut Kontras Ortogonal Kadar Air Bubuk Cabai Daun Jeruk

| Perbandingan | Q | Sig. |
|---------------------------|---------|------|
| Faktor P | | |
| C1 : P1 vs P2 | 31,932 | ** |
| Faktor B | | |
| C2 : B1 vs B2, B3, B4, B5 | -37,068 | ** |
| C3 : B2 vs B3, B4, B5 | -14,843 | ** |
| C4 : B3 vs B4, B5 | -17,208 | ** |
| C5 : B4 vs B5 | -9,016 | ** |
| Perbandingan khusus | | |
| C6 : B1, B2, B3, B4 vs B5 | -52,333 | ** |
| C7 : B1, B2 vs B3, B4 | -8,075 | ** |
| C8 : B1, B3 vs B2, B4 | -9,652 | ** |

Berdasarkan hasil pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pada faktor pengeringan, perlakuan P1 mengandung kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2. Pada faktor perlakuan awal, kadar air bubuk cabai daun jeruk paling tinggi pada B5, sedangkan kadar air paling rendah pada B1. Perbandingan khusus, nilai kadar air yang rendah pada bubuk cabai daun jeruk yang di *blansing*, perlakuan awalnya tidak menambahkan natrium metabisulfat 0,2% lebih rendah, dan perlakuan awal yang di *blansing* pada suhu awal 90°C selama 6 menit. Secara keseluruhan kadar air bubuk cabai daun jeruk paling tinggi adalah P1B5 sebesar 11,24% dan kadar air paling rendah adalah P2B1 sebesar 6,06%.

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan, kadar air bubuk cabai daun jeruk air pada semua perlakuan tidak melebihi batas maksimal dari ketentuan SNI 01-3709-1995 yaitu kadar air maksimal pada bubuk rempah-rempah sebesar 12%. Semakin tinggi suhu maka semakin banyak pula terjadi penurunan kadar air bahan. Penurunan kadar air disebabkan hilangnya sebagian air yang terkandung dalam bahan, akibat pengeringan melalui penguapan menggunakan energi panas

(Dendang et al., 2016). Menurut Khaerunnisa dan Rahmawati (2019), adanya perlakuan *blansing* ini juga dapat mempercepat proses pengeringan pada cabai merah dan daun jeruk karena proses *blansing* ini menyebabkan udara didalam jaringan bahan akan keluar dan pergerakan air tidak menjadi terhambat.

Kadar Vitamin C

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Kontras Ortogonal Kadar Vitamin C Bubuk Cabai Daun Jeruk

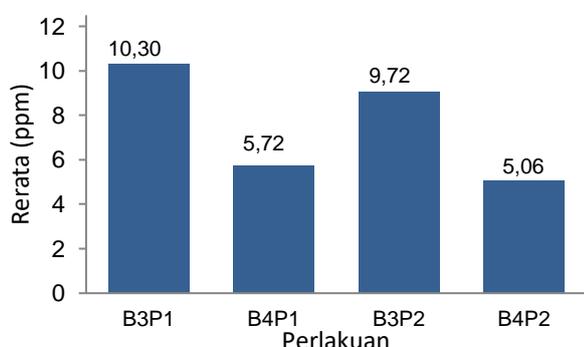
| Perbandingan | Q | Sig. |
|---------------------------|----------|------|
| Faktor P | | |
| C1 : P1 vs P2 | 371,821 | ** |
| Faktor B | | |
| C2 : B1 vs B2, B3, B4, B5 | -357,846 | ** |
| C3 : B2 vs B3, B4, B5 | -247,948 | ** |
| C4 : B3 vs B4, B5 | 114,793 | ** |
| C5 : B4 vs B5 | -132,271 | ** |
| Perbandingan khusus | | |
| C6 : B1, B2, B3, B4 vs B5 | -427,789 | ** |
| C7 : B1, B2 vs B3, B4 | -145,770 | ** |
| C8 : B1, B3 vs B2, B4 | 96,058 | ** |

Berdasarkan hasil pada Tabel 2. menunjukkan bahwa pada faktor pengeringan, perlakuan P1 mengandung kadar vitamin C lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2. Pada faktor perlakuan awal, kadar vitamin C bubuk cabai daun jeruk paling tinggi pada B3, sedangkan, kadar vitamin C paling rendah pada B5. Perbandingan khusus, nilai kadar vitamin C yang tinggi pada bubuk cabai daun jeruk yang di *blansing*, perlakuan awalnya yang menambahkan natrium metabisulfat 0,2%, dan perlakuan awal yang di *blansing* pada suhu awal 90°C selama 6 menit.

Secara keseluruhan kadar vitamin C paling tinggi yaitu P1B3 sebesar 239,45 mg/g dan kadar vitamin C bubuk cabai daun jeruk paling rendah yaitu perlakuan P2B5 sebesar 211,86 mg/g. Menurut

pendapat Ramdani et al. (2018) bahwa kerusakan vitamin C disebabkan oleh beberapa faktor seperti pemanasan dalam waktu lama, perendaman dalam air, serta pemanasan dalam alat dari besi atau tembaga. Vitamin C bersifat mudah larut di dalam air dan mudah rusak karena pemanasan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang didapatkan yaitu perlakuan awal yang perendamannya sebentar atau tanpa adanya perendaman mendapatkan nilai kadar vitamin C lebih tinggi.

Residu Sulfit



Gambar 1. Hasil Residu Sulfit Bubuk Cabai Daun

Berdasarkan hasil pada Gambar 1. menunjukkan bahwa hasil residu sulfit bubuk cabai daun jeruk purut yang didapatkan tidak melebihi batas maksimal yang ditentukan dengan nilai kadar residu terbesar pada bubuk cabai daun jeruk purut yang diperoleh yaitu 10,30 ppm pada B3P1. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (2013), batas maksimum (mg/kg) yang dihitung sebagai residu SO_2 dalam bentuk tepung dan pati batasnya ada 70 mg/kg atau 70 ppm. Batas konsumsi harian yang dapat diterima pada bahan tambahan natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) maksimal yaitu 0-0,7 mg/kg berat badan. Kadar natrium metabisulfit perlu diperhatikan karena natrium metabisulfit cenderung bersifat toksik serta karsinogenik yaitu stimulant kanker. Penggunaan natrium metabisulfit

yang berlebihan ini memiliki dampak buruk bagi kesehatan yaitu dapat mengganggu saluran pernapasan manusia (khususnya penderita asma bahkan dapat menyebabkan kematian) (BPOM, 2013).

Warna

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut Kontras Ortogonal Skoring Warna Bubuk Cabai Daun Jeruk

| Perbandingan | Q | Sig |
|---------------------------|--------|-----|
| Faktor P | | |
| C1 : P1 vs P2 | -1,733 | ** |
| Faktor B | | |
| C2 : B1 vs B2, B3, B4, B5 | 2,667 | ** |
| C3 : B2 vs B3, B4, B5 | -0,133 | tn |
| C4 : B3 vs B4, B5 | 5,167 | ** |
| C5 : B4 vs B5 | 2,567 | ** |
| Perbandingan khusus | | |
| C6 : B1, B2, B3, B4 vs B5 | 11,333 | ** |
| C7 : B1, B2 vs B3, B4 | -1,533 | ** |
| C8 : B1, B3 vs B2, B4 | 2,000 | ** |

Panelis menilai warna bubuk cabai daun jeruk dengan rentang skor 1–3. Skor 3 (sangat cerah), skor 2 (cerah), dan skor 1 (tidak cerah). Pada faktor pengeringan, perlakuan P2 memiliki skor warna lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1. Berdasarkan hasil pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa pada faktor perlakuan awal, skor warna bubuk cabai daun jeruk paling tinggi pada B1, sedangkan, skor terendah pada B5. Perbandingan khusus, skor warna yang tinggi pada bubuk cabai daun jeruk yang di *blansing*, perlakuan awalnya yang menambahkan natrium metabisulfit 0,2%, perlakuan awal yang di *blansing* pada suhu awal 90°C selama 6 menit. Secara keseluruhan skor warna bubuk cabai daun jeruk paling tinggi yaitu P2B3 sebesar 2,42 (cerah) dan paling rendah pada P1B5 sebesar 1,64 (cerah). Penambahan natrium metabisulfit mampu mereduksi ikatan disulfida pada enzim, sehingga enzim tidak dapat mengkatalis oksidasi senyawa fenolik pada bahan yang

dapat menyebabkan pencoklatan saat terkena suhu tinggi (Ridwan et al., 2017).

Aroma

Tabel 4. Hasil Uji Lanjut Kontras Ortogonal Skoring Aroma Bubuk Cabai Daun Jeruk

| Perbandingan | Q | Sig. |
|---------------------------|--------|------|
| Faktor P | | |
| C1 : P1 vs P2 | 7,767 | ** |
| Faktor B | | |
| C2 : B1 vs B2, B3, B4, B5 | 0,967 | tn |
| C3 : B2 vs B3, B4, B5 | -2,633 | ** |
| C4 : B3 vs B4, B5 | -1,533 | ** |
| C5 : B4 vs B5 | -1,067 | ** |
| Perbandingan khusus | | |
| C6 : B1, B2, B3, B4 vs B5 | -4,800 | ** |
| C7 : B1, B2 vs B3, B4 | -0,067 | tn |
| C8 : B1, B3 vs B2, B4 | 0,667 | tn |

Panelis menilai aroma bubuk cabai daun jeruk dengan rentang skor 1–3. Pada skor 3 (sangat khas daun jeruk), skor 2 (khas daun jeruk), dan skor 1 (tidak khas daun jeruk), semakin tinggi skor maka aroma bubuk cabai daun jeruk sangat khas daun jeruk. Berdasarkan hasil pada Tabel 4. menunjukkan bahwa pada faktor pengeringan perlakuan P1 memiliki skor aroma lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2. Pada faktor perlakuan awal, skor aroma bubuk cabai daun jeruk paling tinggi pada B5, sedangkan, skor warna bubuk cabai daun jeruk paling rendah pada B4. Perbandingan khusus, skor aroma yang tinggi pada bubuk cabai daun jeruk yang tidak di blansing, perlakuan awalnya yang menambahkan natrium metabisulfite 0,2%, perlakuan awal yang di blansing pada suhu awal 90°C selama 6 menit.

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa secara keseluruhan skor aroma bubuk cabai daun jeruk paling tinggi diperoleh pada P1B5 sebesar 2,47 (khas daun jeruk) dan paling rendah pada perlakuan P2B4 sebesar 1,62 (khas daun jeruk). Pada perlakuan awal tidak blansing

(B5) dan cara pengeringannya menggunakan sinar matahari (P1) didapatkan aroma produk yang khas daun jeruk. Hal ini dikarenakan tidak adanya pemanasan yang dilakukan serta suhu pengeringannya yang tidak terlalu tinggi jika dibandingkan dengan suhu oven, maka dari itu senyawa volatil yang menimbulkan bau khas pada bubuk cabai daun jeruk tidak banyak menguap (Simanjuntak et al., 2021).

Rasa

Tabel 5. Hasil Uji Lanjut Ortogonal Kontras Skoring Rasa Bubuk Cabai Daun Jeruk

| Perbandingan | Q | Sig. |
|---------------------------|--------|------|
| Faktor P | | |
| C1 : P1 vs P2 | 3,370 | ** |
| Faktor B | | |
| C2 : B1 vs B2, B3, B4, B5 | 1,200 | tn |
| C3 : B2 vs B3, B4, B5 | -1,320 | tn |
| C4 : B3 vs B4, B5 | -1,440 | ** |
| C5 : B4 vs B5 | 0,900 | ** |
| Perbandingan khusus | | |
| C6 : B1, B2, B3, B4 vs B5 | 0,800 | tn |
| C7 : B1, B2 vs B3, B4 | -0,460 | tn |
| C8 : B1, B3 vs B2, B4 | -0,540 | tn |

Panelis menilai rasa bubuk cabai daun jeruk dengan rentang skor 1–3. Pada skor 3 (sangat pedas), skor 2 (pedas), dan skor 1 (tidak pedas), semakin tinggi skor maka semakin pedas rasa bubuk cabai daun jeruk. Berdasarkan hasil pada Tabel 5. menunjukkan bahwa pada faktor pengeringan, perlakuan P1 memiliki skor rasa lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2. Pada faktor perlakuan awal, skor rasa bubuk cabai daun jeruk paling tinggi pada B4, sedangkan, skor paling rendah pada B5. Perbandingan khusus, skor rasa yang tinggi bubuk cabai daun jeruk yang di blansing, perlakuan awalnya yang menambahkan natrium metabisulfite 0,2%, dan perlakuan awal yang di blansing

pada suhu awal 80°C selama 20 menit. Nilai rasa bubuk cabai daun jeruk paling tinggi yaitu pada perlakuan P1B4 sebesar 2,26 (pedas) dan skor rasa paling rendah pada perlakuan P2B5 sebesar 1,73 (pedas). Hal ini sesuai dengan Putra dan Asriyani (2019) yang menyatakan bahwa proses pengeringan dengan suhu tinggi menimbulkan rasa pedas.

Rasa Hedonik

Tabel 6. Hasil Uji Lanjut Ortogonal Kontras Nilai Hedonik Rasa Bubuk Cabai Daun Jeruk

| Perbandingan | Q | Sig. |
|---------------------------|--------|------|
| Faktor P | | |
| C1 : P1 vs P2 | 4,667 | ** |
| Faktor B | | |
| C2 : B1 vs B2, B3, B4, B5 | 0,200 | tn |
| C3 : B2 vs B3, B4, B5 | -2,333 | ** |
| C4 : B3 vs B4, B5 | -1,733 | ** |
| C5 : B4 vs B5 | 1,000 | ** |
| Perbandingan khusus | | |
| C6 : B1, B2, B3, B4 vs B5 | 0,133 | tn |
| C7 : B1, B2 vs B3, B4 | -1,133 | ** |
| C8 : B1, B3 vs B2, B4 | -0,733 | * |

Panelis menilai kesukaan rasa bubuk cabai daun jeruk dengan rentang skor 1–3, semakin tinggi skor maka rasa bubuk cabai daun jeruk sangat disukai oleh panelis. Skor 3 (sangat suka), skor 2 (suka), dan skor 1 (tidak suka). Berdasarkan hasil pada Tabel 6. Menunjukkan bahwa pada faktor pengeringan, perlakuan P1 memiliki nilai hedonik rasa lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2. Pada faktor perlakuan awal, nilai hedonik rasa bubuk cabai daun jeruk paling tinggi pada B4, sedangkan, nilai paling rendah pada B5. Perbandingan khusus, nilai hedonik rasa yang tinggi bubuk cabai daun jeruk yang di blansing, perlakuan awalnya yang menambahkan natrium metabisulfit 0,2%, dan perlakuan

awal yang di blansing pada suhu awal 80°C selama 20 menit.

Nilai hedonik rasa bubuk cabai daun jeruk yang mendapatkan nilai paling tinggi yaitu pada P1B4 sebesar 2,27 (suka) dan nilai hedonik rasa paling rendah pada P2B5 sebesar 1,63 (suka). Metode *blansing* dengan suhu yang tinggi mempengaruhi kesukaan panelis terhadap rasa pada bubuk cabai daun jeruk yang dihasilkan. Menurut Purnomo dan Adiono (2010), rasa merupakan parameter yang sangat penting terhadap penerimaan pada konsumen, karena rasa merupakan parameter utama yang dipilih oleh konsumen dalam penerimaan terhadap suatu produk baru, contohnya cabai yang telah diberikan perlakuan yang berbeda-beda.

Penerimaan Keseluruhan

Tabel 7. Hasil Uji Lanjut Ortogonal Kontras Nilai Hedonik Penerimaan Keseluruhan Bubuk Cabai Daun Jeruk.

| Perbandingan | Q | Sig. |
|---------------------------|--------|------|
| Faktor P | | |
| C1 : P1 vs P2 | 5,100 | ** |
| Faktor B | | |
| C2 : B1 vs B2, B3, B4, B5 | 0,967 | tn |
| C3 : B2 vs B3, B4, B5 | -0,233 | tn |
| C4 : B3 vs B4, B5 | 0,267 | tn |
| C5 : B4 vs B5 | 0,133 | tn |
| Perbandingan khusus | | |
| C6 : B1, B2, B3, B4 vs B5 | 0,700 | tn |
| C7 : B1, B2 vs B3, B4 | 0,033 | tn |
| C8 : B1, B3 vs B2, B4 | 0,367 | tn |

Panelis menilai kesukaan terhadap penerimaan keseluruhan bubuk cabai daun jeruk dengan rentang skor 1–3. Pada penilaian kesukaan penerima keseluruhan pada bubuk cabai daun jeruk, skor 3 (sangat suka), skor 2 (suka), dan skor 1 (tidak suka). Pada faktor pengeringan, perlakuan P1 memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2. Pada

faktor perlakuan awal, nilai penerimaan keseluruhan paling tinggi pada B4, sedangkan, nilai paling rendah pada B5. Perbandingan khusus, nilai penerimaan keseluruhan yang tinggi pada bubuk cabai daun jeruk yang di *blansing*, perlakuan awalnya yang tanpa penambahan natrium metabisulfite 0,2%, dan perlakuan awal yang di *blansing* pada suhu awal 90°C selama 6 menit. Secara keseluruhan nilai penerimaan keseluruhan paling tinggi yaitu pada P1B4 sebesar 2,26 (suka) dan nilai penerimaan keseluruhan bubuk cabai daun jeruk paling rendah yaitu pada P2B5 sebesar 1,73 (suka).

Penentuan Perlakuan Terbaik

Nilai ranking yang tertinggi dilihat dari parameter organoleptik adalah perlakuan P1B4 dengan nilai 18 dan nilai ranking terendah didapatkan pada perlakuan P2B2 dengan nilai 50,5. Bubuk cabai daun jeruk dengan sampel P1B4 menghasilkan nilai total skoring warna sebesar 2,42 (cerah), nilai skoring aroma sebesar 2,25 (khas daun jeruk), nilai skoring rasa sebesar 2,26 (pedas), nilai kesukaan rasa sebesar 2,27 (suka) dan nilai kesukaan penerimaan keseluruhan rata-rata sebesar 2,26 (suka) serta kadar vitamin C nya sebesar 201.48 mg/g. Berdasarkan parameter uji organoleptik yang digunakan dan juga uji kimia

kadar air yaitu sebesar 9,70% dan nilai residu sulfite 5,72 ppm yang tidak melebihi batas maksimal ketentuan maka bubuk cabai daun jeruk dengan kode sampel P1B4 dapat dikatakan sebagai perlakuan terbaik. Semua sampel bubuk cabai daun jeruk memenuhi syarat SNI 01-3709-1995 untuk kadar air maksimal yaitu 12% dengan kadar air bubuk cabai daun jeruk tertinggi 11,24% (P1B5). Sampel yang menggunakan penambahan natrium metabisulfite tidak melebihi batas yang dianjurkan oleh BPOM (2013) yaitu produk dalam bentuk tepung dan pati batas penggunaan sebagai residu SO₂ yaitu 70 mg/kg atau 70 ppm dengan nilai tertinggi yang diperoleh 10,30 ppm (P1B3).

KESIMPULAN

Perlakuan awal yang menghasilkan sifat fisikokimia yang terbaik adalah pada bubuk cabai dengan perlakuan *blansing* dengan suhu awal 80°C selama 20 menit. Metode pengeringan menggunakan oven menghasilkan nilai kadar air, kadar vitamin C, dan residu sulfite yang lebih baik pada bubuk cabai daun jeruk, akan tetapi untuk penerimaan oleh panelis yang terbaik yaitu pada pembuatan bubuk cabai daun jeruk menggunakan sinar matahari.

Bubuk cabai daun jeruk dengan perlakuan *blansing* 80°C selama 20 menit

Tabel 8. Penentuan Perlakuan Terbaik Bubuk Cabai Daun Jeruk

| P | Kadar Vitamin C | Pengamatan Organoleptik | | | | | Total Rank |
|------|-----------------|-------------------------|-------|------|--------------|-----------------------|------------|
| | | Warna | Aroma | Rasa | Hedonik rasa | Penrimaan Keseluruhan | |
| P1B1 | 3 | 6,5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 23,5 |
| P1B2 | 4 | 8 | 5 | 3 | 4 | 3 | 27 |
| P1B3 | 7,5 | 3 | 4 | 1 | 6 | 3 | 24,5 |
| P1B4 | 1 | 5 | 2 | 6 | 1 | 3 | 18 |
| P1B5 | 2 | 9,5 | 1 | 2 | 2 | 3 | 19,5 |
| P2B1 | 5 | 2 | 6 | 9 | 7 | 8 | 37 |
| P2B2 | 9 | 6,5 | 8 | 10 | 9 | 8 | 50,5 |
| P2B3 | 7,5 | 1 | 9 | 7 | 8 | 8 | 41 |
| P2B4 | 6 | 4 | 10 | 8 | 5 | 8 | 41,5 |
| P2B5 | 10 | 9,5 | 7 | 5 | 10 | 8 | 48,5 |

dan pengeringan dengan sinar matahari (P1B4) dengan nilai total skoring warna sebesar 2,42 (cerah), nilai skoring aroma sebesar 2,25 (khas daun jeruk), nilai skoring rasa sebesar 2,26 (pedas), nilai kesukaan rasa sebesar 2,27 (suka) dan nilai kesukaan penerimaan keseluruhan rata-rata sebesar 2,26 (suka) serta kadar vitamin C nya sebesar 201.48 mg/g.

Kadar air bubuk cabai daun jeruk yang dihasilkan pada semua perlakuan tidak melebihi batas syarat SNI 01-3709-1995 dan residu sulfat bubuk cabai daun jeruk pada perlakuan B3 dan B4 dengan metode pengeringan sinar matahari maupun oven tidak melebihi batas ketentuan BPOM 2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, S. A., 2016. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cabai merah. *Jurnal Mimbar Agribisnis* 1(3), 261-267.
- Association of Official Analytical Chemicals (AOAC), 2012. Official methods of analysis of the association of official analytical chemist. Chemist Inc. Washington DC. 1
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI, 2013. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 tahun 2013 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan pangan Pengawet. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2018. Kecamatan Panjang dalam Angka 2018. Kota Bandar Lampung.
- Badan Standarisasi Nasional, 1995. SNI (Standar Nasional Indonesia) No. 01-3709-1995. Rempah-Rempah Bubuk. Jakarta.
- Dendang, N., Lahming., dan Muh, R., 2016. Pengaruh lama dan suhu pengeringan terhadap mutu bubuk cabai merah (*Capsicum annum* L.) dengan menggunakan *cabinet dryer*. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 2(1), 30-39.
- Irfan, A. M., Nunik, L., Arimansyah., dan Rasyid, A. R., 2021. Kinetika pengeringan cabai dengan perlakuan blansing suhu rendah-waktu lama. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian* 10(1), 24:35.
- Khaerunnisya, N., dan Elok, R., 2019. Pengaruh metode blanching pada proses pengeringan cabai. *Journal of Food and Culinary* 2(1), 27-32.
- Purnomo, H., dan Adiono, 2010. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Ramdani, H., Reki, W., dan Fachruddin, M. A., 2018. Penambahan natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) terhadap vitamin C dan warna pada proses pengeringan cabai merah (*Capsicum annum* L.) dengan tunnel dehydrator. *Jurnal Agronida* 4(2), 88-97.
- Ridwan, Agus A. M., dan Rita, K., 2017. Peningkatan kualitas cabai merah kering dengan perlakuan blansing dalam natrium metabisulfit. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyah.* 2(2): 404-415.
- Sebayang, N. S. 2016. Kadar air dan vitamin C pada proses pembuatan tepung cabai (*Capsium annum* L.). *Jurnal Biotik* 4(2), 100-110.

Setiawan, E., 2014. Uji kinerja pengering tipe efek rumah kaca dengan penambahan kipas untuk pengeringan cabai merah (*Capsicum annum* L.). [Skripsi]. Universitas Kuala Darrusalam Banda Aceh.

Setyaningsih, D., Anton, A., dan Maya, P. S. 2010. Analisis Sensori untuk

Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.

Simanjuntak, T. O., Yeni, M., dan Fathul, Y. 2021. Komponen kimia minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan bioaktivitasnya terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta 6(1), 49-56.