

Pengaruh Jenis Alat Pengering Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Sup Labu Kuning Instan

The influence of kind of dryer instrument to physical characteristics, chemistry and organoleptic of pumpkin soup instant

Rif'an, Nurrahman, Siti Aminah
Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang
muhammadrifan08@gmail.com

ABSTRACT

Pumpkin has many contained a beta-karoten and antioxidant useful to maintain a body health. The diversification of pumpkin to be an instant soup was purposed to increase a economic value and determine for a dryer machine which was optimal and efficient to be a dryer for instant pumpkin soup. The method of this research was experiments methods using completely randomized design (RAL) monofactorial. The factor of this research was kind of dryer machine with drying treatment (cabinet dryer, vacuum dryer, oven dryer and drum dryer). The tests performed were the physical properties (Kamba density, yield and moisture content), chemical properties (Levels of beta-carotene and antioxidant activity), organoleptik characteristic (Taste, aroma, color and texture). Physical and chemical properties data were analyzed by ANOVA, and a further test using Duncan while the organoleptic test results was analyzed using the Friedman test and Wilcoxon test. The results indicated the type of dryer drying significantly different with the physical and organoleptic characteristics of pumpkin soup instant. whereas chemical characteristics were not significantly different. Best instant drying pumpkin soup was obtained from the type of the dryer drum dryer with the best treatment was (Kamba density (0.58 g / ml), yield (32.05%), savory (3.68), fragrance (3.82), viscous consistency (3.68).

Keywords: pumpkin, drying, physical, chemical and organoleptic

PENDAHULUAN

Labu kuning (*Curcubita moschata*) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak mengandung β -karoten atau provitamin A. Warna kuning pada labu menunjukkan adanya senyawa β -karoten dan dapat digunakan sebagai salah satu bahan pangan alternatif untuk menambah jumlah β -karoten harian dan zat gizi penting lainnya yang dibutuhkan tubuh (Usmiati, *et al.* 2005). Menurut Gardjito (2006) kandungan β -karoten pada daging buah labu

kuning segar sebesar 19.9 mg/100g, tingginya kandungan antioksidan membuat labu ini bisa dimanfaatkan sebagai pangan fungsional di masa yang akan datang, salah satunya adalah produk pangan berbasis instan. Menurut Winarno (2004), bagi masyarakat dinegara berkembang beta-karoten merupakan sumber dari vitamin A sehingga absorpsi dan ketersediaan karoten perlu diketahui terutama pada labu kuning.

Pengeringan adalah teknik umum dalam pengawetan makanan yang

merupakan aspek yang sangat penting dari pengolahan makanan dan dapat digunakan untuk menghasilkan bentuk produk baru (Mechlouch, *et al.* 2012 dan Sachin *et al.*, 2010). Metode pengeringan menggunakan bantuan sinar matahari lebih ekonomis dibanding dengan pengering lainnya, akan tetapi memiliki banyak kekurangan diantaranya kondisi cuaca dan iklim tidak menentu dan suhu tidak bisa kontrol. Selain itu banyak polusi udara karena dalam keadaan ruang terbuka sering terjadi kontaminasi berupa debu, kotoran atau serangga (Muchtadi, 1989).

Menurut Airlangga (2016) Metode pengeringan buatan lebih paraktis, efisien dan menghasilkan mutu yang baik. Pengeringan sup labu kuning instan pada penelitian ini menggunakan pengering buatan yaitu *cabinet dryer*, *vacuum dryer*, *oven* dan *drum dryer*, diharapkan pemanfaatan alat ini dapat meningkatkan nilai jual labu kuning lokal dengan cara diversifikasi menjadi sup labu kuning instan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis alat pengering *vacuum dryer*, *cabinet dryer*, *oven dryer*, dan *drum dryer* terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik sup labu kuning.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan: labu kuning jenis bokor atau cerme yang diperoleh dari petani lokal

daerah Girikusuma, Kab. Demak, dengan umur panen \pm 3 bulan, DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), etanol pa 95%, pretolium eter pekat (KGaA), *methanol* pekat (KGaA).

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan 2 tahapan proses, yaitu tahapan proses pertama penelitian pendahuluan dan tahapan proses kedua yaitu penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan pembuatan sup labu kuning instan, mulai dari pembuatan *purree* (bubur) labu kuning, pembuatan kaldu ayam alami, dan pembuatan sup labu kuning intsan, Setelah itu, dilakukan uji organoleptik dengan perlakuan perbandingan bubuk sup labu kuning dan air (1 : 3), (1 : 5), (1 : 7) dan (1 : 9) untuk menetapkan mengetahui daya rehidrasi pada sup labu kuning instan. Pada penelitian utama dilakukan pembuatan sup labu kuning instan menggunakan pengering *cabinet dryer*, *vacuum dryer* *drum dryer* dan *oven*.

Pengujian karakteristik fisik dilakukan pada bubuk sup labu kuning instan menggunakan prosedurnya Singh *et al.*, (2005) untuk uji densitas Kamba, SNI, (1996) untuk uji rendemen dan Sudarmadji *et al.*, (2007) untuk uji kadar air metode *oven*. Sedangkan pada uji karakteristik kimia dan organoleptik pengujian dilakukan pada bubuk sup labu kuning instan yang telah direhidrasi, aktivitas antioksidan metode DPPH menggunakan prosedurnya (Xu dan Chang, 2007), beta-karoten kadar β -karoten

metode spektrofotometer UV-Vis (Winsten dan Dalal, 1972 dalam Pujimulyani, 2009), dan Organoleptik (Rahayu, 2001).

Prosedur analisis aktivitas antioksidan metode DPPH (Xu dan Chang, 2007)

Pengujian antioksidan dilakukan dengan metode perendaman radikal bebas menggunakan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Sebanyak 0,5 g sampel diekstrak menggunakan methanol sebanyak 10 ml kemudian divortek selama 10 menit, residu diekstrak lagi dengan 5 ml methanol setelah itu kedua ekstrak dicampur dan diencerkan 2,5 kalinya. Sebanyak 0,2 ml ekstrak ditambahkan dengan 3,9 ml larutan DPPH 0,16 mM. Selanjutnya diinkubasi selama 30 menit kemudian pada menit ke 25, Absorbansi dibaca menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Sebagai kontrol digunakan methanol diperlakukan seperti sampel. Radikal bebas ditunjukkan dengan berubahnya warna larutan ungu menjadi kuning. Aktivitas penangkal radikal bebas dihitung sebagai prosentase berkurangnya warna DPPH dengan menggunakan persamaan :

$$\text{Scavenging effect (\%)} = \left(1 - \frac{\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi control}}\right) \times 100\%$$

Prosedur analisis beta-karoten kadar β-karoten metode spektrofotometer UV-Vis (Winsten dan Dalal, 1972 dalam Pujimulyani, 2009)

Pengujian beta-karoten dengan cara menimbang sebanyak 3 g sampel kemudian diekstrak dengan 5 ml etanol 95%, dan ditambah dengan Petroleum eter sebanyak 10 ml, filtrat dicuci dengan aquades kemudian hasil ekstraksi dipipet 1 ml dan ditambah 3 ml pelarut. Ditera dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 450 nm dan petroleum eter sebagai blanko standar dengan melarutkan 20 mg potassium dikromat dalam aquades sampai volume larutan menjadi 100 ml. warna larutan ekuivalen dengan 5,6 µg β-karoten per 5 ml larutan.

$$\text{Kadar beta - karoten} \left(\frac{\mu\text{g}}{\text{g sampel}} \text{ ml}\right)_{(wb)} = \left(\frac{A_{450\text{ sampel}}}{A_{450\text{ standar}}} \times 5,6 \times 2\right) \frac{\text{berat sampel (g)}}{\text{berat sampel (g)}}$$

Rancangan Penelitian

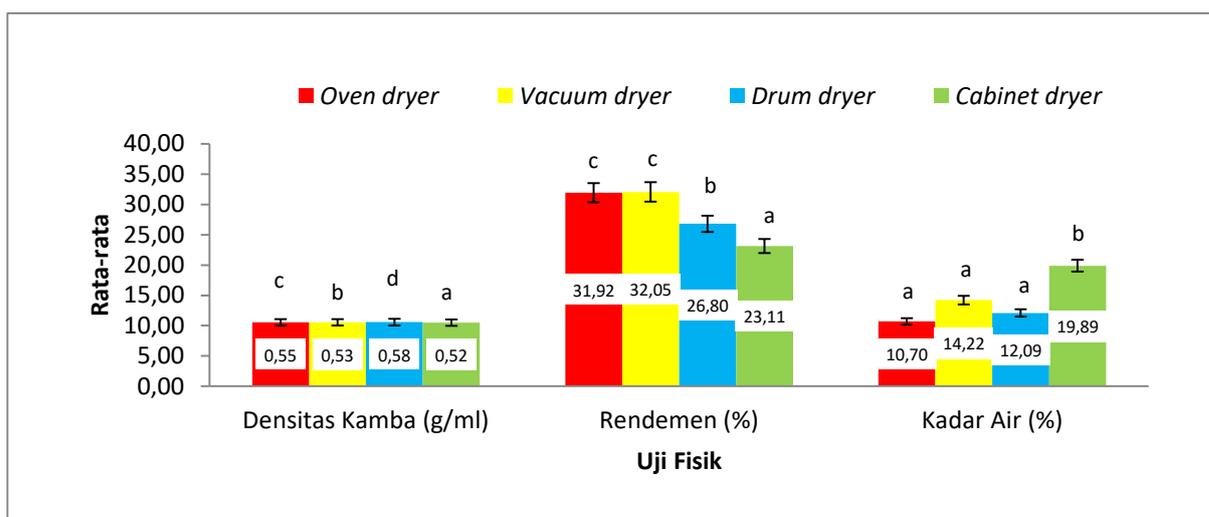
Rancangan penelitian pada penelitian ini adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) monofaktor. Dimana menggunakan satu faktor yang memiliki 4 perlakuan. Variabel dependen penelitian ini adalah sifat fisik (densitas kamba, rendemen dan kadar air), sifat kimia (kadar beta-karoten, dan antioksidan), karakteristik organoleptik (rasa, aroma warna dan tekstur) sedangkan variable independennya yaitu jenis alat pengering *cabinet dryer, vacuum dryer, oven dryer dan drum dryer*. Setiap perlakuan dibagi menjadi 4 kali ulangan sehingga akan

diperoleh satuan (unit) percobaan sebanyak $4 \times 4 = 16$ unit percobaan. Data hasil pengukuran sifat dan kimia yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis statistik ANOVA dan diuji lanjut Duncan. Hasil pengukuran

karakteristik organoleptik ditabulasi dan dianalisis menggunakan Friedman dan diuji lanjut dengan *Wilcoxon*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Fisik Sup Labu Kuning Instan



Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$), Sedangkan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda antar jenis pengering

Gambar 1. Grafik pengaruh jenis pengering terhadap sifat fisik sup labu instan

Densitas Kamba

Pengeringan menunjukkan ada perbedaan dari semua jenis alat pengering terhadap densitas kamba sup labu kuning instan, hal ini disebabkan spesifikasi pada alat pengering *drum dryer* menggunakan dua silinder, bahan yang masuk akan terhimpit sangat kuat oleh dua silinder dengan suhu mencapai 130°C dan membentuk serpihan yang sangat padat dan rapuh sehingga melalui proses inilah partikel bubuk yang didapat lebih padat dari jenis pengering lainnya. Sedangkan pada pengering *cabinet*

dryer proses pengeringan melalui transfer panas secara konveksi melalui kalor kompor listrik dimana *energy* kalor merambat melalui perantara udara dihembuskan dengan bantuan blower untuk menguapkan air, kondisi ini mengakibatkan air yang terikat secara kimia dan fisik belum menguap secara maksimal dikarenakan kalor hanya melewati pada bagian permukaan bahan. Hal ini menyebabkan molekul mengembang dan membentuk rongga udara antar partikel yang ditunjukkan dengan uji kadar air yang terukur masih

tinggi yang berarti partikel bersifat kohesif atau sedikit lengket pada pengering *cabinet dryer*.

Pengeringan sup labu kuning instan menggunakan *drum dryer* mempunyai densitas kamba tertinggi yaitu sebesar 0,58 g/ml, diikuti pengering *oven dryer* 0,55 g/ml, *vacuum dryer* 0,53 g/ml, dan *cabinet dryer* 0,52 g/ml. Menurut Wirakartakusumah *et al.*, (1992) densitas kamba dari berbagai macam produk bubuk pada umumnya berkisar antara 0,30-0,80 g/ml. Pengeringan sup labu kuning instan menggunakan jenis alat pengering *drum dryer* membutuhkan ruang penyimpanan lebih kecil dibandingkan dengan pengering *cabinet dryer*.

Rendemen

Hasil sidik ragam menunjukkan ada perbedaan jenis pengering *cabinet dryer*, *drum dryer* dan *vacuum dryer* akan tetapi pengering *vacuum dryer* tidak berbeda nyata dengan pengering *oven dryer*. Pengeringan menggunakan jenis alat pengering *vacuum dryer* memiliki nilai rendemen tertinggi yaitu 32,0 %, hal ini disebabkan dalam kondisi *vacuum* terjadi perpindahan panas secara radiasi, kondisi ini menyebabkan uap air dalam ruang *vacuum* terkondensasi karena tanpa diikuti dengan perpindahan panas secara konveksi atau pertukaran udara dengan uap keluar dari ruangan, dalam kondisi *vacuum* udara dalam ruangan akan menjadi jenuh sehingga menyebabkan uap

air terserap kembali pada bahan yang dikeringkan yang ditunjukkan dengan uji kadar air masih tergolong tinggi sebesar 14,22 %.

Menurut penelitiannya Rahayoe *et al.*, (2008), kombinasi antara tekanan pompa *vacuum* dan suhu pengering harus berbanding lurus dengan suhu yang digunakan, semakin rendah tekanan *vacuum* maka suhu akan semakin turun yang mengakibatkan penguapan air pada bahan juga akan semakin rendah Menurut Husna *et al.*, (2012), semakin tinggi suhu dan waktu pada proses pengeringan menggunakan *vacuum dryer* kadar air bahan akan semakin rendah dibarengi dengan optimalisasi suhu dan waktu pengeringan.

Rendemen terendah ditemukan pada kadar air 19,89 % yaitu *cabinet dryer*. Perolehan rendemen dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya proses pengeringan, spesifikasi alat pengering, kadar air pada saat proses penepungan dan pengayakan. Hal ini sejalan dengan penelitiannya Ratna, (2013) tepung jagung yang digiling dengan *disk mill* kandungan airnya masih tinggi dan menyebabkan keadaan tepung lebih basah sehingga tepung banyak yang lengket disaringan yang menyebabkan lubang saringan menjadi mengecil sehingga menghambat tepung melewati saringan dan banyak terbuang dan menempel dimesin penggiling.

Kadar Air

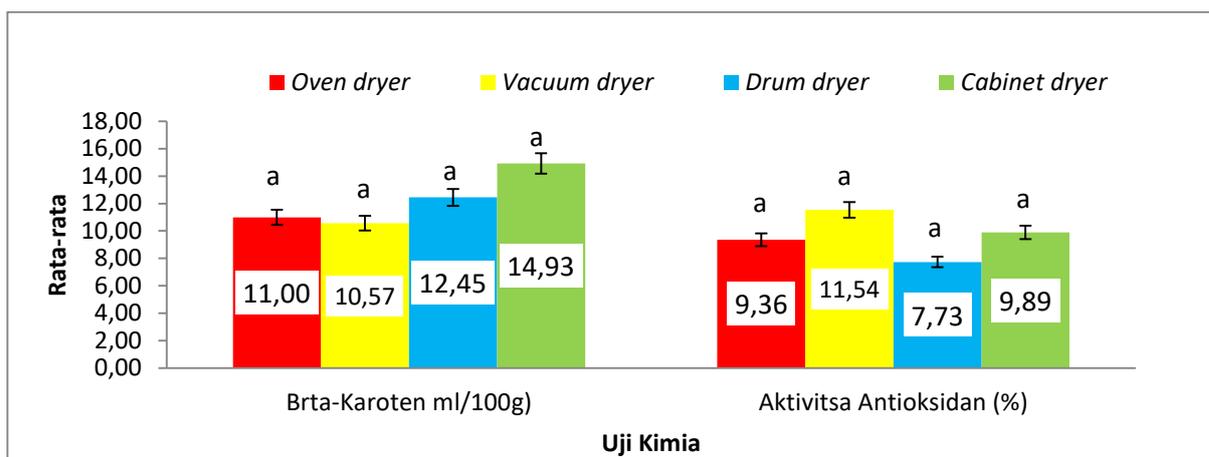
Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa ada perbedaan jenis alat pengering terhadap kadar air. Pengeringan menggunakan pengering *oven dryer* mempunyai nilai kadar air terbaik (10,70%) tapi tidak berbeda nyata dengan pengering *vacuum dryer* dan *drum dryer* dan berbeda nyata terhadap *cabinet dryer* (19,89%). Sejalan dengan penelitiannya Permata *et al.*, (2016), yang menyatakan kandungan air papain yang dikeringkan dengan pengering *cabinet dryer* lebih tinggi dibandingkan dengan pengering *vacuum dryer* yang disebabkan tekanan udara pada pengeringan *cabinet dryer* merupakan tekanan atmosfer sedangkan tekanan udara pada pengeringan *vacuum dryer* dimodifikasi dengan menggunakan pompa *vacuum*.

Kadar air terendah diperoleh dari pengeringan *oven dryer* sebesar 10,70 % menggunakan suhu 65⁰C dan lama pengeringan 5 jam. hal ini diduga karena penggunaan suhu tinggi dan kecepatan aliran udara dalam ruang *oven dryer* mengakibatkan air menguap lebih cepat, proses ini melibatkan 2 perpindahan panas

yaitu secara konveksi dan radiasi yang menyebabkan penguapan air lebih cepat, selain itu elemen panas berdekatan dengan bahan dan hampir seluruh dinding *oven dryer* terdapat elemen panas sehingga transfer energi lebih merata dibantu dengan kipas *oven* untuk sirkulasi udara. Hal ini sejalan dengan penelitiannya Husni *et al.*, (2014) yang menegaskan bahwa pengeringan dengan *oven dryer* kadar air bahan semakin rendah seiring dengan bertambahnya suhu dan lama waktu yang digunakan.

Sedangkan kadar air tertinggi diperoleh dari perlakuan pengering *cabinet dryer* yaitu sebesar 19,89% menggunakan suhu 55⁰C dan lama pengeringan 7 jam, lebih tinggi dari padaa pengering *oven dryer*, hal ini dikarenakan pengering pada *cabinet dryer* pemanas hanya terdapat pada satu bagian yang menyebabkan proses penguapan kurang optimal disamping itu kondisi ruangan lebih besar dari pada pengering *oven dryer*. Menurut Fitriani (2008) suhu dan lama pengeringan serta interaksi antara suhu dan lama pengeringan mempengaruhi kadar air.

B. Uji Kimia Sup Labu Kuning Instan Rehidrasi



Keterangan: Notasi huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P < 0,05$), antar jenis pengering

Gambar 2. Grafik pengaruh jenis alat pengering terhadap sifat kimia sup labu kuning instan

Beta-Karoten

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pengering tidak berpengaruh nyata terhadap kadar beta-karoten sup labu kuning instan rehidrasi, dimana nilai p value 0,140 ($p > 0,05$). Rata-rata kadar beta-karoten berkisar antara 11,34 – 14,93 mg/100g. Banyaknya perlakuan pada proses pembuatan sup labu kuning instan menyebabkan kerusakan pada beta-karoten, kondisi ini disebabkan pengaruh suhu dan lama pengeringan yang digunakan. Pengering *vacuum dryer* menggunakan suhu 70°C dengan lama pengeringan 12 jam. Menurut Satriyanto (2012) pengeringan menggunakan suhu 60°C karotenoid belum mengalami kerusakan, kerusakan terjadi akibat penggunaan suhu tinggi dan reaksi oksidasi karotenoid dan kontak udara terlalu lama. Widyastuti (2015) melaporkan bahwa

penambahan proporsi labu kuning akan meningkatkan pada kadar beta-karoten.

Kerusakan beta-karoten yang serupa juga terjadi pada jenis pengering *drum dryer*, suhu yang digunakan mencapai 130°C dengan kecepatan putar drum 1,5 rpm. Pada kondisi ini bahan kembali mengalami pemanasan diduga perlakuan pemanasan kembali pada proses pembuatan sup mengakibatkan kandungan beta-karoten banyak mengalami kerusakan. Penggunaan suhu tinggi dan waktu pengeringan yang singkat dengan suhu rendah dengan waktu pengeringan yang lama memberikan pengaruh kerusakan pada kadar beta-karoten yang hampir sama, oleh karena itu diperlukan keseimbangan antara keduanya agar kerusakan beta-karoten dapat ditekan (Desty, 2013).

Aktivitas Antioksidan

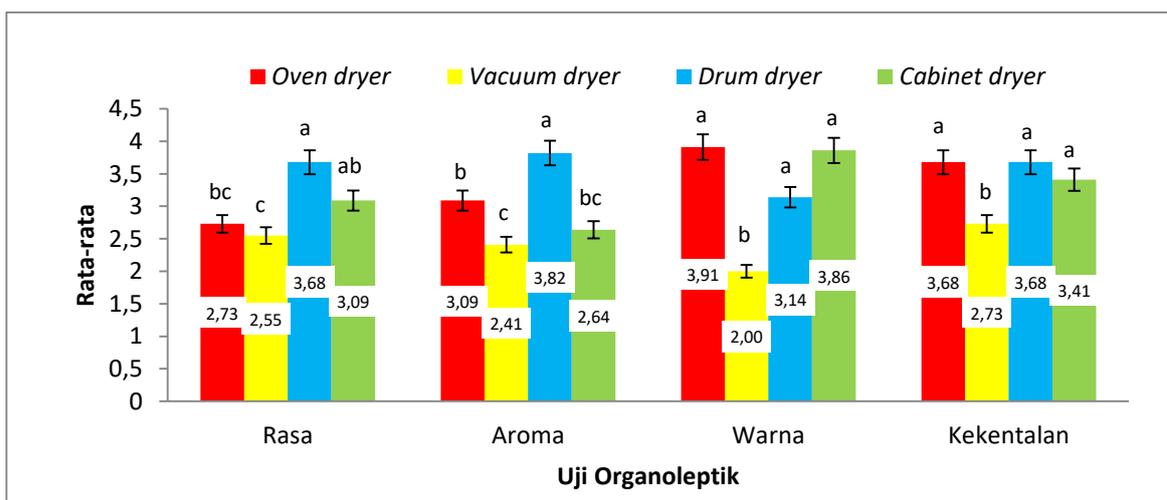
Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan jenis

pengering tidak berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan sup labu kuning instan rehidrasi, dimana nilai *p value* 0,219 ($p > 0,05$). Rata-rata aktivitas antioksidan berkisar antara 9,38 – 11,54 %, Proses pengeringan *vacuum dryer* dalam keadaan gelap dan hampa udara reaksi oksidasi dapat dihambat, reaksi oksidasi ini biasanya disebabkan oleh radikal bebas, faktor pemicunya adalah udara, oksigen dan cahaya, menurut Fitriani *et al.* (2013), antioksidan dikenal mampu menangkal radikal bebas, keberadaan radikal bebas akan merusak mutu pangan karena proses oksidasi, penggunaan suhu terlalu tinggi dan kontak bahan dengan udara terlalu lama pada proses pengeringan akan mendenaturisasi kandungan antioksidan. Hal ini sejalan dengan penelitiannya Ulilalbab

et al. (2012) pengujian aktivitas antioksidan metode pengering *vacuum dryer* mempunyai nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan *cabinet dryer* dan *oven dryer*, disebabkan pada proses pengeringan *vacuum dryer* bahan yang mengandung antioksidan tidak bisa keluar dari ruang pengering.

Kerusakan serupa terjadi pada aktivitas antioksidan sup labu kuning instan yang dikeringkan dengan menggunakan pengering *drum dryer*. Hal ini disebabkan penggunaan suhu drum dryer mencapai 130°C dan dan kecepatan putar drum 1,5 rpm, pada suhu tersebut sampel mendidih dan menguap, diduga proses pengeringan tersebut kadar antioksidan berkurang bersama uap air dan terdegradasi oleh panas yang tinggi.

Uji Organoleptik Sup Labu Kuning Instan Rehidrasi



Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$). Sedangkan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda antar jenis pengering

Gambar 3. Grafik pengaruh jenis alat pengering terhadap sifat organoleptik sub labu kuning instan

Rasa

Pengeringan menggunakan *drum dryer* tidak berbeda nyata terhadap *cabinet dryer* akan tetapi berbeda nyata terhadap *oven dryer* dan *vacuum dryer*. Sedangkan pengering *cabinet dryer* tidak berbeda nyata terhadap *oven dryer* dan berbeda nyata terhadap *vacuum dryer*. Rasa sup labu kuning instan rehidrasi berturut-turut mulai dari yang tertinggi adalah pengeringa *drum dryer*, *cabinet dryer*, *oven dryer* dan *vacuum dryer*. Hasil rerata nilai kesukaan panelis terhadap rasa sup labu kuning instan rehidrasi berkisar antara 2,55 – 3,68 yaitu dari hambar sampai dengan gurih. Rata-rata skor tertinggi adalah 3,68 diperoleh dari jenis alat pengering *drum dryer* dengan kriteria Gurih. Hal ini sejalan dengan penelitiannya Farida (2016), yang menyatakan hasil penerimaan panelis terhadap rasa bubur bayi instan menggunakan *drum dryer* yang disuptitisi dengan tepung labu kuning mempunyai kriteria rasa gurih. Rerata skor terendah adalah 2,55 diperoleh dari jenis alat pengering *vacuum dryer* dengan kriteria rasa hambar. Hal ini disebabkan karena penggunaan temperatur yang tinggi serta waktu pengeringan yang terlalu lama akan mengakibatkan produk menjadi kecoklatan dan berubah rasa.

Aroma

Pengeringan menggunakan *drum dryer* berbeda nyata terhadap *oven dryer*,

cabinet dryer dan *vacuum dryer*. Pengering *oven dryer* tidak berbeda nyata terhadap *cabinet dryer* akan tetapi berbeda nyata terhadap *vacuum dryer*. Hasil rerata nilai kesukaan terhadap aroma sup labu kuning instan rehidrasi berkisar antara 3,82 – 2,41 yaitu dari kriteria sangat khas kaldu sampai khas labu. Metode pengeringan menggunakan *drum dryer* memiliki rerata terbaik sebesar 3,82 dengan kriteria beraroma khas kaldu sedangkan rerata skor terendah adalah 2,41 diperoleh dari jenis alat pengering *vacuum dryer* dengan kriteria beraroma khas labu.

Hal ini dikarenakan pengeringan menggunakan *drum dryer* menggunakan suhu lebih tinggi mengakibatkan senyawa *volatile* menguap lebih cepat sehingga aroma yang dimiliki masih dipertahankan dibanding pengeringan menggunakan metode *vacuum dryer*, menurut Astuti (2007) lobak yang dikeringkan dengan *vacuum dryer* pada suhu 70°C kurang disukai oleh panelis. Diperkuat dengan penelitiannya Husna *et al.* (2012), Semakin tinggi suhu pengeringan *vacuum dryer* maka semakin tinggi reaksi maillard dan semakin rendah tingkat penerimaan terhadap aroma *timphan* instan yang dikeringkan pada suhu 70°C.

Warna

Pengeringan sup labu kuning instan menggunakan jenis alat pengering *oven dryer* tidak berbeda nyata terhadap *cabinet*

dryer dan *drum dryer* akan tetapi berbeda nyata terhadap *vacuum dryer*. Hasil Rata-rata skor warna sup labu kuning instan rehidrasi berkisar antara 3,91 – 2,00. Rata rata skor tertinggi diperoleh dari metode pengeringan *oven dryer* (3,91) dengan kriteria kuning sedangkan rata-rata terendah sebesar 2,00 diperoleh dari jenis alat pengering *vacuum dryer* dengan kriteria warna cokelat. Hal ini disebabkan karena reaksi enzimatis pada proses pengeringan menggunakan waktu yang terlalu lama akan mereduksi warna bahan menjadi cokelat oleh enzim polifenoloksidase yang kontak dengan oksigen dan udara terlalu lama sehingga mengubah senyawa fenolik menjadi metanin berwarna cokelat dan pahit, selain itu penggunaan suhu pengering *vacuum dryer* yang terlalu tinggi dan lama maka warna yang diperoleh semakin tidak bagus, penggunaan suhu *vacuum dryer* 50⁰C lebih baik dari pada suhu 70⁰C pada pengeringan lobak (Astuti, 2007).

Warna terbaik yang paling disukai oleh panelis diperoleh dari pengering *oven dryer*, penggunaan suhu 90⁰C dan waktu pengeringan 5 jam, waktu pengeringan yang digunakan relatif lebih singkat dibanding dengan pengering *vacuum dryer* yaitu 12 jam. Menurut Lubis (2008) nilai warna organoleptik akan semakin menurun berbanding lurus dengan semakin lama proses pengeringan yang disebabkan oksidasi pigmen pada produk sehingga

menyebabkan bahan gosong (coklat) terutama pigmen *klorofil* dan *karoten*.

Kekentalan

Pengeringan menggunakan jenis alat pengering *oven dryer* tidak berbeda nyata terhadap pengering *drum dryer* dan *cabinet dryer* akan tetapi berbeda nyata terhadap jenis alat pengering *vacuum dryer*. dengan nilai berturut-turut mulai dari yang tertinggi adalah *oven dryer* (3,68), *drum dryer* (3,68), *cabinet dryer* (3,41) dan *vacuum dryer* (2,73).

Hasil Rata-rata skor kekentalan sup labu kuning instan rehidrasi berkisar antara 3,68 – 2,73. Rata rata skor tertinggi diperoleh dari metode pengeringan *drum dryer* (3,68) dengan kriteria kental. Hal ini disebabkan ukuran partikel produk pada pengering *drum dryer* lebih halus dibanding dengan pengering *vacuum dryer* yang ditunjukkan dengan nilai uji densitas kamba lebih besar yang mengakibatkan produk mudah mengikat air setelah rehidrasi, sedangkan rata-rata terendah sebesar 2,73 diperoleh dari jenis alat pengering *vacuum dryer* dengan kriteria kekentalan sedikit kental. Hal ini diduga proses pengeringan terlalu lama menyebabkan kerusakan pada struktur partikel bahan pengental yaitu tepung terigu sehingga pada daya rehidrasi lebih rendah. Yulawati dan Wahono (2015) melaporkan bahwa kerusakan gugus hidroksil pada bahan pengental mengakibatkan produk semakin encer

dikarenakan daya larut juga semakin rendah tingkat kelarutan produk sebanding dengan banyaknya bahan pengental yang ditambahkan. Menurut Fatdhilah dan Anna (2014), lama pengeringan berpengaruh terhadap kekentalan dan tingkat kesukan sup labu kuning instan rehidrasi.

KESIMPULAN

Jenis alat pengering berpengaruh terhadap karakteristik fisik (rendemen, densitas kamba dan kadar air) dan organoleptik (rasa, aroma, warna dan kekentalan sup labu kuning instan. sedangkan Hasil uji karakteristik kimia (beta-karoten dan antioksidan) tidak ada pengaruh. Berdasarkan analisis fisik, kimia dan organoleptik pengeringan sup labu kuning instan terbaik diperoleh dari jenis alat pengering *drum dryer*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terim kasih yang sebesar-besarnya kepada Nurrahman atas sebagian dana yang diberikan untuk pelaksanaan penelitiannya ini.

DAFTAR PUSTAKA

Airlangga, D., Suryaningsih, L., Rachmawan, O. 2016. *Pengaruh metode pengeringan terhadap mutu fisik dendeng giling daging ayam broiler*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.

- Astuti, S.M. 2007. *Teknik mempertahankan mutu lobak (Raphanus Sativus) dengan menggunakan alat pengering vakum*. Buletin Teknik Pertanian Vol. 12 No.1.
- Badan Standardisasi Nasional. 1996. *SNI Sup Instan (SNI 01-4321-1996)*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Desty. 2013. *Kajian retensi karoten biskuit berbasis stearin pada berbagai suhu pemanasan*. MIPAUNTAD. Palu
- Farida, S.N., Dwi, I., Dian, R.A., 2016. Kajian sifat fisik, kimia dan sensoris bubur bayi instan berbahan dasar tepung tempe koro glinding (*Phaseolus Lunatus*), tepung beras merah (*Oryza Nivara*) dan tepung labu kuning (*Cucurbita Moschata*). *Jurnal Teknosains Pangan* Vol 5 No 4, ISSN: 2302-0733.
- Fatdhilah, N. dan Anna, N. 2014. Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap sifat organoleptik sup labu kuning instan. *e-jurnal boga*, 03: 76-85
- Fitriani, S. 2008. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap beberapa mutu manisan belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbing L*). *Kering. Jurnal Sagu. Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau* Vol 7. No 1 hal :32-37.
- Fitriani, S., Ali, A., Widiastuti. 2013. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu manisan kering jahe (*Zingiber Officinale Rosc.*) Dan kandungan antioksidannya. *Jurnal Sagu*, Vol. 12 No. 2 : 1-8 ISSN 1412-4424.
- Gardjito. 2006. *Labu kuning sumber karbohidrat kaya vitamin A*. Tridatu Visi Komunika. Yogyakarta.

- Husna,N.E., Dewi,Y., Juliani. 2012. Pembuatan *timphan* instan dengan menggunakan metode pengeringan vakum. *Jurnal Reaksi (Journal of Science and Technology)* Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe Vol. 10 No.21, ISSN 1693-248X.
- Husni,A., Deffy,R.P., Iwan,Y.B.L 2014. Aktivitas antioksidan *padina* sp. Pada berbagai suhu dan lama pengeringan. *Jurnal perikanan* vol. 9 no 2. Hal 165-173.
- Lubis,I,H. 2008. Pengaruh lama dan suhu pengeringan terhadap mutu tepung pandan. Skripsi. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Mechlouch., Fethi,E., Walid,Z., Manel,H., Hedia,C., Mabrouka,B.A., Amira,E., Ismail,C., Foued. 2012. Effect of drying methods on the physico-chemical properties of tomato variety rio grande. *Int. J. F. Eng.*8:Iss.2,Art.4. DOI: 0.1515/1556-3758.2678.
- Muchtadi,R.T. 1989. *Teknologi proses pengolahan pangan*. Departemen pendidikan dan kebudayaan direktorat jendral pendidikan tinggi pusat antar universitas pangan dan gizi institute pertanian bogor.
- Permata,D.A., Hafizul,I., Aisman. 2016. Aktivitas proteolitik papain kasar getah buah pepaya dengan berbagai metode pengeringan. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* Vol. 20, No.2. ISSN 1410-1920.
- Pujimulyani,D, 2009. *Teknologi Pengolahan sayur-sayuran dan Buah-Buahan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Rahayu,W.,P. 2001. *Penuntun praktikum penilaian organoleptik*. Jurusan Teknologi Pangan Dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Rahayoe, S., Budi, R., Kusumandari, S.Rr. 2008. Konstanta laju pengeringan daun sambiloto menggunakan pengering tekanan rendah. *Jurnal rekayasa proses*, vol. 2 No. 1.
- Ratna. 2013. Pengaruh kadar air biji jagung dan laju pengumpanan terhadap mutu tepung jagung menggunakan alat penggiling tipe disk mill. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, Biologi Edukasi* Vol 5. No1. Hal 8-13.
- Sachin,V., Jangam,C.L., Low, dan Mujumdar,A.S. 2010. *Drying of food, vegetables, and fruits*. Volume 1. ISBN:978-981-08-6759-1.
- Satriyanto, B., Widjanarko, SB., Yunianta. 2012. Stabilitas warna ekstrak buah merah terhadap pemanasan sebagai sumber potensi pigmen alami. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 13. No. 3, Hal 157-168.
- Singh., Kaur,L., Sadhi,N.S., Sekhon,K.S., 2005. Physicochemical, cooking and textural properties of milled rice from differen indian rice cultivars *food chem*, 89 : 253-259.
- Sudarmadji,S., Bambang,H., Suhardi. 2007. *Prosedur analisis untuk bahan makanan dan pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Ulilalbab,A., Anugerah,D.P., Hafiz, I.M., Faurita,R.P., Efi,F.i., Teti,E. 2012. Pemberian tablet effervescent rosella ungu menurunkan nilai MDA (*Malondialdehid*) tikus wistar yang dipapar minyak jelantah. *The Indonesian Journal of Public Health*, Vol. 9 No. 1, Juli 2012: 81–86.
- Usmiati, S., D. Setyaningsih., E.Y. Purwani., S. Yuliani, dan Maria O.G. 2005. Karakteristik serbuk labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*. Vol. 16, No. 2. 2005 :157-167.
- Widyastuti,A.D. 2015. Pengaruh substitusi tepung labu kuning (*cucurbita moschata*) terhadap kadar β -karoten dan daya terima pada biskuit labu kuning. Skripsi Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Winarno, F.G. 2004. *Kimia pangan dan gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wirakartakusumah, M.A., Hermanianto., Andrawulan. 1989. *Prinsip teknik pangan*. Departemen pendidikan dan kebudayaan direktorat jenderal pendidikan tinggi pusat antar universitas pangan dan gizi institute pertanian bogor.
- Xu, B.J., dan S.K.C Chang, 2007. A comparative study on phenolic and antioksidant activity of legumes as affected by extraction solvents, *Journal of Food Science*, 72. Page 159-166.
- Yuliawati, S.T dan Wahono, H.S 2015. Pengaruh lama pengeringan dan konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik fisik kimia dan organoleptik minuman instan daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L). *Jurnal pangan dan agroindustry* vol. 3 No. 1 hal 41-52.