



PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita moschata* L) TERHADAP UJI ORGANOLEPTIK DAN NILAI GIZI *BROWNIES* KUKUS SEBAGAI MAKANAN SELINGAN TINGGI β -KAROTEN

[Effect of Yellow Pumpkin Flour Addition (*Cucurbita moschata* L) on The Organoleptic And Nutritional Value of Steamed Brownies as High Intermediate Foods β -carotene]

Wulandari^{1*}, Nur Asyik¹, Muhammad Syukri Sadimantara¹)

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: undoundo31@gmail.com Telp: 082248807289

Diterima tanggal 01 Maret 2019,

Disetujui tanggal 15 Maret 2019

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of addition of pumpkin flour on the quality of organoleptic assessment, nutritional value, and β -carotene content of steamed brownies. This study used Completely Randomized Design (CRD) consisting of six treatments with the addition of pumpkin flour: S₀ (control 0%), S₁ (10%), S₂ (20%), S₃ (30%), S₄ (40%), and S₅ (50%). Data were analyzed using analysis of variances (ANOVA) and if it had a significant effect on the observation variables, it was followed by Duncan's multiple range test (DMRT) at the 95% confidence level. Moisture, ash, protein, fat, carbohydrate and β -carotene contents of selected brownies were 18.04%, 1.95%, 2.96%, 30.86%, 47.05%, and 1306.30IU/100g, respectively. Based on the SNI brownies standard, this brownie product does not meet the standards for water content and fat content, while for ash, protein, and carbohydrates meet the standards. Based on organoleptic assessment, this product can be accepted (preferred) by panelists.

Keywords: pumpkin flour, steamed brownies, β -carotene

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap kualitas penilaian organoleptik, nilai gizi, dan kandungan β -karoten *brownies* kukus. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari enam perlakuan dengan penambahan tepung labu kuning S₀ (control 0%), S₁ (10%), S₂ (20%), S₃ (30%), S₄ (40%), dan S₅ (50%). Data dianalisis menggunakan analysis of variances (ANOVA) dan apabila berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's multiple range test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat dan β -karoten *brownies* terpilih berturut-turut yaitu 18.04%, 1.95%, 2.96%, 30.86%, 47.05%, dan 1306.30IU/100g. Berdasarkan standar SNI *brownies*, produk *brownies* ini belum memenuhi standar untuk kadar air dan kadar lemak, sedangkan untuk kadar abu, protein, dan karbohidrat telah memenuhi standar. Berdasarkan penilaian organoleptik, produk ini dapat diterima (disukai) oleh panelis.

Kata kunci: tepung labu kuning, *brownies* kukus, β -karoten



PENDAHULUAN

Brownies merupakan salah satu jenis *cake* yang berwarna kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada *cake* karena *brownies* tidak membutuhkan pengembang atau gluten (Astawan 2009). Penambahan Tepung labu kuning dalam pembuatan *brownies*, mampu meningkatkan pemberdayaan tepung berbahan baku lokal, juga dapat menghasilkan produk *brownies* yang disukai dan baik untuk kesehatan.

Produk pangan seperti roti, *cake*, dan biskuit umumnya menggunakan tepung terigu sebagai bahan baku, sehingga menyebabkan penggunaan tepung sebagai bahan baku industri pangan cukup tinggi. Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo) mencatat, impor tepung terigu Indonesia pada Kuartal I-2012 adalah 121.778. impor bahan baku tepung terigu yaitu gantum 2012 mencapai 6,3 ton menjadi komoditas impor terbanyak pertama yang diikuti beberapa komoditas impor lainnya (El Hida, 2013). Indonesia sebagai negara beriklim tropis, sebagian besar wilayahnya tidak dapat ditumbuhi tanaman gandum.

Salah satu bahan dalam pembuatan *brownies* adalah tepung, dalam diversifikasi produk potensi produksi labu kuning di Provinsi Sulawesi Tenggara cukup banyak, labu kuning termasuk komoditas pangan yang pemanfaatannya masih sangat terbatas. Hal ini disebabkan karena masyarakat masih belum menyadari potensi dan kandungan gizi labu kuning. Tingkat produksi labu kuning di Indonesia relative tinggi dan produksi dari tahun ke tahun terus meningkat. Produksi labu kuning pada tahun 2001 mencapai 96.667 ton, pada tahun 2003 sebanyak 103.451 ton, pada tahun 2006 produksi labu kuning sebanyak 212.697 ton dan jumlah produksi tahun 2010 mencapai 369.846 ton (Santoso, 2013).

Labu kuning merupakan bahan pangan yang kaya serat pangan terutama pektin, senyawa bioaktif, beta karoten, vitamin A, tocopherol, vitamin lain termasuk B6, K, C, thiamine, dan riboflavin, serta beberapa jenis mineral (K, P, Mg, Fe dan Se). Kandungan serat pangan yang tinggi dalam bentuk pektin dapat mengontrol level serum insulin, menurunkan tingkat gula darah, meningkatkan toleransi glukosa dan memberikan proteksi terhadap berbagai penyakit seperti diabetes, penyakit kardiovaskular, konstipasi serta kanker usus besar (Rakcejeva *et al.*, 2011 dalam Adams *et al.*, 2011). Aydin dan Gocmen (2015) melaporkan bahwa aktivitas antioksidan tepung labu kuning meningkat secara signifikan dengan perlakuan pengeringan oven dan perlakuan awal perendaman menggunakan metabisulfit.

Salah satu alternatif pengolahan labu kuning yang saat ini menjadi pilihan adalah dibuat menjadi tepung. Tepung labu kuning menjadi pilihan karena produk dapat disimpan untuk jangka waktu yang lama dan dengan mudah diolah menjadi bahan pangan formulasi (Que *et al.*, 2008), terutama produk bakery, sup, mie



instan, pasta dan tepung composit sebagai pengayaan bahan fungsional dan bahan pewarna alami (Dhiman *et al.*, 2009).

Tepung labu kuning memiliki energy 328 kkal, karbohidrat 77.6 gram, protein 5 gram, lemak 0.5 gram, dan β -karoten 180 SI/g, sedangkan pada tepung terigu adalah energy 365 kkal, karbohidrat 77.3 gram, protein 8.9 gram, lemak 1.3 gram, dan β -karoten 0 SI/g. dilihat dari kandungan gizinya yang hampir sama dan nilai β -karoten pada tepung labu kuning lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Maka labu kuning dapat menjadi alternative untuk menggantikan tepung terigu (Isnaini, 2016). Berdasarkan latar belakang maka dilaporkan hasil penelitian tentang pengaruh penambahan tepung labu kuning (*Cucurbita moschata L*) terhadap uji organoleptik dan nilai gizi *brownies* kukus sebagai makanan selingan tinggi β -karoten.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada pembuatan *brownies* kukus adalah tepung labu kuning, tepung terigu, gula pasir, mentega, telur, bubuk cokelat dan cokelat padat. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis nilai gizi antara lain larutan H_2SO_4 (teknis), $NaOH$ 6.25% (teknis), larutan reagen Biuret (teknis), HCl 1 M (teknis), reagen Nelson (teknis), dan n-heksana (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Labu Kuning (Lestario, 2013)

Pembuatan tepung labu kuning yang pertama yaitu menyiapkan labu kuning yang baik dan tidak cacat, membelah labu kuning kemudian melakukan pengupasan kulit, memisahkan jonjot dan daging buahnya. Kemudian daging buah dibersihkan hingga bersih dan dilakukan pengecilan ukuran dengan di iris tipis-tipis. Kemudian pengeringan oven pada suhu $60^\circ C$ selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan penghalusan menggunakan blander, penghalusan ini bertujuan untuk mengecilkan ukuran, kemudian dilakukan pengayakan 80 mesh, pengayakan ini bertujuan untuk menyeragamkan ukuran sehingga hampir sama dengan tepung

Pembuatan *Brownies* Kukus (Sanusi, 2010)

Melakukan tim *dark cooking chocolate* (50 g) dan mentega (80 g), sampai mencair, kemudian didinginkan. Mengocok telur (125 g/ 2 butir) dan gula (75 g) menggunakan mixer dengan kecepatan sedang setengah mengembang 2 menit. Memasukkan 60 g tepung (Tepung terigu dan tepung labu kuning) dengan proporsi berbeda 5 perlakuan (S0= tepung terigu 100 % : 0 % tepung labu kuning ; S1 = tepung terigu 90% : 10% tepung labu kuning ; S2 = tepung terigu 80 % ; 20 % tepung labu kuning ; S3 = tepung terigu 70 % : 30 % tepung labu



kuning; S₄ = tepung terigu 60 % : 40 % tepung labu kuning 100 % ; S₅ = tepung terigu 50 % : 50 % tepung labu kuning) pada pembuatan adonan yang berbeda-beda, kemudian tambahkan coklat bubuk (10 g), lalu diaduk menggunakan *mixer* sampai pulen selama 12 menit. Adonan kemudian dituangkan ke dalam loyang *brownies*, yang sudah dialasi dengan kertas roti, untuk selanjutnya dikukus dalam dandang selama 30 menit.

Penilaian Organoleptik

Uji organoleptik ini bermaksud untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap kualitas organoleptik produk *Brownies* Kukus. Penilaian organoleptik Skala Hedonik dan Deskriptif meliputi penilaian kesukaan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur . Uji organoleptik dilakukan dengan mengisi lembar respon panelis oleh 30 panelis tidak terlatih, panelis memberikan skor sesuai tanggapan panelis terhadap produk *Brownies* Kukus dengan skala yang digunakan untuk skala hedonik adalah 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka, dan 5= sangat suka, sedangkan skala deskriptif untuk warna 1= coklat, 2= coklat muda, 3= agak coklat kekuningan, 4= coklat kekuningan, dan 5= sangat kuning, untuk aroma adalah 1= sangat tidak berbau khas labu kuning, 2= tidak berbau khas labu kuning, 3= agak berbau khas labu kuning, 4= berbau khas labu kuning, dan 5= sangat berbau khas labu kuning, sedngkan untuk tekstur adalah 1= tidak halus, 2= kurang halus, 3= cukup halus, 4= halus, dan 5= sangat halus.

Analisis Nilai Gizi

Analisis nilai gizi *brownies* kukus meliputi kadar air menggunakan metode termogravimetri (AOAC, 2005), Kadar abu metode termogravimetri (AOAC, 2005), Kadar protein metode biuret (AOAC, 2005), Kadar lemak menggunakan metode *ekstraksi* Soxhlet (AOAC, 2005), Kadar karbohidrat berdasarkan metode *by difference* (Winarno, 1997), dan analisis β -kroten menggunakan metode kolorimetri menggunakan spektrofotometer (Winarno, 1991).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu pembuatan *Brownies* Kukus dengan penambahan tepung labu kuning dengan menggunakan enam perlakuan. Perlakuan penambahan tepung labu kuning berdasarkan tepung terigu adalah: S₀ = 0% Tepung labu kuning : 100% Tepung terigu, S₁ = 10% Tepung labu kuning : 90% Tepung terigu, S₂ = 20% Tepung labu kuning : 80% Tepung terigu, S₃ = 30% Tepung labu kuning : 70% Tepung terigu, S₄ = 40% Tepung labu kuning : 60% Tepung terigu, S₅ = 50% Tepung labu kuning : 50% Tepung terigu . Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga menghasilkan 18 unit percobaan. Formulasi dalam rancangan ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.



Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan sidik ragam (*Analysis of variant*) dan hasil F analisis hitung lebih besar dari pada F tabel dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Skala hedonik

Rekapitulasi hasil analisis ragam (ANOVA) produk *Brownies* Kukus penambahan tepung labu kuning terhadap penilaian organoleptik yang meliputi penilaian warna, aroma, tekstur dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap uji organoleptik dan nilai gizi *brownies* kukus sebagai makanan selingan tinggi betakaroten yang meliputi penilaian warna, aroma, rasa dan tekstur.

No.	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam
1	Organoleptik warna	**
2	Organoleptik aroma	**
3	Organoleptik rasa	**
4	Organoleptik tekstur	tn

Keterangan: tn = Berpengaruh tidak nyata, **= Berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan tepung labu kuning pada *brownies* kukus berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna, rasa dan aroma. Sedangkan untuk penilaian analisis ragam dari variabel pengamatan nilai organoleptik tekstur menunjukkan perlakuan yang diberikan berpengaruh tidak nyata untuk nilai organoleptik tekstur.

Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT_{0,05}) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata hasil penilaian organoleptik warna *brownies* kukus tepung labu kuning.

Perlakuan (TLK:TT)	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
S ₀ (0% : 100%)	2.83 ^c ± 1.13	Agak Suka
S ₁ (10% : 90%)	3.18 ^{bc} ± 1.04	Agak Suka
S ₂ (20% : 80%)	3.01 ^c ± 0.89	Agak Suka
S ₃ (30% : 70%)	3.68 ^a ± 1.22	Suka
S ₄ (40% : 60%)	3.54 ^{ab} ± 1.23	Suka
S ₅ (50% : 50%)	3.23 ^{bc} ± 1.14	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. TT (tepung terigu), TLK (tepung labu kuning)

Berdasarkan Tabel 2 penilaian panelis tertinggi terhadap parameter warna diperoleh pada perlakuan S₃ (70 % Tepung terigu : 30 % labu kuning) dengan nilai rata-rata 3.68. Hal ini disebabkan karena pada *brownies* kukus perlakuan S₃ mampu menghasilkan reaksi *maillard* yang menghasilkan terbentuknya cita rasa dan warna coklat. Hal ini sesuai dengan pernyataan De Man (1997) Reaksi *Maillard* merupakan suatu reaksi kompleks yang terjadi antara senyawa karbonil dari gula pereduksi, terutama glukosa dan fruktosa dengan gugus amina primer yang berasal dari protein (De Man, 1997).

Penilaian panelis terendah terhadap parameter warna diperoleh pada perlakuan S₀ (100 % Tepung terigu : 0 % Tepung labu kuning) dengan nilai rata-rata 2.83. Hal ini disebabkan karena tanpa penambahan tepung labu kuning sehingga menyebabkan permukaan *brownies* berwarna coklat yang dipengaruhi oleh warna dari *brownies* itu sendiri. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Utami, (2012), bahan pangan yang mengalami pengolahan atau pemanasan dapat diduga mengalami perubahan warna. Proses pemanasan atau pengeringan makanan mengubah kualitas fisik dan kimianya. Penggunaan tepung labu kuning berpengaruh terhadap warna pada *brownies* kukus yang dihasilkan, dimana semakin banyak konsentrasi penggunaan tepung labu kuning maka semakin tinggi pula perubahan pada *brownies* (Utami,2012).

Aroma

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning menunjukkan berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik aroma. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT_{0,05}) dapat dilihat pada Tabel 3.



Tabel 3. Rerata hasil penilaian organoleptik aroma *brownies* kukus tepung labu kuning.

Perlakuan (TLK:TT)	Rerata Organoleptik Aroma	Kategori
S ₀ (0% : 100%)	3.07 ^c ± 1.00	Agak Suka
S ₁ (10% : 90%)	3.16 ^c ± 0.92	Agak Suka
S ₂ (20% : 80%)	3.21 ^c ± 0.69	Agak Suka
S ₃ (30% : 70%)	3.71 ^a ± 0.78	Suka
S ₄ (40% : 60%)	3.50 ^{ab} ± 0.81	Suka
S ₅ (50% : 50%)	3.30 ^{bc} ± 0.76	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. TT (tepung terigu), TLK (tepung labu kuning)

Berdasarkan Tabel 3 penilaian panelis tertinggi terhadap parameter aroma diperoleh pada perlakuan S₃ (70 % Tepung terigu : 30 % labu kuning) dengan nilai rata-rata 3.71. Hal ini diduga karena munculnya bau khas tepung labu kuning. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Riaz (2006), Penambahan tepung labu kuning memberikan kontribusi yang baik terhadap aroma *brownies* kukus yang dihasilkan. Aroma labu kuning berasal dari protein tepung labu kuning yang memiliki kemampuan berikatan dengan system *flavor* bahan pangan sehingga dapat menimbulkan suatu bentuk aroma yang khas. Selain itu, terbentuknya aroma pada *brownies* kukus diduga karena terjadinya rekasi *Maillard* dan reaksi karamelisasi.

Penilaian panelis terendah terhadap parameter aroma diperoleh pada perlakuan S₀ (100 % Tepung terigu : 0 % Tepung labu kuning) dengan nilai rata-rata 3.07. Hal ini diduga bahwa semakin rendah penambahan tepung labu kuning maka semakin kurang disukai panelis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Heath (1981), mengatakan bahwa komponen *volatile* adalah yang memberikan rasa bau, kesan awal dan menguap dengan cepat. Tanggapan terhadap sifat sensorik bau atau aroma biasanya disosiasikan dengan bau produk atau senyawa tertentu yang umum dikenai seperti bau, mentega, vanili, dan terigu (Setyaningsih *et al.*, 2010), sehingga aroma dari *brownies* berpengaruh dengan perlakuan penambahan tepung labu kuning.

Rasa

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT_{0,05}) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian organoleptik rasa *brownies* kukus tepung labu kuning.

Perlakuan (TLK:TT)	Rerata Organoleptik Rasa	Kategori
S ₀ (0% : 100%)	3.17 ^c ± 0.85	Agak Suka
S ₁ (10% : 90%)	3.51 ^{abc} ± 0.82	Suka
S ₂ (20% : 80%)	3.53 ^{ab} ± 0.86	Suka
S ₃ (30% : 70%)	3.79 ^a ± 0.80	Suka
S ₄ (40% : 60%)	3.22 ^{bc} ± 1.08	Agak Suka
S ₅ (50% : 50%)	3.19 ^{bc} ± 1.04	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. TT (tepung terigu), TLK (tepung labu kuning)



Berdasarkan Tabel 4 penilaian panelis tertinggi terhadap parameter rasa diperoleh pada perlakuan S₃ (70 % Tepung terigu : 30 % labu kuning) dengan nilai rata-rata 3.79. Hal ini diduga karena adanya pengaruh penambahan tepung labu kuning pada pembuatan *brownies* kukus. Selain itu, rasa bahan pangan berasal dari bahan itu sendiri dan apabila telah melalui pengolahan maka rasanya akan dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama proses pengolahan. Hal ini sesuai dengan penelitian Hastuti, (2012) yang menyatakan bahwa, penambahan bahan baku lain seperti, gula, margarin dan kuning telur dalam pembuatan *brownies* juga meningkatkan rasa dari *brownies*, karena gula cenderung memberikan rasa yang khas oleh adanya karamelisasi selama proses pengovenan. Sedangkan menurut Winarno (2004) menyatakan bahwa, ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi rasa, antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi komponen rasa yang lain.

Penilaian panelis terendah terhadap parameter rasa diperoleh pada perlakuan S₀ (100 % Tepung terigu : 0 % Tepung labu kuning) dengan nilai rata-rata 3.17. Hal ini diduga semakin banyak penambahan labu kuning semakin kurang disukai panelis. Sesuai dengan pernyataan Taylor (2002), mengatakan bahwa adanya penambahan bahan penunjang akan mengakibatkan terjadinya interaksi sehingga akan mengakibatkan peningkatan intensitas atau sebaliknya yaitu penurunan intensitas pada rasa.

Tekstur

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik tekstur dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Analisis penerimaan organoleptik tekstur *brownies* kukus tepung labu kuning

Perlakuan (TLK:TT)	Rerata Organoleptik Tekstur	Kategori
S ₀ (0% : 100%)	3.19 ^a ± 0.86	Agak Suka
S ₁ (10% : 90%)	3.13 ^a ± 0.84	Agak Suka
S ₂ (20% : 80%)	3.12 ^a ± 0.67	Agak Suka
S ₃ (30% : 70%)	3.44 ^a ± 0.98	Agak Suka
S ₄ (40% : 60%)	2.84 ^a ± 0.83	Agak Suka
S ₅ (50% : 50%)	3.02 ^a ± 0.81	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. TT (tepung terigu), TLK (tepung labu kuning)

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning menunjukkan bahwa berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian organoleptik tekstur yang berarti dapat dikatakan bahwa semua perlakuan memiliki tesktur yang sama yaitu cukup halus. Hal ini dapat disimpulkan bahwa perbedaan penambahan tepung labu kuning tidak mempengaruhi tingkat kehalusan secara signifikan.



Uji Organoleptik Skala Deskriptif

Rekapitulasi hasil analisis ragam (ANOVA) produk *Brownies* Kukus penambahan tepung labu kuning terhadap penilaian organoleptik yang meliputi penilaian warna, aroma, dan tekstur disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap uji organoleptik dan nilai gizi *brownies* kukus sebagai makanan selingan tinggi betakaroten yang meliputi penilaian warna, aroma, dan tekstur.

No.	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam
1	Organoleptik warna	*
2	Organoleptik aroma	*
3	Organoleptik tekstur	tn

Keterangan: tn = Berpengaruh tidak nyata * = Berpengaruh nyata

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 6 menunjukkan bahwa penambahan tepung labu kuning pada *brownies* kukus berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna dan aroma. Sedangkan untuk penilaian analisis ragam dari variabel pengamatan nilai organoleptik tekstur menunjukkan perlakuan yang diberikan berpengaruh tidak nyata untuk nilai organoleptik tekstur.

Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning menunjukkan berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik warna. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* ($DMRT_{0,05}$) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis organoleptik deskriptif warna *brownies* kukus tepung labu kuning

Perlakuan (TLK:TT)	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
S ₀ (0% : 100%)	2.21 ^b ± 1.30	Cokelat
S ₁ (10% : 90%)	2.49 ^b ± 1.16	Cokelat
S ₂ (20% : 80%)	2.88 ^{ab} ± 0.78	Agak kuning
S ₃ (30% : 70%)	3.63 ^a ± 1.30	cokelat kekuningan
S ₄ (40% : 60%)	3.54 ^a ± 1.33	cokelat kekuningan
S ₅ (50% : 50%)	3.68 ^a ± 1.14	cokelat kekuningan

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. TT (tepung terigu), TLK (tepung labu kuning)

Berdasarkan Tabel 7 penilaian panelis tertinggi terhadap parameter deskriptif warna di peroleh pada S₅ (50 % tepung terigu : 50 % tepung labu kuning) dengan warna cokelat kekuningan. Hal ini terjadi disebabkan karena perlakuan S₅ menggunakan penambahan tepung labu kuning setara dengan penggunaan tepung terigu yaitu sebesar 50 %.



Pengaruh terhadap indikator warna pada *brownies* kukus penambahan tepung labu kuning disebabkan oleh faktor prosentase penambahan tepung labu kuning yang digunakan dan proses pengolahan bahan substitusi. Warna *brownies* kukus perlakuan S5 mempunyai warna kuning kecokelatan.

Adanya perbedaan warna dari *brownies* kukus hasil eksperimen disebabkan oleh penggunaan penambahan tepung labu kuning yang berbeda, semakin sedikit penggunaan tepung labu kuning maka warna *brownies* kukus yang dihasilkan adalah coklat dan jika dalam penggunaan tepung labu kuning semakin banyak maka warna *brownies* kukus yang dihasilkan adalah coklat kekuningan karena gula yang sudah ada dalam adonan ditambah dengan tepung labu kuning yang tinggi kandungan gulanya sehingga apabila dikukus akan terjadi proses *browning* yang menyebabkan warna *brownies* kukus menjadi coklat kekuningan (Krissetiana, 2003). Dapat disimpulkan penambahan tepung labu kuning dapat mempengaruhi kualitas warna *brownies* kukus, karena pada perlakuan S0, S1, dan S2 mempunyai perbedaan warna yang nyata.

Aroma

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning menunjukkan berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik deskriptif aroma. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* ($DMRT_{0,05}$) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis organoleptik deskriptif aroma *brownies* kukus tepung labu kuning

Perlakuan (TLK:TT)	Rerata Organoleptik Aroma	Kategori
S ₀ (0% : 100%)	2.26 ^d ± 1.08	Tidak berbau khas labu kuning
S ₁ (10% : 90%)	2.49 ^{cd} ± 0.81	Tidak berbau khas labu kuning
S ₂ (20% : 80%)	2.48 ^{cd} ± 0.77	Tidak berbau khas labu kuning
S ₃ (30% : 70%)	3.57 ^{ab} ± 0.81	Agak berbau khas labu kuning
S ₄ (40% : 60%)	3.16 ^{bc} ± 0.72	Agak berbau khas labu kuning
S ₅ (50% : 50%)	4.36 ^a ± 5.50	Berbau khas labu kuning

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. TT (tepung terigu), TLK (tepung labu kuning)

Berdasarkan Tabel 8 penilaian panelis tertinggi terhadap parameter deskriptif aroma di peroleh pada S5 (50 % tepung terigu : 50 % tepung labu kuning) dengan aroma berbau khas tepung labu kuning. Hal ini terjadi disebabkan karena perlakuan S5 menggunakan penambahan tepung labu kuning setara dengan penggunaan tepung terigu yaitu sebesar 50 %.

Adanya perbedaan aroma khas tepung labu kuning pada sampel *brownies* kukus tersebut dipengaruhi oleh bahan substituen yang digunakan sebagai penambahan dalam pembuatan *brownies* kukus yaitu tepung labu kuning. Proses pembentukan aroma terjadi pada saat pencampuran bahan (mixing), sampai menjadi adonan dan



akan berlangsung sampai proses pengukusan sehingga terbentuklah aroma yang khas (Henny Krissetiana, 2003 : 13). Labu kuning mempunyai aroma yang khas sehingga semakin banyak substitusi labu kuning yang digunakan maka aroma khas labu kuning dari brownies kukus akan semakin nyata. Sebaliknya semakin sedikit labu kuning yang digunakan maka aroma yang dihasilkan semakin tidak nyata.

Tekstur

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik tekstur dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Analisis organoleptik deskriptif tekstur

Perlakuan (TLK:TT)	Rerata Organoleptik Tekstur	Kategori
S ₀ (0% : 100%)	3.21 ^a ± 0.83	cukup halus
S ₁ (10% : 90%)	3.13 ^a ± 0.82	cukup halus
S ₂ (20% : 80%)	3.10 ^a ± 0.66	cukup halus
S ₃ (30% : 70%)	3.22 ^a ± 1.03	cukup halus
S ₄ (40% : 60%)	2.91 ^a ± 0.87	cukup halus
S ₅ (50% : 50%)	3.00 ^a ± 0.85	cukup halus

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. TT (tepung terigu), TLK (tepung labu kuning)

Berdasarkan Tabel 9 hasil penilaian uji organoleptik deskriptif tekstur menunjukkan penilaian panelis terhadap tekstur *brownies* kukus tepung labu kuning berpengaruh tidak nyata yang berarti dapat dikatakan bahwa semua perlakuan memiliki tekstur yang sama yaitu cukup halus. Hal ini dapat disimpulkan bahwa perbedaan penambahan tepung labu kuning tidak memengaruhi kehalusan *brownies* kukus secara signifikan

Analisis Proksimat *Brownies* Kukus

Berdasarkan hasil uji organoleptik *brownies* kukus, maka dapat ditentukan *brownies* kukus terpilih terdapat pada perlakuan S₃ dengan komposisi (70% tepung labu kuning : 30 % tepung terigu). Karena panelis memberikan skor penilaian tertinggi terhadap warna sebesar 3.68 (suka), aroma 3.67 (suka), rasa 3.79 (suka) dan tekstur 3.44 (agak suka). Dari perlakuan uji organoleptik *brownies* kukus terpilih maka dapat dilakukan analisis proksimat meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat. Adapun nilai gizi yang didapatkan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Gizi *brownies* labu kuning kukus (S₀) dan Terpilih (S₃)

No	Komponen	Kode sampel		*SNI
		Kontrol (S ₀)	Perlakuan (S ₃)	
1	Kadar air %	20.12 ± 0.51	18.04 ± 0.66	Maks 16.78 %
2	Kadar abu %	1.42 ± 1.67	1.95 ± 1.71	Maks 2.39 %



3	Kadar protein %	2.96 ± 0.30	2.10 ± 0.88	Maks 5.03 %
4	Kadar lemak %	30.21 ± 0.15	30.86 ± 0.10	Maks 26.93 %
5	Kadar karbohidrat %	45.29 ± 13.90	47.05 ± 13.97	Maks 51.72 %
6	β-karoten IU/100g	945.54 ± 20.84	1306.30 ± 10.76	

Keterangan : *SNI No. 01-2973-1992, S₀ Tanpa penambahan tepung labu kuning (0 %), S₃ penambahan tepung labu kuning (30 %)

Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10 menunjukkan bahwa kadar air *brownies* kukus yang ditambahkan tepung labu kuning yang tertinggi terdapat pada perlakuan S₀ dengan nilai rata-rata kadar air 20.12 %, sedangkan *brownies* kukus pada perlakuan S₃ memiliki kadar air terendah 18.04 %. Hal ini diduga semakin banyak penambahan tepung labu kuning dalam pembuatan *brownies* kukus menyebabkan kadar airnya semakin tinggi dibanding *brownies* kukus tepung terigu. Menurut Pongjata (2006) kandungan air yang terdapat pada tepung labu kuning yaitu 6.01 % sedangkan tepung terigu yaitu 12.0 % (Wijandi, 2003) Hal ini sesuai dengan pernyataan Kusnandar (2010), yaitu kadar yang tinggi disebabkan karena tingginya kandungan air dari bahan baku, bentuk, ukuran, ketebalan, waktu, serta suhu pengkukusan *brownies*. Air dalam pangan berperan mempengaruhi tingkat kesegaran, stabilitas, keawetan dan kemudahan terjadinya reaksi-reaksi kimia, aktivitas enzim, dan pertumbuhan mikroba Menurut Muchtadi (1989) *brownies* merupakan salah satu contoh produk pangan semi basah. Syarat mutu kadar air *brownies* berdasarkan SNI yaitu maksimal 16.78% yang berarti *brownies* kukus tepung labu kuning tidak memenuhi standar SNI.

Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10 menunjukkan bahwa kadar abu *brownies* kukus yang ditambahkan tepung labu kuning yang tertinggi terdapat pada perlakuan S₃ dengan nilai rata-rata kadar abu 1.95 %, sedangkan *brownies* kukus pada perlakuan S₀ memiliki kadar abu terendah 1.42 %. Hal ini disebabkan karena kadar abu bahan utama yang digunakan yaitu tepung terigu dan tepung labu kuning memiliki perbedaan presentase. Peningkatan presentasi kadar abu pada *brownies* kukus yang dihasilkan dipengaruhi oleh tepung labu kuning yang digunakan pada *brownies* kukus terbaik, sedangkan pada *brownies* kukus kontrol menggunakan tepung terigu 100 %, sehingga kadar abu yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan dengan penambahan tepung labu kuning. Menurut Apriyantono *et al.* (1989) Kadar abu dalam bahan pangan berkaitan dengan kandungan mineral-mineral anorganik sisa pembakaran bahan organik pada suhu sekitar 550⁰ C. Syarat mutu kadar abu *brownies* berdasarkan SNI yaitu maksimal 2.39 % yang berarti *brownies* kukus tepung labu kuning memenuhi standar SNI.



Kadar Protein

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10 menunjukkan bahwa kadar protein *brownies* kukus yang ditambahkan tepung labu kuning yang tertinggi terdapat pada perlakuan S_0 dengan nilai rata-rata kadar protein 2.96 %, sedangkan *brownies* kukus pada perlakuan S_3 memiliki kadar protein terendah 2.10 %. Hal ini disebabkan karena kandungan protein pada tepung terigu lebih tinggi dibandingkan dengan tepung labu kuning. Tepung terigu memiliki kandungan protein sebesar 8.9 gram (Wijandi, 2003) sedangkan tepung labu kuning sebesar 6.01 gram (Pongjata, 2006). Syarat mutu kadar protein *brownies* berdasarkan SNI yaitu maksimal 5.03% yang berarti *brownies* kukus tepung labu kuning memenuhi standar SNI.

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10 menunjukkan bahwa kadar lemak *brownies* kukus yang ditambahkan tepung labu kuning yang tertinggi terdapat pada perlakuan S_3 dengan nilai rata-rata kadar lemak 30.86 %, sedangkan *brownies* kukus pada perlakuan S_0 memiliki kadar lemak terendah 30.21 %. Hal ini diduga karena kandungan lemak pada tepung labu kuning lebih tinggi dibandingkan kandungan lemak yang ada pada tepung terigu. Sehingga kadar lemak pada *brownies* kukus dipengaruhi oleh tingginya kandungan lemak pada tepung labu kuning. Menurut Nissa (2013), menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung labu kuning maka semakin tinggi pula kadar lemak yang dihasilkan pada *brownies* kukus. Syarat mutu kadar lemak *brownies* berdasarkan SNI yaitu maksimal 26.93% yang berarti *brownies* kukus tepung labu kuning tidak memenuhi standar SNI.

Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10 menunjukkan bahwa kadar abu *brownies* kukus yang ditambahkan tepung labu kuning yang tertinggi terdapat pada perlakuan S_3 dengan nilai rata-rata kadar karbohidrat 47.05 %, sedangkan *brownies* kukus pada perlakuan S_0 memiliki kadar karbohidrat terendah 45.29%. Hal ini disebabkan semakin banyak tepung labu kuning maka kadar karbohidrat *brownies* kukus yang dihasilkan akan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan kandungan karbohidrat pada tepung labu kuning lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Syarat mutu kadar karbohidrat *brownies* berdasarkan SNI yaitu maksimal 51.72% yang berarti *brownies* kukus tepung labu kuning memenuhi standar SNI.

Analisis β -karoten

Berdasarkan hasil uji organoleptik, maka dapat ditentukan bahwa *brownies* kukus terpilih terdapat pada perlakuan S_3 dengan proporsi (70 % tepung terigu : 30 % tepung labu kuning). Karena panelis memberikan skor penilaian tertinggi terhadap warna sebesar 3.68 (suka), aroma 3.67 (suka), rasa 3.79 (suka) dan tekstur 3.21



(agak suka). Dari perlakuan uji organoleptik *brownies* kukus terpilih maka dapat dilakukan analisis analisis β -karoten. Adapun nilai gizi yang didapatkan yaitu dapat dilihat pada Tabel 10.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh pada Tabel 10 menunjukkan bahwa terdapat kandungan β -karoten pada pembuatan *brownies* kukus. Hal ini diketahui bahwa semakin tinggi penggunaan tepung labu kuning maka semakin tinggi pula kadar β -karoten pada *brownies* kukus. Hal tersebut terjadi karena besarnya kadar β -karoten pada *brownies* kukus dipengaruhi oleh jumlah tepung labu kuning yang ditambahkan. β -karoten merupakan sumber terbaik dari salah satu vitamin penting yaitu vitamin A. vitamin A diperlukan untuk meningkatkan kesehatan penglihatan dan kulit.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap tingkat kesukaan panelis pada kue *brownies* kukus. Perlakuan penambahan tepung labu kuning berpengaruh sangat nyata terhadap aroma, rasa, dan warna dan tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur *brownies* kukus terpilih terbaik, warna memiliki nilai kesukaan sebesar 3,68 (suka), aroma memiliki nilai sebesar 3.71 (suka), rasa memiliki nilai sebesar 3.79 (suka) dan tekstur memiliki nilai sebesar 3.44 (agak suka). *Brownies* kukus terpilih terbaik memiliki nilai gizi yaitu kadar air sebesar 18.04 %, kadar abu 1.95 %, kadar protein 2.10 %, kadar lemak 30.86 %, kadar karbohidrat 47.05 %. Terdapat kandungan β -karoten pada *brownies* kukus terpilih terbaik dengan nilai β -karoten sebesar 1306.30 IU/100g lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa penambahan tepung labu kuning yaitu sebesar 945.54 IU/100g.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams GG, Imran S, Wang S, dan Mohammad A. 2011. The hypoglycaemic effect of pumpkins as antidiabetic and functional medicines. *Food Res Int* 44: 862–867. DOI: 10.1016/j.foodres.2011.03.016.
- AOAC. 2005. Association of Official Analytical and Chemists. 2005. Official Methods of Analysis the 16th ed. Virginia: Inc. Arlington.
- Badan Standardisasi Nasional. 1993. Standar Nasional Indonesia. Syarat Mutu *Brownies*. SNI 01-2973-1992. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- DeMan, J.M.1997. Kimia Makanan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Dhiman AK, Sharma KD, Attri S. 2009. Functional constituents and processing of pumpkin: a review. *J Food Sci Technol-Mys* 46(8): 411-417.



- El Hilda, dan Ramdhania., 2013. Selain daging, ini bahan pangan yang dibeli dari luar negeri. (Online). (<http://finance.detik.com/read/>). Diakses Pada Tanggal 18 Januari 2019.
- Hastuti, 2012. Pedoman Uji Inderwai Bahan Pangan. Dekdikbud. Yogyakarta.
- Henny K. 2003. Tepung Labu Kuning, Pembuatan dan Pemanfaatannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Isnaini AN, 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dalam Pembuatan *Pancake* Terhadap Kadar β -karoten dan Daya Terima. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Dian Rakyat, Jakarta.
- Lestario, LN, Susilowati, M, dan Martoono, Y. 2013. Pemanfaatan Tepung Labu Kuning sebagai Bahan Fortifikasi Mie Basah. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VII UKSW. 18 Mei 2013. Salatiga.
- Muchtadi, D. 1989. Petunjuk Laboratorium Evaluasi Nilai Gizi Pangan. Dapertem Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB. Bogor.
- Nelson, 1994. A Photometric Adaptation of The Somogyi Method for the Determination of glucose. *Journal Biol. Chem.* 153 (2), 375-379.
- Nissa, M. 2013. Pengaruh Konsentras Sawi Hijau (*Brassica rapa var. pachinensis* L) Serta Konsentrasi Agar Terhadap Karakteristik Es Krim Nabati (*Mellorine*). Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Pongjata. 2006. Utilization Of Pumpkin Powder In Bakery Products. *Songkalanakarin J. Sci. Technol.* 28 (1), 71-79.
- Que F, Mao L, Fang X, Wu T. 2008. Comparison of hot air-drying and freeze-drying on the physicchemical properties and antioxidant activities of pumpkin (*Cucurbita moschata Duch.*) flours. *Int J Food Sci Technol* 43: 1195–1201.
- Rakcejeva T, Galoburda R, Cude L, dan Strautniece E. 2011. Use of dried pumpkins in wheat breadproduction. *Procedia Food Sci* 1(5): 441–447.
- Riaz, M.N. 206. Soy Application In Food. CRC Press. Boca raton.
- Santoso EB, Basito, dan Rahadian D, 2013. Pengaruh Penambahn Berbagai Jenis dan Konsentrasi Susu Terhadap Sifat Sensoris dan Sifat Fisikokimia Pure Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Teknosains Pangan.* 2 (3) : 16-23.
- Sanusi. 2010. Ragam Kreasi Brownies Manis nan Cantik. Flashbooks. Yogyakarta.
- Setyaningsih, D., Apyanto, A., Sari, M. P. 2010. Anaisis sensorik Pangan Untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.



Sudarto, Y. 2000. Budidaya Waluh. Kanisius. Yogyakarta.

Taylor. 2002. Differentiation Of Cultured and Wild Sea Bass (*Dicentrarchus labrax*) Total Lipid Content, Fatty Acid and Trace Mineral Composition. Food Chem. 79, 145-150.

Utami. 2012. Pemanfaatan Les-iles (*Amorphopallus oncophlus*) Sebagai Bahan Pengeyal Pada Pembuatan Tahu. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri 1 (1) : 79:85

Wijandi, S dan Saillah, I. 2003. Memproduksi roti. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.

Winarno, F. G.2004. Kimia pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.