

PENGARUH PENGGUNAAN PEWARNA ALAMI TERHADAP MUTU FISIK MACARON OAT

Lustika Eva Lusiana¹⁾, Deby andrianty²⁾, Taufik Nor Hidayat³⁾, Iffah Muflihati⁴⁾

Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24 Semarang Jawa Tengah

Email:lustikaevalusiana@gmail.com

Abstrak

Macaron adalah kue sederhana yang biasanya terbuat dari putih telur, gula, dan tepung almond, dimana dua buah macaron ditengahnya diberi kanelesian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pewarna dari buah naga, labu kuning, dan daun suji sebagai pewarna alami terhadap mutu fisik macaron oat. Metode analisis data yang digunakan yaitu metode RAL (Rancangan Acak Lengkap), dengan 3 perlakuan pewarna alami yaitu pewarna dari buah naga, labu kuning dan daun suji. Berdasarkan hasil penelitian, kadar air tertinggi yaitu penggunaan pewarna alami dari buah naga sebesar 15,68% sedangkan kadar air terendah yaitu kontrol sebesar 6,18%. Hasil sensoris yang paling disukai panelis pada uji hedonik yaitu parameter warna sampel daun suji. Uji deskriptif terbaik yaitu parameter rasa manis sampel kontrol.

Kata kunci : macaron, oats dan pewarna alami.

Abstract

Macaron is a simple cake usually made of white egg, sugar, and almond flour, in which two macaron are filled in the middle. This study aims to determine the effect of color from dragon fruit, pumpkin, and suji leaves as natural color on the physical quality of oat macaron. The data analysis method used was the RAL method (random design), with 3 natural color treatments: dragon fruit, pumpkin and suji leaves. Based on the research results, the highest water content was the use of natural color from dragon fruit at 15.68% while the lowest water was control at 6.18%. The sensory result that most entered the panelists in the hedonic test was the color parameter in the suji leaf sample. While the descriptive sensory test is the parameter of sweetness in the control sample.

Key words: macaron, natural dyes and oats

1. PENDAHULUAN

Macaron adalah kue sederhana yang biasanya terbuat dari putih telur, gula, dan tepung almond dimana dua buah shell macaron atau kulit macaron direkatkan menjadi satu dan ditengahnya diberi kanelesian (*filling*) seperti ganache, cream cheese, atau butter cream. Macaron memiliki cita rasa yang unik dengan tekstur yang lembut diluar dan kenyal. Proses pembuatan kulit macaron harus *dry and dry from start till the end of the process* yang artinya dalam proses pembuatan macaron diperlukan alat-alat yang bersih dan tidak menggunakan bahan-bahan lain yang sifatnya lembab, karena dapat berpotensi terjadi kegagalan dalam proses pembuatan macaron (Adnyasuri, 2019).

Bahan utama dalam pembuatan macaron adalah tepung almond, *almond powder* atau *almond ground*. Almond banyak digunakan dalam produk pangan dengan tujuan meningkatkan cita rasa dan tekstur, dan juga memperbaiki komposisi gizi (Adnyasuri, 2019). Almond dan tepung almond tidak dihasilkan di Indonesia, dan harus diimpor dari luar negeri sehingga menyebabkan harga almond dan tepung almond cukup mahal di pasaran, sehingga dicari alternatif lain

sebagai pengganti tepung almond yang mudah ditemukan yaitu oat. Oat (*Avena sativa*) sudah dikenal sejak jaman Yunani kuno. Tanaman ini termasuk jenis tanaman padi-padian (*Graminaceae*) atau sereal. Oat merupakan jenis padi (*Oryza sativa*), wheat atau gandum (*Triticum spp*), barley atau jali (*Hordeum vulgare*), juga sorgum (*Sorghum bicolor*) (Fahmi *et al*, 2015). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dengan konsumsi oat memberikan dampak positif terhadap kesehatan, karena kandungan serat pangan (β -glukan) dan senyawa-senyawa fenolik yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi (Rahardjo *et al.*, 2020).

Inovasi pembuatan macaron oat dengan penambahan pewarna alami yaitu menggunakan buah naga sebagai warna merah muda, labu kuning sebagai warna kuning dan daun suji sebagai warna hijau. Buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) selain dikonsumsi dalam bentuk segar juga diolah menjadi beberapa produk olahan salah satunya yaitu dimanfaatkan sebagai pewarna alami (Engelen, 2019). Salah satu pewarna alami yang sering dipakai pada makanan dan minuman adalah warna hijau. Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) merupakan tanaman yang sering dimanfaatkan masyarakat seba-

gaipewarnaalami. Air perasandaunsuji yang banyakmengandungklorofildimanfaatkansebagaipewarnahijaualami pada berbagaimakanantradision-al(Indrasti *et al.*, 2019).Labukuningmerupakan salah suatubahanpangan yang dimanfaatkansebagaipewarnaalamikarenalabukuningmerupakan salah satujenisbuah yang mengandungkarotenoid-tinggi(Fibentia *et al.*, 2014).Penelitianinibertujuanuntukmengetahui-pengaruhpenambahanpewarnaalamiterhadapmutu-fisik macaron oat.

2. Metode Penelitian

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitianinidilakukan di LaboratoriumRekayasa Proses PengolahanPangan, Laboratorium Kimia dan BiokimiaPanganUniversitas PGRI Semarang. Penelitianinidilaksanakana pada bulanOktobersampaidenganbulanDesember 2020.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakandalampenelitianini adalah oat, putih telur, gulahalus, gulapisir, buahnaga, daunsuji dan labukuning.

Alat yang digunakandalam proses pembuatan*macaron oat*adalah mixer, pengaduk, blender, oven, loyang, kertas roti, plastiksegitiga, baskom, parutan, sendok, cobek dan ulekan, timbangan digital, nampan, karet, pisau, ayakan. Peralatan yang digunakanuntukanalisisadalahcawanalumunium, mortar dan alu oven, desikator, penjepitbesi, timbangananalitik.

2.3. Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu penggunaan jenis pewarna alami yang berbeda (buah naga, labu kuning, dan daun suji). Analisisdilakukandengan 3 kali ulangan. Data dianalisismenggunakanAnalisisKeragaman (ANOVA). Analisa data denganmenggunakanbantuan software computer SPSS versi 21.

2.4. Pelaksanaan Penelitian

2.4.1. Tahap I Pembuatan Tepung Oat

Oat diblenderhinggahalus, kemudiandiayak. Hasil daritepung yang belumhalusdiblender dan diayakhinggahalus.

2.4.2. Tahap II Pembuatan Pewarna Alami

a. Pembuatan Pewarna Buah Naga

Buahnagadikupaskulitnya, dicucibersih dan dipotongkecil-kecil. Hasil potongandiblenderhinggahalus dan disaring agar terpisahdaribijinya.

b. Pembuatan Pewarna Labu Kuning

Labukuningdikupaskulitnyakemudiandicuci dan ditiriskan. Selanjutnya labukuningdiparut dan diperas hingga keluar airnya.

c. Pembuatan Pewarna Daun Suji

Daunsujidicucihinggabersihdan ditumbukhinggahalus dan diperashinggakeluarairnya.

2.4.3. Tahap III Pembuatan Macaron

Formula pembuatan*macaron* dapatdilihat pada Tabel1.

Tabel1. Formula Pembuatan*Macaron*

Bahan	Formula
Tepung oat	168 gram
Putih telur	114 gram
Gulahalus	150 gram
Gulapisir	100 gram
Pewarnabuah naga	2 sdm
Pewarnalabukuning	2 sdm
Pewarnadaunsuji	2 sdm

Tepung oat yang sudah dihasilkan, dicampur dengangulahalus dan adukhinggamerata.Selanjutnya putih telur yang sudah di pisahkan dengankuningtelur dimixer hingga berbusa. Telur yang sudahberbusaditambahkan dengangulapisirsedikit demi sedikit. Kemudian diadukhinggaadonanputih telurmenjadikaku. Adonan putih telur yang sudah kaku ditambahkan dengan tepung oat dan gula halus, kemudian diaduk hingga homogen.

Adonan yang sudahhomogen, kemudian ditambahkanpewarna alami dan diaduk hingga merata. Selanjutnya adonan dimasukkankedalam plastiksegitiga dan dicetakkeloyang. Kemudian bagianbawahloyangdihentakkan agar udara yang terperangkapdalam*macaron* yang sudah di bentuk. Macaron yang sudah di cetak di diamkan selama 30 menitsampai 1 jam. Jika permukaan macaron sudah tidak menempel ketikadisentuh, kemudiandimasukkanke oven dengansuhu 150°C selama 20 menit. *Macaron* yang telahmatangdidinginkan(Adnyasuri, 2019).

2.5 Analisis Kadar Air (AOAC, 2005)

Pengukuran kadar air dilakukan menggunakan metode oven. Cawan yang akan digunakan dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 30 menit atau sampai didapat

berat tetap. Setelah itu didinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram (B1) dalam cawan tersebut lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C sampai tercapai berat tetap (8-12 jam). Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang (B2). Perhitungan kadar air dilakukan sebagai berikut :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{B1-B2}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

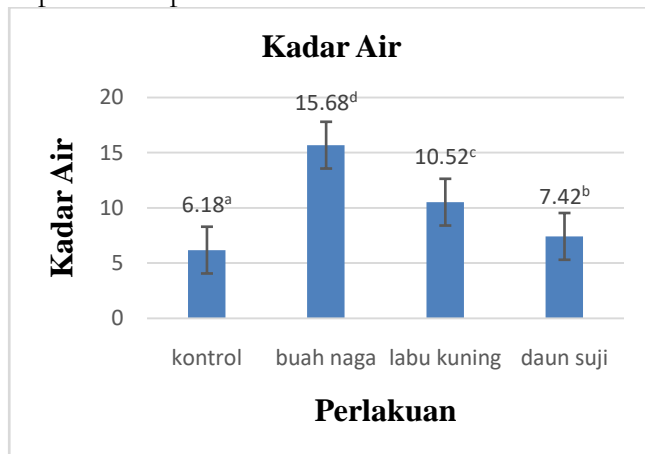
2.6 Uji Sensoris

Uji sensoris dilakukan melalui uji hedonik (50 panelis) meliputi parameter warna, rasa, tekstur, aroma, dan keseluruhan. Sedangkan uji deskriptif (10 panelis) meliputi parameter rasa manis, kehalusan tekstur, bentuk rapi, penampakan warna, kekerasan, dan aroma oat.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Kadar Air

Kadar air pada biskuit merupakan karakteristik yang akan mempengaruhi penerimaan konsumen terutama terhadap tekstur atau tingkat kerenyahan biskuit. Hasil analisis kadar air tertinggi diperoleh *macaron* dengan penambahan warna dari buah naga yaitu 15,68% dan kadar air terendah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan pewarna alami (kontrol) yaitu 6,18%. Hubungan pengaruh penambahan pewarna alami terhadap kadar air oat *macaron* dapat dilihat pada Grafik 1.



Grafik 1. Hubungan Pengaruh Pewarna Alami terhadap Kadar Air *Macaron*

Hubungan Pengaruh pewarna alami terhadap kadar air oats *macaron* pada Grafik 1 terlihat bahwa semakin tinggi penambahan pewarna alami menyebabkan kadar air *macaron* semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena tingginya kandungan air pewarna alami yang berasal dari buah naga, labu kuning dan daun suji. Menurut Prasetyo (2013) kandungan kadar air pada buah naga merah yaitu 94,05% sehingga semakin banyak penambahan pewarna alami buah naga merah maka kadar air oat *macaron* semakin meningkat. Menurut Cahyaningtyas *et al.*, (2014) labu kuning memiliki kadar air 88 %, protein 4,08%, lemak 0,46% dan betakaroten 15,27 mg/100g serta daun suji segar memiliki kadar air basah sebesar 73,25 % serta mengandung klorofil.

Hasil kadar air *macaron* 6,18%. Hal ini disebabkan karena penggunaan substitusi tepung oatmeal yang digunakan sehingga mempengaruhi kadar air yang dihasilkan. Kadar air merupakan salah satu faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap daya tahan bahan pangan. Semakin tinggi kadar air bahan pangan maka semakin cepat terjadi kerusakan. Semakin rendah kadar air bahan pangan maka bahan pangan semakin tahan lama. Menurut Wihenti (2017) semakin besar perbedaan suhu antara medium pemanas dengan bahan pangan semakin cepat perpindahan panas ke bahan pangan dan semakin cepat pula penguapan air dari bahan pangan sehingga akan meminimalisir waktu yang digunakan.

3.2 Uji Sensoris

3.2.1 Hedonik

Sifat Sensoris produk *macaron* pada penelitian ini dilakukan dengan uji hedonik (kesukaan) terhadap parameter warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan *macaron* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata uji hedonik *macaron*.

Sampel	Parameter				
	Warna	Rasa	Tekstur	Aroma	Keseluruhan
Labu kuning	3.80 ± 0.75 ^{ab}	3.62 ± 0.83 ^a	3.00 ± 1.03 ^a	3.44 ± 0.76 ^a	3.60 ± 0.69 ^a
Daun suji	4.00 ± 0.85 ^b	3.58 ± 0.92 ^a	3.02 ± 0.84 ^a	3.46 ± 0.76 ^a	3.74 ± 0.69 ^a
Kontrol	3.60 ± 1.03 ^a	3.44 ± 0.99 ^a	3.06 ± 1.11 ^a	3.42 ± 1.01 ^a	3.56 ± 0.97 ^a

Buahnaga 3.68 ± 0.71^{ab} 3.68 ± 1.01^a 2.94 ± 0.99^a 3.52 ± 0.76^a 3.58 ± 0.75^a

Keterangan: nilai yang ditandaihuruf yang samamenunjukkan tidakberbedanyataditaraf 5% pada uji Duncan, 1 (sangattidak sukua), 2 (tidak sukua), 3 (cukup sukua), 4 (suka) dan 5 (sangatsukua)

Warna

Pewarnaalami yang digunakandalampembuatan *macaron* yaitu ekstrak buahnaga, labukuning dan daun suji. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna *macaron* berkisar 3.60 (cukup sukua) sampai dengan 4.00 (suka). Hasil analisis yang berbedanyata pada setiap sampel disebabkan karena penambahan pewarnaalami yang berbeda. Keempat sampel yang paling disukai yaitu *macaron* dari pewarna daun suji. Hal ini disebabkan karena daun suji tidak mempunyai komponen pembentuk gel seperti daun cina sehingga klorofil yang dihasilkan lebih mudah keluar pada saat proses ekstraksi (Novelina and Anggraini, 2016).

Rasa

Rasa sebagai salah satu faktor utama dalam menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak di kalangan konsumen. Rasa dapat dinilai sebagai tanggapan terhadap rangsangan yang berasal dari sensasi yang dialami dalam suatu pangan yang memberikan penilaian kualitas suatu produk selain dari pada nilai makanan (Zakaria & Nurdiani, 2019)

Hasil dari uji hedonik *macaron* menunjukkan bahwa penggunaan pewarna yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap hasil uji hedonik rasa *macaron*. Tabel 2 menunjukkan hasil rata-rata uji hedonik *macaron* berkisar antara 3.44 sampai dengan 3.68, dimana dikisaran angka 3 yaitu menunjukkan rasa cukup sukua. Penggunaan pewarna yang berbeda pada pembuatan *macaron* tidak mempengaruhi rasa karena manis dari penambahan gula mendominasi rasa dari *macaron*.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor terpenting pada setiap olahan makanan yang disajikan, makanan mempunyai tekstur masing-masing misalnya kekerasan, kelengketan, kerenyahan, elastisitas, kekenyalan, lunak dan lain sebagainya (Engelen, 2019). Hasil dari uji hedonik *macaron* menunjukkan bahwa penggunaan pewarna yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap hasil uji hedonik tekstur *macaron*.

Berdasarkan hasil uji hedonik yang telah dilakukan terhadap *macaron* yang ditambahkan berbagai pewarnaalami, didapatkan hasil rata-rata mencapai 2.94 (tidak sukua) hingga 3.06 (cukup sukua). Tingkat kesukaan dari panelis yaitu tidak sukua hingga cukup sukua, karena penggunaan jumlah gula banyak sehingga dapat mempengaruhi tekstur dari *macaron*.

Aroma

Aroma makanan merupakan penentu daya indra penciuman konsumen terhadap suatu bahan makanan yang dapat memberikan aroma berbeda seperti makanan yang digoreng, dioven, dikukus atau direbus (Engelen, 2019).

Hasil dari uji hedonik *macaron* menunjukkan bahwa penggunaan pewarna yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap hasil uji hedonik aroma *macaron*. Hasil uji hedonik yang telah dilakukan terhadap *macaron* yang ditambahkan berbagai pewarnaalami, menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma *macaron* berkisar antara 3.42 sampai dengan 3.52, nilai kisaran 3 menunjukkan cukup sukua. Menurut Tarwendah *et al.*, (2017) aroma makanan yang timbul disebabkan oleh terbentuknya senyawa volatil yang mudah menguap, proses pemasakan yang berbeda-beda menimbulkan aroma yang berbeda.

Keseluruhan

Hasil dari uji hedonik *macaron* menunjukkan bahwa penggunaan pewarna yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap hasil uji hedonik keseluruhan dari *macaron*. Berdasarkan Tabel 2 nilai rata-rata uji hedonik *macaron* bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap keseluruhan *macaron* berkisar antara 3.56 sampai dengan 3.74, nilai 3 menunjukkan cukup sukua.

3.2.2 Deskriptif

Hasil uji sensoris (deskriptif) dilakukan oleh 10 orang panelis semi terlatih. Atribut yang diujikan yaitu rasa manis, kehalusan tekstur, bentuk rapi, penampakan warna, kekerasan dan aroma oat. Nilai rata-rata uji deskriptif dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji deskriptif *macaron*

Sample	Parameter					
	Rasa manis	Kehalusantekstur	Bentukrapi	Penampakanwarna	Kekerasan	Aroma oat
Labukuning	4.60 ± 0.69 ^a	2.50 ± 0.84 ^a	3.20 ± 1.03 ^{ab}	2.30 ± 0.82 ^a	3.20 ± 0.91 ^a	2.00 ± 0.94 ^a
Daun suji	4.50 ± 0.70 ^a	2.90 ± 0.73 ^a	3.90 ± 0.73 ^b	2.40 ± 0.96 ^a	3.10 ± 0.87 ^a	2.40 ± 1.26 ^a
Kontrol	5.00 ± 0.00 ^a	2.50 ± 0.52 ^a	3.20 ± 0.78 ^{ab}	2.00 ± 0.81 ^a	3.40 ± 0.84 ^a	2.50 ± 0.97 ^a
Buahnaga	4.80 ± 0.42 ^a	2.30 ± 0.48 ^a	2.90 ± 0.73 ^a	1.90 ± 0.73 ^a	3.10 ± 0.10 ^a	2.70 ± 1.05 ^a

Keterangan : Nilai yang ditandai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata di taraf 5% pada uji lanjut Duncan

Rasa manis : (1= sangat tidak manis; 5= sangat manis),
 Kehalusantekstur : (1= sangat tidak halus; 5= sangat halus),
 Bentukrapi : (1= sangat tidak rapi; 5= sangat rapi),
 Penampakanwarna : (1= sangat tidak pekat; 5= sangat pekat),
 Kekerasan : (1= sangat tidak keras; 5= sangat keras),
 Aroma oat : (1= sangat tidak kuat; 5= sangat kuat).

Rasa Manis

Rasa manis uji diskriptif sensori oat macaron menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Nilai tertinggi 5,00 dan nilai terendah 4,80. Nilai kadar air disebabkan karena penambahan gula halus dengan perbandingan 1:1 dengan tepung macaron. Menurut Andragogi *et al.* (2018), pengaruh penambahan gula yang terlalu banyak gula maka akan mengakibatkan cookies menjadi manis.

Kehalusan Tekstur

Berdasarkan analisis diskriptif uji sensori atribut mutu tingkat kehalusan tekstur menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Nilai tertinggi yaitu 2,90 dan nilai terendah 2,30. Nilai tingkat kehalusan tidak berbeda nyata diduga akibat penambahan tepung oatmeal dengan proses penghancuran dan pengayakan yang dilakukan dua kali penghalusan. Menurut Bahrul (2018) bahwa tingkat kehalusan ditentukan oleh proses pengayakan yang digunakan. Ukuran pengayakan mempengaruhi kehalusan tepung. Mekanisme tingkat pengayakan menjadi salah satu titik kritis dalam proses penepungan teknik kering, sehingga tekstur pada macaron oat menjadi halus.

Bentuk Rapi

Berdasarkan analisis diskriptif uji sensori atribut mutu bentuk pada macaron oat menunjukkan berbeda nyata. Nilai tertinggi yaitu 3,90 dan terendah yaitu 2,90. Nilai bentuk kerapian yang dihasilkan disebabkan karena

penggunaan alat pencetakan berbentuk bulat sehingga bentuk macaron oat berbeda nyata. Menurut Fajriarningsih (2013) bahwa Bentuk rapi pada cookies disebabkan pembentukan oleh cetakan, penekanan, dan cara kerja yang dilakukan juga mempengaruhi terhadap kerapian cookies.

Penampakan Warna

Berdasarkan analisis diskriptif sensori atribut mutu bentuk pada macaron oats menunjukkan tidak berbeda nyata. Nilai yang dihasilkan tertinggi sebesar 2,40 dan terendah yaitu 1,90. Nilai penampakan warna disebabkan karena penggunaan pewarna alami yaitu buah naga, labu kuning dan daun suji. Pewarna alami buah naga berasal dari senyawa antosianin, labu kuning berasal dari senyawa karotenoid dan daun suji berasal dari senyawa klorofil.

Menurut Lubis *et al.*, (2020) bahwa warna makanan disebabkan oleh pigmen alam atau pewarna yang ditambahkan. Pewarna tambahan diatur sebagai tambahan makanan. Beberapa pewarna alami yang berasal dari tanaman dan hewan, di antaranya adalah klorofil, mioglobin, anthosianin, flavanoid, tannin, xanthon, serta karotenoid. Pewarna alami yang dapat digunakan dalam pembuatan macaron oat yaitu pewarna yang dihasilkan buah naga, labu kuning dan daun suji.

Kekerasan

Berdasarkan analisis diskriptif sensori atribut kekerasan terhadap macaron oats

menghasilkan nilai tidak berbeda nyata. Nilai kekerasan tertinggi yaitu 3,40 dan nilai terendah yaitu 3,10. Nilai kekerasan tidak berbeda nyata disebabkan karena penggunaan gula halus dan gula pasir dengan perbandingan sama dengan tepung oats sehingga menghasilkan kekerasan yang tidak berbeda nyata.

Menurut Andragogi *et al.*, (2018) gula merupakan bahan yang banyak digunakan dalam pembuatan cookies. Jumlah gula yang ditambahkan biasanya berpengaruh terhadap tekstur dan penampilan cookies. Fungsi gula dalam proses pembuatan cookies selain sebagai pemberi rasa manis, juga berfungsi memperbaiki tekstur, memberikan warna pada permukaan cookies. Meningkatnya kadar gula di dalam adonan cookies, akan mengakibatkan cookies menjadi semakin keras.

Aroma Oat

Berdasarkan analisis diskriptif sensori atribut aroma oat menghasilkan nilai tidak berbeda nyata. Nilai aroma oat dipengaruhi oleh penggunaan substitusi tepung oatmeal yang digunakan. Penggunaan tepung oatmeal digunakan dalam pembuatan macaron oat untuk menggantikan tepung almond. Aroma pada macaron oat terdapat aroma oatmeal. Menurut Oktaviana *et al.*, (2017) aroma merupakan produk berasal dari senyawa volatil yang terkandung di dalam bahan dasarnya.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan pewarna alam dari buah naga, labu kuning dan daun suda dapat mempengaruhi kadar air dan tingkat kesukaan panelis. Kadar air tertinggi pada penggunaan pewarna alam dari buah naga sebesar 5,68% dan kadar air terendah yaitu kontrol sebesar 6,18%. Hasil sensoris yang paling disukai panelis pada uji hedonik yaitu parameter warna pada sampel daun suda. Sedangkan penilaian panelis pada uji deskriptif nilai tertinggi yaitu parameter rasa manis pada sampel kontrol.

5. DAFTAR PUSTAKA

Adnyasuri. (2019). Substitusi Tepung Almond Dengan Tepung Kemiri (*Aleurites Moluccana Wild*) Terhadap Karakteristik. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(2), 122–130.

Andragogi, V., Bintoro, V. P., & Susanti, S. (2018). Pengaruh Berbagai Jenis Gula Terhadap Sifat Sensori dan Nilai Gizi Roti Manis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), 163–167–167.

Association of Official Analytical Chemist [AOAC]. 2005. *Official Methods of Analysis (18 Edn)*. Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland. USA.

Bahrul. (2018). *Pengaruh Ukuran Partikel (Mesh) Tepung Terhadap Karakteristik Tepung Buah Mulberry (Morus nigra. L)* (Vol. 2). Universitas Pasundan.

Cahyaningtyas, F. I., Baskito, & Anam, C. (2014). Kajian Fisikokimia Dan Sensori Tepung Labu Kuning (*Curcubita moschata* Durch) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Eggroll. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(2), 13–19.

Engelen, A. (2019). Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Naga (Dragon Fruit) Sebagai Pewarna Alami Terhadap Mutu Fisik Mi Sagu Basah. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 7(1), 35–45.
<https://doi.org/10.30869/jtech.v7i1.323>

Fahmi et al. (2015). Pengaruh Penambahan Oat (*Avena Sativa*) Pada Pakan Finisher Terhadap Kandungan Kolesterol Darah Pada Ayam Pedaging Jantan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 3(2), 1–7.

Fajarningsih, H. W. (2013). Pengaruh Penggunaan Komposit Tepung Kentang (*Solanum Tuberosum L*) Terhadap Kualitas Cookies. *Jurnal Teknik Jasa Produksi*, 2(1), 36–44.
<https://lib.unnes.ac.id/19030/1/5401407038.pdf>

Fibentia et al. (2014). Pemanfaatan Labu Kuning (*Curcubita Moschata Durch*) Sebagai Pewarna Alami Pada Mie Kering Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Japanese Journal of Allergology*, 44(8), 821–822.
https://doi.org/10.15036/arerugi.44.821_2

Indrasti, D., Andarwulan, N., Purnomo, E. H., & Wulandari, N. (2019). Klorofil Daun Suji : Potensi dan Tantangan Pengembangan

- Pewarna Hijau Alami (Suji Leaf Chlorophyll: Potential and Challenges as Natural Colorant). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 24(April),109–116. <https://doi.org/10.18343/jipi.24.2.109>
- Lubis, M. S., Rafita Yuniarti, & Ariandi. (2020). Pemanfaatan Pewarna Alami Kulit Buah Naga Merah Serta Aplikasinya Pada Makanan. *Amaliyah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 110–114. <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v4i2.512>
- Novelina and Anggraini, T. (2016). Research Journal of Pharmaceutical , Biological and Chemical Sciences The Effect Of Administration Of Green Grass Jelly Chlorophyll (Premna oblongifolia Merr .) On Lipid Profile Of Rats (Rattus norvegicus). September – October. *Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 7(2301), 2301–2307.
- Oktaviana, A. S., Hersoelistyorini, W., & Nurhidajah. (2017). Kadar Protein , Daya Kembang , dan Organoleptik Cookies dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Pisang Kepok. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 7(2), 72–81.
- Prasetyo, E. G. (2013). *Rasio Jumlah Daging Dan Kulit Buah Pada Pembuatan Selai Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrbizus) Ditambah Rosela (Hibiscus Sabdariffa L.) Dan Kayu Manis (Cinnamomum Sp)*. Universitas Jember.
- Rahardjo, M., Ristia Widi Astuti, Puspita, D., & Sihombing, M. (2020). Efek penambahan oats pada formulasi cookies gandum dilihat dari karakteristik fisik dan sensorinya. *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.35891/tp.v11i1.1714>
- Tarwendah, I. P., Teknologi, J., Pertanian, H., Universitas, F., Malang, B., Veteran, J., & Korespondensi, P. (2017). *Comparative Study of Sensory Attributes and Brand Awareness in Food Product: A Review*. 5(2), 66–73.
- Wihenti, A. (2017). Analisis Kadar Air, Tebal, Berat, Dan Tekstur Biskuit Cokelat Akibat Perbedaan Transfer Panas. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(2), 69–73. <https://doi.org/10.17728/jatp.186>
- Zakaria, A., & Nurdiani, N. (2019). Pengaruh Penambahan Variasi Konsentrasi Tepung Rosella (Hibiscus Sabdariffa Linn) Terhadap Sifat Organoleptik Cookies Almond. *Agrosience (Agsci)*, 9(2), 189–202.