

KARAKTERISTIK *FLAKES* UBI UNGU (*Ipomoea batatas* L.) TEPUNG GEMBILI (*Dioscorea esculenta* L.) DENGAN VARIASI LAMA PENGOVENAN
CHARACTERISTICS OF PURPLE SWEET POTATO FLAKES (*Ipomoea batatas* L.) GEMBILI FOLUR (*Dioscorea esculenta* L.) WITH OLD VARIATIONS OF OVEN

Jessica N.E.W.D.S^{1*}, Yustina Wuri Wulandari¹, Akhmad Mustofa¹

Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta,
Jl. Sumpah Pemuda 18 Joglo Surakarta 57136

*Email: jessicanewds27@gmail.com

ABSTRAK

Flakes merupakan salah satu produk makanan sereal yang berbentuk serpihan. Penelitian ini menggunakan ubi ungu dan tepung gembili sebagai bahan dasar pembuatan *flakes*. Ubi ungu kaya akan antioksidan yang dapat meningkatkan sifat fungsional *flakes*, sedangkan gembili memiliki kadar inulin yang cukup tinggi. Penelitian ini juga menggunakan variasi lama pengovenan guna untuk mengetahui tingkat kematangan *flakes*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan yang paling tinggi pada *flakes* ubi ungu tepung gembili dengan variasi lama pengovenan dan untuk mengetahui rasio konsentrasi ubi ungu : tepung gembili dengan variasi lama pengovenan yang disukai konsumen. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu perbandingan ubi ungu : tepung gembili dan variasi lama pengovenan. Faktor yang pertama perbandingan ubi ungu dan tepung gembili (85:15, 90:10 dan 95:5), sedangkan faktor kedua variasi lama pengovenan *flakes* (40 menit, 45 menit dan 50 menit). Hasil penelitian ini menunjukkan rasio konsentrasi ubi ungu dan tepung gembili 90:10 dan lama pengovenan selama 40 menit merupakan formulasi *flakes* yang terbaik karena memiliki sifat fungsional yang diharapkan yaitu aktivitas antioksidan 23,571%, kadar air 6,788%, kadar abu 3,628%, kadar lemak 5,977%, kadar protein 5,757%, karbohidrat 77,850% serta uji organoleptik terhadap warna 3,306; *flavor* ubi ungu 2,867; kerenyahan 3,417 dan kesukaan keseluruhan 3,183.

Kata kunci : *Flakes*, ubi ungu, tepung gembili, antioksidan

ABSTRACT

Flakes are one of the flaky cereal food products. This research used purple sweet potato and gembili flour as the base for making flakes. purple sweet potato are rich in antioxidants which can improve the functional properties of flakes. This research also uses the old variation of oven to determine the maturity level of flakes. The aims of this research was to determine the highest amount of antioxidants activity in purple sweet potato flakes with a long variation of oven and to find the optimum concentration ratio of purple sweet potato : gembili flour. This study was conducted with factorial Completely Randomized Design (CRD) by two factors, the first was comparison of purple sweet potato : gembili flour (85:15, 90:10 and 95:5) and of second factor was a long variation of oven (40 minute, 45 minute and 50 minute). The result showed that ratio concentration of second was purple sweet potato and gembili flour 90:10 and a long period of oven 40 minute were the best formulation flakes because that formulation have the highest properties of antioxidants content of 23,571%, moisture content of 6,788%, ash content of 3,628%, fat content of 5,977%, protein content of 5,757%, carbohydrate content of 77,850% and organoleptic test of color 3.306, purple sweet potato flavor 2.867, crispiness 3.417 and overall preference 3.183.

Keywords: *Flakes, purple sweet potato, gembili flour, antioxidants*

PENDAHULUAN

Sarapan merupakan kebiasaan yang penting dilakukan sebelum memulai beraktivitas bagi anak-anak, remaja maupun orang dewasa. Sarapan sendiri berfungsi untuk memenuhi nutrisi yang dibutuhkan tubuh di pagi hari setelah 8 – 10 jam lambung kosong sepanjang malam. Namun sarapan seringkali disepelekan, salah satu alasan yang sering digunakan adalah karena kesibukan sehingga tidak sempat sarapan. Hal ini berakibat kurangnya masukan nutrisi pada otak yang dapat menyebabkan kemunduran otak (Untari,

2012). Menurut Rampersaud, Mark, Beverly, Judi, dan Jordan. (2005) menyatakan bahwa, bagi anak-anak sarapan pada pagi hari dapat memperbaiki fungsi kognitif yang berkaitan dengan memori, nilai tes dan kehadiran di sekolah. Adanya hubungan yang signifikan antara sarapan pagi dengan daya konsentrasi serta antara tingkat konsumsi zat gizi (kalori, karbohidrat, protein dan zat besi) dengan daya konsentrasi pada siswa sekolah dasar (Wardoyo & Mahmudiono, 2013).

Masyarakat saat ini mengalami perubahan pola pikir dan pola hidup yang secara tidak langsung dapat

merubah konsumsi pola makan mereka. Masyarakat cenderung menuntut pola makan yang praktis, baik dari segi pembuatan maupun cara penyajiannya tanpa mengurangi kebutuhan gizi yang diperlukan oleh tubuh. Semakin banyaknya ibu rumah tangga yang bekerja di luar rumah sehingga memiliki keterbatasan waktu dalam menyiapkan sarapan dan proses penyiapan sarapan yang memerlukan waktu yang cukup lama menjadi kurang efektif untuk dilakukan (Sukasih & Setyadjit, 2012). Solusinya adalah dengan menyediakan sarapan yang cepat dan praktis dalam penyajiannya dan dapat memenuhi standar kebutuhan gizi, salah satunya adalah *flakes* sereal.

Indonesia adalah negara yang cocok untuk ditanami umbi-umbian, salah satunya ubi ungu dan gembili. Semakin meningkatnya produksi ubi jalar ungu maka semakin bervariasi juga jenis pengolahannya, namun ubi jalar ungu lebih banyak dikonsumsi dengan cara digoreng/direbus ataupun diolah menjadi dodol atau selai. Gembili sendiri sebelumnya belum terlalu banyak dimanfaatkan, namun sekarang sudah mulai diolah menjadi tepung untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dalam pengolahan pangan. Potensi

pemanfaatan yang lain dari ubi ungu dan gembili yaitu *flakes*.

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) adalah jenis ubi jalar yang banyak ditemui di Indonesia, ubi ungu juga memiliki variasi warna yang cukup banyak yaitu putih, kuning dan *orange*. Menurut Walter dan Pucell (1980); Thompson (1981) menyatakan ubi jalar ungu secara alami mengandung fenol dan enzim fenolase, sehingga setelah dikupas ubi jalar ungu sangat mudah mengalami proses pencoklatan secara enzimatis dan dipercepat dengan terpaparnya oksigen (Krishnan, Padmaja, Moorthy, Suja, & Sajeev, 2010). *Browning* enzimatis atau pencoklatan secara enzimatis dapat mempengaruhi warna dari ubi jalar ungu, sehingga perlu dilakukan inaktivasi enzim. Proses inaktivasi enzim sendiri dapat dilakukan dengan cara dikukus, direbus, digoreng ataupun dipanggang.

Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) merupakan umbi dari keluarga *Dioscoreaceae* yang memiliki keunggulan dapat tumbuh di bawah tegakan hutan tetapi sampai saat ini masih merupakan tanaman subsiten, yaitu bukan tanaman pokok yang dibudidayakan karena pemanfaatannya

masih terbatas, keunggulan lainnya yaitu mengandung senyawa bioaktif atau senyawa fungsional selain komponen yang berperan sebagai bahan pangan (Harijono, Wenny, & Isna. 2010). Gembili merupakan tanaman dengan mencapai tinggi antara 3-5 meter dengan daun berbentuk seperti ginjal, gembili memiliki warna kulit keabu-abuan dan warna daging putih kekuningan (Sastrapraja, Niniek. Sarkat, & Rukmini. 1977). Komponen terbanyak dari gembili adalah karbohidrat yaitu sebesar 27-33% (Onwueme, 1984).

Proses pembuatan *flakes* secara umum melalui beberapa tahapan proses yaitu proses pembuatan pasta dengan cara dikukus, direbus, digoreng atau dipanggang, kemudian dikeringkan dengan *cabinet dryer*. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian untuk mengetahui proses pembuatan *flakes* dan kadar antioksidan yang diperoleh selama proses pemanasan berlangsung, sehingga bisa meningkatkan nilai tambah dari ubi ungu dan tepung gembili.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : pisau, telenan,

timbangan digital, pengukus, oven, *cabinet dryer*, loyang, multimeker, ayakan 80 *mesh*, vortek, pipet volume, mikro pipet, gelas ukur 25ml, tabung reaksi, botol timbang, kurs porselin, rak tabung reaksi, erlenmeyer, kompor listrik, spektrofotometer.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: ubi ungu, tepung gembili, gula bubuk, putih telur, garam, susu skim, mentega, aquades, larutan DPPH 0,5 MM, larutan metanol 75%.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, dengan dua faktor yaitu faktor pertama rasio ubi ungu : tepung gembili (85:15, 90:10 dan 95:5) dan faktor kedua lama pengovenan (40 menit, 45 menit dan 50 menit).

Rancangan tersebut akan memperoleh 9 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam pada jenjang nyata 0,05. Jika ada beda nyata dilanjutkan uji Tukey untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan pada tingkat signifikan 5%.

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Gembili

Gembili dikupas lalu dicuci sampai bersih, kemudian diblancing selama 1 menit dengan suhu 80⁰ C lalu dipotong-potong dengan ukuran 2 – 5 mm. Direndam dengan larutan garam 5% dan larutan natrium metabisulfid 0,3% selama 2 jam (untuk menghilangkan rasa gatal pada kulit, mempertahankan warna umbi, mencegah pencoklatan dan menghilangkan bau dan rasa getir), kemudian dicuci sampai bersih lalu dikeringkan dengan *cabinet dryer* pada suhu 60⁰ C selama 6 – 8 jam. Dihancurkan dengan blender dan diayak dengan ayakan 80 *mesh* (Utami, Widowati, & Dyah. 2013).

Pembuatan Flakes Ubi Ungu Tepung Gembili

Pasta ubi ungu ditambah tepung gembili sesuai perlakuan (85:15, 90:10 dan 95:5), kemudian ditambahkan dengan gula halus, margarine, garam, susu skim dan putih telur dimixing sampai homogen dan kalis. Dibentuk

lembaran (*flaking*) dengan *roller* yang sudah dialasi alumunium foil lalu dipotong-potong dan dimasukkan dalam oven dengan suhu 150⁰C dan waktu sesuai perlakuan (40 menit, 45 menit dan 50 menit). Flakes ubi ungu tepung gembili siap untuk dianalisis (Sari, 2011).

Cara Pengumpulan Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis kimia dan organoleptik. Analisis kimia terdiri dari analisis kadar air dengan metode Thermogravimetri (AOAC, 1970), analisis kadar abu dengan metode Pengabuan (AOAC, 1970), analisis aktivitas antioksidan dengan metode DDPH (AOAC, 1970), analisis kadar lemak metode Soxhlet (AOAC, 1995), analisis kadar protein metode Lowry-Folin (Sudarmadji, Bambang, & Suhadi. 1997), analisis Kadar Karbohidrat *by Difference* (BeMiller & Whistler. 2007) dan uji organoleptik metode *scoring test* (Kartika, Hastuti, & Supartono. 1998) meliputi: warna, tekstur, flavor ubi ungu serta kesukaan keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Kimia Flakes Ubi Ungu Tepung Gembili.

Ubi ungu : Tepung gembili	Lama pengovenan	Analisis Kimiawi					Total Karbohidrat (%)
		Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Aktivitas Antioksidan (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Protein (%)	
85:15	40 menit	6,555 ^b	3,612 ^{ab}	23,000 ^b	6,308 ^e	4,549 ^a	78,975 ^{bc}
	45 menit	5,718 ^{ab}	3,811 ^{ab}	21,286 ^b	7,670 ^g	4,778 ^{ab}	78,023 ^{bc}
	50 menit	4,449 ^a	5,192 ^{bc}	20,428 ^a	7,119 ^f	6,322 ^d	76,918 ^{ab}
90:10	40 menit	6,788 ^b	3,628 ^{ab}	23,571 ^{bc}	5,977 ^d	5,757 ^{cd}	77,850 ^{bc}
	45 menit	6,364 ^{ab}	3,821 ^{ab}	23,429 ^{bc}	5,749 ^{cd}	5,100 ^{abc}	78,965 ^{bc}
	50 menit	6,298 ^{ab}	5,498 ^c	23,143 ^b	5,472 ^{bc}	5,627 ^c	77,104 ^{ab}
95:5	40 menit	11,446 ^c	2,852 ^a	24,857 ^c	4,926 ^a	5,569 ^c	75,207 ^a
	45 menit	10,656 ^c	3,124 ^a	24,000 ^{bc}	5,670 ^{cd}	5,434 ^{bc}	75,116 ^a
	50 menit	6,432 ^{ab}	3,105 ^a	23,714 ^{bc}	5,270 ^b	5,465 ^c	79,728 ^d

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata dengan uji Tukey 5%.

Kadar Air

Kadar air tertinggi *flakes* yaitu sebesar 11,446% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan lama pengovenan 40 menit, sedangkan kadar air terendah yaitu sebesar 4,449% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 85 gram dan tepung gembili 15 gram dengan lama pengovenan 50 menit. prosentase ubi ungu berpengaruh terhadap kenaikan total kadar air pada *flakes*. Semakin tinggi prosentase ubi ungu yang digunakan maka total kadar air *flakes* juga semakin meningkat, tetapi lamanya waktu pengovenan juga dapat mengurangi total kadar air pada *flakes* karena semakin lama dioven kadar air di

dalam bahan akan menguap dan menyebabkan berkurangnya kadar air.

Kadar Abu

Kadar abu tertinggi *flakes* yaitu sebesar 5,498% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 90 gram dan tepung gembili 10 gram dengan lama pengovenan 50 menit, sedangkan kadar abu terendah yaitu sebesar 2,852% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan lama pengovenan 40 menit. Lama waktu pengovenan dapat mengakibatkan kadar air semakin menurun karena proses penguapan, hal inilah yang menyebabkan kadar abu menjadi lebih besar. Menurut Susanto dan Saneto (1994) menyatakan bahwa, kandungan air suatu bahan pangan yang dikeringkan

akan mengalami proses penurunan lebih tinggi, sehingga menyebabkan pemekatan dari suatu senyawa yang tertinggal salah satunya yaitu mineral.

Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan tertinggi *flakes* yaitu sebesar 24,857% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan lama pengovenan 40 menit, sedangkan aktivitas antioksidan terendah yaitu sebesar 20,428% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 85 gram dan tepung gembili 15 gram dengan lama pengovenan 50 menit. Proses perebusan ubi ungu dapat menurunkan sedikit senyawa antioksidan yang terdapat didalamnya lalu ditambah dengan lamanya pengovenan *flakes* sehingga menyebabkan menurunnya senyawa antioksidan. Semakin lama proses pemanasan maka kandungan antosianin yang terdapat pada ubi ungu dapat rusak, suhu pemanasan yang terlalu tinggi juga dapat menurunkan kadar antioksidan dalam bahan pangan tersebut.

Kadar Lemak

Kadar lemak tertinggi *flakes* yaitu sebesar 7,670% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 85 gram dan tepung gembili 15 gram

dengan lama pengovenan 45 menit, sedangkan kadar lemak terendah yaitu sebesar 4,926% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan lama pengovenan 40 menit. Semakin banyak penambahan gembili, kadar lemak semakin meningkat karena kandungan lemak pada gembili juga cukup tinggi. Akan tetapi pada penelitian *flakes* ubi ungu tepung gembili kadar lemak menjadi lebih tinggi, hal ini diduga disebabkan oleh 2 faktor yaitu: Faktor yang pertama disebabkan oleh penambahan margarin. Margarin mengandung kadar lemak yang tinggi, kadar lemak margarin berkisar antara 80 sampai 81% dari total lemak.

Kadar Protein

Kadar protein tertinggi *flakes* yaitu sebesar 6,322% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 85 gram dan tepung gembili 15 gram dengan lama pengovenan 50 menit, sedangkan kadar air terendah yaitu sebesar 4,549% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 85 gram dan tepung gembili 15 gram dengan lama pengovenan 40 menit. Kandungan protein yang ada di dalam bahan pangan pembuatan *flakes* cukup tinggi sehingga dapat mempengaruhi

peningkatan kadar protein di setiap perlakuannya, pada perlakuan T1B1 sampai T1B3 terjadi peningkatan kadar protein tetapi pada perlakuan lain mengalami penurunan dan kenaikan. Penurunan ini diduga terjadi karena denaturasi protein yang disebabkan oleh suhu pemanasan yang tinggi. Menurut Sethiyarini (2008) menyatakan bahwa, penurunan protein dapat diakibatkan adanya flokulasi yaitu penggumpalan dari partikel-partikel yang tidak stabil menjadi partikel yang diendapkan.

Total Karbohidrat

Total karbohidrat tertinggi *flakes* yaitu sebesar 79,728% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan

lama pengovenan 50 menit, sedangkan total karbohidrat terendah yaitu sebesar 75,116% dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan lama pengovenan 45 menit. Lama pengovenan yang dilakukan pada penelitian ini berpengaruh terhadap total karbohidrat *flakes*, hal ini dikarenakan saat proses pengovenan yang terlalu lama dapat mempengaruhi turunnya kadar karbohidrat. Pada proses pemanasan granula-granula pati mengalami pembengkakan lalu pecah sehingga pati tergelatinisasi, hal inilah yang menyebabkan kadar karbohidrat menurun.

Uji Organoleptik

Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Uji Organoleptik Flakes Ubi Ungu Tepung Gembili.

Ubi Ungu : Tepung Gembili	Lama Pengovenan	Uji Organoleptik			
		Warna	Flavor Ubi Ungu	kerenyahan	Kesukaan keseluruhan
85:15	40 menit	3,422 ^{bc}	3,117 ^{ab}	3,433 ^b	3,044 ^b
	45 menit	3,433 ^{bc}	3,289 ^{ab}	4,022 ^b	3,389 ^c
	50 menit	3,157 ^{bc}	2,883 ^{ab}	3,678 ^b	2,956 ^{bc}
90:10	40 menit	3,306 ^{bc}	2,867 ^{ab}	3,417 ^b	3,183 ^c
	45 menit	3,600 ^c	2,539 ^{ab}	1,361 ^a	1,906 ^a
	50 menit	2,706 ^b	3,083 ^{ab}	3,367 ^b	3,311 ^c
95:5	40 menit	3,061 ^{bc}	2,794 ^{ab}	1,444 ^a	2,172 ^{ab}
	45 menit	2,750 ^b	2,272 ^a	1,389 ^a	2,133 ^{ab}
	50 menit	1,844 ^a	3,311 ^b	3,500 ^b	3,533 ^c

Keterangan:

Warna : Angka tertinggi menunjukkan warna *flakes* semakin coklat tua

Kerenyahan : Angka tertinggi menunjukkan *flakes* semakin renyah

Flavor Ubi Ungu : Angka tertinggi menunjukkan *flavor* ubi ungu semakin terasa

Kesukaan keseluruhan: Angka tertinggi menunjukkan *flakes* semakin disukai

Warna

Warna merupakan kriteria dasar untuk menentukan kualitas makanan dan juga dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia yang terjadi dalam makanan. Panelis yang memberikan nilai warna pada *flakes* ubi ungu tepung gembili dengan variasi lama pengovenan yang menghasilkan warna coklat yaitu sebesar 3,533 dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan lama pengovenan 50 menit, sedangkan nilai terendah yaitu warna ungu sebesar 1,906 dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 90 gram dan tepung gembili 10 gram dengan lama pengovenan 45 menit. Penambahan ubi ungu yang semakin banyak pada *flakes* ubi ungu tepung gembili maka warna yang dihasilkan akan semakin ungu tetapi semakin lama pengovenan maka warna yang dihasilkan akan semakin menjadi coklat tua. Menurut Winarno (2002) menyatakan bahwa produk makanan dan minuman mempunyai gizi yang baik tetapi tidak diterima oleh

konsumen karena mempunyai sifat organoleptik yang menyimpang.

Flavor Ubi Ungu

Flavor merupakan salah satu faktor penting dalam produk pangan. Flavor sendiri lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Panelis yang memberikan nilai *flavor* ubi ungu pada *flakes* ubi ungu tepung gembili dengan variasi lama pengovenan yang memberikan *flavor* ubi ungu yang terasa yaitu sebesar 3,311 dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan lama pengovenan 50 menit, sedangkan nilai terendah yaitu sebesar 2,272 dihasilkan pada prosentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan lama pengovenan 45 menit. Ubi ungu memiliki aroma yang kuat ketika sudah dikukus, sehingga penambahan ubi ungu yang semakin banyak memberikan *flavor* ubi ungu semakin kuat atau semakin terasa.

Kerenyahan

Kerenyahan merupakan salah satu faktor penentu kualitas *flakes* yang perlu

diperhatikan, karena sangat berhubungan dengan derajat penerimaan konsumen. Panelis yang memberikan nilai kerenyahan pada *flakes* ubi ungu tepung gembili dengan variasi lama pengovenan yang memiliki tingkat kerenyahan tertinggi yaitu sebesar 4,022 dihasilkan pada persentase rasio konsentrasi ubi ungu 85 gram dan tepung gembili 15 gram dengan lama pengovenan 45 menit, sedangkan nilai terendah yaitu sebesar 1,361 dihasilkan pada persentase rasio konsentrasi ubi ungu 90 gram dan tepung gembili 10 gram dengan lama pengovenan 45 menit. Semakin banyak penambahan ubi ungu maka tingkat kematangan *flakes* semakin lama, hal ini disebabkan karena semakin banyak ubi ungu yang digunakan akan menghasilkan tekstur yang lebih lembek sehingga tingkat kerenyahan menjadi lebih rendah.

Kesukaan Keseluruhan

Kesukaan keseluruhan yaitu akumulasi kesukaan dari parameter penilaian pada suatu bahan atau produk yang meliputi rasa, warna, aroma, tekstur, kerenyahan dan *flavor* dari bahan atau produk tersebut. Panelis yang memberikan nilai kesukaan keseluruhan pada *flakes* ubi ungu tepung gembili dengan variasi lama pengovenan yang

memiliki tingkat kesukaan keseluruhan tertinggi yaitu sebesar 3,533 dihasilkan pada presentase rasio konsentrasi ubi ungu 95 gram dan tepung gembili 5 gram dengan lama pengovenan 50 menit. Hal ini disebabkan karena *flakes* yang dihasilkan pada perlakuan tersebut memiliki warna cukup menarik yaitu coklat tua (3,533), *flavor* ubi ungu lebih terasa (3,311) dan memiliki kerenyahan (3,500). Sedangkan nilai terendah yaitu sebesar 1,906 dihasilkan pada persentase rasio konsentrasi ubi ungu 90 gram dan tepung gembili 10 gram dengan lama pengovenan 45 menit.

Kesimpulan

Rasio konsentrasi ubi ungu : tepung gembili dan variasi lama pengovenan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan *flakes* ubi ungu tepung gembili dengan variasi lama pengovenan. Semakin besar konsentrasi ubi ungu dengan sedikit lama pengovenan maka aktivitas antioksidan semakin meningkat. Rasio konsentrasi ubi ungu 90 gram dan tepung gembili 10 gram dengan lama pengovenan 40 menit merupakan formulasi *flakes* yang terbaik karena memiliki sifat fungsional yang diharapkan yaitu kadar air 6,788%, kadar abu 3,628%, aktivitas antioksidan 23,571%, kadar lemak 5,977%, kadar

protein 5,757%, karbohidrat 77,850% serta uji organoleptik terhadap warna 3,306; *flavor* ubi ungu 2,867;

DAFTAR PUSTAKA

- A0AC. (1970). *Official method of analysis. Association of Official Analytical Chemists*. Washington DC: Association of Official Chemist.
- A0AC., 1995. *Official method of analysis. Association of Official Analytical Chemists*. Washington DC: Association of Official Chemist.
- BeMiller, J.N & Whistler, R.L. (2007). *Carbohydrates. Pp 158-221 In: Fennema's food chemical*. Camodaran, S., K.L. Parkin dan O.R. Fennema's. (eds.). 4nd. Boca Raton: ERC Press. Pp1262.
- Harijono., E. Teti., B.S. Wenny., & S.R. Isna. (2010). Karakteristik kimia ekstrak polisakarida larut air dari umbi gembili (*Dioscorea esculenta*) yang dituntaskan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 11(3), 162-169.
- Kartika, B., D. Hastuti, & W. Supartono. (1998). *Pedoman uji inderawi bahan pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Krishnan, J.G., Padmaja, G., Moorthy, S.N., Suja, G. & Sajeev, M.S. (2010). Effect of pre-soaking treatments on the nutritional profile and browning index of sweet potato and yam flours. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* (11): 387-393.
- Onwueme, I., (1984). *The tropical crops: Yams, cassava, sweet potato and cocoyams*. London: John Willey and Sons Inc.
- kerenyahan 3,417 dan kesukaan keseluruhan 3,183.
- Rampersaud, G.C., M.S., R.D., Mark, A., P.H.D., Beverly, L.G., M.B.A., M.S., Judi, A., M.S., R.D., & Jordan, D.M. (2005). Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *Journal of The American Dietetic Association*. 105(5), 743-760.
- Sari, N., (2011). *Aktivitas antioksidan produk olahan fungsional dari singkong (Manihot esculenta Crantz)*. (Skripsi). Bogor : Program Studi Farmasi. FMIPA, Universitas Pakuan.
- Sastrapraja, S., Niniek W.S., Sarkat D., & Rukmini, S. (1977). *Umbi-umbian*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional LIPI.
- Sethiyarini. (2008). *Pengaruh suhu dan lama pemanasan dengan menggunakan ekstraktor vakum terhadap kualitas dan Rendemen crude albumin ikan gabus (Ophiocephalus striatus) dari perairan*. (Skripsi). Malang: Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya.
- Sudarmadji, S., Bambang, H., & Suhadi. (1997). *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sukasih, E., & Setyadjit. (2012). Formulasi pembuatan flakes berbasis talas untuk makanan sarapan (breakfast meal) energi tinggi dengan metode oven. *Jurnal pascapanen*. 9(1), 70-76.
- Thompson, D.P. (1981). Chlorogenic acid and other phenolic compounds in fourteen sweet potato cultivars. *Journal of Food Science*. 46, 738-740.

- Untari, I. (2012). Kesehatan otak modal dasar hasilkan SDM handal. *Prpfesi*. 8, 1-6.
- Utami, R., Widowati E., & Dyah A.A.R.D. (2013). Kajian penggunaan tepung gembili (*Dioscorea esculenta*) dalam pembuatan minuman sinbiotik terhadap total bakteri probiotik, karakter mutu dan karakter sensori. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(3).
- Walter, W.M., & Purcell, A.E. (1980). Effect of substrate levels and polyphenol oxidase activities on darkening in sweet potato Cultivars. *Journal of Africultural and Food Chemistry*. 28, 941-944.
- Wardoyo, H.A., & Mahmudiono, T. (2013). Hubungan makan pagi dan tingkat konsumsi zat gizi dengan daya konsentrasi siswa sekolah dasar. *Media Gizi Indonesia*. 9(1), 49-53.
- Winarno, F.G. (2002). *Kimia pangan dan gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.