

Karakteristik Kimia, Mikrobiologi, Sensori Sereal *Flakes* Berbahan Dasar Tepung Ubi Nagara (*Ipomoea batatas* L.) dan Tepung Jewawut (*Setaria italica*)

Chemical, Microbiology, and Sensory Properties of Cereal Flakes Made from Nagara Sweet Potato Flour (*Ipomoea batatas* L.) and Jewawut Flour (*Setaria italica*)

Ratna Ariani Nilateja Putri¹, Alia Rahmi¹, dan Agung Nugroho^{1*}

¹Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. A. Yani Km. 36, Banjarbaru, Kalsel 70714

*Correspondence e-mail: anugroho@ulm.ac.id

Naskah diterima: 26 Oktober 2019; Naskah disetujui : 29 November 2019

ABSTRACT

Cereal flakes are practical breakfast cereal products prepared from cereals such as rice, wheat, corn, and tubers. Cereal flakes are usually eaten together with milk, water, or yogurt. This research aimed to determine the chemical, microbiological, and sensory properties of cereal flakes products from sweet potatoes and foxtail millet which are ingredients from local resources in South Kalimantan. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 2 replications. The treatment is the composition of nagara sweet potatoes and jewawut (75:25), (50; 50), and (25:75). Cereals flakes were tested for proximate levels (moisture content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate content), crude fiber content, TPC, and sensory (hedonic and scoring). Based on observations cereal flakes (25:75) showed the best nutrition value with 0.55% moisture content, 2.24% ash content, 11.40% protein content, fat content 20.70%, carbohydrate content 65.13%, crude fiber content 6.76%, calories 492.29 cal/100g, and TPC 8,5x10¹ colonies/ml. Of the three treatments, showed that cereal flakes remained in good quality for consumption based on SNI 01-42017-1996. Whereas the production costs for cereal flakes of nagara sweet potato and jewawut with formulation (75:25) are Rp.13,295,00/100g, formulation (50:50) of Rp.14,337,25/100g, and the formulation (25:75) of Rp.15,379,50/100g.

Keywords: cereal flakes, *Ipomoea batatas* L., *Setaria italica*

ABSTRAK

Sereal *flakes* merupakan produk sereal sarapan praktis yang diolah dari sereal seperti beras, gandum, jagung, dan umbi-umbian. Sereal *flakes* biasa dinikmati bersama dengan susu, air, atau yoghurt. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat kimia, mikrobiologi, dan sensori produk sereal *flakes* dari ubi nagara dan jewawut yang merupakan bahan dari sumber daya lokal Kalimantan Selatan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 ulangan. Perlakuan tersebut adalah komposisi tepung ubi nagara dan tepung jewawut yaitu sebesar (75:25), (50:50), dan (25:75). Sereal *flakes* ubi nagara dan jewawut diuji kadar proksimat (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat), kadar serat kasar, TPC, dan sensori (hedonik dan skoring). Berdasarkan pengamatan, sereal *flakes* dengan konsentrasi (25:75) merupakan perlakuan terbaik kandungan nutrisi dengan kadar air

0,55%, kadar abu 2,24%, kadar protein 11,40%, kadar lemak 20,70%, kadar karbohidrat 65,13%, kadar serat kasar 6,76%, kalori 492,29 kal/100g, dan TPC $8,5 \times 10^1$ koloni/ml. Dari ketiga perlakuan dinyatakan baik/layak untuk dikonsumsi karena masih memenuhi syarat mutu dari sereal SNI 01-42017-1996. Sedangkan biaya produksi untuk sereal *flakes* ubi nagara dan jewawut dengan formulasi (75:25) sebesar Rp.13.295,00/100g, formulasi (50:50) sebesar Rp.14.337,25/100g, dan formulasi (25:75) sebesar Rp.15.379,50/100g.

Kata kunci: sereal *flakes*, *Ipomoea batatas* L., *Setaria italica*

PENDAHULUAN

Sereal *flakes* merupakan makanan yang kini mulai menjadi alternatif bagi masyarakat Indonesia untuk menu sarapan sebagai pengganti asupan karbohidrat pokok layaknya nasi. Sereal pada umumnya banyak disukai anak kecil dikarenakan rasanya yang manis dan enak ketika dicampurkan dengan susu ataupun *yogurt*. Selain itu sereal juga digemari karena pengolahannya yang praktis dan dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama.

Ubi jalar nagara (*Ipomoea batatas* L.) merupakan jenis ubi jalar khas Kalimantan Selatan. Ubi nagara mempunyai ukuran umbi yang lebih besar, tekstur pulen, produksi tinggi, dan bernilai ekonomis tinggi. Ubi jalar nagara memiliki peran penting sebagai komponen diversifikasi pangan dan cadangan pangan apabila produksi padi tidak dapat mengimbangi kebutuhan pangan masyarakat. Pengolahan ubi jalar menjadi tepung merupakan salah satu upaya pengawetan ubi jalar serta merupakan upaya peningkatan daya guna ubi jalar supaya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan (Karleen, 2010).

Jewawut (*Setaria Italica* (L.) P. Beauv) merupakan sereal yang masuk dalam jenis millet. Pemanfaatan jewawut belum optimal karena biasanya hanya digunakan sebagai pakan burung. Namun di beberapa daerah seperti di Kandangan, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan jewawut atau disana lebih dikenal dengan nama ikur-ikur, telah lama digunakan masyarakat sebagai bahan pangan dan biasa diolah menjadi bubur. Jewawut ini pun sangat baik bagi kesehatan karena mengandung karbohidrat, protein, kaya akan kandungan vitamin dan mineral, mempunyai aktivitas antioksidan, serta memiliki kandungan serat pangan yang tinggi (Puspawati, 2009). Berdasarkan latar belakang tersebut maka dibuatlah sereal *flakes* berbahan dasar ubi nagara dan jewawut yang memiliki kandungan gizi yang baik untuk dikonsumsi, serta diyakini memiliki

kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga dapat memberikan energi sebagai makanan alternatif.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 2 ulangan.

P1 = ubi nagara 75% dan jewawut 25%

P2 = ubi nagara 50% dan jewawut 50%

P3 = ubi nagara 25% dan jewawut 75%

Rancangan percobaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan percobaan penelitian

Ulangan	Perlakuan		
	1	2	3
1	P1U1	P2U1	P3U1
2	P1U2	P2U2	P3U2

Pada penelitian ini akan diuji kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar pati, kadar serat kasar, TPC, dan akan dilakukan perhitungan energi. Selain itu juga dilakukan uji sensori (rasa, warna, tekstur, aroma) yaitu uji skoring dan uji hedonik pada 25 panelis, dengan skala uji skoring rasa 1 (sangat pahit), 2 (pahit), 3 (agak manis), 4 (manis), 5 (sangat manis), skala uji skoring warna 1 (putih kecoklatan), 2 (kuning kecoklatan), 3 (coklat muda), 4 (coklat), 5 (coklat tua), skala uji skoring tekstur 1 (sangat tidak renyah), 2 (tidak renyah), 3 (agak renyah), 4 (renyah), 5 (sangat renyah), skala uji skoring aroma 1 (tengik), 2 (agak tengik), 3 (tidak beraroma), 4 (beraroma khas sereal), 5 (sangat beraroma khas sereal), dan skala uji hedonik 1 (sangat tidak suka sekali), 2 (sangat tidak suka), 3 (tidak suka), 4 (tidak ada pendapat (*neither like nor dislike*)), 5 (suka), 6 (sangat suka), dan 7 (sangat suka sekali). Data uji kimia dianalisis menggunakan uji ANOVA (taraf nyata 5%) dan dilanjutkan dengan uji DMRT (taraf nyata 5%), sedangkan uji sensori menggunakan Kruskal Wallis (taraf nyata 5%) dan akan dilanjutkan dengan Post Hoc Test (taraf nyata 5%).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi nagara (*Ipomoea batatas* L.), jewawut (*Setaria italic* (L.) P. Beauv), gula pasir, garam, mentega, vanili, H₂SO₄, NaOH, etanol 96%, hexane, BPW, NA, HCl, kertas saring, dan akuades.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, tanur, desikator, destruktur, pendingin balik, kondensator, soxhlet, labu lemak, labu Kjeldal, neraca analitik, blender, dan ayakan 80 mesh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Sereal *Flakes* Ubi Nagara dan Jewawut

Pada penelitian ini, sebelum membuat sereal *flakes* ubi nagara (*Ipomoea batatas* L.) dan jewawut (*Setaria italica* L.) yang pertama dilakukan ialah pembuatan tepung ubi nagara dan tepung jewawut. Pembuatan tepung ubi nagara dapat dilakukan dengan cara membersihkan terlebih dahulu setelah itu dilakukan pengupasan dan di iris tipis. Ubi yang telah diiris tipis akan dikeringkan dengan oven selama 10 jam pada suhu 60°C. Pengeringan pada suhu tinggi dapat merusak atau mengakibatkan perubahan kimia pada kandungan senyawa aktif ubi. Selanjutnya ubi yang telah kering akan dihancurkan dengan bantuan blender dan akan diperkecil lagi ukurannya dengan menggunakan ayakan 80 mesh.

Pembuatan tepung jewawut sedikit berbeda dengan pembuatan tepung ubi nagara, dimana pada pembuatannya setelah jewawut dibersihkan dari kotoran selanjutnya jewawut akan direndam selama 4 jam (50 gram jewawut dalam 500 ml air). Selanjutnya jewawut dicuci kembali dan ditiriskan untuk menghilangkan air yang masih menempel. Jewawut tersebut kemudian akan diletakan diatas nampan untuk nantinya dikeringkan dengan oven selama 12 jam pada suhu 60°C. Jewawut yang telah kering nantinya akan dihaluskan dengan bantuan blender dan selanjutnya diayak dengan ayakan 80 mesh (Sulistiyaningrum, 2017).

Pada penelitian ini formulasi yang digunakan berdasarkan metode *trial and error* pada tahap pra-penelitian adalah tepung ubi nagara dan tepung jewawut dengan perbandingan (25:75), (50:50), dan (75:25). Pembuatan sereal *flakes* ialah dengan mencampurkan bahan tambahan dengan formulasi yang telah ditentukan. Langkah selanjutnya ialah memipihkan adonan sereal *flakes* kemudian diiris membentuk sereal *flakes* yang diinginkan. Irisan yang telah pipih tersebut akan dipanggang pada suhu 150°C selama 15 menit dan dikemas dalam kemasan aluminium foil.

Karakteristik Kimia Sereal *Flakes*

Tabel 2. Karakteristik kimia sereal *flakes*

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)	Kadar Pati (%)	Kadar Serat Kasar (%)
P1	0,55 ^a	2,24 ^a	11,40 ^b	20,70 ^a	65,13 ^a	40,57 ^a	6,76 ^a
P2	0,64 ^a	2,16 ^a	9,82 ^{ab}	19,34 ^a	68,04 ^b	37,22 ^b	6,37 ^a
P3	0,61 ^a	2,23 ^a	7,70 ^a	18,79 ^a	70,88 ^c	35,18 ^b	5,28 ^a

Keterangan: huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata antar perlakuan

P1 = 25% ubi nagara & 75% jowawut; P2 = 50% ubi nagara & 50% jowawut; P3 = 75% ubi nagara & 25% jowawut

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu sifat fisik dari bahan yang menunjukkan banyaknya air yang terkandung di dalam suatu bahan (Taib, 1988). Kadar air produk yang akan disimpan lama harus dipertahankan rendah agar aman dari resiko kerusakan secara sensori dan akibat pertumbuhan mikroba. Kadar air sereal *flakes* dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan pengamatan, kadar air sereal *flakes* tidak berbeda nyata antar perlakuan, namun kadar air terendah atau yang terbaik ada pada perlakuan sereal *flakes* dengan formulasi 25% ubi nagara dan 75% jowawut yaitu sebesar 0,55%. Dari hasil kadar air tersebut, sereal *flakes* ubi nagara dan jowawut telah memenuhi standar mutu dari sereal, yaitu maksimal 3,0 % (SNI 01-4270-1996).

Kadar Abu

Kadar abu merupakan zat anorganik atau mineral sisa hasil pembakaran dari suatu bahan pangan. Kandungan kadar abu berpengaruh terhadap mutu suatu bahan pangan, apabila mengandung kadar abu yang tinggi maka bahan pangan tersebut tidak baik dikonsumsi bagi tubuh (Meiriza, 2016). Kadar abu sereal *flakes* dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan pengamatan, kadar abu sereal *flakes* tidak berbeda nyata antar perlakuan, namun kadar abu tertinggi atau yang terbaik ada pada perlakuan sereal *flakes* dengan formulasi 25% ubi nagara dan 75% jowawut yaitu sebesar 2,24%. Dari hasil kadar abu tersebut, sereal *flakes* ubi nagara dan jowawut telah memenuhi standar mutu dari sereal, yaitu maksimal 4,0 % (SNI 01-4270-1996).

Kadar Protein

Protein adalah makromolekul yang terdiri dari asam amino dan memiliki banyak fungsi dalam metabolisme (Katili, 2009). Salah satu fungsinya ialah sebagai sumber energi, serta pembentuk tulang, otot, dan darah. Kadar protein sereal *flakes* dapat dilihat

pada Tabel 2. Berdasarkan pengamatan, kadar protein sereal *flakes* memiliki hasil yang berbeda nyata antar perlakuan, kadar protein tertinggi atau yang terbaik ada pada perlakuan sereal *flakes* dengan formulasi 25% ubi nagara dan 75% jewawut yaitu sebesar 11,40%. Hal ini dikarenakan kandungan protein pada jewawut lebih besar yakni 11,7% (Abate and Gomez, 1984) dan ubi sebesar 3,5% (SNI-01-4493-1992). Dari hasil kadar protein tersebut, sereal *flakes* ubi nagara dan jewawut melebihi standar mutu dari sereal, yaitu minimal 5,0 % (SNI 01-4270-1996).

Kadar Lemak

Lemak merupakan sumber energi yang paling stabil ditubuh dan memiliki potensial energi yang jauh lebih besar dibanding glukosa dengan perbandingan jumlah molekul yang sama. Peran lemak ialah menyediakan energi sebesar 9 kalori/gram, melarutkan vitamin A, D, E, K, dan menyediakan asam lemak esensial bagi tubuh manusia (Sediaoetama, 1996). Kadar lemak sereal *flakes* dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan pengamatan, kadar lemak sereal *flakes* tidak berbeda nyata antar perlakuan, namun kadar lemak terendah atau terbaik ada pada perlakuan sereal *flakes* dengan formulasi 75% ubi nagara dan 25% jewawut yaitu sebesar 18,79%. Dari hasil kadar lemak tersebut, sereal *flakes* ubi nagara dan jewawut melebihi standar mutu dari sereal, yaitu minimal 7,0 % (SNI 01-4270-1996). Hal ini dikarenakan adanya penambahan mentega sebanyak 30% pada pengolahan sereal *flakes*.

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber utama energi bagi tubuh, karbohidrat dapat memberikan rasa kenyang karena memiliki volume yang besar dengan adanya selulosa, salah satu sumber karbohidrat ialah umbi-umbian dan sereal (Almaster, 2009). Selain itu karbohidrat juga mempunyai peran penting untuk menentukan karakteristik bahan pangan. Kadar karbohidrat sereal *flakes* dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan pengamatan, kadar karbohidrat sereal *flakes* memiliki hasil yang berbeda nyata antar perlakuan, kadar karbohidrat tertinggi atau yang terbaik ada pada perlakuan sereal *flakes* dengan formulasi 75% ubi nagara dan 25% jewawut yaitu sebesar 70,88%. Hal ini dikarenakan kandungan karbohidrat pada ubi lebih besar yakni 79,41% dan jewawut sebesar 74,52% (Prabowo, 2010). Dari hasil kadar karbohidrat tersebut, sereal *flakes* ubi nagara dan jewawut telah memenuhi standar mutu dari sereal, yaitu minimal 60,0 % (SNI 01-4270-1996).

Kadar Pati

Pati atau amilum merupakan karbohidrat kompleks yang tidak bisa larut di dalam air, pati memiliki wujud bubuk putih, tawar, dan tidak berbau (Kimball, 1983). Pati juga berfungsi sebagai penyedia energi sehingga kurangnya kandungan pati pada produk dapat menyebabkan tubuh menjadi lemas dan cepat lelah. Kadar pati sereal *flakes* dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan pengamatan, kadar pati sereal *flakes* memiliki hasil yang berbeda nyata antar perlakuan, kadar pati tertinggi atau yang terbaik ada pada perlakuan sereal *flakes* dengan formulasi 25% ubi nagara dan 75% jiwawut yaitu sebesar 40,57%. Hal ini dikarenakan kandungan pati pada jiwawut lebih besar yakni 55,1% (Abate and Gomez, 1984) dan ubi sebesar 28,79% (Dewi, 2007).

Kadar Serat Kasar

Serat kasar merupakan bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh asam dan alkali mendidih serta tidak dapat larut dalam air. (Tillman *et al.*, 1989). Serat kasar sangat penting bagi tubuh karena dapat menyebabkan rasa kenyang terasa lebih lama dan membantu proses pencernaan. Kadar serat kasar sereal *flakes* dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan pengamatan, kadar air sereal *flakes* tidak berbeda nyata antar perlakuan, namun kadar serat kasar tertinggi atau yang terbaik ada pada perlakuan sereal *flakes* dengan formulasi 25% ubi nagara dan 75% jiwawut yaitu sebesar 6,76%. Dari hasil kadar serat kasar tersebut, sereal *flakes* ubi nagara dan jiwawut melebihi standar mutu dari sereal, yaitu maksimal 0,7% (SNI 01-4270-1996). Hal ini dikarenakan kandungan serat kasar pada ubi nagara ialah sebesar 2,5% (Dewi, 2007) sedangkan serat kasar pada jiwawut sebesar 7,0% (Abate and Gomez, 1984) yang mana ini menjadi penyebab tingginya serat kasar pada sereal *flakes*.

Kalori

Kalori merupakan jumlah atau takaran energi yang didapatkan dari makanan atau minuman. Kalori dibutuhkan oleh tubuh agar dapat beraktivitas dan menjalankan fungsinya dengan baik. Dengan mengetahui berapa kandungan kalori dalam makanan maka dapat menjaga tubuh kita agar tetap sehat. Karbohidrat, lemak, dan protein adalah jenis nutrisi yang mengandung kalori sebagai bahan bakar tubuh. Tiap gram karbohidrat dan protein rata-rata mengandung 4 kalori, sedangkan lemak rata-rata mengandung 9 kalori. Sehingga untuk mengetahui jumlah kalori ialah dengan mengalikan nutrisi (karbohidrat, protein, lemak) sereal *flakes* dengan rata-rata kalori tersebut.

Tabel 3. Perhitungan Energi

Perlakuan	Kadar Nutrisi (%)			Energi (kalori/100gram)			Total (kalori/100 gram)
	Karbohidrat	Protein	Lemak	Karbohidrat	Protein	Lemak	
P1	65,13	11,40	20,70	260,52	45,60	186,21	492,29
P2	68,04	9,82	19,34	272,16	39,28	174,06	485,50
P3	70,88	7,70	18,79	283,52	30,80	169,11	482,39

Keterangan: P1 = 25% ubi nagara & 75% jiwawut; P2 = 50% ubi nagara & 50% jiwawut; P3 = 75% ubi nagara & 25% jiwawut

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa kalori tertinggi ada pada perlakuan sereal *flakes* ada pada formulasi 25% ubi nagara dan 75% jiwawut yaitu sebesar 492,29 kal/100 gram. Keperluan energi manusia ialah 2000 kal/harinya. Umumnya nasi putih memiliki kalori sebesar 370 kal/70 gram, mie instan memiliki kalori sebesar 91 kal/70 gram, dan sereal sarapan memiliki kalori sebesar 379,10 kal/100 gram. Dari total kalori pada Tabel 3 maka sereal *flakes* ubi nagara dan jiwawut dapat dikatakan memenuhi syarat sereal dan syarat pangan bencana karena sereal *flakes* ini dapat menyumbangkan kalori yang dapat mencukupi keperluan gizi para korban bencana agar memiliki energi dalam beraktivitas.

Karakteristik Mikrobiologi (TPC)

Total Plate Count (TPC) merupakan salah satu cara untuk menghitung jumlah mikroba yang terdapat dalam suatu produk yang tumbuh pada media agar pada waktu dan suhu inkubasi yang telah ditetapkan. Prinsip dari metode TPC adalah menumbuhkan sel mikroorganismenya yang masih hidup pada media agar, sehingga mikroorganismenya nantinya akan berkembang biak dan membentuk koloni yang dapat dilihat langsung dan dihitung dengan mata tanpa menggunakan mikroskop.

Tabel 4. TPC

Perlakuan	TPC (koloni/ml)
P1	$8,5 \times 10^{1a}$
P2	$9,1 \times 10^{1a}$
P3	$5,5 \times 10^{1a}$

Keterangan: huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata antar perlakuan P1 = 25% ubi nagara & 75% jiwawut; P2 = 50% ubi nagara & 50% jiwawut; P3 = 75% ubi nagara & 25% jiwawut

TPC dilakukan untuk mengetahui banyaknya mikroorganismenya yang berada pada produk sereal *flakes* ubi nagara dan jiwawut. TPC sereal *flakes* dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan pengamatan, TPC sereal *flakes* tidak berbeda nyata antar perlakuan, namun TPC terendah atau yang terbaik ada pada perlakuan sereal *flakes* dengan formulasi 75% ubi nagara dan 25% jiwawut yaitu sebesar $5,5 \times 10^1$ koloni/ml. Dari hasil TPC

tersebut, sereal *flakes* ubi nagara dan jiwawut telah memenuhi standar mutu dari sereal, yaitu maksimal $5,0 \times 10^5$ koloni/ml (SNI 01-4270-1996).

Karakteristik Sensori

Skoring

Uji *skoring* merupakan uji dimana panelis diminta untuk menilai sampel berdasarkan intensitas atribut atau sifat yang diamati, tipe pengujian *skoring* sering digunakan untuk menilai mutu bahan dan intensitas sifat tertentu misalnya kemanisan, kekerasan, warna, dan aroma (Kartika, 1988). Dari hasil skoring rasa, warna, tekstur, dan aroma memiliki hasil yang berbeda nyata, dimana rata-rata skor tertinggi terdapat di perlakuan 75% ubi nagara & 25% jiwawut. Skoring dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Skoring

Perlakuan	Skoring			
	Rasa	Warna	Tekstur	Aroma
P1	4,06 ^a	3,56 ^a	4,28 ^{ab}	4,18 ^a
P2	4,16 ^{ab}	3,80 ^{ab}	4,46 ^b	4,42 ^{ab}
P3	4,34 ^b	4,06 ^b	4,06 ^a	4,54 ^b

Keterangan: huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata antar perlakuan
P1 = 25% ubi nagara & 75% jiwawut; P2 = 50% ubi nagara & 50% jiwawut; P3 = 75% ubi nagara & 25% jiwawut

Hedonik

Uji hedonik merupakan salah satu cara untuk mengetahui apakah suatu produk makanan dapat diterima oleh konsumen, pada pengujian hedonik, panelis akan diminta tanggapan pribadinya berdasarkan tingkat kesukaannya terhadap produk yang diberikan dengan beberapa parameter yang tersedia seperti rasa, warna, tekstur, dan aroma. Dari hasil hedonik rasa, tekstur dan aroma memiliki hasil yang berbeda nyata, dimana formulasi 75% ubi nagara dan 25% jiwawut menjadi perlakuan yang terbaik berdasarkan skor parameter rasa dan aroma, kemudian perlakuan ini akan diamati karakteristik kimia, mikrobiologi, dan sensori selama 40 hari. Hedonik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hedonik

Perlakuan	Hedonik			
	Rasa	Warna	Tekstur	Aroma
P1	4,74 ^a	5,02 ^a	4,88 ^{ab}	4,80 ^a
P2	4,78 ^{ab}	4,74 ^a	5,34 ^b	4,82 ^{ab}
P3	5,34 ^b	4,64 ^a	4,76 ^a	5,40 ^b

Keterangan: huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata antar perlakuan
P1 = 25% ubi nagara & 75% jiwawut; P2 = 50% ubi nagara & 50% jiwawut; P3 = 75% ubi nagara & 25% jiwawut

Analisis Harga Pokok Produksi Sereal *Flakes* (*Variable Costing*)

Total biaya produksi sereal dipengaruhi oleh biaya tepung komposit dan biaya non-tepung. Biaya tepung komposit dipengaruhi oleh biaya jenis-jenis tepung yang digunakan. Sedangkan didalam biaya non-tepung terdapat biaya bahan tambahan untuk pembuatan sereal *flakes* dan biaya peralatan. Total biaya produksi sereal *flakes* pada 25% ubi nagara & 75% iku-ikur sebesar Rp.13.295,00/100g, pada sereal *flakes* 50% ubi nagara & 50% iku-ikur sebesar Rp.14.337,25/100g, dan pada sereal *flakes* 75% ubi nagara & 25% iku-ikur sebesar Rp.15.379,50/100g. Total biaya produksi sereal *flakes* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Total harga produksi sereal *flakes*

Perlakuan	Bahan/Jenis Kegiatan	Jumlah (g)	Total Biaya (Rp/100 g)
P1	Tepung iku-ikur	25	2.731,00
	Tepung ubi nagara	75	5.066,25
	Biaya non-tepung		5.497,75
Total Biaya			13.295,00
P2	Tepung iku-ikur	50	5.462,00
	Tepung ubi nagara	50	3.377,50
	Biaya non-tepung		5.497,75
Total Biaya			14.337,25
P3	Tepung iku-ikur	75	8.193,00
	Tepung ubi nagara	25	1.688,75
	Biaya non-tepung		5.497,75
Total Biaya			15.379,50

Keterangan : P1 = 25% ubi nagara & 75% iku-ikur; P2 = 50% ubi nagara & 50% iku-ikur; P3 = 75% ubi nagara & 25% iku-ikur

KESIMPULAN

Sereal *flakes* dengan formulasi 25% ubi nagara dan 75% jiwawut merupakan produk dengan kandungan gizi terbaik berdasarkan hasil karakteristik kimia dengan kadar protein sebesar 11,40%, kadar lemak sebesar 20,70%, kadar karbohidrat sebesar 65,13% dan kalori sebesar 492,29 kal/100 gram. Dari semua hasil perlakuan sereal *flakes* dianggap telah memenuhi syarat mutu dari sereal (SNI 01-42017-1996). Biaya produksi untuk sereal *flakes* ubi nagara dan jiwawut dengan formulasi (75:25) sebesar Rp.13.295,00/100g, formulasi (50:50) sebesar Rp.14.337,25/100g, dan formulasi (25:75) sebesar Rp.15.379,50/100g.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada pemberi dana penelitian yakni PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. (Indofood Riset Nugraha).

DAFTAR PUSTAKA

- Abate, A.N and Gomez, M. 1984. *Substitution of finger millet and bulrush millet for miszen in boiler feeds*, *Anim. Feed Sci. Tech-nol.* 10:291.
- Dewi. 2007. *Komposisi Kimia Ubi Jalar Segar*. Fakultas Pertanian Unud Bali. Bali.
- Katili, A.S. 2009. Struktur dan Fungsi Protein Kolagen. *Jurnal Pelangi Ilmu*. Volume 2 No. 5 hal. 19-29.
- Karleen, S. 2010. *Optimasi Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas (L.) Lam) dan Aplikasinya Dalam Pembuatan Keripik Simulasi (Simulated Chips)*. Skripsi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kartika. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM. Yogyakarta.
- Kimball, J.W. 1983. *Biologi Jilid 2 Edisi ke-6*. Erlangga. Jakarta.
- Meiriza, L. 2016. *Kadar Abu*. https://www.academia.edu/24531680/kadar_abu [Accessed 11 Juni 2019].
- Puspawati dan G.A. Kadek Diah. 2009. *Kajian Aktivitas Proliferasi Limfosit Dan Kapasitas Antioksidan Sorgum (Sorghum Bicolor L Moench) Dan Jewawut (Pennisetum Sp) Pada Tikus Sprague Dawley*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prabowo, 2010. *Kajian Sifat Fisikokimia Millet Kuning dan Tepung Millet Merah*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sediaoetama, A.D. 1996. *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Profesi*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Sulistyaningrum, A., Rahmawati, dan Aqil, M. 2017. *Karakteristik Tepung Jewawut (Foxtail Millet) Varietas Lokal Majene dengan Perlakuan Perendaman*. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. Volume 14 No.1 Juni 2017 : 11 – 21.
- Taib, G., G, Said dan S. Wiraatmadja. 1988. *Operasi Pengeringan Pada Pengolahan Hasil Pertanian*. PT Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Tillman, A.D., Hari H., Soedomo R., Soeharto P., dan Sukato, L., 1989. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. UGM. Yogyakarta.