

KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK COOKIES DARI TEPUNG KOMPOSIT TERIGU, UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas L.*), DAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)

CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF COOKIES FROM WHEAT COMPOSITE FLOUR, PURPLE SWEET POTATO (*Ipomea batatas L.*), AND GREEN BEANS (*Vigna radiata*)

Felly Kartini Tambunan^{1)*}, Erni J.N. Nurali²⁾ dan Lucia C. Mandey³⁾

1) Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan Unsrat

2) Dosen Program Studi Teknologi Pangan Unsrat

Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sam Ratulangi
Manado Jl. Kampus UNSRAT Manado, 95115.

*Email: ernynuraly@unsrat.ac.id

ABSTRACT

Cookies is a type of snack made from soft dough, with high fat level, crunchy texture and solid. The purpose of this research was to analyze the content of water, protein, and to evaluate the level of favorability of cookies made from raw materials for purple sweet potatoes and green beans flour. This study used the Complete Randomized Design (RAL) method with a variation treatment of the presentation of wheat flour, purple sweet potato flour and green bean flour namely treatment (A) Wheat flour 100g: Purple sweet potato flour 100g: Green bean flour 0g, treatment (B) Wheat flour 100g: Purple sweet potato flour 75g: Green bean flour 25g, treatment (C) Wheat flour 100g: Purple sweet potato flour 50g: Green bean flour 50g, treatment (D) Wheat flour 100g: Purple sweet potato flour 25g: Green bean flour 75g. The results of the research that showed that the cookies made by composite flour, (wheat flour purple sweet potatoes and green beans) have the chemical characteristic, namely water content ranging from (3.83% - 7%), protein content (16.92% – 20.43%). The results of the organoleptic test of cookies composite flour of wheat, purple sweet potatoes and green beans that the panelists liked the most in terms of color, taste, aroma, and texture were in treatment D, namely the ratio (wheat flour 100g: purple sweet potato flour 25g: mung bean flour 75g) with an average color value of 4.69 (likes), taste 5.17 (like), aroma 4.90 (like) and texture 4.98 (like).

Keywords: *cookies, composite flour*

ABSTRAK

Cookies adalah salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah apabila dipatahkan, dan bertekstur padat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kadar air, kadar protein, serta mengevaluasi tingkat kesukaan dari cookies dari tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan variasi presentasi tepung terigu, tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang hijau yaitu perlakuan (A) Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 100g : Tepung kacang hijau 0g, perlakuan (B) Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 75g : Tepung kacang hijau 25g, perlakuan (C) Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 50g : Tepung kacang hijau 50g, perlakuan (D) Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 25g : Tepung kacang hijau 75g.

Hasil penelitian menunjukkan cookies tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau masing-masing perlakuan menghasilkan karakteristik kimia sebagai berikut: Kadar air berkisar antara (3,83% - 7%), Kadar protein (16,92%–20,43%). Hasil organoleptik cookies tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau yang paling disukai panelis dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur adalah pada perlakuan D yaitu perbandingan (tepung terigu 100 g: tepung ubi jalar ungu 25g: tepung kacang hijau 75g) dengan nilai rata-rata warna 4,69 (sangat suka), rasa 5,17 (sangat suka), aroma 4,90 (sangat suka).

Kata kunci: *cookies, tepung komposit*

PENDAHULUAN

Cookies adalah salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah apabila dipatahkan, dan bertekstur padat. Biasanya menggunakan bahan baku tepung terigu yang terbuat dari gandum yang bisa diolah menjadi beberapa produk antara lain: kue, roti, mie, donat serta bermacam aneka produk makanan, oleh karena itu hal tersebut mempengaruhi peningkatan permintaan produk tepung terigu tiap tahunnya.

Usaha untuk mengurangi konsumsi tepung terigu yang cenderung terus bertambah adalah dengan mencari alternatif pengganti dari bahan baku lokal, dengan mengolahnya menjadi tepung sebagai tepung komposit.

Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas L.*) adalah salah satu komoditas yang mempunyai daya guna besar di Indonesia, ubi jalar ungu merupakan sumber gula yang memiliki 25-70% pati setelah dikeringkan. Isi pati pada ubi jalar ungu terdiri dari 30-40% amilosa serta 60-70% amilopektin. Ubi jalar ungu juga mempunyai kandungan serat pangan yang tinggi sebanyak 4,72% per 100 gr. Selain itu, ubi jalar ungu pula memiliki banyak sumber antioksidan yang berasal dari antosianin, vit C, vit E serta betakaroten. Kandungan antosianin pada ubi jalar ungu adalah 110-210 mg/100 gr, betakaroten sebesar 1.208 mg serta vit. C sebesar 10,5 miligram.

Kacang hijau (*Vigna radiata*) merupakan sejenis tumbuhan budidaya palawija yang diketahui luas di wilayah tropis. Kacang hijau mempunyai kandungan protein yang lumayan tinggi yaitu 22% serta sumber mineral yang penting antara lain kalsium dan fosfor. Tepung kacang hijau adalah salah satu langkah untuk membuat produk olahan setengah jadi yang lebih inovatif. Pemakaian tepung kacang hijau bisa digunakan sebagai bahan substitusi pada tepung lain seperti tepung terigu. Komposisi kimia tepung kacang hijau per 100gr bahan, yaitu kadar air 6,25%, kadar protein 25,79 gr,

lemak 1,38 gr, serat kasar 1,04 gr, abu 3,11 gr, serta karbohidrat 62,93 gr. Menurut Sholihati dkk (2019), penambahan tepung kacang hijau dalam pembuatan *cookies* bisa berperan sebagai sumber protein untuk menaikkan kandungan gizi serta serat, kacang hijau mempunyai kandungan protein serta asam folat yang tinggi.

Berdasarkan komponen gizi dan sebagian keunggulan dari tepung ubi jalar ungu serta tepung kacang hijau hingga bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *cookies*, pada penelitian ini diharapkan bisa mendapatkan produk *cookies* yang bisa memenuhi kebutuhan gizi dan disukai konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pangan Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado dan Laboratorium Farmasi Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian ini dilakukan dalam waktu ± 2 bulan.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah tepung terigu (kunci biru), tepung ubi ungu, tepung kacang hijau, gula halus (gulaku), telur ayam, margarin (blue band), susu skim (dancow), vanili (koepoe-koepoe), baking powder (koepoe-koepoe), garam (cap sawi), dan bahan kimia untuk analisis. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbang analitik, oven, baskom, spatula, roller, mixer, cetakan *cookies*, erlenmeyer, gelas ukur, aluminium foil, cawan aluminium, desikator, hot plate, corong, labu Kjeldahl, labu ukur, tanur, soxhlet.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan masing-masing 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah:

- A : Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 100g: Tepung kacang hijau 0g
 B : Tepung terigu 100g: Tepung ubi jalar ungu 75g : Tepung kacang hijau 25g
 C : Tepung terigu 100g: Tepung ubi jalar ungu 50g : Tepung kacang hijau 50g
 D : Tepung terigu 100g: Tepung ubi jalar ungu 25g : Tepung kacang hijau 75g

Prosedur Penelitian

Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

Proses pembuatan tepung ubi jalar ungu diawali dengan pencucian dan pengupasan kulit ubi jalar ungu segar, kemudian dilakukan pengecilan dengan ketebalan ± 2 mm, selanjutnya direndam dengan air selama ± 15 menit untuk mengurangi kadar HCN yang terdapat pada lendir ubi. Tahap selanjutnya yaitu pengeringan menggunakan oven dengan suhu 40°C selama 10 jam dan didapatkan chips yang kering dan rapuh. Chips kering dihaluskan dengan blender untuk mendapatkan tepung ubi jalar ungu, kemudian dilakukan pengayakan 80 mesh.

Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Proses pembuatan tepung kacang hijau diawali dengan pencucian kacang hijau kering, selanjutnya direndam dalam air selama ± 6 jam, kemudian kacang hijau dibersihkan dari kulitnya, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 6 jam. Kacang hijau yang telah kering dihaluskan dengan blender lalu diayak dengan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Cookies

Proses pembuatan *cookies* diawali dengan mencampur gula halus, margarin, telur, lalu dilakukan pengocokan dengan mixer sampai berbentuk krim. Setelah semuanya homogen dilakukan penambahan tepung komposit berdasarkan formulasi yang telah ditentukan dan dilakukan pencampuran bahan vanili dan baking powder. Kemudian dilakukan pengadukan hingga semua bahan tercampur rata dan kalis.

Adonan ditipiskan dengan *roller* dan selanjutnya dicetak. Adonan yang telah dicetak kemudian dipanggang dalam oven dengan suhu 160°C selama 15 menit. Terakhir *cookies* didiamkan selama 5 menit dalam suhu ruang ($20-25^{\circ}\text{C}$) yang berfungsi untuk mengeraskan tekstur *cookies*.

Prosedur Analisis

Analisis Kadar Air (SNI 01-2891-1992)

Sampel dihaluskan serta ditimbang sebanyak 2 gr, kemudian dimasukkan kedalam cawan yang diketahui beratnya setelah itu dikeringkan dalam oven selama 3 jam dengan temperatur 105°C . Setelah itu sampel didinginkan dalam desikator serta timbang. Sehabis itu, sampel dipanaskan kembali dalam oven selama 1 jam dengan temperatur 105°C , kemudian dinginkan dalam desikator serta timbang. Perlakuan ini diulang sampai diperoleh berat konstan.

Kadar Air (%)

$$= \frac{\text{Berat sampel awal}(g) - \text{Berat sampel akhir}(g)}{\text{Berat sampel awal}(g)} \times 100\%$$

Analisis Kadar Protein (Metode Kjeldahl, Sudarmadji dkk., 1997)

Sampel yang sudah dihaluskan ditimbang 2 gram masukkan kedalam labu kjedahl. Tambahkan 10 gram campuran selenserta 30 ml H_2SO_4 pekat. Setelah itu didestruksikan dalam ruang asam sampai larutan jadi hijau jernih. Sehabis didinginkan, diencerkan dengan air suling 250 ml serta dipindahkan kedalam labu didih 500 ml dan di tambahkan sebagian butir batu didih. Tambahkan 120 ml NaOH 30% serta hubungkan dengan perlengkapan penyuling. Sulingkan sampai 200 ml dari cairan tersulingkan. Hasil sulingan ataupun destilat ditampung dengan Larutan H_2SO_4 0, 25 N berlebihan. Titar kelebihan H_2SO_4 dengan NaOH 0, 5 N (a ml) dengan memakai indicator mengsel sebagai penunjuk. Blanko dekerjakan di atas (b ml).

$$\text{Protein} = \frac{(b-a) \times N \times 0,014 \times 5,95}{\text{Berat sampel}} \times 100 \%$$

Keterangan :

a = ml titar untuk sampel

b = ml titar untuk blanko

N = normalitas NaOH

belakang rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata dari uji BNT

Uji Organoleptik (Setyaningsih, et al. 2010)

Uji Organoleptik dilakukan untuk mengenali batas penerimaan konsumen ataupun panelis terhadap produk yang sudah terbuat. Pada uji rating hedonik, panelis diminta untuk mengevaluasi sampel berkode setelah itu menilai sampel tersebut dengan memberikan skor. Jumlah panelis minimal 25 orang. Penilaian sebagai berikut:

1 = Sangat tidak suka ; 2 = Tidak suka;

3 = Netral ; 4 = Suka ; 5 = Sangat suka

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil analisis kadar air *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau berkisar antara 3,83%-7%. Rata-rata kadar air *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rata-rata Kadar Air *Cookies* Tepung Komposit Terigu, Ubi Jalar Ungu dan Kacang Hijau

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
(A) TT 100g : TJU 100g : TKH 0g	3.83%	a
(D) TT 100g : TJU 25g : TKH 75g	4.5%	a
(B) TT 100g : TJU 75g : TKH 25g	5.16%	b
(C) TT 100g : TJU 50g : TKH 50g	7%	c

Keterangan:

*) TT ; Tepung Terigu; TJU ; Tepung Ubi Jalar Ungu; TKH ; Tepung Kacang Hijau

**) BNT 5% = 1,94, Huruf yang berbeda di

Hasil analisis sidik ragam terhadap kadar air pada *cookies*, menunjukkan bahwa perlakuan campuran tepung terigu tepung ubi jalar ungu, dan tepung kacang hijau pada *cookies* berpengaruh nyata terhadap kadar air *cookies* sehingga dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Uji BNT 5% membuktikan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan D tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan C.

Berdasarkan hasil uji kadar air *cookies*, diketahui dengan penambahan tepung komposit yang berbeda tiap formula memberikan pengaruh terhadap kadar air *cookies*. Hasil uji menunjukkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan A (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 100g : Tepung kacang hijau 0g) dengan nilai 3.83%, sedangkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan C (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 50g : Tepung kacang hijau 50g) dengan nilai 7%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung kacang hijau, maka kadar air semakin tinggi, sebaliknya semakin rendah proporsi tepung kacang hijau maka akan menurunkan kadar air *cookies*, kemampuan bahan pangan untuk mengikat air dipengaruhi oleh kandungan protein. Peningkatan kadar air tersebut diduga disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada tepung kacang hijau. Adanya penyerapan air diakibatkan gugus karboksil pada protein, air akan diikat oleh serat secara kimia pada gugusan hidrofilik sehingga air bebas yang dapat diuapkan semakin berkurang dan dapat menurunkan kadar air. Menurut Setiani dkk, 2020 Penurunan kadar air disebabkan oleh mekanisme interaksi pati dan protein sehingga air tidak dapat diikat secara sempurna karena ikatan hidrogen yang seharusnya mengikat air telah dipakai untuk interaksi pati dan protein. Berdasarkan SNI 01-2973-2011 kadar air *cookies* dianjurkan maksimal 5%. Perlakuan yang memenuhi syarat

SNI *cookies* yaitu A dan D sedangkan B dan C tidak memenuhi syarat SNI.

Kadar Protein

Hasil rata-rata analisis kadar protein *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau berkisar antara 16.92%-20.43%. Rata-rata kadar protein *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rata-Rata Kadar Protein *Cookies* Tepung Komposit Terigu, Ubi Jalar Ungu dan Kacang Hijau

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
(A) TT 100g : TJU 100g : TKH 0g	16.92%	a
(B) TT 100g : TJU 75g : TKH 25g	18.38%	a
(C) TT 100g : TJU 50g : TKH 50g	21.01%	b
(D) TT 100g : TJU 25g : TKH 75g	20.43%	c

Keterangan:

*) TT ; Tepung Terigu; TJU ; Tepung Ubi Jalar Ungu; TKH ; Tepung Kacang Hijau

***) BNT 5%= 3,25, Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata dari uji BNT

Hasil analisis sidik ragam terhadap kadar air pada *cookies* menunjukkan bahwa perlakuan campuran tepung terigu, tepung ubi jalar ungu, dan tepung kacang hijau pada *cookies* berpengaruh nyata terhadap kadar protein *cookies* sehingga dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Uji BNT 5% membuktikan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan D.

Hasil uji menunjukkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan A (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 100g : Tepung kacang hijau 0g) dengan nilai 16.92%, sedangkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan D (Tepung terigu 100g : Tepung ubi

jalar ungu 25g: Tepung kacang hijau 75g) dengan nilai 20.43%.

Berdasarkan hasil analisis, tingginya kandungan protein pada *cookies* (tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau) dipengaruhi oleh penambahan tepung kacang hijau sebesar 75% pada proses pembuatan *cookies*, dimana kandungan protein dari tepung kacang hijau sebanyak 22 g yang kaya akan asam amino lisin (7,94%). Selain itu kandungan protein *cookies* dipengaruhi oleh penggunaan kuning telur yang dimana kuning telur mengandung protein sebesar 16,15g/100g bahan.

Menurut SNI 01-2973-1992 syarat mutu *cookies* menyatakan jika kandungan protein *cookies* paling sedikit ialah 9%. Maka dari itu, kandungan protein *cookies* (tepung komposit terigu, ubi jalar ungu serta kacang hijau) yang dihasilkan telah memenuhi standar yang diresmikan. Protein ialah sumber asam amino yang memiliki unsur-unsur C, H, O, serta N. Perbedaan protein dengan lemak serta karbohidrat terdapat pada isi N yang tidak dimiliki oleh keduanya. Menurut Berliana dkk, 2019 fungsi utama protein ialah untuk membuat jaringan baru serta melindungi jaringan yang pernah ada, protein ikut pula mengatur berbagai proses tubuh dengan membuat zat-zat pengatur tubuh.

Hasil Uji Organoleptik

Tingkat Kesukaan Terhadap Warna

Hasil organoleptik *cookies* tepung komposit terigu ubi jalar ungu dan kacang hijau terhadap warna berkisar antara 4.11 (suka) – 4.96 (sangat suka) yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Warna *Cookies* Tepung Komposit Terigu, Ubi Jalar Ungu dan Kacang Hijau

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
(A) TT100g : TJU 100g :TKH 0g	4.11	Suka
(B) TT 100g : TJU 75g :TKH 25g	4.96	Sangat suka
(C) TT 100g : TJU 50g :TKH 50g	4.17	Suka
(D) TT 100g : TJU 25g :TKH 75g	4.69	Sangat suka

Keterangan:

*) TT ; Tepung Terigu; TJU ; Tepung Ubi Jalar Ungu; TKH ; Tepung Kacang Hijau

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dinyatakan bahwa perlakuan *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau tidak berpengaruh terhadap warna *cookies*, sehingga tidak dilakukan pengujian lanjutan. Nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan A (Tepung terigu 100g: Tepung ubi jalar ungu 100g : Tepung kacang hijau 0g) dengan nilai 4.11 (dikategorikan suka) dan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan B (tepung terigu 100g : tepung ubi jalar 75g : tepung kacang hijau 25g) dengan nilai 4.96 (dikategorikan sangat suka).

Warna *cookies* yang dihasilkan dari setiap perlakuan yaitu coklat tua hingga coklat muda dengan berbagai tingkatan warna. Jika dilihat secara visual, semakin banyak proporsi tepung ubi jalar ungu maka semakin kontras warna coklat yang dihasilkan, sebaliknya semakin sedikit proporsi tepung ubi jalar ungu maka kontras warna berkurang dan cenderung lebih cerah. Panelis menyatakan bahwa warna yang dihasilkan pada *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau menarik, dapat diterima dan disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan karena Ubi jalar ungu mengandung pigmen antosianin. Antosianin adalah kelompok pigmen yang menyebabkan warna kemerah-merahan, letaknya didalam cairan sel yang

bersifat larut dalam air (Sanmas, 2018).

Menurut Winarno (2002) yang menyatakan bahwa warna merupakan komponen terpenting dalam menentukan kualitas bahan pangan. Suatu bahan pangan yang dinilai tidak baik apabila memiliki warna yang berbeda atau telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum factor lain diperhatikan secara visual factor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan.

Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa

Hasil pengujian organoleptik *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau terhadap rasa berkisar antara 4.26 (suka) – 5.17 (sangat suka) yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa *Cookies* Tepung Komposit Terigu, Ubi Jalar Ungu dan Kacang Hijau

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
(A) TT 100g : TJU 100g : TKH 0g	4.26	Suka
(B) TT 100g : TJU 75g : TKH 25g	4.82	Sangat suka
(C) TT 100g : TJU 50g : TKH 50g	4.05	Suka
(D) TT 100g : TJU 25g : TKH 75g	5.17	Sangat suka

Keterangan:

*) TT ; Tepung Terigu; TJU ; Tepung Ubi Jalar Ungu; TKH ; Tepung Kacang Hijau

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dinyatakan bahwa variasi perbandingan tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau tidak berpengaruh terhadap rasa *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau sehingga tidak dilakukan pengujian lanjutan. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan D (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 25g: Tepung kacang hijau 75g) dengan nilai 5.17

(dikategorikan sangat suka) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan C (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 50g : Tepung kacang hijau 50g) dengan nilai 4.05 (dikategorikan suka). Perlakuan D (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 25 g : Tepung kacang hijau 75g) merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dari segi rasa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang hijau tidak berpengaruh terhadap rasa *cookies*, semakin banyak penambahan tepung kacang hijau maka semakin disukai oleh panelis. Secara keseluruhan rasa *cookies* tepung komposit terigu ubi jalar ungu dan kacang hijau dapat diterima oleh panelis. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (2008), menyatakan bahwa rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indra lidah. Penginderaan cecapan dapat dibagi menjadi empat cecapan utama yaitu asin, asam, manis dan pahit.

Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma

Hasil organoleptik *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau terhadap aroma berkisar antara 4.14 (suka) – 4.90 (sangat suka) yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma *Cookies* Tepung Komposit Terigu, Ubi Jalar Ungu dan Kacang Hijau

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
(C) TT 100g : TJU 50g : TKH 50g	4.14 ^a	Suka
(A) TT 100g : TJU 100g : TKH 0g	4.41a	Suka
(B) TT 100g : TJU 75g : TKH 25g	4.58 ^b	Sangat suka
(D) TT 100g : TJU 25g : TKH 75g	4.90 ^c	Sangat suka

Keterangan:

*) TT ; Tepung Terigu; TJU ; Tepung Ubi Jalar Ungu; TKH ; Tepung Kacang Hijau

**) BNT 5%= 1.10 , Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata dari uji BNT

Hasil analisis sidik ragam terhadap aroma pada *cookies* menunjukkan bahwa perlakuan campuran tepung terigu, tepung ubi jalar ungu, dan tepung kacang hijau pada *cookies* berpengaruh nyata terhadap kadar air *cookies* sehingga dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Uji BNT 5% membuktikan bahwa perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan D. Berdasarkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma tertinggi adalah pada perlakuan D (Tepung terigu 100g: Tepung ubi jalar ungu: Tepung kacang hijau 75g) dengan nilai 4.90 (dikategorikan sangat suka), sedangkan nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap aroma terendah adalah pada perlakuan C (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 50g : Tepung kacang hijau 50g) dengan nilai 4.14 (dikategorikan suka).

Berdasarkan hasil uji sensori pada parameter aroma dengan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 75% menghasilkan tingkat kesukaan panelis yang perbedaan nyata pada aroma *cookies*. Aroma pada *cookies* juga dipengaruhi oleh beberapa bahan yang digunakan antara lain lemak, susu, telur dan tepung yang digunakan. Hal ini dijelaskan oleh (Matz dan Matz, 1978 dalam Mayasari, 2015) bahwa aroma yang timbul disebabkan karena pada saat proses pemanggangan senyawa volatile yang terdapat pada bahan menguap. Menurut Farida dkk (2008), menyatakan bahwa mentega atau margarine akan memberikan aroma yang harum pada *cookies*.

Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur

Hasil organoleptik *cookies* tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau terhadap tekstur berkisar antara 3,65 (suka) – 4.98 (sangat suka) yang dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur *Cookies* Tepung Komposit Terigu, Ubi Jalar Ungu dan Kacang Hijau

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
(C) TT 100g: TJU 50g: TKH 50g	3.65 ^a	Suka
(A) TT 100g : TJU 100g: TKH 0g	3.94 ^a	Suka
(B) TT 100g : TJU 75g : TKH 25g	4.54 ^b	Sangat suka
(D) TT 100g : TJU 25g : TKH 75g	4.94 ^c	Sangat suka

Keterangan:

*) TT ; Tepung Terigu; TJU ; Tepung Ubi Jalar Ungu; TKH; Tepung Kacang Hijau

***) BNT 5%= 1.65, Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata dari uji BNT

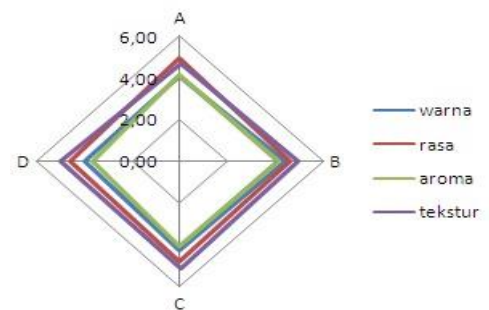
Hasil analisis sidik ragam terhadap tekstur pada *cookies* menunjukkan bahwa perlakuan campuran tepung terigu, tepung ubi jalar ungu, dan tepung kacang hijau pada *cookies* berpengaruh nyata terhadap tekstur *cookies* sehingga dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Uji BNT 5% membuktikan bahwa perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan D.

Berdasarkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur tertinggi adalah pada perlakuan D (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu: Tepung kacang hijau 75g) dengan nilai 4,98 (dikategorikan sangat suka), sedangkan nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap tekstur terendah adalah pada perlakuan C (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 50g: Tepung kacang hijau 50g) dengan nilai 3,65 (dikategorikan suka).

Berdasarkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur menunjukkan bahwa penambahan tepung terigu pada setiap perlakuan, maka tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur semakin tinggi (suka), hal ini dipengaruhi oleh kandungan gluten pada tepung terigu. Menurut Manley (2000), gluten merupakan komponen yang sangat penting dalam proses adonan yang

akan mempengaruhi tekstur *cookies*. Tekstur sebuah produk terutama *cookies* berhubungan dengan kadar air suatu produk. Kadar air yang tinggi membuat produk *cookies* tidak renyah dan teksturnya kurang disukai oleh panelis. Menurut Winarno (2008), semakin banyak tepung komposit yang ditambahkan maka tekstur *cookies* semakin padat. Berdasarkan komentar panelis, perlakuan D (Tepung terigu 100g : Tepung ubi jalar ungu 25g : Tepung kacang hijau 75g) paling disukai dari segi tekstur karena perlakuan D menghasilkan *cookies* bertekstur renyah.

Hasil uji sensoris keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Radar Uji Organoleptik *Cookies* Tepung Komposit Terigu, Ubi Jalar Ungu dan Kacang Hijau.

KESIMPULAN

Cookies yang dibuat dari tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau mengandung kadar air (3,83%-7%), kadar protein (16,92%–20,43%). Tingkat kesukaan *cookies* dari tepung komposit terigu, ubi jalar ungu dan kacang hijau terhadap warna 4,69 (sangat suka), rasa 5,17 (sangat suka), aroma 4,90 (sangat suka), tekstur 4,94 (sangat suka).

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist. Association of Official Analytical Chemists, Washington D.C.
- Apriliyanti. T, 2010. Kajian Sifat Fisikokimia dan Sensori Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas blackie*) Dengan Variasi Proses Pengeringan. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Andarwulan, N., C. F. Agustia, dan D. S Astuti. 2014. Formulasi dan Karakteristik Cake berbasis Tepung Komposit Organik Kacang Merah, Kedelai, dan Jagung. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Ainun. H. 2018. Karakteristik Fisiko Kimia dan Fungsional Tepung Komposit Dari Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) Temodifikasi HMT, Dekstrin dan Susu Rendah Lemak. Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-2973-1992. Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. SNI 2973:2011 Tentang Syarat Mutu Biskuit. 2011. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Elisabet. 2018. Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu, Tepung Kacang Hijau, Dengan Tepung terigu dan Penambahan CMC terhadap Mutu Foodbar. Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Elisabeth, A.A.D. dan S. F. Aurum. 2015. Formulasi Tepung Komposit Keladi dan Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Mi Kering Pengganti Sebagian Terigu. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.
- Firza. A. 2020. Karakteristik Fisiko kimia dan Organoleptik *cookies* Berbahan Tepung Komposit Terigu, Ubi Ungu, dan Sukun. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Fadhilah. N. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L*) Terhadap Daya Terima Kue Kering (Modifikasi Kue Nastar). Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta.
- Garnis. M., 2016. Karakteristik *Cookies* Kaya Serat Berbahan Baku Campuran Mocaf, Tepung Tempe Telur, Tepung Kacang Hijau Dan Tepung Pisang Nangka. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Hutagalung, E. 2018. Mutu Fisik dan Mutu Kimia Klepon Dari Tepung Beras Hitam dan Ubi Jalar Ungu Sebagai Pangan Fungsional. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi Program Studi Diploma IV Gizi.
- Harahap, A.O, 2019. Mutu Fisik dan Kimia *Cookies* Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) dan Tepung Bit Sebagai Pangan Fungsional. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi Program Studi Diploma IV Gizi.
- Hutabarat, R.F, 2010. Studi pemanfaatan ekstrak kulit ubi jalar (*Ipomoea batatas L. Poir*) sebagai indikator pada titrasi asam basa. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Hui, Y.H. 2006. *Bakery Products Science and Technology*. USA:Blackwell. Publishing.
- Ina T, A.L.N. Yusasrini, A.P. Gaudiya, dan Waisnawi. 2019. Pengaruh

- Perbandingan Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiate*) Terhadap Karakteristik Cookies. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud
- Jamaluddin, Molenaar. R, dan Tooy. D. 2014. Kajian Isotermi Sorpsi Air dan Fraksi Air Terikat Kue Pia Kacang Hijau Asal Kota Gorontalo. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan.
- Lubis, N.A., 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Kentang (*Solanum tuberosum*) Terhadap Mutu Organoleptik Biskuit Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Sebagai MP-ASI.
- Manley, D. 1998. *Technology of Biscuit, Cracker, and Cookies Third Edition*. Washington: CRC Press.
- Mayasari. R. 2015. Kajian Karakteristik Biskuit Yang Dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas L...*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*). Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik. Universitas Pasundan Bandung.
- Nugraha, P.N.. 2014. Kandungan Protein dan Karakteristik Lain Flakes Tepung Komposit Bonggol Pisang Batu (*Musa brachycarph*) dan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). Universitas Padjajaran Fakultas Teknologi Industri Pertanian Jurusan Teknologi Industri Pangan Jatinagor.
- Prastiwi. 2018. Sifat Fisiko Kimia dan Organoleptik Cookies Beras Hitam (*Oryza sativa L. indica*). Laboratorium Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo.
- Sudarmadji, S. B. Haryono, dan Suhardi. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Setyaningsih, A. Apriyantono, M. Puspitasari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Siswanti. S, R. B. K. Anandito, M. L. Imawan. 2020. Physical, Chemical and, Sensory Characteristic Of Cookies Based On White Yam (*Dioscorea alata*), Jack Bean (*Canavalia ensiformis*) Composite Flour and Wheat Flour. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.