

PEMANFAATAN LIMBAH RAMBUT JAGUNG DALAM PEMBUATAN *HEALTHY COOKIES* UNTUK PENDERITA DIABETES DAN KOLESTEROL TINGGI

Emilia Ayu Damayanti¹, Nurlena², Dendi Gusnadi³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

Emiliaayuda@student.telkomuniversity.ac.id¹, Nurlena@tass.telkomuniversity.ac.id²,
Dendi@tass.telkomuniveristy.ac.id³

ABSTRAK

Angka panen jagung yang tinggi membuat banyak pula limbah rambut jagung. Rambut jagung ini kaya akan fenol dan flavonoid, senyawa yang dapat menurunkan kadar gula darah dan memproduksi insulin. Namun biasanya rambut jagung hanya menjadi limbah yang tidak memiliki nilai jual. Selain itu tingginya angka pertambahan jumlah pasien diabetes dan kolesterol tinggi di Indonesia membuat penulis tertarik memanfaatkan limbah rambut jagung sebagai bahan dalam pembuatan *healthy cookies* bagi penderita diabetes dan juga kolesterol tinggi.

Cookies berbahan dasar tepung, gula dan beberapa jenis minyak atau lemak, pada penelitian ini, tepung, gula serta lemak disubstitusi dengan bahan yang lebih rendah kalori dan sehat serta aman bagi penderita diabetes dan kolesterol tinggi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk mencari formulasi resep yang tepat dan uji organoleptik. Menghaluskan rambut jagung yang sudah dikeringkan menjadi tepung, dan menambahkan sebanyak 30% untuk mensubstitusi tepung. Uji daya terima konsumen berdasarkan rasa, aroma, tekstur, warna, penampilan fisik, menunjukkan bahwa produk ini dapat diterima konsumen dengan penilaian positif sebanyak 286,7%, dan penilaian negatif sebanyak 213,3%.

Kata Kunci : Inovasi, Rambut Jagung, Cookies, Diabetes, Kolesterol Tinggi

ABSTRACT

High maize yields make a lot of corn hair waste. Corn hair is rich in phenols and flavonoids, compounds that can lower blood sugar levels and produce insulin. But usually corn hair only becomes waste which has no selling value. In addition, the high number of diabetes and high cholesterol patients in Indonesia has made the author interested in using corn hair waste as an ingredient in making healthy cookies for diabetics and high cholesterol.

Cookies made from flour, sugar and several types of oil or fat, in this study, flour, sugar and fat were substituted with ingredients that were lower in calories and were healthy and safe for diabetics and high cholesterol. This study used an experimental method to find the right recipe formulation and organoleptic test. Blend the dried corn silk into flour, and add as much as 30% to substitute the flour. The consumer acceptance test based on taste, aroma, texture, color, physical appearance, shows that this product can be accepted by consumers with a positive rating of 286.7%, and a negative rating of 213.3%.

Keyword : Innovation, corn hair, cookies, diabetes, high cholesterol

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes menjadi salah satu dari 5 penyakit yang tidak menular dengan penderita terbanyak di Indonesia menurut Irawan Sapto Adhi dalam Kompas.com berdasarkan Riskesdas (2018). Jumlah penderita diabetes di Indonesia terus mengalami kenaikan setiap tahunnya, dikutip dari data International Diabetes Federation (IDF) atlas 2017 bahwa epidemi diabetes di Indonesia cenderung mengalami peningkatan. Menurut perkiraan WHO (World Health Organization) jumlah pasien yang menderita diabetes akan mengalami peningkatan yang cukup signifikan hingga mencapai angka 16,7 juta sampai tahun 2045. Diabetes disebabkan oleh kurangnya insulin yang merupakan hormon untuk mengatur kadar gula darah, akibatnya gula darah didalam tubuh menjadi tidak terkontrol dan melebihi yang seharusnya. Selain karena kekurangan insulin, gaya hidup tidak sehat juga dapat memicu seseorang terserang diabetes. Faktor genetik juga dapat mengakibatkan seseorang yang menderita diabetes

keturunannya beresiko 2 kali lebih besar untuk menderita diabetes.

Penderita Kolesterol tinggi tidak kalah jumlahnya dengan penderita diabetes. Menurut Dr. Nafrialdi seorang ahli dari Clinical Research Support Unit (CRSU) Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, sebanyak 35% penduduk Indonesia memiliki kadar kolesterol lebih tinggi dibandingkan batas normal yang dapat menjadi pemicu seseorang terserang penyakit jantung koroner yang juga merupakan penyebab kematian tertinggi diseluruh dunia. Herliana & Sitanggang (2009) menyebutkan "kadar kolesterol dalam tubuh dinyatakan normal pada saat kolesterol total kurang dari 200 mg/dl. Sementara, kolesterol HDL 35-65 mg/dl dan kolesterol LDL kurang dari 150 mg/dl". LDL merupakan nama lain dari kolesterol jahat karena dapat menyebabkan penumpukan lemak dan HDL adalah kolesterol baik yang berperan mengangkut LDL yang melekat pada pembuluh darah dan mengeluarkannya melalui empedu.

Dikutip dari jurnal Wijayanti & Ramadhian (2016) diterangkan bahwa terdapat 8 negara Asia melaporkan, 50% penduduk Asia gagal menurunkan kadar kolesterol jahat mereka sesuai target yang disarankan dalam panduan pengobatan. Di Indonesia, kegagalan ini bahkan mencapai 70%. Dimana angka tersebut merupakan angka yang sangat besar. Baik gula darah maupun kolesterol yang tinggi hingga melebihi batas normal dapat memicu seseorang terkena stroke dan serangan jantung. Diabetes maupun kolesterol tinggi juga beresiko saling memperberat komplikasi karena termasuk kedalam *syndrome metabolic*. Maka dari itu penderita diabetes maupun kolesterol mengkonsumsi makanan yang rendah gula dan rendah lemak, hal itu mengakibatkan penderita diabetes dan kolesterol tinggi harus mengatur pola makan dan memilih makanan apa saja yang dapat dikonsumsi dan tidak dapat dikonsumsi.

Fakta dilapangan menunjukkan tingginya angka penderita kolesterol dan diabetes ditengah masyarakat, membuat masyarakat peduli akan kebiasaan atau pola hidup sehat. Hal itu di tunjukkan dimana masyarakat lebih menjaga dan memperhatikan pola makan. Selain dari kegiatan olahraga, mengontrol jenis, porsi makan dan juga selektif dalam memilih camilan merupakan kunci untuk memulai gaya hidup sehat.

Camilan merupakan makanan ringan yang biasa dimakan pada saat-saat diantara waktu makan utama, selain itu cemilan juga biasa digunakan sebagai pengganjal lapar bagi sebagian orang. Memilih camilan yang sehat dan bergizi memang tidak mudah, oleh karena itu penulis tertarik untuk membuat camilan yang sehat dan cocok bagi pelaku healthy lifestyle, diabetes dan juga penderita kolesterol tinggi dengan memanfaatkan hasil pertanian yang melimpah di Indonesia sebagai negara agraris.

Jagung (*Zea mays ssp. mays*) merupakan tanaman biji-bijian yang berasal dari Amerika yang menyebar hingga ke Asia melalui jalur perdagangan. Di Indonesia jagung merupakan salah satu tanaman pangan penghasil karbohidrat, jagung juga memiliki banyak sekali manfaat, tidak hanya bijinya batang, daun, kulit serta rambutnya memiliki banyak sekali manfaat. Akan tetapi dengan jumlah panen yang berlimpah dan terus meningkat, rambut jagung hanya menjadi limbah tak terpakai dengan jumlah yang cukup banyak karena minimnya pemanfaatan. Minimnya pemanfaatan rambut jagung di tengah masyarakat disebabkan masyarakat umum tidak mengetahui jika rambut jagung dapat dikonsumsi dan memiliki banyak manfaat bagi tubuh.

Pada penelitian penapisan fitokimia yang dilakukan oleh LPPM UNILA *Institutional Repository* diperoleh data bahwa rambut jagung kaya akan fenol dan flavonoid yang merupakan antioksidan yang dapat meresonansi sinar UV dan mengurangi resiko kanker. Selain itu rambut jagung juga mengandung protein, karbohidrat, serat, beberapa vitamin, garam-garam mineral, senyawa fitokimia, steroid, maysin, beta-karoten, geraniol, hordenin, limonene, mentol, viteskin dan juga beta-sitosterol yaitu satu zat yang dapat berpengaruh pada penurunan kadar kolesterol darah. Kandungan flavonoid dalam teh rambut jagung dapat memenuhi 51,7% flavonoid untuk laki-laki per sajian teh rambut jagung (250 ml) dan 37,5% pada perempuan, sehingga teh rambut jagung ini

dapat digunakan sebagai alternatif minuman fungsional (Akbar, Arini, & Fauziyah, 2019).

Tabel 1.1 Kandungan Senyawa Kimia pada Rambut Jagung

No.	Senyawa Kimia	Lo (PPM)	Hi (PPM)
1.	Alkaloid		500
2.	Aluminium		213
3.	Ascorbic Acid		11
4.	Ash		33000
5.	Beta-Sitosterol		1300
6.	Calcium		2520
7.	Cerbohidrat		825000
8.	Carvacrol	144	216
9.	Chlorogenic Acid	-	-
10.	Chromium		13
11.	Cobalt		64
12.	Daucosterol		440
13.	EO	800	1200
14.	Ethanol	-	-
15.	Fat	25000	43000
16.	Fiber		81000
17.	Water		620000
18.	Iron		504
19.	Magnesium		1790
20.	Manganese		34
21.	Niacin		25
22.	Phosphorus		287
23.	Potassium		12200
24.	Protein		99000
25.	Riboflavin		1,5
26.	Saponin	23000	32000
27.	Selenium		5,7
28.	Sodium		130
29.	Stearic Acid	-	-
30.	Thiamin		2,1

Keterangan: ppm (part per milion)

Sumber:

(Wijayanti & Ramadhian, 2016) Efek Rambut Jagung (*Zea mays*)

Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol dalam Darah

Cookies menjadi biscuit yang populer karena banyak diminati disemua kalangan usia, mulai dari balita hingga lansia. Selain itu, *Cookies* praktis untuk dimakan kapan saja dan dimana saja. Dengan memanfaatkan limbah rambut jagung sebagai bahan pembuatan *cookies* akan menjadikan rambut jagung lebih memiliki manfaat dan nilai jual. *cookies* rambut jagung juga dapat menjadi inovasi didunia kuliner Indonesia, selain itu bagi penderita diabetes dan kolesterol tinggi juga dapat menikmati *cookies* sehat ini tanpa khawatir gula darah dan kolesterol meningkat. Berdasarkan penjelasan yan telah diuraikan sebelumnya mana penulis tertarik untuk membuat karya tulis dengan judul "Pemanfaatan Limbah Rambut Jagung Dalam Pembuatan Healthy Cookies Untuk Penderita Diabetes Dan Kolesterol Tinggi"

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Patisserie

Pastry merupakan kata yang berasal dari Bahasa Perancis yaitu *patisserie* yang artinya kue-kue. Menurut Subagjo (2007) “*Pastry* adalah bagian dari food product atau kitchen yang ada didalam lingkup *food and beverage department* yang mempunyai tugas dalam pembuatan *dessert* atau makanan penutup, snack atau makanan pengirim minuman, seperti kue dan roti”. Sejalan dengan pendapat Subagjo, Bartono (2005) juga menjelaskan bahwa “*pastry* adalah merupakan bagian dari dapur yang memproduksi khususnya berbagai jenis roti, *cake*, dan *dessert*”. Sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa *pastry* adalah bagian yang bertanggungjawab membuat produk dari berbagai macam dan jenis olahan kue-kue.

2.2 Cookies

Cookies merupakan kue kering yang termasuk kedalam jenis olahan patiseri yang dimasak menggunakan teknik pengolahan baking atau dibakar. *Cookies* digolongkan menjadi dua kategori yaitu kategori keras atau *hard dough* dan kategori lunak atau *soft dough* (Dendi Gusnadi, 2019). Menurut SNI 01-2973-1992 *cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan bertekstur padat. *Cookies* termasuk kedalam kategori *patisserie continental* yang menggunakan lemak padat pada proses pembuatannya. *Cookies* merupakan kue kering yang renyah, tipis datar (gepeng), dan biasanya berukuran kecil (Smith, 1972). *Cookies* juga memiliki karakteristik rasa yang cenderung manis.



Sumber: <https://sugarspunrun.com/big-soft-oatmeal-cookies/>

Gambar 2.1 Rolled Oat Butter Cookies

2.3 Healthy Cookies

Healthy Cookies adalah *cookies* yang dibuat menggunakan bahan-bahan terpilih. *Healthy cookies* juga memiliki jenis yang banyak disesuaikan dengan kebutuhan konsumennya. Semakin adanya kesadaran dari para pelaku *healthy lifestyle* maka *healthy cookies* juga sangat populer saat ini. Berikut adalah jenis-jenis *healthy cookies*:

- a) *Diabetic Cookies*: *cookies* yang dibuat khusus untuk penderita diabetes berbahan dasar buah-buahan sehingga aman dikonsumsi oleh penderita diabetes.

- b) *Ginger Cookies*: *cookies* dengan bahan dasar dari jahe yang memiliki manfaat sebagai antioksidan dan dapat melawan bakteri serta virus.
- c) *Gluten-free*: *cookies* yang tidak menggunakan gluten yang biasanya terdapat pada kandungan tepung.
- d) *Oatmeal Cookies*: *cookies* dengan bahan dasar dari *oatmeal* yang kaya serat dan baik untuk kesehatan jantung.
- e) *Mixed Fruit Cookies*: *cookies* yang menggunakan buah-buahan kering sebagai bahan tambahannya, yang kaya akan gizi dan vitamin.

2.4 Rambut Jagung

Rambut jagung merupakan sekumpulan stigma yang halus, lembut, terlihat seperti benang maupun rambut yang berwarna kekuningan. Rambut jagung biasa digunakan sebagai obat alternative untuk menurunkan kadar kolestrol. Salah satu kandungan di dalam rambut jagung yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah adalah β -sitosterol, karena β -sitosterol termasuk zat hipokolesterolemik. Menurut Wijayanti & Ramadhian (2016) Selain β -sitosterol rambut jagung juga memiliki banyak mengandung zat kimia yang memberikan banyak manfaat bagi manusia.



Sumber: Penulis, 2020

Gambar 2.2. Rambut Jagung

Rambut jagung memiliki beberapa kandungan kimia, diantaranya yaitu: protein; karbohidrat; serat; beberapa vitamin seperti vitamin B, vitamin C, vitamin K; minyak atsiri; garam-garam mineral seperti Na, Fe, Si, Zn, K, Ca, Mg dan P; senyawa fitokimia seperti alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, antosianin, protokatekin, vanilic acid; steroid seperti stigmasterol, derivat hasperidin, quersetin; dan juga beta-sitosterol yang merupakan salah satu zat yang dapat berpengaruh pada penurunan kadar kolesterol darah (Wijayanti & Ramadhian, 2016).

2.5 Tepung Rambut Jagung

Tepung rambut jagung merupakan tepung yang diperoleh dari rambut jagung. Rambut jagung biasanya direbus untuk diambil air rebusannya sebagai teh rambut jagung, berbeda dengan tepung rambut jagung yang dipakai adalah rambut jagungnya. Rambut jagung terlebih dahulu dipilih atau disortir yaitu proses memisahkan antara rambut jagung dengan kotoran-kotoran yang menempel seperti kulit dari jagung. Rambut jagung yang telah disortir selanjutnya dicuci 4 sampai 5 kali sampai benar-benar bersih dan air bilasannya juga jernih. Setelah itu rambut jagung dijemur atau dikeringkan dibawah sinar matahari sampai benar-benar kering, pastikan untuk menjemur diketinggian untuk menghindari rambut jagung terkena debu. Setelah rambut jagung benar-benar kering selanjutnya adalah menghaluskan rambut jagung menjadi tepung

dengan cara diblender, untuk menghindari adanya persak rambut jagung yang telah diblender selanjutnya diayak agar lebih lembut.

2.6 Diabetes

Bagi penderita diabetes diet merupakan hal yang penting untuk menentukan tingkat keberhasilan pada pengendalian gula guna menghindari terjadinya komplikasi. Menurut buku (Tandra, 2012) Diet diabetes bukan masalah “larangan”, melainkan urusan “memilih dengan benar”. Penderita diabetes diperbolehkan untuk memakan apapun tetapi dengan memilih yang sesuai dengan kondisi penderita diabetes, dalam memilih makanan perlu diperhatikan untuk mengurangi kadar lemak dan kalori pada makanan. Pemilihan makanan yang tepat bukan hanya untuk mengendalikan gula dalam darah akan tetapi juga untuk mengurangi berat badan yang berlebih bagi penderita diabetes karena seseorang yang menderita diabetes harus memiliki berat badan yang ideal. Diabetes yang gemuk dan memiliki komplikasi jantung atau stroke dianjurkan untuk memakan makanan yang banyak serat dan sedikit lemak, dan apabila fungsi ginjal terganggu disarankan untuk membatasi konsumsi protein dan mengurangi lemak apabila jumlah kolesterol tinggi.

2.7 Kolesterol

Cara terbaik untuk menghadapi kolesterol tinggi adalah dengan memperhatikan makanan yang dikonsumsi. Bagi penderita kolesterol tinggi karena faktor genetika sangat disarankan untuk mengkonsumsi makanan yang mengandung banyak serat. Sedangkan bagi penderita kolesterol tinggi yang diakibatkan pola makan tidak sehat, dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan yang lebih rendah lemak dan kalori. Selain diet kolesterol, penderita kolesterol tinggi perlu mengimbangi dengan olahraga agar dapat membakar lemak jahat didalam tubuh. Menurut Ruslianti (2014) 3 kunci sukses menurunkan kolesterol adalah mendisiplinkan diri untuk menerapkan pola makan sehat, menghindari bahan makanan tinggi kolesterol, dan meningkatkan asupan serat.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Bahan yang menjadi objek pada penelitian ini adalah *healthy cookies* berbasis rambut jagung, dan menggunakan daya terima masyarakat menjadi subjek pada penelitian ini. Penulis akan mengambil 30 panelis untuk mencoba dan meminta pendapat mengenai *healthy cookies* berbasis rambut jagung.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang disusun secara sistematis untuk membangun hubungan sebab-akibat dengan mencari pengaruh suatu variabel dengan variabel yang lain (Sumantri & Permana, 1998/1999). Metode penelitian dilakukan dengan cara memberi perlakuan (manipulasi) terhadap suatu variabel yang diteliti. Pada metode penelitian eksperimental mungkin bagi penulis untuk mengontrol semua variabel dalam penelitian, sehingga dapat menghilangkan variabel dari luar yang dapat memberikan pengaruh.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Penulis menggunakan teknik pengumpulan data berupa uji organoleptik untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap produk *cookies* rambut jagung, melalui studi pustaka dan dokumentasi. Penulis menyebarkan kuesioner kepada 30 orang berdasarkan pekerjaan, dengan data sebagai berikut:

Tabel 3.1 Sampel dalam Penelitian Uji Organoleptik

No.	Pekerjaan	Jumlah
1.	Mahasiswa	3
2.	Dosen Perhotelan	3
3.	Ibu Rumah Tangga	5
4.	Pegawai Swasta	3
5.	Pelajar	1
6.	PNS	2
7.	Wirausaha	9
8.	Petani	4
Total		30

Sumber: Hasil Olahan Peneliti, Oktober 2020.

3.4 Teknik Analisis Data

3.4.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau evaluasi sensoris merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisa karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indera penglihatan, pencicipan, penciuman, perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga bisa disebut panelis sebagai alat ukur (Wahyuningtias, Putranto, & Kusdiana, 2014). Penilaian organoleptik terdiri dari enam tahapan yaitu menerima produk, mengenali produk, mengadakan klarifikasi sifat-sifat produk, mengingat kembali produk yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat inderawi produk, seperti: rasa, warna, tekstur, aroma, dan penampilan fisik. Dalam uji organoleptik harus dilakukan dengan cermat karena memiliki kelebihan dan kelemahan.

Uji organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen. Selain itu, metode ini cukup mudah dan cepat untuk dilakukan, hasil pengukuran dan pengamatan cepat diperoleh. Kelemahan dan keterbatasan uji organoleptik diakibatkan beberapa sifat inderawi tidak dapat dideskripsikan, manusia yang dijadikan panelis terkadang dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan mental sehingga panelis menjadi jenuh dan kepekaan menurun, serta dapat terjadi salah komunikasi antara manajer dan panelis (Ayustaningwarno, 2014).

Hasil uji organoleptik dinyatakan dengan 5 poin penilaian yang dinyatakan dalam skor 1-5, yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skor Uji Organoleptik

No.	Uji Organoleptik	Skor	Keterangan
1.	Rasa	1	Sangat Tidak Suka
		2	Tidak Suka
		3	Cukup Suka
		4	Suka
		5	Sangat Suka
2.	Warna	1	Sangat Tidak Menarik
		2	Tidak Menarik
		3	Cukup Menarik
		4	Menarik
		5	Sangat Menarik
3.	Tekstur	1	Sangat Tidak Lembut
		2	Tidak Lembut
		3	Cukup Lembut
		4	Lembut
		5	Sangat Lembut
4.	Aroma	1	Sangat Tidak Harum
		2	Tidak Harum
		3	Cukup Harum
		4	Harum
		5	Sangat Harum
5.	Penampilan Fisik	1	Sangat Tidak Suka
		2	Tidak Suka
		3	Cukup Suka
		4	Suka
		5	Sangat Suka

Sumber: Peneliti, 2020

3.4.2 Daya Terima Konsumen

Daya terima konsumen terhadap produk *cookies* diukur melalui pendapat mereka tentang rasa, aroma, bentuk, warna serta tekstur *cookies*. Uji daya terima akan dilakukan menggunakan *uji hedonic*. Melalui uji hedonik akan diperoleh data tingkat ketertarikan dan minat konsumen. Harisina dalam Sari & Adi (2017) mengemukakan bahwa Daya terima merupakan gambaran seseorang menyukai atau tidak menyukai suatu produk makanan yang dinilai dengan cara melakukan uji organoleptik dengan menggunakan panca indera. Warna makanan sangat mempengaruhi seseorang untuk mau menerima produk makanan, oleh karena itu warna menjadi hal yang penting dalam pembuatan produk. Menurut Sofiah dan Achsyar (2008), uji kesukaan atau uji hedonik merupakan uji dimana panelis diminta memberi tanggapan secara pribadi tentang kesukaan atau ketidaksukaan beserta tingkatannya (Wahyuningtias, Putranto, & Kusdiana, 2014).

IV. DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Sejarah Cookies

Cookies berasal dari negara Iran yang juga merupakan negara pertama yang menggunakan gula dalam pembuatan kue. *Cookies* juga digunakan sebagai bekal pada awal masa penjelajahan karena awet dan tahan lama sehingga dapat dimakan dalam jangka waktu berbulan-bulan. Oleh bangsa Inggris *cookies* dijadikan hidangan untuk teman minum seperti kopi, teh, susu dan lainnya. *Cookies* berasal dari Bahasa Belanda *koekje* yang artinya kue kecil, pada setiap negara *cookies* memiliki sebutan yang berbeda-beda. Di negara Jerman cookies disebut dengan sebutan *keks* atau *plzchen*, *sedangkan* di Italia *cookies* lebih dikenal dengan sebutan *amaretti* atau *biscotti*. Dalam pembuatannya *cookies* mulai dikembangkan dengan menambahkan beberapa bahan tambahan, namun pada dasarnya bahan utama dalam pembuatan *cookies* cenderung tidak berubah yaitu gandum, gula dan mentega. Pada awal perkembangannya *cookies* dijadikan sebagai makanan pengganti, namun saat ini *cookies* lebih diminati sebagai camilan atau makanan ringan.

4.2 Hasil Pembahasan

4.2.1 Formulasi Resep Cookies Berbasis Rambut Jagung Uji Coba Pertama

Tabel 4.1 Siklus Uji Coba 1-4					
		Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4
Tepung Rambut Jagung	Rambut Jagung Muda	100gram	100gram		
	Rambut Jagung Tua			100gram	100gram
Bahan	Tepung Gandum Utuh	100gram	100gram	100gram	100gram
	Gula	2gram	2gram	2gram	2gram
	Olive Oil	25 ml	25 ml	25 ml	25 ml
	Putih Telur	1pcs	1pcs	1pcs	1pcs
Equipment	Oven	√		√	
	Pan		√		√
Hasil	Tekstur	Alot	Sedikit alot	Alot	Sedikit alot
	Rasa	Pahit	Pahit	Hambar	Hambar
	Aroma	Menyengat	Menyengat	Harum	Harum

Sumber: Penulis, 2020

Hasil dari siklus 1 dan 2 uji formulasi dengan formulasi resep pada tabel di atas jauh dengan apa yang diharapkan oleh penulis, karena menggunakan rambut jagung muda rasa yang dihasilkan pada siklus 1 dan 2 cenderung pahit dan tidak enak, selain itu aroma dari rambut jagungnya sangat menyengat. Sedangkan untuk tekstur pada siklus 1 menggunakan oven *cookies* yang diperoleh sangat alot namun tidak renyah, untuk siklus 2 dengan resep yang sama namun menggunakan pan dalam pembuatannya menghasilkan tekstur yang tidak jauh berbeda namun tidak alot yang menggunakan oven. Untuk hasil dari siklus 3

dan 4 rasa dan aroma yang dihasilkan jauh lebih baik daripada siklus pertama dan kedua karena menggunakan rambut jagung yang tua. Namun untuk tekstur pada siklus ketiga dan keempat juga masih belum sesuai dengan harapan penulis. Karena menggunakan minyak sebagai lemak tekstur yang dihasilkan agak berbeda dari *cookies* pada umumnya karena lemak yang seharusnya digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah lemak padat sedangkan minyak tergolong lemak cair. Dengan perbandingan antara tepung gandum dengan tepung rambut jagung yang sama membuat tekstur yang dihasilkan juga menjadi agak kasar karena tekstur dari tepung rambut jagung yang tidak bisa sehalus tepung pada umumnya.

4.2.2 Formulasi Resep Cookies Berbasis Rambut Jagung Uji Coba Kedua

		Siklus 5	Siklus 6
Bahan	Rambut Jagung	50gram	50gram
	Tepung Gandum Utuh	100gram	100gram
	Gula	4gram	4gram
	Olive Oil	25 ml	25 ml
	Putih Telur	1pcs	1pcs
Equipment	Oven	√	
	Pan		√
Hasil	Tekstur	Alot	Sedikit alot
	Rasa	Enak	Enak
	Aroma	Harum	Harum

Sumber: Peneliti, 2020

Hasil dari formulasi resep pada tabel di atas rasa yang diperoleh jauh lebih baik daripada siklus 1 sampai dengan siklus 4 karena menggunakan rambut jagung yang tua dan perbandingan antara tepung rambut jagung dengan tepung gandum utuh disesuaikan, namun pada siklus kelima dan enam ini belum diperoleh tekstur yang sesuai. Tekstur yang diperoleh dari siklus 5 dan 6 *cookies* mudah hancur karena tidak bisa menyatu karena masih menggunakan minyak sebagai lemak dalam pembuatan *cookies*.

4.2.3 Formulasi Resep Cookies Berbasis Rambut Jagung Uji Coba Ketiga

		Siklus 7	Siklus 8
Bahan	Rambut Jagung	50gram	50gram
	Tepung Gandum Utuh	100gram	100gram
	Gula	2gram	2gram
	Pisang	1pcs	1pcs
	Putih Telur	1pcs	1pcs
Equipment	Oven	√	
	Pan		√
Hasil	Tekstur	Sedikit alot	Sedikit alot
	Rasa	Tidak begitu enak	Tidak begitu enak
	Aroma	Harum	Harum

Sumber: Peneliti, 2020

Hasil dari formulasi resep pada tabel di atas juga masih belum berhasil, hal tersebut dikarenakan rasa yang dihasilkan tidak begitu enak. Perpaduan antara rasa pisang dengan rambut jagung membuat *cookies* terasa aneh dan tidak begitu enak. Selain itu teksturnya padat namun tidak renyah sehingga *cookies* pada siklus ketujuh dan kedelapan ini masih belum memenuhi harapan penulis.

4.2.4 Formulasi Resep Cookies Berbasis Rambut Jagung Uji Coba Keempat

Karena pada uji coba pertama hingga ketiga dengan delapan siklus percobaan masih belum berhasil penulis melakukan uji coba pada siklus kesembilan, pada siklus ini penulis menggunakan butter sebagai sumber lemak pada produk *cookies* dan menggunakan *dark chocolate couverture* untuk menambah kenikmatan rasa dan memperbaiki tekstur pada *cookies*. Selain itu penulis juga menggunakan *rolled oat* pada siklus kesembilan ini agar rasa dari *cookies* menjadi lebih enak dan gurih, selain itu *rolled oat* memiliki banyak sekali manfaat, dan juga dapat menurunkan kadar kolesterol pada tubuh. Setelah melakukan beberapa kali uji coba *healthy cookies* berbasis rambut jagung, didapatkan hasil yang sesuai dengan harapan, teksturnya lembut, walaupun tidak serenyah *cookies* pada umumnya, karena menggunakan butter sebagai lemak *cookies* tersebut tergolong sebagai *cookies soft dough*, warnanya menarik karena penulis menambahkan *dark chocolate*, rasanya enak karena ditambahkan *rolled oat*. Berikut merupakan tabel formulasi resep *Cookies* Berbasis Rambut Jagung Uji Coba Keempat.

Tabel 4.1 Siklus Uji Coba 9

Bahan	Rambut Jagung	50gram
	Tepung Gandum Utuh	100gram
	Gula	4gram
	Butter	50gram
	Telur	1pcs
	<i>Rolled Oat</i>	100gram
	<i>Baking Powder</i>	1 tsp
	<i>Dark Chocolate Couverture</i>	50gram
Hasil	Tekstur	Lembut
	Rasa	Enak
	Aroma	Harum

Sumber: Peneliti, 2020

4.3 Karakteristik Organoleptik

a) Rasa

Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 panelis acak yang memberikan penilaian sangat enak terhadap rasa dari cookies berbasis rambut jagung sebanyak 3 orang dengan presentase 10%, sedangkan untuk tingkat enak mendapatkan penilaian tertinggi sebanyak 19 orang dari 30 panelis dengan jumlah persentase 63,4%, panelis yang memilih cukup enak sebanyak 3 orang dengan presentase 10%, untuk poin tidak enak mendapatkan penilaian sebanyak 4 orang dari 30 orang dengan jumlah persentase 13,3%, sebanyak 1 orang dengan persentase 3,3% memilih memberikan nilai sangat tidak enak. Jadi berdasarkan tabel 4.10 tingkat kesukaan konsumen berdasarkan rasa yang memiliki jumlah terbanyak yaitu 19 orang memilih “enak” dengan rasa cookies berbasis rambut jagung tersebut dengan persentasenya 63,4%. Hasil dari data tersebut Sebagian besar panelis memilih “enak” dikarenakan merasa bahwa rasa dari cookies berbasis rambut jagung kurang manis, hal tersebut dipengaruhi oleh kebiasaan mereka yang mengkonsumsi cookies manis, lain halnya dengan penderita diabetes mengatakan bahwa cookies tersebut sangat enak karena bagi mereka yang terbiasa mengkonsumsi makanan yang rendah gula merasakan bahwa cookies tersebut manis meskipun hanya menggunakan sedikit gula pada proses pembuatannya.

b) Aroma

Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 panelis acak sebanyak 9 orang dengan persentase 30% memilih

memberikan penilaian sangat harum terhadap aroma dari cookies berbasis rambut jagung, untuk poin harum ada sebanyak 15 orang yang memilih memberikan penilaian tersebut dengan presentase sebesar 50%, dan untuk poin cukup harum ada panelis sebanyak 5 orang dengan presentase 16,7%, sedangkan untuk poin tidak harum sebanyak 0%, dan 1 orang untuk poin sangat tidak harum dengan presentase sebesar 3,3%. Jadi berdasarkan tabel 4.11 tingkat ketertarikan konsumen berdasarkan aroma yang memiliki jumlah terbanyak yaitu 15 orang memilih “Harum” dengan aroma cookies berbasis rambut jagung tersebut dengan persentase sebesar 50%. Sebanyak 15 orang memilih “harum” dikarenakan cookies yang biasa mereka konsumsi berbau mentega dan margarine yang sangat khas, sedangkan healthy cookies berbasis rambut jagung tersebut beraroma coklat bercampur dengan jagung yang lebih dominan. Akan tetapi banyak juga yang memilih aroma dari cookies berbasis rambut jagung ini harum dibuktikan dengan data bahwa 50% menyukai aroma dari cookies berbasis rambut jagung tersebut hal tersebut dikarenakan aroma dari dark chocolate dan jagung yang sangat harum.

c) Tekstur

Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 panelis acak tidak ada yang memilih untuk memberikan penilaian terhadap poin sangat lembut. Sedangkan untuk poin lembut pada tekstur cookies berbasis rambut jagung diketahui ada sebanyak 11 orang yang memilih memberikan penilaian tersebut dengan presentase sebesar 36,7%, untuk poin penilaian cukup lembut ada sebanyak 6 orang dengan persentase 20%, sedangkan untuk poin tidak lembut ada sebanyak 10 orang dengan persentase 33,3% dan sangat tidak lembut mendapatkan 10% dengan jumlah 3 orang yang memberikan penilaian tersebut dari 30 kuisioner yang telah disebarkan. Jadi berdasarkan tabel 4.7 dan gambar 4.14 tingkat kesukaan konsumen berdasarkan aroma yang memiliki jumlah terbanyak yaitu 11 orang dengan persentase 36,7% memilih “Lembut” terhadap tekstur dari cookies berbasis rambut jagung tersebut. Dikarenakan tidak menggunakan tepung terigu dalam pembuatan healthy cookies tekstur yang dihasilkan tidak bisa sekeras dan serenyah yang menggunakan tepung terigu, oleh sebab itu healthy cookies tersebut dikategorikan sebagai soft dough sehingga dalam pengujian organoleptik tersebut untuk indikator tekstur menggunakan variabel lembut. Dari data yang telah diolah diperoleh 36,7% memilih “lembut” hal tersebut dikarenakan bahwa untuk tekstur cookies sendiri seharusnya cenderung renyah, selain itu beberapa butir rolled oat yang belum hancur saat diblender dan juga tepung rambut jagung yang tidak bisa selembut tepung pada umumnya mengakibatkan tekstur dari healthy cookies berbasis rambut jagung sedikit kasar. Sangat sedikit yang menyukai tekstur dari cookies berbasis rambut jagung tersebut dikarenakan para panelis lebih menyukai tekstur yang renyah.

d) Warna

Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 panelis acak hanya sebanyak 2 orang dengan persentase 6,7% memilih warna cookies sangat menarik. Sedangkan poin menarik mendapatkan 16 orang dengan persentase 53,3%, sedangkan untuk poin cukup menarik ada sebanyak 3 orang

dengan presentase sebesar 10%, ada sebanyak 9 orang untuk poin tidak menarik dengan persentase 30% , untuk poin sangat tidak menarik mendapatkan persentase 0%. Jadi berdasarkan tabel 4.10 dan gambar 4.20 tingkat kesukaan konsumen berdasarkan warna yang memiliki jumlah terbanyak yaitu 16 orang memilih “Menarik” dengan persentasenya 53,3%. Sebanyak 16 orang memilih kategori menarik dikarenakan healthy cookies berbasis rambut jagung yang memiliki warna coklat dari dark chocolate dan juga rambut jagung sehingga terkesan lebih menarik. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa cookies berbasis rambut jagung memiliki warna yang menarik dengan presentase 60% dari penilaian menarik dan sangat menarik.

e) Penampilan Fisik

Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 panelis acak hanya 1 orang memilih sangat menarik dengan persentase 3,3%, sedangkan untuk menarik mendapatkan 10 orang dengan persentase 33,3%, untuk poin cukup menarik ada sebanyak 2 orang yang memilih kategori tersebut dengan presentase 6,7%, tidak menarik mendapatkan penilaian dari 15 orang dengan persentase 50%, sedangkan untuk kategori sangat tidak menarik ada sebanyak 2 orang dengan presentase 6,7%. Jadi berdasarkan tabel 4.14 tingkat kesukaan konsumen berdasarkan penampilan fisik yang memiliki jumlah terbanyak yaitu 15 orang dengan persentasenya 50% memilih “Tidak Menarik” dengan penampilan fisik dari cookies berbasis rambut jagung. Hal tersebut dikarenakan penulis hanya membentuk cookies bulat-bulat dan tidak bervariasi seperti cookies pada umumnya yang memiliki penampilan fisik lebih menarik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan eksperimen pemanfaatan rambut jagung dalam pembuatan healthy cookies untuk penderita diabetes dan kolesterol tinggi, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Dari empat kali uji coba dan Sembilan siklus dan eksperimen yang telah dilakukan beberapa kali, diketahui bahwa formulasi resep cookies berbasis rambut jagung dapat dikatakan berhasil dengan bahan yang terdiri dari 50gr Tepung rambut jagung, 100gr tepung gandum utuh, 100gr Rolled oat, 50gr butter, 4gr gula, 1pcs telur, 1tsp baking powder, dan 50gr dark chocolate couverture. Cookies berbasis rambut jagung memiliki rasa yang enak, aroma yang sangat harum dan warna yang menarik. Akan tetapi untuk tekstur dan penampilan fisik belum bisa dikatakan berhasil karena cookies berbasis rambut jagung ini sendiri tidak menggunakan tepung terigu sehingga teksturnya tidak bisa renyah.
- 2) Daya terima konsumen terhadap produk cookies berbasis rambut jagung dapat diterima atau disukai, dilihat dari uji daya terima konsumen sebanyak 73,4 % menyukai rasa dari cookies berbasis rambut jagung, sedangkan untuk aroma ada sebesar 80% yang menyukai aroma dari cookies berbasis rambut jagung dan sebanyak 60% untuk poin kesukaan terhadap warna cookies berbasis rambut jagung. Akan tetapi untuk tekstur, dan penampilan fisik masih perlu diperbaiki karena hanya sebanyak 36,7% yang menyukai tesktur dari cookies berbasis rambut jagung dan 36,6% yang

tertarik dengan penampilan fisik dari cookies berbasis rambut jagung.

5.2 Saran

Saran dari penelitian eksperimen cookies berbasis rambut jagung, sebagai berikut:

- 1) Pilih bahan-bahan yang berkualitas dan perhatikan kadar gula dan tingkat kolesterol dari setiap bahan yang akan digunakan, pemilihan usia rambut jagung juga sangat berpengaruh terhadap rasa dari cookies berbasis rambut jagung, sebaiknya jangan menggunakan rambut jagung yang muda karena akan menimbulkan rasa yang pahit dan kurang enak dimulut. Setelah adonan cookies dikeluarkan dari oven diamkan di atas Loyang selama beberapa menit agar tekstur cookies menjadi kering sempurna.
- 2) Untuk para pengusaha dibidang kuliner agar dapat memanfaatkan limbah rambut jagung yang sangat banyak jumlahnya karena memiliki banyak manfaat. Selain untuk mengurangi limbah dari rambut jagung yang terbuang sia-sia juga agar memeberikan nilai jual untuk rambut jagung yang sejauh ini belum dimanfaatkan dengan optimal.

REFERENSI

- Akbar, C. I., Arini, F. A., & Fauziyah, A. (2019). *Teh Rambut Jagung dengan Penambahan Daun Stevia sebagai Alternatif Minuman Fungsional Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 8, 71.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Pendekatan suatu Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayustaningwarno, F. (2014). *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi*. GRAHA ILMU.
- Bartono, P. H. (2005). *Food Product Management di Hotel dan Restoran*. Yogyakarta: Andi.
- Faridah, A. (2008). *Patiseri Jilid 1*.
- Gusnadi, D. (2019). *ANALISIS UJI ORGANOLEPTIK TAPAI SINGKONG PADA PRODUK COOKIES SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN EKSISTENSI TAPAI SINGKONG DI KOTA BANDUNG*. Jurnal Akrab Juara, 4(5), 73-80.
- Herliana, E., & Sitanggang, M. (2009). *Solusi Sehat Mengatasi Kolesterol Tinggi*.
- Margono, H. S. (2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta.
- Meilgaard, M. (2000). *Sensory Evaluation Techniques*. Florida : Boca Raton CRC press.
- Moehyi. (1992). *Pengembangan Makanan Institusi dan Jasa Boga* . Jakarta : Bharta .
- Nazir, M. (2013). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Qazuini, M. (1984). *Pengujian inderawi Bahan Makanan dan Minuman*. Mataram : Universitas Mataram .
- Rahayu, W. P. (2001). *Penuntun Pratikum Uji Organoleptik*. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi IPB.
- Ruslianti. (2014). *Kolesterol Tinggi Bukan untuk Ditakuti*. FMedia (Imprint AgroMedia Pustaka).
- Sari, Y. K., & Adi, A. C. (2017). *Daya Terima, Kadar Protein Dan Zat Besi Cookies*. 12.
- Subagjo, A. (2007). *Manajemen Pengolahan Kue & Roti*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.

- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumantri, M., & Permana, J. (1998/1999). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta.
- Tandra, H. (2012). *Penderita Diabetes Boleh Makan Apa Saja Panduan Lengkap tentang Diet dan Cara Mengaturnya untuk Penderita Diabetes*.
- Tandra, H. (2017). *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Gramedia.
- Wahyuningtias, D., Putranto, T. S., & Kusdiana, R. N. (2014). *Uji Kesukaan Hasil Jadi Kue Brownies*. Binus Bussines Review, 59.
- Wijayanti, F., & Ramadhian, M. R. (2016, September). *Efek Rambut Jagung (Zea mays) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol dalam*. Majority, 5, 92.
- Winarno, F. G. (1997). *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wisnu, C. (2006). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.