

UJI DAYA TERIMA ORGANOLEPTIK *COOKIES* KURMA DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG BEKATUL DAN TEPUNG PISANG KEPOK

Development of high fiber and low sugar date cookies with substitution of bran flour and kepok banana flour

Khoirotul Fauziyah^{a*}, Eva Silviana Rahmawati^a, Idcha Kusma Ristanti^a

^a Program Studi Sarjana Gizi, Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban, Jl. Raya Bogorejo, Kuthi, Sumurgung, Kec Tuban, Kab. Tuban, 62319

*Penulis korespondensi:

khoirotulfauziyah29@gmail.com

Abstrak

Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin. Oleh karena itu, dibutuhkan *snack* atau selingan yang sesuai bagi penderita DM. Salah satu bahan makanan tinggi serat, rendah gula dan mudah didapatkan di Indonesia yaitu bekatul dan pisang kepok. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok terhadap nilai daya terima organoleptik *cookies* kurma. Penelitian ini menggunakan *True Experimental* dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) , 4 taraf perlakuan dan 6 kali replikasi. Perlakuan yang diterapkan adalah dengan perbandingan tepung terigu : tepung bekatul : tepung pisang kepok pada masing-masing P0 (100:0:0), P1 (70:20:10), P2 (60:10:30), P3 (50:30:20). Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan juga terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur *cookies* substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok (*Kruskal Wallis* ($p < 0,005$). Perlakuan terbaik terdapat pada *cookies* perlakuan P1. Kesimpulan penelitian ini adalah *cookies* kurma substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok memiliki pengaruh terhadap daya terima organoleptik.

Kata kunci : *Cookies* kurma, Tepung Bekatul, Tepung Pisang Kepok, Serat, Daya Terima Organoleptik

Abstract

*Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease or disorder with multiple etiologies characterized by high blood sugar levels accompanied by disturbances in carbohydrate, lipid and protein metabolism as a result of insulin function insufficiency. Therefore, snacks or distractions are needed that are suitable for people with DM. One of the high-fiber, low-sugar and easy-to-find food ingredients in Indonesia, namely bekatul and kepok bananas. The purpose of this study was to determine the effect of rice bran flour and kepok banana flour substitution on the nutritional value and organoleptic quality of date cookies. This study used True Experimental Completely Randomized Design (CRD), 4 levels of treatment and 6 times of replication. The treatment applied was the ratio of wheat flour : bran flour : kepok banana flour at each P0 (100:0:0), P1 (70:20:10), P2 (60:10:30), P3 (50:30:20). The results showed that there was an effect of increasing fiber content in cookies, with the highest fiber content in the P3 treatment. There was also a significant effect on the color, taste, aroma and texture of cookies substituted with bran flour and banana kepok flour (*Kruskal Wallis* ($p < 0.005$). The best treatment was found in cookies with P0 treatment. The conclusion of this study was that date cookies substituted with rice bran flour and banana kepok flour had an effect on fiber content and organoleptic quality.*

Keywords: *Date Cookies, Bran Flour, Banana Kepok Flour, Fiber, Organoleptic Quality*

Histori Artikel

Submit: 23 Agustus 2023

Revisi: 4 Maret 2024

Diterima: 30 April 2024

Dipublikasikan: 25 Oktober 2024

PENDAHULUAN

Perkembangan sektor ekonomi di Indonesia telah menyebabkan terjadinya perubahan gaya hidup pada masyarakat Indonesia. Perubahan gaya hidup tersebut berpengaruh juga pada pola makan yang tidak sehat, yaitu kebiasaan mengonsumsi makanan yang tinggi lemak, gula dan rendah serat namun tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup. Pola makan tersebut ternyata memberikan dampak yang buruk bagi kesehatan, yaitu timbul penyakit degeneratif, salah satunya diabetes mellitus (DM) (Ruslan, 2015). Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin (WHO, 2020).

Bagi penderita DM, *snacking* merupakan salah satu upaya untuk mengontrol kadar gula dalam darah. Oleh karena itu, dibutuhkan *snack* atau selingan yang sesuai bagi penderita DM. *Cookies* merupakan salah satu makanan ringan yang dikenal dan digemari oleh hampir semua kalangan usia mulai dari anak-anak hingga orang dewasa karena makanan yang mengenyangkan, memiliki daya simpan yang relatif lama, dapat ditekan menjadi bentuk yang diinginkan dan berukuran kecil. *Cookies* adalah kue kering dengan rasa manis atau asin, tekstur renyah, bentuknya kecil, terbuat dari tepung, lemak dan telur dan terakhir diolah dengan cara dioven (Delima, 2013). Umumnya *cookies* mempunyai kandungan gula (karbohidrat) yang cukup tinggi dan seratnya rendah, sehingga apabila dikonsumsi oleh pasien diabetes akan berisiko menimbulkan hiperglikemia atau meningkatnya kadar gula darah sehingga kurang cocok untuk penderita DM (Soviana & Maenasari, 2019).

Oleh karena itu, dibutuhkan bahan yang tepat untuk membuat *snack* bagi penderita DM. Bekatul merupakan salah satu bahan makanan bergizi dan telah banyak diteliti, tetapi pemanfaatan dan pengembangan sebagai makanan yang layak dan mudah diperoleh belum banyak dilakukan. Kandungan zat gizi dalam 100 gram bekatul yaitu protein 13,11-17,19%, lemak 2,52-5,05%, karbohidrat 67,58-72,74% dan serat 37-38,3% serta kaya akan vitamin B, terutama vitamin B1. Selama ini bekatul dianggap sebagai limbah karena kurang bermanfaat atau kualitasnya buruk dan nilai

ekonomisnya kecil. Dengan melihat potensinya yang cukup besar maka pengolahan bekatul menjadi *cookies* atau kue kering dapat dijadikan alternatif diversifikasi produk. Kandungan gizi dan karakteristik fungsional yang dimiliki bekatul merupakan potensi sebagai pangan fungsional dan *food ingredient* (Luthfianto et al., 2017).

Selain bekatul, buah pisang kepok juga memiliki kandungan serat yang cukup tinggi yaitu 16,41%. Buah pisang merupakan bahan makanan yang mudah ditemukan di Indonesia, banyak dikonsumsi, dan memiliki kandungan pati cukup tinggi. Kandungan pati yang terdapat dalam buah pisang rata-rata lebih dari 20%, sehingga buah pisang cukup potensial dikembangkan sebagai sumber pati resisten (Aquino, 2016). Kandungan pati resisten yang tinggi dalam suatu makanan diduga memiliki nilai indeks glikemik rendah, hal ini berkaitan dengan sifat dari pati resisten yang tidak dapat dicerna oleh enzim pada saluran pencernaan manusia, sehingga meningkatkan kadar glukosa dalam darah menjadi lebih lambat (Robertson, 2012). Kadar serat yang tinggi akan berkontribusi pada nilai IG (Indeks Glikemik) rendah dengan meningkatkan viskositas, memberikan rasa kenyang yang lebih lama dan menurunkan absorpsi makronutrien (glukosa) sehingga akan menurunkan glukosa darah postprandial dan insulin (Istiqomah, 2015). Umumnya kadar gula pada *cookies* cukup tinggi, yaitu sebesar 15 gram, sedangkan bagi penderita diabetes disarankan untuk membatasi asupan gula tidak lebih dari 50 gram per hari (P2PTM, 2018). Salah satu upaya menurunkan kadar gula dalam *cookies* adalah mengganti gula dengan pemanis lain salah satunya dengan menggunakan kurma sebagai pemanis alami. Kandungan zat gizi per 100 gr kurma yaitu energi 281 kkal, protein 2,5 gr, lemak 0,4 gr, karbohidrat 75 gr, serat 8 gr dan indeks glikemik 42 (FoodData Central, 2019). Buah kurma sendiri mempunyai banyak kelebihan yaitu mengandung gula asli dalam bentuk glukosa dan fruktosa, kaya protein, serat, mineral, seperti besi, sodium, dan potasium, serta kaya akan vitamin yaitu vitamin A, vitamin C, vitamin B1, B2, B3 (Sendra, 2016). Fruktosa dan glukosa yang terkandung dalam kurma mempunyai kelebihan dapat masuk ke dalam sel jaringan tubuh sendiri tanpa bantuan hormon insulin yaitu, siap digunakan di dalam tubuh, sehingga tubuh segera disuplai energi dalam beberapa menit dan menjadi fit kembali (Mirawati et al., 2020).

Penelitian terkait produk untuk penderita DM telah banyak dikembangkan. Menurut hasil penelitian Saputra et al. (2018) semakin tinggi kadar bekatul, maka semakin meningkat kadar serat dan semakin menurun kadar karbohidrat dan glukosa pada *cookies*. Selanjutnya, *cookies* diberikan kepada penderita DM, diketahui hasil kadar gula darah responden mengalami penurunan. Hasil penelitian Afifah et al. (2020) diperoleh bahwa semakin tinggi komposisi tepung pisang kepok termodifikasi, maka semakin tinggi kadar pati resisten dan karbohidrat pada *cookies*. Hasil penelitian lain yang sudah dilakukan menyimpulkan bahwa substitusi gula pasir dengan puree kurma pada es krim kefir menyebabkan penurunan pada kadar gula dan total asam serta terjadi peningkatan pada total padatan es krim (Rizqiaty et al., 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok terhadap nilai gizi dan mutu organoleptik *cookies* kurma. Penelitian ini juga bermanfaat agar dapat menambah wawasan dan referensi ketersediaan produk olahan bagi penderita DM terkait nilai gizi pembuatan *cookies* kurma berbahan dasar tepung terigu yang disubstitusi dengan tepung bekatul dan tepung pisang.

BAHAN DAN METODE

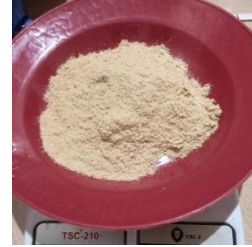
Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* kurma substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok adalah tepung terigu, tepung bekatul, tepung pisang kepok, kurma, telur ayam, mentega, vanili, baking powder. Perbandingan substitusi tepung bekatul, tepung pisang kepok, dan tepung terigu pada pembuatan *cookies* kurma dapat dilihat pada Tabel 1.

Metode

Pembuatan Tepung Bekatul

Pembuatan tepung bekatul dilakukan dengan cara pemilihan bekatul yang segar dan dibersihkan dari kerikil dan pasir kemudian dilakukan pengayakan dengan memisahkan dedak kasar. Bekatul yang lolos pengayakan dilakukan penyangraian menggunakan wajan selama 10 menit lalu penggilingan menggunakan blender (Mulyani et al., 2015). Bekatul siap digunakan. Tepung Bekatul dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tepung Bekatul

Pembuatan Tepung Pisang Kepok

Pembuatan tepung pisang kepok dilakukan dengan cara memilih pisang kepok dengan kematangan yang sedang, lalu dikupas dan diiris tipis setelah itu dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 70°C selama 48 jam. Proses selanjutnya adalah penghalusan dengan cara di blender lalu ayak tepung menggunakan ayakan berukuran 80 mesh. Pembuatan tepung pisang kepok bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tepung Pisang Kepok

Pembuatan Pure Kurma Sukari

Pembuatan pure kurma sukari dimulai dari pemilihan kurma sukari yang matang lalu dicuci, kemudian kurma sukari dipisahkan dari bijinya. Selanjutnya, kurma sukari diblender. Setelah kurma sukari halus, kemudian dimasak selama 5-10 menit hingga mengental, pure kurma sukari tersebut dapat langsung digunakan dan dicampurkan dalam pembuatan *cookies* kurma. Pure kurma dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pure Kurma Sukari

Tabel 1. Formulasi *cookies* kurma substitusi tepung bekatul, tepung pisang kepok, dan tepung terigu

Bahan	Tarf Perlakuan			
	(tepung terigu : tepung bekatul : tepung pisang kepok)			
	P0 (100 : 0 : 0)	P1 (70 : 20 : 10)	P2 (60 : 10 : 30)	P3 (50 : 30 : 20)
Tepung terigu (gr)	200	140	120	100
Tepung bekatul (gr)	0	40	20	60
Tepung pisang kepok (gr)	0	20	60	40
Kurma (gr)	100	100	100	100
Telur ayam (gr)	60	60	60	60
Mentega (gr)	110	110	110	110
Vanili (gr)	5	5	5	5
Baking powder (gr)	3	3	3	3

Pembuatan Cookies Kurma Substitusi Tepung Bekatul dan Tepung Pisang Kepok

Proses pembuatan cookies dilakukan dengan menggunakan bahan dasar dan bahan tambahan. Pengocokan 110 gr mentega + 100 gr pure kurma sukari, mixer dengan kecepatan sedang selama 5 menit. Setelah adonan halus, tambahkan 1 butir kuning telur, mixer dengan kecepatan sedang. Turunkan kecepatan mixer, masukan vanili (aduk hingga rata) Masukan tepung terigu, tepung bekatul, tepung pisang kepok dan baking powder. Aduk hingga adonan kalis, setelah kalis masukan didalam kulkas selama 1 jam. Cetak menggunakan sendok scoop es krim. Pemanggangan 150°C selama 25 menit. Cookies kurma siap dihidangkan. Hasil pembuatan cookies kurma dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Cookies Kurma

Uji Organoleptik

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yakni menggunakan *checklist*, dimana panelis diberikan formulir isian tentang uji daya terima yaitu menilai daya terima cookies hasil substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok yang meliputi kesukaan terhadap atribut warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan yang dilakukan oleh panelis. Panelis untuk uji organoleptik dilakukan oleh Mahasiswa Fakultas Keperawatan Program Studi Keperawatan Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban

Angkatan 2022 berjumlah 30 orang. Skala penilaiannya yaitu jika nilai semakin tinggi maka semakin baik mutu produk dan semakin rendah nilai produk maka semakin jelek mutu produk. Kriteria penilaian sebagai berikut : 1 = Tidak suka, 2 = Biasa, 3 = Suka, 4 = Sangat suka

Analisis Data

Untuk pengolahan data dan analisis data pada uji daya terima konsumen terhadap cookies yang disubstitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok dengan dilakukan perhitungan indeks efektifitas. Prosedur perhitungan ini, digunakan berdasarkan hasil dari uji kesukaan dan pengisian atribut produk. Dalam penelitian ini, akan diambil perlakuan terbaik yang didasarkan hasil perhitungan indeks efektifitas. Untuk parameter dengan rerata semakin besar semakin baik, maka nilai terendah sebagai nilai terjelek dan nilai tertinggi sebagai nilai terbaik, demikian juga sebaliknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Terima Warna

Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri oleh panelis (Negara et al., 2016). Persentase tingkat kesukaan panelis terhadap warna dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil penilaian diketahui, dari 30 orang panelis sebanyak 14 orang (47%) sangat suka terhadap warna cookies pada perlakuan P0. Sedangkan cookies yang paling banyak tidak disukai adalah perlakuan P3, yaitu sebanyak 12 orang (40%). Pada perlakuan P1 sebagian penilaian terhadap warna dalam kategori suka (50%). Pada perlakuan P2 sebagian penilaian terhadap warna dalam

Tabel 2. Persentase Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna pada *Cookies* Kurma Substitusi Tepung Bekatul dan tepung Pisang Kepok

Perlakuan	Jumlah Panelis							
	Sangat Suka		Suka		Biasa		Tidak Suka	
	N	%	N	%	N	%	N	%
P0	14	47%	8	27%	8	27%	0	0%
P1	4	13%	15	50%	9	30%	2	7%
P2	9	30%	11	37%	6	20%	4	13%
P3	0	0%	6	20%	12	40%	12	40%

Tabel 3. Persentase Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa pada *Cookies* Kurma Substitusi Tepung Bekatul dan Tepung Pisang Kepok

Perlakuan	Jumlah Panelis							
	Sangat Suka		Suka		Biasa		Tidak Suka	
	N	%	N	%	N	%	N	%
P0	21	70%	7	23%	2	7%	0	0%
P1	10	33%	10	33%	7	23%	3	10%
P2	9	30%	8	27%	13	43%	0	0%
P3	1	3%	8	27%	13	43%	8	27%

kategori suka (37%). Pada perlakuan P3 sebagian penilaian terhadap warna dalam kategori biasa dan tidak suka yaitu sama sama (40%).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Saputra et al. (2018) menunjukkan bahwa semakin rendah penambahan tepung bekatul, maka semakin tinggi tingkat penerimaan terhadap warna *cookies*, semakin tinggi penambahan tepung bekatul maka warna yang dihasilkan semakin coklat pekat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Palupi dan Nafilah (2021) didapatkan hasil bahwa perbandingan tepung pisang kepok paling banyak, tingkat kesukaan panelis terhadap warna semakin rendah. Warna yang dihasilkan pada *cookies* cenderung lebih pucat dibandingkan dengan formula lainnya.

Daya Terima Rasa

Rasa merupakan tanggapan indra terhadap rangsangan saraf seperti manis, pahit, masam terhadap indra pengecap, atau panas, dingin, nyeri terhadap indra perasa). Rasa adalah tingkat kesukaan dari *cookies* yang diamati dengan indera perasa (Negara, 2016).

Berdasarkan hasil penilaian diketahui, dari 30 orang panelis sebanyak 21 orang (70%) sangat suka terhadap rasa *cookies* pada perlakuan P0. Sedangkan *cookies* yang paling banyak tidak disukai adalah perlakuan P3, yaitu sebanyak 8 orang (27%). Pada perlakuan P1 sebagian penilaian terhadap rasa dalam kategori suka (33%). Pada perlakuan P2 sebagian penilaian terhadap rasa dalam kategori biasa (43%). Pada

perlakuan P3 sebagian penilaian terhadap rasa dalam kategori biasa (43%).

Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menggunakan bahan dasar tepung bekatul dan tepung pisang kepok. Seperti pada penelitian yang telah dilakukan oleh Afifah et al. (2020) menunjukkan bahwa semakin rendah penambahan tepung bekatul, maka semakin tinggi tingkat penerimaan terhadap rasa *cookies*, semakin tinggi penambahan tepung bekatul maka rasa yang dihasilkan semakin berserat dan kurang manis.

Berdasarkan fakta dan teori dapat disimpulkan bahwa pada penelitian terkait dengan produk *cookies* substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok dapat disimpulkan bahwa semakin bertambahnya substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok, maka akan semakin berpengaruh terhadap rasa dari produk yang dihasilkan.

Dalam penelitian ini yang dimaksud adalah produk *cookies* kurma pada *after taste* atau rasa setelah mengkonsumsi *cookies* substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok cenderung getir pahit pada *cookies* tersebut sehingga pastinya mempengaruhi kesukaan panelis terhadap rasa.

Daya Terima Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung, aroma pada *cookies* dihasilkan oleh kerja bakteri asam laktat yang berperan untuk menimbulkan aroma dan asam (Negara, 2016).

Tabel 4. Persentase Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa pada Cookies Kurma Substitusi Tepung Bekatul dan Tepung Pisang Kepok

Perlakuan	Jumlah Panelis							
	Sangat Suka		Suka		Biasa		Tidak Suka	
	N	%	N	%	N	%	N	%
P0	16	53%	11	37%	3	10%	0	0%
P1	7	23%	15	50%	8	27%	0	0%
P2	5	17%	10	33%	13	43%	2	7%
P3	2	7%	7	23%	13	43%	8	27%

Tabel 5. Persentase Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur pada Cookies Kurma Substitusi Tepung Bekatul dan Tepung Pisang Kepok

Perlakuan	Jumlah Panelis							
	Sangat Suka		Suka		Biasa		Tidak Suka	
	N	%	N	%	N	%	N	%
P0	19	63%	9	30%	1	3%	1	3%
P1	5	17%	7	23%	11	37%	7	23%
P2	5	17%	11	37%	11	37%	3	10%
P3	2	7%	9	30%	9	30%	10	33%

Berdasarkan hasil penilaian diketahui, dari 30 orang panelis sebanyak 16 orang (53%) sangat suka terhadap aroma cookies pada perlakuan P0. Sedangkan cookies yang paling banyak tidak disukai adalah perlakuan P3, yaitu sebanyak 8 orang (27%). Pada perlakuan P1 sebagian penilaian terhadap aroma dalam kategori suka (50%). Pada perlakuan P2 sebagian penilaian terhadap aroma dalam kategori biasa (43%). Pada perlakuan P3 sebagian penilaian terhadap aroma dalam kategori suka dan biasa sama sama (43%).

Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menggunakan bahan dasar tepung bekatul dan tepung pisang kepok. Seperti pada penelitian yang telah dilakukan oleh Didik, dkk (2019) menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung bekatul, maka semakin rendah tingkat penerimaan terhadap aroma cookies, semakin rendah penambahan tepung bekatul maka aroma yang dihasilkan semakin enak.

Aroma mempengaruhi kesukaan panelis terhadap cookies kurma substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok. Semakin tinggi perbandingan tepung bekatul dan tepung pisang kepok maka akan berpengaruh terhadap penerimaan aroma pada produk cookies kurma. Aroma langu yang kuat pada cookies kurma diakibatkan oleh bahan baku utama yakni tepung bekatul.

Daya Terima Tekstur

Tekstur adalah nilai raba pada suatu permukaan, baik itu nyata maupun semu. Tekstur berupa kelembutan yang diamati dengan indera peraba

dikelompokkan menjadi 4 kategori (Negara, 2016).

Berdasarkan hasil penilaian diketahui, dari 30 orang panelis sebanyak 19 orang (63%) sangat suka terhadap tekstur cookies pada perlakuan P0. Sedangkan cookies yang paling banyak tidak disukai adalah perlakuan P3, yaitu sebanyak 10 orang (33%). Pada perlakuan P1 sebagian penilaian terhadap tekstur dalam kategori suka (37%). Pada perlakuan P2 sebagian penilaian terhadap tekstur dalam kategori suka dan biasa (37%).

Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menggunakan bahan dasar tepung bekatul dan tepung pisang kepok. Seperti pada penelitian yang telah dilakukan oleh Diyah et al. (2018) menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung bekatul, maka semakin rendah tingkat penerimaan terhadap tekstur cookies, semakin rendah penambahan tepung bekatul maka tekstur yang dihasilkan semakin kurang renyah.

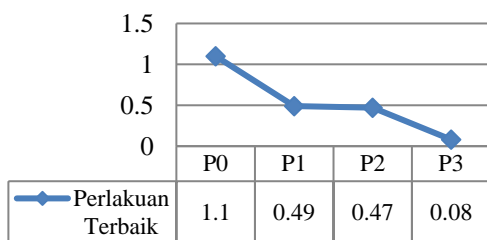
Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin meningkat perbandingan substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok maka tekstur renyah pada cookies kurma ini semakin berkurang atau menjadi lembek. Sehingga hal ini dapat mempengaruhi kesukaan panelis terhadap tekstur cookies kurma tersebut.

Penentuan Perlakuan Terbaik

Uji ranking merupakan jenis uji yang dapat digunakan untuk menentukan perlakuan terbaik dan produk mana yang paling digemari oleh panelis, sehingga untuk selanjutnya jenis produk tersebut dapat digunakan sebagai standar proses pembuatan suatu produk (Negara, 2016).

Uji ranking diperoleh berdasarkan perhitungan indeks efektifitas.

Perlakuan Terbaik



Berdasarkan hasil uji ranking yang menggunakan metode indeks efektifitas didapatkan dengan total 30 panelis lebih menyukai formulasi P0 dan diikuti secara berurutan P1, P2, dan P3. Hal ini dikarenakan P0 memiliki daya terima yang paling baik sebab formulasi dari P0 ini 100% menggunakan tepung terigu tanpa ada tambahan tepung bekatul dan tepung pisang kepok yang dapat mempengaruhi warna, aroma, rasa dan tekstur dari *cookies* tersebut. Dari urutan ranking bisa dilihat bahwa semakin banyak komposisi tepung bekatul dan tepung pisang kepok semakin kebawah juga rangking yang didapat dari formulasi tersebut. Panelis lebih menyukai formulasi P0 yaitu tanpa substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok. Tetapi, perlakuan P0 tidak direkomendasikan dikarenakan P0 merupakan kontrol. Sehingga perlakuan terbaik yang direkomendasikan berdasarkan rangking selanjutnya yaitu P1 sebab formulasi hampir sama dengan formulasi P0. Hal ini dikarenakan P1 menggunakan formulasi tepung terigu yang lebih banyak hingga 70%, bekatul 20% dan tepung pisang 10%, secara warna tidak terlalu gelap, dari segi aroma tidak beraroma langu, dari segi rasa pun lebih enak dan lebih mudah diterima di lidah panelis, dan untuk segi tekstur juga renyah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok berpengaruh secara signifikan terhadap mutu organoleptik variabel warna, rasa, aroma dan tekstur. Tingkat kesukaan panelis meningkat pada *cookies* kurma substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok 10%. Tetapi semakin banyak substitusi tepung bekatul semakin menurun tingkat kesukaan panelis. Dari hasil uji ranking perlakuan terbaik dan analisis uji zat gizi menyimpulkan bahwa dari 4 perlakuan (P0, P1,

P2 dan P3) produk *cookies* kurma yang dapat diberikan kepada penderita diabetes yaitu P1. 1 porsi pemberian *cookies* kurma untuk penderita diabetes yaitu 2 keping *cookies* dengan berat sekitar 25 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, D. N., Sari, L. N. I., Sari, D. R., Probosari, E., Wijayanti, H. S., & Anjani, G. (2020). Analisis kandungan zat gizi, pati resisten, indeks glikemik, beban glikemik dan daya terima *cookies* tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca*) termodifikasi enzimatis dan tepung kacang hijau (*Vigna radiate*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(3), 101-107. <https://doi.org/10.17728/jatp.8148>
- Aquino, C. F., Salomao, L. C. C., Ribeiro, S. M. R., Siqueira, D. L. D., & Cecin, P. R. (2016). Carbohydrates, phenolic compounds and antioxidant activity in pulp and peel of 15 banana cultivars. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 3(4), 1-11. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-29452016090>
- Delima, D. D. (2013). Pengaruh substitusi tepung biji ketapang (*Terminalia cattapa* L) terhadap kualitas cookies. *Food Science and Culinary Education Journal*, 2(2), 9-15. <https://doi.org/10.15294/fsce.v2i2.2772>
- Diyah, N. W., Ambarwati, A., Warsito, G. M., Niken, G., Heriwiyanti, E. T., Windysari, R., Prismawan, D., Hartasari, R. F., & Purwanto. (2016). Evaluasi kandungan glukosa dan indeks glikemik beberapa sumber karbohidrat dalam upaya penggalan pangan ber-indeks glikemik rendah', *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 3(2), 67-73. <http://dx.doi.org/10.20473/jfiki.v3i22016.67-73>
- Istiqomah, A., & Rustanti, N. (2015). Indeks glikemik, beban glikemik, kadar protein, serat, dan tingkat, kesukaan kue kering tepung garut dengan substitusi tepung kacang merah. *Journal Nutrition College*, 4(2), 620-627. <http://dx.doi.org/10.14710/jnc.v4i4.10171>
- Kemendrikan Kesehatan. (2018). Laporan Kinerja Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Luthfianto, D., Noviyanti, R. D., & Kurniawati, I. (2017). Karakterisasi kandungan zat gizi bekatul pada berbagai varietas beras di Surakarta, Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Mirawati. (2020). Pengaruh edukasi empat pilar diabetes melitus terhadap *self efficacy* di RSUD Batara Siang Pangkep. *Skripsi Stikes Panakkukang Makassar*, Semarang.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. (2016). Aspek mikrobiologis serta ensori (rasa, warna, tekstur, aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286-290.
<http://dx.doi.org/10.29244/jipthp.4.2.286-290>
- Palupi, F. D., & Nafilah, N. (2021). Formulasi biskuit kepilor (kecambah kedelai, psang kepok merah, daun kelor) sebagai kudapan sehat bagi penderita diabetes melitus. *Media Gizi Mikro Indonesia*, 13(1), 61-74.
<https://doi.org/10.22435/mgmi.v13i1.5474>
- Rizqiati, Aulia, S. H., & Nurwantoro. (2019). Pengaruh substitusi kefir terhadap sifat fisik, khamir dan hedonik es krim. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 192-198.
<https://doi.org/10.14710/jtp.2019.23750>
- Robertson, M. D. (2012). Dietary-resistant starch and glucose metabolism. *Nutrition and Metabolic Care*, 15(4), 362-367.
- Ruslan, M. (2015). Pengaruh penambahan tepung beras merah (*Oryza nivara*) dan kurma (*Phoenix dactylifera*) terhadap indeks glikemik (GI) serta daya terima brownies. Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga Surabaya. Surabaya.
- Saputra, T., Ibrahim, M. N., & Faradirlla, R. H. F. (2018). Pengaruh penggunaan tepung bekatul dan tepung jagung (*Zea mays* L.) pada produk *cookies* makanan selingan penderita diabetes terhadap penilaian organoleptik dan nilai gizi. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan (JSTP)*, 3(6), 1768-1782.
- Sendra, E., Pratamaningtyas, S., & Panggayuh, A. (2016). Pengaruh konsumsi kurma (*Phoenix dactylifera*) terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester II di wilayah puskesmas Kediri. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(1), 96-104.
<https://doi.org/10.32831/jik.v5i1.119>
- Soviana, E., & Maenasari, D. (2019). Asupan serat, beban glikemik dan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan*, 12(1), 1979-7621.
<http://dx.doi.org/10.23917/jk.v12i1.8936>