

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS MERAH (*Oriza niavara L.*) DENGAN PENAMBAHAN KOPI TERHADAP MUTU SENSORI RICH BISCUIT

¹Maharani Oktaviany, ²Any Sutiadiningsih, ³Niken Purwidiani, ⁴Mauren Gita Miranti

^{1,4} Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

^{2,3} Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Pemanfaatan tepung beras merah sebagai bahan pangan lokal dalam pengolahan makanan dan sebagai bahan alternatif dalam mengurangi penggunaan tepung terigu dalam pembuatan *rich biscuit*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung beras merah dengan penambahan kopi terhadap mutu Sensori yang meliputi aspek warna, tekstur, aroma dan rasa. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen dengan desain faktorial. Teknik pengambilan data dengan dilakukan observasi dengan berbantuan lembar uji sensori dengan panelis berjumlah 35 orang yang terdiri dari panelis terlatih, semi terlatih dan panelis umum. Data kemudian diuji dengan menggunakan uji *two way anova* yang diuji lanjut dengan uji duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung beras merah dan penambahan kopi dalam pembuatan *Rich Biscuit* berpengaruh terhadap aspek mutu yang meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa. Produk *rich biscuit* terbaik adalah substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8%. Hasil analisis deskriptif menunjukkan produk *Rich Biscuit* dengan substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8% memiliki rata-rata tertinggi yaitu pada aspek warna adalah 4,19 (berwarna coklat), aspek aroma adalah 4,16 (beraroma kopi), aspek rasa adalah 4,11 (Berasa kopi), aspek tekstur adalah 4,16 (bertekstur renyah).

Keyword:

Rich biscuit, Tepung beras merah, Kopi

Corresponding author:

Maharanioktaviany1998@gmail.com

PENDAHULUAN

Biskuit merupakan salah satu jenis camilan atau makanan ringan yang biasa dikonsumsi oleh semua kalangan usia mulai dari anak-anak sampai orang dewasa. Biskuit termasuk dalam kategori kue kering yang dibuat dari adonan tepung terigu, lemak dan ditambahkan bahan lainnya yang dibentuk dan dipanggang hingga kering (1). Biskuit memiliki rasanya yang enak dan bervariasi, cukup mengenyangkan dengan harga relatif murah, dibuat dengan berbagai bentuk yang menarik,

juga memiliki kandungan gizi yang cukup. Biskuit mudah dibawa kemanapun dan dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama (2).

Salah satu macam biskuit yaitu ada *Rich biscuit* atau disebut juga biskuit berlemak yang artinya biskuit tersebut dibuat dengan proporsi lemak lebih dari setengah berat tepung (3).

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit antara lain mentega, gula halus, susu skim, kuning telur, garam. Bahan-bahan tersebut memiliki karakteristik yang berlainan sehingga memiliki perannya masing-masing (4).

Tepung terigu adalah bahan utama dalam pembuatan rich biscuit yang berfungsi sebagai bahan pembentuk struktur biskuit. Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan rich biscuit adalah tepung terigu protein rendah yang memiliki karakteristik daya serap air yang rendah(5).

Lemak merupakan bahan yang berfungsi sebagai *shortening* dan membentuk tekstur dalam adonan sehingga rich biscuit menjadi lebih renyah. Dalam pembuatan rich biscuit menggunakan mentega yang berfungsi untuk mengempukkan tekstur biskuit karena mengandung lemak yang tinggi (6).

Kuning Telur merupakan bahan tambahan yang berperan sebagai pengemulsi yang dapat memberikan volume, membantu dalam pembentukan tekstur dan memberikan sumber protein dalam rich biscuit (7).

Gula halus dalam pembuatan rich biscuit berperan sebagai pemberi rasa manis. gula juga memiliki sifat higroskopis yang dapat memperpanjang daya simpan produk makanan (8).

Susu skim berfungsi sebagai penambah rasa dan aroma yang juga meningkatkan nilai gizi dari produk rich biscuit (9).

Garam dalam adonan rich biscuit selain menambahkan rasa juga untuk memperkuat aroma adonan (3).

Tepung terigu mengandung amilosa dan amilopektin yang berperan sebagai bahan pembentuk struktur rich biskuit. Tepung terigu merupakan salah satu bahan yang didapatkan dengan impor yang sekarang sangat mudah untuk mendapatkannya. Dalam terigu mengandung gluten yang cukup tinggi. Pada beberapa orang alergi gluten dapat menyebabkan gangguan pencernaan, penyakit kulit dan jantung (10). Dalam hal ini perlu dilakukan usaha pengurangan gluten salah satunya adalah dengan mengganti sebagian bahan tepung terigu dengan alternatif bahan lain yang memiliki peran serupa dengan tepung terigu.

Bahan dasar pangan lokal memiliki banyak sekali manfaat akan tetapi masih jarang dimanfaatkan. Hal ini selaras dengan peraturan menteri pertanian tentang gerakan penganeekaragaman konsumsi pangan berbasis sumber pangan lokal. Berikut ini adalah beberapa penelitian yang menggunakan bahan pangan lokal sebagai pengganti tepung terigu yaitu : pemanfaatan tepung biji rambutan pada produk brownies panggang (11), penelitian substitusi tepung pati garut dan wortel pada pembuatan kue lumpur (12).

Salah satu bahan pangan lokal yang memberikan peran serupa dengan tepung terigu

yaitu beras merah. Pemanfaatan beras merah di Indonesia masih terbatas. Beras merah biasanya sebatas diolah menjadi nasi untuk dikonsumsi sebagai makanan pokok sumber karbohidrat pengganti nasi putih. Beras merah mempunyai kandungan gizi yang cukup baik akan tetapi karena tekstur beras merah yang kasar dan lebih keras daripada beras putih membuat beras merah jarang disukai oleh masyarakat.

Beras merah (*Oriza niavara L.*) adalah salah satu jenis beras yang memiliki warna merah. Warna tersebut dikarenakan adanya aleuron dan endosperma dalam beras tersebut memproduksi antosianin dengan intensitas tinggi sehingga memberikan warna ungu pekat mendekati warna Merah. (13). Antosianin mempunyai beberapa manfaat untuk tubuh, salah satunya adalah membantu menjaga kadar kolesterol dalam darah, sebagai antioksidan yang bisa mencegah penyakit kanker, mencegah pengerasan pembuluh nadi dan membantu mengeluarkan zat beracun dari tubuh, dan (14). Selain itu, beras Merah mempunyai kandungan amilosa, amilopektin, serat (*dietary fiber*), mikroelemen, vitamin, dan asam amino yang cukup tinggi (15).

Pemanfaatan tepung beras Merah dalam pembuatan produk makanan untuk meningkatkan nilai gizi, dapat dilihat pada beberapa penelitian berikut ; penelitian Sintia dan Nugrahani (16)) mengenai pengaruh penggunaan tepung beras Merah dalam meningkatkan kualitas *rich biscuit* yang menghasilkan *rich biscuit* dengan kandungan gizi protein 7,82%, karbohidrat 41,9% dan serat 1,32% yang didapatkan dengan substitusi tepung beras Merah sebesar 25%. Hasil penelitian Aulia (17) juga menunjukkan bahwa penggunaan 10% tepung beras Merah menghasilkan produk *paris brest* dengan kandungan gizi karbohidrat sebesar 64,90%%, protein 17,55%%, lemak 4,58%%, antosinin 29,43 mg/100g dan kandungan gizi non nutrisi serat 3,05%.

Kopi adalah salah satu jenis biji-bijian yang mengandung kafein. Biasanya kopi dimanfaatkan sebagai minuman yang digemari di Indonesia. Beberapa faktor yang membuat kopi disukai salah satunya memiliki aromanya yang khas, rasa yang nikmat, dan kandungan kafein yang dapat menyegarkan badan(18).

Kopi juga memiliki banyak sekali manfaat yaitu; kopi mengandung senyawa fenolik berfungsi sebagai antioksidan yang memiliki peran untuk melindungi tubuh dari efek radikal bebas dari zat limbah sisa metabolisme (19), bubuk kopi juga mengandung karbon aktif yang berfungsi untuk menyerap racun dan mengurangi

gas dalam pencernaan sehingga mengatasi kembung (20).

Dalam pembuatan rich biscuit ini kopi berperan untuk menambahkan cita rasa dan juga untuk meningkatkan nilai gizi pada biscuit.

Berdasarkan paparan tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai "Pengaruh Substitusi Tepung Beras Merah dan Penambahan Kopi terhadap Mutu Sensori Rich Biscuit".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain faktorial 3 x 2. Dengan variabel bebas yaitu substitusi tepung beras merah yang terdiri dari 3 perlakuan (25%, 50% dan 75%) dan penambahan kopi dengan 2 perlakuan (4% dan 8%). Variabel terikat yaitu mutu sensorial yang terdiri dari aroma, warna, tekstur dan rasa. Serta variabel kontrol yang terdiri dari jenis dan mutu bahan, peralatan yang diperlukan serta proses pengolahan rich biscuit.

Kriteria produk rich biscuit akan dinyatakan baik apabila telah memenuhi standar indikator mutu sensorial yang meliputi tekstur yang renyah, warna coklat, rasa khas kopi, beraroma kopi. Desain eksperimen substitusi tepung beras merah dan penambahan kopi pada rich biscuit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Eksperimen dengan faktorial 3x2 untuk untuk beras merah dan kopi

X \ Y	Y	
	Y1	Y2
X1	X1Y1	X1Y2
X2	X2Y1	X2Y2
X3	X3Y1	X3Y2

Keterangan :

X1Y1 = Substitusi tepung beras merah 25% dan penambahan kopi 4%

X1Y2 = Substitusi tepung beras merah 25% dan penambahan kopi 8%

X2Y1 = Substitusi tepung beras merah 50% dan penambahan kopi 4%

X2Y2 = Substitusi tepung beras merah 50% dan penambahan kopi 8%

X3Y1 = Substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 4%

X3Y2 = Substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8%

Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan metode observasi dengan bantuan lembar uji mutu sensorial yang diberikan kepada 35 orang panelis yang terdiri dari panelis terlatih 10 orang, panelis semi terlatih 5 orang dan panelis umum terdiri dari 20 orang. Kemudian data dianalisis dengan two way anova dengan menggunakan spss.

BAHAN DAN ALAT

BAHAN

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian rich biscuit yaitu terdapat bahan utama dan bahan tambahan. Bahan utama terdiri dari tepung terigu, tepung beras merah dan juga kopi.

Bahan tambahan yang digunakan adalah sebagai berikut mentega, gula halus, kuning telur, susu skim, dan garam.

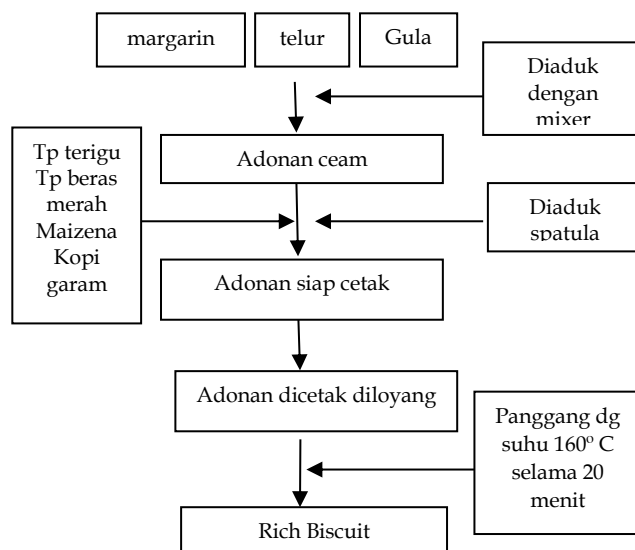
Tabel 2. Bahan pembuatan rich biscuit

Bahan	Perlakuan kontrol	Perlakuan					
		X1Y1	X1Y2	X2Y1	X2Y2	X3Y1	X3Y2
Tepung terigu	100 g	93,75 g	93,75 g	62,5 g	62,5 g	31,25 g	31,25 g
Tepung beras merah	-	31,25 g	31,25 g	62,5 g	62,5 g	93,75 g	93,75 g
Kopi	-	5 g	10 g	5 g	10 g	5 g	10 g

ALAT

Peralatan yang akan diperlukan dalam pembuatan rich biscuit adalah Oven, timbangan digital), hand mixer, loyang Aluminium, mangkuk stainless, Ppenyaring tepung, spatula (silikon), sendok, palstik segitiga, spuit (untuk mencetak)

Alur pembuatan rich biscuit tepung beras merah dan penambahan kopi dalam penelitian tersaji pada gambar bagan 1.



Gambar 1. Bagan Alur Pembuatan Rich biscuit Tepung Beras Merah

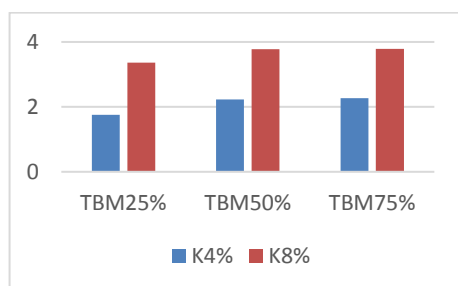
Proses pembuatan rich biscuit dimulai dengan menyiapkan bahan yang ditimbang sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan. Kemudian pertama campurkan mentega, gula halus dan kuning telur dengan menggunakan mixer selama 5 menit. Selanjutnya masukkan bahan lainnya berupa tepung beras merah, kopi, maizena, garam dicampur menggunakan spatula. Selanjutnya adonan dicetak dalam loyang dengan spuit dalam ukuran yang sama kemudian dipanggang dalam suhu 160°C selama ±30 menit. Kemudian dinginkan rich biscuit, selanjutnya setelah dingin biscuit dapat dikemas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Mutu Sensori

1. Warna

Berdasarkan data observasi pada warna dari 35 panelis. Nilai rerata *rich biscuit* tertinggi adalah 3,8. Sedangkan nilai rerata *rich biscuit* terendah adalah 1,78. Nilai tertinggi diperoleh dari perlakuan dengan substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8%. Dan nilai terendah diperoleh dari substitusi tepung beras merah 25% dan penambahan kopi 4% (gambar 2).



Gambar 2. Diagram Perbedaan warna rata-rata *rich biscuit*

Hasil two way anova terhadap warna disajikan pada table 3.

Tabel 3. Hasil Uji Two way anova terhadap Warna *Rich biscuit* Tepung Beras Merah dan Penambahan Kopi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	124,075 ^a	5	24,815	48,930	<,001
Intercept	1818,686	1	1818,686	3586,081	<,001
Tepung_Beras_Merah	17,375	2	8,687	17,130	<,001
Kopi	103,742	1	103,742	204,558	<,001

Tepung_Beras_Merah*	2,959	2	1,480	1,917	,046
Error	103,459	204	,507		
Total	2046,220	210			
Corrected Total	227,534	209			

Berdasarkan hasil dari uji two way anova menunjukkan F_{hitung} senilai 1,917 dengan taraf signifikansi 0,046 (<0,05), hal tersebut dapat dimaknai bahwa interaksi antara substitusi tepung beras merah dan penambahan kopi berpengaruh nyata terhadap warna *rich biscuit* (signifikan). Pengaruh tersebut didukung oleh adanya penambahan kopi dengan hasil statistik yaitu F_{hitung} sebesar 204,558 dengan taraf signifikan <0,01 (<0,05). Sedangkan substitusi tepung beras merah juga memberikan pengaruh dengan hasil F_{hitung} sebesar 17,130 dengan taraf signifikansi <0,01 (<0,05).

Warna kecoklatan pada *rich biscuit* dominan dipengaruhi oleh kopi. Perubahan warna coklat kegelapan tersebut terjadi karena terjadi pemecahan senyawa protein pada kopi menjadi asam amino yang akhirnya membentuk senyawa melanoidin yang merupakan produk kondensasi. Senyawa melanoidin berkontribusi dalam pembentukan warna coklat gelap dan cita rasa (21)

Perubahan warna pada *rich biscuit* juga disebabkan oleh tepung beras merah yang sudah memiliki warna dasar berwarna merah agak kecoklatan. Yang diketahui bahwa warna tersebut dari senyawa flavanoid yaitu zat yang memberikan warna pada beras merah (22).

Selanjutnya perlu dilakukan uji duncan untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari setiap perlakuan. Hasil uji duncan disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Duncan pada Warna *Rich biscuit*

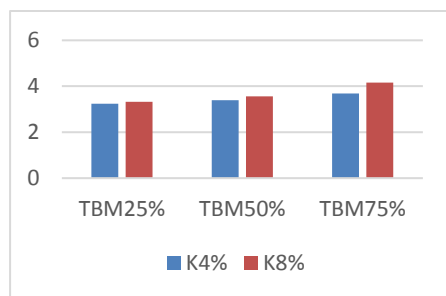
Tepung_Beras_Merah	N	Duncan		
		1	2	3
25%	70	2,563		
50%	70		3,007	
75%	70			3,259
Sig.		1,000	1,000	1,000

Dari gambar diagram dapat disimpulkan bahwa pada penilaian uji mutu sensori warna diperoleh penilaian terbaik terdapat pada perlakuan X3Y2 yaitu substitusi tepung beras merah 75%

dan penambahan kopi 8%. Dan penilaian terendah pada perlakuan X1Y1 yaitu substitusi tepung beras merah 25% dan penambahan kopi 4%. Semakin banyak bubuk kopi yang ditambahkan semakin kuat warna coklat yang tampak pada *rich biscuit*.

2. Tekstur

Berdasarkan data observasi pada tekstur dari 35 panelis. Nilai rata-rata *rich biscuit* tertinggi yaitu 4,16. Nilai *rich biscuit* terendah yaitu 3,24. Nilai tertinggi didapatkan dari substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8%. nilai terendah didapatkan dari substitusi tepung beras merah 25% dan penambahan kopi 4%. Nilai rata-rata hasil uji mutu sensori terhadap tekstur *rich biscuit* disajikan dalam gambar 3.



Gambar 3. Diagram Perbedaan tekstur rata-rata *rich biscuit*

Hasil two way anova terhadap tekstur tersaji pada table 5.

Tabel 5. Hasil Uji Two way anova terhadap Tekstur *Rich biscuit* Tepung Beras Merah dan Penambahan Kopi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19,368 ^a	5	3,874	7,892	<,001
Intercept	2663,592	1	2663,592	5426,720	<,001
Tepung_Beras_Merah	4,895	2	2,447	4,986	,008
Kopi	1,857	1	1,857	4,157	<,001
Tepung_Beras_Merah * Kopi	2,617	2	1,308	2,666	,040
Error	100,129	204	,491		

Berdasarkan tabel 4 Hasil dari uji two way anova pada menunjukkan F_{hitung}

sebesar 2,666 dengan taraf signifikan 0,046 (<0,05), hal tersebut dapat dimaknai bahwa interaksi substitusi tepung beras merah dan penambahan kopi berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tekstur *rich biscuit*. Dengan demikian hipotesis dinyatakan diterima yang berarti interaksi tepung beras merah dan kopi berpengaruh terhadap tekstur *rich biscuit*. Pengaruh tersebut didukung oleh adanya substitusi tepung beras dengan hasil statistik yaitu F_{hitung} sebesar 4,986 dengan taraf signifikan 0,008 (<0,05). Sedangkan penambahan kopi juga memberikan pengaruh dengan hasil F_{hitung} sebesar 4,157 dengan taraf signifikan <0,01 (<0,05).

Tekstur pada *rich biscuit* dipengaruhi oleh kandungan protein dan serat dalam tepung beras merah. Serat dalam tepung beras merah akan mempengaruhi kekerasan dalam *rich biscuit* sehingga menjadi mudah patah. Hal ini selaras dengan salah satu karakteristik *rich biscuit* yaitu brittle (mudah patah). Semakin meningkat jumlah substitusi tepung beras merah maka *rich biscuit* akan semakin renyah. (22).

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari setiap perlakuan yang dilakukan maka perlu dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan tersaji pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Duncan pada tekstur *Rich biscuit*

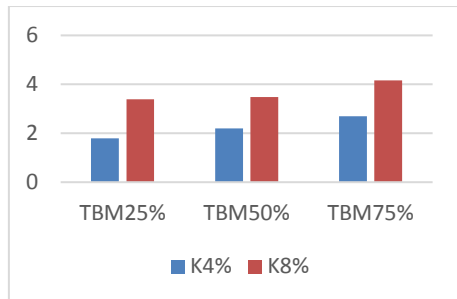
Tepung_Beras_Merah	Duncan	
	N	Subset
25%	70	2,563
50%	70	3,007
75%	70	
Sig.		1,000 1,000

Dari gambar diagram dapat disimpulkan bahwa pada penilaian uji mutu sensori tekstur diperoleh penilaian terbaik terdapat pada perlakuan X3Y2 yaitu substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8%. Dan penilaian terendah pada perlakuan X1Y1 yaitu substitusi tepung beras merah 25% dan penambahan kopi 4%. Dapat disimpulkan bahwa semakin banyak substitusi tepung beras merah maka *rich biscuit* yang dihasilkan semakin renyah atau memiliki tekstur renyah.

3. Aroma

Berdasarkan data observasi pada aroma dari 35 panelis. Nilai rata-rata *rich*

biscuit tertinggi yaitu 4,16. Sedangkan nilai rerata *rich biscuit* terendah yaitu 1,79. Nilai tertinggi didapatkan dari substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8%. Dan nilai terendah diperoleh dari substitusi tepung beras merah 25% dan penambahan kopi 4% (gambar 4).



Gambar 4 Diagram Perbedaan Aroma rata-rata *rich biscuit*

Hasil two way anova terhadap warna tersaji pada table 7.

Tabel 7. Hasil Uji Two way anova terhadap Warna *Rich biscuit* Tepung Beras Merah dan Penambahan Kopi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	134,179 ^a	5	26,836	59,129	<,001
Intercept	1826,345	1	1826,345	4024,103	<,001
Tepung_Beras_Merah	4,851	2	3,725	7,378	<,001
Kopi	8,432	1	4,432	8,916	<,001
Tepung_Beras_Merah * Kopi	,896	2	,448	2,987	,016
Error	92,586	204	,454		
Total	2053,110	210			
Corrected Total	226,765	209			

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan adanya interaksi antara substitusi tepung beras merah dan penambahan kopi terhadap aroma *rich biscuit* yang didukung dengan F_{hitung} sebesar 2,987 dengan taraf signifikansi 0,016 (<0,05). Hal ini berarti interaksi tepung beras merah dan kopi berpengaruh secara nyata terhadap aroma *rich biscuit*. Pengaruh tersebut didukung oleh adanya penambahan kopi dengan hasil statistik

F_{hitung} senilai 8,916 dengan taraf signifikansi <0,001 (<0,05) sedangkan substitusi tepung beras merah juga memberikan pengaruh dengan F_{hitung} senilai 7,378 dengan taraf signifikansi <0,001 (<0,05).

Penambahan kopi memberikan pengaruh terhadap penilaian aroma *rich biscuit*. Semakin meningkat penambahan kopi pada *rich biscuit* maka aromanya semakin kuat. Hal ini dikarenakan pada kopi terdapat senyawa yang memberikan aroma khas pada kopi. Selain itu, dengan kandungan protein dan gula bahan pangan menyebabkan terjadinya reaksi maillard ketika adonan *rich biscuit* melalui proses pemanggangan yang kemudian menghasilkan senyawa-senyawa aromatik yang khas pada *rich biscuit* (Winarno, 1997).

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari setiap perlakuan yang dilakukan maka perlu dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan disajikan pada tabel 8 berikut.

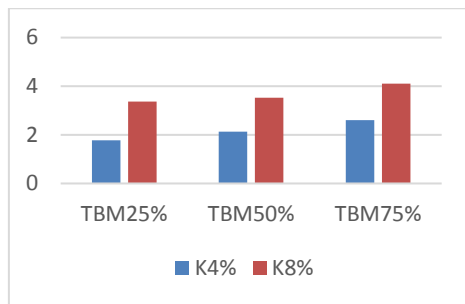
Tabel 8. Hasil Uji Duncan pada Aroma *Rich biscuit*

Duncan				
Tepung_Beras_Merah	N	1	2	3
25%	70	2,590		
50%	70		2,844	
75%	70			3,413
Sig.		1,000	1,000	1,000

Dari gambar diagram dapat disimpulkan bahwa pada penilaian uji mutu sensori aroma diperoleh penilaian terbaik terdapat pada perlakuan X3Y2 yaitu substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8%. Dan penilaian terendah pada perlakuan X1Y1 yaitu substitusi tepung beras merah 25% dan penambahn kopi 4%.

4. Rasa

Berdasarkan data observasi pada rasa dari 35 panelis. Nilai rata-rata *rich biscuit* tertinggi yaitu 4,11. Nilai *rich biscuit* terendah yaitu 1,77. Nilai tertinggi didapatkan dari substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8%. Dan nilai rerata terendah didapatkan dari substitusi tepung beras merah 25% dan penambahan kopi 4%. (gambar 5)



Gambar 5. Diagram Perbedaan Rasa rata-rata rich biscuit

Hasil two way anova terhadap warna tersaji pada table 9.

Tabel 9. Hasil Uji Two way anova terhadap Warna Rich biscuit Tepung Beras Merah dan Penambahan Kopi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	141,295 ^a	5	28,259	60,219	<,001
Intercept	1787,625	1	1787,625	3809,406	<,001
Tepung_Beras_Merah	22,467	2	3,463	7,938	<,001
Kopi	118,425	1	4,425	8,363	<,001
Tepung_Beras_Merah * Kopi	,403	2	1,201	2,429	,007
Error	95,730	204	,469		
Total	2024,650	210			
Corrected Total	237,025	209			

Berdasarkan tabel 4.8 Hasil dari uji two way anova menunjukkan interaksi antara jumlah substitusi tepung beras merah dan penambahan kopi terhadap aroma rich biscuit dengan F_{hitung} sebesar 2,429 dengan taraf signifikan 0,007 (<0,05) yang berarti substitusi tepung beras merah dan penambahan kopi berpengaruh nyata (signifikan) terhadap aroma. Hipotesis dinyatakan diterima yang berarti interaksi keduanya berpengaruh secara nyata terhadap aroma rich biscuit. Pengaruh penambahan kopi memberikan sumbangan terbanyak dalam mempengaruhi aroma yang dibuktikan dengan F_{hitung} sebesar 8,363 dengan taraf signifikan <0,001 (<0,05) sedangkan substitusi tepung beras merah menghasilkan F_{hitung} sebesar 7,938 dengan taraf signifikan <0,001 (<0,05).

Penambahan kopi memberikan pengaruh terhadap penilaian rasa rich biscuit. Semakin meningkat penambahan kopi pada rich biscuit maka rasanya semakin kuat. Pengolahan biji kopi juga menentukan dalam pembentukan cita rasa, tepatnya dalam proses pemanggangan kopi. Dalam pemanggangan kopi terdapat beberapa tingkatan light roast, medium roast, dan dark roast. Semakin lama proses pemanggangan cita rasa yang dihasilkan semakin kuat dan pahit. Dalam penelitian ini menggunakan medium roast.

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari setiap perlakuan yang dilakukan maka perlu dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan tersaji pada tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Duncan pada Rasa Rich biscuit

Duncan				
Tepung_Beras_Merah	N	1	2	3
25%	70	2,570		
50%	70		2,827	
75%	70			3,356
Sig.		1,000	1,000	1,000

Hasil analisis uji duncan diatas menunjukkan bahwa rasa dari rich biscuit pada masing-masing perlakuan terletak pada subset yang berbeda. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan dengan substitusi tepung beras 75% karena memiliki nilai paling tinggi

B. Kandungan Gizi

Berdasarkan hasil analisis mutu sensori rich biscuit substitusi tepung beras merah dengan penambahan bubuk kopi yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dapat disimpulkan bahwa hasil terbaik terdapat pada produk dengan substitusi tepung beras merah 75% dengan penambahan bubuk kopi 8%. Maka produk tersebut selanjutnya dilakukan uji kandungan gizinya untuk mengetahui kandungan karbohidrat, serat, protein, lemak dan karbon. Berikut ini merupakan hasil uji laboratorium pada tabel 10.

Tabel 11. Hasil Uji laboratorium produk Rich biscuit

Parameter	Hasil	Satuan
Karbohidrat	57,28	%
Serat	3,76	%
Protein	9,16	%
Lemak	3,24	%
Karbon	1,23	%

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat ditarik suatu kesimpulan yaitu sebagai berikut :

Terdapat pengaruh substitusi tepung beras merah dengan penambahan bubuk kopi terhadap kualitas mutu sensori rich biskuit ditinjau dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa.

SARAN

Berdasarkan simpulan diatas, berikut merupakan saran yang dapat diberikan :

Untuk substitusi tepung beras merah 75% dan penambahan kopi 8% merupakan formula terbaik *rich biscuit* yang dapat direkomendasikan untuk diproduksi dan dikembangkan.

REFERENSI

1. Kiefeer S. *baking for the holidays*. San Fransisco: Chronicle Book; 2021.
2. Purwadiani SG, Munarko H, Winarti S, Nurma K. Sosialisasi Manfaat Biskuit Bebas Gluten Bagi Kesehatan di UD Sofia Cookies Wiyung, Surabaya. 2022;3.
3. Fasikah AU, Kristiastuti D. PROPORSI TEPUNG AMPAS TAHU DENGAN TEPUNG TERIGU DAN JUMLAH LEMAK TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK BISKUIT BERLEMAK (RICH BISCUIT). 2013;2.
4. Erdiyawati M, Astuti N. UJI KESUKAAN RICH BISCUIT DENGAN PENAMBAHAN BUBUK DAUN KATUK. 2020;9(1).
5. Arif DZ. KAJIAN PERBANDINGAN TEPUNG TERIGU (*Triticum aestivum*) DENGAN TEPUNG JEWAWUT (*Setaria italica*) TERHADAP KARAKTERISTIK ROTI MANIS. PFTJ. 2 Januari 2019;5(3):180.
6. Oktaviana AS, Hersoelistyorini W. Kadar Protein, Daya Kembang, dan Organoleptik Cookies dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Pisang Kepok. 2017;
7. Susiloningsih EKB, Nurani FP, Sintadewi AT. KAJIAN PROPORSI TEPUNG JAGUNG (*Zea mays*) DAN TEPUNG JANTUNG PISANG (*Musa paradisiaca* L.) DENGAN PENAMBAHAN KUNING TELUR PADA BISKUIT JAGUNG. *agroiitek*. 21 Agustus 2020;14(2):122–9.
8. Kaseke HFG, Makalalag A. PENGARUH PENAMBAHAN GULA TERHADAP LAMA PENYIMPANAN KELAPA MUDA DALAM SIRUP. *jpti*. 30 Juni 2015;7(1):11.
9. Amar WS, Lutfiati D. PENGARUH PENGGUNAAN MINYAK KEDELAI DAN SUSU SKIM TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK PASTA KEDELAI EDAMAME. 2013;2.
10. Fauziyah SN, Ardiana M, Wijayanti HS. Hubungan Frekuensi Konsumsi Gluten dan Kasein dengan Status Gizi Anak Autisme. *J Nutri College*. 20 Juli 2017;6(3):262.
11. Agustina DND, Miranti MG, Kristiastuti D, Pangesthi LT. PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BIJI RAMBUTAN TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK BROWNIES PANGGANG. 2021;10(2).
12. Qoimah J, Bahar A, Nurlaela L, Purwidiani N. PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG PATI GARUT DAN PUREE WORTEL TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK KUE LUMPUR. 2021;10(2).
13. Sabila M, Suter IK, Timur Ina P. Pengaruh Perbandingan Terigu Dan Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*) Terhadap Karakteristik Kue Lumpur. *itepa*. 30 Juni 2020;9(2):161.
14. Abdullah B. PENINGKATAN KADAR ANTOSIANIN BERAS MERAH DAN BERAS HITAM MELALUI BIOFORTIFIKASI / Increasing Anthocyanin of Red and Black Rice through Biofortification. *J Litbang Pert*. 30 Desember 2017;36(2):91.
15. Stephanie Gloria J, Wisaniyasa NW, Yusa NM. Pengaruh Perbandingan Tepung Beras Merah (*Oryza nivara* L.) dan Tepung Kecambah Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Terhadap Karakteristik Flakes. *itepa*. 27 Juli 2022;11(2):350.
16. Sintia novi april, Nugrahani A. PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS MERAH DAN PROPORSI LEMAK (MARGARIN DAN MENTEGA) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK RICH BISCUIT. *Jurnal tata Boga [Internet]*. 2018;7(2). Tersedia pada: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/25245>
17. Aulia I. PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS MERAH (*Oryza glaberrima*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK PARIS BREST KERING. *Jurnal tata Boga*. 2021;10(1):44–55.

18. Fahmi Arwangga A, Raka Astiti Asih IA, Sudiarta IW. ANALISIS KANDUNGAN KAFEIN PADA KOPI DI DESA SESAOT NARMADA MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. JCHEM [Internet]. 1 Januari 2016 [dikutip 19 Juni 2023]; Tersedia pada: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jchem/article/view/17353>
19. Gafar PA. ROBUSTA BUBUK (*Coffea canephora* L.) DAN EKSTRAK KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria* [Berg.] Roscoe). 2020;31(2).
20. Nareza M. Karbon Aktif. 2022 [dikutip 16 Juni 2023]; Tersedia pada: <https://www.alodokter.com/karbon-aktif>
21. Irwinskyah AD, Assa JR, Oesoe YYE. ANALISIS AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH SERTA TINGKAT PENERIMAAN KOPI ARABIKA KOYA. 2021;
22. Herawati BRA, Suhartatik N, Widanti YA. COOKIES TEPUNG BERAS MERAH (*Oryza nivara*) – MOCAF (Modified Cassava Flour) DENGAN PENAMBAHAN BUBUK KAYU MANIS (*Cinnamomun burmanni*). 2019;3(1):33–40.