

# Physicochemical Characteristics of Yangko Cakes Substituted with Glutinous Rice Flour and Kidney Bean Flour (*Phaseolus vulgaris* L.) with Variations of Cinnamon Extract (*Cinnamomum burmanii*)

Karakteristik Fisikokimia Kue Yangko Substitusi Tepung Ketan dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Variasi Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

Retna Indri Juwita<sup>1</sup>, Vivi Nuraini<sup>1</sup>, Mercuria Karyantina<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta

\*Corresponding Author: [kar\\_yantina@yahoo.com](mailto:kar_yantina@yahoo.com)

Article info	Abstract
<p><b>Key words:</b> Cinnamon extract, kidney bean flour, yangko</p>	<p>Yangko cake is a semi-wet food made from glutinous rice flour with the addition of a sugar solution. In order to improve the characteristics of the yangko cake, an ingredient is added, namely kidney bean flour and cinnamon extract. Kidney beans are one type of legume that has a high protein source so it can add nutritional value to food products. Kidney bean has an unpleasant taste, therefore it needs to be balanced with the addition of cinnamon extract, which is expected to reduce the unpleasant flavor of the yangko cake which consumers preferred. The experimental design used is a CRD, with the first factor being the ratio of glutinous rice flour and kidney bean flour with a ratio of 90:10, 80:20, and 70:30. The addition of cinnamon extract in various amounts (2 ml, 4 ml, and 6 ml) was the second element. The inclusion of substitute glutinous rice flour and kidney bean flour, coupled with the variation of cinnamon extract produced yangko cake with 3,80% fiber content and 5,76% protein content. Chemically, physically and organoleptically, the best product from several formulations of the yangko cake was with 70:30 of glutinous rice flour to kidney bean flour and 6 ml of cinnamon extract, with 47,98% water content, 0,66% as content, 31,36% total sugar content and with a hardness of 28,82 N, a gumminess of 4,92 N, a chewiness of 2,28 N then a cohesiveness of 0,64 Ns. The organoleptic characteristic of the yangko cake was the most preferred by the panelists, with a value of 3,76 (preferred). The yangko cake substitution of glutinous rice flour and kidney beans with the addition of cinnamon extract is a food ingredient that has quite high protein and fiber.</p>
<p><b>Kata kunci:</b> Ekstrak kayu manis, tepung kacang merah, yangko</p>	<p>Abstrak</p> <p>Kue yangko merupakan makanan setengah basah yang dibuat dari tepung ketan dengan penambahan larutan gula pasir. Guna meningkatkan mutu karakteristik kue yangko ditambahkan bahan tambahan yaitu tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis. Kacang merah adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki sumber protein yang tinggi sehingga dapat menambah nilai gizi pada produk pangan. Kacang merah mempunyai rasa langu, oleh karena itu perlu diimbangi dengan penambahan ekstrak kayu manis yang diharapkan mampu mengurangi rasa langu kue yangko sehingga disukai konsumen. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor pertama yaitu perbandingan tepung ketan dan tepung kacang merah dengan perbandingan 90:10, 80:20 dan 70:30. Faktor kedua yaitu penambahan ekstrak kayu manis yaitu sebanyak 2 ml, 4 ml, dan 6 ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung ketan dan tepung kacang merah dengan penambahan ekstrak kayu manis menghasilkan kue yangko dengan kadar serat 3,80% dan kadar protein 5,76%. Produk terbaik dari beberapa formulasi kue yangko secara kimia, fisik dan organoleptik adalah kue yangko substitusi tepung ketan dan tepung kacang merah 70:30 dengan penambahan ekstrak kayu manis 6 ml dengan kadar air 47,98%, kadar abu 0,66%, kadar gula total 31,36% dan kekerasan 28,82 N, kelenturan 4,92 N, kekenyalan 2,28 N dan kekompakan gel 0,64 Ns. Karakteristik organoleptik kue yangko yang paling disukai oleh panelis yaitu dengan nilai 3,76 (disukai). Kue yangko substitusi tepung ketan dan tepung kacang merah dengan penambahan ekstrak kayu manis merupakan bahan pangan yang memiliki protein dan serat yang cukup tinggi.</p>

## PENDAHULUAN

Aset budaya Indonesia yang penting untuk dikembangkan dan dilestarikan sehingga dapat bertahan seiring dengan

pertambahan jaman salah satunya adalah makanan tradisional. Namun pada faktanya, kebanyakan makanan tradisional yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia tidak

selalu mengandung gizi yang baik. Pola hidup masyarakat yang berubah menyebabkan terjadinya perubahan tuntutan dari kebutuhan yang tidak hanya sebatas sebagai mempertahankan aset budaya namun juga memberikan pengaruh terhadap pemenuhan nutrisi dan kesehatan.

Suladra (2020) yangko merupakan salah satu makanan tradisional khas Yogyakarta lebih tepatnya Kotagede yang terbuat dari tepung ketan kemudian dilapisi dengan tepung ketan sangrai yang memiliki rasa manis yang khas. Kue yangko merupakan bentuk keanekaragaman makanan tradisional yang disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang manis dan teksturnya yang kenyal.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu jenis kacang yang memiliki sumber protein yang tinggi. Namun, penelitian Fatimah (2013) menjelaskan penggunaan tepung kacang merah yang semakin banyak akan menghasilkan produk dengan bau langu dari kacang merah lebih terasa, sehingga perlu diimbangi dengan ekstrak kayu manis yang memiliki aroma kuat sehingga dapat menyamarkan aroma langu yang terdapat pada kacang merah.

Annisa & Ninik (2015), meneliti tentang tepung garut dan tepung kacang merah yang digunakan pada kue kering yang menghasilkan indeks glikemik rendah serta memperoleh kue kering dengan kadar protein dan serat yang cukup tinggi. Selain itu, penambahan kacang merah pada beras analog oleh Fauziah et al., (2017) menjelaskan bahwa tepung kacang merah mempunyai pengaruh pada peningkatan kandungan gizi pada beras analog sorgum.

Ekstrak kayu manis dimaksudkan untuk mengurangi aroma langu pada yangko yang diperoleh dari penambahan tepung kacang merah. Sesuai dengan Ekaputri (2018), ekstrak kayu manis dipilih karena mengandung senyawa antioksidan alami yang tidak dikhawatirkan dapat mengganggu produk pangan dan memiliki bau yang khas sehingga mampu memperbaiki aroma pada makanan.

Kue yangko yang diteliti oleh Suladra (2020) memperoleh produk kue yangko dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dengan formulasi terbaik yaitu 90 gram tepung ubi jalar. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bahan pangan lainnya salah satunya yaitu tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis dan dilakukan uji tekstur sehingga dapat mengetahui secara pasti mengenai tekstur yangko yang sesuai dan disukai oleh konsumen.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persentase terbaik dari substitusi tepung ketan dengan tepung kacang merah yang ditambah dengan ekstrak kayu manis pada kue yangko sehingga memiliki kandungan gizi berupa protein dan serat, sehingga menjadikan yangko makanan yang sehat dan bergizi. Kombinasi tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis dalam pembuatan yangko dapat melengkapi kandungan gizi pada yangko.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat**

Seperangkat alat memasak, loyang 18x9x9 cm, , gelas ukur. oven dan water bath,

hotplate, spektrofotometer, colorimeter, tekstur analyzer, erlenmeyer, labu kjeldahl, cawan porselin, tabung reaksi, batang pengaduk, spatula, kain saring, centrifuge, botol timbang dan desikator.

### **Bahan**

Bahan pembuatan yangko adalah tepung ketan, tepung kacang merah dibeli di toko toko Omah Tepung Organik Bantul, kayu manis dan gula pasir yang dibeli di pasar lokal, serta air. Bahan analisis adalah aquadest, xylene, nelson, arsenomolyhidrat, glukosa anhidrat, dan HCL dan bahan analisis lainnya.

### **Pembuatan Ekstrak Kayu Manis (Karyantina et al, 2021)**

Proses pembuatan ekstra kayu manis diawali dengan serbuk kayu manis yang dicampur dengan akuades ke dalam Erlenmeyer. Selanjutnya dipanaskan menggunakan *water bath* selama 60 menit dengan suhu 60°C. Setelah itu, dilakukan penyaringan menggunakan kain saring sehingga menghasilkan ekstrak. Ekstrak kemudian disentrifuse dengan kecepatan 400 rpm selama 15 menit. Kemudian ekstrak yang jernih diambil, sedangkan yang keruh di buang.

### **Pembuatan Larutan Gula (Arsyad, 2018)**

Proses pembuatan larutan gula adalah sebanyak 50 gram gula pasir dicampurkan ke dalam air sesuai perlakuan. Aduk hingga gula larut (homogen).

### **Pembuatan Kue Yangko Substitusi Tepung Ketan dan Tepung Kacang Merah dengan Variasi Ekstrak Kayu Manis (Faizal, 2016)**

Proses pembuatan kue yangko pada langkah pertama yaitu tepung ketan dan tepung kacang merah disangrai selama 10

menit. Tepung ketan dan tepung kacang merah kemudian dicampur. Selanjutnya, larutan gula yang telah disaring dan ekstrak kayu manis ditambahkan sesuai perlakuan. Adonan diaduk rata hingga homogen. Adonan dituangkan dalam loyang ukuran 18x9x9 cm, lalu dikukus selama 30 menit. Adonan diangkat lalu dinginkan, setelah dingin adonan dipotong dengan bentuk kotak. Setelah itu, kue yangko yang telah dipotong dilapisi dengan tepung ketan yang telah disangrai.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kadar Air**

**Tabel 1.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka kadar air kue yangko semakin meningkat. Hal ini karena kandungan serat pada kacang merah mengandung amilosa. Amilosa memiliki sifat mudah mengikat air karena senyawa polimer terdapat gugus hidroksil dengan jumlah yang banyak. Jadi, saat proses pemanasan yang tinggi akan menyebabkan granula pati membengkak, yang juga diikuti dengan meningkatnya viskositas dan membuat lebih banyak pori-pori dalam adonan sehingga kesempatan air masuk kedalam pori-pori semakin tinggi (Sinaga et al., 2021).

Ekstrak kayu manis yang ditambahkan berbentuk filtrat dan tidak dilakukan proses penghilangan total padatan terlarut. Padatan terlarut pada ekstrak kayu manis memiliki sifat higroskopis. Ekstrak kayu manis dapat mengikat lebih banyak air dan pada saat pemanasan terjadi pelepasan air.

### **Analisis Kimia**

**Tabel 1.** Rangkuman Hasil Analisis Kimia

Ekstrak Kayu Manis	Rasio Tepung Ketan dan Tepung Kacang Merah	Uji Analisis Kimia				
		Kadiar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Serat Kasar (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Gula Total (%)
2ml	90:10	43,98±0,00 <sup>b</sup>	0,04±0,00 <sup>a</sup>	2,35±0,04 <sup>a</sup>	4,54±0,04 <sup>a</sup>	12,53±0,22 <sup>a</sup>
	80:20	51,97±0,00 <sup>f</sup>	0,29±0,01 <sup>d</sup>	2,43±0,03 <sup>a</sup>	4,73±0,02 <sup>bc</sup>	14,07±0,65 <sup>b</sup>
	70:30	53,98±0,00 <sup>g</sup>	0,42±0,01 <sup>g</sup>	2,70±0,09 <sup>b</sup>	5,22±0,04 <sup>e</sup>	25,03±0,44 <sup>f</sup>
4ml	90:10	41,98±0,00 <sup>a</sup>	0,12±0,00 <sup>b</sup>	2,79±0,16 <sup>b</sup>	4,61±0,03 <sup>b</sup>	17,31±0,44 <sup>c</sup>
	80:20	47,98±0,00 <sup>d</sup>	0,32±0,00 <sup>e</sup>	3,06±0,02 <sup>c</sup>	4,86±0,05 <sup>c</sup>	19,16±0,44 <sup>d</sup>
	70:30	49,98±0,00 <sup>e</sup>	0,54±0,01 <sup>h</sup>	3,38±0,08 <sup>d</sup>	5,57±0,02 <sup>f</sup>	29,97±0,44 <sup>g</sup>
6ml	90:10	41,98±0,00 <sup>a</sup>	0,23±0,00 <sup>c</sup>	3,38±0,16 <sup>d</sup>	5,16±0,14 <sup>de</sup>	19,63±0,22 <sup>d</sup>
	80:20	45,98±0,00 <sup>c</sup>	0,45±0,00 <sup>f</sup>	3,58±0,09 <sup>de</sup>	5,05±0,05 <sup>d</sup>	23,64±0,22 <sup>e</sup>
	70:30	47,98±0,00 <sup>d</sup>	0,66±0,00 <sup>i</sup>	3,80±0,14 <sup>e</sup>	5,73±0,04 <sup>g</sup>	31,36±0,22 <sup>h</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan Uji DMRT 5%

**Kadar Abu**

**Tabel 1.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka kadar abu kue yangko semakin meningkat. Hal ini karena kandungan mineral pada bahan yang tinggi. Menurut Astawan (2009) mineral yang terdapat pada kacang merah yaitu fosfor 410 mg, kalsium 260 mg, serta zat besi 5,8 mg dalam 100 gram kacang merah. Selain itu, kayu manis mengandung kadar abu sebesar 3,55% (Aprianto, 2011).

**Kadar Serat Kasar**

**Tabel 1.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka kadar serat kasar kue yangko semakin meningkat. Menurut Tiwari et al., (2011) serat kasar yang terkandung dalam kacang merah sebagian besar berupa lignin (2,7-3,1%), selulosa (2,5-5,9%), dan hemiselulosa (0,3%). Kandungan serat kasar pada kulit kayu manis sebesar 20,30% dalam 100 gram kulit kayu manis (Aprianto, 2011). Sehingga penambahan tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis yang semakin tinggi

akan meningkatkan kadar serat kasar pada produk.

**Kadar Protein**

**Tabel 1.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka kadar protein kue yangko semakin meningkat. Hal ini karena kacang merah mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi. Kandungan protein pada 100 g kacang merah adalah 22,3 g, selain itu kacang merah mempunyai susunan asam amino yang lengkap salah satunya yaitu kandungan arginin sebanyak 56,8 mg/g protein (Astawan, 2009).

**Kadar Gula Total**

**Tabel 1.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka kadar gula total kue yangko semakin meningkat. Hal ini karena bahan baku pembuatan kue yangko dalam penelitian ini memiliki karbohidrat yang tinggi. Kadar karbohidrat yang tinggi berpengaruh terhadap meningkatnya kandungan gula total pada produk kue yangko yang dihasilkan. Tepung kacang

merah dalam Faizal (2016) memiliki jumlah karbohidrat sebesar 64,15%. Ekstrak kayu manis yang ditambahkan memiliki pengaruh

karena kadar gula total pada ekstrak kayu manis yaitu sebesar 1,25%.

**Analisis Fisik**

**Tabel 2.** Rangkuman Hasil Analisis Fisik

Ekstrak Kayu Manis	Rasio Tepung Ketan dan Tepung Kacang Merah	Uji Analisis Fisik						
		Hardness (N)	Guminess (N)	Chewiness (N)	Cohesivene <sup>ss</sup> (Ns)	Warna		
						L*	a*	b*
2ml	90:10	8,47±0,53 <sup>ab</sup>	1,43±0,32 <sup>a</sup>	0,86±0,22 <sup>a</sup>	0,16±0,01 <sup>a</sup>	31,13±0,04 <sup>d</sup>	1,19±0,14 <sup>a</sup>	9,29±0,04 <sup>b</sup>
	80:20	8,08±0,08 <sup>a</sup>	1,68±0,45 <sup>a</sup>	1,04±0,32 <sup>a</sup>	0,16±0,00 <sup>a</sup>	28,99±0,37 <sup>bcd</sup>	1,95±0,68 <sup>ab</sup>	9,21±1,09 <sup>b</sup>
	70:30	20,42±0,48 <sup>c</sup>	3,77±0,01 <sup>b</sup>	2,28±0,29 <sup>b</sup>	0,21±0,03 <sup>b</sup>	28,37±0,80 <sup>bc</sup>	3,95±0,07 <sup>cd</sup>	8,03±1,39 <sup>ab</sup>
4ml	90:10	8,85±0,63 <sup>ab</sup>	1,68±0,45 <sup>a</sup>	0,72±0,08 <sup>a</sup>	0,18±0,05 <sup>a</sup>	31,10±0,01 <sup>d</sup>	2,73±0,75 <sup>bc</sup>	8,02±1,17 <sup>ab</sup>
	80:20	9,38±0,02 <sup>bc</sup>	2,00±0,01 <sup>a</sup>	1,29±0,18 <sup>a</sup>	0,21±0,00 <sup>b</sup>	28,86±0,19 <sup>bcd</sup>	3,54±0,36 <sup>cd</sup>	7,81±0,13 <sup>ab</sup>
	70:30	21,04±0,96 <sup>c</sup>	4,15±0,22 <sup>b</sup>	2,77±0,07 <sup>bc</sup>	0,22±0,00 <sup>c</sup>	27,33±0,66 <sup>ab</sup>	4,33±0,01 <sup>d</sup>	7,27±0,52 <sup>ab</sup>
6ml	90:10	10,34±0,00 <sup>cd</sup>	1,96±0,09 <sup>a</sup>	1,04±0,30 <sup>a</sup>	0,37±0,00 <sup>a</sup>	30,19±0,15 <sup>cd</sup>	2,96±0,42 <sup>bc</sup>	7,09±1,05 <sup>a</sup>
	80:20	10,67±0,43 <sup>d</sup>	2,11±0,31 <sup>a</sup>	1,29±0,10 <sup>a</sup>	0,58±0,04 <sup>a</sup>	28,43±0,43 <sup>bc</sup>	4,39±0,94 <sup>d</sup>	6,81±0,44 <sup>a</sup>
	70:30	28,82±0,07 <sup>f</sup>	4,92±0,58 <sup>c</sup>	3,12±0,40 <sup>c</sup>	0,64±0,09 <sup>c</sup>	25,87±0,47 <sup>a</sup>	4,6±0,73 <sup>d</sup>	6,68±0,56 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan Uji DMRT 5%

L\* (Derajat Kecerahan), a\* (nilai + menunjukkan warna merah, nilai - menunjukkan warna hijau), b\* (nilai + menunjukkan warna terang, nilai - menunjukkan warna gelap)

**Hardness**

*Hardness* secara fisik didefinisikan sebagai gaya untuk memperoleh perubahan struktur bahan, sedangkan secara sensori didefinisikan sebagai gaya yang diperlukan dalam menggigit bahan (Szczeniak, 2002). **Tabel 2.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka nilai *hardness* yangko semakin meningkat. Tekstur kekerasan kue yangko dapat dipengaruhi oleh kandungan protein dari bahan produk tersebut. Tepung kacang merah memiliki jumlah protein yang tinggi yaitu sebesar 4,57 gram/20 gram (Faizal, 2016). Tingkat kekerasan suatu produk dipengaruhi oleh kemampuan bahan dalam mengikat air. Ekstrak kayu manis memiliki sifat higroskopis, sehingga penambahan ekstrak kayu manis dapat mempengaruhi nilai *hardness* pada produk yang dihasilkan.

**Gumminess**

*Gumminess* merupakan daya yang diperlukan guna memperkecil bahan pangan sehingga produk dapat ditelan. **Tabel 2.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka nilai *gumminess* kue yangko semakin meningkat. Kandungan amilosa dan amilopektin yang berperan saat proses gelatinisasi yang akan menentukan karakteristik dari pasta pati. Amilosa dapat mengkokohkan kekuatan gel karena daya tahan molekul didalam granula meningkat (Satin, 2001).

**Chewiness**

*Chewiness* merupakan gaya yang diperlukan untuk mengunyah makanan hingga hancur, umumnya menggunakan makanan yang memiliki tekstur kenyal atau semi padat. **Tabel 2.** diketahui bahwa

semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka nilai *chewiness* kue yangko semakin meningkat. Tingkat kekerasan kue yangko dipengaruhi oleh kandungan air dan protein pada produk. Sesuai dengan penelitian Caine et al., (2003), nilai *hardness* dapat mempengaruhi nilai *chewiness* produk, *hardness* yang semakin tinggi mengakibatkan semakin tinggi nilai *chewiness*. Ekstrak kayu manis yang ditambahkan juga dapat mengikat air akibatnya sebagian air terikat dengan ekstrak kayu manis dan mempengaruhi struktur kue yangko. Padatan terlarut dalam filtrat kayu manis mampu mengikat air (Karyantina et al., 2021).

### ***Cohesiveness***

*Cohesiveness* merupakan perbandingan komposisi tekan kompresi kedua dan kompresi pertama yang tidak mempunyai satuan, dan bisa diukur dengan tingkat penghancuran bahan secara mekanis (Haliza et al., 2017). **Tabel 2.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka nilai *cohesiveness* kue yangko semakin meningkat. Hal ini karena protein pada kacang merah yaitu protein dapat mempertahankan struktur gel sehingga dapat mempengaruhi nilai *cohesiveness* pada kue yangko. Menurut Shaliha et al., (2017), semakin tinggi nilai *cohesiveness* pada produk maka keutuhan dan kekompakan pada bahan semakin tinggi.

### **L\* (Derajat Kecerahan)**

**Tabel 2.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka nilai L\* (derajat kecerahan) kue yangko semakin menurun. Hal ini

dikarenakan adanya reaksi Maillard antara gula pereduksi dan protein yang terdapat pada tepung kacang merah (Cauvin, 2003). Sehingga reaksi tersebut dapat menyebabkan adanya warna coklat pada kue yangko. Ekstrak kayu manis memiliki pigmen warna yang coklat. Semakin banyak ekstrak kayu manis yang ditambahkan, warna yang dihasilkan semakin merah tua (Hastuti & Ninik, 2014).

### **a\* (warna merah ke hijau)**

**Tabel 2.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka nilai a\* (merah) kue yangko semakin meningkat. Menurut Annisaa' & Afifah (2015) menyatakan bahwa semakin gelap suatu produk (coklat gelap) disebabkan oleh penambahan tepung kacang merah yang semakin meningkat. Ekstrak kayu manis memiliki pigmen warna sehingga dapat meningkatkan warna merah pada produk.

### **b\* (warna terang ke gelap)**

**Tabel 2.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka kadar nilai b\* (terang) kue yangko semakin menurun. Hal ini sejalan dengan Pangastuti et al., (2013), apabila konsentrasi yang lebih tinggi dari tepung kacang merah yang ditambahkan ke dalam produk olahan, produk yang dihasilkan akan berwarna lebih gelap karena adanya antosianin, yaitu pigmen warna merah yang terdapat dalam kacang merah. Hastuti & Ninik (2014), ekstrak kayu manis memiliki pigmen warna kekuningan dari kandungan sinamaldehyd. Sehingga semakin tinggi ekstrak kayu manis menghasilkan warna kue yangko yang semakin gelap.

## **Uji Sensoris**

**Tabel 3.** Rangkuman Hasil Analisis Uji Sensoris

Ekstrak Kayu Manis	Rasio Tepung Ketan dan tepung kacang merah	Uji Sensori				
		Rasa Kayu Manis	Aroma Kayu Manis	Warna Kue Yangko	Tekstur Kekenyalan Kue Yangko	Kesukaan Keseluruhan Kue Yangko
2ml	90:10	2,47±1,15 <sup>a</sup>	2,68±0,93 <sup>a</sup>	1,98±1,08 <sup>a</sup>	2,38±1,27 <sup>a</sup>	2,59±1,19 <sup>a</sup>
	80:20	2,86±1,26 <sup>a</sup>	2,99±1,06 <sup>a</sup>	2,68±1,50 <sup>ab</sup>	2,99±1,80 <sup>a</sup>	2,97±1,19 <sup>a</sup>
	70:30	3,21±0,80 <sup>a</sup>	2,94±0,93 <sup>a</sup>	3,07±0,98 <sup>b</sup>	3,12±1,00 <sup>c</sup>	2,98±1,19 <sup>a</sup>
4ml	90:10	3,14±1,09 <sup>a</sup>	2,80±0,86 <sup>a</sup>	2,90±0,99 <sup>b</sup>	3,03±1,08 <sup>ac</sup>	3,02±0,95 <sup>a</sup>
	80:20	3,21±1,18 <sup>a</sup>	2,87±1,03 <sup>a</sup>	3,25±1,22 <sup>b</sup>	3,67±0,86 <sup>b</sup>	3,65±0,91 <sup>b</sup>
	70:30	3,35±0,96 <sup>a</sup>	3,04±1,31 <sup>a</sup>	2,48±1,37 <sup>ab</sup>	3,41±1,00 <sup>c</sup>	3,65±0,81 <sup>b</sup>
6ml	90:10	2,97±1,15 <sup>a</sup>	2,69±0,81 <sup>a</sup>	2,99±0,78 <sup>b</sup>	3,19±0,98 <sup>ac</sup>	2,82±0,87 <sup>a</sup>
	80:20	2,97±1,31 <sup>a</sup>	3,09±0,88 <sup>a</sup>	3,25±0,80 <sup>b</sup>	3,05±1,28 <sup>abc</sup>	3,19±0,78 <sup>b</sup>
	70:30	3,45±1,00 <sup>a</sup>	3,11±1,41 <sup>a</sup>	3,59±0,83 <sup>c</sup>	3,52±0,85 <sup>c</sup>	3,76±0,90 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan Uji DMRT 5%

**Rasa**

**Tabel 3.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dengan penambahan variasi ekstrak kayu manis beserta kombinasinya tidak memiliki pengaruh nyata terhadap rasa kue yangko. Semakin tinggi penambahan tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis akan menghasilkan rasa kue yangko yang disukai panelis.

**Aroma**

**Tabel 3.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dengan penambahan variasi ekstrak kayu manis beserta kombinasinya tidak memiliki pengaruh nyata terhadap aroma kue yangko. Aroma yang sangat disukai panelis terdapat pada kombinasi penambahan tepung kacang merah tertinggi (30%) yang diimbangi dengan penggunaan ekstrak kayu manis tertinggi yaitu 6 ml, sehingga aroma langu yang dimiliki oleh tepung kacang merah dapat dikurangi dari aroma yang dihasilkan oleh kayu manis.

**Warna**

**Tabel 3.** diketahui bahwa semakin banyak ekstrak kayu manis maka warna kue yangko semakin disukai panelis. Tepung kacang merah yang ditambahkan tidak memiliki pengaruh kesukaan oleh panelis terhadap warna kue yangko. Faktor yang berpengaruh terhadap warna kue yangko adalah penambahan ekstrak kayu manis yang berwarna coklat gelap sehingga menghasilkan pigmen warna pada kue yangko. Konsentrasi yang ditambahkan semakin tinggi, maka intensitas warna yang terdapat pada kue yangko akan lebih gelap.

**Tekstur Kekenyalan**

**Tabel 3.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka kesukaan panelis terhadap tekstur kenyal kue yangko semakin meningkat. Tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis yang ditambahkan dapat mempengaruhi kekenyalan pada kue yangko, semakin besar konsentrasi tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis, semakin meningkat nilai organoleptiknya.

**Kesukaan Keseluruhan**

**Tabel 3.** diketahui bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis maka kesukaan keseluruhan panelis terhadap kue yangko semakin meningkat. Nilai rata-rata kue yangko dengan substitusi tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis mengalami kenaikan nilai kesukaan keseluruhan secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh tepung kacang merah dan ekstrak kayu manis yang semakin banyak ditambahkan dapat mempengaruhi rasa, warna, aroma dan tekstur kue yangko.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kue yangko yang tinggi protein dan serat serta disukai panelis pada perlakuan perbandingan tepung ketan dan tepung kacang merah 70:30 dengan ekstrak kayu manis 6 ml memiliki nilai kadar air 47,98%; kadar abu 0,66%; kadar serat kasar 3,80%; kadar protein 5,76ml; kadar gula total 31,36% dan kekerasan 28,82 N; kelenturan 4,92 N; kekenyalan 2,28 N; kekompakan gel 0,64 Ns; serta uji sensori dengan nilai rasa kayu manis 3,45 sebesar (agak disukai), aroma kayu manis sebesar 3,11 (agak disukai), warna kue yangko sebesar 3,59 (agak disukai), tekstur kekenyalan kue yangko sebesar 3,52 (agak disukai), dan kesukaan keseluruhan dengan nilai sebesar 3,76 (agak disukai).

### DAFTAR PUSTAKA

Annisa, I., & Ninik, R. (2015). Indeks glikemik, beban glikemik, kadar protein, serat, dan tingkat kesukaan kue kering tepung garut dengan substitusi tepung kacang merah. *Journal of Nutrition College*, 4(2), 620–627. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jnc.v4i4.10.171>

Aprianto. (2011). Ekstraksi oleoresin dari

kayu manis berbantu ultrasonik dengan menggunakan pelarut alkohol. *Skripsi*. Semarang: Universitas Diponegoro.

- Faizal, R. (2016). Optimalisasi formulasi tepung hanjeli dan tepung kacang merah terhadap karakteristik *food bar* dengan menggunakan *design expert metoda d-optimal*. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pasundan Bandung. <http://repository.unpas.ac.id>
- Fatimah, P. T. et al. (2013). Uji daya terima dan nilai gizi biskuit yang dimodifikasi dengan tepung kacang merah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(6), 1–7.
- Haliza, W., Kailaku, S. I., & Yuliani, S. (2017). Penggunaan *Mixture Response Surface Methodology* pada optimasi formula brownies berbasis tepung talas banten (*xanthosoma undipes k. koch*) sebagai alternatif pangan sumber serat. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 9(2), 96. <https://doi.org/10.21082/jpasca.v9n2.2012.96-106>
- Karyantina, M., Suhartatik, N., & Prastomo, F. E. (2021). Potensi ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai senyawa antrimokriobia pada *edible film* pati sukun (*Artocarpus communis*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(2), 75. <https://doi.org/10.20961/jthp.v14i2.48363>
- Shaliha, L. A., Abduh, S. B., & Hintono, A. (2017). Antioxidant activity, texture, and lightness purple sweet potato (*Ipomoea batatas*) steamed on various heating time. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(4), 141–144.
- Suladra, M. (2020). Pengaruh penambahan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas. L*) terhadap sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan pada kue yangko. *Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 3(1). <https://doi.org/10.37631/agrotech.v3i1>

171

Szczesniak, A. S. (2002). Texture is a sensory property. *Food Quality and Preference*, 13(4), 215–225.  
<https://doi.org/10.1016/S0950->

3293(01)00039-8

Tiwari, B. K., Gowen, A., & Mckenna, B. (2011). *Pulse Foods: Processing, Quality and Nutraceutical Applications*. London: Elsevier.