

**PENGARUH TEPUNG KOMPOSIT JAGUNG (*Zea mays l*),  
KACANG HIJAU DAN UBI JALAR KUNING TERHADAP  
TINGKAT PENGEMBANGAN DAN DAYA TERIMA BOLU  
KUKUS**



**PUBLIKASI ILMIAH**

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III  
pada Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Oleh:**

**NELA DWI YULIYANTI**

**J 300 130 036**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH TEPUNG KOMPOSIT JAGUNG (*Zea mays L*), KACANG  
HIJAU DAN UBI JALAR KUNING TERHADAP TINGKAT  
PENGEMBANGAN DAN DAYA TERIMA BOLU KUKUS**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**NELA DWI YULIYANTI**

**J 300 130 036**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

an  


**(Fitriana Mustikaningrum, S.Gz., M.Sc.)**

**NIK. 100. 1610**

Pembimbing II



**(Endang Nur W, SST., M.Si Med)**

**NIK/NIDN. 717/06-2908-7401**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH TEPUNG KOMPOSIT JAGUNG (*Zea mays L*), KACANG HIJAU DAN UBI JALAR KUNING TERHADAP TINGKAT PENGEMBANGAN DAN DAYA TERIMA BOLU KUKUS

OLEH:

NELA DWI YULIYANTI

J 300 130 036

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Selasa, 30 Agustus 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Fitriana Mustikaningrum , S.Gz., M.Sc. (.....) (Ketua Dewan Penguji)
2. Nur Lathifah M, S.Gz., M.S. (.....) (Anggota I Dewan Penguji)
3. Farida Nur Isnaeni , S.Gz., M.Sc. (.....) (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Dr. Suwaji, M. Kes

NIP/NIDN. 195311231983031002/00-2311-5301

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 17 September 2016

Penulis



**NELA DWI YULIYANTI**

**J 300 130 036**

# **PENGARUH TEPUNG KOMPOSIT JAGUNG (*Zea mays L*), KACANG HIJAU DAN UBI JALAR KUNING TERHADAP TINGKAT PENGEMBANGAN DAN DAYA TERIMA BOLU KUKUS**

## **Abstrak**

Pendahuluan: Jagung, kacang hijau dan ubi jalar kuning dapat diolah menjadi tepung melalui proses pengeringan dan penghalusan sebagai bahan baku pengganti tepung terigu. Penggunaan tepung jagung, tepung kacang hijau dan tepung ubi jalar kuning dalam pembuatan bolu kukus dapat mengurangi ketergantungan masyarakat akan tepung terigu, sehingga dapat dikembangkan dalam pembuatan produk makanan, misalnya bolu kukus. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung jagung (*Zea mays L*), kacang hijau dan ubi jalar kuning terhadap tingkat pengembangan dan daya terima bolu kukus. Metode Penelitian: Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap menggunakan 3 perlakuan pengaruh komposisi tepung yaitu 20%: 20%: 60%, 25%: 25%: 50% dan 30%: 30%: 40%. Data analisis tingkat pengembangan dan daya terima bolu kukus dianalisis dengan menggunakan uji statistik *One Way Anova* dengan taraf signifikansi 95%. Hasil: Hasil *Anova* menunjukkan bahwa nilai *p* value pada tingkat pengembangan bolu kukus yaitu 0,110. Hasil *Anova* menunjukkan bahwa nilai *p* value daya terima bolu kukus terhadap warna 0,947, aroma 0,573, rasa 0,416, tekstur 0,845 dan keseluruhan 0,851. Kesimpulan: Tidak ada pengaruh komposisi tepung komposit jagung, kacang hijau dan ubi jalar kuning pada pembuatan bolu kukus terhadap tingkat pengembang. Warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan bolu kukus. Bolu kukus yang paling disukai panelis yaitu bolu kukus dengan pengaruh tepung sebesar 30%:30%:40%. Saran: Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pembuatan bolu kukus tepung komposit agar mendapat warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan yang baik.

Kata kunci: Tepung komposit, jagung, kacang hijau, ubi jalar kuning, tingkat pengembangan, daya terima, bolu kukus.

## **Abstract**

Introduction: Corn, green beans and yellow sweet potatoes can be processed into flour through drying and refining as raw materials in substituting wheat flour. The corn flour, green beans flour and yellow sweet potatoes flour substitution in making steamed sponge cake can reduce the societies' dependence of wheat flour, so it can be developed into manufacture of food products as steamed sponge cake. Objective: The purpose of the research is to know the effect of corn flour (*zea mays l*), green beans and yellow sweet potatoes toward development and receptivity of steamed sponge cake. Research Method: Research method of this research is experimental research with full random design using 3 treatments of the flour composition effect, they are 20%: 20%: 60%, 25%: 25%: 50% and 30%: 30%: 40%. Data analysis of steamed sponge cake development and consumer receptivity are analyzed by using statistic test method *One Way Anova* with 95% significant ratio. Result: *ANOVA p* value indicates that the steamed sponge cake is 0,110. *ANOVA* results showed that the *p* value steamed sponge cake receptivity to 0,947 colors, the scent of 0,573, 0,416 taste, 0,845 texture and overall 0,851. Conclusion: There is no effect of corn composite flour composition, green beans and yellow sweet potatoes in steamed sponge manufacture toward the development level. Color, flavor, texture and overall steamed sponge cake. The most preferred steamed sponge cake by the panelists is steamed sponge cake with flour effect 30%:30%:40%. Suggestion: There should be more research on the steamed sponge cake composite flour manufacture in order to get good color, aroma, taste, texture and overall.

Keywords: composite flour, corn, green beans, yellow sweet potato, development toward, receptivity level, steamed sponge cake.

## 1 PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar bagi setiap manusia yang harus dipenuhi setiap saat. Pemenuhan kebutuhan terhadap pangan dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan penggunaan sumber bahan pangan terutama bahan pangan lokal sebagai upaya untuk diversifikasi pangan (Nurapriani, 2010).

Berdasarkan data pada tahun 2011 penggunaan tepung terigu di Indonesia mencapai angka 4,7 juta ton kemudian meningkat pada tahun 2012 menjadi 5,1 juta ton dan terus mengalami peningkatan pada tahun 2013 menjadi 5,35 juta ton (APTINDO, 2014).

Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah konsumsi terhadap tepung terigu adalah dengan cara melakukan sebuah solusi yaitu dengan pembuatan tepung berbasis pangan lokal seperti jagung, kacang hijau dan ubi jalar kuning. Jagung merupakan salah satu bahan pangan lokal sumber karbohidrat sehingga jagung dapat dimanfaatkan menjadi tepung. Selain jagung, ubi jalar dan kacang hijau juga dapat dimanfaatkan menjadi tepung. Tepung merupakan salah satu bentuk alternatif setengah jadi yang dianjurkan karena memiliki daya simpan yang cukup lama dan mudah dicampur dengan bahan lain (Damardjati, dkk 2000).

Ubi jalar merupakan sumber karbohidrat utama setelah padi, jagung dan singkong serta mempunyai peranan penting dalam penyediaan bahan pangan (Zuraida dan Suprianti, 2001). Kacang-kacangan merupakan sumber protein yang baik, dengan kandungan protein berkisar antara 20-30% (Astawan, 2009). Kacang hijau memiliki kadar protein tinggi yaitu 22,9 % (Almatsier, 2004). Tepung komposit merupakan tepung campuran yang terbuat dari beberapa jenis bahan baku yaitu umbi-umbian, kacang-kacangan atau sereal yang dapat digunakan sebagai bahan baku olahan pangan salah satunya adalah bolu kukus. Bolu kukus dipilih karena banyak digemari oleh masyarakat. Kualitas bolu kukus dapat ditentukan dari rasa, aroma, tekstur dan tingkat pengembangan. Tingkat pengembangan merupakan perbandingan tinggi bolu kukus dengan tinggi adonan. Daya terima terhadap suatu bahan makanan khususnya bolu kukus, ditentukan oleh rangsangan dan indera penglihatan, penciuman, pencicip dan pendengaran. Faktor lain yang mempengaruhi daya terima yaitu faktor internal (nafsu makan) dan faktor eksternal (citarasa, variasi menu, penampilan makanan, penyajian dan kebersihan). Daya terima dipengaruhi oleh sifat fisik (daya kembang) dan sifat kimia atau zat gizinya (Fitrianingrum, 2009).

Berdasarkan penelitian tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh tepung komposit jagung (*Zea mays l*), kacang hijau dan ubi jalar terhadap tingkat pengembangan dan daya terima bolu kukus.

## 2 METODE

Penelitian ini menurut jenisnya merupakan penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu 3 perlakuan perbedaan variasi komposisi tepung jagung, tepung kacang hijau dan tepung ubi jalar kuning. Pengujian tingkat pengembangan dan daya terima dilakukan di Laboratorium Ilmu Pangan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pengujian tingkat pengembangan dilakukan dengan cara membandingkan tinggi akhir bolu kukus dengan tinggi awal adonan yang diambil dari 5 titik. Uji daya terima diperoleh melalui pengujian organoleptik yang dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yaitu mahasiswa. Uji tingkat pengembangan dan daya terima dianalisis dengan menggunakan *One Way Anova* taraf signifikan 95% ( $p = 0,05$ ).

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bolu kukus adalah kue berbahan dasar tepung terigu dengan tambahan telur, gula, ovalet dan gula pasir. Penyelesaiannya dengan cara dicetak kemudian dikukus (Memil,2006). Bolu kukus dibuat dengan variasi komposisi tepung jagung, tepung kacang hijau dan tepung ubi jalar kuning yaitu 20%:20%:60%, 25%:25%:50% dan 30%:30%:40%. Besar variasi komposisi tersebut berdasarkan dari hasil penelitian pendahuluan. Variasi komposisi tepung jagung, tepung kacang hijau dan tepung ubi jalar kuning dalam pembuatan bolu kukus dilakukan untuk mengetahui pengaruh tingkat pengembangan dan daya terima bolu kukus tersebut.

### 3.1 Penelitian Pendahuluan

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada pengaruh komposisi tepung komposit jagung, kacang hijau dan ubi jalar kuning terhadap daya terima warna, aroma, tekstur dan keseluruhan, tetapi diketahui nilai rata-rata penilaian ada pengaruh komposisi tepung komposit terhadap daya terima rasa. Daya terima bolu kukus dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Nilai Rata-Rata Panelis Berdasarkan Uji Kesukaan pada Bolu Kukus dalam Penelitian Pendahuluan**

Sampel	Komposisi Tepung Komposit	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
P1	50%: 25%: 50%	4,66±1,29	4,33±1,23	4,13±1,12 <sup>a</sup>	4,13±1,30	4,33±1,17
P2	25%: 50%: 25%	4,26±1,22	4,20±1,14	3,80±1,20 <sup>a</sup>	3,86±1,35	3,86±1,06
P3	25%: 25%: 50%	4,93±1,03	5,06±1,43	5,06±1,43 <sup>b</sup>	5,06±1,53	4,93±1,38
	Nilai p	0,312	0,148	0,025	0,059	0,066

Hasil uji daya terima panelis menunjukkan bolu kukus dengan variasi komposisi 25%:25%:50% lebih disukai panelis sehingga komposisi yang digunakan untuk melakukan penelitian utama yaitu 20%:20%:60%, 25%:25%:25% dan 30%:30%:40%.

### 3.2 Tingkat Pengembangan

Tabel 2. Tingkat Pengembangan Bolu Kukus Tepung Komposit

Sampel	Komposisi Tepung (Jagung:Kacang Hijau:Ubi Jalar Kuning)	Rata-rata $\pm$ SD Tingkat Pengembangan (%)
P1	20%: 20%: 60%	110,78 $\pm$ 14,80
P2	25%: 25%: 25%	106,85 $\pm$ 11,46
P3	30%: 30%: 40%	97,14 $\pm$ 11,47
	Nilai p	0,110

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat diketahui hasil uji analisis *One Way Anova* menunjukkan bahwa perbedaan komposisi tepung komposit yang digunakan dalam pembuatan bolu kukus tidak memberikan pengaruh yang nyata, diperoleh nilai sig= 0,110 ( $p \geq 0,05$ ) maka tidak ada pengaruh pada tingkat pengembangan.

### 3.3 Daya Terima

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Panelis Berdasarkan Uji Kesukaan terhadap Bolu Kukus pada Penelitian Utama

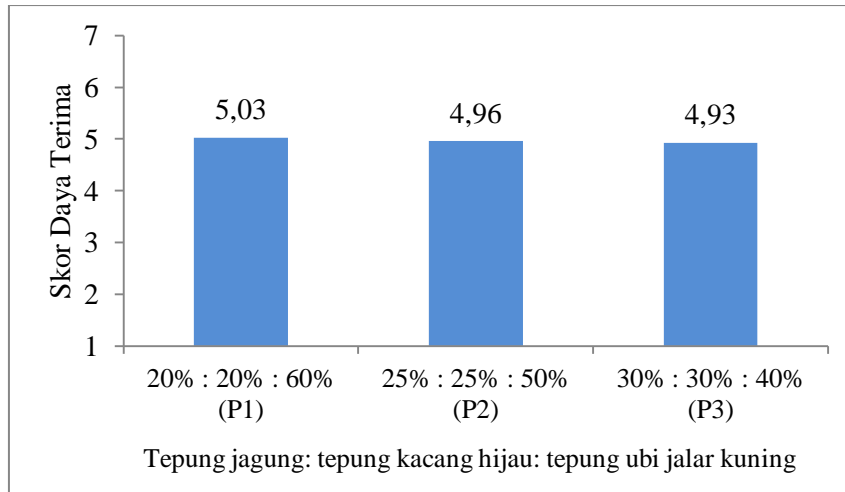
Sampel	Komposisi Tepung Komposit	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
P1	20%: 20%: 60%	5,03 $\pm$ 1,12	4,66 $\pm$ 1,47	5,03 $\pm$ 1,42	4,93 $\pm$ 1,55	5,06 $\pm$ 1,43
P2	25%: 25%: 50%	4,96 $\pm$ 1,27	4,93 $\pm$ 1,43	4,66 $\pm$ 1,32	4,70 $\pm$ 1,55	4,96 $\pm$ 1,27
P3	30%: 30%: 40%	4,93 $\pm$ 1,17	5,03 $\pm$ 1,24	5,10 $\pm$ 1,32	4,801,57	5,16 $\pm$ 1,36
	Nilai p	0,947	0,573	0,416	0,845	0,851

Berdasarkan hasil uji analisis *One Way Anova*, tidak ada pengaruh komposisi tepung komposit jagung, kacang hijau dan ubi jalar kuning terhadap daya terima warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan bolu kukus dengan nilai signifikan (nilai p) masing-masing komponen yang diuji, yaitu warna ( $p=0,947$ ), aroma ( $p=0,573$ ), rasa ( $0,416$ ), tekstur ( $0,845$ ) dan keseluruhan ( $p=0,851$ ).

Penilaian daya terima pada bolu kukus meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan sebagai berikut.



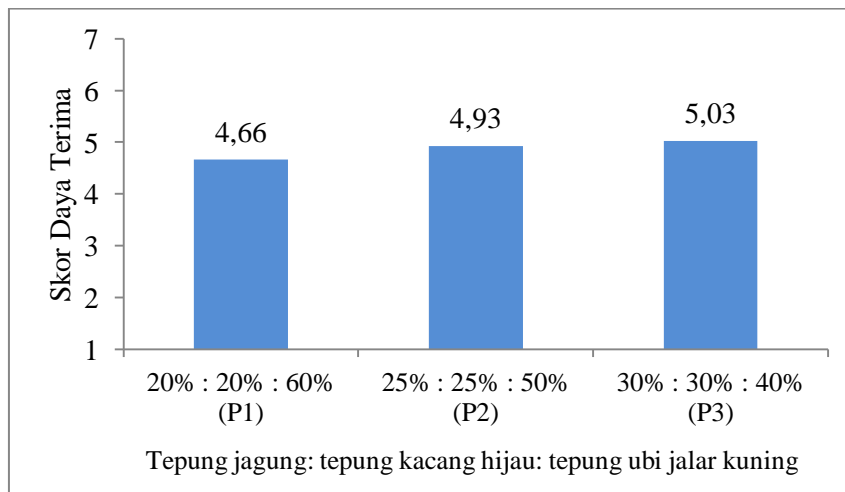
**a. Warna**



**Gambar 1. Skor Daya Terima Warna Bolu Kukus Tepung Komposit**

Berdasarkan hasil uji statistik, skor daya terima terhadap warna bolu kukus dengan variasi komposisi tepung komposit yang berbeda, berada pada rentang 4,93-5,03 termasuk dalam kategori agak suka. Skor daya terima terhadap warna tidak terlalu jauh, hal tersebut dapat dikarenakan warna yang dihasilkan rata-rata hampir sama yaitu coklat. Hal ini sesuai dengan pendapat Afrianto (2008), warna coklat yang dihasilkan disebabkan karena adanya reaksi *Maillard* selama proses pengukusan.

**b. Aroma**

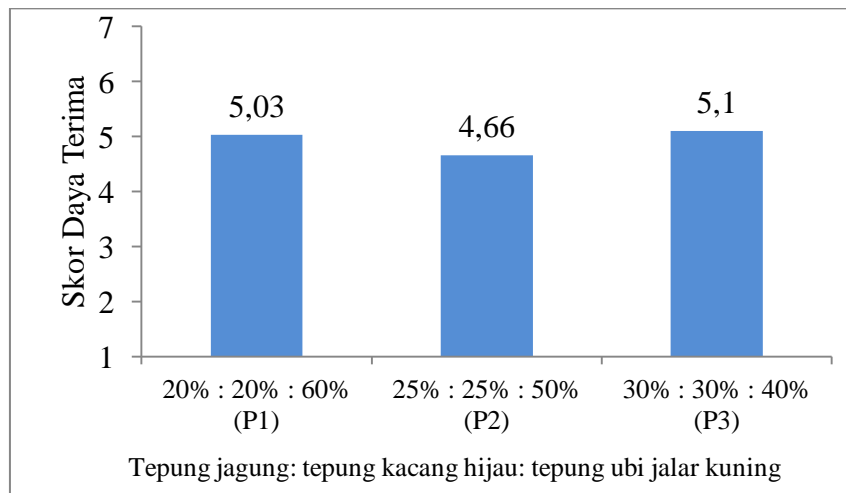


**Gambar 2. Skor Daya Terima Aroma Bolu Kukus Tepung Komposit**

Berdasarkan hasil uji statistik, skor daya terima terhadap aroma bolu kukus dengan variasi komposisi tepung komposit yang berbeda, berada pada rentang 4,66-5,03 termasuk dalam kategori agak suka. Aroma yang dihasilkan yaitu aroma khas tepung kacang hijau. Aroma tepung kacang hijau lebih kuat dari pada aroma tepung jagung dan tepung ubi jalar kuning. Sesuai dengan penelitian Astawan (2009), penggunaan persentase tepung kacang

hijau yang banyak dapat berpengaruh terhadap aroma yang dihasilkan karena tepung kacang hijau mempunyai karakteristik berupa aroma yang langu, aroma langu disebabkan karena adanya aktivitas enzim lipokgenase (Pratama, 2014).

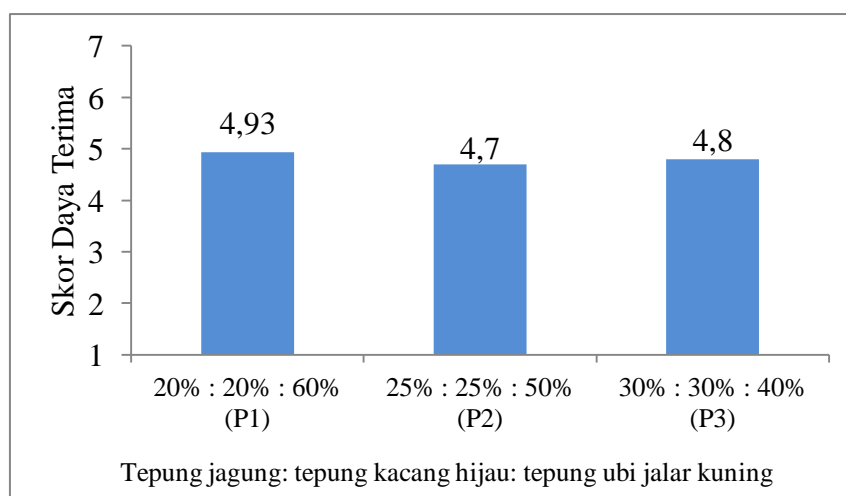
**c. Rasa**



**Gambar 3. Skor Daya Terima Rasa Bolu Kukus Tepung Komposit**

Berdasarkan hasil uji statistik, skor daya terima terhadap rasa bolu kukus dengan variasi komposisi tepung komposit yang berbeda pada rentang 4,66-5,10 termasuk dalam kategori agak suka. Bolu kukus pada sampel (P3) cenderung lebih disukai panelis karena mempunyai rasa manis yang kemungkinan berasal dari tepung jagung. Menurut (Sarwono, 2005), tepung ubi jalar kuning memiliki rassa manis, hal ini dikarenakan kandungan pati yang berada pada tepung ubi jalar kuning, dimana pati yang telah mengalami proses pemasakan berubah menjadi maltosa yang dapat menyebabkan rasa manis.

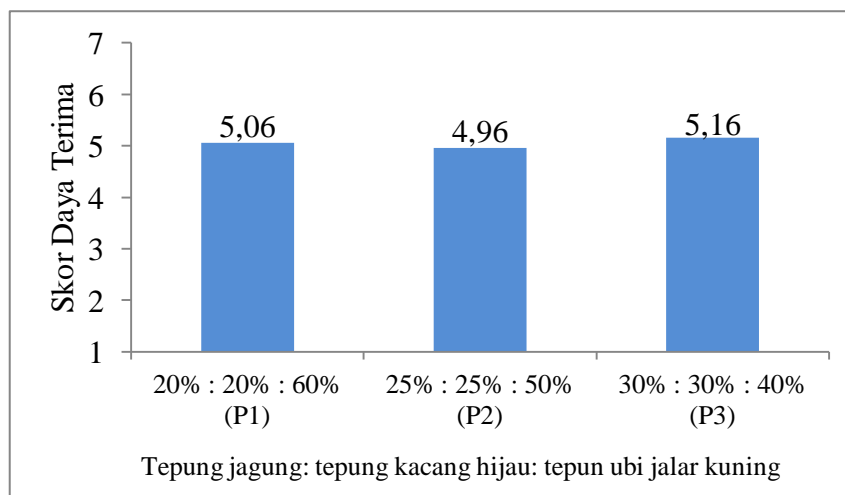
**d. Tekstur**



**Gambar 4. Skor Daya Terima Tekstr Bolu Kukus Tepung Komposit**

Berdasarkan hasil uji statistik, skor daya terima terhadap tekstur bolu kukus dengan variasi komposisi tepung komposit yang berbeda pada rentang 4,7-4,93 termasuk dalam kategori agak suka. Bolu kukus yang dihasilkan pada sampel (P1) memiliki tekstur yang padat dan tidak mudah hancur. Menurut Subarna (1996), Penggunaan tepung ubi jalar yang berlebih dapat menghasilkan tekstur bolu yang lebih keras, karena tepung ubi jalar tidak memiliki protein gliadin dan glutenin yang dapat membentuk gluten. Gluten inilah yang menyebabkan produk bolu kukus lebih mengembang.

#### e. Keseluruhan



**Gambar 5. Skor Daya Terima Keseluruhan Bolu Kukus Tepung Komposit**

Berdasarkan hasil uji statistik, skor daya terima terhadap keseluruhan bolu kukus dengan variasi komposisi tepung komposit yang berbeda pada rentang 4,96-5,16 termasuk dalam kategori agak suka. Secara keseluruhan bolu kukus pada sampel (P3) cenderung lebih banyak disukai oleh pannelis. Penggunaan tepung jagung yang cenderung lebih banyak dapat menjadi salah satu faktor yang menimbulkan rasa manis. Penilaian sensori secara keseluruhan dipengaruhi oleh warna, aroma, rasa dan tekstur. Menurut Carpenter, dkk (2000) menyatakan bahwa rasa dan tekstur memegang peranan penting dalam uji kesukaan secara keseluruhan dibandingkan dengan aspek warna dan aroma.

## 4 PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

- Rata-rata tingkat pengembangan bolu kukus pada masing-masing perbedaan komposisi tepung komposit yaitu (P1) sebesar 110,78%, (P2) sebesar 106,85% dan (P3) sebesar 97,14%.
- Ada pengaruh namun tidak signifikan secara statistik pada masing-masing tingkat pengembangan.

- c. Bolu kukus yang paling disukai adalah bolu kukus dengan komposisi 30%:30%:40% pada sampel (P1)
- d. Tidak terdapat pengaruh pada masing-masing perbedaan komposisi tepung komposit terhadap daya terima terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan.

#### 4.2 Saran

- a. Pada pembuatan bolu kukus dengan tepung komposit jagung, kacang hijau dan ubi jalar kuning disarankan menggunakan komposisi 30%:30%:40%
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menghilangkan bau langu pada tepung kacang hijau agar tidak mempengaruhi daya terima terhadap bolu kukus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, Eddy. 2008. *Pengawasan Bahan/Produk Pangan*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- APTINDO (Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia). 2014. *Overvie Industri Tepung Terigu Nasional Indonesia*. APTINDO. Jakarta.
- Astawan, M. 2009. *Sehat Dengan Hidangan Kacang Dengan Biji-bijian*. Cetakan pertama. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Carpenter, Roland P, Lyon, David H, Hasdell, dan Terry A. 2000. *Guidilines for Sensory analysis in Food Product Development and Quality Control*. Aspen, Publisser. Maryland.
- Damardjati, D.S., S. Widowati dan Suismono. 2000. *Sistem Pengembangan Agroindustri Tepung Kasava di Indonesia: Studi Kasus di Kabupaten Ponorogo*. Bogor: Penelitian dan Pengembangan Tanaman pangan.
- Fitrianingrum, D. 2009. *Kadar Kalsium, Kemekaran Linier dan Daya Terima Kerupuk Udang yang dibuat dari Kerupuk Udang Putih*. Skripsi. Universitas Diponegoro Semarang.
- Memil, KH. 2006. *Pemanfaatan Singkong sebagai Bahan Baku Bolu*. Tugas Akhir. Fakultas Teknik, UNNES. Semarang.
- Nurapriyani, R. 2010. *Optimasi Formulasi Brownies Panggang Tepung Komposit Berbasis Talas, Kacang Hijau dan Pisang*, Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Pratama, IA dan Nisa FC. 2014. *Formulasi Mie Kering dengan Substitusi Tepung Kimpul*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 2 No. 4: 101-112.
- Sarwono, B.2005. *Ubi Jalar Cara Budidaya yang Tepat, Efisien dan Ekonomis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subarna. 1996. *Formulasi Produk-produk Sereal dan Umbi-umbian Untuk Produk Ekstrusi, Bakery, dan Penggorengan*. Makalah. Pelatihan Produk-produk Olahan, Ekstrusi, Bakery, dan Frying, Jakarta.