

TINJAUAN SIFAT FISIK, ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN DAN KADAR KALSIMUM PADA VARIASI PENCAMPURAN GETUK KACANG TOLO (*Vigna unguiculata*)

Dwi Ratna Ningsih*, Elza Ismail, Waluyo

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

*Email : ratnakendzi@yahoo.co.id.

ABSTRACT

Getuk is traditional food that familiar in all age group. However, nutrient content of getuk not widely available. Cowpea containing protein and high calcium have many beneficial for our body. This research aims to know the differences in physical characteristic, organoleptic and Phytic acid levels of getuk kacang tolo with mixing variations of cowpea. The kind of research is quasi experiment with simple random design using 4 treatment, 2 replicates and 2 units of the experiment. The research sample is getuk kacang tolo with variations of cowpea 0% as control and getuk with the mixing variations of cowpea 25%, 50% and 75%. Physical characteristics were analyzed by descriptive. Organoleptic of data analysis using statistical tests Kruskal Wallis continued Mann-Whitney if there is a difference whereas Phytic acid levels using statistical test Anova continued Tukey if there is a difference. The results of this research is the addition of color produce more cowpea browned, the texture of mixing variations of cowpea not chewy whereas aroma and flavor are same with the control. The color of getuk kacang tolo with variations cowpea 50%, the texture of getuk kacang tolo with variations cowpea 75%, the aroma with variations cowpea 25% and the flavour getuk kacang tolo with variations cowpea 50% most preferred panelist. Protein levels in 100 g material with the variations of cowpea 0%, 25%, 50% and 75% respectively are 1.16 g; 2.96 g; 4.56 g; 6.13 g. Calcium levels in 100 g material with the variations of cowpea 0%, 25%, 50% and 75% respectively are 237.2 mg; 388.1 mg; 596.27 mg; 736.57 mg. Conclusion of this research is the variations of mixing of cowpea in making getuk kacang tolo impact on physical characteristic, organoleptic, Protein levels and Calcium levels.

Keywords : Cowpea, Getuk, Physical Characteristic, Organoleptic, Protein and Calcium

ABSTRAK

Getuk merupakan makanan tradisional yang masih familiar di semua golongan usia. Akan tetapi, kandungan zat gizi pada getuk singkong belum tersedia maksimal. Kacang tolo mengandung protein dan kalsium yang cukup tinggi yang bermanfaat bagi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sifat fisik, organoleptik, kadar Protein dan kadar Kalsium pada getuk kacang tolo dengan variasi pencampuran kacang tolo. Jenis penelitian adalah eksperimen semu dengan Rancangan Acak Sederhana (RAS) menggunakan 4 perlakuan, 2 kali ulangan dan 2 unit percobaan. Sampel penelitian adalah getuk kacang tolo dengan pencampuran kacang tolo 0% sebagai kontrol, 25%, 50% dan 75%. Sifat fisik dianalisis secara deskriptif. Analisis data sifat organoleptik menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis* dilanjutkan *Mann-Whitney* jika ada perbedaan sedangkan kadar Asam Fitat menggunakan uji *Anova* dilanjutkan uji *Tukey* jika ada perbedaan. Hasil penelitian ini adalah pencampuran kacang tolo pada getuk kacang tolo menghasilkan warna semakin kecokelatan, tekstur semakin tidak kenyal, aroma dan rasa sama dengan kontrol. Warna getuk kacang tolo dengan pencampuran kacang tolo 50%, tekstur getuk kacang tolo dengan pencampuran kacang tolo 75%, aroma getuk kacang tolo dengan pencampuran kacang tolo 25% dan rasa getuk kacang tolo dengan pencampuran kacang tolo 50% paling disukai panelis. Kadar protein dalam 100 g bahan dengan pencampuran kacang tolo 0%, 25%, 50% dan 75% masing-masing adalah 1,16 g; 2,96 g; 4,56 g; 6,13 g. Kadar Kalsium dalam 100 g bahan dengan pencampuran kacang tolo 0%, 25%, 50% dan 75% masing-masing adalah 237,2 mg; 388,1 mg; 596,27 mg; 736,57 mg. Kesimpulan penelitian ini adalah variasi pencampuran kacang tolo pada pembuatan getuk kacang tolo berpengaruh terhadap sifat fisik, organoleptik dan kadar protein dan kadar kalsium.

Kata kunci : Kacang Tolo, Getuk, Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Protein dan Kalsium.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki hasil pertanian yang melimpah dan beranekaragam sehingga sangat potensial untuk dikembangkan. Salah satu hasil pertanian yang melimpah adalah kacang tolo. Ketersediaan kacang tolo dalam negeri cukup tinggi, yaitu 1,5-2,0 ton/ha¹. Kandungan gizi kacang tolo per 100 gram bahan terdiri dari energi 331 gram, protein 22,4 gram, lemak 1,9 gram, karbohidrat 56,6 gram. Disamping itu, kacang tunggak memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi yaitu sebesar 481 mg per 100 gram

bahan².

Tingkat konsumsi pangan sumber protein pada tahun 2011 sebesar 95,9 gram/kapita/hari dan didominasi dari kelompok pangan hewani, masih kurang dibandingkan standar konsumsi ideal sebesar 150 gram/kapita/hari³. Sementara konsumsi kalsium pada kelompok remaja putri masih kurang dari AKG yaitu sebesar 51,7- 55,9% dari kebutuhan (Arisman, (2009) dalam Fika, (2012)).

Getuk merupakan makanan tradisional yang familiar di kalangan masyarakat umum karena sudah

dikenal sejak dulu. Kandungan kalsium serta protein yang tinggi pada kacang tolo diharapkan dapat meningkatkan kandungan gizi dari makanan tradisional ini. Berdasarkan uraian di atas, untuk meyakinkan kandungan protein dan kalsium pada inovasi makanan tradisional ini maka diperlukan penelitian terhadap getuk kacang tolo berdasarkan sifat fisik, organoleptik, kadar protein dan kalsium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi campuran kacang tolo pada getuk singkong terhadap sifat fisik, kadar protein, kalsium dan daya terima panelis berdasarkan sifat organoleptik.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu dengan rancangan acak sederhana (RAS) yaitu dengan 2 kontrol dan 4 macam perlakuan (k), 2 unit penelitian dengan masing - masing 2 kali pengulangan sehingga terdapat 16 unit percobaan. Perlakuan variasi campuran singkong dan kacang tolo adalah a) 100% : 0%, b) 75% : 25%, c) 50% : 50% dan d) 25% : 75%. Produk dari penelitian ini kemudian diamati dan diukur sifat fisik, organoleptik, kadar protein dan kalsium.

Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Januari 2015. proses pembuatan getuk kacang tolo dilakukan di rumah peneliti yaitu Jalan Kinanti Ganjuran Condong Catur Depok Sleman Yogyakarta. Lokasi untuk pengujian sifat fisik dan organoleptik dilakukan

di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dan pengujian kadar protein serta kalsium pada getuk kacang tolo dilakukan di Laboratorium Analisa Chem-Mix Pratama Bantul Yogyakarta.

Pengujian sifat fisik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Pengujian sifat organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 25 orang panelis agak terlatih dengan metode *hedonic scale test*. Pengujian kadar protein menggunakan metode *kjeldahl*. Pengujian kadar kalsium menggunakan metode *oksidimetri*. Hasil sifat fisik dianalisis dengan metode diskriptif. Hasil uji sifat organoleptik dianalisis dengan uji statistik *Kruskall-wallis*, jika ada perbedaan dilanjutkan uji statistik *Mann-whitney*. Hasil kadar protein dan kalsium dianalisis dengan uji statistik *Anova*, jika ada perbedaan dilanjutkan dengan uji *Tukey Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan sifat fisik getuk kacang tolo dilakukan secara subyektif. Pengamatan yang dilakukan secara subyektif meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Pengamatan ini dilakukan oleh peneliti sendiri. Variasi getuk singkong dengan pencampuran kacang tolo 0%, 25%, 50% dan 75% memiliki perbedaan terhadap warna, aroma, rasa serta tekstur.

Tabel 1. Sifat Fisik Getuk Singkong Dengan Variasi Pencampuran Kacang Tolo

Variasi Pencampuran	Sifat Fisik			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
Singkong: Kacang Tolo 100% : 0%	Putih kekuningan	Khas singkong	Khas singkong	Kenyal
Singkong: Kacang Tolo 75% : 25%	Putih coklat muda	Agak khas singkong	Agak khas singkong	Agak kenyal
Singkong: Kacang Tolo 50% : 50%	Putih coklat	Agak khas kacang tolo	Agak khas kacang tolo	Agak kenyal
Singkong: Kacang Tolo 25% : 75%	Putih coklat tua	Khas kacang tolo	Khas kacang tolo	Tidak kenyal

Warna yang dihasilkan dari warna putih kekuningan hingga coklat tua. Perbedaan warna pada getuk kacang tolo ini disebabkan karena adanya kulit ari pada kacang yang tidak dihilangkan selama proses pembuatan getuk. Warna kecoklatan pada getuk dihasilkan dari reaksi non enzimatis sebagai akibat dari adanya kandungan protein dan karbohidrat pada bahan makanan⁴.

Kandungan protein dan karbohidrat dalam bahan tersebut membentuk suatu reaksi khususnya gula pereduksi dengan amina primer yang disebut reaksi

Maillard yang menyebabkan warna produk menjadi coklat⁵. Menurut Joung Ha, dkk, (2009), kacang tolo mengandung pigmen antosianin yang berwarna gelap merah kecoklatan sehingga warna yang terdapat pada getuk kacang tolo dapat disebabkan karena adanya pigmen alami yang dimiliki kacang tolo⁶. Pada saat pencampuran ini pigmen dari kacang tolo memberikan efek warna getuk. Semakin banyak campuran kacang tolo pada getuk maka kandungan antosianin semakin banyak dan warna yang dihasilkanpun semakin coklat.

Aroma pada pencampuran kacang tolo sebesar 75% lebih kuat khas kacang tolo. Bahan makanan yang termasuk dalam golongan kacang-kacangan memiliki aroma yang khas yaitu langu. Langu pada kacang kacangan disebabkan karena adanya enzim lipoksigenase yang terdapat pada biji kacang (Koswara dalam Nasyiin, 2011)⁷. Enzim lipoksidase ini menghidrolisis lemak yang ada pada kacang tolo menjadi senyawa-senyawa penyebab bau langu yang tergolong pada kelompok heksanal dan heksanol.

Variasi pencampuran kacang tolo sebesar 75% rasa getuk menjadi sangat khas kacang. Rasa kacang semakin dominan bila semakin banyak campuran kacang yang ditambahkan. Pencampuran kacang yang semakin banyak menimbulkan rasa langu juga lebih dominan. Rasa langu ini disebut sebagai "off-flavor". Rasa off-flavor disebabkan karena adanya senyawa glikosida dalam kacang tolo sehingga dapat menimbulkan rasa pahit.

Menurut Santoso (2009), glikosida juga menimbulkan rasa kapur pada kacang⁸. Pada umumnya getuk memiliki rasa yang manis serta gurih selain adanya rasa khas singkong. Rasa pada getuk ini karena adanya tambahan gula pasir serta garam. Pencampuran kedua bahan ini selain untuk

meningkatkan cita rasa getuk juga berperan sebagai pengawet alami makanan.

Tekstur pada getuk dengan variasi pencampuran kacang tolo 25% dan 50% memiliki testur yang tidak terlalu kenyal sedangkan pada getuk dengan campuran 75% kacang tolo memiliki tekstur yang tidak kenyal. Semakin sedikit campuran kacang pada getuk maka tekstur yang dihasilkan semakin kenyal dan sebaliknya.

Perubahan tingkat kekenyalan pada tekstur getuk dipengaruhi karena adanya kulit ari yang masih menempel pada biji kacang tolo sehingga tekstur getuk menjadi tidak sekenyal getuk tanpa pencampuran kacang tolo. Tekstur dan konsistensi suatu bahan makanan akan mempengaruhi cita asa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut⁹.

Kadar air yang dimiliki bahan dasar untuk pembuatan getuk menghasilkan tekstur yang berbeda dengan keempat variasi yang dilakukan sehingga dengan peningkatan penambahan kacang tolo yang dicampurkan pada getuk membuat tekstur dari getuk semakin tidak kompak disebabkan oleh kadar airnya yang rendah.

Uji organoleptik yang dilakukan pada getuk kacang tolo meliputi warna, aroma, tektur dan rasa.

Tabel 2. Mean Rank Uji Organoleptik Variasi Pencampuran Kacang tolo pada Getuk Kacang Tolo dengan Analisis *Kruskal-Wallis*.

Perlakuan	Mean Rank			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
Singkong: Kacang Tolo 100% : 0%	47,16 ^{a,b}	42,88 ^a	49,16 ^a	34,90 ^a
Singkong: Kacang Tolo 75% : 25%	36,24 ^a	58,26 ^a	43,76 ^a	59,08 ^b
Singkong: Kacang Tolo 50% :50%	62,34 ^b	55,34 ^a	55,14 ^a	46,42 ^{a,b}
Singkong: Kacang Tolo 25% : 75%	56,26 ^b	45,52 ^a	53,94 ^a	61,60 ^b
p (probabilitas)	0,003	0,098	0,0394	0,001

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda (a,b) pada kolom yang sama menyatakan ada perbedaan yang signifikan pada uji Mann-Whitney

Berdasarkan Tabel 2. Dapat diketahui bahwa warna getuk kacang tolo yang paling disukai pada variasi pencampuran kacang tolo 50%, aroma pada pencampuran kacang tolo 25%, rasa pencampuran kacang tolo 50% dan tekstur pencampuran kacang tolo 75%.

Hasil analisis dengan uji statistik pada warna menunjukkan nilai $p < 0,05$ yaitu 0,003 hal ini berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada keempat warna getuk. Warna getuk kacang tolo yang paling tinggi adalah pencampuran 50% kacang tolo yaitu 62,34.

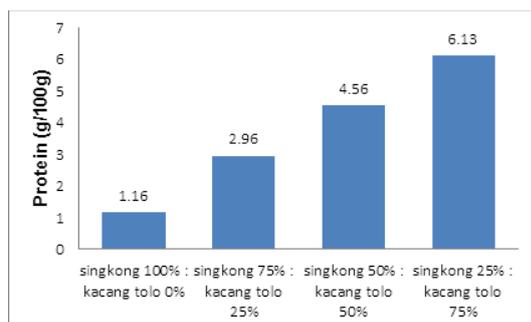
Hasil analisis dengan uji statistik pada aroma menunjukkan nilai $p > 0,05$ yaitu 0,098. Aroma getuk kacang tolo yang paling tinggi adalah pencampuran 25% yaitu 58,26.

Hasil analisis dengan uji statistik pada rasa

menunjukkan nilai $p > 0,05$ yaitu 0,394. Berdasarkan tabel hasil mean rank aroma getuk kacang tolo yang paling tinggi adalah pencampuran kacang tolo sebanyak 50% yaitu 55,14. Sehingga rasa yang paling disukai adalah pencampuran kacang tolo sebanyak 50%.

Hasil analisis dengan uji statistik pada tekstur menunjukkan nilai $p < 0,05$ yaitu 0,035. Uji statistik dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney karena terdapat perbedaan pada tingkat kesukaan panelis yang bertujuan untuk mengetahui apakah dua buah sampel bebas berasal dari populasi yang sama¹⁰. Berdasarkan tabel hasil mean rank tekstur getuk kacang tolo yang paling tinggi adalah pencampuran 75% yaitu 61,60.

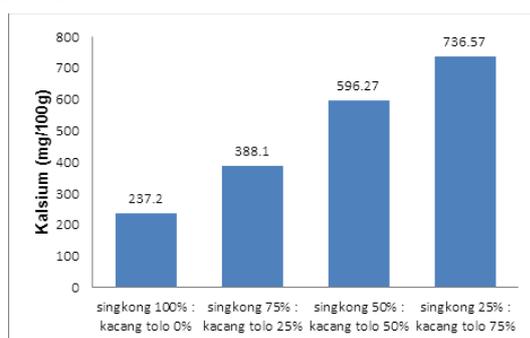
Kadar protein pada empat variasi pencampuran kacang tolo pada getuk dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Kadar Protein Getuk Kacang Tolo

Berdasarkan gambar 1 kadar protein tertinggi terdapat pada variasi pencampuran singkong dan kacang tolo 25%:75% yaitu sebesar 6,13 gram, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada variasi pencampuran singkong dan kacang tolo 75%:25% yaitu sebesar 1,16 gram. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dewanti, peningkatan proporsi kacang tunggak menyebabkan peningkatan kadar protein pada tepung bubur sereal instan¹¹. Hal ini sejalan dengan peningkatan variasi pencampuran kacang tolo pada getuk singkong semakin meningkatkan kandungan protein.

Kandungan protein pada getuk kacang tolo dengan variasi pencampuran yang disukai yaitu 50% memiliki kandungan protein sebesar 4,56 gram/100 gram. Konsumsi getuk kacang tolo sebagai selingan untuk porsi 100 gram/hari dengan 50% campuran kacang tolo telah memenuhi asupan rata-rata protein sebesar 8,21% dari konsumsi rata-rata protein berdasarkan hasil Riskesdas (2007), sebesar 55,5 gram/hari¹².



Gambar 2. Grafik Getuk terhadap Kadar Kalsium

Berdasarkan gambar 2 kadar kalsium tertinggi terdapat pada variasi pencampuran singkong dan kacang tolo 25%:75% yaitu sebesar 736,57 mg, sedangkan kadar kalsium terendah terdapat pada variasi pencampuran singkong dan kacang tolo 75%:25% yaitu sebesar 237,2 mg.

Nilai rata-rata berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (2013), kebutuhan kalsium laki-laki maupun perempuan berusia 10-18 tahun yaitu 1200 mg/hari sedangkan berusia 19-64 tahun kebutuhan protein rata-rata 1033 mg/hari¹³.

Kandungan kalsium pada getuk kacang tolo dengan variasi pencampuran terbesar yaitu 75% memiliki kandungan protein sebesar 763,57 gram/100 gram. Konsumsi getuk kacang tolo sebagai selingan untuk porsi 100 gram/hari dengan 75% campuran kacang tolo telah memenuhi asupan kalsium sebesar 63% dari kebutuhan kalsium sehari untuk umur 10-18 tahun sedangkan 73,9% untuk umur 19-64 tahun.

KESIMPULAN

Berdasarkan uji sifat fisik, organoleptik, kadar protein dan kalsium getuk kacang tolo, maka dapat disimpulkan bahwa semakin banyak pencampuran kacang tolo maka warna semakin coklat tua, aroma semakin khas kacang tolo, rasa semakin khas kacang tolo dan tekstur semakin tidak kenyal. Hasil uji organoleptik getuk kacang tolo menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antara keempat variasi pada warna dan tekstur. Semakin banyak pencampuran kacang tolo kadar protein semakin meningkat. Kadar protein pada getuk kacang tolo dengan variasi pencampuran kacang tolo 0%, 25%, 50% dan 75% yaitu sebesar 1,16 gram, 2,96 gram, 4,56 gram dan 6,13 gram. Semakin banyak pencampuran kacang tolo kadar kalsium semakin meningkat. Kadar kalsium pada getuk kacang tolo dengan variasi pencampuran kacang tolo 0%, 25%, 50% dan 75% yaitu sebesar 237,2 mg, 388,1 mg, 596,27 mg dan 763,57 mg.

SARAN

1. Berdasarkan sifat fisik, organoleptik, kadar protein dan kadar kalsium yang dapat diterima oleh panelis adalah pada variasi pencampuran kacang tolo dan singkong 50% : 50%, sehingga getuk dengan variasi pencampuran tersebut dapat dikembangkan.
2. Diharapkan penelitian lebih lanjut meneliti nilai gizi selain protein dan kalsium yang terkandung dalam getuk kacang tolo dan menjadikan getuk kacang tolo sebagai makanan tradisional yang memiliki nilai gizi tinggi serta dapat menjadi makanan fungsional karena terjangkau dari harga maupun ketersediaanya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Budhi, Gelar Satya, dan Mimin Aminah. (2010). *Swasembada Kedelai : Antara Harapan Dan Kenyataan*. Jurnal: Forum Penelitian Agro Ekonomi. Volume 28 No.1, Juli 2010:55-68.
2. PERSAGI. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta : Persagi.
3. Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2012). *Roadmap Diversifikasi Pangan Tahun 2011 – 2015*. Jakarta : Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
4. Sutanti, Asih. Sri Luwuhana D dan Bayu Kanetro.

2013. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Dan Konsentrasi Tepung Kacang Tunggak (Cowpea) Terhadap Sifat Fisik Dan Tingkat Kesukaan Oyek. Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta : Yogyakarta. *Jurnal AgriSains* Vol. 4 No. 7., September 2013.
5. Winarno. (2008). *Kimia pangan dan gizi*. Bogor : M-Brio Press.
6. Tae Joung Ha., Myoung-Hee Lee., Ya Na Jeong., Jin Hwan Lee., Sang-Ik Han., Chang-Hwan Park., Suk-bok Pae., Chung-Dong Hwang., In-Yeol Baik., Keum-Yong Park. (2010). Anthocyanins in Cowpea (*Vigna unguiculata (L.) Walp. ssp unguiculata*). *Jurnal Food Sci, Biotechnology Kosfot.* 19 (13): 821-826
7. Nasyiin, Mursyidatun. (2011). Variasi Campuran Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Pada Pembuatan Tempe Ditinjau Dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik Dan Kadar Protein. *Laporan Hasil Penelitian.* 2011. Yogyakarta : Poltekkes Kemnakerkes Yogyakarta.
8. Santoso, Hadi. (2008). Pengaruh Pemanasan Dan Pengeringan Daging Buah Kelapa Terhadap Asam Lemak Bebas Pada Pembuatan Tepung Kelapa. *Jurnal : Ilmu-Ilmu Pertanian Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Magelang. Jurusan Penyuluhan Pertanian Yogyakarta.* Vol. 4, No. 2, Desember 2008.
9. Winarno, FG. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
10. Aritonang, Irianton, Maria H. Bakri dan Bondan Palestin. (2011). *Mengolah data dan menganalisisnya.* Yogyakarta : Leutika.
11. Dewanti, Tri.W. Harijono. Nurma, S. 2012. Tepung Bubur Sereal Instan Metode Ekstruksi Dari Sorgum Dan Kecambah Kacang Tunggak (Kajian Proporsi Bahan Dan Penambahan Maltodekstrin). Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya. *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol 3 No.1: 35–44.
12. Depkes. (2007). *Survey Kesehatan Nasional. Laporan.* Depkes RI Jakarta.
13. *Angka Kecukupan Gizi.* (2013). Jakarta