

NASKAH PUBLIKASI

**VARIASI PENCAMPURAN KACANG TOLO PADA
BROWNIES KACANG TOLO DITINJAU DARI SIFAT FISIK,
SIFAT ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI**



FAJAR RYANDOKO
NIM : P07131213041

**PRODI DIV REGULER
JURUSAN GIZI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2017**

NASKAH PUBLIKASI

**VARIASI PENCAMPURAN KACANG TOLO PADA
BROWNIES KACANG TOLO DITINJAU DARI SIFAT FISIK,
SIFAT ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI**

Naskah Publikasi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Gizi



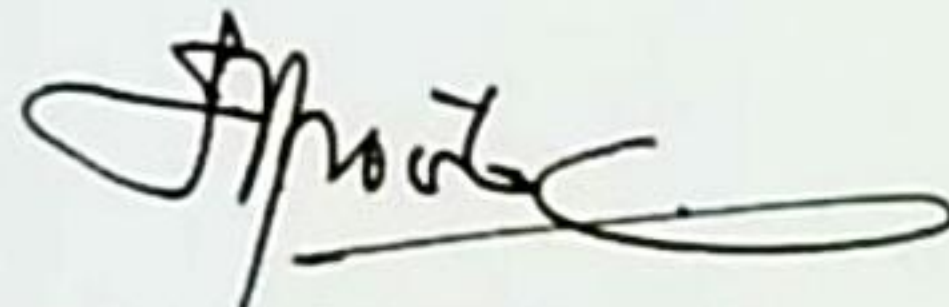
FAJAR RYANDOKO
NIM : P07131213041

**PRODI DIV REGULER
JURUSAN GIZI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2017**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Naskah publikasi yang berjudul "Variasi Pencampuran Kacang Tolo pada Brownies Kacang Tolo Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik dan Kadar Zat Besi" telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal: 10 Agustus 2017

Menyetujui,
Pembimbing Utama,



Dra. Noor Tifauzah, M.Kes
NIP. 19600530 198910 2001

Pembimbing Pendamping,



Joko Susilo, SKM, M.Kes
NIP. 19641224 198803 1002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Gizi ✓



Tjarono Sari, SKM, M.Kes
NIP. 19610203 198501 2001

VARIATIONS OF COWPEA FLOUR MIXTURE TOWARDS THE PHYSICAL PROPERTIES, ORGANOLEPTIC PROPERTIES AND IRON CONTENT OF COWPEA BROWNIES CAKE

Fajar Ryandoko¹, Noor Tifauzah², Joko Susilo².

¹²³ Nutrition Department, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Tata Bumi Street No. 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293
Email : akuryandoko@gmail.com

ABSTRACT

Background: Iron is highly beneficial for the body. Despite that, Indonesians iron intake in general is still quite low. One of the ingredients with high iron content is cowpeas. Cowpeas are easily cultivated in Indonesia, but are not optimally used as food sources. Therefore, cowpeas have the potential to be processed into flour as mixture in food. Brownies cake are very popular and in general are well liked by the public, even though it doesn't have high iron value. Thus, to increase the iron content as well as the taste of brownies cake, cowpea flour are added into the mixture of brownies cake.

Objective: This research aimed to learn the physical properties, organoleptic properties, and also the iron content of different mixture of cowpea flour in brownies cake.

Methods: This was a quasi-experimental research with simple random sampling. The physical properties data were analyzed descriptively while Kruskal-Wallis and Mann-Whitney test were used to analyze the organoleptic data. Meanwhile, iron content data were analyzed descriptively.

Result: From the result of the research, it can be concluded that cowpea flour mixture affected the physical properties of brownies cake. Based on the statistical test, there was a difference in the taste and flavor. Meanwhile, based on the result of mean rank, the most favored brownies cake was the brownies cake with 25% cowpea flour in the mixture. The highest iron content was found on brownies cake with 75% of cowpeas flour in the mixture.

Conclusions: There were difference in the physical properties, organoleptic properties and the iron content of cowpea brownies cake.

Key words: cowpea flour, brownies cake, physical properties, organoleptic properties, iron

**VARIASI PENCAMPURAN KACANG TOLO PADA BROWNIES
KACANG TOLO DITINJAU DARI SIFAT FISIK, SIFAT
ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI**

Fajar Ryandoko¹, Noor Tifauzah², Joko Susilo².

¹²³ **Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tata Bumi No. 3,
Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293.**

Email : akuryandoko@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Zat besi memiliki sifat positif bagi tubuh. Meskipun memiliki manfaat yang penting konsumsi zat besi masyarakat Indonesia masih rendah. Sumber makanan yang mengandung banyak zat besi salah satunya adalah kacang tolo. Kacang tolo mudah dibudidayakan di Indonesia akan tetapi pemanfaatannya masih kurang. Oleh karena itu kacang tolo ini dapat dikembangkan menjadi tepung untuk campuran dalam makanan. Brownies merupakan makanan yang populer dan disukai di masyarakat. Namun kandungan zat besi dalam brownies kurang optimal sehingga dilakukan variasi pencampuran tepung kacang tolo pada brownies untuk menambah nilai zat besi dan cita rasa pada brownies.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik, organoleptik dan kadar zat besi dengan perbedaan variasi pencampuran tepung kacang tolo pada brownies.

Metode: Jenis penelitian ini adalah eksperimental semu dengan rancangan acak sederhana. Data sifat fisik dianalisis secara deskriptif. Data organoleptik dianalisis dengan uji *Kruskall-Wallis* dan *Mann-Whitney*. Data kadar zat besi dianalisis secara deskriptif.

Hasil: Hasil penelitian ini adalah campuran tepung kacang tolo berpengaruh terhadap sifat fisik brownies, berdasarkan hasil uji statistik terdapat perbedaan rasa dan aroma. Berdasarkan hasil *mean rank*, brownies yang paling disukai yaitu brownies yang paling disukai yaitu dengan perbandingan campuran tepung kacang tolo dan tepung terigu 25% : 75%. Kadar zat besi paling tinggi terdapat pada brownies dengan perbandingan campuran tepung kacang tolo dan tepung terigu 75% : 25%.

Kesimpulan: Ada perbedaan sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar zat besi pada brownies dengan variasi campuran tepung kacang tolo.

Kata Kunci: tepung kacang tolo, sifat fisik, sifat organoleptik, zat besi

PENDAHULUAN

Potensi hasil pertanian dari kacang tolo di Indonesia cukup tinggi yaitu dapat mencapai 1,5 – 2,0 ton/ha tergantung varietas, lokasi, musim tanam, dan budi daya yang diterapkan (Budhi, 2009). Melihat ketersediaannya yang cukup melimpah, kacang tolo memiliki potensi untuk dikembangkan karena sejauh ini hanya dimanfaatkan sebagai sayuran yaitu campuran brongkos dan lodeh, makanan tradisional yaitu lenthos.

Hasil Riset Kesehatan Dasar nasional (Riskesdas) prevalensi remaja putri 13-18 tahun dan wanita usia subur 15-49 tahun yang mengalami anemia sebesar 22,7 % (Riskesdas, 2013), sedangkan pada ibu hamil sebesar 37,1% (Riskesdas, 2013). Prevalensi masalah anemia pada ibu hamil mengalami peningkatan dari 24,5% (Riskesdas, 2007) menjadi 37,1% (Riskesdas, 2013).

Kacang tolo memiliki kandungan zat gizi diantaranya 22,4 gram protein, 1,9 gram lemak dan karbohidrat sebanyak 56,6 gram (Persagi, 2009). Kacang tolo juga mengandung mikromineral yang bermanfaat bagi tubuh dalam pembentukan sel darah merah yaitu zat besi sebanyak 13,9 mg (Persagi, 2009).

Kacang tolo dengan mikromineral zat besi yang tinggi merupakan sumber pangan yang baik untuk dikonsumsi sehari-hari. Akan tetapi pemanfaatan dan variasi pengolahan pada kacang tolo yang memiliki efek kesehatan yang baik bagi tubuh belum banyak dan beragam.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Variasi Campuran Kacang Tolo pada Brownies Kacang Tolo Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik dan Kadar Zat Besi”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu. Peneliti memberikan perlakuan dengan pencampuran bahan brownies yang berupa tepung terigu dengan tepung kacang tolo merah. Kemudian dampak yang akan diamati dan diukur serta hasilnya dianalisis, meliputi sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar zat besi pada brownies kacang tolo. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 25 panelis agak terlatih untuk pengujian dengan metode *hedonic scale test*. Panelis adalah mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta yang sudah mendapatkan mata kuliah ilmu teknologi pangan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian terhadap brownies kacang tolo didapatkan hasil sifat fisik, tingkat kesukaan dan kadar zat besi. Hasil ini didapatkan dari pengamatan peneliti, uji tingkat kesukaan oleh panelis dan uji Calorimeter-Tiosianat untuk mengetahui kadar zat besi. Hasil pengamatan sifat fisik dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Sifat Fisik

Sifat Fisik	Perlakuan			
	Kacang tolo 0%	Kacang tolo 25%	Kacang tolo 50%	Kacang tolo 75%
Warna	Coklat (+++)	Coklat (+++)	Coklat (+)	Coklat (+)
Rasa	Tidak terasa kacang tolo	Tidak terasa kacang tolo	Rasa kacang tolo (+)	Rasa kacang tolo (++)
Aroma	Khas Brownies	Khas Brownies	Khas Brownies	Khas Brownies
Tekstur	Lembut	Lembut	Keras	Keras

Tabel 1. menunjukkan hasil pengamatan sifat fisik brownies kacang tolo. Semakin banyak campuran tepung kacang tolo maka warna brownies akan semakin muda. Sedangkan untuk rasa, semakin banyak pencampuran yang diberikan maka rasa kacang tolo akan lebih dominan. Aroma dari setiap perlakuan brownies tidak berbeda antara satu dengan lainnya, semua beraroma khas brownies. Sedangkan untuk tekstur, semakin banyak penambahan maka tekstur brownies semakin keras.

Uji tingkat kesukaan dilakukan pada 25 orang panelis agak terlatih, yaitu mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta dengan syarat sudah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan. Hasil *mean rank* dengan uji *Kruskal-Wallis* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil *Mean Rank* Tingkat Kesukaan Uji Sifat Organoleptik dan Hasil Analisis *Kruskal-Wallis*

Mean Rank	Perlakuan				P
	Kacang tolo 0%	Kacang tolo 25%	Kacang tolo 50%	Kacang tolo 75%	
Warna	51,54 ^a	47,18 ^a	48,50 ^a	54,78 ^a	0,762
Rasa	73,06 ^d	42,30 ^a	38,42 ^a	48,22 ^a	0,000
Aroma	60,00 ^d	56,76 ^d	44,04 ^a	41,20 ^a	0,035
Tekstur	60,02 ^a	50,02 ^a	48,34 ^a	43,62 ^a	0,191

Keterangan : Notasi huruf beda (a,d) yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 2. Diketahui terdapat perbedaan yang berarti pada rasa dan aroma brownies kacang tolo. Sedangkan pada warna dan tekstur tidak terdapat perbedaan yang berarti. Dari segi warna, brownies yang paling disukai adalah brownies dengan campuran tepung kacang tolo sebesar 75%. Dari segi rasa, aroma dan tekstur brownies kontrol lebih disukai dibandingkan brownies dengan pencampuran tepung kacang tolo. Meskipun brownies kontrol adalah brownies yang paling disukai, brownies dengan pencampuran tepung kacang tolo yang dapat direkomendasikan adalah brownies dengan campuran tepung kacang tolo sebesar 25%.

Kadar zat besi pada brownies diketahui dengan uji Calorimeter-Tiosianat untuk mengetahui kadar zat besi pada brownies kacang tolo. Hasil uji kadar zat besi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Zat Besi

Ulangan	Perlakuan				Tepung kacang tolo (mg/100 g)
	Kacang tolo 0% (mg/100 g)	Kacang tolo 25% (mg/100 g)	Kacang tolo 50% (mg/100 g)	Kacang tolo 75% (mg/100 g)	
I	5,95	6,00	8,49	8,62	160,37
II	5,87	5,92	8,53	8,70	160,92
Rata-rata	5,91	5,96	8,51	8,66	160,64

Tabel 3. menunjukkan bahwa semakin banyak pencampuran tepung kacang tolo, maka akan semakin banyak kadar zat besi yang terdapat pada brownies. Brownies kontrol memiliki kadar zat besi paling rendah dibandingkan dengan brownies dengan pencampuran tepung kacang tolo.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat 4 sampel brownies yaitu brownies kontrol, brownies dengan campuran tepung kacang tolo 25%, 50%, dan 75%. Hasil sifat fisik didapatkan dari pengamatan peneliti secara langsung. Sedangkan untuk hasil tingkat kesukaan didapatkan dari panelis agak terlatih sebanyak 25 orang. Hasil kadar zat besi diperoleh dari uji lab dengan metode Calorimeter-Tiosianat.

Pada pengamatan sifat fisik warna, brownies dengan campuran tepung kacang tolo paling banyak warnanya semakin muda. Hal ini dipengaruhi oleh pati yang terdapat pada tepung kacang tolo, sehingga warna yang dihasilkan akan semakin muda. Sedangkan pada rasa, semakin banyak campuran tepung kacang tolo, maka rasa kacang tolo akan semakin dominan. Meskipun begitu, rasa khas dari brownies lebih dominan. Aroma dari semua brownies yang diamati dominan khas brownies. Sedangkan tekstur dari brownies dengan campuran tepung kacang tolo yang semakin banyak akan membuat brownies semakin mengeras

Uji hedonik yang dilakukan pada 25 orang panelis menunjukkan bahwa brownies yang paling disukai adalah brownies kontrol. Brownies dengan campuran tepung kacang tolo yang paling disukai adalah brownies dengan campuran tepung kacang tolo 25%. Penambahan tepung kacang tolo pada pembuatan brownies belum bisa diterima dengan baik oleh panelis, sehingga panelis lebih memilih kontrol sebagai brownies yang paling disukai. Namun dari uji kesukaan, menunjukkan bahwa brownies dengan campuran tepung kacang tolo 25% adalah brownies kedua yang disukai oleh panelis setelah brownies kontrol.

Pada uji kadar zat besi menunjukkan semakin banyak campuran tepung kacang tolo maka semakin tinggi juga kadar zat besinya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Satria (2012), pencampuran bahan yang memiliki kadar zat besi tinggi pada suatu produk dapat meningkatkan kandungan zat besi produk tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Semakin banyak campuran tepung kacang tolo maka warna yang dihasilkan akan semakin berwarna muda, rasa kacang tolo akan semakin dominan dan teksturnya semakin keras
2. Brownies dengan campuran tepung kacang tolo yang memiliki tingkat kesukaan paling tinggi dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur yaitu pada brownies dengan campuran tepung kacang tolo 25%
3. Semakin tinggi penambahan tepung kacang tolo semakin tinggi juga kadar zat besi pada brownies

Saran

Diharapkan brownies dengan campuran tepung kacang tolo 25% dapat dikembangkan dan penelitian selanjutnya dapat meneliti nilai gizi lain pada kacang tolo.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, Irianton, Maria H.B. & Bondan Palestin. 2011. *Mengolah Data dan menganalisisnya*. Yogyakarta : Leutika
- Associates Wheat US. 1983. *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*. Jakarta: Taruna Grafika
- Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2012. *Roadmap Diversifikasi Pangan Tahun 2011-2015*. Jakarta : Kementerian Pertanian Republik Indonesia
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- _____. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Balitkabi. 1998. *Kacang Tunggak*. Diunduh pada tanggal 2 Agustus 2016.
- Budhi, Gekar Satya & Mimin Aminah. 2010. Swasembada Kedelai : Antara harapan dan Kenyataan. *Jurnal : Forum Penelitian Agro Ekonomi*. Volume 28 No. 1, Juli 2010: 55-58.
- Dewi, Yunita. 2011. *Variasi Campuran Tepung Ubi Jalar Merah pada Pembuatan Brownies Kukus Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Kadar Betakaroten*. Yogyakarta: Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Haliza, W., Purwani E. & Thahir, R. 2010. Pemanfaatan Kacang-Kacangan Lokal Mendukung Diversifikasi Pangan. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 3 (3), 2010: 238-245.
- Hariyadi, Purwiyatno. 2013. *Penganekaragaman Pangan: Peranan Industri untuk Penguatan Ketahanan Pangan Mandiri dan berdaulat*, disampaikan dalam Simposium Pangan nasional Indofood di Jakarta tanggal 2 s.d. 3 Desember 2013.
- Informasi Spesies. Diunduh pada tanggal 25 Juni 2015 dari <http://www.plantamor.com/index.php?plant=2235>

- Iskandar, Slamet, M. Dawam Jamil & Nur Hidayat. 2013. *Buku Pedoman Praktikum Ilmu Kimia Pangan*. Yogyakarta: Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Lusitasari, Ika. 2014. *Kajian Penambahan Tepung Moccaf (Modified Cassava Flour) sebagai bahan Pengganti Boraks pada Pembuatan Kerupuk Gendar berdasarkan Sifat Fisik, Organoleptik dan Kadar kalsium*. Yogyakarta: Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
- Manuaba, I.BG. 2010. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan keluarga Berencana untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Marlina, Fenthy. 2015. *Tinjauan Fisik, Organoleptik dan Kadar Asam Fitat pada Variasi Pencampuran Getuk Kacang Tolo*. Yogyakarta: Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Proverowati, A & Wati Kusuma E. 2010. *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan & Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Putri, Iin. 2013. *Substitusi Tepung Ketan Hitam sebagai Alternatif Pengganti Tepung Terigu pada Pembuatan Brownies Kukus*. Yogyakarta: Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- Rahmawati, Hafni. 2015. *Variasi Pencampuran Tepung Daun Katuk pada Pembuatan Crackers Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Kadar Besi*. Yogyakarta: Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Ratnaningsih, Nani, Mutiara Nugraheni & Fitri Rahmawati. 2009. *Pengaruh Jenis Kacang Tolo, Proses Pembuatan dan Jenis Inokulum Terhadap Perubahan Zat-Zat Gizi pada Fermentasi Tempe Kacang Tolo*. Jurnal Penelitian Saintek, Vol. 14, No. 1, April 2009: 97-128.
- Ratna, Dwi. 2015. *Tinjauan Fisik, Organoleptik, Kadar Protein dan Kalsium pada Variasi Pencampuran Getuk Kacang Tolo*. Yogyakarta: Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Sediaoetama, Achmad D. 2000. *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Profesi*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Soekarto, Soewarno. T. 1990. *Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Soewitomo, Sisca. 2004. *Roti & Kue Favorit*. Jakarta: Gramedia.
- Sri, Rahmi, Djoko Prajitno & Toekidjo. 2011. *Karakterisasi Delapan Aksesori Kacang Tunggak (Vigna unguiculata {L.} Walp) Asal Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta
- Sumantri, Bambang & Kartika. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Winarno, F.G. & A.H. Pudjaatmaka. 1989. *Gluten Dalam Ensiklopedia Nasional Indonesia*. Jakarta: PT Cipta Adi Pusaka.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi Edisi Terbaru*. Bogor: M-Brio-Press