

# **PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU DAN TEPUNG PISANG KEPOK TERHADAP UJI ORGANOLEPTIK, KANDUNGAN GIZI DAN DAYA SIMPAN CUP CAKE**

**Meirina Sulastri Loaloka, Asweros Umbu Zogara,  
Maria Goreti Pantaleon, Maria Helena Duanita**

Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Kupang  
Jalan RA Kartini, Kelapa Lima, Kota Kupang  
Email: mey.loaloka@gmail.com

## **ABSTRACT**

*PEM (Protein Energy Malnutrition) is one of the nutritional disorders that has a top priority to be treated in Indonesia and in developing countries. The first thing that must be handled is the symptoms of an acute infectious disease such as convulsions, dehydration and diarrhea. Cupcake is one of the popular snacks or snacks in Indonesia. Nuts are a good source of vegetable protein for consumption. One of these types of beans is green beans. Musa paradisiaca used in this study was the included in platinum bananas or processed bananas. Cup cake became popular after Indonesian people got to know civilization outside. There are many varieties of cupcakes circulating in the market, but for product innovation there has not been much done, innovation for cupcake products has been done by substitution of red bean flour and wheat flour by nigrum. The specific purpose of this study was the effect of substitution of mung bean flour and banana flour on organoleptic tests, nutritional content and shelf life of cup cakes. Research Methods: The type of research used is experimental, using a completely randomized design (CRD). The results of the research that substitution of mung bean flour and banana flour had an effect on the organoleptic properties of cupcakes including texture, color, aroma and taste. cupcake substituted with 30% mung bean flour and 20% banana flour contains nutrients, namely 0.214% carbohydrates, 0.60% protein, 0.340% fiber and 0.214% carbohydrates. There is a decrease in the shelf life of cupcakes, especially water content, mineral content, fat content and fiber content.*

*Keywords: Green Bean Flour, Banana Flour, Cup Cake*

## **ABSTRAK**

Penyakit KEP (Kekurangan Energi Protein) merupakan salah satu penyakit gangguan gizi yang mendapat prioritas utama untuk ditangani di Indonesia maupun di negara yang sedang berkembang. Penanggulangan KEP yang pertama harus ditanggulangi ialah gejala – gejala penyakit infeksi yang akut seperti kejang – kejang, dehidrasi dan diare. Cupcake merupakan salah satu makanan selingan atau kudapan yang populer di Indonesia. kacang – kacangan merupakan salah satu sumber protein nabati yang baik untuk dikonsumsi. salah satu dari jenis kacang – kacangan tersebut adalah kacang hijau. pisang yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisang kepok kuning. pisang kepok termasuk dalam pisang platinum atau pisang olahan. Cup cake mulai populer setelah masyarakat Indonesia mengenal peradaban diluar. Ragam cupcake sudah banyak yang beredar dipasar, namun untuk inovasi produk belum banyak dilakukan, inovasi produk cupcake pernah dilakukan dengan substitusi tepung kacang merah dan tepung terigu oleh nigrum. Tujuan Khusus penelitian ini Pengaruh substitusi Tepung Kacang Hijau dan Tepung Pisang Kepok terhadap Uji Organoleptik, Kandungan Gizi dan Daya Simpan cup cake. Metode Penelitian : Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Hasil Penelitian cupcake substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok berpengaruh terhadap sifat organoleptik cupcake meliputi tekstur, warna, aroma dan rasa. cupcake yang di substitusi dengan tepung kacang hijau 30 % dan tepung pisang kepok 20 % memiliki kandungan zat gizi yakni karbohidrat 0,214 %, protein 0,60 %, serat 0,340 % dan 0,214 % karbohidrat. Terjadi penurunan umur simpan cupcake terutama kadar air, kadar mineral, kadar lemak dan kadar serat.

Kata Kunci :Tepung Kacang Hijau, Tepung Pisang Kepok, Cup Cake

## PENDAHULUAN

Penyakit KEP (Kurang Energi Protein) merupakan salah satu penyakit gangguan gizi yang mendapat prioritas utama untuk ditangani di Indonesia maupun di negara yang sedang berkembang. Penanggulangan KEP yang pertama harus ditanggulangi ialah gejala – gejala penyakit infeksi yang akut seperti kejang – kejang, dehidrasi dan diare. Dengan cara dilakukan pemberian makanan cair yang mengandung cukup energi dan protein serta komponen gizi lainnya. Sesuai dengan tujuan diet untuk balita KEP yaitu untuk mencukupi kebutuhan balita KEP. Adapun syarat-syaratnya yaitu energi 250 – 438 kkal, protein 11,5 – 16 g, protein score > 65 dan NDPE > 9 serta pemberian suplementasi vitamin dan mineral secara bertahap dengan melalui 3 fase yaitu fase stabilisasi, fase transisi dan fase rehabilitasi (Adriani dan Wirajatmadi, 2012).

Menurut Depkes 2011, untuk menanggulangi masalah KEP antara lain dengan PMT Pemulihan, makanan lokal, makanan untuk pemulihan anak penderita KEP yaitu dengan memberikan F-75 energi 100 kkal/kgBB/hr, protein 1-1,5 g/kgBB/hr, F-100 energi 150 kkal/kgBB/hr, protein 2-3 g/kgBB/hr, F135 energi 150-200 kkal/kgBB/hr, protein 3-4 g/kgBB/hr. Dalam nilai gizi formula anak KEP per 1000ml terdiri dari energi, protein, laktosa, kalium, natrium, magnesium dan zink. Serta dengan pemberian obat gizi seperti Kapsul Vitamin A, Tablet Tambah Darah, Mineral Mix, dan Taburia guna membantu memenuhi kebutuhan zat gizinya. Kacang – kacang merupakan salah satu sumber protein nabati yang baik untuk dikonsumsi. Salah satu dari jenis kacang – kacang tersebut adalah kacang hijau. Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 22,9 % dan merupakan sumber mineral yang penting antara lain

kalsium dan fosfor. Kacang hijau memiliki kandungan gizi yang lumayan tinggi dibandingkan dengan jenis kacang – kacang lainnya (Purwanti, 2008). Penggunaan kacang hijau dan pisang kepek sebagai campuran pada pembuatan produk pangan di Indonesia belum banyak dilakukan.

Pisang merupakan salah satu jenis buah yang mengandung antioksidan, vitamin dan mineral yang penting untuk tubuh, serta serat harian yang dibutuhkan tubuh. Pisang merupakan karbohidrat kompleks dan simpleks sehingga pisang dapat digunakan sebagai sumber energi untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Pisang juga berperan dalam menurunkan kadar glukosa darah dan kadar kolesterol.

Pisang yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisang kepek kuning (*Musa paradisiaca forma typical*). Pisang kepek termasuk dalam pisang platinum atau pisang olahan. Meskipun pisang kepek merupakan jenis pisang olahan, pisang kepek juga dikonsumsi secara langsung ketika pisang sudah matang. Pati resisten pisang kepek merupakan yang paling tinggi dibandingkan pati resisten pisang lain.

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin meneliti “Pengaruh substitusi kacang hijau dan pisang kepek terhadap uji organoleptik, kandungan gizi, dan daya simpan cup cake”.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, dimana perlakuan pertama (P0) adalah tanpa substitusi, (P1) adalah cup cake dengan substitusi 40 % kacang hijau dengan 10 % pisang kapuk, perlakuan kedua (P2) adalah cup cake dengan substitusi 35 % kacang hijau dengan 15 % pisang kepek, perlakuan ketiga (P3) adalah cup cake

dengan substitusi 30 kacang hijau dengan 20 % Pisang Kepok. Ketiga Cup Cake hasil substitusi kacang hijau dan Pisang Kepok ini di uji menggunakan Uji Organoleptik dengan panelis yang diambil dari dosen dan Mahasiswa prodi gizi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang serta uji kandungan gizi di Laboratorium Pangan Undana Kupang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### UJI ORGANOLEPTIK

Berdasarkan hasil uji daya terima, dapat diketahui penilaian panelis terhadap cupcake dari beberapa perlakuan meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Berdasarkan Uji Kesukaan pada cupcake dari beberapa perlakuan

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
P0	4.91	4.67	4.69	4.72
P1	4.11	4.44	4.40	4.31
P2	4.33	4.33	4.48	4.45
P3	4.02	4.18	4.36	4.14

### WARNA

Hasil statistik anova satu arah menunjukkan bahwa nilai p 0,000 ( $P < 0.05$ ),  $H_0$  ditolak sehingga memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya terima warna maka dilanjutkan ke analisis duncan. hasil analisis duncan menunjukkan ada perbedaan warna pada cupcake dari tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok. Presentase frekuensi terhadap warna cup cake yang paling banyak menyukai adalah tepung kacang hijau 30 % dan tepung pisang 20 % warna cup cake coklat keemasan sehingga lebih banyak yang menyukai. warna cupcake yang berbahan tepung kacang hijau lebih banyak memiliki warna lebih coklat karena ada proses browning. menurut akbar (2014), proses pencoklatan yang semakin lama

menyebabkan protein terurai menjadi asam – asam amino bebas dimana asam amino tersebut memicu terjadinya reaksi mailard bereaksi dengan gula pereduksi sehingga terbentuk warna yang lebih coklat (Suarni,2019).

### AROMA

Hasil statistik anova satu arah menunjukkan bahwa nilai p sebesar P valeu 0.000 ( $P < 0.05$ ),  $H_0$  diterima sehingga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya terima aroma maka tidak dilakukan ke analisis duncan. penilaian kesukaan panelis terhadap aroma meningkat pada perlakuan 30 % tepung kacang hijau dan 20 % tepung pisang kepok, yang semakin banyak akan mempengaruhi aroma cup cake hal ini disebabkan karena aroma kacang hijau cenderung menghasilkan aroma kacang hijau dan menutupi aroma pisang. tingginya presentasi penggunaan tepung kacang hijau berpengaruh terhadap aroma khas cup cake, aroma khas cup cake dihasilkan pada saat pemanggangan, aroma khas cup cake mendapat pengaruh dari aroma kacang hijau. hal ini sesuai dengan pernyataan yang di laporkan Maulina (2015) bahwa semakin banyak penambahan (bahan yang digunakan), maka aroma yang dihasilkan lebih cenderung kepada aroma bahan yang digunakan.

### RASA

Rasa adalah faktor berikutnya yang dinilai panelis setelah aroma dan warna. rasa timbul akibat adanya rangsangan kimiawi yang dapat diterima oleh indra pencicip atau lidah. rasa adalah faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan. berdasarkan hasil analisis terhadap karakteristik rasa pada cup cake memberikan perbedaan yang signifikan, nilai P- value (0.010) lebih kecil dari nilai alfa (0.05) tingkat rasa produk cup cake yang dihasilkan dipengaruhi oleh penggunaan tepung kacang hijau dan pisang

kepok ditambah dengan bahan tambahan seperti gula, telur, vanili dalam komposisi cup cake, selain itu proses pengolahan juga sangat berperan penting seperti pada proses pencampuran (mixing) dan lama proses pemanggangan. hasil uji organoleptik terhadap rasa bertujuan untuk mengetahui tingkat respon dari panelis mengenai kesukaannya terhadap cup cake yang dihasilkan pada masing – masing perlakuan. rasa sangat berhubungan dengan aroma, karena keduanya merupakan komponen flavor senyawa pada produk dapat memberikan rangsangan pada indra penerima, rasa di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Dwi,2014).

## **TEKSTUR**

Tekstur memiliki pengaruh penting terhadap produk cup cake misalnya tingkat kelembutan, keempukan dan kekerasan. panelis cenderung lebih menyukai tekstur yang lembut, empuk dan tidak keras. sebaliknya, panelis akan memberi skor yang lebih rendah terhadap cup cake yang teksturnya kasar dan keras (Kartika dalam rakhma,2013). Berdasarkan hasil analisis terhadap karakteristik tekstur pada cup cake memberikan adanya perbedaan yang signifikan nilai P-Value (0.000) lebih kecil dari nilai (0.05). Hasil uji Organoleptik terhadap tekstur menunjukkan tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah semua perlakuan karena memiliki tekstur yang sangat lembut dan tidak keras dengan skor rata – rata 4. Hal ini sesuai dengan pernyataan fellow dalam mayasari (2015) tekstur makanan ditentukan oleh kadar air, kandungan lemak, jumlah karbohidrat (selulosa, pati dan pektin) serta kandungan proteinnya. Pada pembuatan cup cake, tepung yang digunakan adalah tepung dengan kandungan amilopektin tinggi dan

amilosa yang rendah agar tekstur cup cake menjadi mengembang (Wirakartakusumah dkk dalam Kadarwati, 2015).

## **HASIL UJI KANDUNGAN GIZI (UJI PROKSIMAT)**

Kandungan proksimat produk cup cake formula kontrol dan formula perlakuan dianalisis menggunakan analisis proksimat. analisis proksimat yang dilakukan meliputi kadar protein, kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan serat kasar

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada menunjukkan bahwa kadar air cupcake tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok perlakuan P 3 ( Tepung Kacang hijau 30 % dan Tepung Pisang Kepok 20 %) sebesar 0.420 lebih tinggi dibandingkan kadar air cupcake perlakuan kontrol atau Perlakuan P0 yaitu 100 % tepung terigu yaitu 0.330. kadar air tertinggi yaitu pada perlakuan P3 yaitu sebesar 0.080. hal ini dikarenakan pada formula P3 menggunakan tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok (30 % dan 20 %). hal ini sesuai dengan yang dilaporkan majid malawat (2015), menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung kacang hijau dan pisang kepok maka kadar air akan semakin tinggi. beberapa hal yang dapat mempengaruhi kadar air cake adalah jenis bahan dan komponen yang ada didalamnya dan juga cara serta kondisi pemanggangan seperti suhu, ketebalan bahan dan waktu yang dibutuhkan untuk pemanggangan (Ratna 2013). Syarat mutu cupcake berdasarkan SNI 01-3840-1995 adalah maksimum sebesar 40 % (%bb). kadar air produk cupcake perlakuan P3 sebagai produk terpilih yang dihasilkan telah memenuhi persyaratan mutu cup cake berdasarkan SNI.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar lemak tertinggi diperoleh dari perlakuan P0 yaitu jumlah 0.420. kadar lemak cupcake lebih

tinggi dari kadar lemak yang ditetapkan oleh SNI yaitu maksimum 3 %, hal ini diduga karena pengaruh dari adanya bahan penunjang atau tambahan seperti mentega, kuning telur dan lain-lain.

Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan kadar serat pangan tertinggi cupcake tepung kacang hijau dan pisang kepek yaitu perlakuan P3 (tepung kacang hijau 30% : pisang 20%) yaitu sebesar 0,340% (%bb). Hal tersebut diduga disebabkan pisang merupakan salah satu sumber serat, Hal ini sesuai dengan penelitian Firmansyah (2005) yaitu kandungan serat pada pisang sebesar 2,70% per 100 g pisang. Jumlah proporsi tepung kacang hijau yang digunakan dalam produk ini hampir setara dengan proposi pisang. Berdasarkan syarat mutu cupcake menurut SNI 01-3840-1995, tidak terdapat standar khusus untuk kadar serat produk cupcake.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat produk cupcake tepung kacang hijau dan pisang kepek tertinggi pada perlakuan kontrol (100% tepung terigu) sejumlah 0.214 %, dan kandungan terendah pada perlakuan P3 (tepung kacang hijau 30% : pisang 20 % ) sejumlah 0.418 %. Dari hasil analisis diketahui pada perlakuan P0 (kontrol) kandungan karbohidrat lebih tinggi dibandingkan perlakuan P3. Hal ini disebabkan karena semakin berkurangnya jumlah proporsi tepung kacang hijau yang digunakan.

#### **DAYA SIMPAN CUP CAKE**

Dari data yang ada dapat diketahui bahwa berat kering bahan selama penyimpanan mengalami penurunan 0.455 %, artinya penyimpanan selama 4 hari menyebabkan terjadinya peningkatan kadar air sebesar 0.080 %. keadaan yang sama juga terjadi pada bahan anorganik (kadar abu) mengalami penurunan sebesar 0.020 %, jumlah lemak juga mengalami penurunan

selama penyimpanan yaitu sebesar 0.330 %. selanjutnya jumlah serat kasar juga mengalami penurunan selama penyimpanan yaitu sebesar 0,340%. kondisi sebaliknya terjadi pada protein, karbohidrat dan energy. ketiga zat gizi ini mengalami peningkatan selama proses penyimpanan yaitu masing – masing untuk protein terjadi 0.016% dan karbohidrat 0,214 % dan energi 40,95 kkal.

#### **KESIMPULAN**

Substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepek berpengaruh terhadap sifat organoleptik cupcake meliputi tekstur, warna, aroma dan rasa. Dari ke ketiga perlakuan yang paling disukai adalah pada perlakuan P3 dengan substitusi tepung kacang hijau sebesar 30% dan tepung pisang kepek sebesar 20%. Cupcake yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau 30% dan tepung pisang kepek 20% memiliki kandungan zat gizi yakni karbohidrat 0,214%, protein 0.60%, serat 0.340%, dan 0.214% Karbohidrat. Ada penurunan umur simpan cupcake terutama kadar air, kadar mineral, kadar lemak dan kadar serat.

#### **SARAN**

Diharapkan produk cupcake substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepek dapat dijadikan sebagai makanan ringan dengan kandungan gizi tinggi bagi balita kekurangan energi kronis

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aina, Qorry. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) dan Jenis Lemak Terhadap Hasil Jadi Rich Biscuit. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: PKK FT Unesa
- Anggraini, Eky Fitri. 2014. Pengaruh Substitusi Bekatul (Rice Bran) Terhadap Sifat Organoleptik donat. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: PKK FT Unesa

- AOAC. 1995. *Official Methods Of An Analysis Of Official Analytical Chemistry*. Washington D.C. United State Of America.
- Arbianto, Lily. 2007. *Rice Bran*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Astawan, M. 2004. *Kacang Hijau Antioksidan*. IPB. Bogor.
- Auliana, Rizqie. 2011. *Manfaat Bekatul dan Kandungan Gizinya*. Diakses pada Mei 2015.
- Fandiyanto, Jessica Erine. 2013. *Implementasi Konsep Stylish Homey Pada Interio House Of Cupcake di Surabaya*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: Program Studi Desain Interior Universitas Kristen Petra.
- Hartoyo, A. dan Sunandar, FH. 2006. *Pemanfaatan Tepung Komposit Ubi Jalar Putih (Ipomea batatas L) Kecambah Kedelai (Glycine max Merr.) Dan Kecambah Kacang Hijau (Virginia radiata L) Sebagai Substituen Parsial Terigu Dalam Produk Pangan Alternatif Biskuit Kaya Energi Protein*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*.
- Muchtadi. 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung: Alfabetha.
- Mustakim, M. 2013. *Budidaya Kacang Hijau*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Ningrum, Marlinda Retno Budya. 2012. *Pengembangan Produk Cake Dengan Substitusi Tepung Kacang Merah*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Yogyakarta: Program Studi Teknik Boga Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ningsih, Retno Wahyu. 2013. *Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Gayam (Inocarpus Endulis) Terhadap Tingkat Kesukaan Chiffon Cake*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Purnama, RW. 2015. *Eksperimen Pembuatan Chiffon Cake dari Bahan Dasar Tepung Singkong dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau*. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Purwanti. 2008. *Kandungan dan Khasiat Kacang Hijau*. UGM Press: Yogyakarta.
- Ratnasari,D. dan Yunianta.2015. *Pengaruh Tepung Kacang Hijau, Tepung Labu Kuning, Margarin Terhadap Fisikokima dan Organoleptik Biskuit*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* .Vol. 3 (4): 1652-1661.
- Retnaningsih Ch. 2005. *Evaluasi Sifat Fisiko-Kimiawi dan Sensoris Cakeyang Disubstitusi dengan Tepung Kacang Hijau*. *Jurnal Dinamika Pengabdian Masyarakat*, Vol 1 No.2.
- Setyaningsih, D., Anton, A., dan Maya, PS. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agroteknologi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Sundari, Dian, Almasyhuri, dan Astuti, L. 2015. *Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein*. *Jurnal Media Litbangkes*. 25(4):235-242.
- Triyono, A. 2010. *Pengaruh Proporsi Penambahan Air Pengekstraksi dan Jumlah Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Susu Kacang Hijau (Phaseolus radiatus L.)*. *Jurnal Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*, 118.