

## PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BIJI ALPUKAT TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK *SPONGE CAKE*

### *The Substitution Effect of Avocado Seed Flour on The Organoleptic Properties of Sponge Cake*

**Sarah Megarani<sup>1</sup>, Mia Srimati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Universitas Binawan

Email : [msrimati@gmail.com](mailto:msrimati@gmail.com)

#### **Abstract**

*The aims of this study was to determine the substitution effect of avocado seed flour on the organoleptic properties of sponge cake. Method: This was experimental study where the substitution rate of wheat flour with avocado seeds was treated. There were 3 treatments, F1 (15% of avocado seed flour), F2 (25% of avocado seed flour), F3 (40% of avocado seed flour) and F0 (control). The substitution of avocado seed flour had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the organoleptic properties. The F1 (15%) was the best formula with the highest acceptability compared to other formulas determined by hedonic test. The characteristics of the sponge cake were sweet taste, very fragrant aroma, very soft texture, and have a yellow colour. The product contained 44.77% (w/w) of carbohydrates, 17.97% (w/w) fat, 8.04% (w/w) protein, 28.02% (w/w) water, and 1.2% (w/w) ash. To get the best acceptability of the sponge cake, the maximum substitution of avocado seed flour in the sponge cake is 15%.*

**Keywords:** *avocado seeds, sponge cake, flour substitution*

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung biji alpukat terhadap sifat organoleptik *sponge cake*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dimana tingkat substitusi tepung terigu dengan biji alpukat sebagai perlakuan. Ada 3 perlakuan yaitu F1 (15% tepung biji alpukat), F2 (25% tepung biji alpukat), F3 (40% tepung biji alpukat) dan F0 (kontrol). Berdasarkan hasil uji statistik, substitusi tepung biji alpukat berpengaruh signifikan ( $P < 0.05$ ) terhadap hasil organoleptik produk. *Sponge cake* yang disubstitusi tepung biji alpukat sebanyak 15% (F1) merupakan formula dengan daya terima paling tinggi dibandingkan dengan formula lain. Karakteristik *sponge cake* tersebut adalah memiliki rasa yang manis, aroma sangat wangi, tekstur sangat lembut, dan berwarna kuning. *Sponge cake* tersebut mengandung karbohidrat 44.77% (b/b), lemak 17.97% (b/b), protein 8.04% (b/b), kadar air 28.02% (b/b), dan kadar abu 1,2% (b/b). Jumlah maksimal penggunaan tepung biji alpukat dalam produk *sponge cake* adalah 15%.

**Kata kunci :** biji alpukat, *sponge cake*, substitusi tepung

## PENDAHULUAN

Alpukat merupakan buah yang banyak dijumpai di seluruh provinsi di Indonesia. Menurut BPS pada tahun 2013, produksi buah alpukat mencapai 289.983 ton, dan meningkat pada tahun 2014 menjadi 307.318 ton (Kementan 2014). Penghasil terbanyak buah alpukat pada tahun 2014 adalah Jawa Barat sebanyak 89.350 ton (Kementan 2015). Sejauh ini bagian dari buah alpukat yang banyak dimanfaatkan adalah daging buah alpukatnya saja, salah satunya diolah menjadi jus. Sariningsih & Srimiati (2017) mengolah buah alpukat menjadi jus dengan campuran air kelapa sebagai jus yang berpotensi dapat menurunkan hipertensi. Namun, dalam proses pembuatannya, menyisakan hasil samping berupa biji alpukat. Padahal, biji alpukat masih mengandung zat gizi yang tinggi. Selain itu, biji alpukat memiliki berat 20-30% dari total buah alpukat utuh. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk memanfaatkan hasil samping pertanian tersebut dan meningkatkan nilai tambahnya baik dari segi ekonomis maupun kandungan gizi.

*Cake* merupakan salah satu produk bakeri yang telah lama dikenal masyarakat. *Cake* sangat praktis digunakan sebagai hidangan pertemuan karena persiapannya dan pengolahannya sangat, mudah dan juga rasanya enak. Produk *cake* juga memiliki bahan-bahan penyusunnya yang bernilai gizi cukup tinggi seperti lemak, protein, dan karbohidrat (Aftasari 2003). Tekstur *cake* yang lembut menjadi nilai tambah untuk dapat masuk ke segala tingkatan usia. Adapun *sponge cake* merupakan kue yang dibuat dengan mengocok telur dan gula sampai mengembang kemudian dimasukkan tepung terigu dan terakhir margarin atau mentega yang telah dilelehkan (Bogasari 2018). Adonan *sponge cake* yang memiliki wangi khas *butter* juga dapat menutupi aroma tambahan pangan lain.

Saat ini penelitian mengenai penggunaan tepung biji alpukat dalam pembuatan produk makanan masih jarang dilakukan. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan inovasi substitusi tepung terigu dengan tepung biji alpukat pada *sponge cake* sebagai upaya diversifikasi pangan berbasis produk samping olahan pangan lokal, sebagai peningkatan nilai gizi dan ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung biji alpukat terhadap sifat organoleptik pada *sponge cake*.

## METODE

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat timbangan, *mixer*, oven, blender, wadah, pisau, loyang, pengaduk kayu, dan peralatan analisis. Bahan yang digunakan tepung terigu protein sedang, mentega, gula, tepung biji alpukat, telur, susu bubuk.

### Rancangan Percobaan

Dalam penelitian ini rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan desain penelitian eksperimental. Rasio berat tepung biji alpukat terhadap tepung terigu 0%, 15%, 25%, dan 40%. Sehingga diperoleh 4 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam pada jenjang nyata 0,05. Jika ada beda nyata dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan.

### Tahapan Penelitian

#### ***Proses Pembuatan Tepung Biji Alpukat (Renata 2009 yang dimodifikasi)***

Biji alpukat yang selanjutnya diolah menjadi tepung biji alpukat dipilih biji yang baik dan tidak cacat. Awalnya biji alpukat dikupas bagian kulit luarnya, dan dicuci dengan air bersih yang mengalir, setelah ini di iris tipis-tipis menggunakan pisau kemudian dikeringkan dengan oven selama 8 jam dengan suhu 60°C. Setelah biji alpukat kering selanjutnya digiling hingga halus menggunakan *blender* lalu diayak untuk mendapatkan partikel tepung yang seragam.

#### ***Proses Pembuatan Sponge Cake Substitusi Tepung Biji Alpukat (Gunawan 2010 yang dimodifikasi)***

Semua Semua bahan ditimbang sesuai dengan resep. Kocok gula, telur, emulsifier dengan *mixer* selama 10 menit. Masukkan tepung terigu, tepung biji alpukat susu bubuk, maizena kedalam adonan, aduk rata. Masukkan margarine yang telah dicairkan. Tuang adonan ke dalam loyang yang sudah diolesi oleh margarine. Panggang dalam oven bersuhu 180°C selama 20 menit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik *Sponge Cake*

Hasil analisis uji organoleptik *sponge cake* substitusi tepung biji alpukat dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel.1 Hasil Mutu Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Biji Alpukat**

Formula	Atribut			
	Rasa	Tekstur	Warna	Aroma
F0 (0%)	4,27 <sup>c</sup>	4,87 <sup>c</sup>	4,60 <sup>c</sup>	4,57 <sup>c</sup>
F1 (15%)	3,90 <sup>b</sup>	3,70 <sup>b</sup>	3,27 <sup>b</sup>	4,30 <sup>bc</sup>
F2 (25%)	3,83 <sup>b</sup>	3,47 <sup>b</sup>	2,47 <sup>b</sup>	4,13 <sup>b</sup>
F3 (40%)	3,17 <sup>a</sup>	2,70 <sup>a</sup>	1,77 <sup>a</sup>	3,63 <sup>a</sup>

Keterangan: Skala yang digunakan adalah 1-5; Rasa skala 1 = sangat pahit, 5 = sangat manis; Tekstur skala 1 = sangat kasar, 5 = sangat lembut; Aroma skala 1 = sangat langu, 5 = sangat wangi; Warna skala 1 = cokelat, 5 = kuning keemasan.

### Rasa

Rasa merupakan atribut penilaian makanan yang melibatkan panca indera lidah dan dapat dikenali serta dibedakan oleh kuncup kecap yang terletak pada papila (Winarno 2004). Semakin tinggi rasio penambahan tepung biji alpukat maka rasa *sponge cake* akan semakin dominan terasa pahit khas tepung biji alpukat. Hasil uji organoleptik terhadap mutu hedonik *sponge cake* didapati F0 (0%), F1 (15%), dan F2 (25%) memiliki rasa yang manis, sedangkan F3 (40%) memiliki rasa yang biasa saja.

Rasa *sponge cake* cenderung berubah dari manis menjadi biasa saja seiring meningkatnya kadar substitusi biji alpukat pada tepung terigu. Penambahan tepung biji alpukat juga mempengaruhi panelis karena rasa pahit juga terasa pada tepung biji alpukat, jadi penambahan tepung biji alpukat semakin banyak maka rasa pahit akan semakin terasa (Septiaji *et al.* 2017).

### Tekstur

Atribut penilaian tekstur pada *sponge cake* meliputi sangat keras hingga sangat lembut, Tekstur termasuk kedalam kategori penilaian uji organoleptik. Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi citra rasa yang ditimbulkan oleh suatu produk (Winarno 2004). Tingkat kelembutan *sponge cake* paling tinggi adalah *sponge cake* dengan perlakuan rasio substitusi 15%. Tingkat

kelembutan *sponge cake* paling rendah adalah *sponge cake* dengan perlakuan rasio substitusi 40%.

Penggunaan tepung jenis *cake flour* yang berprotein rendah (8-9%) akan menghasilkan produk *cake* yang lembut. Tepung biji alpukat bukan termasuk jenis *cake flour* sehingga akan mempengaruhi tekstur *sponge cake* yang dihasilkan menjadi padat dan keras seiring dengan kadar substitusi tepung biji alpukat yang digunakan.

### **Warna**

Warna termasuk kedalam kategori penilaian uji organoleptik. Atribut penilaian warna *sponge cake* meliputi coklat tua hingga kuning keemasan. *Sponge cake* dengan perlakuan rasio substitusi 15% memperoleh warna kuning, sedangkan perlakuan rasio substitusi 40% memiliki warna *sponge cake* yang mendekati warna coklat. Perbedaan ini diduga karena panelis lebih menyukai *sponge cake* 0% yang berwarna kuning daripada *sponge cake* dengan tepung biji alpukat yang berwarna coklat yang akan mempengaruhi warna pada *sponge cake* yang dihasilkan. Perubahan warna yang terjadi pada *sponge cake* dengan substitusi tepung biji alpukat dikarenakan biji alpukat mengandung senyawa fenolik yang menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan (browning) enzimatis. Menurut Zuhrotun (2007), senyawa yang terkandung dalam biji alpukat meliputi polifenol, flavonoid, triterpenoid, kuinon, saponin, tanin dan monoterpenoid dan seskuiterpenoid. Didukung pendapat Winarno (2004), bahwa bahan pangan yang mengandung senyawa fenolik dapat mengalami pencoklatan enzimatis.

### **Aroma**

Aroma merupakan atribut organoleptik yang dapat dinilai dengan indera penciuman. Atribut penilaian aroma *sponge cake* meliputi sangat langu hingga sangat wangi. Hasil penilaian organoleptik uji hedonik menunjukkan bahwa *sponge cake* substitusi tepung terigu dengan tepung biji alpukat F0 (0%) memiliki aroma sangat wangi, F1 (15%), F2 (25%), dan F3 (40%) wangi. Perbedaan aroma yang terdapat pada *sponge cake* terjadi karena substitusi tepung biji alpukat akan memengaruhi aroma karena karakteristik tepung biji alpukat yang bersifat langu.

### **Penentuan formula terpilih *sponge cake***

Formula terpilih ditentukan berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan (hedonik). Penilaian formula terpilih berasal dari nilai kesukaan atribut rasa. Suatu produk dapat diterima oleh panelis apabila memiliki rasa yang diinginkan

(Waysima 2010). Oleh karena itu, rasa adalah atribut sensoris yang sangat menentukan penerimaan panelis. Berdasarkan hasil uji mutu hedonik F1 (15%) memiliki karakteristik rasa manis (4,23), tekstur lembut (3,53), warna kuning (3,50), dan aroma wangi (4,40).

### **Analisis Kimia *Sponge Cake***

Hasil Analisis Uji Proksimat *sponge cake* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Hasil Analisis Proksimat *Sponge Cake***

Komponen	Formula Kontrol (%b/b)	Formula Terpilih (15%) (%b/b)	p-value
Kadar Air	27,17	28,02	0,000
Kadar Abu	1,17	1,2	0.168
Lemak	20,23	17,97	0.000
Protein	2,09	8,04	0.000
Karbohidrat	49,34	44,77	0.000

### **Kadar Air *Sponge Cake***

Air merupakan komponen yang penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta citarasa makanan. Kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan daya terima, kesegaran, dan daya tahan bahan makanan. Sebagian besar dari perubahan-perubahan bahan makanan terjadi dalam media air yang ditambahkan atau yang berasal dari bahan itu sendiri (Winarno 2004). *Sponge cake* formula terpilih memiliki kadar air (28,02%) lebih tinggi dibandingkan dengan formula kontrol (27,17%). Namun, hal tersebut masih dalam batas SNI 2000 batas kadar air *sponge cake* yaitu < 40 %b/b.

### **Kadar Abu *Sponge Cake***

Abu adalah zat organik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Penentuan kadar abu dilakukan dengan cara mengoksidasikan bahan pada suhu yang tinggi yaitu sekitar 500-600°C dan kemudian melakukan penimbangan zat yang tertinggal setelah proses pembakaran tersebut. Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan (Sudarmadji *et al.* 2010). Kadar abu untuk formula kontrol sebanyak 1,76 % pada formula kontrol dan 1,2% pada formula terpilih. Berdasarkan hasil uji beda (*Independent Sample t-*

*test*), kadar abu formula kontrol tidak berbeda signifikan ( $p < 0,005$ ) dengan formula terpilih.

### **Kadar Karbohidrat *Sponge Cake***

Substitusi tepung biji alpukat berpengaruh nyata ( $p < 0,005$ ) terhadap kadar karbohidrat *sponge cake* yang dihasilkan. *Sponge cake* formula terpilih memiliki kandungan karbohidrat (44,77%) lebih rendah dari formula kontrol (49,34%). Karbohidrat mempunyai fungsi utama menyediakan kebutuhan energi tubuh. Namun, fungsi karbohidrat bukanlah hanya sebagai sumber energi, tetapi juga fungsi lain dalam keberlangsungan proses metabolisme dalam tubuh (Winarno 2004).

### **Kadar Protein *Sponge Cake***

Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur C, H, O, N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat. Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini selain berfungsi sebagai penghasil energi dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno 2004).

Protein yang terdapat pada tabel 2 menunjukkan bahwa *sponge cake* F1 (15%) atau formula terpilih memiliki protein lebih tinggi (8,04 %) dibandingkan dengan *sponge cake* F0 (0%) atau formula kontrol (44,77 %). Berdasarkan hasil uji beda (*Independent Sample t-test*), kadar protein *sponge cake* formula kontrol berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) dengan *sponge cake* formula terpilih

### **Kadar Lemak *Sponge Cake***

Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Disamping itu lemak dalam bahan pangan berperan untuk memperbaiki tekstur dan citarasa yang dihasilkan (Winarno 2004). Akan tetapi konsumsi makanan tinggi lemak secara terus menerus tidak baik bagi kesehatan tubuh (Tawakal 2017). Lemak yang terdapat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa *sponge cake* F1 (15%) atau formula terpilih memiliki kadar lemak rendah (17,97%) dibandingkan dengan *sponge cake* F0 (0%) atau formula kontrol (20,23%).

## **KESIMPULAN**

Substitusi tepung biji alpukat berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap sifat organoleptik *sponge cake*. Jumlah maksimal penggunaan tepung biji alpukat dalam produk *sponge cake* adalah 15%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aftasari F. 2003. Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Sponge Cake Yang Ditambah Tepung Bekatul Rendah Lemak. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. 2015. *Jawa Barat Dalam Angka 2015*. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.
- Bogasari. 2018. Seputar Pembuatan Cake. [www.bogasariflour.com](http://www.bogasariflour.com)
- Gunawan Y. 2010. *77 Wedding Cake Decorating*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kementrian Pertanian [Kementan] RI. 2014. *Statistika Produksi Holtikultura Tahun 2013*. Jakarta: Kementan RI
- Renata A. 2009. Profil Asam Lemak dan Trigliserida Biji-Bijian. Fakultas Teknologi Pertanian. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Sariningsih E, Srimiati M. 2018. Formulasi Jus Alpukat Dengan Air Kelapa Muda Yang Berpotensi Menurunkan Hipertensi. *Nutri-Sains*. 2 (1): 24-33
- Septiaji R L, Karyatina M, Suhartatik N. 2017. Karakteristik Kimia Dan Sensori Cookies Jahe (*Zingiber Officinale Roscoe*) Dengan Variasi Penambahan Tepung Biji Alpukat (*Persea Americana mill*).
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 2010. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Tawakkal E. 2017 *Mengembangkan Potensi Dan Kecerdasan Dengan Menghargai Fitrah Anak*. Bojonegoro : UNUGIRI
- Waysima. 2010. Sifat Afektif Ibu Terhadap Ikan Laut Nyata Meningkatkan Apresiasi Anak Mengonsumsi Ikan Laut. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Winarno FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Zuhrotun A. 2007. *Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (Persae Americana Mill.) Bentuk Bulat*.