

Pengaruh Perbandingan Tepung Ketan dan Gel Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia *Sponge cake*


Comparative Effect of Glutinous Flour and Seaweed (Eucheuma Cottonii) Gel on Physical and Chemical Characteristics Sponge Cake

Pradipta Beril Pratyarsi¹, Silvia Oktavia Nur Yudiastuti¹, Titik Budiati¹, Agung Wahyono^{1*}

¹Teknologi Rekayasa Pangan, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Email Koresponden: agung_wahyono@polije.ac.id

Received : 10-08-2022 | Accepted : 30-03-2023 | Published : 26-04-2023

Kata Kunci	ABSTRAK
<p>Tepung ketan, rumput laut (<i>Eucheuma cottonii</i>), sponge cake</p> <div style="background-color: #e0f0ff; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Copyright (c) 2023 Pradipta Beril Pratyarsi, Silvia Oktavia Nur Yudiastuti, Titik Budiati, Agung Wahyono</p>  <p>This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.</p> </div>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya kembang, kadar air, kadar abu dan serat kasar pada produk sponge cake tepung ketan dan gel rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i>. Rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i> diperoleh dari UKM Cita Alam Nusantara Singosari, Malang Jawa Timur. Penelitian sponge cake tepung ketan dan gel rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i> menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 taraf perlakuan 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil daya kembang 58,51%, kadar air 29,75%, kadar abu 1,82% dan serat kasar 3,52%.</p>
Keywords	ABSTRACT
<p><i>Glutinous flour, seaweed (Eucheuma cottonii), sponge cake</i></p>	<p><i>This study aims to determine the swellability, moisture content, ash content and crude fiber in glutinous rice flour sponge cake and Eucheuma cottonii seaweed gel products. Eucheuma cottonii seaweed was obtained from UKM Cita Alam Nusantara Singosari, Malang, East Java. The research on sponge cake with glutinous rice flour and seaweed gel Eucheuma cottonii used a completely randomized design (CRD) method with 6 treatment levels 0%, 10%, 20%, 30%, 40% and 50%. Based on the results of the study, it was found that the swelling power was 58.51%, the moisture content was 29.75%, the ash content was 1.82% and the crude fiber was 3.52%.</i></p>

1. PENDAHULUAN

Tepung ketan adalah salah satu jenis tepung dari beras ketan bedvarietas dari padi (*Oryza Sativa*) family gramineae dan disebut sebagai biji-bijian yang dapat digiling atau ditumbuk menggunakan mesin penggiling (Parayana, et al., 2015). Tepung ketan termasuk sebagai salah satu jenis tepung bebas gluten yang dapat dimanfaatkan untuk beberapa orang dengan gangguan saluran pencernaan dan penyandang *autism spectrum disorder* (ASD).

Penggunaan tepung ketan pada produk *sponge cake* memberikan harapan baru bagi masyarakat agar terlepas dari ketergantungan terhadap tepung terigu sebagai bahan utama. *Sponge cake* adalah produk makanan yang sangat digemari oleh masyarakat karena rasanya yang manis dan tampilannya menarik. Menurut Sutedja, (2015) pembuatan *sponge cake* dilakukan dengan prinsip pencampuran bahan menjadi adonan cair yang memerangkap udara untuk membentuk foam dan mengembang pada saat pemanggangan. Disamping dilakukannya substitusi tepung terigu dengan tepung ketan, produk *sponge cake* diberi penambahan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan kandungan serat yang tinggi. Kandungan serat tersebut menjadi salah satu komponen penting dalam bahan pangan dikarenakan mampu menjaga keseimbangan sistem pencernaan (Dwiyitno, 2011).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hasil daya kembang, kadar airm kadar abu dan kadar serat kasar produk sponge tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii*. Sedangkan manfaat penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi tentang studi penambahan rumput laut sebagai bahan tambahan produk *sponge cake*.

2. METODE

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan saku 200 gram, oven digital Kirin KBO-190 LW, loyang, mixer Philips. Peralatan yang digunakan untuk analisis kimia timbangan analitik, kertas saring, erlenmeyer, desikator, pipet tetes.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *sponge cake* adalah tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*), tepung ketan putih, margarin, gula, susu bubuk, telur, baking powder, emulsifier. Sedangkan bahan kimia yang digunakan untuk analisis meliputi asam sulfat (H_2SO_4), Natrium hidroksida ($NaOH$), alcohol dan aquades.

2.2 Prosedur pembuatan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii*

Berikut adalah tahapan pembuatan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* :

1. Memilih rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan kualitas terbaik dan dicuci dengan air mengalir
2. Kemudian rumput laut yang telah bersih di blender sampai halus
3. Selanjutnya bubur rumput laut dikeringkan selama 62 jam dengan sinar matahari
4. Berikutnya rumput laut yang telah kering dihaluskan dengan grinder dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh.

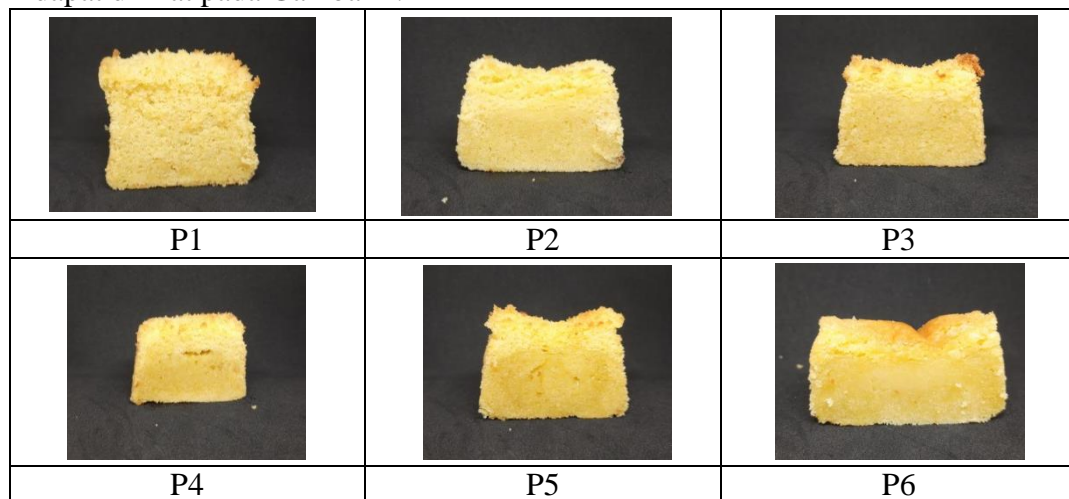
2.3 Prosedur pembuatan *sponge cake*

Berikut adalah tahapan pembuatan *sponge cake* :

1. Telur, gula dan emulsifier di mixer sampai kaku dan mengembang
2. Tepung ketan, baking powder dan susu bubuk dimasukkan kemudian adonan dimixer kembali menggunakan kecepatan rendah
3. Lalu margarin cair dan gel rumput laut dimasukkan (0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%)
4. Adonan dimasukkan dalam loyang yang telah disiapkan
5. Adonan dipanggang dengan suhu 160°C selama 35 menit

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kenampakan produk *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kenampakan produk *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii*

Keterangan : P1 = 100% tepung ketan : 0% rumput laut, P2 = 90% tepung ketan : 10% rumput laut, P3 = 80% tepung ketan : 20% rumput laut, P4 = 70% tepung ketan : 30% rumput laut, P5 = 60% tepung ketan : 40% rumput laut, P6 = 50% tepung ketan : 50% rumput laut.

3.1 Analisis Fisik

3.1.1 Daya Kembang

Pengembangan adonan menjadi salah satu mutu penting dalam cake. Pembuatan *sponge cake* dilakukan dengan mencampurkan seluruh adonan menjadi adonan cair dan memerangkap adanya udara untuk membentuk foam yang akan mengembang saat proses pemanggangan (Sutedja, 2015). Hasil daya kembang *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai daya kembang *sponge cake*

Perlakuan	Daya Kembang
P1	102,59 ± 4,01 ^a
P2	91,33 ± 5,74 ^b
P3	81,27 ± 5,77 ^c
P4	71,66 ± 4,41 ^d
P5	58,51 ± 4,85 ^e

Perlakuan	Daya Kembang
P6	44,60 ± 6,52 ^f

Keterangan : P1 = 100% tepung ketan : 0% rumput laut, P2 = 90% tepung ketan : 10% rumput laut, P3 = 80% tepung ketan : 20% rumput laut, P4 = 70% tepung ketan : 30% rumput laut, P5 = 60% tepung ketan : 40% rumput laut, P6 = 50% tepung ketan : 50% rumput laut.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan hasil daya kembang *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* sig 0,000 ($P < 0,05$) kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan taraf 5%. Hasil uji daya kembang antara 102,59-44,60% dengan nilai tertinggi pada perlakuan P1 (102,59%) dan nilai terendah pada perlakuan P6 (44,60%). Hasil uji Duncan produk *sponge cake* berbeda nyata terhadap setiap perlakuan.

Semakin tinggi penambahan rumput laut pada produk mengakibatkan daya pengembangan *sponge cake* semakin menurun. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi daya kembang cake berasal dari bahan-bahan yang digunakan serta teknik mixing pada saat proses pembuatan (Fatika, et al., 2020). Bahan-bahan yang dapat mempengaruhi pengembangan yaitu telur dan emulsifier. Hardoko (2010) menyatakan bahwa terdapat faktor lain yang mengakibatkan pengembangan produk tidak maksimal yaitu adanya kandungan serat pada rumput laut. Kandungan serat yang tinggi pada rumput laut dapat menurunkan kemampuan gluten dan mengakibatkan produk tidak mengembang secara maksimal.

3.1.2 Analisis Kimia

3.1.3 Kadar Air

Setiap bahan makanan memiliki kandungan air yang bervariasi. Air merupakan salah satu faktor yang paling penting dalam bahan pangan karena mampu mempengaruhi kenampakan, tekstur dan cita rasa. Menurut Winarno, (2014) menyatakan bahwa kadar air dapat menentukan daya tahan, kesegaran dan *acceptability* suatu bahan pangan. Hasil uji kadar air pada *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai kadar air *sponge cake*

Perlakuan	Kadar Air
P1	23,11 ± 0,79 ^e
P2	24,85 ± 1,16 ^d
P3	26,94 ± 0,60 ^c
P4	27,93 ± 0,85 ^c
P5	29,75 ± 1,06 ^b
P6	32,82 ± 0,68 ^a

Keterangan : P1 = 100% tepung ketan : 0% rumput laut, P2 = 90% tepung ketan : 10% rumput laut, P3 = 80% tepung ketan : 20% rumput laut, P4 = 70% tepung ketan : 30% rumput laut, P5 = 60% tepung ketan : 40% rumput laut, P6 = 50% tepung ketan : 50% rumput laut.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan nilai kadar air *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* sig 0,000 ($P < 0,05$) kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan taraf 5 %. Hasil uji kadar air antara 23,11-32,82%. Nilai kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan P6 (32,82%) dan nilai terendah pada perlakuan P1 (23,11%). Kadar air berpengaruh nyata pada perlakuan P1, P2, P5 dan P6.

Menurut Rahmayuni, *et al* (2013) kadar air pada produk cake dipengaruhi beberapa faktor yaitu jenis bahan yang digunakan, ketebalan bahan, komponen penyusun bahan-bahan, kondisi pada saat baking dan waktu yang dibutuhkan saat baking. Semakin tinggi penambahan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* pada produk, mengakibatkan semakin banyak air yang terserap sehingga tidak semua air terserap dapat menguap pada saat proses pemanggangan. Rumput laut memiliki daya absorpsi yang kuat pada air dalam pembuatan cake yang disebabkan oleh kandungan serat pada rumput laut dan sifat dari serat sendiri adalah mengikat air yang besar serta merangkapnya dalam matriks setelah pembentukan gel rumput laut (Riyanto dan Wilakstanti, 2006).

Air dalam rumput laut adalah air yang terikat dalam jaringan matriks bahan seperti hidrokoloid secara fisik. Hidrokoloid memiliki kemampuan tinggi untuk menyerap air sehingga kandungan air pada sponge cake menjadi semakin tinggi (Winarno, 1996 *dalam* Iwada, 2021).

3.2.2 Kadar Abu

Kadar abu menandakan kandungan mineral dalam suatu bahan. Semakin tinggi kandungan abu menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan mineral suatu bahan, sedangkan semakin rendah kadar abu menunjukkan semakin rendah kandungan mineral (Rahallus, 2015). Hasil uji kadar abu pada *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai kadar abu *sponge cake*

Perlakuan	Kadar Abu
P1	0,49 ± 0,09 ^e
P2	1,04 ± 0,17 ^d
P3	1,33 ± 0,05 ^{cd}
P4	1,50 ± 0,14 ^c
P5	1,82 ± 0,14 ^b
P6	2,40 ± 0,31 ^a

Keterangan : P1 = 100% tepung ketan : 0% rumput laut, P2 = 90% tepung ketan : 10% rumput laut, P3 = 80% tepung ketan : 20% rumput laut, P4 = 70% tepung ketan : 30% rumput laut, P5 = 60% tepung ketan : 40% rumput laut, P6 = 50% tepung ketan : 50% rumput laut.

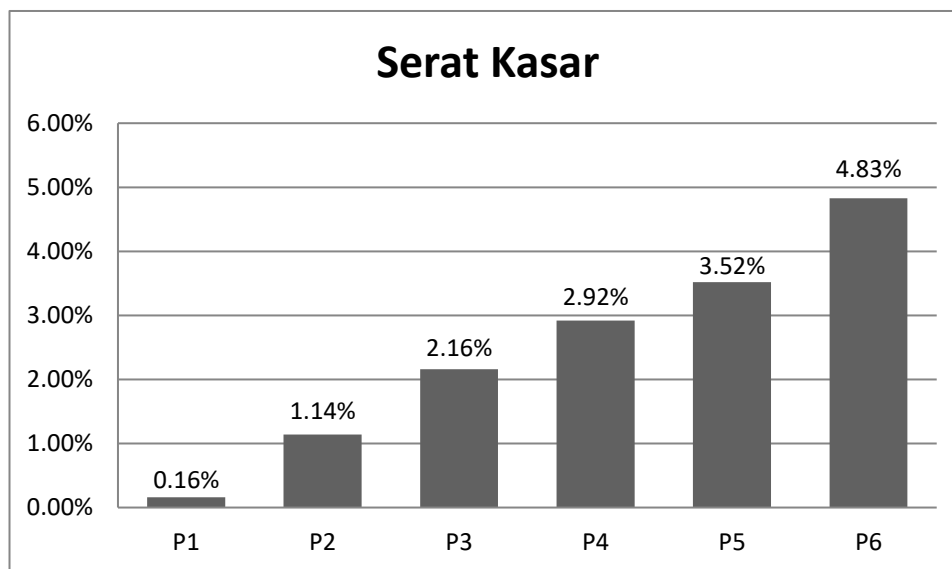
Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan nilai kadar abu *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* sig 0,000 (P<0,05) kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan taraf 5 %. Hasil uji kadar abu antara 0,49-2,40%. Nilai kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan P6 (2,40) dan nilai terendah pada perlakuan P1 (23,11%). Kadar abu berpengaruh nyata pada perlakuan P1, P5 dan P6.

Hal tersebut diduga karena semakin tinggi konsentrasi penambahan rumput laut mengakibatkan semakin tinggi pula kadar abu dalam *sponge cake*. Utomo dan Antarlina, (2002) menyatakan bahwa kadar abu memiliki hubungan erat dengan kandungan kadar mineral suatu bahan, salah satunya yaitu rumput laut dengan kandungan karbohidrat dan mineral tinggi. Kadar abu yang terdapat dalam rumput laut terdiri atas garam natrium yang berasal dari air laut yang menempel pada thallus rumput laut tersebut (Hamman, 2008). Beragam garam yang terdapat dalam rumput laut

tersebut mengandung Kalium (K), Kalsium (Ca) dan Natrium (Na). (Winarno 1997 dalam Lestari 2020).

3.3.3 Serat Kasar

Serat kasar merupakan salah satu kandungan penting pada penilaian kualitas suatu bahan makanan dikarenakan menjadi indeks serta penentuan nilai gizi bahan makanan tersebut (Muchtadi dan Sugiono, 19912 dalam Lestari 2020). Nilai uji kadar serat kasar dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik nilai serat kasar *sponge cake*

Berdasarkan Gambar 2 hasil uji serat kasar pada *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* mengalami kenaikan. Hal tersebut dikarenakan jumlah penambahan gel rumput laut yang semakin tinggi. Serat kasar adalah senyawa yang mampu dianalisis di laboratorium, yaitu suatu senyawa yang tidak dapat dihidrolisa oleh alkali dan asam. (Korompot et al., 2018).

Kenaikan hasil serat kasar diakibatkan tingginya kandungan rumput laut (Safora, 2014). Kadar serat dari rumput laut mencapai 65,07 % yang terdiri dari 25,70% serat makanan larut air dan 39,47% serat makanan tidak larut air. Kadar serat sangat penting guna menentukan kualitas suatu bahan makanan dikarenakan menjadi indeks serta penentu nilai gizi bahan makanan. serat pangan dapat dijadikan sebagai upaya pencegahan penyakit degeneratif akibat kurangnya konsumsi serat pangan (Astawan, 2014). Dwiytno, (2011) menyatakan bahwa serat merupakan komponen yang penting dalam suatu bahan makanan terutama untuk menjaga keseimbangan sistem pencernaan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *sponge cake* tepung ketan dan gel rumput laut *Eucheuma cottonii* diperoleh hasil daya kembang 58,51%, kadar air 29,75%, kadar abu 1,82% dan serat kasar 4,83%.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, P. R., Total, S. P., & Laut, T. R. (2018). *Pemanfaatan Rumput Laut (Eucheuma Cottonii)*. 3(1), 26–36.
- Astawan, M., S. Koswara., dan F. Herdiani.2004.Pemanfaatan rumput laut (Eucheumacottonii) untuk meningkatkan kadar iodium dan serat pangan pada selaidan dodol.Jurnal Teknologi dan Industri Pangan XV (1) : 61-69.
- Dwiyitno. (2011). Rumput laut sebagai sumber serat pangan potensial. *Squalen*, 6(1), 9–17.
- Lestari, P., Widiastuti, I., & Lestari, S. (2019). Pengaruh Komposisi Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) dan Tepung Beras Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Masker Wajah. *Jurnal Fishtech*, 7(2), 111–119. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v7i2.6633>
- Iwada, M. (2021). *Pengaruh Fortifikasi Rumput Laut (Eucheuma spinosum) terhadap Mutu Pekdos.*