

## Karakteristik Kimia Cookies Tepung Tape Singkong

*Chemical Characteristic of Cassava Tape Flour Cookies*

**Yani Subaktilah<sup>#1</sup>, Mulia Winirsya Apriliyanti<sup>#2</sup>, Irene Ratri Sasmita Andia<sup>#3</sup>, Aulia Brilliantina<sup>#4</sup>, Wardatul Islamiyah<sup>#5</sup>**

#Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip PO. Box 164

subaktilah@polije.ac.id

mulia\_apriliyanti@polije.ac.id

ireneratriandiasasmita@polije.ac.id

auliab@polije.ac.id

wardatulislamiyah1@gmail.com

### ABSTRAK

Tape singkong merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki daya simpan yang pendek dan mudah rusak. Proses pengeringan pada tape singkong dan mengubahnya menjadi tepung merupakan salah satu solusi untuk memperpanjang umur simpan tape singkong. Tepung tape singkong cocok untuk ditambahkan ke dalam produk pangan dengan tujuan untuk meningkatkan cita rasa dan gizinya. Cookies tidak membutuhkan produk dengan volume pengembangan yang tinggi sehingga cocok untuk kita tambahkan tepung tape singkong sebagai pengganti tepung terigu. Penelitian ini akan menganalisis pengaruh penambahan tepung tape singkong terhadap karakteristik kimia cookies tepung tape singkong. Tingkat substitusi tepung tape singkong adalah 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% tepung tape singkong. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan kadar air cookies tepung tape singkong adalah 1,15% - 1,60%, kadar abu 2,21% - 2,30%, kadar protein 4,05% - 6,50%, kadar lemak 22,56% - 32,40%, karbohidrat 56,23% - 65,02%, dan 0,67% - 1,82% serat kasar

**Kata kunci** — Tepung Tape Singkong, Cookies Tepung Tape Singkong, Sifat Kimia

### ABSTRACT

*Cassava tape is one of agricultural commodities which have short storage and easily damaged. Drying cassava tape flour and change it into flour is a one solution to extend cassava tape shelf life. Cassava tape flour suitable to add into food product on purpose to increase taste and their nutrition. Cookies do not need high development volume product so it is suitable for us to add cassava tape flour as a wheat flour substitute. This study aimed to analyse effect of cassava tape flour addition on chemical characteristic of cassava tape flour cookies. The cassava tape flour level substitution was 0%,25%,50%,75% and 100% of cassava tape flour. This study used completely randomized design (RAL) with 2 replications. The result showed that cassava tape flour cookies moisture content was 1.15% - 1.60%,2.21% - 2.30% of ash content,4.05% - 6.50% protein content, 22.56% - 32.40% of fat content, 56.23% - 65.02% of carbohydrates and 0.67% - 1.82% of crude fibre.*

**Keyword:** Cassava Tape Flour, Cassava Tape Flour Cookies, Chemical Characteristic

 OPEN ACCESS

© 2021. Yani Subaktilah, Mulia Winirsya A., Irene Ratri Sasmita A., Aulia Brilliantina, Wardatul Islamiyah



Creative Commons  
Attribution 4.0 International License

## 1. Pendahuluan

Tape singkong merupakan produk hasil fermentasi dari tape singkong. Tape singkong memiliki rasa yang manis dan tekstur yang lembut. Menurut [1] pada proses pembuatan tapai karbohidrat mengalami proses peragian oleh mikrobia tertentu sehingga sifat-sifat bahan berubah menjadi lebih enak dan sekaligus mudah dicerna. [2] menyatakan bahwa perubahan biokimia yang penting dalam pembuatan tape adalah hidrolisis pati menjadi glukosa dan maltosa yang akan memberikan rasa manis serta perubahan glukosa menjadi alkohol dan asam organik.

Tape memiliki kelebihan dapat meningkatkan kandungan vitamin B1 (Tiamina) hingga tiga kali lipat [3]. Vitamin B1 diperlukan oleh sistem saraf, sel otot, dan sistem pencernaan agar dapat berfungsi dengan baik. Tape juga mengandung bakteri probiotik yang aman jika dikonsumsi oleh tubuh.

Tape singkong memiliki umur simpan yang relatif pendek. Tape lunak hanya mampu bertahan 5 hari kemudian akan mengalami perubahan baik pada aroma maupun rasa [4]. Umur simpan yang relatif pendek tersebut mengakibatkan banyak produk tape singkong yang akhirnya terbuang karena tidak layak jual dan mengurangi cita rasanya setelah melewati masa simpannya. Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan dari tape singkong adalah dengan mengolahnya menjadi tepung. Tepung tape dapat dimanfaatkan sebagai bahan pencampur roti, aneka kue, es krim dan biskuit [5].

Cookies merupakan salah satu jenis biskuit. Cookies banyak disukai oleh masyarakat. Cookies adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat [6]. Cookies yang disukai oleh masyarakat umumnya adalah cookies yang memiliki rasa gurih dan bertekstur renyah. Menurut [7] cookies memiliki kandungan gula dan lemak yang tinggi serta kadar air rendah (kurang dari 5%), sehingga bertekstur renyah apabila dikemas. Cookies biasanya terbuat dari tepung terigu, gula dan telur [8].

Cookies merupakan produk pangan yang tidak membutuhkan volume pengembangan yang tinggi sehingga tepung terigu yang digunakan dapat disubstitusi dengan jenis tepung yang lain. Salah satu tepung yang dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu dalam proses pembuatan cookies adalah tepung tape singkong.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung tape singkong terhadap karakteristik kimia dari cookies yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, lemak, karbohidrat dan serat kasar.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung tape singkong, gula, tepung terigu, telur, margarin, baking powder, NaOH 50%, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4%, indikator PP, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, selenium, HgO<sub>2</sub>, heksan dan aquades.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah baskom, pengocok telur, mixer, inkubator, desikator, tanur, cawan porselen, cawan aluminium, soklet, labu kjeldhal.

### 2.2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap. Prosentase penambahan tepung tape yang dilakukan sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.

### 2.3. Pembuatan Cookies Tepung Tape Singkong

Pembuatan *cookies* dilakukan dengan penimbangan bahan, kemudian dilanjutkan dengan pengadukan gula halus dan margarin hingga berbentuk krim. selanjutnya ditambahkan kuning telur kemudian dilakukan pengadukan kembali hingga bahan tercampur merata. Selanjutnya dilakukan penambahan bahan-bahan lainnya seperti tepung terigu, tepung tape, susu bubuk, dan baking powder sesuai dengan formulasi dan dimixer hingga semua bahan homogen. Penambahan bahan dilakukan sedikit demi sedikit agar bahan mudah tercampur. Setelah semua bahan tercampur, kemudian adonan dipipihkan dan dicetak sesuai yang diinginkan. Adonan yang sudah dicetak, ditata



diatas Loyang yang kemudian akan dioven dengan suhu 150°C-180°C selama ±20 menit.

## 2.4. Analisa Kimia

Analisa kimia yang dilakukan adalah analisa proksimat yang meliputi analisa kadar air dengan oven suhu 105°C selama 3 jam [6], kadar protein dengan metode mikro kjedahl, kadar lemak dengan metode soxhlet, kadar abu, dan kadar karbohidrat.

## 2.5. Analisa Data

Data yang diperoleh akan dianalisa ragam sidik (ANOVA) menggunakan SPSS dan apabila

terdapat perbedaan akan dilanjutkan dengan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) dengan taraf uji  $\alpha \leq 5\%$ .

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan analisa proksimat untuk mengetahui nilai gizi dari *cookies* dengan penambahan penambahan tepung tape Parameter yang dianalisa meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat. Hasil analisa proksimat pada *cookies* tepung tape dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Hasil Analisa Proksimat pada *cookies* dengan berbagai level substitusi tepung tape singkong

No	Parameter	Tepung Terigu : Tepung Tape Singkong (%)				
		0 : 100 (A1)	25 : 75 (A2)	50 : 50 (A3)	75 : 25 (A4)	100 : 0 (A5)
1	Kadar air	1.59±0.028 <sup>b</sup>	1.15±0.018 <sup>a</sup>	1.40±0.175 <sup>b a</sup>	1.60±0.070 <sup>b</sup>	1.96±0.012 <sup>c</sup>
2	Kadar abu	2.28±0.092 <sup>ab</sup>	2.30±0.010 <sup>a</sup>	2.21±0.260 <sup>b a</sup>	2.27±0.035 <sup>b</sup>	1.80±0.035 <sup>a</sup>
3	Kadar lemak	24.53±0.652 <sup>b</sup>	22.56±0.78 <sup>a</sup>	32.40±0.023 <sup>d</sup>	26.80±0.602 <sup>c</sup>	28.26±0.503 <sup>c</sup>
4	Kadar protein	4.05±0.009 <sup>a</sup>	4.74±0,033 <sup>b</sup>	5.46±0,010 <sup>c</sup>	6.50±0.204 <sup>d</sup>	7.38±0.018 <sup>e</sup>
5	Kadar Karbohidrat	65.02±0.655 <sup>d</sup>	63.53±0.0 <sup>c</sup>	62.15±0.391 <sup>b</sup>	56.23±0.001 <sup>a</sup>	63.58±0.399 <sup>c</sup>
6	Kadar serat kasar	1.82±0.457 <sup>b</sup>	0.80±0.139 <sup>a</sup>	0.67±0.105 <sup>a</sup>	3.518±0.453 <sup>c</sup>	0.52±0.247 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka didalam tabel merupakan rata-rata dari 2 ulangan. Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil)

### 3.1. Kadar air

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung tape pada *cookies* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar air dari *cookies* ( $P < 0,05$ ). Semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung tape pada *cookies* mengakibatkan semakin berkurangnya kadar air dari *cookies* yang dihasilkan. Penurunan kadar air *cookies* dapat disebabkan karena kadar air pada tepung tape lebih rendah dibandingkan dengan kadar air pada tepung terigu. Pada penelitian [4] diketahui kadar air tepung tape adalah sebesar 6,19% sedangkan kadar air pada tepung terigu sebesar 14%. Kadar air dari *cookies* tepung tape berkisar antara 1.153% - 1.603%, hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa kadar air *cookies* tepung tape masih memenuhi standar kadar air pada *cookies* yaitu maksimal 5% [5]. Penguapan air

pada adonan yang terjadi pada proses pemanggangan juga dapat menyebabkan kadar air *cookies* menjadi rendah [9].

### 3.2. Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran komponen anorganik atau mineral yang terdapat dalam suatu bahan pangan. kadar abu dari suatu bahan merupakan total mineral yang terkandung dalam bahan tersebut [10]. Nilai kadar abu pada *cookies* tepung tape singkong memiliki kisaran nilai 2,21% - 2,30%. Nilai kadar abu pada *cookies* tepung tape singkong lebih tinggi dibandingkan kadar abu pada *cookies* kontrol yaitu sebesar 1,08%. Nilai kadar abu pada tepung tape ubi kayu adalah sebesar 1,6% [11]. Hal ini terjadi karena komponen bahan anorganik yang cukup tinggi pada tepung tape singkong. Oleh karena itu, semakin tinggi tepung tape singkong

yang ditambahkan semakin tinggi pula kadar abu dari *cookies* yang dimiliki.

### 3.3. Kadar Protein

Hasil analisa proksimat menunjukkan terjadi penurunan yang signifikan pada kadar protein *cookies* sejalan dengan meningkatnya prosentase tepung tape singkong yang ditambahkan. Kadar protein *cookies* berkisar antara 4,05% - 6,50% pada *cookies* tepung tape sedangkan kadar protein pada *cookies* tanpa penambahan tepung tape adalah sebesar 7,38% kadar protein. Penurunan kadar protein *cookies* disebabkan karena kadar protein pada tepung terigu lebih tinggi dibandingkan dengan kadar protein pada tepung tape singkong. pada penelitian [12] diketahui bahwa kadar protein dari tepung tape adalah 7,8%. Kadar protein pada *cookies* tepung tape yang dihasilkan dengan konsentrasi penambahan tepung tape  $\geq 50\%$  masih memenuhi syarat mutu *cookies* sesuai dengan [5] yaitu kadar protein *cookies* minimal 5%.

### 3.4. Kadar lemak

Kadar lemak pada *cookies* dipengaruhi oleh kandungan lemak pada bahan yang digunakan yaitu pada kuning telur dan margarin yang dipakai. Menurut [13] menyatakan bahwa bahan tambahan seperti margarin diduga turut menyumbangkan lemak pada *cookies* serta ditambah dengan kandungan lemak yang terdapat pada bahan baku. Hasil analisa menunjukkan bahwa penambahan tepung tape menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) pada kadar lemak *cookies*. kadar lemak *cookies* dengan penambahan tepung tape berkisar 22,564% - 32,403% kadar lemak. Penurunan nilai kadar lemak pada *cookies* tepung tape tersebut dipengaruhi oleh kadar lemak dari tepung tape yang ditambahkan. menurut [14] kadar lemak dari tape singkong adalah sebesar 0,1 gram per 100 gram tape singkong sedangkan kadar lemak tepung terigu menurut [15] adalah sebesar 0,25% - 0,60%. Kadar lemak *cookies* tepung tape juga dipengaruhi oleh bahan lainnya yang ditambahkan dalam proses pembuatan *cookies*. Kadar lemak pada *cookies* tepung tape memenuhi standart mutu *cookies* yaitu minimum 9%.

### 3.5. Kadar Karbohidrat

Penambahan tepung tape pada *cookies* juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar karbohidrat *cookies*. Kadar karbohidrat pada *cookies* tepung tape memiliki kisaran nilai 56,23% – 65,02%. Peningkatan nilai kadar karbohidrat pada *cookies* dipengaruhi oleh kadar karbohidrat yang terkandung dalam tepung tape singkong. Kadar karbohidrat pada *cookies* tepung tape singkong ini masih belum memenuhi syarat mutu *cookies* yaitu minimal 70%.

### 3.6. Kadar serat kasar

Penambahan tepung tape singkong pada *cookies* menyebabkan peningkatan kadar serat kasar pada *cookies*. Kadar serat kasar pada *cookies* tepung tape berkisar antara 0,67% – 1,82% sedangkan kadar serat kasar pada *cookies* tanpa penambahan tepung tape adalah sebesar 0,52%. Hasil pengujian serat kasar menunjukkan bahwa *cookies* tepung tape yang dihasilkan masih belum memenuhi standar mutu *cookies* yaitu mengandung serat kasar maksimal 0,5%

## 4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukan bahwa penambahan tepung tape singkong terhadap *cookies* memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kandungan gizi dari *cookies*. penambahan tepung tape meningkatkan kadar abu, kadar protein, serat kasar dan kadar karbohidrat pada *cookies* akan tetapi menyebabkan penurunan kadar air dan kadar lemak dari *cookies* yang dihasilkan. Hasil analisa menunjukkan bahwa *cookies* dengan penambahan tepung tape singkong memiliki nilai kadar air berkisar antara 1,15% - 1,60%, kadar abu 2,21% - 2,303%, kadar protein 4,05% - 6,50%, kadar lemak 22,56% - 32,40%, kadar karbohidrat 56,23 – 65,02%, dan kadar serat kasar 0,67% – 1,82%.

## Daftar Pustaka

- [1] Margono, T., S. Detty dan H. Sri . 2000. Buku Panduan Teknologi Pangan. Pusat Informasi Wanita dalam Pembangunan PDII-LIPI. Jakarta.
- [2] Hidayat, M C Padaga dan S Suhartini. 2006. Mikrobiologi Industri. Penerbit Andi, Yogyakarta



- [3] Nirmalasari, R, I. E. Liana. 2018. Pengaruh Dosis Pemberian Ragi Terhadap Hasil Fermentasi Tape Singkong Manihot Utilisima L. *jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan* vol. 9 no 18, pp. 8 - 18
- [4] Sudarmi, S. 2010. Pembuatan Tepung Tape dari Tape Ubi Kayu Menggunakan Operasi Pengeringan. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.
- [5] Badan Standart Nasional. 2011. SNI 2973: 2011. *Syarat Mutu Cookies*. Badan Standart Nasional . Jakarta.
- [6] Brown, A. 2000. *Understanding Food : Principles and Preparation*. Wadsworth Inc., Belmont.
- [7] Hastuti, A. Y. 2012. *Aneka Cookies Paling Favorit, Populer, Istimewa*. Cetakan Pertama. Dunia Kreasi, Jakarta.
- [8] AOAC. 1995 16th ed. AOAC International, Gaithersburg, Maryland.
- [9] Rosida, D. F, Putri, N. A, dan Oktafiani, M. 2020. Karakteristik Cookies Tepung Kimpul Terodifikasi (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan Penambahan Tapioka. *Agrointek Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, Vol 14 (1): 45-56
- [10] Aprilianto, 1988 *Analisis Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. Bogor : Intitut Pertanian Bogor.
- [11] Susanto, A., E, Radwitya., K, Muttaqin. 2017. Lama Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Ragi pada Pembuatan Tepung Tape Singkong (Manihot utilisima) Mengandung Dekstrin, serta Aplikasinya pada Pembuatan Produk Pangan, *Jurnal Teknologi Pangan*, 8(1)
- [12] Lidiasari, E., Merynda I. S. dan Friska S. 2006. Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan Tepung Tapai Ubi Kayu terhadap Mutu Fisik dan Kimia yang Dihasilkan. *J. Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 8(2): 141-146.
- [13] Widyastuti, E., Ricca C., Teti E dan Dian W.N. 2015. Karakteristik Biskuit Berbasis Tepung Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea batatas L.*) Tepung Jagung (*Zea mays*) Fermentasi dan Konsentrasi Kuning Telur.
- [14] Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2013. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia. Kemenkes, Jakarta.
- [15] Astawan, M. 2008. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya, Jakarta.

