

Karakteristik Kimia dan Organoleptik Cookies Dengan Variasi Tepung Komposit Berbasis Tepung Enbal

Chemical and Organoleptic Characteristics of Cookies with Variations of Enbal Flour-Based Composite Flour

Nanta M. A. Yahauubun¹, Syane Palijama^{2,*}, Gelora H. Augustyn²

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka Ambon 97233 Indonesia

²Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka Ambon 97233 Indonesia

*Penulis korespondensi e-mail: palijama62@gmail.com

ABSTRACT

Keywords:
Composite;
Flour Cookies

Cookies are a type of biscuit made from soft dough, high in fat, relatively crispy and dense in texture. The flour that is often used in making cookies is wheat flour, therefore, to reduce dependence on the use of wheat flour, an alternative substitute for wheat flour is needed, such as composite flour based on local food ingredients. Cookies using non-wheat flour are usually included in the short dough group. This study aims to determine the best treatment of composite flour based on enbal flour. This study was designed using a Completely Randomized Design (CRD) with one factor, namely the comparison of enbal flour with other flours consisting of 4 levels of treatment, including: T1: MOCAF Flour 50%: Enbal Flour 50%, T2: Sukun Flour 50%: Enbal Flour 50%, T3: Sago Flour 50%: Enbal Flour 50% and T4: Banana Flour 50%: Enbal Flour 50%. The results of the study showed that the cookies with the best treatment were in the treatment of 50% MOCAF Flour: 50% Enbal Flour based on chemical characteristics including water content of 5.16%, ash content of 1.51%, protein content of 5.46%, fat content of 21.3% and carbohydrate content of 66.41%, as well as organoleptic characteristics both hedonic and hedonic quality including color 4.00 (very like) and 3.00 (brown), taste 4.00 (very like) and 1.33 (does not taste of enbal) and texture 4.00 (very like) and 4.00 (very crispy).

ABSTRAK

Kata Kunci:
Cookies
Tepung Komposit

Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah dan bertekstur padat. Tepung yang sering digunakan dalam pembuatan *cookies* ialah tepung terigu maka dari itu untuk mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu maka diperlukan alternatif pengganti tepung terigu seperti tepung komposit yang berbasis bahan pangan lokal. *Cookies* dengan penggunaan tepung non-terigu biasanya termasuk kedalam golongan *short dough*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perlakuan yang terbaik dari tepung komposit berbasis tepung enbal. Penelitian ini di desain menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu perbandingan tepung enbal dengan tepung lainnya yang terdiri dari 4 taraf perlakuan antara lain : T1 : Tepung MOCAF 50% : Tepung Enbal 50%, T2 : Tepung Sukun 50% : Tepung Enbal 50%, T3 : Tepung Sagu 50% : Tepung Enbal 50% dan T4 : Tepung Pisang 50% : Tepung Enbal 50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *cookies* dengan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan Tepung MOCAF 50% : Tepung Enbal 50% berdasarkan karakteristik kimia meliputi kadar air 5,16%, kadar abu 1.51%, kadar protein 5,46 %, kadar lemak 21,3% dan kadar kabohidrat 66,41%, serta karakteristik organoleptik baik secara hedonik maupun mutu

hedonik antara lain warna 4.00 (sangat suka) dan 3.00 (berwarna coklat), rasa 4.00 (sangat suka) dan 1.33 (tidak berasa enbal) dan tekstur 4.00 (sangat suka) dan 4.00 (sangat renyah).

PENDAHULUAN

Ubi kayu (*Manihot esculentas* Crantz) yang biasanya dikenal sebagai ketela pohon atau sinkong, dalam bahasa Inggris bernama *cassava* adalah pohon dari keluarga *Euphorbiaceae* dan merupakan tanaman tahunan dari negara tropis dan subtropics. Ubi kayu beracun dikenal di Maluku terlebih khusus kabupaten Maluku Tenggara yang menyebutnya dengan bahasa lokal yaitu enbal. Enbal merupakan salah satu jenis makanan tradisional masyarakat kabupaten Maluku Tenggara yang terbuat dari ubi kayu beracun dan rasanya pahit yang disebabkan oleh kandungan HCN, sehingga harus diolah untuk menghilangkan racun tersebut. Kadar HCN yang terdapat dalam ubi kayu dapat dikeluarkan sebagian besar dengan proses penindisan.

Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah. *Cookies* juga memiliki kandungan air yang cenderung rendah sehingga bisa memberikan umur simpan yang cukup lama pada produk *cookies* (Ulfah, 2018).

Hasil Penelitian Kurniawati *et al.* (2014) menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik berdasarkan uji organoleptik yang paling disukai oleh panelis ialah Tepung Sagu 50% : Tepung MOCAF 50% menghasilkan tepung premix *cookies* bebrbahan dasar MOCAF dan sagu dengan perlakuan penyangraian suhu yang berbeda. Penelitian Vernanda *et al.* (2017) menunjukkan bahwa perlakuan terbaik yang paling disukai oleh panelis ialah tepung MOCAF 50% : Tepung Beras Pecah Kulit 50% menghasilkan pembuatan *cookies* bebas gluten bebrbahan tepung MOCAF dan tepung beras pecah kulit dengan tambahan sari kurma.

Hasil Penelitian Kuliahsari *et al.* (2022) menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik ialah Tepung Terigu 70% : Tepung Sukun 30% menghasilkan karakteristik organoleptik kue kering bebrbahan tepung komposit terigu dan sukun. Hasil Penelitian Tobianus *et al.* (2022) menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik ialah tepung sukun 50% : tepung terigu 50% menghasilkan kajian karakteristik *cookies* substitusi tepung sukun

Hasil penelitian Hariati *et al.* (2023) menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik tingkat kesukaan panelis ialah Tepung Kacang Hijau 30% : Tepung Sagu 70% pada pembuatan kandungan protein, kekerasan dan daya terima *cookies* tepung komposit sagu baruk (*Arenga microcarpa*) dan kacang hijau (*vigna radiata*). Hasil Penelitian Rahmawati *et al.* (2023). Menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik ialah Tepung sagu 70% pada pembuatan pengaruh substitusi tepung sagu (*Metroxylon sagu* R.) pada terigu terhadap karakteristik kue kering.

Hasil Penelitian Ulfi *et al.* (2017) menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik tingkat kesukaan panelis ialah Tepung Terigu 50% : Tepung Pisang 50% pada pembuatan pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *cookies*. Hasil Penelitian Silfi, (2012) menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik tingkat kesukaan panelis ialah Tepung Terigu 20% : Tepung Pisang 80% pada pembuatan pengaruh substitusi tepung pisang terhadap mutu kue kering.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung enbal yang diperoleh dari Maluku Tenggara (Desa Ohoiwait), tepung MOCAF merek (rumah MOCAF mocafine), tepung sukun merek (hasil bumiku) tepung sagu merek (sagu tani flour), tepung pisang (hasil bumiku), margarin merek blueband, gula merek gulaku, telur dan susu bubuk merek dancow putih.

Pembuatan *Cookies* Dengan Variasi Tepung Komposit Berbasis Tepung Enbal

Pertama tama masukan margarin, gula halus dan telur lalu di mixer setelah itu masukan tepung sesuai perlakuan dan susu bubuk, aduk adonan menggunakan sendok kayu sampai tercampur rata, kemudian adonan siap dicetak dan dimasukan ke dalam oven dengan suhu 150°C selama 20 menit. *Cookies* yang sudah matang siap disajikan.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini selanjutnya dianalisis dengan sidik ragam dengan menggunakan *software* MINITAB 20. jika terdapat pengaruh nyata sampai sangat nyata dari perlakuan yang diberikan maka dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), uji orgnoleptik juga dilakukan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kimia *Cookies* Dengan Variasi Tepung Kompsoit Berbasis Tepung Enbal

Karakteristik kimia *cookies* meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik kimia *cookies* dengan variasi tepung komposit berbasis tepung enbal

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)
MOCAF 50% : Enbal 50%	5,16% a	1,51% b	5,46% a	21,3% ab	66,41% a
Sukun 50% : Enbal 50%	5,45% a	2,49% a	4,32% b	22,9% a	65,83% a
Sagu 50% : Enbal 50%	5,06% a	1,76% ab	5,74% a	20,4% b	64,75% a
Pisang 50% : Enbal 50%	5,05% a	1,91% ab	5,71% a	20,9% b	59,02% a

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey ($\alpha = 0,05$).

Kadar Air

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air. Kadar air *cookies* dengan variasi tepung komposit berbasis tepung enbal berkisar antara 5.05% - 5.45%. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan tepung sukun 50% : tepung enbal 50%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan tepung pisang 50% : tepung enbal 50% (Tabel 1). Kadar air yang tinggi pada perlakuan tepung sukun 50% : tepung enbal 50% diduga disebabkan karena kandungan serat kasar di tepung sukun dan juga tingginya ukuran polimer yang mampu menyerap banyak air (Hidayat, 2017). Serat kasar yang menyerap air disebut air terikat sedangkan pada proses pemanasan menghasilkan air bebas. Air mengikat melalui ikatan hidrogen, menyebabkan hidrat terbentuk antara air dan makromolekul, sehingga sulit untuk menghilangkan air selama proses pengeringan.

Kadar Abu

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar abu. Kadar abu *cookies* dengan variasi tepung komposit berbasis tepung enbal berkisar antara 1.51% - 2.49%. Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan tepung sukun 50% : tepung enbal 50% (Tabel 1) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar perlakuan. Perlakuan tepung sagu 50% : tepung enbal 50% dan tepung pisang 50% : tepung enbal 50% tidak berbeda nyata satu sama lain, sedangkan pada perlakuan tepung MOCAF 50% : tepung enbal 50% serta tepung sukun 50% : tepung enbal 50% berbeda nyata satu sama lain. Kadar abu yang tertinggi pada tepung perlakuan sukun 50% : tepung enbal 50% diduga disebabkan karna besarnya kandungan mineral pada tepung sukun karena buah sukun sendiri sudah memiliki kandungan mineral yang tinggi (De Souza *et al.*, 2016). Hal ini serupa juga dikemukakan oleh Aprilia *et al.* (2021) tepung sukun banyak mengandung kalsium dan fosfor yang tinggi. Nilai kadar abu *cookies* pada penelitian ini tidak memenuhi syarat mutu *cookies* berdasarkan SNI 01-2973-1992.

Kadar Protein

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar protein. Kadar protein *cookies* dengan variasi tepung komposit berbasis tepung enbal berkisar antara 4,32-5,71%. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan tepung sagu 50% : tepung enbal 50% (Tabel 1) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar perlakuan. Perlakuan tepung sagu 50% : tepung enbal 50%, tepung MOCAF 50% : enbal 50% dan pisang 50% : enbal 50% tidak berbeda nyata satu sama lain, sedangkan pada perlakuan tepung sukun 50% : tepung enbal 50% berbeda nyata satu sama lain. Kadar protein yang

tertinggi pada perlakuan tepung sagu 50% : tepung enbal 50% diduga sejalan dengan penelitian (Simanjuntak *et al.*, 2017) menyatakan bahwa menambahkan MOCAF dan sedikit menambahkan sagu yang digunakan pada pembuatan nugget ikan gabus, menyebabkan tingginya kandungan protein yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena MOCAF memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan dengan protein sagu.

Kadar Lemak

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar lemak. Kadar lemak *cookies* dengan variasi tepung komposit berbasis tepung enbal berkisar antara 20,4-22,9%. Kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan tepung sukun 50% : tepung enbal 50% (Tabel 1) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar perlakuan. Perlakuan tepung sagu 50% : tepung enbal 50% dan tepung pisang 50% : tepung enbal 50% tidak berbeda nyata satu sama lain, sedangkan pada perlakuan tepung MOCAF 50% : tepung enbal 50% serta tepung sukun 50% : tepung enbal 50% berbeda nyata satu sama lain.

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat. Kadar karbohidrat *cookies* dengan variasi tepung komposit berbasis tepung enbal berkisar antara 59.02% : 65.83%. Kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan tepung MOCAF 50% : tepung enbal 50% (Tabel 1). Kadar karbohidrat yang tertinggi terdapat pada tepung MOCAF 50% : tepung enbal 50% diduga disebabkan karena kandungan karbohidrat tepung MOCAF lebih tinggi. Tepung MOCAF memiliki karbohidrat sebanyak 85% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Rizta *et al.* (2021) menyatakan bahwa kadar karbohidrat meningkat dikarenakan adanya pengaruh tepung MOCAF yang memengaruhi kadar karbohidrat pada bolu kukus.

Karakteristik Orgnoleptik *Cookies* Dengan Variasi Tepung Komposit Berbasis Tepung Enbal

Warna

Warna ialah salah satu parameter yang paling utama dalam penilaian terhadap suatu produk yang akan disajikan.

Tabel 1. *Cookies* dengan variasi tepung komposit berbasis tepung enbal

Perlakuan	Uji Hedonik	Uji Mutu Hedonik
Tepung MOCAF 50% : Tepung Enbal 50%	4,00 (sangat suka)	3,00 (berwarna cokelat)
Tepung Sukun 50% : Tepung Enbal 50%	2,16 (agak suka)	3,00 (berwarna cokelat)
Tepung Sagu 50% : Tepung Enbal 50%	3,00 (suka)	1,33 (tidak berwarna cokelat)
Tepung Pisang 50% : Tepung Enbal 50%	3,00 (suka)	3,00 (berwarna cokelat)

Berdasarkan secara deskriptif menunjukkan bahwa hasil uji hedonik dan mutu hedonik dengan perlakuan Tepung MOCAF 50% : Tepung Enbal 50% merupakan perlakuan yang sangat disukai. Hasil penilaian uji hedonik dan mutu hedonik *cookies* pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kesukaan panelis berkisar antara 4,00 (sangat suka) dan 3,00 (berwarna cokelat) terhadap warna *cookies*. Hal ini disebabkan karena terjadi peristiwa karamelisasi dan terbentuknya ikatan antara karbohidrat dan protein pada adonan *cookies*, sehingga terjadi reaksi pencoklatan.

Rasa

Rasa ialah salah satu faktor yang paling penting dalam penilaian karena dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen.

Berdasarkan secara deskriptif menunjukkan bahwa hasil uji hedonik dan mutu hedonik dengan perlakuan Tepung MOCAF 50% : Tepung Enbal 50% merupakan perlakuan yang sangat disukai. Hasil penilaian uji hedonik dan mutu hedonik *cookies* pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kesukaan panelis berkisar antara 4.00 (sangat suka) dan 1.33 (tidak berasa enbal).

Tabel 2. *Cookies* dengan variasi tepung komposit berbasis tepung enbal

Perlakuan	Uji Hedonik	Uji Mutu Hedonik
Tepung MOCAF 50% : Tepung Enbal 50%	4.00 (sangat suka)	1.33 (tidak berasa enbal)
Tepung Sukun 50% : Tepung Enbal 50%	2.00 (agak suka)	1.33 (tidak berasa enbal)
Tepung Sagu 50% : Tepung Enbal 50%	3.00 (suka)	1.33 (tidak berasa enbal)
Tepung Pisang 50% : Tepung Enbal 50%	2.29 (suka)	1.33 (tidak berasa enbal)

Tekstur

Tekstur adalah sifat fisik produk yang dapat dirasakan oleh konsumen melalui penginderaan dan sentuhan.

Tabel 3. *Cookies* dengan variasi tepung komposit berbasis tepung enbal

Perlakuan	Uji Hedonik	Uji Mutu Hedonik
Tepung MOCAF 50% : Tepung Enbal 50%	4.00 (sangat suka)	4.00 (sangat renyah)
Tepung Sukun 50% : Tepung Enbal 50%	3.00 (suka)	3.00 (renyah)
Tepung Sagu 50% : Tepung Enbal 50%	3.00 (suka)	3.16 (renyah)
Tepung Pisang 50% : Tepung Enbal 50%	2.00 (agak suka)	2.33 (renyah)

Berdasarkan secara deskriptif menunjukkan bahwa hasil uji hedonik dan mutu hedonik dengan perlakuan Tepung MOCAF 50% : Tepung Enbal 50% merupakan perlakuan yang sangat disukai. Hasil penilaian uji hedonik dan mutu hedonik *cookies* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kesukaan panelis berkisar antara 4,00 (sangat suka) dan 1,33 (tidak berasa enbal). Hal ini dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan yaitu MOCAF yang memiliki kandungan protein rendah. Protein yang rendah akan memengaruhi kandungan glutenin dan gliadin pada protein, sehingga tekstur yang dihasilkan akan menjadi renyah dan disukai oleh panelis (Yashinta *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa *cookies* yang terbaik terdapat pada perlakuan tepung MOCAF 50% : tepung enbal 50% dengan kadar air 5,16%, kadar abu 1,51%, kadar protein 5,46%, kadar lemak 21,3% dan kadar karbohidrat 66,41%. Berdasarkan uji organoleptik hedonik menunjukkan warna sangat suka (4.00). rasa sangat suka (4.00), tekstur sangat suka (4.00). Sedangkan untuk mutu hedonik warna berwarna coklat (3.00), rasa tidak berasa enbal (1.33) dan tekstur sangat renyah (4.00).

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, D.T., Pangesthi, L.T., Handajani, S., & Indrawati, V. (2021). Pengaruh substitusi tepung sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap sifat organoleptik bolu kukus. *Sosial Science Journal*, 10(2), 314–323.
- De Souza, C.T., Soares, S.A.R., Queiroz, A.F.S., Dos Santos, A.M.P., & Ferreira, S.L.C. (2016). Determination and evaluation of the mineral composition of breadfruit (*Artocarpus Altilis*) using multivariate analysis technique. *Microchemical Journal*, 128, 84-88.
- Hariati, L., Assa, J.R., & Taroreh, M.I.R. (2023). Kandungan protein, kekerasan dan daya terima *cookies* tepung komposit sagu baru (*Arenga microcarpa*) dan kacang hijau (*Vigna radiata*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(1).
- Hidayat, A.A.H. (2017). Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data. Jakarta: Salemba Medika.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Data Komposisi Pangan Indonesia Tepung Mocaf. Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kuliah Sari, D.E., Tambunan, W.T., & Patimang, A. (2022). Karakteristik organoleptik cookies berbahan tepung komposit. *Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan*, 1(1), 10-15.
- Kurniawati, E., & Agustina, A. (2014). Tepung premix *cookies* berbahan dasar mocaf dan sagu dengan perlakuan penyangraian suhu yang berbeda. *Journal of Food Engineering*, 3(1), 11-18.
- Rahmawati, A., Putranto, K., & Tristianne, A. (2023). Pengaruh substitusi tepung sagu (*Metroxylon sagu* R.) pada terigu terhadap karakteristik kue kering. *Jurnal Agribisnis Dan Teknologi Pangan*, 4(1), 1-10.

- Rizta, A.R., & Zukryandry. (2021). Substitusi tepung mocaf (*modified cassava flour*) dalam pembuatan bolu kukus. *Food Scientia: Journal of Food Science and Technology*, 1(1), 37–48.
- Simanjuntak, E.A., Efendi, R., & Rahmayuni. (2017). Kombinasi pati sagu dan mocaf (*modified cassava flour*) dalam pembuatan nugget ikan gabus. *JOM Faperta*, 4(1), 1-15.
- Tobianus, H., Saleh, A.S., & Demu, Y.D.B. 2022. Karakteristik *cookies* substitusi tepung sukun Kupang. *Journal of Food and Nutrition Research*, 3(1)..
- Ulfah, N.A. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Terhadap Komposisi Proksimat *Cookies*. Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ulfi, N.A.Y., Bambang, D., & Nurwantoro. (2017). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *cookies*. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3).
- Vernanda, A.P., Angkasa, D., & Wijaya, H. (2017). Pembuatan Cookies Bebas Gluten Berbahan Tepung Mocaf Dan Tepung Beras Pecah Kulit Dengan Tambahan Sari Kurma. Artikel. Universitas Esa Unggul.
- Yashinta, M.R., & Handayani, C.B. (2021). Karakteristik kimia, fisik dan organoleptik *cookies* tepung mocaf dengan variasi jenis dan konsentrasi lemak. *Journal of Food and Agricultural Product*, 1(1), 4–8.