

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DAN SUBSTITUSI  
TEPUNG KULIT PISANG KEPOK (*Mussa paradisaica L.*)  
TERHADAP KADAR AIR DAN KADAR LEMAK COOKIES**



**DISUSUN OLEH :**

**ANISUM, S.TP., M.Sc**

**SEMESTER GASAL**

**TAHUN AJARAN 2024/2025**

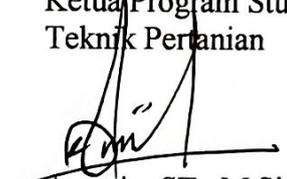
**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
SEKOLAH TINGGI PERTANIAN KUTAI TIMUR  
SANGATTA  
2025**

## LEMBAR IDENTITAS DAN PERSETUJUAN

1. Judul Penelitian : Pengaruh lama perendaman dan substitusi tepung kulit pisang kepok (*Mussa paradisaica L.*) terhadap kadar air dan kadar serat cookies.
2. Ketua Pelaksana
  - a. Ketua Peneliti : Anisum, S.TP., M.Sc
  - b. NIDN : 1121068702
  - c. Jabatan Fungsional : Lektor
  - d. Program Studi : Teknik Pertanian
  - e. Email : anisum@stiperkutim.ac.id
3. Lokasi Penelitian : Sangatta, Kutai Timur
4. Sumber Dana : Mandiri
5. Jumlah Dana : 6.000.000
6. Waktu Penelitian : 1 Semester

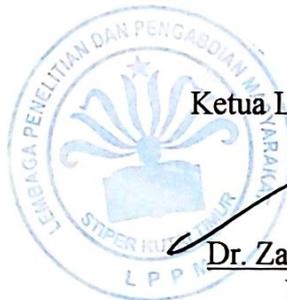
Sangatta, 6 Desember 2024

Menyetujui  
Ketua Program Studi  
Teknik Pertanian

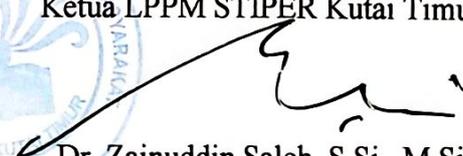
  
Amprin, ST., M.Si  
NIDN. 1109078001

Ketua Peneliti

  
Anisum, S.TP., M.Sc  
NIDN. 1121068702



Mengetahui  
Ketua LPPM STIPER Kutai Timur

  
Dr. Zainuddin Saleh, S.Si., M.Si  
NIDN. 1113047101

# **PENGARUH LAMA PERENDAMAN DAN SUBSTITUSI TEPUNG KULIT PISANG KEPOK (*Mussa paradisaica L.*) TERHADAP KADAR AIR DAN KADAR LEMAK COOKIES**

Anisum

Dosen Program Studi Teknik Pertanian, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur  
Jl. Soekarno-Hatta No. 1 Sangatta, Kutai Timur

Email : [anisum@stiperkutim.ac.id](mailto:anisum@stiperkutim.ac.id)

## **Abstrak**

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama perendaman kulit pisang kepok dan substitusi tepung kulit pisang kepok terhadap kualitas cookies. Rancangan penelitian menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor penelitian dan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah lama perendaman yaitu T1 (0 menit), T2 (10 menit), dan T3 (20 menit). Faktor kedua adalah substitusi tepung kulit pisang kepok dan tepung terigu yaitu P1 (25% : 75%), P2 (50% : 50%), dan P3 (75% : 25%). Berdasarkan hasil ANOVA menunjukkan interaksi lama perendaman dan substitusi tepung kulit pisang dan tepung terigu memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air dan kadar lemak cookies. Berdasarkan tingkat kesukaan panelis setelah dilakukan uji organoleptik terdapat pada perlakuan T2P1 yaitu lama perendaman kulit pisang 10 menit dengan substitusi 25% tepung kulit pisang dan 75% tepung terigu.

Kata kunci : tepung kulit pisang, *cookies*, dan lama perendaman

## I. PENDAHULUAN

Beberapa ton limbah kulit pisang dihasilkan di pasar dan sampah rumah tangga, yang menyebabkan bau tidak sedap. Jumlah limbah kulit pisang yang banyak akan memiliki nilai jual yang menguntungkan apabila bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan dan berpotensi menunjang ekonomi maupun memperkaya jenis olahan pangan dari kulit pisang kepok. Kulit pisang telah menunjukkan kegunaan yang sangat baik dalam berbagai jenis makanan seperti roti, produk kuliner, dan produk daging terutama karena di dalam kulit pisang terdapat senyawa bioaktif dengan potensi efek meningkatkan kesehatan (Zhang *et al.*, 2020).

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama perendaman kulit pisang kepok dan substitusi tepung kulit pisang kepok terhadap kualitas cookies. Selain itu juga, mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap cookies dari tepung kulit pisang. Diharapkan tepung kulit pisang dapat mengurangi penggunaan tepung terigu, mengurangi hasil samping kulit pisang dan meningkatkan nilai jual kulit pisang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tepung Kulit Pisang dan Tepung Terigu

Kulit pisang adalah limbah dari buah pisang yang memiliki banyak manfaat.

Komponen gizi kulit pisang pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kompenen Gizi Kulit Pisang (Essien dkk., 2005 ; Lee, Yeom, Ha, dan Bae, 2010 ; Emaga dkk., 2007).

Komponen Nutrisi	Rata-rata konten (%)
Pati	3.5 – 6.3
Pati resistan	2.3 – 2.5
Serat makanan	47 – 53
Lemak kasar	2.24 – 11.6
Protein Kasar	5.5 – 7.87
Abu	9 – 11
Karbohidrat	59.51 – 76.58

Menurut Djunaedi (2006) dan Aryani, dkk. (2018) menyatakan bahwa bentuk tepung kulit pisang secara umum adalah serbuk, bau tepung kulit pisang adalah normal, rasa tepung kulit pisang adalah getir dan warna tepung kulit pisang adalah coklat.

Tepung terigu merupakan hasil penggilingan bulir dari gandum yang dilanjutkan dengan berbagai proses pengolahan, ada 3 klarifikasi tepung terigu yaitu tepung terigu berprotein tinggi, tepung terigu berprotein sedang, dan tepung terigu berprotein rendah. Tepung terigu memiliki banyak kandungan zat pati, salah satunya karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Kandungan protein yang dikandung dalam tepung terigu untuk membentuk gluten, yang

menentukan fleksibilitas makanan yang terbuat dari bahan terigu (APTINDO, 2013).

## 2.2 *Cookies*

*Cookies* adalah makanan kecil yang pengolahannya dengan cara di oven atau dipanggang serta memiliki masa simpan yang cukup lama yaitu lebih dari satu bulan. Secara umum *cookies* adalah makan kecil yang memiliki tekstur kering, renyah mempunyai rasa manis dan gurih dengan bentuk beraneka ragam, dengan menggunakan teknik pengovenan sehingga *cookies* menjadi tahan lama (Wati, R. 2013).

## 2.2 Bahan Perendaman

Perendaman merupakan tahap pengolahan pangan yang memegang peranan penting terhadap kualitas pangan yang dihasilkan. Perlakuan perendaman dimaksudkan untuk mempertahankan tekstur. Perubahan tekstur menjadi lunak pada bahan pangan selama penyimpanan dan proses pengolahan menggunakan panas dapat terjadi karena adanya perubahan sifat permeabilitas sel, perubahan pektin dan pengaruh gula. Perubahan kekerasan menjadi lunak ini dapat dicegah dengan perendaman dalam larutan garam-garam kalsium, karena kalsium bereaksi dengan gugus karboksil dari pektin. Perendaman dalam larutan kapur sirih menyebabkan tekstur menjadi keras, mengurangi rasa sepat, getir dan cita rasa yang menyimpang. Kalsium dapat mempertinggi kekerasan gel karena adanya ikatan kalsium dengan gugus karboksil melalui jembatan kalsium (Mandei dan Nuryadi, 2017).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2023 di Sangatta, Kabupaten Kutai Timur.

#### **3.2 Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pisang, tepung terigu, telur, mentega, gula halus, dan susu bubuk. Sedangkan peralatan yang digunakan antara lain oven, mixer, cetakan, ayakan, baskom plastik, blender, loyang, dan timbangan.

#### **3.3 Rancangan Percobaan**

Rancangan penelitian menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor penelitian dan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah lama perendaman yaitu T1 (0 menit), T2 (10 menit), dan T3 (20 menit). Faktor kedua adalah substitusi tepung kulit pisang kepek dan tepung terigu yaitu P1 (25% : 75%), P2 (50% : 50%), dan P3 (75% : 25%).

#### **3.4 Prosedur Penelitian**

1. Pembuatan tepung kulit pisang dengan cara memisahkan kulit buah pisang, dan mencuci bersih kulit pisang, kemudian direndam dengan larutan baking soda untuk mengurangi getah pada kulit pisang. Setelah itu, kulit pisang dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 150<sup>0</sup>C selama 4 jam. Setelah kering kulit pisang dihaluskan menggunakan blender, kemudian diayak menggunakan ayakakan (60 mess).

2. Pembuatan *Cookies* dengan cara menimbang tepung kulit pisang dan tepung terigu untuk membuat adonan, kemudian mencampurkan mentega, gula halus, susu bubuk, dan garam. Setelah bahan tercampur rata, kemudian mencampurkan tepung kulit pisang dan tepung terigu sesuai proporsi masing-masing. Terakhir, adonan dicetak dalam loyang dan dioven dengan suhu 100<sup>0</sup>C selama 45 menit.

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh yaitu data uji kadair air dan kadar lemak yang dianalisa dengan analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan uji BNT untuk melihat perbedaan antara perlakuan. Data kumulatif berupa data uji sensoris meliputi rasa, warna, aroma, tekstur.

## VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kadar Air dan Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi lama perendaman kulit pisang dan substitusi tepung kulit pisang dan tepung terigu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar air *cookies*.

Tabel 2. Hasil Rata-rata perhitungan statistik kadar air *cookies*

Substitusi Tepung	Lama perendaman Kulit pisang kepok			Total
	T1	T2	T3	
P1	4,65i	4,02f	3,64c	4,10
P2	4,27h	4,00e	3,34b	3,86
P3	4,09g	3,87d	3,35a	3,75
Total	4,34	3,96	3,40	

Keterangan : Huruf kecil yang berbeda pada baris dan/ atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata pada uji BNT 5%.

Kadar air pada *cookies* tepung kulit pisang nilai tertinggi sebesar 4,66% terdapat pada perlakuan T1P1 dan kadar air terendah sebesar 3,25% terdapat pada perlakuan T3P3. Berdasarkan standar mutu kadar air *cookies* menurut SNI 01-2973-1992 maksimum 5 % sehingga kadar air pada *cookies* yang dihasilkan memenuhi standar mutu *cookies*.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi lama perendaman kulit pisang dan substitusi tepung kulit pisang dan tepung terigu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak *cookies*.

Tabel 3. Hasil Rata-rata perhitungan statistik kadar lemak *cookies*

Substitusi Tepung	Lama perendaman			Total
	T1	T2	T3	
P1	18,59c	18,31b	18,17a	18,34
P2	20,45f	20,35e	20,24d	20,33
P3	22,41i	22,21h	22,14g	22,24
Total	20,47	20,29	20,16	

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris kolom yang sama menunjukkan hasil perbedaan sangat nyata pada uji BNT 5%.

Kadar lemak tertinggi sebesar 22,45% terdapat pada perlakuan T3P3 dan terendah sebesar 18,16 % pada perlakuan T1P1. Berdasarkan standar mutu kadar lemak *cookies* menurut SNI 01-2973-1992 minimum 9.5 % sehingga kadar lemak pada *cookies* yang dihasilkan memenuhi standar mutu *cookies*.

#### 4.2 Uji Organoleptik

Uji organoleptik menunjukkan nilai parameter rasa 3.8, warna 3.5, aroma 3.6 dan tekstur 4.7. Nilai tertinggi terdapat pada tekstur dikatakan sebagai perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik menurut panelis.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah interaksi lama perendaman dan substitusi tepung kulit pisang dan tepung terigu memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air dan kadar lemak cookies. Berdasarkan tingkat kesukaan panelis setelah dilakukan uji organoleptik terdapat pada perlakuan T2P1 yaitu lama perendaman kulit pisang 10 menit dengan substitusi 25% tepung kulit pisang dan 75% tepung terigu.

### **5.2 Saran**

Sebaiknya untuk teknik pengeringan kulit pisang lebih diperhatikan lagi sebelum diolah menjadi tepung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, T. ddk. (2018). Efektivitas Pengolahan Limbah Kulit Pisang Menjadi Donat Ditinjau dari Analisis Fitokimia, Proksimat dan Organoleptik. Laporan Penelitian Hibah Penelitian Dosen Pemula DIKTI 2018 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia. (2013). Laporan APTINDO Tahun 2013. APTINDO. Jakarta.
- Emaga, T. H. Andrianaivo, R. H. Wathelet, B., Tchango, J. T., dan Paquot, M. (2007). Effect of Stage Maturation and Varieties of Chimecal Composition of Banana and Plantain Peels. Food Chemistry.
- Essien, J. P., Akpan, E. J., dan Essien, E. P. (2005). Studies on Mould Growth and Biomass Production Using Waste Banana Peel. Bioresource Technology.
- Lee., E. H, Yeom, H. J., Ha, M. S., Bae, D. H, et al. (2010). Development of Banana Peels Jelly and its Antioxidant and Textural Properties. Food Science and Biotechnology.
- Mandei, J.H. dan Nuryadi, A.M. (2017). Pengaruh Cara Perendaman dan Jenis Kentang Terhadap Mutu Keripik Kentang. Jurnal Penelitian Teknologi Industri.
- Wati, R. (2013). Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu sebagai Bahan Komposit Terhadap Kualitas Kue Kering Lidah Kucing. Food Science and Culinary Education Journal. Semarang.
- Djunaedi, E. (2006). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Sumber Pangan Alternatif Dalam Pembuatan Cookies. Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan.
- Zhang, W., Li, X., dan Jiang, W. (2020). Development of Antioxidant Chitosan Film with Banana peels Extract and Its Application as Coating in Maintaining the Storage Quality of Apple. International Journal of Biological Macromolecules .