

**OPTIMALISASI FORMULA *COOKIES* BERBASIS TEPUNG  
HANJELI (*Coix lacryma-jobi* L.) TERMODIFIKASI DAN  
PENAMBAHAN MARGARIN**

**TUGAS AKHIR**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Pasundan**

**Oleh  
INTAN SONIA HANIFAH  
NPM: 173020117**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2024**

**OPTIMALISASI FORMULA *COOKIES* BERBASIS TEPUNG  
HANJELI (*Coix lacryma-jobi* L.) TERMODIFIKASI DAN  
PENAMBAHAN MARGARIN**


Oleh  
**Intan Sonia Hanifah**  
**NPM: 173020117**  
(Program Studi Teknologi Pangan)

Fakultas Teknik  
Universitas Pasundan

Menyetujui  
Tim Pembimbing

Tanggal ...//09//2024.....

Ketua



Dr. Ir. H. Dede Zainal Arief, M.Sc

Anggota



Prof. Dr. Ir. Yaisman Taufik, M.P

**OPTIMALISASI FORMULA *COOKIES* BERBASIS TEPUNG  
HANJELI (*Coix lacryma-jobi* L.) TERMODIFIKASI DAN  
PENAMBAHAN MARGARIN**

Oleh  
**Intan Sonia Hanifah**  
**NPM: 173020117**  
(Program Studi Teknologi Pangan)

Fakultas Teknik  
Universitas Pasundan

Menyetujui

Koordinator Tugas Akhir

  
Dr. Yellianty, S.Si., M.Si

## ABSTRAK

### OPTIMALISASI FORMULA *COOKIES* BERBASIS TEPUNG HANJELI (*Coix lacryma-jobi* L.) TERMODIFIKASI DAN PENAMBAHAN MARGARIN

Oleh  
**Intan Sonia Hanifah**  
**NPM: 173020117**  
**(Program Studi Teknologi Pangan)**

*Cookies* merupakan jenis biskuit yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu. Penggunaan tepung terigu yang cukup tinggi di Indonesia perlu dilakukan diversifikasi pangan dengan mengubah tepung terigu menjadi tepung hanjeli yang dimodifikasi dengan pregelatinisasi diikuti pembekuan. Untuk mencegah produk *cookies* menjadi keras perlu ditambahkan margarin dikarenakan lemak dapat memperlambat pembentukan jaringan gluten. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula yang optimal dalam pembuatan *cookies* berbasis tepung hanjeli termodifikasi dan penambahan margarin sehingga didapatkan karakteristik *cookies* hanjeli termodifikasi yang paling baik.

Tahap penelitian yang dilakukan terdiri dari penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk membuat tepung hanjeli termodifikasi yang diikuti dengan analisis kadar air dan kadar protein dan penentuan formulasi dasar pembuatan *cookies* dan penelitian utama yang bertujuan untuk mengetahui formulasi yang ditentukan *design expert* serta dilakukan analisis kadar air, kadar protein dan pengujian organoleptik uji hedonik sehingga didapatkan formulasi optimal yang direkomendasikan oleh program *Design Expert*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula optimal yaitu tepung hanjeli termodifikasi sebesar 46,95%, tepung terigu sebesar 4,05%, margarin sebesar 24,00%, gula bubuk sebesar 12,68%, telur sebesar 8,00%, susu bubuk 3,50%, perisa vanilla sebesar 0,02% dan garam sebesar 0,30%. Formula tersebut menghasilkan produk dengan nilai kadar air sebesar 1,15%, kadar protein sebesar 7,84%, warna sebesar 7,23 (suka), aroma sebesar 7,00 (suka), rasa sebesar 6,70 (agak suka), dan tekstur sebesar 6,87 (agak suka) dengan nilai *desirability* sebesar 0,721.

Kata Kunci: *Cookies*, Tepung Hanjeli Termodifikasi, Margarin, *Design Expert*

## **ABSTRACT**

### **OPTIMIZATION OF COOKIES FORMULA WITH MODIFIED HANJELI FLOUR (*Coix lacryma-jobi* L.) AND MARGARIN ADDITION**

By

**Intan Sonia Hanifah**

**NPM: 173020117**

**(Department of Food Technology)**

*Cookies are a type of biscuit made primarily from wheat flour. Given the high consumption of wheat flour in Indonesia, there is a need for food diversification by replacing wheat flour with modified hanjeli flour through pregelatinization and freezing. To prevent the cookies from becoming hard, margarine is added as fat can slow down the formation of gluten networks. This study aimed to determine the optimal formula for making cookies based on modified hanjeli flour and the addition of margarine, resulting in the best characteristics of modified hanjeli cookies.*

*The research stages consisted of a preliminary study aimed at producing modified hanjeli flour followed by analysis of moisture content and protein content, and determination of the basic cookie-making formula. The main study aimed to determine the formula specified by Design Expert and conduct analysis of moisture content, protein content, and hedonic sensory testing to obtain the optimal formula recommended by the Design Expert program.*

*The results showed that the optimal formula consisted of 46,95% modified hanjeli flour, 4,05% wheat flour, 24,00% margarine, 12,68% powdered sugar, 8,00% eggs, 3,50% milk powder, 0,02% vanilla flavor, and 0,30% salt. This formula produced a product with a moisture content of 1,15%, protein content of 7,84%, color of 7,23 (like moderately), aroma of 7,00 (like moderately), taste of 6,70 (like slightly), and texture of 6,87 (like slightly) with a desirability value of 0,721.*

**Keywords:** *Cookies, Modified Hanjeli Flour, Margarine, Design Expert*

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Optimasi Formula Cookies Berbasis Tepung Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) Termodifikasi Dan Penambahan Margarin”**.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari doa, dukungan serta masukan-masukan yang diberikan kepada penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. H. Dede Zainal Arief, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama yang selalu memberikan arahan, bimbingan, motivasi serta masukan kepada penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Yusman Taufik, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan arahan, bimbingan, motivasi serta masukan kepada penulis.
3. Dr. Yelliantty, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji sekaligus Koordinator Kerja Praktek dan Tugas Akhir Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan.
4. Kedua OrangTua dan kakak yang selalu memberikan doa, motivasi, arahan dan dukungan baik secara moril maupun materil yang selalu diberikan kepada penulis.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, baik segi penyajian maupun dari segi materi untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Harapan penulis, semoga tugas akhir ini tidak hanya digunakan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah tugas akhir, melainkan menjadi manfaat bagi penulis sendiri dan pembaca.

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	3
1.3. Maksud dan Tujuan .....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Kerangka Pemikiran .....	5
1.6. Hipotesis Penelitian.....	6
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Hanjeli ( <i>Coix lacryma-jobi</i> L.).....	7
2.2. Tepung Hanjeli Termodifikasi .....	9
2.2.1. Pregelatinisasi .....	10
2.2.2. Pembekuan .....	12
2.2.3. Karakteristik Tepung Hanjeli Termodifikasi .....	13
2.3. Margarin .....	20
2.4. Bahan-bahan <i>Cookies</i> .....	21

2.5. <i>Cookies</i> .....	25
2.6. <i>Design Expert</i> .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
3.1. Bahan dan Alat .....	35
3.2. Metode Penelitian.....	36
3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	36
3.2.2. Penelitian Utama.....	37
3.3. Deskripsi Penelitian.....	43
3.3.1. Penelitian Pendahuluan.....	43
3.3.2. Penelitian Utama.....	45
3.4. Prosedur Penelitian.....	47
3.4.1. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan .....	47
3.4.2. Diagram Alir Penelitian Utama .....	48
3.4.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Termodifikasi .....	49
3.4.4. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies</i> .....	50
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>51</b>
4.1. Hasil Penelitian Pendahuluan.....	51
4.2. Hasil Penelitian Utama.....	54
4.3. Analisis Formula Optimal .....	79
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>81</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>86</b>



## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

*Cookies* merupakan jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, renyah dan bila dipatahkan penampangnya tampak bertekstur kurang padat (SNI, 2022). *Cookies* memiliki rasa yang enak dan cenderung manis, teksturnya yang renyah dan dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama membuat *cookies* banyak disukai oleh berbagai kalangan masyarakat mulai dari balita sampai dengan dewasa (Nur'aini, 2021). Pada dasarnya bahan pembuatan *cookies* yaitu menggunakan tepung terigu, akan tetapi penggunaan tepung terigu di Indonesia cukup tinggi baik digunakan oleh industri maupun rumah tangga. Ketergantungan pada bahan baku tepung terigu akan mengakibatkan meningkatnya jumlah impor komoditas gandum. Menurut data Badan Pusat Statistik (2022), Impor biji gandum di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 9,35 juta ton. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pengurangan ketergantungan penggunaan tepung terigu dengan melakukan diversifikasi pangan.

Tumbuhan Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) atau jail merupakan salah satu biji-bijian sereal yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber bahan pangan karbohidrat. Tanaman hanjeli memiliki kandungan protein dan kalsium

yang tinggi dibandingkan dengan beras dan gandum. Kandungan hanjeli sebagian besar mengandung karbohidrat (65%), protein (15%), air (11%), lemak (6%) dengan mineral dan vitamin seperti kalsium, fosfor, niasin, tiamin, dan riboflavin (Mulyono dkk, 2019). Biji hanjeli dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan tepung. Berdasarkan penelitian Rahmawati dkk. (2021), tepung hasil pengolahan hanjeli dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu ataupun bahan baku utama dalam pengolahan pangan.

Pemanfaatan tepung hanjeli dalam pengolahan pangan memiliki kelemahan, yaitu dalam pembuatan produk *cookies*, tepung hanjeli alami membuat tekstur produk menjadi keras dan terdapat rasa berpasir saat dikonsumsi. Hal tersebut diakibatkan hanjeli memiliki struktur biji yang keras (adanya matriks pati dan protein) yang menyebabkan tekstur tepung hanjeli kasar (Syahputri & Wardani, 2015). Oleh karena itu dalam pembuatan tepung hanjeli perlu dilakukan modifikasi sifat pati salah satunya dengan cara modifikasi pregelatinisasi yang diikuti pembekuan dengan harapan dapat meningkatkan penggunaannya dalam pengolahan pangan. Proses pregelatinisasi akan memperbaiki kemampuan penyerapan air, viskositas dan karakteristik warna dari pati hanjeli dan proses pembekuan dapat meningkatkan daya serap air pati dan pati resisten (Ayunda, 2023).

Pemanfaatan tepung hanjeli termodifikasi dimaksudkan untuk mengurangi ketergantungan pada tepung terigu. Berdasarkan penelitian Nuraeni, (2019) Tepung hanjeli dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan cookies dengan penggunaan tepung hanjeli 35% dan tepung terigu 5%. Berdasarkan penelitian

Naufal dan Fitriyani, (2015), tepung hanjeli dapat dimanfaatkan dalam pembuatan flakes sereal dengan substitusi tepung terigu dengan perbandingan 50%:50%.

Selain tepung hanjeli termodifikasi, proses pembuatan *cookies* memerlukan penambahan lemak, dikarenakan lemak memiliki peranan penting. Lemak pada adonan berfungsi untuk mencegah produk menjadi keras dan kenyal dikarenakan lemak dapat memperlambat pembentukan jaringan gluten dengan melapisi protein dan mengurangi pengembangan untaian gluten (Somali, dkk. 2023). Lemak yang bisa digunakan pada pembuatan *cookies* adalah mentega (*butter*) dan margarin. Menurut Baltsavias dkk. (1997), Jenis dan jumlah lemak yang ditambahkan ke dalam adonan berpengaruh terhadap sifat viskoelastis. Penambahan lemak dalam adonan akan memberikan fungsi *shortening* dan tekstur pada *cookies* akan menjadi lembut, lemak juga memberikan *flavor* (Yashinta, 2021). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan lemak berupa margarin yang ditambahkan berbeda dalam pembuatan *cookies* hanjeli.

Pembuatan *cookies* berbahan dasar tepung hanjeli termodifikasi dan penambahan margarin harus diformulasikan terlebih dahulu agar terbentuk karakteristik produk akhir yang diinginkan dan dapat diterima dimasyarakat. Untuk menentukan formulasi yang optimal dapat menggunakan *Software Design Expert Metode Mixture D-Optimal*.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka dapat diidentifikasi masalahnya yaitu bagaimana formula optimal *cookies* berbasis tepung hanjeli termodifikasi dan penambahan margarin?

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Maksud penelitian yaitu untuk menentukan formula yang optimal dalam pembuatan *cookies* berbasis tepung hanjeli termodifikasi dan penambahan margarin.

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui formula yang optimal dalam pembuatan *cookies* berbasis tepung hanjeli termodifikasi dan penambahan margarin sehingga didapatkan karakteristik *cookies* hanjeli termodifikasi yang paling baik.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh formulasi optimal pembuatan *cookies* berbasis tepung hanjeli termodifikasi dan penambahan margarin yang dapat dijadikan sebagai diversifikasi pangan.
2. Meningkatkan penggunaan tepung hanjeli serta mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu dalam pengolahan pangan.
3. Mengetahui apakah tepung hanjeli termodifikasi pregelatinisasi diikuti pembekuan dapat diaplikasikan menjadi produk *cookies*.
4. Meningkatkan nilai ekonomis dan nilai kegunaan bahan lokal yaitu hanjeli.
5. Mengetahui pengaruh penambahan margarin dalam pembuatan *cookies*.

## 1.5. Kerangka Pemikiran

*Cookies* merupakan kue kering yang memiliki bentuk kecil, dengan rasa yang manis, tekstur yang kurang padat dan renyah. Ciri khas *cookies* adalah memiliki kandungan gula dan lemak yang tinggi serta kadar air rendah (kurang dari 5%), sehingga akan memiliki tekstur yang renyah (Rosida dkk., 2020).

Menurut Winarno (2008), kadar air dalam suatu bahan pangan merupakan suatu komponen yang sangat penting dikarenakan air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta citarasa dalam produk makanan. Kadar air yang tinggi pada produk *cookies* akan membuat tekstur menjadi tidak renyah. Tekstur *cookies* juga dipengaruhi oleh banyaknya tepung komposit yang ditambahkan, semakin banyak tepung yang ditambahkan maka tekstur akan semakin padat. Hal itu dipengaruhi oleh kandungan gluten pada tepung.

Berdasarkan penelitian Ayunda (2023), pembuatan tepung hanjeli termodifikasi pregelatinisasi dan pembekuan yaitu beras hanjeli dilakukan pencucian, penirisan, perebusan dengan suhu 70°C selama 15 menit, penirisan, *tempering*, pembekuan dengan suhu -18°C selama 2 jam (hasil perlakuan terbaik), *thawing* dengan suhu 27°C selama 1 jam, pengeringan dengan suhu 70°C selama 5 jam, *tempering*, penggilingan dan pengayakan dengan mesh 100.

Menurut Nuraeni dkk., (2019), berdasarkan program *Design Expert D-Optimal* formulasi optimal yaitu tepung hanjeli 35%, tepung terigu 5% , margarin 32%, telur 8%, gula bubuk 15%, susu bubuk 4,8%, dan *baking powder* 0,2% menghasilkan kadar karbohidrat (pati) 77,402%, kadar protein 12,872%, kadar

lemak 14,167%, aroma 4,793, atribut rasa 4,879, atribut tekstur 4,490, dan atribut warna 4,615 dengan nilai *desirability* sebesar 0,717.

Menurut penelitian Yashinta dkk., (2021) kadar air margarin lebih tinggi dibandingkan mentega dan minyak. Kadar air pada *cookies* dengan formulasi mentega sebesar 1,22%, minyak sebesar 1,44% dan margarin sebesar 2,06%. Nilai volume pengembangan *cookies* yang paling besar adalah pada *cookies* dengan formulasi minyak 200 gr sedangkan nilai volume pengembangan *cookies* yang terkecil adalah pada *cookies* dengan penambahan mentega 200 gr. Margarin memiliki hasil yang bagus, dari segi pengembangan margarin lebih baik dari mentega, namun dari segi aroma kurang. Dengan margarin 200 gr memiliki tingkat tekstur tertinggi. Rasa yang paling disukai yaitu penambahan margarin 200 gr karena rasa gurih.

Menurut Rosida dkk., (2020), *Cookies* dengan proporsi tepung kimpul termodifikasi dan tepung tapioka (70:30) dan penambahan margarin 50% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rendemen 55,95%, kadar air 3,95%, kadar pati 58,6%, serat kasar 3,29%, daya patah 11,17 N.

#### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga pembuatan *cookies* dengan penambahan tepung hanjeli termodifikasi, tepung terigu dan margarin akan menghasilkan karakteristik *cookies* yang baik dan optimal.

### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan dengan waktu penelitian pada bulan Mei hingga Juli.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, S., Jamaluddin, & Rais, M. (2018). **Laju Pindah Panas dan Massa Pada Proses Pengeringan Gabah Menggunakan Alat Pengering Tipe BAK (*Batch Dryer*)**. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, Vol. 4, S87-S104.
- Anwar, P. A. (2023). **Optimalisasi Formula *Cookies* Substitusi Tepung Porang dan Tepung Mocaf dengan Penambahan Sukrosa Menggunakan *Design Expert* Metode *Mixture D-Optimal***. *Universitas Pasundan*.
- Ayunda, Y. N. (2023). **Korelasi Waktu Pembekuan Terhadap Karakteristik Tepung Hanjeli (*Coix lacryma jobi-L.*) Termodifikasi**. *Universitas Pasundan*.
- Azhaar, N. Y. (2021). **Optimalisasi Formulasi Tepung Hanjeli, Tepung Terigu dan Tepung Daun Kelor dalam Karakteristik *Cookies* Menggunakan Aplikasi *Design Expert* Metode *D-Optimum***. *Universitas Pasundan*.
- Baltsavias, A., Jurgens, A., & Vliet, T. (1997). ***Rheological Properties of Short Doughs at Small Deformation***. *Journal of Cereal Science* 26, 289-300.
- BSN. (2023). **Impor Biji Gandum dan Meslin menurut Negara Asal Utama**. Retrieved from Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/statistics-table/1/MjAxNiMx/impor-biji-gandum-dan-meslin-menurut-negara-asal-utama--2017-2023.html>
- Budiarti, G. I., Sya'bani, I., & Alfarid, M. A. (2021). **Pengaruh Pengeringan Terhadap Kadar Air dan Kualitas Bolu Dari Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor L.*)**. *Jurnal Fluida*, 14, No. 2, 73-79.
- Failah, A. N. (2019). **Komparasi Kualitas *Cookies* Tepung Terigu Komposit Tepung Tempe Kedelai (*Glycine max L Merr*) dan Tepung Tempe Koro Benguk (*Mucuna pruriens*)**. UNNES.
- Faridah, A., Pada, K. S., Yulastri, A., & Yusuf, L. (2008). **Patiseri Jilid 3**. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Fauzi, A. M., Widayat, D., & Nurmala, T. (2020). **Pengaruh Perlakuan Ratan, Jenis Hanjeli dan Kadar Air terhadap Pertumbuhan Tanaman Hanjeli Jenis Pulut (*Coix lacryma-jobi var. mayuen*) dan Batu (*Coix lacryma-jobi var. stenocarpa*)**. *Jurnal Agrikultura*, 31 (3), 182-192.
- Gesha. (2020). **Hanjeli, Pangan Masa Depan Indonesia**. Retrieved from Tabloid sinartani.com: <https://tabloidsinartani.com/detail//indeks/pangan/11960-Hanjeli-Pangan-Masa-Depan-Indonesia>



- Handayani, F., Sumarmiyati, & Rahayu, S. P. (2019). **Karakterisasi Morfologi Jelai (*Coix lacryma-jobi*) Lokal Kalimantan Timur**. PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON, 5, No 2, 228-233. doi:10.13057/psnmbi/m050215
- Hidayat, I. R., Zuhrotun, A., & Sopyan, I. (2021). **Design-expert Software sebagai Alat Optimasi Formulasi Sediaan Farmasi**. Majalah Farmasetika, 6 (1), 99-120. doi:https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.27842
- Laka, M., & Wangge, E. (2018). **Uji Kandungan Protein Pada Beberapa Varietas Umbi Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz*) yang Dihasilkan di Desa Randotonda, Kecamatan Ende, Kabupaten Ende**. Agricra, Vol. 11 No.1.
- Mulyono, E., Kusuma, A., Dewandari, K. T., & Darniadi, S. (2019). **Preliminary Study of Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L) Flour for Food Used**. 2nd International Conference on Agriculture Postharvest Handling and Processing. doi:10.1088/1755-1315/309/1/012057
- Nur'aini, A. F. (2021). **Modifikasi Produk *Spinach Cookies* Tepung Mocaf**. Institut Pertanian Bogor.
- Nurdjanah, S., Pratiwi, A. D., & Utomo, T. P. (2020). **Pengaruh Suhu Dan Lama Pemanasan Saat Proses *Blansing* Terhadap Sifat Kimia, Fisikokimia Dan Fisik Tepung Ubi Kayu**. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian, Volume 17, 117-125.
- Nurmala, T. (2011). **Potensi dan Prospek Pengembangan Hanjeli (*Coix lacryma jobi* L) sebagai Pangan Bergizi Kaya Lemak untuk Mendukung Diversifikasi Pangan Menuju Ketahanan Pangan Mandiri**. PANGAN(Vol. 20 No. 1), 41-48.
- Paran, S. (2008). ***Diabet Cookies***. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Pramono, Y. B., Katherinatama, A., & Ardan S, G. (2021). **Pengawasan Mutu Sistem *Fist In Fist Out* (FIFO) Pada Tepung Terigu**. Semarang: UNDIP PRESS SEMARANG.
- Prihatiningtyas, R. (2019). **Optimasi Modifikasi Pati Ubi Jalar Putih (*Ipomoea Batatas* L) dengan Metode Prigelatinisasi Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Pati**. Universitas Brawijaya.
- Rahmawati, Y., Maosul, A., Mahmudatussa'adah, A., Muktiarni, & Lestari, N. (2021). ***Cookies Hanjeli Gluten Free* Produk Unggulan Wisata Ciletuh Palabuhanratu Unesco Global Geopark**. Jurnal Abmas, 21 (2), 99-103.
- Rosida, D. F., Putri, N. A., & Oktafiani, M. (2020). **Karakteristik *Cookies* Tepung Kimpul Termodifikasi (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan**

**Penambahan Tapioka.** Agrotek, 14 (1), 45-56.  
doi:<https://doi.org/10.21107/agrotek.v14i1.6309>

Sasmitaloka, K., Widowati, S., & Sukasih, E. (2020, Juni). **Karakterisasi Sifat Fisikokimia, Sensori, dan Fungsional Nasi Instan Dari Beras Amilosa Rendah.** *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian, Volume 17*, 1-14.

SNI. (2006). **Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori.** Retrieved from Badan Standardisasi Nasional: <https://akses-sni.bsn.go.id/>

SNI. (2018). **Tepung terigu sebagai bahan makanan.** Retrieved from Standar Nasional Indonesia: <https://akses-sni.bsn.go.id/>

SNI. (2022). **Biskuit.** Retrieved from Badan Standardisasi Nasional: <https://akses-sni.bsn.go.id/>

Somali, Anis, A., Shaikh, H., Alhamidi, A., & Pal, K. (2023). **Effect of Mixing Time on Properties of Whole Wheat Flour-Based Cookie Doughs and Cookies.** *Foods, 12*. doi:<https://doi.org/10.3390/foods12050941>

Sugiyono, Pratiwi, R., & Faridah, D. N. (2009). **Modifikasi Pati Garut (*Marantha arudinacea*) dengan Perlakuan Siklus Pemanasan Suhu Tinggi-Pendinginan (*Autoclaving-Cooling Cycling*) untuk Menghasilkan Pati Resisten Tipe III).** *J. Teknol dan Industri Pangan*, Vol. XX No.1.

Suhartono, E., Setiawan, B., & Mashuri. (2005). **Model Pembentukan *Advanced Glycation End Products (AGEs)* and Tyrosine Degradation by Maillard Reaction.** *Jurnal Kedokteran Yarsi 23* (1), 01-06.

Sutisna, R. A. (2021). **Optimasi Formula Minuman Rempah Serbuk Instan Menggunakan *Design Expert* Metode *Mixture D-Optimal*.** Universitas Pasundan.

Syahputri, D. A., & Wardani, A. K. (2015). **Pengaruh Fermentasi Jali (*Coix lacryma job-L*) Pada Proses Pembuatan Tepung Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia *Cookies* dan Roti Tawar.** *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol 3 No 3, 984-995.

Vebriyanti, E., & Kurniawan, R. (2011). **Pengaruh Komposisi Susu, Tepung Telur dan Tepung Beras terhadap Kualitas dan Organoleptik Biskuit.** *Jurnal Peternakan Indonesia*, Vol 13 (1).

Wardani, M. K., Jariyah, & Angreini, R. A. (2022). **Karakteristik Biskuit Tepung Mocaf dan Tepung Kulit Biji Kedelai Kuning (*Glycine max*).** *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, Vol. 6 No.1, 1-12.  
doi:[10.26877/jiphp.v6i1.11934](https://doi.org/10.26877/jiphp.v6i1.11934)

Widiantara, T., Arief, D. Z., & Yuniar, E. (2018). **Kajian Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Dengan Tepung Tapioka dan Konsentrasi Kuning Telur Terhadap Karakteristik Cookies Koro.** Pasundan Food Technology Journal, Vol 5. No. 2.

Yashinta, M., Handayani, C. B., & Afriyanti. (2021). **Karakteristik Kimia, Fisik dan Organoleptik Cookies Tepung Mocaf Dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Lemak.** Journal of Food and Agricultural Product, Vol 1. No.1. Retrieved from <http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jfap>

Yuwono, S. S. (2015). **Jali (*Coix lacryma jobi-L*).** Retrieved from lecture.ub.ac.id: <http://darsatop.lecture.ub.ac.id/2015/08/jali-coix-lacryma-jobi-l/>

