

# Analisis Kadar Serat Pangan dan Lemak pada Cookies dengan Substitusi Tepung Biji Nangka

Fadhilla Fatwa Cintia

Sudrajah Warajati Kisnawaty

Dwi Sarbini

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Latar Belakang: Tepung biji nangka mengandung serat pangan yang tinggi yaitu 9,87% dibandingkan dengan tepung terigu sebanyak 2,4%, serat pangan bermanfaat untuk memperlambat pengosongan lambung, dan meningkatkan gerakan peristaltik lambung sehingga dapat menimbulkan rasa kenyang lebih lama. Sedangkan lemak pada tepung biji nangka lebih rendah yaitu 1,34% dibanding tepung terigu sebanyak 1,67% sehingga bermanfaat untuk digunakan sebagai camilan diet. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung biji nangka terhadap kadar serat pangan dan lemak pada cookies biji nangka. Metode Penelitian: Eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2x pengulangan empat perlakuan substitusi tepung biji nangka 0%, 10%, 20%, 30% . Sampel diperiksa kadar serat menggunakan metode AOAC dan kadar lemak menggunakan metode soxhlet. Data yang telah terkumpul di uji statistik menggunakan One Way Anova dan dilanjutkan dengan uji Post Hoc Tukey. Hasil: Kadar serat pangan paling tinggi pada cookies substitusi tepung biji nangka 30% sebesar 8,8% dan kadar serat pangan yang paling rendah adalah 0% sebesar 5,88%. sedangkan kadar lemak paling tinggi pada cookies substitusi tepung biji nangka yaitu 30% sebesar 21,68% dan kandungan kadar lemak cookies substitusi tepung biji nangka yang paling rendah adalah 0% sebesar 8,11%. Kesimpulan: Tidak ada pengaruh yang signifikan substitusi tepung biji nangka terhadap kadar serat pangan dan lemak.

Fadhilla Fatwa Cintia<sup>1</sup>, Sudrajah WarajatiKisnawaty<sup>2\*</sup>, Dwi Sarbini<sup>3</sup>

<sup>2</sup>swk329@ums.ac.id

## PENDAHULUAN

Buah nangka banyak dimanfaatkan dalam pembuatan aneka makanan sebagai salah satu potensi pangan lokal, sedangkan bijinangka sampai saat ini masih merupakan bahan non-ekonomis dikarenakan tidak diperjualbelikan dan hanya menjadi limbah (Adelina & Tiwow, 2020). Produksi biji nangka yang melimpah menyebabkan banyak biji nangka yang terbuang, karena bijinangka memiliki umur simpan yang pendek dan pemanfaatan biji nangka masih terbatas yaitu pada umumnya hanya dimakandengan direbus atau dibakar (Butool, 2015). Buah nangka tumbuh pada bulan Juli hingga bulan Agustus dan salah satu pemanfaatan limbah biji nangka adalah dengan dimanfaatkan menjadi tepung biji nangka menjadi tepung merupakan pengolahan produk setengah jadi, serta upaya memperpanjang daya simpan produk dari hasil panen sehingga dapat menguntungkan, misalnya aman dalam distribusi, hemat ruang dan biaya penyimpanan. Pengolahan tepung adalah salah satu cara alternatif produk setengah jadi karena mudah dibentuk, daya simpan lebih lama, kaya akan zat gizi, dan praktis (Indah, et al., 2023).

Tepung biji nangka mengandung nilai gizi yang tinggi dibandingkan dengan tepung terigu. Nilai

gizi tepung biji nangkadalam setiap 100 g mengandung lemak 1,34%, protein 18,26%, abu 2,70%, dan serat 9,87%, sedangkan pada setiap 100 g tepung terigu lemak 1,67%, protein 11,98%, abu 14,5%, dan serat 2,4% (Wulandari, 2018). Berdasarkan data kandungan gizi tersebut kandungan protein dan seratnya 7% lebih unggul pada tepung biji nangka sehingga dapat menjadi alternatif pengganti tepung terigu dalam pembuatan Cookies.

Cookies sebagai salah satu jenis jajanan yang disukai oleh semua jenis kalangan, mulai dari anak kecil hingga orang tua. Cookies merupakan jenis biskuit (kue kering) yang dibuat dari adonan lunak, renyah, dan apabila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat (Siska, et al., 2021). Cookies yang renyah dimana air yang terikat oleh pati saat gelatinisasi akan hilang saat pengovenan sehingga menyebabkan tekstur renyah tersebut (Kisnawaty, et al., 2017). Cookies biasanya dibuat daritepung terigu sehingga ketergantungan terhadap impor terigu sangat besar. Pemanfaatan tepung biji nangka sebagai bahan substitusitepung terigu dalam pembuatan cookies akan mengurangi impor tepung terigu dan mendayagunakan bahan pangan lokal(Merkuria & Linda, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Kisnawaty (2017) substitusi tepung biji nangka yang semakin tinggi pada cookiesakan semakin meningkat kekerasan pada cookies. Nilai kekerasan cookies salah satunya dapat dipengaruhi oleh suhupengeringan. Hasil kadar serat semakin tinggi apabila saat proses pengeringan berada pada suhu tinggi dan rentan waktupengeringan yang lama sehingga kandungan air pada biji nangka rendah. Kandungan air rendah menyebabkan menurunnya sifat elastis, hal tersebut membuat tekstur cookies menjadi keras setelah dipanggang.

Serat pangan atau dietary fiber merupakan bagian dari tumbuhan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim pencernaan ataubersifat resisten terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi di usus besar seperti hemiselulosa, selulosa, lignin, oligosakarida, pectin dan gum. Komponen dalam serat pangan terbanyak ditemukanpada dinding sel tanaman (Warajati, 2018).

Lemak merupakan salah satu kelompok yang termasuk pada golongan lipid. Secara umum, lemak diartikan sebagaitrigliserida yang dalam kondisi suhu ruang berada dalam keadaan padat (Agroindustry laboratory, 2020). Lemak merupakangolongan lipid, yaitu senyawa organik yang tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik non-polar, seperti dietil-eter (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), kloroform (CHCl<sub>3</sub>), benzena, heksana dan hidrokarbon lainnya. Lemak memiliki fase padat pada suhu ruang, karena kandungan asam lemak yang tinggi dan tidak memiliki ikatan rangkap, sehingga mempunyai titik lebur yang lebih tinggi (Nugraha & Ni, 2021).

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah eskperimental. Serangkaian penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Pangan Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk pembuatan cookies substitusi tepung biji nangka. Pengujian kadar serat pangan dankadar lemak dilakukan dilaboratorium Chem-Mix Pratama, Bantul, Yogyakarta. Sampel pada penelitian ini adalah tepung biji nangka yang digunakan untuk mensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan cookies.

### **Pengumpulan data**

Penelitian ini terdapat empat perlakuan yaitu substitusi tepung biji nangka 0%, 10%, 20% dan 30% pada pembuatan cookies. Prosedur pembuatan tepung biji nangka dan cookies dari tepung biji nangka mengacu pada Kisnawaty dan Kurnia (2017). Selanjutnya, cookies tepung biji nangka diperiksa kadar serat pangan dan kadar lemak. Pemeriksaan kadar serat pangan menggunakan metode OAC dan kadar lemak menggunakan metode soxhlet

## Pengolahan data dan analisis data

Apabila data terdistribusi normal ( $p > 0.05$ ) dilakukan uji One Way Anova dengan tingkat kemaknaan 95% apabila nilai  $p < 0,05$  dilanjutkan dengan uji Post Hoc Tukey menggunakan software SPSS versi 25.

## HASIL

Pemeriksaan	Tepung Biji Nangka
	(mean $\pm$ SD)
Kadar Serat Pangan (%)	16,62 $\pm$ 0,40
Kadar Lemak (%)	8,12 $\pm$ 0,13

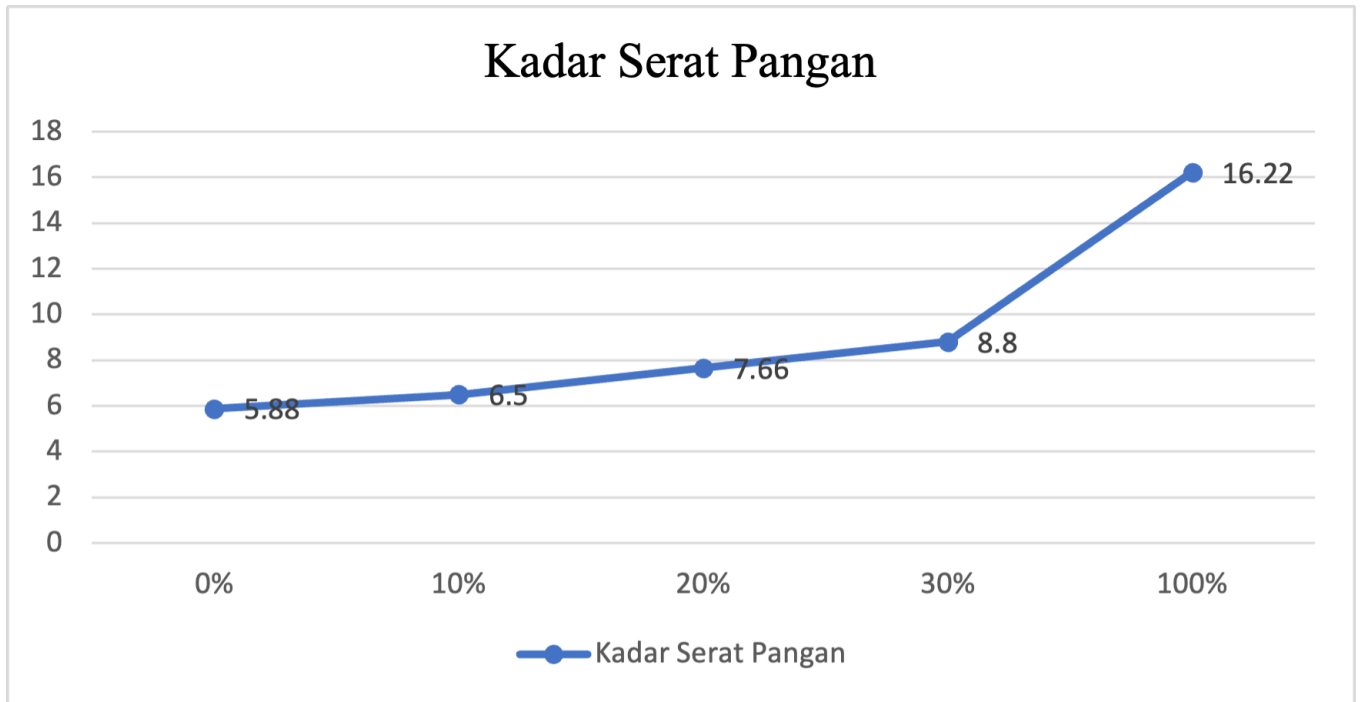
**Table 1.** Kadar Serat Pangan pada Tepung Biji Nangka

Hasil dari pengujian kadar serat pada sampel tepung biji nangka mendapatkan hasil rata-rata 16,62% dan kadar lemak 8,12%.

Cookies Substitusi Tepung Biji Nangka	Kadar Serat Pangan (mean $\pm$ SD)	p Value
0%	5,88 $\pm$ 0,09a	0,001
10%	6,50 $\pm$ 0,02ab	
20%	7,66 $\pm$ 0,03bc	
30%	8,80 $\pm$ 0,08c	

**Table 2.** Kadar Serat Pangan pada Cookies Substitusi Tepung Biji Nangka Keterangan: a.b.c = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Tukey memiliki nilai 5%.

Berdasarkan Tabel hasil Uji Anova menunjukkan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (0%, 10%, 20%, 30%, dan 100%) terhadap serat pangan tak larut dengan substitusi tepung biji nangka. Sehingga dapat dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui lebih lanjut formula yang signifikan.

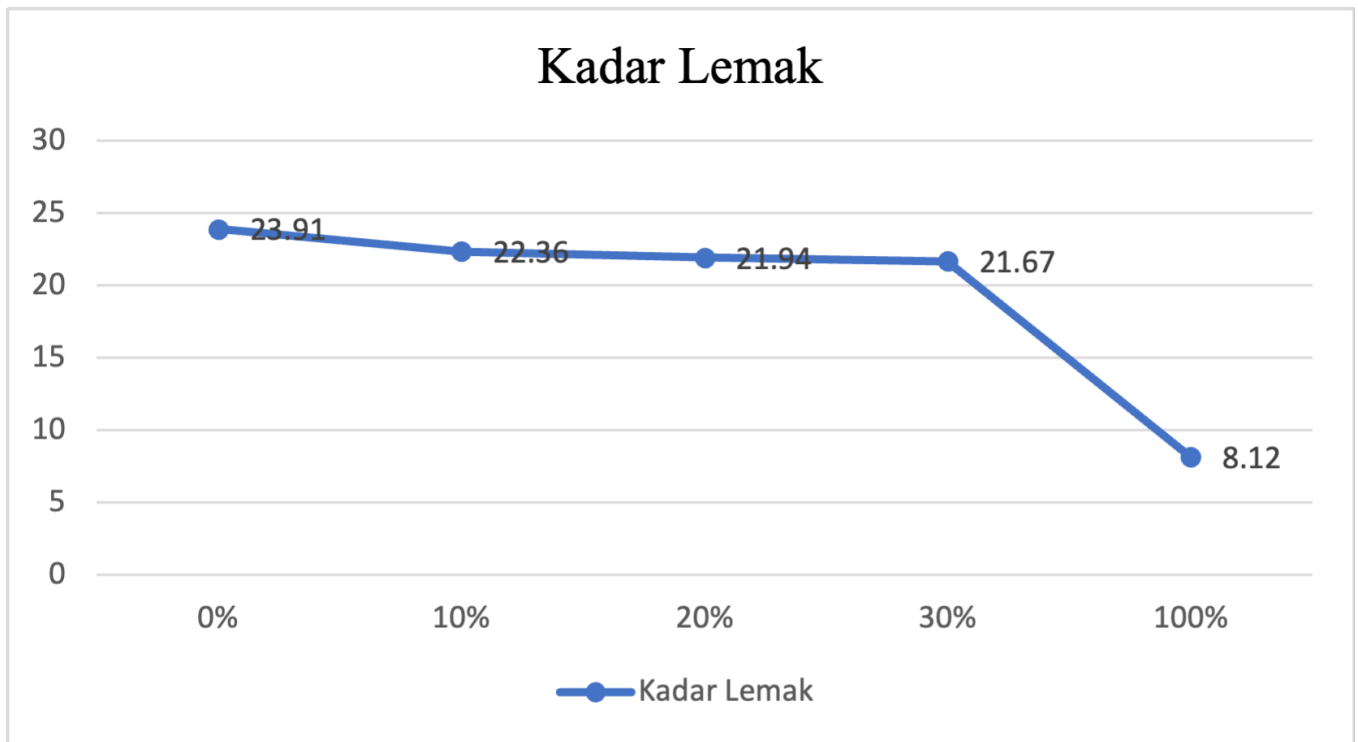


**Figure 1.** Grafik Kadar Serat Pangan Pada Cookies Substitusi Tepung Biji Nangka

Berdasarkan Gambar hasil dari uji Deskriptif menunjukkan adanya peningkatan kadar serat pangan tak larut pada cookies. Hal ini membuktikan bahwa semakin banyak penambahan tepung biji nangka maka semakin tinggi kandungan dari serat pangan pada cookies.

Cookies Substitusi Tepung Biji Nangka	Kadar Lemak (mean ± SD)	p Value
0%	23,91± 0,10a	0,001
10%	22,36± 0,07b	
20%	21,94± 0,05bc	
30%	21,67± 0,23c	

**Table 3.** Kadar Lemak Cookies Substitusi Tepung Biji Nangka Keterangan: a.b.c = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Tukey memiliki nilai 5%.



**Figure 2.** Grafik Kadar Lemak Pada Cookies Substitusi Tepung Biji Nangka

Berdasarkan Gambar hasil dari uji Deskriptif menunjukkan adanya penurunan kadar lemak dalam cookies substitusi biji nangka. Hal ini membuktikan bahwa semakin banyak penambahan tepung biji nangka maka semakin rendah kandungan dari lemak pada cookies.

## PEMBAHASAN

### Tepung Biji Nangka

Pemanfaatan tepung biji nangka ini perlu ditingkatkan dalam kehidupan masyarakat karena kandungan gizi yang terkandung di dalamnya. Hal ini menjadi dasar utama dalam upaya pengolahan biji nangka menjadi tepung biji nangka. Tepung biji nangka yang dihasilkan bertujuan untuk memperpanjang umur simpan produk dan meningkatkan nilai ekonomis serta memudahkan penggunaan aplikasi produk (Hidayati , 2017)

Tepung biji nangka diketahui memiliki kandungan karbohidrat lebih rendah dibandingkan tepung terigu, yaitu berturut-turut 56.78 % dan 77.30 %. Namun, tepung biji nangka memiliki kandungan mineral yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Oleh karena itu, tepung biji nangka dapat dimanfaatkan sebagai pensubstitusi tepung terigu pada pembuatan cookies (Adiliah et al., 2023).

Tepung biji nangka dapat digunakan sebagai alternatif pengganti tepung terigu atau sebagai bahan pengganti gandum. Nilai gizi kalsium dan fosfor pada biji nangka lebih tinggi dibandingkan pada gandum, sehingga membantu peningkatan variasi konsumsi gizi masyarakat. Setiap 100g biji nangka mengandung kalsium (33 mg) dan fosfor (200 mg) yang tinggi. Kalsium dan fosfor berperan dalam pembentukan tulang dan gigi pada tubuh manusia (Santosa et al., 2015). Kandungan gizi suatu bahan pangan atau produk pangan sangat penting untuk diketahui, oleh karena itu perlu dilakukan uji kimia terhadap produk pangan. Penelitian yang dilakukan Departemen Perindustrian Republik Indonesia (2000) terhadap kadar abu biji nangka menghasilkan nilai sebesar 3,24%.

Penelitian yang dilaporkan oleh (Hidayati, 2017) terhadap kandungan lemak biji nangka menghasilkan nilai sebesar 1,12%.

## **Rendemen**

Rata-rata produksi tepung biji nangka menghasilkan rendemen sebesar 65%, yang berarti dari 100 g biji nangka akan dihasilkan 65 g tepung. Tepung juga dapat berfungsi untuk menjaga kelembaban pada makanan panggang, sebagai zat anticaking pada baking powder, dan media pembentuk pada permen. Namun, sifat fisik dan kimia tepung alami masih kurang sesuai untuk digunakan secara luas. Oleh karena itu, dilakukan proses modifikasi untuk mendapatkan tepung dengan sifat-sifat yang diinginkan dan lebih tahan terhadap air (Amalia et al., 2016)

Penurunan rendemen tepung biji nangka dapat diamati ketika konsentrasi natrium bisulfit berkurang dan suhu pengeringan meningkat. Hal ini disebabkan oleh penguapan air yang semakin banyak akibat peningkatan suhu pengeringan. (Rizal et al., 2013) menjelaskan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan, semakin rendah rendemen tepung biji nangka.

## **Pembahasan Hasil Uji Serat**

Berdasarkan Tabel hasil dari uji Tukey menunjukkan bahwa kadar serat pangan pada formula substitusi tepung biji nangka 0% tidak beda nyata dengan formula substitusi tepung biji nangka 10%, dibuktikan dengan notasi yang sama yaitu a. Sedangkan pada formula substitusi tepung biji nangka 10% tidak beda nyata dengan formula substitusi tepung biji nangka 20%, dibuktikan dengan notasi yang sama yaitu b. Sedangkan pada formula substitusi tepung biji nangka 20% tidak beda nyata dengan formula substitusi tepung biji nangka 30%, dibuktikan dengan notasi huruf yang sama yaitu c. Sedangkan formula substitusi tepung biji nangka 100% beda nyata dengan formula substitusi tepung biji nangka 0%, 10%, 20%, dan 30%.

Hasil dari uji serat pangan cookies substitusi tepung biji nangka sebesar 5,88% pada perlakuan substitusi tepung biji nangka 0%, 6,5% pada perlakuan substitusi tepung biji nangka 10%, 7,65% pada perlakuan substitusi tepung biji nangka 20% dan 8,8% pada perlakuan substitusi tepung biji nangka 30% sedangkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2011 cookies maksimum 5% sehingga kadar serat pangan cookies substitusi tepung biji nangka tidak sesuai dengan SNI.

## **Pembahasan Hasil Uji Lemak**

Berdasarkan Tabel hasil Uji Anova menunjukkan nilai  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (0%, 10%, 20%, 30%, dan 100%) terhadap lemak dengan substitusi tepung biji nangka. Sehingga dapat dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui lebih lanjut formula yang signifikan.

Berdasarkan Tabel hasil dari uji Tukey menunjukkan bahwa kadar serat pangan tak larut pada formula substitusi tepung biji nangka 0% beda nyata dengan formula substitusi tepung biji nangka 10%, 20%, 30%, dan 100%, dibuktikan dengan notasi a. Sedangkan pada formula substitusi tepung biji nangka 10% tidak beda nyata dengan formula substitusi tepung biji nangka 20%, dibuktikan dengan notasi yang sama yaitu b. Sedangkan pada formula substitusi tepung biji nangka 20% tidak beda nyata dengan formula substitusi tepung biji nangka 30%, dibuktikan dengan notasi huruf yang sama yaitu c. Sedangkan formula substitusi tepung biji nangka 100% beda nyata dengan formula substitusi tepung biji nangka 0%, 10%, 20%, dan 30%.

Hasil dari uji lemak cookies substitusi tepung biji nangka sebanyak 23,91% pada perlakuan substitusi tepung biji nangka 0%, 22,35% pada perlakuan substitusi tepung biji nangka 10%, 21,93% pada perlakuan substitusi tepung biji nangka 20% dan 21,68% pada perlakuan substitusi tepung biji nangka 30% sedangkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2011 cookies minimum 9,5%

sehingga kadar lemak cookies substitusi tepung biji nangka sudah memenuhi syarat minimum kadar lemak.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Tidak ada perbedaan signifikan kandungan serat dan lemaknya pada setiap substitusi tepung biji nangka pada cookies substitusi tepung biji nangka. Mengonsumsi cookies dengan 30% substitusi tepung biji nangka dapat memenuhi serat harian sebanyak 8,8% dan 21,68% lemak setiap 100 gram cookies.

## **KEKUARANGAN KAJIAN**

Kekurangan pada penelitian ini adalah saat proses pengeringan hanya menggunakan energi matahari saja sehingga sangat bergantung dengan cuaca saat itu.

## **PERNYATAAN**

### **Pendanaan**

Sumber dana yang dikeluarkan selama proses penelitian hingga selesai merupakan dana pribadi yang didapatkan dari orang tua.

### **Kontribusi Penulis**

Keseluruhan dari tulisan ini merupakan hasil kerja keras dan jerih payah dari saya pribadi selaku peneliti, ibu Sudrajah Warajati Kisnawaty, S.Gz., M.Gz selaku dosen pembimbing dan ibu Dr. Dwi Sarbini, SST., M.Kes selaku dosen penguji.

## **Daftar Pustaka**

Adam, M Dan Arbie, Fy. 2018. Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Cookies Yang Disubstitusi Tepung Biji Nangka. *Health And Nutritions Journal*. 4(2):60-65.

Adelina, E., & Tiwow, V. M. A. 2020. Aplikasi Teknologi Budidaya Dan Diversifikasi Olahan Buah Nangka Unggul Kota Palu. *Mosintuvu: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. <https://doi.org/10.22487/Monsituvu.V1i1.444>.

Adiliah. 2023. Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia Biskuit dengan Berbagai Substitusi Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam). *Communication in Food Science and Technology*, vol. 2(1), pp 30-44, 2023 DOI: 10.35472/cfst.v2i1.1275

Amalia, Rizka., dan Andri Cahyo Kumoro, 2016, Analisa Sifat Fisikokimia dan Uji Korelasi Regresi Antara Nilai Derajat Substitusi dengan Swelling Power dan Solubility pada Tepung Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) Terasetilasi, *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, Vol.1, No.1, April 2016, Hal.17-26, Semarang Agroindustry Laboratory. 2020. Analisis Kadar Lemak.

Butool, S. Dan Butool, M. 2015. Nutritional Quality On Value Addition To Jack Fruit Seed Flour. *International Journal Of Science And Research (Ijsr)*. Volume 4 Issue 4, April 2015.

Ciudad-Mulero, M., Fernández-Ruiz, V., Matallana-González, M. C., & Morales, P. (2019). Dietary fiber sources and human benefits: The case study of cereal and pseudocereals. In *Advances in food and nutrition research* (Vol. 90, pp. 83-134). Academic Press.





Daeng, R. A. 2019. Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis) Sebagai Sumber Kalsium Dan Fosfor Untuk Meningkatkan Nilai Gizi Biskuit. Jurnal Biosainstek. <https://doi.org/10.52046/Biosainstek.V1i01.209>.

Deisy. 2021. Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Snack Bar Berbasis Tepung Ampas Kelapa (Cocos Nucifera l.) Dan Tepung Kacang Hijau (Vigna Radiata). Journal of Food Research. Volume 1 Nomor 1

Utami. 2019. Analisis Kadar Serat Pangan Pada Cookies Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Kedelai Sebagai Alternatif Makanan Selingan Diabetisi.

Erma Yuliaty, Rochmaniar Wityaningtyas, Ratna Agung Irene. 2019. Pelatihan Olahan Makanan Sehat Dari Biji Nangka (Donju). Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa. Januari 2019 Vol 03 No 1.

Faridah, Anni, dkk. 2008. Patiserri jilid I. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan

Gultom. 2020. Pengaruh Substitusi Tepung Biji Nangka Dan Tepung Ikan Lemuru Terhadap Mutu Fisik Dan Analisis Kandungan Zat Gizi (Protein, Kalsium, Zinc, Fe) Cookies. Skripsi. Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi.

Hidayati, L dan Andyarini, E.N. 2017. Analisis Proksimat pada Tepung Biji Nangka (Artocarpus Heterophyllus Lamk.). Klorofil. 1(1): 32-37

Indah. 2023. Edukasi "Homemade Healthy Food" Pada Ibu Tentang Pemanfaatan Biskuit Dari Tepung Biji Nangka Untuk Mengatasi Masalah Gizi Pada Anak Usia Dini Di Paud Terpadu Aisyiyah Bustanul Athfal-27. Ekalaya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia. Vol. 2, No. 1, Januari, 2023 Hal. 1-240.

Islam, Md. Sahriful, Begum, R., Khatun, M., Dan Dey, K. C. 2015. A Study On Nutritional And Functional Properties Analysis Of Jackfruit Seed Flour And Value Addition To Biscuits. University Of Bedfordshire, United Kingdom. International Journal Of Engineering Research & Technology (Ijert), Issn: 2278-0181, Vol. 4 Issue 12, December 2015.

Kisnawaty, S. W., & Kurnia, P. 2017. Pengaruh Substitusi Tepung Biji Nangka Pada. 91-104.

Masturoh, Imas & Anggita, Nauri, T. 2018. Bahan Ajar Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan (RMIK) Metodologi Penelitian Kesehatan. Kemenkes RI.

Mulyani & Agus. 2018. Lemak Dan Minyak. Metro: Lembaga Penelitian Um.

Novi April Sintia. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Beras Merah dan Proporsi Lemak (Margarin dan Mentega) Terhadap Mutu Organoleptik Rich Biscuit. Jurnal Tata Boga

Nugraha Yuwana Dan Ni Ketut Leseni. 2021. Validasi Hasil Analisis Kadar Lemak Metode Ekstraktor Dan Soxhlet Dengan Variasi Kemurnian Pelarut N-Heksana. Jurnal Teknologi Dan Manajemen Pengelolaan Laboratorium (Temapela). Volume.4 No.1, Mei 2021.

Nilu Handayani. 2016. Pemanfaatan Limbah Nangka Sebagai Penganekaragaman Makanan. Jurnal Warta Edisi : 47.

Prasetya, A. 2018. Fortifikasi Biji Buah Nangka (Artocarpus Heterophyllus) Dan Tulang Ikan Pepetek Sebagai Bahan Olahan Mie Basah. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan.





- Rizal. 2013. Pengaruh Konsentrasi Natrium Bisulfit Dan Suhu Pengeringan Terhadap Sifat Fisik-Kimia Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*
- Sandy Gustiawan, Netti Herawati, Dewi Fortuna Ayu. 2018. Pemanfaatan Tepung Biji Nangka Dan Tepung Ampas Tahu Dalam Pembuatan Mi Basah. *Sagu*, Maret 2018 Vol. 17 No. 1 : 40-49.
- Safitri Damayanti. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul dan Kacang Merah Terhadap Sifat Fisik Cookies. *Journal of Nutrition College*, Volume 9, Nomor 3.
- Sari Y.K. dan Adi A.C. Daya Terima, Kadar Protein, dan Zat Besi Cookies Substitusi Tepung Daun Kelor dan Tepung Kecambah Kedelai. *Media Gizi Indonesia*, 2017, 12 (1): 27-33.
- Santoso, H., Handayani, N.A., Bastian, H.A dan Kusuma, I.M.. 2015. Modifikasi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas l. Poir*) dengan Metode Heat Moisture Treatment (HMT) sebagai Bahan Baku Pembuatan Mi Instan. *Metana*. 11(01): 37-46
- Selvi Yulianti, Ratman, Dan Solfarina. 2015. Pengaruh Waktu Perebusan Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lamk*) Terhadap Kadar Karbohidrat, Protein, Dan Lemak. *J. Akademika Kim*. 4(4): 210-216, November 2015.
- Siska Cicilia, Eko Basuki, Ahmad Alamsyah, I Wayan Sweca Yasa, Lingga Gita Dwikasari, Rafika Suari. 2021. Karakteristik Cookies Dari Tepung Terigu Dan Tepung Biji Nangka Dimodifikasi Secara Enzimatis. *Journal Of Agritechnology And Food Processing* Volume 1, No. 1, 2021.
- SNI. (2011). *Syarat Mutu Cookies*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Sunarti, 2018. *Serat Pangan Dalam Penanganan Sindrom Metabolik*, Ugm Press, Yogyakarta, Hal. 1-150.
- Tasya. 2020. *Karakteristik Kimia Tepung Biji Nangka (Artocarpus Heterophyllus) Berdasarkan Level Suhu Pengeringan*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Kisnawaty, S.W Dan Kurnia. 2017. Pengaruh Substitusi Tepung Biji Nangka Pada Pembuatan Cookies Ditinjau Dari Kekerasan Dan Daya Terima. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Gizi 2017 Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Wulandari 2018. *Pemanfaatan Limbah Biji (Beton) Nangka Sebagai Tepung dan Keripik* *Jurnal Argoteknologi*