

19. Karakteristik Cookies Dari Tepung Sorgum Dan Tepung Almond Dengan Pemanis Stevia Dan Gula Kelapa Kristal

Jurnal nasional akreditasi

Jurnal AGROINTEK

Vol 14 no 3 , September 2021

1. Cover
2. Editor
3. Daftar isi
4. Artikel
5. Bukti akreditasi (Sinta 2)
6. Bukti koresponden
7. Turnitin

VOLUME 15, NOMOR 3 SEPTEMBER 2021

**ISSN: 1907-8056
e-ISSN: 2527-5410**

AGROINTEK

JURNAL TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA**

AGROINTEK: Jurnal Teknologi Industri Pertanian

Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian is an open access journal published by Department of Agroindustrial Technology, Faculty of Agriculture, University of Trunojoyo Madura. Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian publishes original research or review papers on agroindustry subjects including Food Engineering, Management System, Supply Chain, Processing Technology, Quality Control and Assurance, Waste Management, Food and Nutrition Sciences from researchers, lecturers and practitioners. Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian is published four times a year in March, June, September and December.

Agrointek does not charge any publication fee.

Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian has been accredited by ministry of research, technology and higher education Republic of Indonesia: 30/E/KPT/2019. Accreditation is valid for five years. start from Volume 13 No 2 2019.

Editor In Chief

Umi Purwandari, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Editorial Board

Wahyu Supartono, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Michael Murkovic, Graz University of Technology, Institute of Biochemistry, Austria

Chananpat Rardniyom, Maejo University, Thailand

Mohammad Fuad Fauzul Mu'tamar, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Khoirul Hidayat, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Cahyo Indarto, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Managing Editor

Raden Arief Firmansyah, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Assistant Editor

Miftakhul Efendi, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Heri Iswanto, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Safina Istighfarin, University of Trunojoyo Madura, Indonesia

Alamat Redaksi

DEWAN REDAKSI JURNAL AGROINTEK

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

Jl. Raya Telang PO BOX 2 Kamal Bangkalan, Madura-Jawa Timur

E-mail: Agrointek@trunojoyo.ac.id

KATA PENGANTAR

Salam,

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa, kami terbitkan Agrotek edisi September 2021. Di tengah pandemi yang berkepanjangan ini, ilmuwan Indonesia masih tetap berkarya. Pada edisi kali ini 32 artikel hasil penelitian, yang terdiri dari 11 artikel dari bidang pengolahan pangan dan nutrisi, sistem manajemen, rantai pasok, dan pengendalian kualitas; 3 artikel tentang rekayasa pangan, dan 2 artikel tentang manajemen limbah. Para penulis berasal dari berbagai institusi pendidikan dan penelitian di Indonesia.

Kami mengucapkan terima kasih kepada para penulis dan penelaah yang telah bekerja keras untuk menyiapkan manuskrip hingga final. Kami juga berterimakasih kepada ibu dan bapak yang memberi kritik dan masukan berharga bagi Agrotek.

Untuk menyiapkan peringkat jurnal Agrotek di masa depan, kami berharap kontribusi para peneliti untuk mengirimkan manuskrip dalam bahasa Inggris. Semoga kita akan mampu menerbitkan sendiri karya-karya unggul para ilmuwan Indonesia.

Selamat berkarya.

Salam hormat

Prof. Umi Purwandari



USER

Username

nuraini1973

Password

••••••••

☐ Remember me

Login

NOTIFICATIONS

► View

► Subscribe

ISSN ONLINE

9 772527 541007

**REFERENCE
MANAGER
SUGGESTION**

**TUTORIAL USES
MENDELEY**

Tutorial ins...

**PLAGIARISM
CHECKER**

POPULAR ARTICLES

»ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF FORMALDEHID PADA IKAN ASIN DI MADURA
3949 views since: 2016-04-25

»KAJIAN SIFAT FISIKOKIMIA EKSTRAK RUMPUT LAUT COKLAT Sargassum duplicatum MENGGUNAKAN BERBAGAI PELARUT DAN METODE EKSTRAKSI
3041 views since: 2016-11-09

»ANALISIS PROSES PEMBUATAN PATI UBI KAYU (TAPIOKA) BERBASIS NERACA MASSA
2099 views since: 2016-11-22

»Strategi Perancangan Mutu Ripe Banana Chip (RBC) Berbasis Harapan Konsumen
2096 views since: 2016-11-22

»PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PABRIK TAHU SRIKANDI JUNOK BANGKALAN
2068 views since: 2016-11-22

Home > **Vol 15, No 3 (2021)**

Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian

Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian is an open access journal published by Department of Agroindustrial Technology, Faculty of Agriculture, University of Trunojoyo Madura. Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian publishes original research or review papers on agroindustry subjects including **Food Engineering, Management System, Supply Chain, Processing Technology, Quality Control and Assurance, Waste Management, Food and Nutrition Sciences** from researchers, lecturers and practitioners. Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian is published twice a year in March and August. Agrointek does not charge any publication fee.

Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian, with registered number **ISSN: 1907-8056, ISSN (online): 2527-5410** have been indexed in **DOAJ (Directory of Open Access Journal), GARUDA, Google Scholar, Indonesian Onesearch. Agrointek in collaboration with AGRIN (Asosiasi Agroindustri Indonesia) and APTA (Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri)**

Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian has been accredited by ministry of research, technology and higher education Republic of Indonesia: 30/E/KPT/2019. Accreditation is valid for five years. start from Volume 13 No 2 2019

Please see our [GUIDELINE FOR ONLINE SUBMISSION](#) for information an article submission. if you require further information or help please [contact us](#)

Please feel free to explore our article since 2010 [View Article](#)

Announcements

No announcements have been published.

[More Announcements...](#)

Vol 15, No 3 (2021): Article in press (September)

Table of Contents

Article

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK HIPOKOTIL Brugiera gymnorhiza PADA PELARUT DAN FASE KEMATANGAN YANG BERBEDA Sri Handayani	PDF (BAHASA INDONESIA) 685-694
ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL SASUKE (SARI SUSU KEDELAI) DI FAKULTAS VOKASI UNTAG SURABAYA Wahyu Kanti Dwi Cahyani, Dian Novitasari	PDF (BAHASA INDONESIA) 695-703
KARAKTERISTIK EDIBLE FILM BERBASIS GEL BUAH OKRA (Abelmoschus esculentus L) DENGAN PENAMBAHAN CMC (CARBOXY METHYL CELLULOSE) DAN GLISEROL Warkoyo Warkoyo, Ardiana Desi Ayu Taufani, Rista Anggriani	PDF (BAHASA INDONESIA) 704-714
KARAKTERISTIK KEMATANGAN BUAH MELON 'PREMIER' (Cucumis melo L.) BERDASARKAN SIFAT AKUSTIK Wiyen Afriyanto Pamungkas, Nursigit Bintoro	PDF (BAHASA INDONESIA) 715-727
PEMANFAATAN DAUN MINT (Menta piperita) SEBAGAI ANTIMIKROBA ALAMI UNTUK MENGHAMBAT PERTUMBUHAN PATOGEN PADA JUS BUAH ALPUKAT Beti Cahyaning Astuti, Eko Yuliasuti, Akhmad Mustofa, Nanik Suhartatik, Ihfan Bagas Aditya	PDF (BAHASA INDONESIA) 728-735
Variabel Pengajuan Sertifikasi Halal Usaha Kecil Keripik Tempe di Kota Malang Sucipto Sucipto, Elvira Moudhy Syahputri, Riska Septifani	PDF (BAHASA INDONESIA) 736-747
KEAMANAN PANGAN KOMODITAS TRANSGENIK: STUDI KASUS SEDIAAN PAKAN	PDF (BAHASA INDONESIA)

ADDITIONAL MENU

CONTACT

FOCUS AND SCOPE

INDEXING

AUTHOR GUIDELINES

PEER-REVIEW PROCESS

STATEMENT LETTER

ARTICLE TEMPLATE

ONLINE SUBMISSION

ETHICAL STATEMENT

VIEW MY STATS

ONLINE SUBMISSION TUTORIAL

tutorial_su...

MEMBER OF

Dept. Teknologi Industri Pertanian

00125004
Agrointek Visitor Stats

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

▼

Search

Browse

- By Issue
- By Author
- By Title
- Other Journals

HOME

ABOUT

LOGIN

REGISTER

SEARCH

CURRENT

ARCHIVES

ANNOUNCEMENTS

EDITORIAL TEAM

REVIEWER ACKNOWLEDMENT

AGROINTEK

Jurnal Teknologi Industri Pertanian

Fakultas Pertanian | Universitas Trunojoyo Madura

CONTACT

FOCUS AND SCOPE

INDEXING

AUTHOR GUIDELINES

PEER-REVIEW PROCESS

STATEMENT LETTER

ARTICLE TEMPLATE

ONLINE SUBMISSION

ETHICAL STATEMENT

VIEW MY STATS

11-16

»KARAKTERISTIK MIE KERING DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG GEMBI DAN PENAMBAHAN PLASTIZISER GMS (GLISEROL MONO STEARAT)
1961 views since: 2017-09-21

»PENGENDALIAN KUALITAS AMPLANG MENGGUNAKAN SEVEN TOOLS DI UD. KELOMPOK MELATI
1949 views since: 2020-08-21

»POTENSI PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TAHU MENJADI BIOGAS UNTUK SKALA INDUSTRI RUMAH TANGGA DI PROVINSI BANTEN
1573 views since: 2019-03-05

»PENGARUH JENIS PENGEMAS DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU PRODUK NUGGET GEMBUS
1567 views since: 2016-12-28

»PENENTUAN KADAR KOLESTEROL DENGAN METODE KROMATOGRAFI GAS
1554 views since: 2016-11-09

HIJAUAN DARI DAUN TEBU OVEREKSPRESI SoSPS1 A Bagus Nur Sudrajat, Nurhayati Nurhayati, Bambang Sugiharto	INDONESIA) 748-755
Simulasi Pengadaan Usaha Turunan Berbasis Buah dan Limbah Salak Pondoh untuk Meningkatkan Pendapatan Industri Salak Pondoh di Kabupaten Sleman Muhammad Prasanto Bimantio, Dian Pratama Putra	PDF (BAHASA INDONESIA) 756-767
Karakteristik Antimikroba Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Kulit Kayu Sikam (Bischofia javanica BL) Retni Kustiah Mardi Ati, Elisa Julianti Julianti, Elisa Julianti Julianti, Zulkifli Lubis, Zulkifli Lubis	PDF (BAHASA INDONESIA) 768-773
Pengembangan produk yoghurt sinbiotik uwi ungu (Dioscorea alata var purpurea) sebagai pangan fungsional Dedin Finatsiyatull Rosida, Sintha Soraya Santi	PDF (BAHASA INDONESIA) 774-778
EVALUASI DAN STRATEGI PERBAIKAN PRODUKSI BERKELANJUTAN USAHA PENYEMBELIHAN AYAM SKALA KECIL Luki Hidayati, Sucipto Sucipto, Retno Astuti, Herawati Herawati	PDF (BAHASA INDONESIA) 779-791
Studi Kelayakan Produk Sabun Batang Berbahan Dasar Minyak Jelantah dengan Media Bantu Ecoenzyme Seri Megawati, Adi Nugroho	PDF (BAHASA INDONESIA) 792-805
Enhancing the Quality of Compost from Oil Palm Residue by Inoculating Nitrogen-Fixing Bacteria: Impact on Brassica rapa v. chinensis Growth Sylvia Madusari, Zakat Firmanto	PDF 806-816
MUTU SENSORI KOPI LUWAK ASAL DATARAN TINGGI GAYO Murna Muzaifa, Yusya Abubakar, Febriani Febriani, Amhar Abubakar, Dian Hasni	PDF (BAHASA INDONESIA) 817-824
OPTIMIZATION OF PHENOLIC COMPOUNDS IN ROBUSTA GREEN BEANS COFFEE THROUGH THE WET FERMENTATION PROCESS WITH THE RESPONSE SURFACE METHODOLOGY Ali Maskum, Gunawan Wijonarko, Ike Sitoresmi mulyo Purbowati, Riyan Anggriawan	PDF 825-832
ANALYSIS OF SUPPLY CHAIN CRUDE PALM OIL (CPO) IN KUANTAN SINGINGI DISTRICT Angga Pramana, Yelly Zamaya, Yelmira Zalfiatri	PDF 833-838
QUALITY ANALYSIS OF "KOSMOS" TKKS COMPOSE USING SELULOTIC MICROORGANISM Angga Pramana, Anthony Hamzah, Ahmad Haitami, Deno Okalia	PDF 839-844
KAJIAN PENERAPAN GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMP) PADA PENGOLAHAN KERIPIK PISANG Dhian Herdhiansyah, Gustina Gustina, Andi Besse Patadjai, Asriani asriani	PDF (BAHASA INDONESIA) 845-853
KINERJA METODE CEPAT UNTUK EVALUASI KEBERSIHAN PERALATAN PRODUKSI PANGAN Vanessa Len Cahya Agustine, Siti Nurjanah, Ratih Dewanti Hariyadi	PDF (BAHASA INDONESIA) 854-864
Optimasi Formula Dan Uji Deskriptif Kuantitatif Minuman Jeli Carica Rendah Kalori Santi Dwi Astuti, Erminawati Erminawati, Anita Suri, Warsono El Kiyat	PDF (BAHASA INDONESIA) 865-875
PENGARUH VARIASI FORMULASI DAN WAKTU PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN HERBAL DAUN BELUNTAS DAN DAUN MINT Dinda Anggie Apriliyani, Sigit Prabawa, Bara Yudhistira	PDF 876-885
PRODUKSI POLIHIDROKSIALKANOAT (PHA) OLEH MIKROBA KONSORSIA DENGAN PENAMBAHAN SUBSTRAT CRUDE GLYCEROL Vitta Rizky Permatasari, Kevin Maris Pentacolis, Nur Hidayat, Suprayogi Suprayogi	PDF (BAHASA INDONESIA) 886-892
KARAKTERISTIK COOKIES DARI TEPUNG SORGUM DAN TEPUNG ALMOND DENGAN PEMANIS STEVIA DAN GULA KELAPA KRISTAL Budi Sustriawan, Nur Aini, Retno Setyawati, Rifka Hania, Revilla Tresna, Reza Irfan	PDF (BAHASA INDONESIA) 893-902
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AIR MAWAR (Rose water) DARI PETAL BUNGA MAWAR MERAH (Rosa damascena Mill) MENGGUNAKAN METODE DPPH (Diphenyl Picril Hidrazil) Yustina Wuri Wulandari, Sutardi Sutardi Sutardi	PDF (BAHASA INDONESIA) 903-909
SUPPLY CHAIN UNCERTAINTY: AN EMPIRICAL STUDY OF INDONESIA'S AGRO-INDUSTRY Yandra Rahadian Perdana	PDF 910-920
A REVIEW ON THE ENGINEERING PROPERTIES OF SOYBEAN TO SUPPORT THE TOFU AGRO-INDUSTRIAL MACHINERY DEVELOPMENT AND IMPORTANT HIGHLIGHTS Agustami Sitorus, Devianti Devianti, Ramayanty Bulan	PDF 921-931
Production of Robusta Instant Coffee Powder with Variation of Fillers Miftahul Wahidatun Ni'mah, Umar Hafidz Asy'ari Hasbullah, Endang Is Retnowati	PDF 932-942
ANALISIS KEMITRAAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP PENDAPATAN PETANI JAGUNG MADURA-3 Abdul Azis Jakfar, Norita Vibriyanto	PDF (BAHASA INDONESIA) 943-952
PENDUGAAN UMUR SIMPAN GARAM FORTIFIKASI KELOR MENGGUNAKAN METODE ASLT Resty Putri Ariesta Shandy, Iffan Maflahah, Asfan Asfan	PDF (BAHASA INDONESIA) 952-963
PERUBAHAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA MINYAK SELAMA PENGGORENGAN DENGAN METODE DEEP FAT FRYING: KAJIAN LITERATUR Moh Taufik, Yoni Atma	PDF (BAHASA INDONESIA) 964-975
STRATEGI PENGEMBANGAN AGROWISATA BERBASIS AGROINDUSTRI KOPI DI PROVINSI BENGKULU Syamsuwarni Rambe, Sapta Raharja, Faqih Udin	PDF (BAHASA INDONESIA) 976-984
ANALISIS PRODUKTIVITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER DI CV. CUPU ARTAMA JAYA, JOMBANG, JAWA TIMUR	PDF (BAHASA INDONESIA) 985-988

KARAKTERISTIK *COOKIES* DARI TEPUNG SORGUM DAN TEPUNG ALMOND DENGAN PEMANIS STEVIA DAN GULA KELAPA KRISTAL

Budi Sustriawan, Retno Setyawati, Rifka Hania, Revila Tresna, Reza Irfan, **Nur Aini***

Program studi Teknologi Pangan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

Riwayat artikel

Diterima:

18 November 2020

Diperbaiki:

7 Mei 2021

Disetujui:

17 Mei 2021

Keywords

Coconut sugar;

Gluten intolerance;

Lactose intolerance;

Stevia; Sorghum

ABSTRACT

The dependence of Indonesian people on consumption of wheat flour is high. In addition, wheat flour contains gluten, but not everyone can consume gluten. Indonesia has local food ingredients that can replace wheat flour, one of which is sorghum flour. Making cookies using sorghum flour and almond flour produces gluten-free cookies that are safe for people with gluten intolerants and lactose intolerants. In making cookies, a sweetener is needed, which can be used stevia sugar and crystal coconut sugar. The research aims to: 1) determine the effect of the proportion of sorghum flour and almond flour on the physical and chemical properties of cookies, 2) determine the effect of the proportion of stevia sugar and crystal coconut sugar on the physical and chemical properties of cookies, 3) determine the formulation of sorghum flour and almond flour with the addition of stevia sugar and crystal coconut sugar to produce cookies of the highest quality in terms of physical and chemical properties. The research used factorial randomized block design. The factors studied were the proportion of sorghum flour: almond flour consisted of 3 levels (1: 1; 2: 1; and 3: 1); and the proportion of stevia sugar: crystal coconut sugar consists of 3 levels (2: 1; 1: 1; 1: 2). The variables observed included ash content, moisture content, fat content, dissolved protein content, reducing sugar content and swelling volume. The best treatment is selected using the effectiveness index test. The results showed that the proportion of sorghum flour: almond flour affected the moisture content, ash content, fat content and dissolved protein content of cookies. Comparison of stevia sugar: crystal coconut sugar has an effect on water content, fat content, and reducing sugar content in cookies. The interaction between the two does not affect all variables. Based on chemical and physical variables, the selected treatment was a combination of T1K2 (sorghum 1 flour: almond flour 1 and stevia sugar 1: crystal coconut sugar 1). The physicochemical characteristics of cookies with sorghum flour and almond flour produced from the best treatment combination had a moisture content value of 4.45 %, an ash content of 1.04 %, a fat content of 33.57 %, a dissolved protein content of 1.17 %, a reducing sugar content of 5, 91 %, and development volume of 60.48 %

© hak cipta dilindungi undang-undang

* Penulis korespondensi

Email: nur.aini@unsoed.ac.id

DOI [10.21107/agrointek.v15i3.9040](https://doi.org/10.21107/agrointek.v15i3.9040)

PENDAHULUAN

Ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap konsumsi tepung terigu cukup tinggi. Impor tepung terigu mengalami peningkatan, yaitu pada tahun 2017 mencapai 428.192 ton, dari sebelumnya yaitu 2016 sebesar 415.739 ton dan 2015 sebesar 396.477 ton (Pertanian 2018). Peningkatan konsumsi tepung terigu disebabkan karena banyak dipakai dalam pembuatan makanan seperti roti, mi dan biskuit. Indonesia memiliki banyak pangan lokal yang dapat digunakan untuk mensubstitusi tepung terigu, diantaranya sorgum, yang memiliki produktivitas yang tinggi (Sutrisna *et al.*, 2013).

Sorgum memiliki kandungan gizi yang tidak kalah penting dibandingkan dengan sereal lain, yaitu karbohidrat 73 %, lemak 3,5 %, protein 10 % dan memiliki komponen pangan fungsional yaitu antioksidan, unsur mineral terutama Fe, dan serat makanan. Selain itu sorgum tidak mempunyai protein gluten (Meybodi *et al.*, 2015). Salah satu potensi pengembangan tepung sorgum adalah sebagai bahan pembuatan *cookies*.

Cookies termasuk dalam jenis kue kering yang tidak memerlukan protein tinggi sehingga tepung sorgum dapat digunakan untuk menggantikan tepung terigu sebagai alternatif bahan dasar dalam pembuatan *cookies*. Kebanyakan *cookies* memiliki kandungan karbohidrat dan lemak yang tinggi, sedangkan kandungan protein yang relatif rendah (Cheon *et al.*, 2013). Oleh karena itu perlu ditambahkan bahan tambahan dalam pembuatan *cookies* yang mampu memperkaya kandungan gizi *cookies*.

Tepung almond memiliki kadar protein nabati yang tinggi, dan memiliki rasa enak (Martínez *et al.*, 2017). Penambahan tepung almond pada pembuatan *cookies* selain meningkatkan kadar proteinnya, juga diharapkan dapat meningkatkan rasa enak *cookies*, juga untuk menggantikan susu, sehingga *cookies* dapat dikonsumsi penderita *lactose intolerant*. Jia *et al.* (2011) telah meneliti pembuatan *cookies* almond dengan dan tanpa penambahan xylanase, yang secara sensoris menunjukkan hasil yang tidak berbeda.

Pembuatan *cookies* memerlukan gula untuk memberi rasa manis, menentukan tekstur dan warna (Mancebo *et al.*, 2016). Selama ini gula yang digunakan adalah gula pasir (sukrosa), tetapi gula pasir memiliki indeks glikemik yang tinggi.

Penggunaan gula pasir (sukrosa) dapat digantikan dengan sumber pemanis lain seperti gula stevia dan gula kelapa kristal dengan tujuan *cookies* memiliki kandungan indeks glikemik yang rendah. Stevia memiliki kadar gula rendah tetapi memberikan rasa manis yang lebih tinggi dibandingkan dengan gula biasa, dan menurut Buchori (2007) stevia memiliki kalori rendah dan cocok bagi penderita diabetes serta aman pada pemakaian jangka panjang. Gao *et al.* (2016) telah meneliti pembuatan muffin dengan penggunaan stevia dan inulin, dan mendapatkan hasil bahwa tekstur produk tidak berbeda dengan penggunaan gula sebagai pemanis. Gula kelapa memiliki kelebihan nilai indeks glikemik yang rendah (35) dibandingkan dengan gula tebu (58 - 82) (Asghar *et al.*, 2020). Gula kelapa juga memiliki aroma yang lebih enak sehingga penggunaannya di dalam *cookies* diharapkan akan menghasilkan *cookies* dengan aroma lebih baik.

Penelitian bertujuan untuk 1) mengetahui pengaruh proporsi tepung sorgum dan tepung almond terhadap sifat fisik dan kimia *cookies*, 2) Mengetahui pengaruh proporsi gula stevia dan gula kelapa kristal terhadap sifat fisik dan kimia *cookies*, 3) Mengetahui proporsi tepung sorgum dan tepung almond serta penambahan gula stevia dan gula kelapa kristal untuk menghasilkan *cookies* dengan kualitas terbaik ditinjau dari sifat fisik dan kimia.

METODE

Bahan untuk pembuatan *cookies* terdiri dari sorgum varietas Numbu dari Bandung, tepung almond (PT Khas Jaya Nusantara), margarin, *virgin coconut oil* (VCO), gula halus, gula kelapa kristal, stevia kristal, kuning telur, dan *baking powder*. Bahan untuk analisis terdiri dari akuades, larutan BSA, larutan reagen Lowry B, larutan reagen Lowry A, pelarut heksan, glukosa anhidrat, larutan reagen Nelson dan larutan reagen arsenomolybdat. Alat yang digunakan terdiri dari alat untuk membuat *cookies* (cetakan *cookies*, *rolling pin*, oven, spatula plastik, timbangan, loyang, *mixer*) dan alat untuk analisis.

Pembuatan tepung sorgum mengacu pada Kurniadi *et al.* (2019) yang dimodifikasi. Biji sorgum yang telah disosoh kemudian direndam dalam air selama 24 jam kemudian ditiriskan, dan dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu 60 °C selama 28 jam hingga kadar air mencapai 10 – 12 % yang ditandai dengan tekstur biji sorgum yang kering dan rapuh. Selanjutnya

biji sorgum digiling menggunakan mesin penggiling tepung. Kemudian dilakukan pengayakan dengan menggunakan ayakan ukuran 80 mesh. Tepung sorgum yang sudah diayak kemudian ditimbang dan dikemas menggunakan kemasan primer kantong plastik PP.

Pembuatan *cookies* mengacu pada Bolarinwa *et al.* (2019) yang dimodifikasi. Gula, lemak, garam, *baking powder* dan kuning telur dicampur selama 7 menit lalu dicampur dengan tepung yang telah disiapkan sesuai perlakuan. Selanjutnya adonan diaduk hingga homogen dan dicetak menggunakan cetakan *cookies* berbentuk lingkaran. Adonan *cookies* dipanggang menggunakan oven pada suhu 150 °C selama 20 menit. Selanjutnya *cookies* dipersiapkan untuk dianalisis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan tiga kali ulangan. Faktor yang diteliti yaitu proporsi tepung sorgum : tepung almond terdiri dari 3(tiga) taraf yaitu 1:1, 2:1 dan 3:1; serta proporsi gula stevia:gula kelapa kristal terdiri dari 3 (tiga) taraf yaitu 2:1, 1:1 dan 1:2. Sehingga, secara keseluruhan ada $3 \times 3 = 9$ kombinasi perlakuan, dan ulangan dilaksanakan sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati meliputi kadar air (AOAC 2005), kadar abu (AOAC 2005), kadar protein terlarut (AOAC 2005), kadar lemak (AOAC 2005), kadar gula reduksi (AOAC 2005), dan volume pengembangan dengan metode pengukuran langsung (Hussain *et al.*, 2006).

Data dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA), jika terdapat pengaruh nyata ($p < 0,05$), maka akan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5 %. Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan terbaik dilakukan uji indeks efektivitas berdasarkan sifat fisik dan kimia *cookies* (De-Garmo *et al.*, 1984) .

HASIL DAN PEMBAHASAN

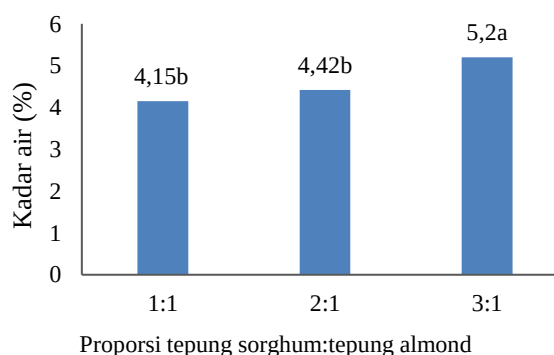
Karakteristik fisik dan kimia *cookies*

Kadar air

Proporsi tepung sorgum: dan tepung almond berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air *cookies*, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata. Peningkatan proporsi tepung sorgum mengakibatkan peningkatan kandungan air pada *cookies* (Gambar 1). Hal tersebut dikarenakan tepung sorgum memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung almond. Menurut Kinanti *et al.* (2014) kadar air tepung sorgum sebesar 9,7 % - 9,9 %, sedangkan

tepung almond memiliki kadar air 4,20 % (Pineli *et al.*, 2015).

Peningkatan kadar air *cookies* seiring dengan meningkatnya tepung sorgum juga disebabkan kandungan asam amino polar yang tinggi pada sorgum. Hal tersebut sesuai dengan Wulandari *et al.* (2019) bahwa daya serap air berhubungan dengan jumlah gugus asam amino polar yang terdapat dalam molekul protein. Asam amino polar dapat meningkatkan daya serap air dikarenakan kandungan yang ada didalamnya lebih dapat mengikat air karena bersifat hidrofilik. Hal tersebut sesuai dengan Sengev *et al.* (2016) bahwa gugus asam amino polar seperti hidroksil, karboksil, sulfhidril memberikan sifat hidrofilik bagi molekul protein sehingga dapat menyerap atau mengikat air. Menurut Kurniadi *et al.* (2019), asam amino pada sorgum di dominasi oleh asam amino dengan gugus polar seperti asam glutamat, asam aspartat, arginine, lisin, dan serin.



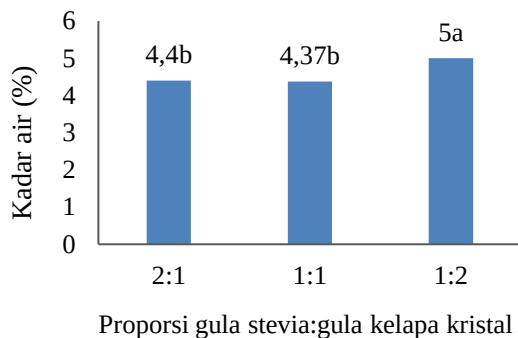
Gambar 1 Kadar air *cookies* yang dipengaruhi proporsi tepung sorgum dan tepung almond

Tepung almond memiliki kadar lemak yang tinggi, sehingga tepung almond bersifat hidrofobik. Menurut Martínez *et al.* (2017), tepung yang memiliki kadar lemak yang tinggi bersifat hidrofobik sehingga sulit untuk menyerap air.

Cookies dengan proporsi tepung sorgum:tepung almond 1:1 dan 2:1 telah memenuhi standar kadar air menurut SNI 2973-2018 yaitu maksimal 5 %. *Cookies* dengan proporsi tepung sorgum:tepung almond 3:1 tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh SNI 2973-2018.

Perbandingan gula stevia dan gula kelapa kristal (K) memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air *cookies*. Kadar air meningkat dengan meningkatnya perbandingan gula kelapa kristal (Gambar 2). Peningkatan kadar air *cookies*

disebabkan gula kelapa kristal memiliki sifat higroskopis. Menurut Chattopadhyay *et al.* (2014), gula kelapa bersifat mudah menarik air (higroskopis) sehingga cepat menjadi lembek. Sifat higroskopis pada gula sederhana disebabkan oleh adanya gugus polihidroksi yang membentuk ikatan hidrogen dengan air.



Gambar 2 Kadar air *cookies* yang dipengaruhi perbandingan gula stevia dan gula kelapa kristal

Kadar gula reduksi juga memengaruhi sifat higroskopis. Menurut Karseno *et al.* (2013) kadar gula reduksi yang semakin rendah menyebabkan sifat higroskopis gula kelapa semakin rendah pula. Hal tersebut dapat terjadi karena kandungan gula reduksi antara gula stevia dan gula kelapa kristal tidak berbeda jauh. Menurut Asghar *et al.* (2020) gula kelapa kristal memiliki kadar gula reduksi 3,71 %, sedangkan tepung daun stevia memiliki kadar gula reduksi 4,5 % (Gasmalla *et al.*, 2014). Kadar air *cookies* pada semua proporsi gula stevia: gula kelapa kristal telah memenuhi SNI 2973-2018 yaitu maksimal 5 %.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Hijazi dan El-gazar (2018) yang menyatakan bahwa *cookies* menggunakan gula kelapa kristal memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan *cookies* yang menggunakan gula tebu dan gula fruktosa. Hal ini disebabkan gula kelapa kristal mudah mengikat air karena adanya gula reduksi yang tinggi dengan komponen OH⁻ yang mengikat H⁺ dari udara.

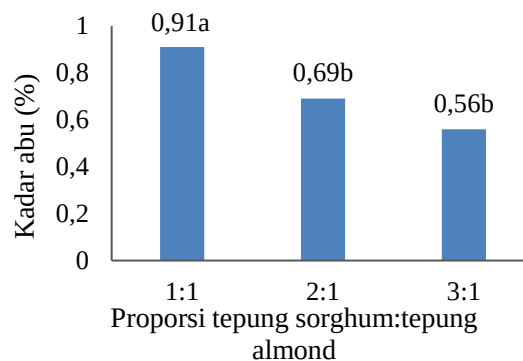
Kadar air *cookies* hampir sama dengan Okpala *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa *cookies* dari tepung sorgum terfermentasi dan tepung kacang tunggak adalah 3,22 - 4,71 %, hampir sama dengan penelitian ini yaitu 4,15 - 5,2 %.

Kadar air dapat menentukan sifat mutu dan keawetan pada *cookies*, semakin tinggi kandungan air dapat menurunkan mutu dan daya awet pada

cookies. Menurut Yousaf *et al.* (2013) kadar air sangat menentukan stabilitas dan keawetan *cookies*. Air yang terdapat dalam bentuk bebas dapat membantu terjadinya proses kerusakan bahan makanan misalnya proses mikrobiologis, kimiawi, enzimatik, bahkan oleh aktivitas serangga perusak.

Kadar abu

Proporsi tepung sorgum dan tepung almond berpengaruh sangat nyata terhadap kadar abu *cookies*. Kadar abu cenderung menurun dengan meningkatnya proporsi tepung sorgum. Menurut Setiarto *et al.* (2017), besarnya kadar abu pada suatu produk pangan bergantung pada besarnya kandungan mineral bahan yang digunakan. Tepung almond memiliki kadar mineral yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung sorgum. Menurut Adnyasuari *et al.* (2019) tepung almond memiliki kadar abu 2,85 %, sedangkan bahwa tepung sorgum memiliki kadar abu 0,28 - 0,37 % (Srichuwong *et al.*, 2017). Tepung almond memiliki kadar abu yang tinggi yang terdiri dari beberapa mineral didalamnya. Kandungan mineral utama almond adalah kalsium (8 %), fosfor (14 %), magnesium (20 %), kalium (6 %), dan seng (6 %) (Martínez *et al.*, 2017).



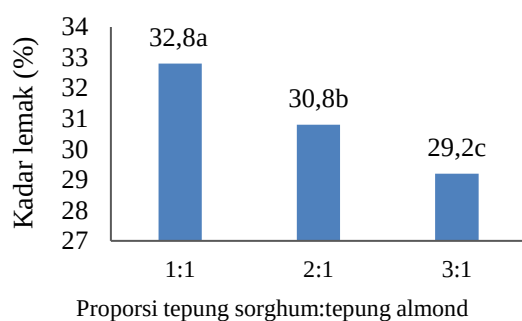
Gambar 3 Pengaruh proporsi tepung sorgum:tepung almond terhadap kadar abu *cookies*.

Kadar abu *cookies* pada semua proporsi tepung sorgum:tepung almond memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh SNI 01-2973-1992 dengan kadar abu maksimal *cookies* yaitu 1,5 %. Kadar abu *cookies* ini lebih rendah dibandingkan *cookies* dari sorgum dengan penambahan kacang gude oleh Okpala *et al.* (2013) sebesar 1,87 - 2,17 %.

Kadar lemak

Proporsi tepung sorgum:tepung almond berpengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak *cookies*. Peningkatan proporsi tepung almond

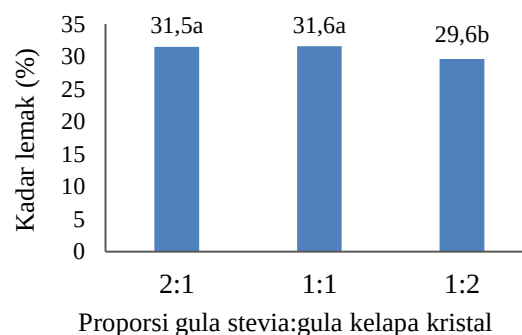
meningkatkan kadar lemak pada *cookies* (Gambar 4). Hal ini disebabkan tepung almond memiliki kadar lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung sorgum. Menurut Adnyasuari *et al.* (2019) tepung almond memiliki kadar lemak sebesar 54,62 %, sedangkan menurut Vu *et al.* (2017) tepung sorgum hanya memiliki kadar lemak 2,80 % - 4,54 %. Kandungan lemak pada tepung sorgum dan tepung almond memiliki perbedaan signifikan, sehingga pada *cookies* dengan peningkatan proporsi tepung almond semakin meningkat, yaitu 29,2 %; 30,8 %; dan 32,8 %.



Gambar 4 Kadar lemak *cookies* yang dipengaruhi proporsi tepung sorgum:tepung almond

Kadar lemak yang lebih tinggi dapat memberikan sifat fisik yang lebih baik. Menurut Singh *et al.* (2017) lemak dapat memperbaiki struktur fisik seperti pengembangan, kelembutan, tekstur dan aroma.

Perbandingan gula stevia dan gula kelapa kristal berpengaruh nyata terhadap kadar lemak *cookies*. Kadar lemak menurun dengan meningkatnya perbandingan gula kelapa kristal (Gambar 5). Perbedaan kadar lemak dipengaruhi oleh kadar lemak pada gula stevia dan gula kelapa kristal. Menurut Gao *et al.* (2016) gula stevia memiliki kadar lemak 2,23 %, sedangkan menurut Srikaeo dan Thongta (2015) gula kelapa hanya memiliki kadar lemak 0,41 %. Sehingga kadar lemak yang lebih rendah pada gula kelapa kristal dibandingkan gula stevia menyebabkan proporsi gula stevia:gula kelapa kristal memiliki kadar lemak paling rendah yaitu 29,6 %.

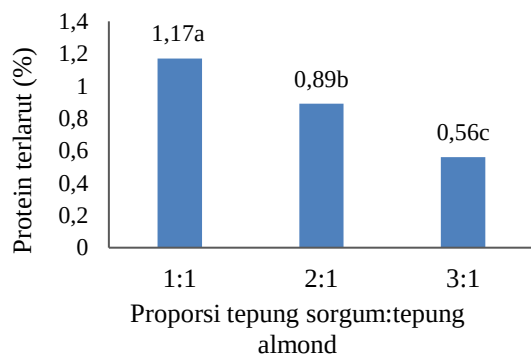


Gambar 5 Kadar lemak *cookies* yang dipengaruhi perbandingan gula stevia dan gula kelapa kristal

Kadar lemak *cookies* pada semua perlakuan sudah memenuhi standar *cookies* di Indonesia yaitu menurut SNI 01-2973-1992 dengan kadar lemak minimal *cookies* yaitu 9,5 %. Kadar lemak *cookies* ini lebih tinggi daripada kadar lemak *cookies* dari tepung sorgum dan kacang tunggak yaitu 5,64 % - 6,84 % (Okpala *et al.*, 2013). Kadar lemak tersebut lebih rendah karena kacang gude hanya memiliki kadar lemak 1,5 % (Olatunde *et al.*, 2019).

Protein terlarut

Kadar protein terlarut pada sampel menunjukkan jumlah protein yang larut air dan lebih mudah dicerna oleh tubuh karena berbentuk oligopeptida. Proporsi tepung sorgum: tepung almond berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein terlarut *cookies*. Semakin tinggi proporsi sorgum, kadar protein terlarut semakin menurun (Gambar 6). Peningkatan tepung almond menyebabkan peningkatan kadar protein terlarut pada *cookies*. Hal ini disebabkan perbedaan protein pada bahan, dimana tepung almond memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung sorgum. Menurut Martínez *et al.* (2017), tepung almond memiliki kadar protein sebesar 26,50 %, sedangkan menurut Sun *et al.* (2014), tepung sorgum hanya memiliki kadar protein 6,34 % - 8,29 % dan kadar protein terlarut pada tepung sorgum hanya 0,79 % (Septaviani *et al.*, 2014). Kadar protein yang tinggi pada tepung almond dapat meningkatkan kadar protein terlarut pada *cookies*. Menurut Mori *et al.* (2011), tepung almond memiliki kadar karbohidrat rendah, akan tetapi tinggi protein, lemak, vitamin dan mineral serta bebas gluten.

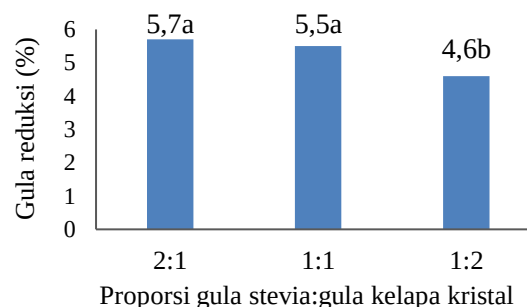


Gambar 6 Kadar protein terlarut *cookies* yang dipengaruhi proporsi tepung sorgum:tepung almond.

Kadar protein terlarut *cookies* sorgum ini lebih rendah dibandingkan *cookies* tepung terigu terigu dan bekatul menurut Kurniawati (2010) yaitu 1,85 % - 2,37 %. Hasil penelitian tersebut memiliki kadar protein terlarut lebih besar dibandingkan kadar protein terlarut *cookies* tepung sorgum dan tepung almond yaitu 0,56 % - 1,17 %, karena tepung terigu dan tepung bekatul memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan tepung sorgum.

Kadar Gula Reduksi

Perbandingan gula stevia dan gula kelapa kristal berpengaruh sangat nyata terhadap kadar gula reduksi *cookies*. Peningkatan proporsi gula kelapa kristal menyebabkan penurunan kadar gula reduksi pada *cookies* (Gambar 7). Hal ini disebabkan terdapat perbedaan kandungan gula reduksi pada bahan gula stevia dan gula kelapa kristal. Menurut Gasmalla *et al.* (2014), tepung daun stevia memiliki kadar gula reduksi sebesar 4,5 %, sedangkan gula kelapa kristal memiliki kadar gula reduksi 3,71 % (Karseno *et al.*, 2013). Perbedaan kandungan gula reduksi pada bahan baku gula menyebabkan penurunan kadar gula reduksi *cookies*. Hal tersebut sesuai dengan Nurminabari (2019) bahwa semakin banyak gula stevia yang ditambahkan maka semakin bertambah pula kadar gula reduksi.



Gambar 7 Kadar gula reduksi *cookies* yang dipengaruhi perbandingan gula stevia dan gula kelapa kristal.

Menurut Yulianti (2018), *cookies* dengan penambahan gula stevia menghasilkan kadar gula reduksi sebesar 14,70 %. Kadar gula reduksi tersebut lebih besar dibandingkan dengan kadar gula reduksi yang dihasilkan pada penelitian ini. Yang termasuk golongan gula reduksi antara lain adalah glukosa, fruktosa, galaktosa, laktosa, dan altosa (Asghar *et al.*, 2020).

Kadar gula reduksi juga memengaruhi terhadap warna *cookies*, semakin tinggi kadar gula reduksi pada *cookies* maka semakin gelap warna yang dihasilkan. Hal tersebut dikarenakan gula reduksi akan bereaksi dengan senyawa asam amino membentuk reaksi maillard yang menghasilkan warna coklat. Hal tersebut sesuai dengan Meybodi *et al.* (2015) bahwa reaksi maillard merupakan reaksi pencoklatan non-enzimatis antara gula pereduksi dengan asam amino yang berlangsung pada pengolahan secara termal. Sehingga *cookies* dengan penggunaan gula stevia lebih banyak dapat menghasilkan *cookies* dengan warna yang lebih coklat dibandingkan menggunakan gula kelapa kristal.

Volume Pengembangan

Proporsi tepung sorgum dan tepung almond, perbandingan gula stevia dan gula kelapa kristal, serta interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap volume pengembangan *cookies*. Volume pengembangan *cookies* sorgum:almond sebesar 39,82 % - 88,22 %.

Pada tepung sorgum, tidak terdapat kandungan gluten seperti pada tepung terigu. Hal tersebut disebabkan tidak ada albumin, globulin, prolamin, dan glutelin sehingga saat pembentukan adonan tidak terbentuk gluten. Tepung terigu memiliki komponen gliadin dan glutenin yang jika bertemu dengan air akan membentuk gluten (Meybodi *et al.*, 2015). Menurut Jia *et al.* (2019), produk dari substitusi bahan tepung non gluten

tidak terlalu mengembang dan memiliki tekstur padat dan tidak berongga. Penambahan lemak dalam pembuatan *cookies* juga dapat memerangkap udara saat proses pencampuran bahan - bahan. Gelembung - gelembung udara yang terperangkap dalam adonan akan membantu dalam pengembangan *cookies* (Meybodi *et al.*, 2015)

Penambahan *baking powder* juga memengaruhi volume pengembangan *cookies*. Penggunaan *baking powder* dapat menyebabkan pembentukan gas CO₂ dalam adonan ketika bertemu cairan yang berasal dari bahan lain dan panas saat pemanggangan, sehingga akan membentuk rongga-rongga udara dalam *cookies* dan hal tersebut dapat menyebabkan pengembangan volume pada *cookies* (Giménez-Bastida *et al.*, 2015).

Volume pengembangan *cookies* sorgum-almond ini lebih besar daripada *cookies* dari bekatul dan tepung ampas kelapa oleh Kurniawati (2010) sebesar 1,13 %. Herawati *et al.* (2018) meneliti *cookies* berbahan tepung beras merah yang memiliki volume pengembangan kecil yaitu 0,20 % - 0,47 %. Hal tersebut dikarenakan penggunaan tepung non terigu dan tidak terdapat penambahan *baking powder* dalam pembuatan *cookies*. Sedangkan pada penelitian ini terdapat

penambahan *baking powder* sehingga volume pengembangan *cookies* yang dihasilkan cenderung besar.

Penentuan perlakuan terpilih

Penentuan perlakuan terpilih menggunakan uji indeks efektifitas. Setiap parameter fisik dan kimia yaitu meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein terlarut, gula reduksi, dan volume pengembangan diberi nilai bobot variable dari 0-1 berdasarkan tingkat kepentingan dari parameter tersebut. Hasil uji indeks efektifitas *cookies* tepung sorgum dan tepung almond dengan gula stevia dan gula kelapa kristal dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan terbaik berdasarkan variabel kimia dan fisik pada penelitian *cookies* tepung sorgum dan tepung almond dengan gula stevia dan gula kelapa kristal adalah perlakuan T1K2 (tepung sorgum 1 : tepung almond 1 dan gula stevia 1 : gula kelapa kristal 1). *Cookies* tersebut memiliki kadar air 4,45 %, kadar abu 1,04 %, kadar lemak 33,57 %, kadar protein terlarut 1,17 %, kadar gula reduksi 5,91 % dan volume pengembangan 60,48 %. *Cookies* terbaik pada penelitian ini memenuhi persyaratan SNI 01-2973-1992 dan SNI 2973-2018 untuk kadar air, kadar abu, dan kadar lemak.

Tabel 1 Hasil uji indeks efektifitas *cookies* tepung sorgum dan tepung almond

Variabel	BV	BN	Sampel								
			T1K1	T1K2	T1K3	T2K1	T2K2	T2K3	T3K1	T3K2	T3K3
Kadar protein terlarut	1,00	0,21	0,10	0,16	0,21	0,07	0,14	0,05	0,01	0,00	0,01
Kadar gula reduksi	0,90	0,19	0,12	0,19	0,02	0,19	0,16	0,01	0,17	0,07	0,00
Kadar lemak	0,80	0,17	0,15	0,17	0,11	0,10	0,12	0,03	0,06	0,04	0,00
Kadar air	0,80	0,17	0,00	0,05	0,03	0,02	0,03	0,11	0,13	0,06	0,17
Kadar abu	0,70	0,15	0,07	0,15	0,12	0,02	0,06	0,07	0,00	0,02	0,02
Volume pengembangan	0,60	0,13	0,07	0,05	0,13	0,02	0,06	0,07	0,00	0,09	0,03
Jumlah			0,51	0,76	0,61	0,42	0,57	0,34	0,37	0,28	0,24
Ranking			IV	I	II	V	III	VII	VI	VIII	IX

Keterangan :

BV = bobot variabel, BN = bobot nilai, T = proporsi tepung sorgum dan tepung almond (T1 = 1:1, T2 = 2:1, T3 = 3:1), K = Perbandingan gula stevia dan gula kelapa kristal (K1 = 2:1, K2 = 1:1, K3 = 1:2).

KESIMPULAN

Proporsi tepung sorgum:tepung almond (1:1) meningkatkan kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein terlarut pada *cookies*. Perbandingan gula stevia dan gula kelapa kristal (1:1) meningkatkan kadar lemak dan kadar gula reduksi pada *cookies*. Proporsi tepung sorgum:tepung almond (1:1) dan penggunaan gula stevia:gula kelapa kristal (1:1) menghasilkan *cookies* dengan kadar air 4,45 %, kadar abu 1,04 %, kadar lemak 33,57 %, kadar protein terlarut 1,17 %, kadar gula reduksi 5,91 %, dan volume pengembangan 60,48 %. *Cookies* pada penelitian ini sudah memenuhi standar SNI 2973- pada kadar air, kadar abu, dan kadar lemak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Jenderal Soedirman yang telah memberikan dana penelitian melalui Riset Peningkatan Kompetensi 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyasuari, I.A.G., Ekawati, I.G.A., Hapsari, A.N.M.I. 2019. Substitusi tepung almond dengan tepung kemiri (*Aleurites moluccana* Wild) terhadap karakteristik kulit macaron. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(2), p. 122. doi: 10.24843/itepa.2019.v08.i02.p02.
- AOAC. 2005. Official methods of analysis of the Association of Official Agricultural Chemists International. *Journal of the Association of Official Agricultural Chemists*, 41, p. 12
- Asghar, M.T., Yusof, Y.A., Mokhtar, M.N., Ya'acob, M.E., Mohd.Gazali, H., Chang, L.S., Manaf, Y.N. 2020. Coconut (*Cocos nucifera* L.) sap as a potential source of sugar: Antioxidant and nutritional properties. *Food Science and Nutrition*, 8(4), p. 1777. doi: 10.1002/fsn3.1191.
- Bolarinwa, I.F., Lim, P.T., Kharidah, M. 2019. Quality of gluten-free cookies from germinated brown rice flour. *Food Research*, 3(3), p. 199. doi: 10.26656/fr.2017.3(3).228.
- Buchori, L. 2007. Pembuatan gula non karsinogenik non kalori dari daun stevia. *Reaktor*, 11(2), p. 57. doi: 10.14710/reaktor.11.2.57-60.
- Chattopadhyay, S., Raychaudhuri, U., Chakraborty, R. 2014. Artificial sweeteners - A review. *Journal of Food Science and Technology*. Springer India, p. 611. doi: 10.1007/s13197-011-0571-1.
- Cheon, C.J., Kim, Y.H., Oh, J.C., Kim, J.K., Yu, H.H. 2013. Optimization of the preparation of domestics wheat cookies by addition of red radish (*Raphanus sativus* L.) sprout powder. *Korean Journal of Food Science and Technology*, 45(4), p. 441. doi: 10.9721/KJFST.2013.45.4.441.
- De-Garmo, Sullivan, E.D.G., Canada, J.R. 1984. *Engineering Economics*. New York: Mc Millan Publishing Company.
- Gao, J., Brennan, M.A., Mason, S.L., Brennan, C.S. 2016. Effect of sugar replacement with stevianna and inulin on the texture and predictive glycaemic response of muffins. *International Journal of Food Science and Technology*, 51(9), p. 1979. doi: 10.1111/ijfs.13143.
- Gasmalla, M.A.A., Yang, R., Amadou, I., Hua, X. 2014. Nutritional composition of *Stevia rebaudiana* bertonii leaf: Effect of drying method. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 13(1), p. 61. doi: 10.4314/tjpr.v13i1.9.
- Giménez-Bastida, J.A., Piskula, M., Zieliński, H. 2015. Recent advances in development of gluten-free buckwheat products. *Trends in Food Science & Technology*, 44(1), p. 58. doi: 10.1016/J.TIFS.2015.02.013.
- Herawati, B.R.A., Suhartatik, N., Widanti, Y.A. 2018. Cookies tepung beras merah (*Oryza nivara*) - Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan penambahan bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmanni*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 3(1), pp. 33.
- Hijazi, H.H., El-Gazar, A.F. 2018. Evaluation of organoleptic , physical properties and proximate composition of some bakery products prepared with yellow sweet potato. *World Journal of Dairy & Food Sciences*, 13(2), p. 81. doi: 10.5829/idosi.wjdfs.2018.81.88.
- Hussain, S., Anjum, F.M., Butt, M.S., Khan, M.I., Asghar, A. 2006. Physical and sensoric attributes of flaxseed flour supplemented cookies. *Turk J Biol.*, 30, p. 87.
- Jia, C., Huang, W., Abdel-Samie, M.A., Huang, G., Huang G. 2011. Dough rheological,

- Mixolab mixing, and nutritional characteristics of almond cookies with and without xylanase. *Journal of Food Engineering*, 105(2), p. 227. doi: 10.1016/J.JFOODENG.2011.02.023.
- Jia, F., Wang, J., Chen, Y., Zhang, X., Wang, Q., Chen, D. Zhang, C. 2019. Effect of oil contents on gluten network during the extrusion processing. *Czech Journal of Food Sciences*. 37(4), p. 226. doi: 10.17221/31/2018-CJFS.
- Karseno, K., Setyawati, R. Haryanti, P. 2013. Penggunaan Bubuk Kulit Buah Manggis Sebagai Laru Alami Nira Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Gula Kelapa. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, 13(1), p. 27.
- Kinanti, P.S.K., Amanto, B.S., Atmaka, W. 2014. Kajian karakteristik fisik dan kimia tepung sorghum (*Sorghum bicolor* L.) varietas Mandau termodifikasi yang dihasilkan dengan variasi konsentrasi dan lama perendaman asam laktat. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1), p. 135.
- Kurniadi, M., Arsyad, M.F., Sari, A.M., Nurhayati, R., Wiyono, T. 2019. The effect of fermentation duration and starter concentration on physico-chemical properties of modified sorghum flour by *Lactobacillus plantarum* FNCC 0027. *Food Research*, 3(5), p. 441.
- Kurniawati, L. 2010. Pemanfaatan bekatul dan ampas wortel (*Daucus carota*) dalam pembuatan cookies. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 3(2), p. 122.
- Mancebo, C.M., Rodriguez, P., Gómez, M. 2016. Assessing rice flour-starch-protein mixtures to produce gluten free sugar-snap cookies. *LWT - Food Science and Technology*, 67, p. 127. doi: 10.1016/j.lwt.2015.11.045.
- Martínez, M.L., Marin, M.A., Gili, R.D., Penci, M.C., Ribotta, P.D. 2017. Effect of defatted almond flour on cooking, chemical and sensorial properties of gluten-free fresh pasta. *International Journal of Food Science & Technology*, 52(10), p. 2148. doi: 10.1111/ijfs.13493.
- Meybodi, N.M., Mohammadifar, M.A., Feizollahi, E. 2015. Gluten-free bread quality : A review of the improving factors. *Journal of Food Quality and Hazards Control*, 2, p. 81.
- Mori, A.M., Considine, R.V., Mattes, R.D. 2011. Acute and second-meal effects of almond form in impaired glucose tolerant adults: a randomized crossover trial. *Nutrition & Metabolism*, 8(1), p. 6. doi: 10.1186/1743-7075-8-6.
- Nurminabari, I.S. 2019. Pengaruh perbandingan serbuk kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan konsentrasi gula stevia (*Stevia rebaudiana* B.) terhadap karakteristik teh celup daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Pasundan Food Technology Journal*, 6(1), p. 18. doi: 10.23969/pftj.v6i1.1504.
- Okpala, L., Okoli, E. Udensi, E. 2013. Physico-chemical and sensory properties of cookies made from blends of germinated pigeon pea, fermented sorghum, and cocoyam flours. *Food Science & Nutrition*, pp. 8. doi: 10.1002/fsn3.2.
- Olatunde, S.J., Ajayi, O.M., Ogunlakin, G.O., Ajala, A.S. 2019. Nutritional and sensory properties of cake made from blends of pigeon pea, sweet potato and wheat flours. *Food Research*, 3(5), p. 456. doi: 10.26656/fr.2017.3(5).255.
- Pertanian, K. 2018 *Konsumsi Terigu Perkapita*. Jakarta.
- Pineli, L.L.O., Aguiar, A.L., Oliveira, T.G., Botelho, B.A.R., Ibiapina, D.F.P.M., deLima, C.H., Costa, A.M. 2015. Use of baru (*Brazilian Almond*) waste from physical extraction of oil to produce gluten free cakes. *Plant Foods Hum Nutr*, 70, p. 50. doi: 10.1007/s11130-014-0460-7.
- Sengev, I.A., Ariaahu, C.C., Gernah, D.I. 2016. Effect of natural fermentation on the vitamins, amino acids and protein quality indices of sorghum-based complementary food. *American Journal of Food and Nutrition*, 6(3), p. 91. doi: 10.5251/ajfn.2016.6.3.91.100.
- Setiarto, R.H.B., Nunuk, W., Iwan, S. 2017. Karakteristik amilografi tepung sorgum fermentasi dan aplikasinya pada produk cake dan cookies. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 28(2013), p. 10.
- Singh, A., Sharma, S., Singh, B. 2017. Effect of germination time and temperature on the functionality and protein solubility of sorghum flour. *Journal of Cereal Science*, 76, p. 131. doi: 10.1016/J.JCS.2017.06.003.

- Srichuwong, S. Curti, D., Austin, S., King, R., Lamothe, L., Gloria-Hernandez, H. 2017. Physicochemical properties and starch digestibility of whole grain sorghums, millet, quinoa and amaranth flours, as affected by starch and non-starch constituents. *Food Chemistry*, 233. doi: 10.1016/j.foodchem.2017.04.019.
- Srikaeo, K., Thongta, R. 2015. Effects of sugarcane, palm sugar, coconut sugar and sorbitol on starch digestibility and physicochemical properties of wheat based foods. *International Food Research Journal*, 22(3), p. 923.
- Sun, Q. Han, Z., Wang, L., Xiong, L. 2014. Physicochemical differences between sorghum starch and sorghum flour modified by heat-moisture treatment. *Food Chemistry*, 145, pp. 756–764. doi: 10.1016/J.FOODCHEM.2013.08.129.
- Sutrisna, N., Sunandar, N. Zubair, A. 2013. Uji adaptasi beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.) pada lahan kering di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 2(2). doi: 10.33230/JLSO.2.2.2013.62.
- Vu, T.-H., Bean S., Hsieh, C-F., Shi, Y-C. 2017. Changes in protein and starch digestibility in sorghum flour during heat-moisture treatments. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(14), pp. 4770–4779. doi: 10.1002/jsfa.8346.
- Wulandari, E., Sihombing, F.S.P., Sukarminah, E., Sunyoto, M. 2019. Karakterisasi sifat fungsional isolat protein biji sorgum merah (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) varietas lokal Bandung. *Chimica et Natura Acta*, 7(1), p. 14. doi: 10.24198/cna.v7.n1.19683.
- Yousaf, A.L.I.A. Ahmed, A., Ahmad, A., Hameed, T., Randhawa, M.A., Hayat, I., Khalid, N. 2013. Nutritional and functional evaluation of wheat flour cookies supplemented with gram flour. *International Journal of Food Science and Nutrition*. 64, p. 63. doi: 10.3109/09637486.2012.694851.
- Yulianti, Y. 2018. *Perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah dan penambahan gula stevia terhadap karakteristik cookies*. Universitas Pasundan.

AUTHOR GUIDELINES

Term and Condition

1. Types of paper are original research or review paper that relevant to our Focus and Scope and never or in the process of being published in any national or international journal
2. Paper is written in good Indonesian or English
3. Paper must be submitted to <http://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek/index> and journal template could be download here.
4. Paper should not exceed 15 printed pages (1.5 spaces) including figure(s) and table(s)

Article Structure

1. Please ensure that the e-mail address is given, up to date and available for communication by the corresponding author
2. Article structure for original research contains

Title, The purpose of a title is to grab the attention of your readers and help them decide if your work is relevant to them. Title should be concise no more than 15 words. Indicate clearly the difference of your work with previous studies.

Abstract, The abstract is a condensed version of an article, and contains important points of introduction, methods, results, and conclusions. It should reflect clearly the content of the article. There is no reference permitted in the abstract, and abbreviation preferably be avoided. Should abbreviation is used, it has to be defined in its first appearance in the abstract.

Keywords, Keywords should contain minimum of 3 and maximum of 6 words, separated by semicolon. Keywords should be able to aid searching for the article.

Introduction, Introduction should include sufficient background, goals of the work, and statement on the unique contribution of the article in the field. Following questions should be addressed in the introduction: Why the topic is new and important? What has been done previously? How result of the research contribute to new understanding to the field? The introduction should be concise, no more than one or two pages, and written in present tense.

Material and methods, “This section mentions in detail material and methods used to solve the problem, or prove or disprove the hypothesis. It may contain all the terminology and the notations used, and develop the equations used for reaching a solution. It should allow a reader to replicate the work”

Result and discussion, “This section shows the facts collected from the work to show new solution to the problem. Tables and figures should be clear and concise to illustrate the findings. Discussion explains significance of the results.”

Conclusions, “Conclusion expresses summary of findings, and provides answer to the goals of the work. Conclusion should not repeat the discussion.”

Acknowledgment, Acknowledgement consists funding body, and list of people who help with language, proof reading, statistical processing, etc.

References, We suggest authors to use citation manager such as Mendeley to comply with Ecology style. References are at least 10 sources. Ratio of primary and secondary sources (definition of primary and secondary sources) should be minimum 80:20.

Journals

Adam, M., Corbeels, M., Leffelaar, P.A., Van Keulen, H., Wery, J., Ewert, F., 2012. Building crop models within different crop modelling frameworks. *Agric. Syst.* 113, 57–63. doi:10.1016/j.agry.2012.07.010

Arifin, M.Z., Probowati, B.D., Hastuti, S., 2015. Applications of Queuing Theory in the Tobacco Supply. *Agric. Sci. Procedia* 3, 255–261. doi:10.1016/j.aaspro.2015.01.049

Books

Agrios, G., 2005. *Plant Pathology*, 5th ed. Academic Press, London.

Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian

eISSN : 25275410 | pISSN : 25275410

[Science](#) [Agriculture](#)

[Universitas Trunojoyo](#)



S2

Sinta Score



Indexed by GARUDA

17

H-Index

▲
Sinta 2

16

H5-Index

1204

Citations

977

5 Year Citations

VOLUME 12, NUMBER 1 MARET 2018

ISSN: 1803-8818
e-ISSN: 2527-9418

AGROINTEK

JURNAL TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

<http://ejournal.trunojoyo.ac.id/agrotek>

Address:

Raya Telang Street PO BOX 2, Kamal – Bangkalan – Jawa Timur
Bangkalan

Email:

agointek@yahoo.com

Phone:

(031) 3013234,

Last Updated :

2022-01-31

2018

2019

2020

2021



Search..



Page 1 of 31 | Total Records : 309

Publications	Citation
<u>Analisis kualitatif dan kuantitatif formaldehid pada ikan asin di Madura</u> S Hastuti Agointek 4 (2), 132-137	133
<u>Kajian sifat fisikokimia ekstrak rumput laut coklat Sargassum duplicatum menggunakan berbagai pelarut dan metode ekstraksi</u> AT Septiana, A Asnani Agointek 6 (1), 22-28	122
<u>Total antosianin ekstrak buah salam dan korelasinya dengan kapasitas anti peroksidasi pada sistem linoelat</u> S Ariviani Agointek 4 (2), 121-127	46
<u>Analisis proses pembuatan pati ubi kayu (tapioka) berbasis neraca massa</u> A Mustafa Agointek 9 (2), 118-124	41
<u>Pengolahan Limbah Cair Perikanan Menggunakan Konsorsiummikroba Indigenous Proteolitik Dan Lipolitik</u> DA Oktavia, D Manganwidjaja, S Wibowo, TC Sunarti, M Rahayuningsih Agointek 6 (2), 65-71	35

Penelitian mengenai pendahuluan pada pembuatan tepung.ganyong.(Canna edulis) terhadap sifat fisik dan amilografi tepung yang dihasilkan

Citation
33

A Slamet

Agrointek 4 (2), 100–103

Rekayasa bioproses produksi bioetanol dari ubi kayu dengan teknik ko-kultur ragi tape dan Saccharomyces cerevisiae

32

IW Arnata, AAMD Anggreni

Agrointek 7 (1), 21–28

Perancangan ulang tata letak fasilitas produksi pabrik tahu srikandi junok Bangkalan

31

M Faishol, S Hastuti, M Ulya

Agrointek 7 (2), 59–67

Desain kemasan makanan tradisional Madura dalam rangka pengembangan IKM

29

I Maflahah

Agrointek 6 (2), 118–122

Pemanfaatan limbah cangkang rajungan (Portunus pelagicus) sebagai perisa makanan alami

26

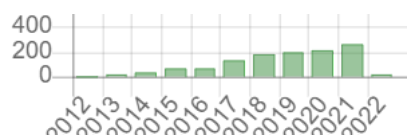
S Hastuti, S Arifin, D Hidayati

Agrointek 6 (2), 88–96

Page 1 of 31 | Total Records : 309



Citation Statistics



Copyright © 2017

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

(The Ministry of Education, Culture, Research, and Technology)

All Rights Reserved.

#9040 Summary

Submission

Authors	Budi Sustriawan, Nur Aini, Retno Setyawati, Rifka Hania, Revilla Tresna, Reza Irfan
Title	KARAKTERISTIK COOKIES DARI TEPUNG SORGUM DAN TEPUNG ALMOND DENGAN PEMANIS

Submitter	Dr Nur Aini
Date submitted	November 18, 2020 - 12:34 PM
Section	Article
Editor	safina istighfarin
Author comments	Dear Prof Umi Purwandari, chief editor Jurnal Agrotek Bersama ini kami kirimkan artikel penelitian dengan judul KARAKTERISTIK <i>COOKIES</i> DARI TEPUNG SORGUM DAN TEPUNG ALMOND DENGAN PEMANIS STEVIA DAN GULA KELAPA KRISTAL untuk dapat dimuat di Jurnal Agrotek. Terimakasih atas perhatian dan kerjasamanya Nur Aini

Abstract Views	331
----------------	-----

Status

Status	Published Vol 15, No 3 (2021)
Initiated	2021-08-19
Last modified	2021-12-07

Submission Metadata

Authors

Name	Budi Sustriawan
Affiliation	Jenderal Soedirman University
Country	Indonesia

Bio Statement	—
Name	Nur Aini 
ORCID iD	http://orcid.org/0000-0002-7076-4300
Affiliation	Food Science and Technology, Jenderal Soedirman University
Country	Indonesia
Bio Statement	Food Technology
Principal contact for editorial correspondence.	
Name	Retno Setyawati 
Affiliation	Jenderal Soedirman university
Country	Indonesia
Bio Statement	—
Name	Rifka Hania 
Affiliation	Universitas Jenderal Soedirman
Country	—
Bio Statement	—
Name	Revilla Tresna 
Affiliation	Universitas Jenderal Soedirman
Country	—
Bio Statement	—
Name	Reza Irfan 
Affiliation	Universitas Jenderal Soedirman
Country	—
Bio Statement	—

Title and Abstract

Title KARAKTERISTIK COOKIES DARI TEPUNG SORGUM DAN TEPUNG ALMOND DENGAN PEMANIS STEVIA DAN GULA KELAPA KRISTAL

Abstract

The dependence of Indonesian people on consumption of wheat flour is high. In addition, wheat flour contains gluten, but not everyone can consume gluten. Indonesia has local food ingredients that can replace wheat flour, one of which is sorghum flour. Making cookies using sorghum flour and almond flour produces gluten-free cookies that are safe for people with gluten intolerants and lactose intolerants. In making cookies, a sweetener is needed, which can be used stevia sugar and crystal coconut sugar. The research aims to: 1) determine the effect of the proportion of sorghum flour and almond flour on the physical and chemical properties of cookies, 2) determine the effect of the proportion of stevia sugar and crystal coconut sugar on the physical and chemical properties of cookies, 3) determine the formulation of sorghum flour and almond flour with the addition of stevia sugar and crystal coconut sugar to produce cookies of the highest quality in terms of physical and chemical properties. The research used factorial randomized block design. The factors studied were the proportion of sorghum flour: almond flour consisted of 3 levels (1: 1; 2: 1; and 3: 1); and the proportion of stevia sugar: crystal coconut sugar consists of 3 levels (2: 1; 1: 1; 1: 2). The variables observed included ash content, moisture content, fat content, dissolved protein content, reducing sugar content and swelling volume. The best treatment is selected using the effectiveness index test. The results showed that the proportion of sorghum flour: almond flour affected the moisture content, ash content, fat content and dissolved protein content of cookies. Comparison of stevia sugar: crystal coconut sugar has an effect on water content, fat content, and reducing sugar content in cookies. The interaction between the two does not affect all variables. Based on chemical and physical variables, the selected treatment was a combination of T1K2 (sorghum 1 flour: almond flour 1 and stevia sugar 1: crystal coconut sugar 1). The physicochemical characteristics of cookies with sorghum flour and almond flour produced from the best treatment combination had a moisture content value of 4.45%, an ash content of 1.04%, a fat content of 33.57%, a dissolved protein content of 1.17%, a reducing sugar content of 5, 91%, and development volume of 60.48%

Indexing

Academic discipline and sub-disciplines	Food technology
Subject classification	Food processing

Keywords Coconut sugar; gluten intolerance; lactose intolerance; stevia; sorghum
Language id

Supporting Agencies

Agencies Universitas Jenderal Soedirman

OpenAIRE Specific Metadata

ProjectID —

References

- References
- Adnyasuari, I. A. G., Ekawati, I. G. A. and Hapsari Arihantana, N. M. I. (2019) 'Substitusi tepung almond dengan tepung kemiri (*Aleurites moluccana* Wild) terhadap karakteristik kulit macaron', *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(2), p. 122. doi: 10.24843/itepa.2019.v08.i02.p02.
- AOAC (2005) 'Official Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemists International', *Journal of the Association of Official Agricultural Chemists*, 41, p. 12.
- Asghar, M. T. et al. (2020) 'Coconut (*Cocos nucifera* L.) sap as a potential source of sugar: Antioxidant and nutritional properties', *Food Science and Nutrition*, 8(4), pp. 1777–1787. doi: 10.1002/fsn3.1191.
- Bolarinwa, I. F., Lim, P. T. and Kharidah, M. (2019) 'Quality of gluten-free cookies from germinated brown rice flour', *Food Research*, 3(3), pp. 199–207. doi: 10.26656/fr.2017.3(3).228.
- Buchori, L. (2007) 'Pembuatan Gula Non Karsinogenik Non Kalori Dari Daun Stevia', *Reaktor*, 11(2), p. 57. doi: 10.14710/reaktor.11.2.57-60.
- Chattopadhyay, S., Raychaudhuri, U. and Chakraborty, R. (2014) 'Artificial sweeteners - A review', *Journal of Food Science and Technology*. Springer India, pp. 611–621. doi: 10.1007/s13197-011-0571-1.
- Cheon, C. J. et al. (2013) 'Optimization of the Preparation of Domestic Wheat Cookies by Addition of Red Radish (*Raphanus sativus* L.) Sprout Powder', *Korean Journal of Food Science and Technology*, 45(4), pp. 441–450. doi: 10.9721/KJFST.2013.45.4.441.
- Gao, J. et al. (2016) 'Effect of sugar replacement with stevianna and inulin on the texture and predictive glycaemic response of muffins', *International Journal of Food Science and Technology*, 51(9), pp. 1979–1987. doi: 10.1111/ijfs.13143.
- Gasmalla, M. A. A. et al. (2014) 'Nutritional composition of *Stevia rebaudiana* bertoni leaf: Effect of drying method', *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 13(1), pp. 61–65. doi: 10.4314/tjpr.v13i1.9.
- Giménez-Bastida, J. A., Piskula, M. and Zieliński, H. (2015) 'Recent advances in development of gluten-free buckwheat products', *Trends in Food Science & Technology*, 44(1), pp. 58–65. doi: 10.1016/J.TIFS.2015.02.013.
- Herawati, B. R. A., Suhartatik, N. and Widanti, Y. A. (2018) 'Cookies tepung beras merah (*Oryza nivara*) - Mocaf (Modified Cassava Flour) dengan penambahan bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmanni*)', *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 3(1), pp. 33–40.
- Hijazi, H. H. and El-gazar, A. F. (2018) 'Evaluation of organoleptic, physical properties and proximate composition of some bakery products prepared with yellow sweet potato', *World Journal of Dairy & Food Sciences*, 13(2), pp. 81–88. doi: 10.5829/idosi.wjdfs.2018.81.88.
- Jia, C. et al. (2011) 'Dough rheological, Mixolab mixing, and nutritional characteristics of almond cookies with and without xylanase', *Journal of Food Engineering*, 105(2), pp. 227–232. doi: 10.1016/J.JFOODENG.2011.02.023.
- Jia, F. et al. (2019) 'Effect of oil contents on gluten network during the extrusion processing', *Czech Journal of Food Sciences*, 37(4), pp. 226–231. doi: 10.17221/31/2018-CJFS.
- Karseno, K., Setyawati, R. and Haryanti, P. (2013) 'Penggunaan Bubuk Kulit Buah Manggis Sebagai Laru Alami Nira Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Gula Kelapa', *Jurnal Pembangunan*

Kinanti, P. S. K., Amanto, B. S. and Atmaka, W. (2014) 'Kajian karakteristik fisik dan kimia tepung sorghum (*Sorghum bicolor* L) varietas Mandau termodifikasi yang dihasilkan dengan variasi konsentrasi dan lama perendaman asam laktat', *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1), pp. 135–144.

Kurniadi, M. et al. (2019) 'The effect of fermentation duration and starter concentration on physico-', *Food Research*, 3(5), pp. 441–447.

Kurniawati, L. (2010) 'Pemanfaatan bekatul dan ampas wortel (*Daucus carota*) dalam Pembuatan Cookies', *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 11(2), pp. 122–126.

Mancebo, C. M., Rodriguez, P. and Gómez, M. (2016) 'Assessing rice flour-starch-protein mixtures to produce gluten free sugar-snap cookies', *LWT - Food Science and Technology*, 67, pp. 127–132. doi: 10.1016/j.lwt.2015.11.045.

Martínez, M. L. et al. (2017) 'Effect of defatted almond flour on cooking, chemical and sensorial properties of gluten-free fresh pasta', *International Journal of Food Science & Technology*, 52(10), pp. 2148–2155. doi: 10.1111/ijfs.13493.

Meybodi, N. M., Mohammadifar, M. A. and Feizollahi, E. (2015) 'Gluten-Free Bread Quality: A Review of the Improving Factors', *Journal of Food Quality and Hazards Control*, 2, pp. 81–85.

Mori, A. M., Considine, R. V and Mattes, R. D. (2011) 'Acute and second-meal effects of almond form in impaired glucose tolerant adults: a randomized crossover trial', *Nutrition & Metabolism*, 8(1), p. 6. doi: 10.1186/1743-7075-8-6.

Nurminabari, I. S. (2019) 'Pengaruh perbandingan serbuk kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan konsentrasi gula stevia (*Stevia rebaudiana* B.) terhadap karakteristik teh celup daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)', *Pasundan Food Technology Journal*, 6(1), p. 18. doi: 10.23969/pftj.v6i1.1504.

Okpala, L., Okoli, E. and Udensi, E. (2013) 'Physico-chemical and sensory properties of cookies made from blends of germinated pigeon pea, fermented sorghum, and cocoyam flours', *Food Science & Nutrition*, pp. 8–14. doi: 10.1002/fsn3.2.

Olatunde, S. J. et al. (2019) 'Nutritional and sensory properties of cake made from blends of pigeon pea, sweet potato and wheat flours', *Food Research*, 3(5), pp. 456–462. doi: 10.26656/fr.2017.3(5).255.

Pertanian, K. (2018) *Konsumsi Terigu Perkapita*. Jakarta.

Pineli, L. L. de O. et al. (2015) 'Use of Baru (Brazilian Almond) Waste from Physical Extraction of Oil to Produce Gluten Free Cakes', *Plant Foods Hum Nutr*, 70, pp. 50–55. doi: 10.1007/s11130-014-0460-7.

Sengev, I. A., Ariahu, C. C. and Gernah, D. I. (2016) 'Effect of Natural Fermentation on the Vitamins , Amino Acids and Protein Quality Indices of Sorghum-Based Complementary Food', *American Journal of Food and Nutrition*, 6(3), pp. 91–100. doi: 10.5251/ajfn.2016.6.3.91.100.

Setiarto, R.H.B., Nunuk, W., Iwan, S. (2017) 'Karakteristik amilografi tepung sorgum fermentasi dan aplikasinya pada produk cake dan cookies', *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 28(2013), pp. 10–19.

Singh, A., Sharma, S. and Singh, B. (2017) 'Effect of germination time and temperature on the functionality and protein solubility of sorghum flour', *Journal of Cereal Science*, 76, pp. 131–139. doi: 10.1016/J.JCS.2017.06.003.

Srichuwong, S. et al. (2017) 'Physicochemical properties and starch digestibility of whole grain sorghums, millet, quinoa and amaranth flours, as affected by starch and non-starch constituents', *Food Chemistry*, 233. doi: 10.1016/j.foodchem.2017.04.019.

Srikaeo, K. and Thongta, R. (2015) 'Effects of sugarcane, palm sugar, coconut sugar and sorbitol on starch digestibility and physicochemical properties of wheat based foods', *International Food Research Journal*, 22(3), pp. 923–929.

Sun, Q. et al. (2014) 'Physicochemical differences between sorghum starch and sorghum flour modified by heat-moisture treatment', *Food Chemistry*, 145, pp. 756–764. doi: 10.1016/J.FOODCHEM.2013.08.129.

Sutrisna, N., Sunandar, N. and Zubair, A. (2013) 'Uji Adaptasi Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum*

bicolor L.) pada Lahan Kering di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat', Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands, 2(2). doi: 10.33230/JLSO.2.2.2013.62.

Vu, T.-H. et al. (2017) 'Changes in protein and starch digestibility in sorghum flour during heat-moisture treatments', Journal of the Science of Food and Agriculture, 97(14), pp. 4770–4779. doi: 10.1002/jsfa.8346.

Wulandari, E. et al. (2019) 'Karakterisasi sifat fungsional isolat protein biji sorgum merah (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) varietas lokal Bandung', Chimica et Natura Acta, 7(1), p. 14. doi: 10.24198/cna.v7.n1.19683.

Yousaf, A. L. I. A. et al. (2013) 'Nutritional and functional evaluation of wheat flour cookies supplemented with gram flour', International Journal of Food Science and Nutrition, 64, pp. 63–68. doi: 10.3109/09637486.2012.694851.

Yulianti, Y. (2018) Perbandingan tepung terigu dengan tepung beras merah dan penambahan gula stevia terhadap karakteristik cookies. Universitas Pasundan.

Publisher

Department of Agroindustrial Technology,
Faculty of Agriculture,
University of Trunojoyo Madura
Raya Telang St. PO BOX 2,
Kamal - Bangkalan - Jawa Timur



Indexed By

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS





This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

Based on a work at journal.trunojoyo.ac.id



Gmail



umi purwandari



58

[agrointek] Submission Acknowledgement Inbox x



Umi Purwandari <journal@trunojoyo.ac.id>

to me

Dr Nur Aini:

Thank you for submitting the manuscript, "KARAKTERISTIK COOKIES DARI TEPUNG SORGUM DAN TEPUNG ALMOND DENGAN PEMANIS STEVIA DAN GULA KELAPA KRISTAL" to AGROINTEK. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL:

<https://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek/author/submission/9040>

Username: nuraini1973

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Umi Purwandari
AGROINTEK

Editorial Board Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian

<http://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek>

<http://tip.trunojoyo.ac.id/>

Thank you for your response.

Thanks a lot.

Noted with thanks.

Reply

Forward

#9040 Review

Submission

Authors	Budi Sustriawan, Nur Aini, Retno Setyawati, Rifka Hania, Revilla Tresna, Reza Irfan 
Title	KARAKTERISTIK COOKIES DARI TEPUNG SORGUM DAN TEPUNG ALMOND DENGAN PEMANIS STEVIA DAN GULA KELAPA KRISTAL
Section	Article
Editor	safina istighfarin 

Peer Review

Round 1

Review Version	9040-23561-1-RV.DOCX 2020-11-18
Initiated	2021-02-17
Last modified	2021-04-29
Uploaded file	Reviewer A 9040-26513-1-RV.DOCX 2021-02-24

Editor Decision

Decision	Accept Submission 2021-05-17
Notify Editor	 Editor/Author Email Record  2021-05-17
Editor Version	None
Author Version	9040-28606-1-ED.DOCX 2021-05-07 DELETE
Upload Author Version	Choose File No file chosen Upload

Publisher

Department of Agroindustrial Technology,
Faculty of Agriculture,
University of Trunojoyo Madura

Raya Telang St. PO BOX 2,
Kamal - Bangkalan - Jawa Timur



Indexed By



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
License.

Based on a work at journal.trunojoyo.ac.id



Gmail



agointek@trunojoyo.ac.id



58

[agointek] Editor Decision

External

Inbox x



Raden Arief Firmansyah

Dr Nur Aini: We have reached a decision regarding your submission to Agointek : Jurnal Teknol



nur.aini 1 <nur.aini@unsoed.ac.id>

to Raden

Dear editor,

Bersama ini saya kirimkan Copyright form untuk artikel berjudul **FORMULASI COOKIES BEBAS GI JAGUNG-ALMOND YANG DISUPLEMENTASI TEPUNG KACANG HIJAU DAN VARIASI PEMANIS**

Terimakasih atas kesempatan yang diberikan

Best regards

Nur Aini



Virus-free. www.avast.com



nur.aini 1 <nur.aini@unsoed.ac.id>

to Raden

Copyright Assignment Form

This Agreement is made between the Department of Agroindustrial Technology, University of Trunojoyo Madura and you as an author ("Author") of submitted article for publication ("Article") in Agointek journal. To enable the Department of Agroindustrial Technology, University of Trunojoyo Madura, to publish the article in Agointek, the ownership of copyright must be established.

The article cannot be published before the signed Agreement is received by the Department of

#9040 Editing

Submission

Authors	Budi Sustriawan, Nur Aini, Retno Setyawati, Rifka Hania, Revilla Tresna, Reza Irfan 
Title	KARAKTERISTIK COOKIES DARI TEPUNG SORGUM DAN TEPUNG ALMOND DENGAN PEMANIS STEVIA DAN GULA KELAPA KRISTAL
Section	Article
Editor	safina istighfarin 

Copyediting

COPYEDIT INSTRUCTIONS

Copyeditor safina istighfarin

REVIEW METADATA

	REQUEST	UNDERWAY	COMPLETE
1. Initial Copyedit	2021-05-17	2021-05-18	2021-05-20
File: 9040-28742-2-CE.DOCX	2021-05-20		
2. Author Copyedit	2021-05-20	2021-05-20	 2021-08-04
File: 9040-28860-1-CE.DOCX	2021-05-21		
Choose File No file chosen Upload			
3. Final Copyedit	2021-08-04	2021-08-04	2021-08-04
File: 9040-31167-1-CE.DOCX	2021-08-04		

Copyedit Comments  2021-05-21

Layout

Layout Editor heri iswanto

Layout Version	REQUEST	UNDERWAY	COMPLETE	VIEWS
9040-31168-1-LE.DOCX 2021-08-04	2021-08-04	2021-08-05	2021-08-06	
Galley Format	FILE			
1. PDF (Bahasa Indonesia) VIEW PROOF	9040-31236-2-PB.PDF	2021-10-01		390
Supplementary Files	FILE			

None

Layout Comments  No Comments

Proofreading

REVIEW METADATA

	REQUEST	UNDERWAY	COMPLETE
1. Author	—	—	
2. Proofreader	—	—	—
3. Layout Editor	—	—	—

Proofreading Corrections  No Comments

Publisher

Department of Agroindustrial Technology,
Faculty of Agriculture,
University of Trunojoyo Madura
Raya Telang St. PO BOX 2,
Kamal - Bangkalan - Jawa Timur



Indexed By





This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

Based on a work at journal.trunojoyo.ac.id



58

[agointek] Editor Decision

External

Inbox x


Raden Arief Firmansyah <journal@trunojoyo.ac.id>

to me, Budi, Amalia, Ervina

Dr Nur Aini:

We have reached a decision regarding your submission to Agointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian, "FORMULASI COOKIES BEBAS GLUTEN DARI TEPUNG JAGUNG-ALMOND YANG DISUPLEMENTASI TEPUNG KACANG HIJAU DAN VARIASI PEMANIS

Our decision is to: Accepted submission, please send back this copyright agreement to us to be published by the department of Agroindustrial technology as the publisher of Agointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian. please, upload the copyright assignment through this link <https://s.id/copyrightformAgointek>

LoA document could be downloaded at https://drive.google.com/file/d/1uRM_Kea6qeW3EvmL4V69Kq-dP4c1qNJA/view?usp=sharing

copyright agreement form could be downloaded at https://drive.google.com/file/d/1g107nNpX2U5zxjCeWhav5q_7Zf_ONaJC/view?usp=sharing

Thank you for your consideration

Raden Arief Firmansyah
Managing Editor,
University of Trunojoyo Madura
arief.firmansyah@trunojoyo.ac.id

Editorial Board Agointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian
<http://journal.trunojoyo.ac.id/agointek>
<http://tip.trunojoyo.ac.id/>

2 Attachments