

VOLUME 14, NOMOR 2 AGUSTUS 2020

**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 twice a year in March and August. 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



KAJIAN PROPORSI TEPUNG JAGUNG (*Zea mays*) DAN TEPUNG JANTUNG PISANG (*Musa paradisiaca L.*) DENGAN PENAMBAHAN KUNING TELUR PADA BISKUIT JAGUNG

Enny Karti Basuki Susiloningsih*, Fesdila Putri Nurani, Aprilia Tri Sintadewi

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur

Article history

Diterima:
26 Agustus 2019
Diperbaiki:
3 April 2020
Disetujui:
19 April 2020

Keyword

*Biscuits, Corn Flour;
Banana Heart Flour;
EggYolk; Pproportion*

ABSTRACT

Recently the development of innovation in food products increased in order to add health benefits to those who consume it. Corn flour has a main component of starch about 70% and banana bud flour contains fiber which is high enough to be used as biscuit-making material. The addition of egg yolks in the manufacture of biscuits is used to help improve the texture to be more crispy. This study aims to determine the proportion of corn flour and banana bud flour with the addition of egg yolks to product corn biscuits which is favored by panelists. This study used a completely randomized design (CRD) factorial pattern with two factors. The first factor is the proportion of corn and banana bud flour (90:10, 85:15, 80:20), the second factor is the addition of egg yolk 10%, 20%, 30% (b / b). The best treatment is the proportion of corn flour: banana bud flour = 85: 15 and egg yolk addition of 10% (b / b) with a color preference value of 3.24, taste of 3.40 and aroma of 3.40, yield of 92.25%, content water 3.03%, ash content 1.1%, fat content 10.11%, protein content 9.67%, carbohydrate content 71.04%, crude fiber 3.31%, breaking power 1.50 N.

© hak cipta dilindungi undang-undang

* Penulis korespondensi
Email: ennykartibasuki@gmail.com
DOI 10.21107/agrointek.v14i2.5867

PENDAHULUAN

Biskuit non terigu merupakan biskuit yang tidak menggunakan terigu sebagai bahan utama pembuatan biskuit.. Biskuit dapat digolongkan dengan berbagai macam yaitu berdasarkan tekstur dari biskuit, metode pembentukan adonan, dan penambahan bahan (Manley, 1998).

Tepung jagung diperoleh dengan cara menggiling biji jagung yang bersih dan baik. Kandungan nutrisi jagung tidak kalah dengan terigu, bahkan jagung memiliki keunggulan karena mengandung pangan fungsional seperti serat pangan, unsur Fe, dan beta-karoten (provitamin A) (Suarni dan Firmansyah, 2005). Komponen utama jagung adalah pati, yaitu sekitar 70% dari bobot biji. Komponen karbohidrat lain adalah gula sederhana, yaitu glukosa, sukrosa dan fruktosa, 1-3% dari bobot biji. Pati terdiri atas dua jenis polimer glukosa, yaitu amilosa dan amilopektin (Rosmisari,2006). Perbandingan antara amilosa dan amilopektin akan memberikan efek pati secara fungsional dalam penggunaannya pada makanan, kadar amilopektin dan amilosa berperan dalam pembentukan tekstur biskuit (Wardani, 2011). Fungsi dari pati sebagai bahan makanan menghasilkan kemampuan perekat (sifat amilopektin), hal ini membuat struktur biskuit menjadi lebih kokoh (Winarno, 2008).

Jantung pisang mengandung berbagai zat yang baik bagi kesehatan seperti protein, fosfor, mineral, kalsium vitamin B1, C dan kandungan serat yang cukup tinggi. Kandungan serat dalam jantung pisang dapat memperlancar pencernaan serta mengikat lemak dan kolesterol (Astawan,2008).

Tepung jagung dan tepung jantung pisang memiliki kandungan serat kasar yang cukup tinggi. Penggunaan tepung berserat kasar tinggi dalam pembuatan biskuit akan menyebabkan biskuit

bertekstur keras, sehingga ditambahkan kuning telur untuk memperbaiki tekstur biskuit tersebut. Menurut Hui (1992) fungsi penambahan kuning telur yaitu sebagai bahan yang dapat membantu memperbaiki tekstur biskuit menjadi lebih empuk.

Penambahan kuning telur dalam pembuatan biskuit berfungsi untuk memperbesar volume, memperbaiki tekstur, menambah protein yang dapat memperbaiki kualitas pada biskuit. Penggunaan kuning telur akan menghasilkan biskuit yang lebih empuk daripada memakai seluruh telur. Hal ini disebabkan lesitin pada kuning telur mempunyai daya pengemulsi. Adanya zat pengemulsi ini menjadikan telur dapat memperbaiki tekstur, memperbesar volume serta menambah kandungan protein. Peran sifat fungsional protein pada telur tergantung pada jenis produk yang akan dibuat. Sifat fungsional protein pada telur berperan menentukan kualitas produk akhir dalam industri pangan (Claudia dkk, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proporsi tepung jagung dan tepung jantung pisang dengan penambahan kuning telur pada biskuit jagung yang disukai oleh panelis.

METODE

Bahan dan peralatan

Bahan yang digunakan tepung jagung, jantung pisang kepok, margarin, gula, soda kue, susu skim, shorthening, kuning telur, asam sitrat, bahan untuk analisa: heksana, akuades, asam sulfat, kalium sulfat, natrium hidroksida, asam klorida dan alkohol. Alat yang digunakan kjedahl set, soxhlet set, tensile strength, oven, furnace, timbangan elektrik dan alat gelas.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang

disusun dengan pola faktorial, dua faktor, dua kali ulangan. Faktor pertama proporsi tepung jagung dan tepung jantung pisang (90:10, 85:15 dan 80:20) dan faktor kedua penambahan kuning telur (10%, 20% dan 30% b/b). Data yang diperoleh dianalisis dengan Analysis Of Variance (ANOVA) dan uji lanjut menggunakan Duncan ($\alpha=5\%$). Peubah tetapnya adalah jumlah tepung 100 gram, suhu pengovenan 180°C, waktu pengovenan 15 menit, tebal biskuit 3 mm, margarin 50% (b/b), mentega putih (shortening) 20%, gula halus 50% (b/b), garam 1% (b/b), susu skim 20% (b/b) dan soda kue 1% (b/b). Parameter yang diamati: rendemen, kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak (AOAC, 2005), kadar karbohidrat (by difference), kadar serat kasar (Sudarmadji dkk, 2007), daya patah (Yuwono dan Susanto, 2001), organoleptik (warna, aroma dan rasa (Rahayu, 2008).

Prosedur penelitian

Tepung jantung pisang

Jantung pisang disortasi dan dikupas untuk memisahkan bagian putih dengan bagian merah jantung pisang, kemudian diiris dan direndam dengan larutan asam sitrat 0,5% selama 30 menit. Pencucian

jantung pisang dengan air mengalir, pengeringan dengan pengering kabinet selama 6 jam pada suhu 60°C. Setelah kering, jantung pisang digiling dengan menggunakan blender yang kemudian di ayak dengan ukuran 80 mesh.

Biskuit

Mencampur gula halus, margarin, shortening, susu skim, garam dan soda kue dengan mixer selama 5 menit, kemudian ditambahkan kuning telur, tepung jagung dan tepung jantung pisang dan dicampur selama 10 menit. Setelah tercampur rata, dipipihkan dengan roller kemudian adonan dicetak dengan menggunakan cetakan biskuit. Selanjutnya dioven di atas loyang yang telah diolesi margarin pada suhu 180°C selama 15 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan baku

Hasil analisis berbeda dengan literatur disebabkan varietas, umur panen, kondisi lingkungan tempat tumbuh dan proses pengolahan. Menurut Apandi (1994) suhu, cahaya, curah hujan, tanah dan derajat kematangan berpengaruh pada komponen bahan pangan.

Tabel 1. Hasil analisis tepung jagung dan tepung jantung pisang.

Komponen, %	Tepung jagung	Literatur	Tepung jantung pisang	Literatur
Kadar air	8,05	7,95 ¹	10,63	10,00 ³
Kadar abu	0,89	0,68 ¹	8,48	3,50 ³
Kadar lemak	3,55	3,86 ¹	0,76	0,603
Kadar protein	9,62	9,481	7,89	1,29 ⁴
Kadar karbohidrat	77,90	77,01 ²	72,25	95,17 ⁴
Kadar serat kasar	7,15	4,54 ¹	15,96	16,00 ³

Sumber: 1. Midlanda (2014), 2. Prasetyo (2014), 3. Elevaniya (2014), 5. Krishnan (2017)

Tabel 2. Hasil analisis kadar abu, kadar karbohidrat dan daya patah pada proporsi tepung jagung dan tepung jantung pisang

Tepung jagung : tepung jantung pisang	Kadar abu, %	Kadar karbohidrat, %	Daya patah, N
90 : 10	1,05±0,007 ^a	68,68±0,17 ^a	0,72±0,122 ^a
85 : 15	1,13±0,01 ^b	70,15±0,29 ^a	1,45±0,187 ^b
80 : 20	1,23±0,008 ^c	71,55±0,15 ^a	2,00±0,286 ^c

Tabel 3. Hasil analisis kadar abu, kadar karbohidrat dan daya patah pada penambahan kuning telur

Kuning telur, %	Kadar abu, %	Kadar karbohidrat, %	Daya patah, N
10	1,11±0,004 ^a	71,03±0,20 ^a	1,55±0,248 ^a
20	1,14±0,008 ^a	70,34±0,33 ^a	1,42±0,108 ^a
30	1,16±0,019 ^a	69,02±0,18 ^a	1,20±0,041 ^a

Biskuit

Kadar abu

Semakin kecil proporsi tepung jagung dan semakin besar proporsi tepung jantung pisang, maka kadar abu biskuit semakin besar pula. Hal ini disebabkan kadar abu tepung jantung pisang lebih besar dari tepung jagung. Kadar abu tepung jagung 0,89% dan kadar abu tepung jantung pisang 8,48%. Semakin besar kuning telur yang ditambahkan, maka kadar abu biscuit semakin besar pula tetapi tidak berbeda nyata. Hal ini sesuai pendapat Juanda dan Cahyono (2000), kadar abu berasal dari unsur mineral dan komposisi kimia yang tidak teruapkan selama proses pengabuan dan kadar abu menunjukkan jumlah mineral yang terkandung dalam bahan. Semakin besar kuning telur yang ditambahkan, maka kadar abu biskuit semakin besar pula tetapi tidak berbeda nyata.

Kadar karbohidrat

Semakin kecil proporsi tepung jagung dan semakin besar proporsi tepung jantung pisang, maka kadar karbohidrat semakin besar pula. Semakin besar kuning telur yang ditambahkan, maka kadar karbohidrat biscuit semakin besar, tetapi tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan peningkatan kadar abu, lemak dan protein yang mempengaruhi perhitungan kadar karbohidrat secara by difference. Menurut Sugito dan Hayati (2006), kadar karbohidrat yang dihitung secara by difference dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin rendah komponen nutrisi lain, maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi, begitu juga sebaliknya

semakin tinggi komponen nutrisi lain, maka kadar karbohidrat akan semakin rendah.

Daya patah

Semakin kecil proporsi tepung jagung dan semakin besar proporsi tepung jantung pisang, maka daya patah biskuit semakin besar. Hal ini disebabkan kadar serat tepung jantung pisang lebih besar dari kadar serat tepung jagung, sehingga meningkatkan kadar air biskuit. Semakin besar kuning telur yang ditambahkan, maka daya patah biskuit semakin besar, tetapi tidak berbeda nyata. Kuning telur merenyahkan biskuit. Kuning telur mempunyai gugus hidrofil yang dapat mengikat air. Kadar air mempengaruhi daya patah produk, karena kehadiran air dalam rongga-rongga produk makanan akan menurunkan tingkat kerenyahannya. Menurut Widyastuti, dkk. (2015) kerenyahan akan bernilai tinggi jika daya patah pada makanan bernilai rendah.

Rendemen

Semakin besar proporsi tepung jagung, semakin kecil proporsi tepung jantung pisang dan semakin besar penambahan kuning telur, maka rendemen biskuit semakin besar. Hal ini disebabkan kadar karbohidrat pada tepung jagung lebih besar dari karbohidrat pada tepung jantung pisang. Karbohidrat dan kuning telur mempunyai gugus hidrofil yang dapat mengikat air. Semakin besar kadar air, maka rendemen biskuit semakin besar pula. Menurut Winarno (2004), karbohidrat (pati) adalah salah satu komponen penting dalam menentukan besarnya nilai daya serap air.

Kadar lemak

Semakin besar proporsi tepung jagung, semakin kecil proporsi tepung jantung pisang dan semakin besar penambahan kuning telur, maka kadar lemak biskuit semakin besar. Hal ini disebabkan kandungan lemak pada tepung jantung pisang (0,76%) lebih rendah daripada kandungan lemak pada tepung jagung (3,55%) dan komponen utama kuning telur adalah lemak. Midlanda (2014) menyatakan bahwa kadar lemak tepung jagung sebesar 3,86%, sedangkan menurut Elaveniya dan Jayamuthunagai (2014) kadar lemak pada tepung jantung pisang sebesar 0,6%. Lopulalan *et al.* (2013) menyatakan bahwa kadar lemak dalam biskuit lebih banyak disumbangkan oleh margarin dan kuning telur.

Kadar protein

Semakin besar proporsi tepung jagung, semakin kecil proporsi tepung jantung pisang dan semakin besar penambahan kuning telur, maka kadar protein biskuit semakin besar. Hal ini disebabkan kadar protein tepung jagung (9,62%) lebih besar dari kadar proteing tepung jantung pisang (7,89%) dan adanya protein pada kuning telur. Kandungan protein kuning telur berkisar antara 15,7-16,6%, semakin meningkat penggunaan kuning telur maka kandungan proteinnya juga meningkat.

Kadar serat

Semakin kecil proporsi tepung jagung, semakin besar proporsi tepung jantung pisang dan semakin besar penambahan kuning telur, maka kadar protein biskuit semakin kecil. Hal ini disebabkan kadar serat tepung jagung (7,15%) lebih kecil dari kadar serat tepung jantung pisang (15,96%) dan kuning telur tidak berserat. Makanan dengan kandungan serat kasar relatif tinggi biasanya dapat membantu mengurangi terjadinya obesitas, diabetes dan penyakit jantung. Singkatnya waktu

transit makanan dengan kandungan serat kasar yang relatif tinggi juga dilaporkan mencegah penyakit divertikulosis karena berkurangnya tekanan pada dinding saluran pencernaan (Joseph, 2002).

Kadar air

Semakin besar proporsi tepung jagung, semakin kecil proporsi tepung jantung pisang dan semakin besar penambahan kuning telur, maka kadar air biskuit semakin besar. Hal ini disebabkan kadar karbohidrat (pati) dan kadar serat pada tepung jagung dan tepung jantung pisang serta kuning telur bersifat hidrofilik yang mampu mengikat air. Menurut Nurbaya (2013) tingginya rasio kandungan pati pada bahan pangan mempengaruhi kadar air kue kering. Akubor (2003) menyatakan rasio kandungan pati pada bahan mempengaruhi kadar air disebabkan kandungan amilosa mempunyai sifat mudah menyerap dan melepaskan air, sedangkan amilopektin mempunyai sifat menyerap air namun air akan tertahan bila sudah terserap. Hood (1980) serat dalam suatu bahan dapat mengikat air dan walaupun dilakukan pemanasan, air yang diupkan relatif kecil dan kandungan air yang tertinggal dalam bahan masih ada.

Warna

Nilai warna tertinggi (3,60) terdapat pada proporsi tepung jagung : tepung jantung pisang : 90 : 10 dengan penambahan kuning telur 20% dan nilai warna terendah (2,56) terdapat pada proporsi tepung jagung : tepung jantung pisang : 90 : 10 dengan penambahan kuning telur 30%. Hal ini disebabkan semakin besar tepung jantung pisang yang digunakan, maka warna biskuit semakin coklat. Proses pemanggangan juga mempengaruhi penampakan warna coklat biskuit. Warna kecoklatan diakibatkan pada saat proses pemanggangan terjadi reaksi antara gula pereduksi dengan gugus asam amino primer pada protein yang disebut reaksi maillard (Winarno, 2008).

Rasa

Nilai rasa tertinggi (3,84) terdapat pada proporsi tepung jagung : tepung jantung pisang : 90 : 10 dengan penambahan kuning telur 20% dan nilai warna terendah (3,00) terdapat pada proporsi tepung jagung : tepung jantung pisang : 90 : 10 dengan penambahan kuning telur 10%. Hal ini disebabkan semakin besar kuning telur

yang ditambahkan, maka rasa biskuit agar amis. Rasa yang dihasilkan pada biskuit diduga karena rasa khas yang terdapat pada tepung jagung dan bahan tambahan yang digunakan pada pembuatan biskuit yang dapat mempengaruhi penerimaan kesukaan panelis. Menurut Kriastuti dan Ismawati (2004) tepung jagung memiliki rasa yang gurih dan manis khas jagung

Tabel 4. Hasil analisis rendemen, kadar lemak, kadar protein dan kadar serat

Tepung jagung : tepung jantung pisang	Kuning telur, %	Rendemen,%	Kadar lemak, %	Kadar protein, %	Kadar serat, %
90 : 10	10	93,37±0,04 ^g	10,13±0,22 ^a	12,80±0,06 ^c	6,94±0,06 ^b
	20	93,64±0,02 ^h	10,72±0,11 ^b	12,86±0,08 ^c	6,68±0,02 ^a
	30	93,82±0,01 ⁱ	11,29±0,05 ^d	13,75±0,17 ^d	6,59±0,01 ^a
85 : 15	10	92,25±0,04 ^d	10,11±0,01 ^a	11,99±0,05 ^a	9,73±0,04 ^d
	20	92,67±0,03 ^e	10,26±0,08 ^a	12,11±0,17 ^a	9,47±0,04 ^c
	30	92,95±0,02 ^f	11,01±0,07 ^c	12,44±0,10 ^b	9,73±0,07 ^c
80 : 20	10	91,23±0,02 ^a	10,02±0,02 ^a	11,79±0,03 ^a	11,88±0,09 ^g
	20	91,60±0,01 ^b	10,06±0,03 ^a	11,87±0,06 ^a	11,23±0,11 ^f
	30	91,95±0,06 ^c	10,34±0,08 ^a	11,89±0,08 ^a	10,65±0,06 ^e

Tabel 5. Hasil analisis kadar air, warna dan aroma

Tepung jagung : tepung jantung pisang	Kuning telur, %	Kadar air, %	Warna	Rasa	Aroma
90 : 10	10	3,50±0,08 ^b	3,24	3,68	3,28
	20	3,69±0,02 ^b	3,60	3,84	3,52
	30	3,71±0,20 ^b	3,28	3,00	3,16
85 : 15	10	3,03±0,03 ^b	3,24	3,40	3,40
	20	3,30±0,01 ^b	3,08	3,08	3,08
	30	3,36±0,06 ^b	2,80	3,20	3,20
80 : 20	10	2,29±0,06 ^a	2,60	3,16	3,00
	20	2,35±0,04 ^a	2,56	3,80	3,24
	30	2,81±0,08 ^b	2,72	3,36	3,16

Aroma

Nilai aroma tertinggi (3,52) terdapat pada proporsi tepung jagung : tepung jantung pisang : 90 : 10 dengan penambahan kuning telur 20% dan nilai warna terendah (3,00) terdapat pada proporsi tepung jagung : tepung jantung pisang : 80 : 20 dengan penambahan kuning telur 10%. Hal ini disebabkan tepung jagung memiliki aroma yang telah dikenali oleh panelis dan

memiliki senyawa volatil yang akan mempengaruhi aroma pada biskuit. Zhou et al, (1999) aroma jagung dan hasil olahannya dihasilkan dari senyawa volatil utama yaitu dimetilsulfida, 1-hidroksi propana, 2-hidroksi-3-butanon dan 2,3-butanadiol. Hardiyanti (2016) bahwa cookies yang telah diberi perlakuan penambahan tepung jagung memiliki aroma yang lebih disukai oleh panelis.

KESIMPULAN

Biskuit dengan perlakuan substitusi tepung jagung : tepung jantung pisang (85:15) dan penambahan kuning telur 10% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rendemen 92,25%, kadar air 3,03%, kadar abu 1,1%, kadar lemak 10,11%, kadar protein 9,67%, kadar karbohidrat 71,04%, serat kasar 3,31%, daya patah 1,50 N dan nilai warna 3,24, nilai rasa 3,40, dan nilai aroma 3,40.

DAFTAR PUSTAKA

- Akubor, PI. & Ukwuru, M.U. 2003. Functional Properties and Biscuit Making Potential of Soybean and Cassava Flour Blends. *Plant Foods for Human Nutrition*, 58(3): 1-12.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analysis Chemist*, 18Th Ed. Maryland: AOAC International, William Harwitz (Ed.) United States of America.
- Apandi, M. 1994. *Teknologi Buah dan Sayur*, Alumni Bandung, Bandung.
- Astawan, M. 2008. Pisang Sebagai Buah Kehidupan. *Edukasi Kompas*. Jakarta.
- Claudia, R., Estiasih, T., Ningtyas, DW. & Widyastuti, E. 2015. Pengembangan Biskuit Dari Tepung Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea Batatas L.*) Dan Tepung Jagung (*Zea Mays*) Fermentasi : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindutri* 2(4) : 1589-1595.
- Elaveniya, E. & Jayamuthunagai, J. 2014. Functional, Physicochemical and Anti-oxidant properties of Dehydrated Banana Blossom Powder and its Incorporation in Biscuits. 6(9): 4446-4454.
- Hardiyanti. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Jagung (*Zea Mays L.*) dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2;123-128.
- Hood, L.M. 1980. *Carbohydrate and Health*. AVI Publishing Company Inc. Westport. Connecticut
- Hadiwiyoo, S. 1983. *Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan dan Telur*. Liberty: Yogyakarta.
- Hui, A, Y. 1992. *Encyclopedia of Food and Technology*. John Wiley and sons Company Inc. New York.
- Joseph, G. 2002. *Manfaat Serat Makanan Bagi Kesehatan Kita*. Institut Pertanian Bogor.
- Juanda, D.J & Cahyono B. 2000. *Ubi Jalar : Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Kriastuti, D. & Ismawati, R. 2004. *Pengolahan Makanan Nusantara*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Krishnan. A.S., & Sinija V.R. 2016. Proximate Composition and Antioxidant Activity of Banana Blossom of Two Cultivars in India. *International Journal of Agriculture and Food Science Technology* 7(1):13-22.
- Lopulalan, C.G.C., Mailoa, M., & Sangadji, D.R.. 2013. Formulasi Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Sifat Organoleptik dan Kimia Cookies. *Jurnal Agriteknologi*, 2(1): 7-13.
- Manley D. 1998. *Technology of Biscuits, Crackers and Cookies Third Edition*. Woodhead Publishing Limited. England.
- Midlanda, Hirda Mega ,L.M. Lubis, dan Z. Lubis. 2014. Pengaruh Metode Pembuatan Tepung Jagung dan Perbandingan Tepung Jagung dan Tepung Beras Terhadap Mutu Cookies. *Jurnal Rekayasa pangan dan Pertanian* 2(4) : 20-31.
- Nurbaya, S.R. 2013. *Pemanfaatan Talas Berdaging Ubi Kuning (Colocasia*

- Esculenta L. Schott) dan Pembuatan Cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 1(1): 46-55.
- Prasetyo, A., Ishartani, D. dan Affandi, D.R. 2014. Pemanfaatan Tepung Jagung (*Zea mays*) Sebagai Pengganti Terigu Dalam Pembuatan Biskuit Tinggi Energi Protein Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L). *Jurnal Teknologi Pangan* 3(1) : 15-25.
- Rahayu, W.P. 2008. Penuntun Praktikum, Penelitian Organoleptik, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian , IPB Bogor.
- Rosmisari, A. 2006. Review: Tepung jagung komposit, pembuatan dan pengolahannya. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen Pengembangan Pertanian*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Suarni & Firmansyah, I.U. 2005. Beras Jagung, prosesing dan Kandungan Nutrisi Sebagai Bahan Pangan Pokok, hal. 393-398. In Suyamto (Ed) *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung*, Makasar 29-30 September 2005, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan , Bogor.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. & Suhardi. 2007. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Wardani, A.N. 2011. SumberPati <http://www.kreasimarie.com/tipsmarie/1528032012151719/3kesalahan-umum-membuatkue.html>. Diakses 20 April 2017.
- Widyastuti, E., Claudia, R., Estiasih, T., & Ningtyas, D. 2015. Karakteristik Biskuit berbasis Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea batatas* L.), Tepung Jagung (*Zea mays*) Fermentasi dan Konsentrasi Kuning Telur. *Jurnal Teknologi Pertanian*6(1): 9-20.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*, Edisi Terbaru. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuwono, S.S. & Susanto, T. 2001. *Pengujian Fisik Pangan*, Unesa University Press. Surabaya.
- Zhou, M., Robards, Kevin., Holmes, Glennie, M. & Stuart, H. 1999. Analysis of Volatile Compounds and Their Contribution to Flavor in Cereals. *Journal of Food Chemistry*. 47(10): 135-140.

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/agointek/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., Probawati, 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.