

PENGARUH PROPORSI TEPUNG JAGUNG (*ZEA MAYS*) DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*VIGNA RADIATA*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK BROWNIES KUKUS

Safira Ayu Larasati¹, Dwi Agustiyah Rosida², Wahyu Kanti Dwi Cahyani³
Program Studi Agroindustri, Fakultas Vokasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
E-mail: 2dwiagustiyahrosida@gmail.com

ABSTRAK

Brownies dibuat dari tepung terigu mengandung kalori yang tinggi yaitu 379 kkal (per100 gr), sedangkan kandungan proteinnya cukup rendah 4.76 gr, oleh karena itu perlu dibuat brownies dengan menggunakan tepung non terigu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung (*Zea mays*) dan tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) pada brownies kukus dan mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap brownies kukus. Komposisi yang digunakan : P1 (tepung jagung 60 gr, tepung kacang hijau 15 gr), P2 (tepung jagung 50 gr, tepung kacang hijau 25 gr), P3 (tepung jagung 40 gr, tepung kacang hijau 35 gr). Pengujian organoleptik dilakukan terhadap 30 orang panelis meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur menggunakan skala hedonic 5 tingkat dengan kategori penilaian sangat suka, suka, cukup suka, tidak suka dan sangat tidak suka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk parameter warna yang disukai sebagian besar panelis adalah perlakuan P1. Parameter aroma, kesukaan panelis terhadap perlakuan P1, P2 dan P3 relatif tidak jauh berbeda. Parameter rasa yang disukai oleh sebagian panelis adalah P1 dan P3, sedangkan untuk parameter tekstur perlakuan P3.

Kata kunci : brownies kukus; tepung jagung; tepung kacang hijau; uji organoleptik

ABSTRACT

*Brownies are made from high calorie flour which is 379 kcal (per 100 gr), while the protein content is quite low 4.76 gr, therefore it is necessary to make brownies using non-wheat flour. This study aims to determine the effect of corn flour (*Zea mays*) and green bean flour (*Vigna radiata*) on steamed brownies and to know how much the customers like steamed brownies. The composition used: P1 (60 gr corn flour, 15 gr green bean flour), P2 (50 gr corn flour, 25 gr green bean flour), P3 (40 gr corn flour, 35 gr green bean flour). Organoleptic tests were conducted on 30 panelists including color, aroma, taste, and texture using a test of preference (Hedonic Scoring) 5 scales with a rating category really like, like quite like, dislike and really dislike. The results show that the color parameters most preferred by panelists was the P1 treatment. As for the aroma parameters, panelists' preference for comfort P1, P2 and P3 is relatively not much in different. The taste parameters preferred by some panelists are P1 and P3, while for the texture parameters are in P3.*

Keywords : corn flour; green bean flour; organoleptic test; steamed brownies

PENDAHULUAN

Brownies merupakan salah satu pangan yang terkenal dan menjadi favorit banyak orang mulai dari anak-anak, remaja hingga dewasa. Metode pemasakan brownies ada dua yaitu pemanggangan dan pengukusan, kedua metode ini memiliki perbedaan karakteristik terhadap hasil brownies. Ciri khas dari brownies adalah manis, berwarna coklat, berbentuk padat dan tidak mengembang. Pada umumnya brownies dibuat dari bahan tepung terigu. Penggunaan tepung terigu terus meningkat setiap tahun, sehingga untuk menekan penggunaan tepung terigu perlu dialihkan penggunaannya ke tepung non terigu dengan mengganti atau memodifikasi pangan yang berbahan dasar pangan lokal yang ada di Indonesia, yaitu tepung jagung.

Kelebihan yang dimiliki tepung jagung adalah kandungan serat yang lebih tinggi daripada tepung terigu (Suarni, 2009). Tepung jagung diperoleh dari biji jagung yang digiling halus. Kandungan gizi tepung jagung (per 100 gram) terdapat energi 355 kkal, protein 9.2 gr, lemak 3.9 gr, karbohidrat 73.7 gr, kalsium 10 mg, fosfor 256 mg. Jumlah nutrisi tersebut mengungguli nutrisi tepung terigu yaitu energi 333 kkal, protein 9 gr, lemak 1 gr, fosfor 22 mg, sementara untuk kandungan karbohidrat tepung terigu sedikit lebih tinggi yaitu 77.20 gr.

Brownies yang dibuat dengan tepung terigu mengandung kalori yang tinggi yaitu 379 kkal (per 100 gram), sedangkan kandungan proteinnya cukup rendah (4.76 gr) sehingga untuk melengkapikan kandungan gizi protein perlu penambahan tepung kacang hijau. Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, dalam 100 gr kandungan protein kacang hijau sebesar 23 gram, sedangkan kandungan gizi lainnya adalah lemak 1.5 gram, karbohidrat 56.8 gram, serat 7.5 gram dan merupakan sumber mineral antara lain kalsium dan fosfor dan kalium.

Tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) merupakan butiran-butiran yang berasal dari kacang hijau yang digiling dalam bentuk tepung. Kandungan gizi tepung kacang hijau per 100 gr terdapat energi 81 kkal, karbohidrat 14.46 gr, kalsium 244 mg (Fat Secret Indonesia, 2008). Penggantian tepung terigu dengan tepung jagung dan tepung kacang hijau diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi brownies dan secara organoleptik juga disukai oleh konsumen.

Hal penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kasih (2019) tentang pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang merah, menunjukkan bahwa formula terbaik dari brownies kukus adalah penggunaan jagung 60 gr dan tepung kacang merah 15 gr. Formula ini dijadikan dasar dalam penyusunan penelitian.

MATERI DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pangan Terpadu, Program Studi Agroindustri, Fakultas Vokasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya pada bulan Juli 2021 meliputi penelitian pendahuluan, penelitian utama, pengumpulan dan pengolahan data. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian (pembuatan brownies kukus) adalah tepung jagung, tepung kacang hijau, baking powder, coklat bubuk, telur, gula pasir, *cake emulsifier*, vanili, mentega. Sedangkan alat yang digunakan adalah loyang, pengukus, kompor, timbangan digital, mixer, bowl, spatula, whisk, kuas oles.

Perlakuan yang diteliti adalah proporsi tepung jagung dan tepung kacang hijau dengan memodifikasi perlakuan yang telah dibuat oleh peneliti sebelumnya (Kasih, 2019).

Komposisi tepung jagung dan tepung kacang hijau adalah : P1 (tepung jagung 60 gr, tepung kacang hijau 15 gr), P2 (tepung jagung 50 gr, tepung kacang hijau 25 gr), P3 (tepung jagung 40 gr, tepung kacang hijau 35 gr). Resep brownies secara lengkap, dapat dilihat pada Tabel 1. Parameter yang diamati meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur brownis kukus dan selanjutnya dilakukan uji organoleptik terhadap 30 orang panelis. Pengujian organoleptik dilakukan dengan menggunakan uji kesukaan (*Hedonic Scoring*) skala 5 dengan kategori penilaian sangat tidak suka (STS) 1, tidak suka (TS) 2, cukup suka (CS) 3, suka (S) 4, sangat suka (SS) 5.

Tabel 1. Resep Brownies Kukus

Bahan	P1	P2	P3
Tepung jagung	60 gr	50 gr	40 gr
Tepung kacanghijau	15 gr	25 gr	35 gr
Gula pasir	100 gr	100 gr	100 gr
Telur	100 gr	100 gr	100 gr
Mentega	75 gr	75 gr	75 gr
Cokelat bubuk	4 gr	4 gr	4 gr
Baking powder	2 gr	2 gr	2 gr
Cake emulsifier	8 gr	8 gr	8 gr
Vanili	2 gr	2 gr	2 gr
Susu bubuk	20 gr	20 gr	20 gr
Garam	1 gr	1 gr	1 gr

Proses Pembuatan Brownies Kukus adalah sebagai berikut

1. Melelehkan mentega dan menambahkan cokelat bubuk.
2. Mencampurkan tepung jagung, tepung kacang hijau, baking powder, vanili, susu bubuk, dan garam (bahan pertama).
3. Telur, gula pasir dan *cake emulsifier* (SP) diaduk dengan mixer dengan kecepatan sedang sampai mengembang dan berwarna putih (bahan kedua).
4. Mencampurkan semua bahan (tertera pada nomor 1, 2, dan 3) dimasukkan kedalam adonan, lalu diaduk menggunakan whisk hingga rata.
5. Menyiapkan loyang yang telah diolesi dengan mentega lalu adonan dituang kedalam loyang dan diratakan.
6. Loyang yang berisi adonan dikukus selama ± 25 menit dan pada tutup panci ditaruh serbet agar uap air tidak menetes kedalam brownies.
7. Mengecek kematangan brownies, dengan cara menusuk kue dengan lidi, jika tidak ada adonan yang melekat pada lidi, berarti brownies sudah matang sempurna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian terhadap Warna

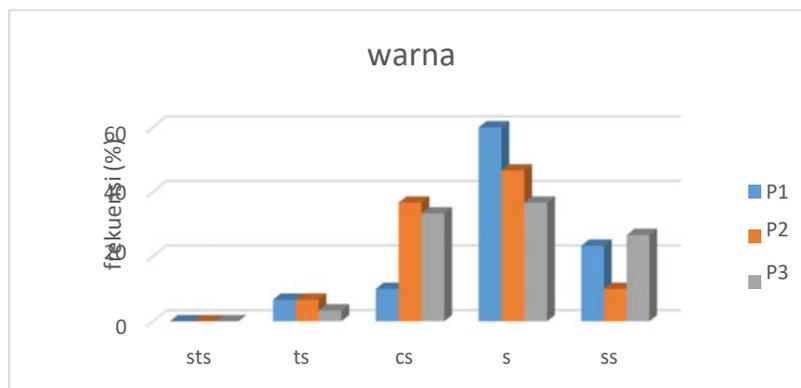
Hasil penilaian panelis terhadap warna brownies kukus dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1. Histogram persentase kesukaan panelis terhadap warna yang diperoleh dari 30 orang panelis menunjukkan bahwa P1 (tepung jagung 60 gr dan tepung kacang hijau 15 gr) merupakan perlakuan yang disukai oleh sebagian besar panelis (60%) dengan warna coklat cerah, sedangkan perlakuan P2 (tepung jagung 50 gr dan tepung kacang hijau 25 gr) disukai 46,67% panelis yang berwarna coklat dan perlakuan P3 (tepung jagung 40 gr dan tepung kacang hijau 35 gr) hanya disukai oleh 36,67% panelis berwarna coklat tua.

Hal ini menunjukkan bahwa tepung jagung berpengaruh terhadap warna suatu produk brownies yang dihasilkan, semakin banyak konsentrasi penggunaan tepung jagung, warna brownies semakin cerah. Panelis cenderung menyukai warna cerah pada brownies, karena warnanya berbeda dengan warna brownies umumnya yang cenderung berwarna gelap. Hal ini didukung pendapat Kasih (2019) yang menyatakan bahwa warna suatu produk dipengaruhi oleh bahan yang digunakan, serta adanya proses pemanasan yang dapat memberikan pigmen warna.

Bahan pada pembuatan brownies menggunakan coklat bubuk sehingga berwarna coklat. Coklat dalam pembuatan brownies berfungsi sebagai pemberi warna (Maulida, 2014). Bercampurnya bahan-bahan pada pembuatan brownies dan adanya proses pemanasan akan melarutkan beberapa komponen kimia dalam tepung dan sel pati seperti gula, amilosa, dan protein sehingga gula berproduksi dan protein bereaksi dan menghasilkan pigmen yang berwarna kecoklatan (Hapsari, 2008).

Tabel 2. Persentase Kesukaan Panelis terhadap Warna

Kategori Kesukaan	Frekuensi Panelis (%)		
	P1	P2	P3
STS	0	0	0
TS	6,66	6,66	3,33
CS	10,00	36,67	33,33
S	60,00	46,67	36,67
SS	23,34	10,00	26,67
Total	100,00	100,00	100,00



Gambar 1. Histogram Persentase Kesukaan Panelis terhadap Warna

Penilaian Panelis terhadap Aroma

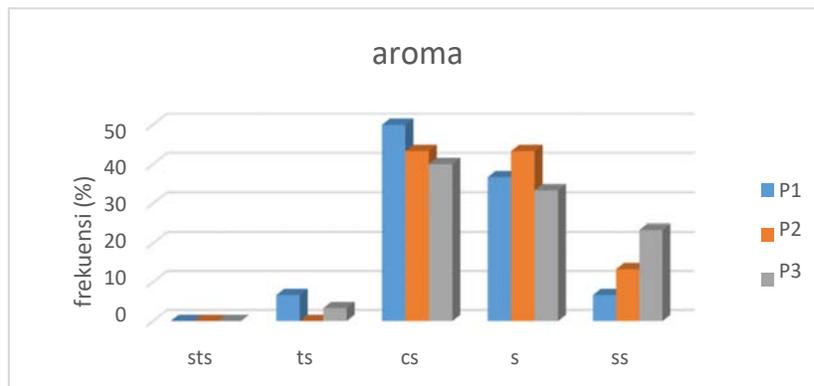
Penilaian kesukaan panelis terhadap aroma disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 2 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis cukup suka dengan aroma brownies, baik untuk perlakuan P1, P2 maupun P3. Untuk kategori suka perlakuan P2 (tepung jagung 50 gr dan tepung kacang hijau 25 gr) merupakan perlakuan yang disukai oleh sebagian besar panelis (43,33%) yang beraroma khas tepung jagung, menyusul P1 (tepung jagung 60 gr dan tepung kacang hijau 15 gr) yang disukai oleh 36,66% panelis yang beraroma khas tepung jagung dan P3 (tepung jagung 40 gr dan tepung kacang hijau 35 gr) disukai 33,33%

panelis yang beraoma khas tepung jagung dan ada sedikit aroma kacang hijau. Kondisi ini menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap aroma brownies baik untuk perlakuan P1, P2 dan P3 tidak terlalu jauh berbeda.

Tepung jagung memiliki aroma yang sangat khas. Semakin banyak tepung jagung yang ditambahkan, maka aroma jagung akan semakin dominan (Hardiyanti dkk, 2016). Demikian jugadengan kacang hijau, semakin tinggi tepung kacang hijau, maka aroma khas kacang hijau semakin terasa dan mempengaruhi kesukaan panelis (Diniyati, 2012). Walaupun demikian dalam penelitian ini penggunaan tepung jagung dan tepung kacang hijau antar perlakuan selisihnya tidak terlalu banyak sehingga pengaruh terhadap aroma kurang kuat.

Tabel 3. Persentase Kesukaan Panelis terhadap Aroma

Kategori Kesukaan	Frekuensi Panelis (%)		
	P1	P2	P3
STS	0	0	0
TS	6,67	0	3,33
CS	50,00	43,33	40,00
S	36,66	43,33	33,33
SS	6,67	13,34	23,34
Total	100,00	100,00	100,00



Gambar 2. Histogram Persentase Kesukaan Panelis terhadap Aroma

Penilaian Panelis terhadap Rasa

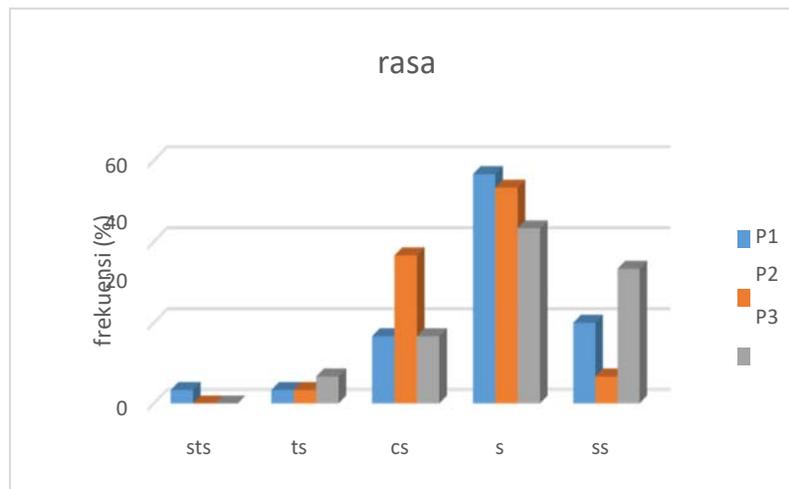
Histogram persentase kesukaan panelis terhadap rasa yang diperoleh dari 30 orang panelis menunjukkan bahwa perlakuan P1 (tepung jagung 60 gr dan tepung kacang hijau 15 gr) merupakan perlakuan yang disukai oleh sebagian besar panelis (56,67%), sedangkan P2 (tepung jagung 50 gr dan tepung kacang hijau 25 gr) disukai oleh 53,33 % dan perlakuan P3 (tepung jagung 40 gr dan tepung kacang hijau 35 gr) disukai 43,33% panelis. Hal ini diduga karena rasa sebuah produk dipengaruhi oleh bahan yang digunakan, serta adanya pengaruh bahan dasar tepung dan bahan- bahan lainnya.

Menurut pendapat Hardiyanti dkk (2016) rasa dari tepung jagung yang khas akan mendominasi rasa produk. Jadi semakin tinggi jumlah penggunaan tepung jagung, maka

rasa khas jagung akan semakin terasa, sebagaimana dijumpai pada perlakuan P1 yang disukai oleh 56,67% panelis dan sangat disukai oleh 20% panelis. Hal ini berlaku juga pada penggunaan tepung kacang hijau. Perlakuan P3 yang mengandung banyak kacang hijau juga disukai oleh 43,33% panelis dan sangat disukai oleh 33,33% panelis.

Tabel 4. Persentase Kesukaan Panelis terhadap Rasa

Kategori Kesukaan	Frekuensi Pada Panelis (%)		
	P1	P2	P3
STS	3,33	0	0
TS	3,33	3,33	6,67
C	16,67	36,67	16,67
S	56,67	53,33	43,33
SS	20,00	6,67	33,33
Total	100,00	100,00	100,00



Gambar 3. Histogram Persentase Kesukaan Panelis terhadap Rasa

Penilaian Panelis terhadap Tekstur

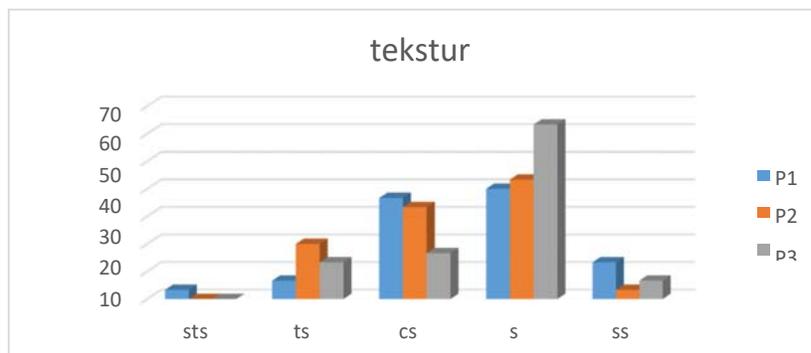
Histogram persentase kesukaan panelis terhadap tekstur yang diperoleh dari 30 orang panelis menunjukkan bahwa sebagian besar panelis menyukai tekstur P3 (tepung jagung 40 gr dan tepung kacang hijau 35 gr), yang disukai oleh 63,33% panelis, sedangkan perlakuan P1 (tepung jagung 60 gr dan tepung kacang hijau 15 gr) disukai 40% panelis dan P2 (tepung jagung 50 gr dan tepung kacang hijau 25 gr) disukai 43,33% panelis (lihat Tabel 5 dan Gambar 4). Hal ini diduga karena tekstur sebuah produk dipengaruhi oleh bahan yang digunakan, serta adanya pengaruh bahan dasar tepung dan bahan-bahan lainnya.

Menurut Setyani dkk (2017) tekstur brownies dipengaruhi tingkat kehalusan tepung yang digunakan, dan ketercapaian homogenisasi pencampuran bahan. Pada penelitian ini, penggunaan tepung jagung pada perlakuan P3 relatif lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P2. Akibatnya tekstur brownies yang dihasilkan relatif lebih lembut dibandingkan dengan perlakuan yang lain, sehingga cenderung disukai oleh sebagian besar panelis.

Tekstur suatu produk juga dipengaruhi oleh penggunaan bahan-bahan pengemulsi seperti telur, dan *cake emulsifier* (SP) yang berfungsi untuk pelembut, pengikat, dan menstabilkan adonan. Adanya penggunaan mentega pada adonan juga berpengaruh terhadap tekstur. Fungsi mentega dalam brownies adalah membantu aerasi, melembutkan tekstur, memperbaiki rasa, memperbaiki kualitas penyimpanan, membuat tidak kenyal, memberi warna pada permukaan (Faridah dkk, 2008).

Tabel 5. Persentase Kesukaan Panelis terhadap Tekstur

Kategori Kesukaan	Frekuensi Panelis (%)		
	P1	P2	P3
STS	3,33	0	0
TS	6,67	20,00	13,33
C	36,67	33,33	16,67
S	40,00	43,33	63,33
SS	13,33	3,34	6,67
Total	100,00	100,00	100,00



Gambar 4. Histogram Persentase Kesukaan Panelis terhadap Tekstur

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pada parameter warna, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa P1 merupakan perlakuan yang disukai oleh sebagian besar panelis (60%).
2. Pada parameter aroma, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap aroma brownies baik untuk perlakuan P1, P2 dan P3 tidak terlalu jauh berbeda.
3. Pada parameter rasa, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa P1 dan P3 merupakan perlakuan yang disukai oleh sebagian besar panelis.
4. Pada parameter tekstur, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa sebagian besar panelis menyukai tekstur P3.

Saran

1. Dalam pembuatan brownies kukus sebaiknya menggunakan tepung jagung 60 gram dan tepung kacang hijau 15 gram (perlakuan P1) karena dari segi warna, aroma, dan

rasa cenderung disukai oleh panelis. Dari segi tekstur sebaiknya menggunakan tepung jagung 40 gram dan tepung kacang hijau 35 gram (perlakuan P3) karena lebih disukai panelis

2. Untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan uji kimiawi untuk mengetahui kandungan nilai gizi pada brownies kukus.

DAFTAR PUSTAKA

- Diniyati, B. 2012. Kadar Protein Tingkat Kekerasan dan Mutu Organoleptik Mie Instan Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Merah (*Ipomoea Batatas*) dan Kacang Hijau (*Vigna radiata*). Semarang.
- Faridah, dkk. 2008. Patiseri Jilid 2. Jakarta: Direktorat Pembina Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Fat Secret Indonesia. 2008. Informasi Gizi Tepung Kacang. <https://fatsecret.co.id/kaloei-gizi/umum/kacang-hijau.com>. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020.
- Hapsari, T.P. 2008. Pengaruh Preglatinasi terhadap Karakteristik Tepung Singkong. Primordia Volume 4, Nomor 2, Juli 2008.
- Hardiyanti, dkk. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Jagung (*Zea mays* L) Dalam Pembuatan Cookies. Bogor: Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, Vol. 2 (2016) : 123-128
- Kasih. 2019. Pengaruh Proporsi Tepung Jagung dan Tepung Kacang Merah Terhadap Sifat Organoleptik Serta Kandungan Gizi Brownies Kukus. Surabaya: Jurnal Tata Boga. Vol. 8(2019): 371-379.
- Maulida. 2014. Analisis Nilai Tambah Cokelat Batangan (Chocolate Bar). Kebayoran Baru. Jakarta Selatan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Setyani, Sri, dkk., 2017. Formulasi Tepung Tempe Jagung (*Zea mays* L) dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Kimia, Fisik dan Sensory Brownies Panggang. Lampung: Universitas Lampung.
- Suarni. 2009. Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung Untuk Kue Kering (cookies). Jurnal Litbang Pertanian 29(2):63-71.