

PERBANDINGAN NUTRISI DAN KEBERTERIMAAN PRODUK JIPANG-COKELAT YANG DIOLAH MASING-MASING DARI BERAS KETAN HITAM DAN PUTIH

Nutrition and Acceptability Comparison of Chocolate-Jipang Processed from Black and White Glutaneous Rices Respectively

Wahyuni dan Sitti Ramlah

Balai Besar Industri Hasil Perkebunan

Jl.Prof .Dr. Abdurrahman Basalamah No.28 Makassar 90231

Pos-el: wahyunibakri24@gmail.com

Abstract: The purpose of this research was to make a comparison of nutrition and overall acceptability of chocolate jipang, processed each from both black and white glutaminous rices. The chocolate used, as a full substitute for brown sugar was milk real chocolate. The glutenous rices were prepared as fried rices. The dough was made with compositions of 160 g fried rice, while the chocolate was varied at 80 g, 160 g, and 240 g, respectively. The results showed that the chocolate jipang processed from black gelatinous rice contained 39.00 to 55.18% fat, 7.67 to 13.67% protein, and 37.09 to 39.12% carbohydrate. The chocolate jipang processed from white gelatinous rice contained 34.62 to 39.76% fat, 7.47 to 13.47% protein, and 37.14 to 38.75% carbohydrate. Overall acceptability scores of panelists toward the chocolate jipang were 2.9 to 3.7 if processed from black glutenous rice, and 2.6 to 3.0 if processed from white glutenous rice (the overall acceptability score range:1-4).

Keywords: chocolate-jipang, nutrition, overall acceptability

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan nutrisi dan keberterimaan jipang-cokelat yang diolah masing-masing dari beras ketan hitam dan beras ketan putih. Cokelat yang digunakan sebagai bahan substitusi pengganti gula merah, adalah cokelat susu. Beras ketannya disiapkan sebagai beras ketan goreng. Adonan dibuat dengan komposisi beras ketan konstan 160 g, sedangkan cokelat susu masing-masing 80 g, 160 g, dan 240 g. Hasil penelitian menunjukkan produk jipang-cokelat dari beras ketan hitam, kadar lemak, protein, dan karbohidratnya berada pada kisaran masing-masing 39,00-55,18%, 7,67-13,67% dan 37,09- 39,12%. Sedangkan yang dari beras ketan putih masing- masing 34,62-39,76%, 7,47-13,47%, dan 37,14-38,75%. Skor keberterimaan panelis terhadap produk berada pada kisaran 2,9-3,7 untuk produk dari beras ketan hitam, dan pada kisaran 2,6-3,0 untuk produk dari beras ketan putih (dengan rentang skor 1-4).

Kata Kunci : jipang-cokelat, nutrisi, keberterimaan produk

PENDAHULUAN

Jipang adalah sejenis makanan ringan (*snack*), yang dibuat dari bahan dasar beras biasa atau beras ketan dan gula pra-karamel (atau karamel) kental manis. Dalam hal ini berasnya, lebih dahulu dimekarkan (*puffed*) dengan tekanan dan suhu tinggi, disangrai (*roasted*), atau digoreng (*fried*) dengan minyak. Sebagai pangan tradisional yang sudah dikenal secara luas oleh masyarakat sejak dulu, jipang memiliki rasa manis dan renyah (Santosa *et al.*, 1998 dan Sulfiana *et al.*, 2016).

Menurut laman Masakkue.com (2012), tidak diketahui dari mana daerah asal jipang,

namun sebagian menyatakan berasal dari daerah Bugis. Di beberapa daerah lain di Indonesia, beras atau beras ketan yang dimekarkan dengan teknik *puffing*, dikenal sebagai berondong, sebelum diolah menjadi jipang. Selain diolah menjadi jipang, saat ini berondong sudah mulai juga digunakan sebagai bahan pencampur pada produk biskuit wafer dan es krim (Jati, 2010). Di daerah Lombok, Nusa Tenggara Barat, produk cemilan ini dikenal dengan nama keraki, yang diolah dari beras ketan putih yang disangrai (Widiada *et al.*, 2015).

Dibandingkan dengan beras biasa, beras ketan (*Oryza Sativa L.*) memiliki

pati karbohidrat dengan kadar amilosa yang sangat rendah (1-2%), tetapi kadar amilopektin yang tinggi. Beras ketan hitam (*Oryza Sativa L. Glutinosa*) merupakan salah satu komoditas yang sangat potensial sebagai sumber karbohidrat, antioksidan, senyawa bioaktif, dan serat yang penting bagi kesehatan (Yanuar, 2009). Beras pera (bukan ketan) misalnya, mengandung lebih dari 20% amilosa. Kadar amilosa yang relatif sangat rendah ini, menyebabkan beras ketan memiliki tingkat kemekaran yang juga rendah dibandingkan dengan tingkat kemekaran beras biasa setelah ditanak (Koswara, 2009), atau setelah melalui proses *puffing*, penyangraian, atau penggorengan. Namun hasilnya, beras ketan teksturnya akan menjadi lebih pulen, tidak menjadi kering dan keras setelah dingin, dan rasanya lebih enak. Pada beras biasa, seperti jenis PB atau IR, pemekarannya tinggi, tetapi cepat menjadi keras setelah dingin, dan tidak lekat (Koswara, 2009).

Karena diolah hanya dari beras dan gula merah atau gula putih, kandungan jipang beras ini didominasi oleh karbohidrat dan sukrosa. Terlepas dari kekhasan produk jipang sebagai makanan tradisional yang manis dan renyah, beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuat diversifikasi produk jipang. Diversifikasi dilakukan dengan memberikan tambahan bahan lain untuk meningkatkan nutrisi produk. Salah satunya adalah penelitian Widiada *et al.* (2015), dengan menambahkan tepung kelapa dan tepung kacang hijau untuk meningkatkan masing-masing kandungan lemak dan protein produk. Sulfiana *et al.* (2016) melaporkan pengembangan usaha pembuatan jipang oleh perajin di Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan dengan menggunakan beras raskin, karena dianggap lebih gurih dari beras biasa, dengan pemanis gula merah dan bahan tambahan wijen dan kacang tanah.

Cokelat susu atau *milk chocolate* merupakan bahan pangan yang sering dimanfaatkan sebagai bahan tambahan atau bahan substitusi pada produk-produk pangan, seperti biskuit, roti, dan kue. Tujuannya adalah untuk meningkatkan cita rasa dan nutrisi produk. Cokelat susu

diolah dari biji kakao fermentasi, lemak kakao, gula, dan susu bubuk. Kandungan kakaonya sekitar 20-30% (Yunus *et al.*, 2013). Keunggulan kakao sering dikaitkan dengan nutrisi dan kemampuannya untuk menurunkan resiko penyakit jantung dan sebagai penawar kanker dan depresi. Menurut HCHN (2009), biji kakao fermentasi mengandung sekitar 54% lemak, 31% karbohidrat, 11% protein, 3% polifenol, dan kurang dari 1% mineral. Senyawa polifenolik, khususnya flavanoid dengan flavan-3-ol dan turunannya, dilaporkan mengandung antioksidan dengan konsentrasi yang cukup tinggi. Corti *et al.* (2009), misalnya, melaporkan bahwa senyawa polifenolik kakao dapat memperbaiki aliran darah dan elastisitas pembuluh darah, menurunkan tekanan darah, menurunkan kolesterol, sebagai anti inflamasi, dan mencegah kanker.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan nutrisi dan keberterimaan menyeluruh dari produk jipang-cokelat (Jico) yang dibuat masing-masing dari beras ketan hitam dan dari beras ketan putih, sebagai produk diversifikasi jipang beras. Dalam hal ini cokelat susu digunakan sebagai bahan substitusi pengganti gula merah (atau gula putih).

METODOLOGI

Metode dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan analisis. Bahan yang digunakan pada penelitian meliputi biji kakao fermentasi, lemak kakao, gula sukrosa, susu bubuk, beras ketan hitam, beras ketan putih dan minyak goreng.

Penyiapan Cokelat- Susu

Proses penyiapan pasta cokelat susu mengikuti metode standar (Minifie, 1999 dan Mulato *et al.*, 2005). Biji kakao fermentasi disangrai pada suhu 120°C selama 30 menit. Setelah dilepaskan kulit arinya, biji kakao bersama bahan-bahan lainnya lemak kakao, tepung gula sukrosa, dan susu bubuk dicampur dan digiling dengan menggunakan *Universal Coughing Machine* selama 7

jam untuk menghasilkan pasta coklat susu (*milk chocolate*). Komposisi pasta coklat-susu adalah *nib* kakao lemak kakao, gula sukrosa dan susu bubuk masing- masing 2,5 kg ditambah dengan lesitin 3,5 g, garam 5 g, dan vanila 10 g.

Penyiapan Beras Ketan Goreng

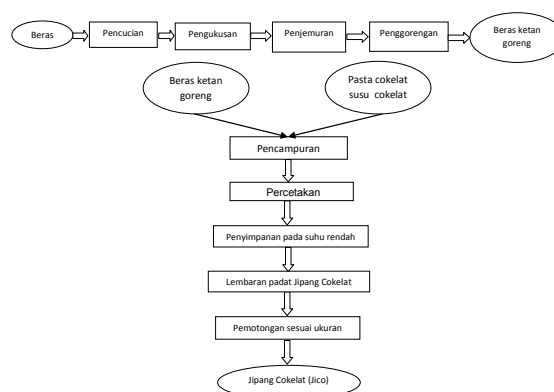
Beras ketan yang digunakan adalah beras ketan hitam dan beras ketan putih. Beras dicuci terlebih dahulu sebelum dikukus selama sekitar 15 menit. Beras yang telah dikukus, selanjutnya dikeringkan sampai kadar air sekitar 10%. Setelah pengeringan dilanjutkan dengan penggorengan menggunakan minyak goreng di dalam wajan pada suhu sekitar 180 °C, sampai cukup matang. Beras hasil penggorengan kemudian ditiriskan dari sisa-sisa minyak goreng yang melekat pada beras.

Pembuatan Produk Jipang-Cokelat

Pasta coklat susu dicampur merata dengan beras ketan yang telah digoreng. Adonan produk dibuat dengan komposisi beras ketan konstan 160 g, baik untuk beras ketan hitam (A1), maupun untuk beras ketan putih (A2), dan coklat susu yang divariasikan masing-masing 80 g (B1), 160 g (B2), dan 240 g (B3).

Adonan ini kemudian dituang ke dalam talang cetakan dan diratakan dengan menggunakan spatula untuk mendapatkan bentuk lembaran jipang-cokelat dengan ketebalan sekitar 1,5 cm. Selanjutnya lembaran itu disimpan pada suhu rendah sekitar 10-12°C selama 30 menit, sebelum dipotong-potong dengan pisau pemotong sesuai dengan ukuran 5x7 cm. Hasil produk jipang-cokelat selanjutnya dimasukkan ke dalam kemasan.

Proses Pengolahan Jipang Cokelat



Gambar 1. Bagan alir pembuatan jipang-cokelat

Analisis produk

Analisis hasil produk jipang-cokelat mencakup uji kimia, uji mikrobiologi, dan uji rasa. Uji kimia mencakup kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, dan kadar asam lemak bebas (ALB). Uji mikrobiologi mencakup E-coli dan angka lempeng total (ALT). Tingkat keberterimaan menyeluruh (*overall acceptability*) produk, yang merupakan gabungan dari rasa, aroma, dan kenampakan, dilakukan oleh 12 orang panelis semi- terlatih, dengan menggunakan Skala Hedonik 1 sampai 4, yaitu 1=sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = suka 4= sangat suka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kimia

Hasil uji kimia produk jipang-cokelat disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil uji kimia produk jipang-cokelat dari beras ketan hitam (A1=160 g)

No	Parameter (%)	Penambahan Cokelat Susu, 80 g (B1)	Penambahan Cokelat Susu, 160 g (B2)	Penambahan Cokelat Susu, 240 g (B3)
1	Air	3,52	3,16	2,96
2	Lemak	39,00	48,62	55,18
3	Protein	7,67	10,67	13,67
4	Karbohidrat	38,96	39,12	37,09
5	Asam Lemak Bebas	1,26	1,32	1,46

Tabel 2. Hasil uji kimia produk jipang-cokelat dari beras ketan putih (A2= 160 g)

No	Parameter (%)	Penambahan Cokelat Susu, 80 g (B1)	Penambahan Cokelat Susu, 160 g (B2)	Penambahan Cokelat Susu, 240 g (B3)
1	Air	4,01	3,46	3,04
2	Lemak	34,62	37,48	39,76
3	Protein	7,47	10,47	13,47
4	Karbohidrat	38,75	37,14	37,76
5	Asam Lemak Bebas	1,40	1,18	1,41

Dari Tabel 1 dan 2 terlihat kadar lemak jipang-cokelat dari beras ketan hitam berada pada kisaran 39,00 sampai 55,18%, sedangkan yang diolah dari beras ketan putih berada pada kisaran 34,62 sampai 39,76%. Kadar protein jipang-cokelat yang diolah dari beras ketan hitam berada pada kisaran 7,67 sampai 13,67%, sedangkan yang diolah dari beras ketan putih berada pada kisaran 7,47 sampai 13,47%. Tidak terlihat perbedaan yang signifikan pada kadar lemak maupun kadar protein jipang-cokelat, baik yang diolah dari beras ketan hitam maupun yang diolah dari beras ketan putih untuk masing-masing penambahan cokelat-susu (b/b). Hal ini kemungkinan karena kandungan lemak dan protein beras ketan hitam dan beras ketan putih relatif kecil. Kandungan lemak beras ketan hitam hanya sekitar 2,3%, dan beras ketan putih hanya sekitar 0,8% (Zulaikah, 2002). Adapun kandungan protein beras ketan hitam dan beras ketan putih hampir sama, yaitu sekitar 8,0%, dan sekitar 7,4% (Zulaikah, 2002), sehingga kemungkinannya tidak menyebabkan perbedaan signifikan pada kadar lemak jipang-cokelat baik yang diolah dari beras ketan hitam maupun yang diolah dari beras ketan putih untuk masing-

masing penambahan cokelat-susu. Dengan kata lain, nutrisi lemak dan protein produk diversifikasi jipang-cokelat ini sebagian besar diperoleh dari penambahan cokelat susu sebagai bahan substitusi pengganti gula merah (atau gula pasir) pada produk jipang beras. Sebagai pembandingan cokelat susu (dengan komposisi kakao massa 20% lemak kakao 20% dan susu bubuk 20%) (b/b) mengandung lemak 31%, protein 9% dan karbohidrat 14% (Ramlah dan Yumas, 2017). Sumber utama lemak dan protein cokelat-susu berasal dari ketiga bahan tersebut. SNI 01-4436-1998 Jipang Beras (BSN, 1998) sendiri tidak mensyaratkan kadar lemak dan protein karena pada SNI 01-4436-1998 belum ada tambahan cokelat susu pada Jipang beras. Sedangkan pada SNI 7934-2014 Cokelat dan Produk Cokelat mensyaratkan kadar total lemak cokelat susu kovertur minimal 31% (BSN, 2014).

Dari Tabel 1 dan 2 juga terlihat kadar karbohidrat jipang cokelat berada pada kisaran 37,09% sampai 39,12% untuk yang diolah dari beras ketan hitam, dan pada kisaran 37,14% sampai 38,75%. Tidak terlihat perbedaan yang signifikan kadar karbohidrat kedua jenis jipang-cokelat ini.

Secara umum beras sendiri merupakan sumber karbohidrat yang cukup tinggi. Beras ketan hitam mengandung karbohidrat sekitar 74,5%, sedangkan beras ketan putih sekitar 78,4% (Zulaikah, 2002). Kadar air jipang-cokelat yang diolah dari beras ketan hitam berada pada kisaran 2,96% sampai 3,52% (Tabel 1), dan dari 3,04% sampai 4,01%, untuk yang diolah dari beras ketan putih (Tabel 2). Nilai ini masih berada dibawah nilai maksimum yang dipersyaratkan untuk produk jipang beras yaitu maksimum 10% (Darmoko, 2003). Kadar Asam Lemak Bebas (ALB) jipang-cokelat setelah penyimpanan tiga bulan berada pada kisaran 1,26% sampai 1,46 %, untuk yang diolah dari beras ketan hitam (Tabel 1). Untuk yang diolah dari beras ketan putih berada pada kisaran 1,18% sampai 1,41% (Tabel 2). Pada SNI 01-4436-1998 Jipang Beras, kadar ALB tidak dipersyaratkan. Jika dikaitkan dengan standar mutu produk makanan olahan SNI 01-4290-1996 dalam perdagangan untuk

ALB maksimum 5% (Darmoko, 2003), produk jipang-cokelat ini memenuhi syarat tersebut.

Uji Mikrobiologi

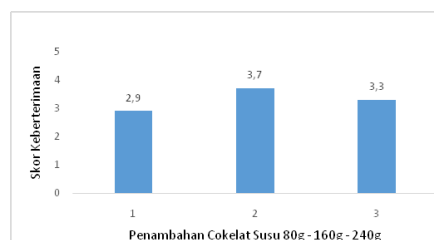
Hasil uji mikrobiologi produk jipang-cokelat dari beras ketan hitam dan beras ketan putih disajikan pada Tabel 3. Pengujian ini terkait dengan kandungan nutrisi dari pengolahan produk dan keberterimaan pada pengolahan produk jipang cokelat. Cemaran mikroba yang dapat merubah komposisi bahan produk, memenuhi syarat mutu Jipang Beras pada SNI 01-4436-1998, yaitu masing-masing E. Coli < 3 (APM/g) dan Angka Lempeng Total (ALT)= maks. 10^3 (koloni/g). Perbedaan hasil uji ALT terlihat pada beras ketan hitam sebagai sumber antioksidan dan senyawa bioaktif lebih dibandingkan dengan ALT pada beras ketan putih. Demikian juga memenuhi syarat mutu Cokelat dan Produk-Produk Cokelat SNI 7934-2014 untuk E. Coli < 3 (APM/g), dan ALT =maks. 10^4 (koloni/g) (BSN, 2014).

Tabel 3. Hasil uji mikrobiologi produk jipang-cokelat

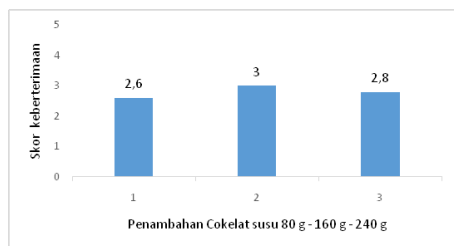
Parameter	Penambahan cokelat-susu 80 g (B1)	Penambahan cokelat- susu 160 g (B2)	Penambahan cokelat- susu 240 g (B3)
Dengan beras ketan putih 160 g (A1):			
E. Coli (APM/g)	<3	<3	<3
ALT (koloni/g)	$7,0 \cdot 10^1$	$5,0 \cdot 10^1$	$2,0 \cdot 10^2$
Dengan beras ketan hitam 160 g (A2):			
E. Coli (APM/g))	<3	<3	<3
ALT (koloni/g)	$1,3 \cdot 10^2$	$1,3 \cdot 10^2$	$2,0 \cdot 10^2$

Keberterimaan produk

Gambar 1 memperlihatkan histogram skor keberterimaan menyeluruh (*overall acceptability*) produk jipang-cokelat, dari beras ketan hitam 160 g, masing-masing untuk penambahan cokelat-susu 80 g, 160 g, dan 240 g. Gambar 2 adalah histogram yang sama, tetapi produk dari beras ketan putih 160 g.



Gambar 1. Histogram skor keberterimaan produk jipang-cokelat dari beras ketan hitam 160 g (goreng)



Gambar 2. Histogram skor keberterimaan produk jipang-cokelat dari beras ketan putih 160 g (goreng)

Dari Gambar 1 dan 2, terlihat skor keberterimaan menyeluruh jipang-cokelat oleh panelis berada pada kisaran 2,9 sampai 3,7 untuk jipang-cokelat yang diolah dari beras ketan hitam. Sedangkan yang diolah dari beras ketan putih nilai keberterimaannya berada pada kisaran 2,6 sampai 3,0. Dari segi jenis beras ketannya, panelis rata-rata lebih menyukai jipang cokelat yang diolah dari beras ketan hitam dibandingkan dari beras ketan putih. Ini kemungkinannya terkait dengan tingkat kerenyahan dan aroma produk (termasuk aroma khas dari cokelat susunya). Penggorengan bahan pangan sendiri di dalam minyak panas bertujuan untuk menghasilkan karakteristik warna, aroma, dan tekstur yang khas (Saguy dan Dana 2003).

Kushwaha (2016) menyatakan bahwa dari segi rasa, secara umum beras berwarna hitam lebih enak dan jauh lebih beraroma dibandingkan dengan beras berwarna putih. Sedangkan Ajarayasiri dan Chaeseri (2008) melaporkan bahwa aroma beras ketan hitam Thailand (kukus) berasal dari senyawa aktif: 2-AP; (E,E)-nona-2,4-dienal; 2,3-butanediol, 1-octan-3-ol, dan kemungkinannya lagi 4-vinyl-2-methoxyphenol. Sedangkan untuk beras ketan putih berasal dari senyawa aktif: (E,E)-nona-2,4-dienal; methyl dodecanoate; nonanal; ethyl octagenoate, germacrene-D; dan dua senyawa yang tak diketahui.

Sedangkan dari segi rasa jipang-cokelat dengan menggunakan beras ketan hitam lebih enak karena adanya kandungan senyawa aktif yang berbeda dengan senyawa aktif ketan putih. Komposisi cokelat-susu di dalam produk, panelis rata-rata lebih menyukai jipang-cokelat dengan jumlah cokelat susu dan jumlah beras ketan yang sebanding

(b/b). Ini kemungkinannya terkait dengan rasa tingkat kemanisan dan kenampakan produk (ketegaran bentuk persegi empat dan tidak melempem). Ikatan antara partikel-partikel cokelat susu dengan permukaan luar butir-butir ketan maupun antar partikel-partikel cokelat-susu sendiri sebagai bahan pengisi, menentukan kenampakan produk. Komposisi beras ketan: cokelat-susu= 160 g: 160 g menghasilkan skor keberterimaannya sebesar 3,7 (mendekati sangat suka) untuk jipang-cokelat dari beras ketan hitam, dan 3,0 (suka) untuk jipang-cokelat dari beras ketan putih. Di dalam penelitiannya pada pembuatan berondong beras biasa dan beras ketan, Jati (2010), juga memperoleh bahwa komposisi berondong dan gula pasir yang sama atau 1:1 (b/b), paling disukai dibandingkan dengan komposisi 1:2 dan 1:3. Tingkat kesukaan ini terkait dengan warna, rasa, dan tekstur produk.

SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada nutrisi lemak, protein dan karbohidrat produk jipang-cokelat Jico, baik yang diolah dari beras ketan hitam atau dari beras ketan putih. Namun dari segi keberterimaan menyeluruh terkait rasa, aroma dan kenampakan, panelis cenderung paling menyukai jipang cokelat yang dibuat dari beras ketan hitam dengan komposisi beras ketan dan cokelat susu yang sama atau seimbang (b/b).

DAFTAR PUSTAKA

- Ajarayasiri, J. dan S. Chaiseri (2008), Comparative Study on Aroma Active Compounds in Thai, Black and White Glutinous Rice Varieties, *Kasetsart J. (Nat. Sci)*, 42: 715-722.
- BSN (1998), SNI 01-4436-1998 Jipang Beras.
- BSN (2014), SNI 7934-2014: Syarat Mutu Cokelat Dan Produk-Produk Cokelat, Jakarta.

- Corti. R., A.J. Flammer, N.K. Hollenberg, dan T.F. Luscher. 2009. Cocoa and Cardiovascular Health, *Circulation* 119: 1433-1441.
- Darmoko D.S, 2003, Standar mutu dalam perdagangan.
- HCHN (2009). *From Nature to Nutrition*, Hershey Center for Health and Nutrition. [ht://hersheys.com/nutrition-professionals/chocolate.aspx](http://hersheys.com/nutrition-professionals/chocolate.aspx). Diakses 05-02-2012.
- Jati, A.H. (2010), Aplikasi Teknik Gun Puffing dan Metode Ayakan Getar (Vibrating Mesh) Dalam Pembuatan Berondong Beras dan Berondong Ketan Butiran Berlapis Gula, IPB Bogor.
- Koswara, S (2009), Teknologi Pengolahan Beras (Teori dan Praktek), eBook Pangan.com.
- Kushwaha, U.K.S. (2016), *Black Rice*, Springer International Publishing, Switzerland.
- Masakkue.com (2012), Resep Cara Membuat Kue Jipang Tradisional. Diakses 04-03-2018.
- Saguy, I.S., D. Dana (2003), Integrated Approach to Deep Fat Frying: Engineering, Nutrition, Health, and Consumer Aspects, *J. Food Eng.* 56:143- 152.
- Santosa, B.A.S, Narta, dan D.S. Damardjati (2008), Pembuatan Brondong Dari Beras, *Agritech*, 18 88(1): 24-28.
- Sri Mulato, S, Widiotomo, Misnawi, dan E.Suharyanto (2005) Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember.
- Sulfiana, S.Bakri dan R.Fitriana (2016), Membangkitkan Usaha Pedesaan Melalui Pengembangan Kelompok Usaha Kue Tradisional Di Kabupaten Soppeng, Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat 2016, LPPM Unmas Denpasar, 29-30 Agustus 2016.
- Sitti Ramlah dan Medan Yumas (2017), Pengaruh Formulasi dan Asal Biji Kakao Fermentasi Terhadap Mutu dan Citarasa Dark Chocolate, *J.Industri Hasil Perkebunan*, Vol,12 No.(1) Juni 2017.
- Widiada, N.I.G., I.K. Swirya Jaya, dan N. Lasmini (2015), Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau Terhadap Sifat Organoleptik dan Kadar Air Jajan Keraki, *Jurnal Gizi Prima*, April 2015. <http://jurnalgiziprimary.wordpress.com>.
- Yunus, MR., A. Assa, dan R. Pasae (2013), Pengembangan Pohon Industri Kakao (*Theobroma cacao L*) Dengan Menggunakan Model Conceptual Entity Relationship, *J. Industri Hasil Perkebunan*, 8(1): 09-26.
- Zulaikah, Sitti (2002), Ilmu Bahan Makanan I, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.