

KAJIAN SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN PASTA JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata sturt*) PADA PEMBUATAN KUE BINGKE

(The Effect of Formulation of Caragenan and Sago Starch on The Physicochemical, and Organoleptic Properties of Purple Sweet Potato Ice Cream)

Riko Imanuel, Suko Priyono, Lucky Hartanti

¹ Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Jl. Hadari Nawawi, Bansir Darat, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78111

* Correspondent author:

ABSTRACT

Bingke was a traditional cake that resembles a kue lumpur that was made of wheat flour, sugar, milk, coconut milk, egg, and salt. The purposes of this research were to know the best substitution of wheat flour and sweetcorn pasta in the making of Bingke cake and to find out the product of sweetcorn composition that the most preferred of consumers. This research used a randomized complete block design (RCBD) one factor that was the ratio of formulation between wheat flour and sweetcorn pasta was repeated four times by six levels. The observing parameters were measured of water content, developmental power and sensory. The data obtained were analyzed by the ANOVA test of a 5% test level. The results showed the best treatment for Bingke 15 g sweetcorn and 10 g wheat flour, water content 63.53% and developmental power 8.75%. The sensory characteristics of sweetcorn Bingke were the taste 4.0 (like), sweetness level 4.1 (like), texture 4.3 (like), and preference 4.4 (like).

Keywords: substitution, sweetcorn pasta, wheat flour

ABSTRAK

Bingke merupakan makanan tradisional yang menyerupai kue lumpur dengan bahan baku tepung terigu, gula, susu, santan, telur dan garam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui substitusi terbaik tepung terigu dengan pasta jagung manis dalam pembuatan kue bingke dan untuk mendapatkan produk bingke jagung manis dengan komposisi yang paling disukai konsumen. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor yaitu rasio formulasi antara tepung terigu dengan pasta jagung manis diulang sebanyak 4 kali pengulangan dengan 6 taraf. Parameter pengamatan yang diukur adalah kadar air, daya kembang dan sensori. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANOVA taraf uji 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik yaitu bingke dengan 15 g pasta jagung manis dan 10 g tepung terigu, dengan kadar air 63,53%, daya

kembang 8,75%. Karakteristik sensori bingke jagung manis adalah rasa 4,0 (suka), tingkat kemanisan 4,1 (suka), tekstur 4,3 (suka) dan kesukaan 4,4 (suka).

Kata kunci: *substitusi, terigu, pasta jagung manis.*

PENDAHULUAN

Bingke merupakan makanan tradisional yang menyerupai kue lumpur dengan bahan baku tepung terigu, gula, susu, santan, telur dan garam. Kue bingke mempunyai tekstur yang lembut dan rasa manis serta tanpa bahan pengawet sintetis. Kue bingke umumnya dijual dengan varian original, namun dengan kemajuan dalam bidang teknologi pangan kue bingke dijual dengan berbagai varian rasa meliputi durian, keju, coklat dan pandan. Terigu merupakan bahan utama pada kue bingke. Ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap terigu sangat tinggi karena banyaknya produk olahan pangan yang menggunakan terigu. Asosiasi produsen tepung terigu Indonesia (APTINDO) menyatakan konsumsi terigu di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 5,86 juta ton (Anonim., 2016). Untuk itu diperlukan kajian penerapan bahan pangan sereal lain yang dapat mensubstitusi terigu. Selain untuk mengurangi ketergantungan pada terigu upaya diversifikasi

pangan juga penting dilakukan yaitu untuk menggali potensi-potensi pangan lain. Salah satu potensi pangan lokal yang ada di Indonesia yaitu jagung manis. Tanaman jagung manis atau *sweet corn* merupakan tanaman yang berumur pendek, mudah ditanam dan dipelihara, cepat panen, buahnya enak dimakan tetapi tidak tahan lama. Jagung manis biasanya dibuat sebagai olahan makanan sederhana seperti pudding, bubur jagung, bakwan jagung, susu jagung dan es krim. Jagung bisa dibuat menjadi pasta jagung dan tepung jagung. Pasta jagung manis merupakan jagung manis yang sudah dikukus atau direbus dan dihancurkan menggunakan blender atau parutan hingga menjadi pasta. Pasta jagung manis lebih mudah diolah daripada tepung jagung yang memerlukan waktu yang lama.

Substitusi tepung terigu dengan produk (pasta) jagung manis pada pembuatan kue bingke sangat memungkinkan karena nutrisi jagung manis relatif tidak berbeda dengan terigu, bahkan jagung mempunyai

kandungan pangan fungsional seperti serat, Fe, dan β -karoten (pro vitamin A) yang tidak dimiliki terigu yang dapat memberi nilai tambah pada produk tersebut (Suarni dan Firmansyah, 2005).

Jagung merupakan salah satu tanaman sumber karbohidrat kedua setelah beras (Purwono, 2005). Jagung mengandung asam lemak esensial yang sangat bermanfaat bagi pencegahan penyakit arterosclerosis atau penyempitan pembuluh darah. Jagung memiliki kandungan minyak non kolesterol yang dapat mencegah penyakit kulit kasar/palegra (Rahmahwati, 2014).

Tepung terigu merupakan tepung yang diperoleh dari biji gandum yang digiling (Matz, 1972). Sifat yang dimiliki tepung terigu yaitu kemampuan dalam membentuk gluten pada adonan membuat adonan elastis dan tidak mudah hancur pada proses pemasakan hingga pencetakan. Kualitas terigu yang dikehendaki yaitu memiliki kandungan air 14%, kandungan protein 8-12%, kandungan abu maksimal 0,60%, dan gluten basah 24-36% (Astawan, 2004).

Menurut Winarno (1993), tepung terigu memiliki kandungan gluten yang sebagian besar terdiri dari protein, lengket seperti karet, dan dapat diperoleh dari adonan tepung terigu yang dicuci dengan air. Tepung dengan kandungan gluten apabila dicampur dengan tepung tanpa kandungan gluten akan menghasilkan tepung campuran dengan kadar gluten yang lebih rendah. Subarna (1992), menjelaskan bahwa tepung terigu dengan kandungan protein 7,5 - 8% cocok digunakan dalam pembuatan *crackers*. Hal ini akibat dari sifat tepung yang menyerap air sedikit dan adonan kurang elastis.

Jagung manis (*sweet corn*) merupakan komoditas palawija dan termasuk dalam keluarga (*famili*) rumput-rumputan (*Gramineae*) genus *zea* dan spesies *zea mays saccharata*. Jagung manis memiliki ciri-ciri endosperm berwarna bening, kulit biji tipis, kandungan pati sedikit, pada waktu masak biji berkerut. Produk utama jagung manis adalah buah/tongkolnya, biji jagung manis mempunyai bentuk, warna dan kandungan endosperm yang bervariasi tergantung pada jenisnya.

Biji jagung manis terdiri atas tiga bagian utama yaitu kulit biji (*seed coat*), endosperm dan embrio (Koswara, 2009).

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (Steel dan Torrie, 1991), satu faktor yaitu rasio substitusi antara tepung terigu dengan pasta jagung manis diulang sebanyak 4 (empat) kali pengulangan dengan 6 taraf.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk pembuatan kue bingke yaitu, timbangan, kompor gas, oven, mixer, blender, baskom, pisau, sendok, piring, saringan, cetakan bingke. Alat analisis yang digunakan yaitu Tusuk gigi, mistar, desikator, oven, neraca analitik, penjepit, sendok, dan cawan logam platina.

Bahan yang digunakan untuk pembuatan bingke jagung manis yaitu, pasta jagung manis, tepung terigu protein sedang, telur, santan, gula pasir, garam, dan krimer “dairy champ”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Air merupakan komponen penting yang terdapat pada bahan pangan. Kandungan air yang terdapat pada bahan pangan dapat mempengaruhi daya tahan bahan makanan dan dapat mempengaruhi penampakan, tekstur maupun citarasa dari makanan tersebut (Winarno, 1992). Analisis kadar air pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui banyaknya air yang terdapat pada bingke jagung.

Hasil ANOVA ($\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa penggunaan tepung terigu dan pasta jagung manis pada berbagai konsentrasi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air bingke pasta jagung manis, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNJ. Nilai rerata kadar air bingke pasta jagung manis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Menunjukkan bahwa rerata kadar air bingke berkisar antara 56,84 – 63,79%. Rerata kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan bingke dengan kombinasi 20 gram pasta jagung manis dan 5 gram tepung terigu yaitu 63,79%, sedangkan nilai rerata kadar air

terendah terdapat pada perlakuan bingke dengan kombinasi 0 gram pasta jagung manis dan 25 gram tepung terigu yaitu 56,84%. Berdasarkan hasil data ini, diperoleh bahwa penambahan pasta jagung dengan konsentrasi yang semakin tinggi dapat meningkatkan nilai kadar air bingke yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan kadar air dari jagung manis (dalam 100 gram bahan) sekitar 72,7% (Suarni dan Yasin, 2011), sedangkan kadar air tepung terigu (dalam 100 gram bahan) sekitar 12,42% (USDA, 2001). Semakin tinggi konsentrasi pasta jagung manis yang digunakan dalam pembuatan bingke akan menghasilkan nilai kadar air bingke yang tinggi pula dan semakin tinggi konsentrasi terigu yang digunakan akan menghasilkan nilai kadar air bingke yang semakin rendah. Kadar pasta lebih tinggi kadar terigu, tetapi karena jarak antar perlakuan hanya 5% maka tidak nampak perbedaannya.

Tabel 1. Kadar air

Pasta jagung manis ; terigu (gram)	Kadar Air Rerata (%) \pm SD
0 ; 25	56,84 \pm 8,35
5 ; 20	60,20 \pm 9,29
10 ; 15	57,19 \pm 6,92
15 ; 10	63,53 \pm 3,23

20 ; 5	3,79 \pm 3,63
25 ; 0	61,01 \pm 3,76

Daya Kembang

Daya kembang bingke merupakan kemampuan bingke mengalami penambahan ukuran sebelum dan setelah proses pemanggangan. Perhitungan daya kembang kue bingke dihitung berdasarkan perbandingan volume bingke dengan volume adonan awal. Hasil ANOVA ($\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa penggunaan tepung terigu dan pasta jagung manis dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap daya kembang bingke jagung manis yang dihasilkan, sehingga dilanjutkan dengan uji BNJ ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Lampiran 8). Rerata persentase daya kembang bingke pasta jagung manis berkisar antara 6,82 – 11,08%, data persentase masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Daya kembang

Pasta jagung manis ; terigu (gram)	Kadar Air Rerata (%) \pm SD
0 ; 25	11,08 \pm 1,95 ^a
5 ; 20	10,78 \pm 1,98 ^{ab}
10 ; 15	9,53 \pm 2,74 ^b
15 ; 10	8,75 \pm 1,66 ^c
20 ; 5	6,82 \pm 1,35 ^d

25 ; 0	6,97 ± 1,25 ^d
--------	--------------------------

Tabel 2. menunjukkan bahwa bingke perlakuan 0 g pasta jagung manis ; 25 g terigu memiliki nilai daya kembang yang berbeda tidak nyata terhadap nilai daya kembang bingke perlakuan 5 g pasta jagung manis ; 20 g terigu. Namun, nilai daya kembang bingke perlakuan 0 g pasta jagung manis ; 25 g terigu berbeda nyata dengan nilai daya kembang bingke perlakuan 10 g pasta jagung manis ; 15 g terigu, 15 g pasta jagung manis ; 10 g terigu, 20 g pasta jagung manis ; 5 g terigu serta bingke perlakuan 25 g pasta jagung manis ; 0 g terigu.

Bingke perlakuan 5 g pasta jagung manis ; 20 g terigu memiliki nilai daya kembang yang berbeda tidak nyata terhadap nilai daya kembang bingke perlakuan 0 g pasta jagung manis ; 25 g terigu dan bingke perlakuan 10 g pasta jagung manis ; 15 g terigu. Namun, nilai daya kembang bingke perlakuan 5 g pasta jagung manis ; 20 g terigu berbeda nyata dengan nilai daya kembang bingke perlakuan 15 g pasta jagung manis ; 10 g terigu, 20 g pasta jagung manis ; 5 g terigu serta

bingke perlakuan 25 g pasta jagung manis ; 0 g terigu.

Bingke perlakuan 10 g pasta jagung manis ; 15 g terigu memiliki nilai daya kembang yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan 5 g pasta jagung manis ; 20 g terigu. Namun, nilai daya kembang bingke perlakuan 10 g pasta jagung manis ; 15 g terigu berbeda nyata dengan nilai daya kembang bingke perlakuan 0 g pasta jagung manis ; 25 g terigu, 15 g pasta jagung manis ; 10 g terigu, 20 g pasta jagung manis ; 5 g terigu serta bingke perlakuan 25 g pasta jagung manis ; 0 g terigu.

Bingke perlakuan 20 g pasta jagung manis ; 5 g terigu memiliki nilai daya kembang yang berbeda tidak nyata dengan bingke perlakuan 25 g pasta jagung manis ; 0 g terigu. Namun, nilai daya kembang bingke perlakuan 20 g pasta jagung manis ; 5 g terigu berbeda nyata dengan perlakuan bingke 0 g pasta jagung manis ; 25 g terigu, 5 g pasta jagung manis ; 20 g terigu, 10 g pasta jagung manis ; 15 g terigu serta bingke perlakuan 15 g pasta jagung manis ; 10 g terigu.

Persentase daya kembang bingke tertinggi terdapat pada

perlakuan 0 g pasta jagung ; 25 g terigu yaitu 11,08%, sedangkan persentase daya kembang bingke terendah terdapat pada perlakuan 20 g pasta jagung manis ; 5 g terigu yaitu 6,82%. Persentase daya kembang bingke semakin menurun seiring dengan semakin tingginya konsentrasi pasta jagung manis yang ditambahkan pada pembuatan bingke. Hal ini dikarenakan jagung manis yang disubstitusikan tidak mengandung gluten. Gluten berfungsi mempertahankan gas untuk mendapatkan volume dan tekstur yang diinginkan dalam sistem adonan (Pusuma dkk., 2018).

Wijayanti (2007), juga menambahkan bahwa daya kembang suatu bahan berkaitan erat dengan kemampuan suatu adonan dalam menahan gelembung-gelembung CO₂ selama proses fermentasi.

Organoleptik

Karakteristik yang diuji organoleptik pada penelitian ini adalah rasa, tingkat kemanisan, tekstur dan kesukaan secara keseluruhan. Uji organoleptic pada penelitian ini dianalisis dengan metode kruskall wallis dan data uji organoleptik bingke pasta jagung manis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai organoleptic

Pasta jagung manis ; terigu (gram)	Rasa	Tingkat kemanisan	Tekstur	Kesukaan
0 ; 25	3,3 ± 1,20	3,3 ± 0,69	3,5 ± 0,78	3,6 ± 0,57
5 ; 20	3,2 ± 0,90	3,4 ± 0,73	3,5 ± 0,83	3,4 ± 0,86
10 ; 15	3,2 ± 0,90	3,4 ± 0,87	3,5 ± 0,74	3,5 ± 0,75
15 ; 10	4,0 ± 0,85	4,1 ± 0,82	4,3 ± 0,70	4,4 ± 0,68
20 ; 5	3,4 ± 1,02	3,2 ± 0,87	3,1 ± 0,80	3,2 ± 0,91
25 ; 0	3,0 ± 0,89	2,8 ± 0,76	2,8 ± 0,79	3,1 ± 0,86
$\alpha = 0,05$	Sig. = 0,353	Sig. = 0,002	Sig. = 0,004	Sig. = 0,096

Keterangan: jika Asymp. Sig. < α , maka berpengaruh nyata

Hasil rerata uji organoleptik terhadap rasa bingke pasta jagung manis berkisar antara 3,0 – 4,0, yaitu berkisar antara agak suka hingga suka. Rerata nilai uji organoleptic rasa tertinggi terdapat pada bingke dengan perlakuan 15 gram pasta

jagung manis : 10 gram terigu yaitu 4,0 (suka), sedangkan rerata nilai uji organoleptik terendah terdapat pada bingke perlakuan 25 gram pasta jagung : 0 gram terigu, yaitu 3,0 (agak suka). Berdasarkan Tabel 4.3, diketahui bahwa konsentrasi pasta

jagung manis dan terigu yang digunakan pada pembuaatan bingke memberikan pengaruh tidak nyata terhadap rasa bingke yang dihasilkan, karena $\text{Sig.} > \alpha$, yaitu 0,353.

Rerata uji organoleptik terhadap tingkat kemanisan bingke berkisar antara 2,8 – 4,1, yaitu berkisar antara agak suka hingga suka. Nilai rerata uji organoleptik bingke dengan tingkat kemanisan tertinggi terdapat pada perlakuan 15 gram pasta jagung manis ; 10 gram terigu yaitu 4,1 (suka) tingkat kemanisan yang paling disukai, sedangkan nilai rerata uji organoleptik bingke dengan tingkat kemanisan terendah terdapat pada perlakuan 25 gram pasta jagung manis ; 0 gram terigu, yaitu 2,8 (agak suka).

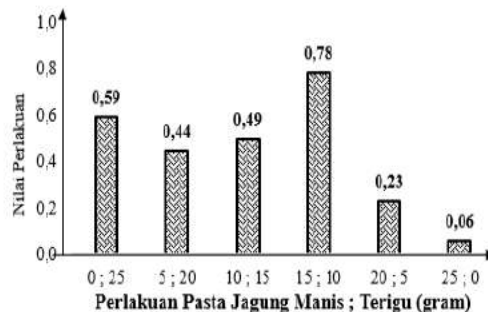
Rerata uji organoleptik terhadap tekstur bingke berkisar antara 2,8 – 4,3, yaitu berkisar antara agak suka hingga suka. Nilai rerata uji organoleptik terhadap tekstur bingke tertinggi (tabel 7) terdapat pada perlakuan 15 gram pasta jagung manis ; 10 gram terigu yaitu 4,3 (suka), sedangkan nilai rerata uji organoleptik terhadap tekstur bingke

terendah terdapat pada perlakuan 25 gram pasta jagung manis ; 0 gram terigu, yaitu 2,8 (agak suka). Berdasarkan Tabel 4.3, diketahui bahwa konsentrasi pasta jagung manis dan terigu yang digunakan dalam pembuatan bingke memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur bingke yang dihasilkan, karena $\text{Sig.} < \alpha$, yaitu 0,004.

Berdasarkan Tabel 4.3, diketahui bahwa konsentrasi pasta jagung manis dan terigu yang digunakan dalam pembuatan bingke memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kesukaan panelis pada bingke, karena $\text{Sig.} > \alpha$, yaitu 0,096. Rerata uji organoleptik terhadap kesukaan bingke berkisar antara 3,1 – 4,4, yaitu berkisar antara agak suka hingga suka. Nilai rerata uji organoleptik bingke dengan tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada perlakuan 15 gram pasta jagung manis ; 10 gram terigu yaitu 4,4 (suka), sedangkan nilai rerata uji organoleptik bingke dengan tingkat kesukaan terendah terdapat pada perlakuan 25 gram pasta jagung manis ; 0 gram terigu, yaitu 3,1 (agak suka).

Nilai Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik bingke pasta jagung manis dianalisis dengan uji indeks efektivitas (De Garmo dkk., 1984) berdasarkan kadar air, daya kembang dan uji organoleptik bingke pasta jagung yang dihasilkan. Perlakuan terbaik bingke pasta jagung manis disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perlakuan terbaik bingke pasta jagung

KESIMPULAN

Substitusi bingke pasta jagung manis terbaik yaitu perlakuan 15 gram pasta jagung manis dan 10 gram terigu. Karakteristik fisikokimia dan sensori dari perlakuan terbaik bingke pasta jagung manis yang dihasilkan adalah kadar air 63,53%, daya kembang 8,75%, rasa 4,0 (suka), tingkat kemanisan 4,1 (suka), tekstur 4,3 (suka) dan kesukaan 4,4 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin .2017. *Penurunan Oksalat Pada Proses Perendaman Umbi Kimpul(Xanthosoma sagittifolium) di Berbagai Konsentrasi Asam Asetat*. Jurnal Teknologi Pertanian. Vol 18 No.3
- Anonim, 2016. *Jajar Legowo pada Jagung*. Badan Litbang Pertanian. Diakses dari <http://www.litbang.pertanian.go.id/berita/one/2510/> 16 Juli 2019 pukul 00.23.
- Anonim. 2010. *Tepung Jagung Termodifikasi sebagai Pengganti Terigu* (Online). (http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/wr_326102, diakses 16 Juli 2019).
- Astawan M. 2004. *Sehat Bersama Aneka Sehat Pangan Alami*. Tiga serangkai. Solo.
- Astawan M. 1999. *Membuat Mie Dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Bardiati, E., Adi, A. C., & Nadhiroh, S. R. (2015). *Daya Terima Dan Kadar Beta Karoten Donat Substitusi Labu Kuning*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.
- Burhanuddin, S., 2001. *Prosiding Forum Pasar Garam Indonesia*. Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumberdaya Non-Hayati. Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Iriyanti, Y. 2012. *Substitusi Tepung Ubi Ungu Dalam Pembuatan Roti Manis, Donat Dan Cake Bread*. (Proyek Akhir).

- Universitas Negri Yogyakarta.
Yogyakarta.
- Koswara, J. 1989. *Makalah Khusus Budidaya Jagung Manis*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Singkong*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- M. Lies Suprapti. 2003. *Tepung Ubi Jalar Pembuatan Dan Pemanfaatannya*. Kanisius: Yogyakarta.
- Makfoeld, D. 1982. *Deskripsi Pengolahan Hasil Nabati*. Yogyakarta: Agritech.
- Matz, S.A. 1972. *Bakery Technology and Engineering*. Second Edition. The AVI Publishing Company. Westport. Connecticut.
- Muchtadi, D. 2011. *Karbohidrat Pangan dan Kesehatan*. Alfabeta, Bandung.
- Pomeranz, Y dan Meloan, C.E. 1980. *Food Analysis : Theory and Practice*. The AVI Publ. Co. Inc. Westport. Connecticut.
- Purnomo, H. 1995. *Aktifitas Air Dan Perannya Dalam Pengawetan Pangan*. UI-Press, Jakarta.
- Purwono, dan R. Hartono. 2005. *Bertanam Jagung Unggul*. Penerbar Swadaya Jakarta.
- Pusuma, D. A., Praptingsih, Y. dan Choiron, M. 2018. Karakteristik Roti Tawar Kaya Sehat yang Disubstitusi Menggunakan Tepung Ampas Kelapa. *Jurnal Agroteknologi* Vol. 12 : 01 (29 – 42).
- Rahmahwati, 2014. *Pemamfaatan Tepung Jagung Pada Cake Komersial*. E-journal Boga. Volume 03. nomor 1. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Surabaya.
- Rifianto, A. 2010. *Jagung Manis Master Sweet Bener-Bener Master*. <http://azisrifianto.blogspot.com> . Diakses 16 Juli 2019.
- Rukmana. 2010. *Prospek Jagung Manis*.Pustaka Baru Perss. Yogyakarta.
- Singarimbun, Masri dan Sofian Effendi. 1985. *Metode Penelitian Survei*. LP3ES: Jakarta.
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. *Beras Jagung: Prosesing dan kandungan nutrisi sebagai bahan pangan pokok*. hlm. 393–398. dalam Suyanto (Ed.) *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung*, Makassar. 29–30 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. *Beras Jagung: Prosesing Dan Kandungan Nutrisi Sebagai Bahan Pangan Pokok*. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung*. Makassar.

- Suarni dan Muh. Yasin. 2011. *Jagung sebagai Sumber Pangan Fungsional*. Peneliti pada Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros. Iptek Tanaman Pangan Vol. 6 No. 1 .
- Suarni dan S. Widowati. 2007. *Struktur, Komposisi, Dan Nutrisi Jagung*. Bagian Buku Jagung. Puslitbang Tanaman Pangan. p. 410-426.
- Suarni. 2009. *Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung Untuk Kue Kering (Cookies)*. Jurnal Litbang Pertanian 28(2): 63-71.
- Subarna. 1992. *Baking Technology. Pelatihan Singkat Prinsip-Prinsip Teknologi bagi Food Inspector*. PAU Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- Sudarmadji, S.B., Haryono dan Suhardi. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Hasil Pertanian*. Grahamedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Suharyono, S.U.,Nurdin, R.W. Arief, dan Murhadi. 2005. *Protein Quality Of Indonesian Common Maize Does Not Less Superior To Quality Protein Maize*. Makalah pada 9th ASEAN Food Conference. Jakarta 8-10 Agustus 2005.
- Sukeksi, Yoshima Intan. 2015. *Tingkat Pengembangan dan Daya Terima Cupcake dari Beberapa Varietas Tepung Jagung Terfermentasi*. Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.