

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG WORTEL (*Daucus carota* L) TERHADAP KUALITAS SENSORIS, FISIK, dan KIMIA *CHIFFON CAKE*

*The Effect of Carrot (*Daucus carota* L.) Flour Substitution on Sensory, Physical, and Chemical Quality of Chiffon Cake*

Sumale E. Cicilia^{1)*}, Thelma D. J. Tuju²⁾ dan Maya M. Ludong²⁾

1) Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan Unsrat

2) Dosen Program Studi Teknologi Pangan Unsrat

*Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado
Jl. Kampus UNSRAT Manado, 95115.*

***Email:** *ciciliaeunike60@gmail.com.*

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the best substitution of carrot flour and wheat flour in terms of texture, color and taste of the resulting chiffon cake and to analyze the nutritional content of the chiffon cake with the best substitution of carrot flour and wheat flour, it was better than the control. The research was arranged in Completely Randomized Design (CRD), with the substitution treatment of carrot flour and wheat flour. The results for a better chiffon cake according to organoleptic test result are treatment A (30% carrot flour and 70% flour) with the same level of comparison in texture as control, on color is better than control and taste better then control. The results of the analyze of the chemical composition showed 11.43% protein content, 2.42% fiber content, 29.08% water content, 1.69% ash content, 48.16% carbohydrate content. Abstract in English should be written in italic. Word count should not exceed 250 words. Composed of the purpose of research, methods, results, and conclusion.

Keywords: *carrot flour, chiffon cake.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan substitusi tepung wortel dan tepung terigu yang terbaik ditinjau dari tekstur, warna, dan rasa dari chiffon cake yang dihasilkan serta untuk menganalisis kandungan gizi chiffon cake dengan substitusi tepung wortel dan tepung terigu terbaik yang dihasilkan yaitu lebih baik dari kontrol. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap, dengan perlakuan substitusi tepung wortel dan tepung terigu. Hasil penelitian untuk chiffon cake yang lebih baik menurut hasil uji organoleptik adalah perlakuan A

(Tepung Wortel 30% dan Tepung Terigu 70%) dengan tingkatan perbandingan pada tekstur sama dengan kontrol, pada warna lebih baik dari kontrol dan pada rasa lebih baik dari kontrol. Hasil analisis komposisi kimia menunjukkan kadar protein 11,43%, Kadar serat 2,42%, kadar air 29,08%, kadar abu 1,69%, kadar karbohidrat 48,16%. Abstrak dalam bahasa Indonesia ditulis tegak. Jumlah kata tidak melebihi 250 kata. Terdiri atas tujuan, metode, hasil dan kesimpulan.

Kata kunci: tepung wortel, chiffon cake.

PENDAHULUAN

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan jenis sayuran umbi semusim, yang banyak tumbuh di Indonesia dan produksinya cukup tinggi terutama di Sulawesi Utara khususnya kota Tomohon dan kecamatan Modoinding (Singal, 2013). Menurut Badan Statistik Indonesia pada tahun 2017 produksi wortel di Sulawesi Utara mencapai 19.111 ton. Sayuran ini juga menjadi sayuran kedua yang sangat terkenal didunia setelah kentang (Lesmana, 2015).

Wortel memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu sekitar 80% sehingga membuat wortel mudah rusak dan mengalami kemunduran mutu (Slamet, 2011). Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan beberapa pemanfaatan dari wortel yaitu diolah menjadi beberapa produk olahan seperti jus, stik, bubur buah, dan tepung (Singal, 2013).

Chiffon cake merupakan salah satu jenis cake yang memiliki karakteristik yang khas yaitu pada teksturnya yang halus dan kenyal seperti busa (Syarbini, 2013). Produk chiffon cake dengan bahan tepung wortel selain untuk memanfaatkan tepung wortel yang masih minim pengolahannya, penelitian ini diharapkan dapat menciptakan produk dengan rasa yang enak, warna yang menarik, memiliki gizi yang baik dan tekstur tetap sesuai karakteristik produk standar. Pengembangan produk dilakukan dengan cara mensubstitusikan tepung terigu dan tepung wortel yang telah dilakukan pada penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan substitusi tepung wortel dan tepung terigu yang terbaik ditinjau dari tekstur, warna dan

rasa dari chiffon cake yang dihasilkan serta untuk menganalisis kandungan gizi chiffon cake dengan substitusi tepung wortel dan tepung terigu terbaik yang dihasilkan yaitu lebih baik dari kontrol.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Umbi wortel jenis Chantenay, tepung terigu (mila), telur, minyak (bimoli), gula pasir (gulaku), gula halus (Claris), susu cair (ultramilk), baking powder (koepoe-koepoe), cream of tar-tar (koepoe-koepoe) dan bahan-bahan analisis lainnya.

Alat yang digunakan adalah timbangan, kompor, oven, loyang, spatula, baskom, mixer, rak pengering, 25 orang panelis, dan alat-alat analisis lainnya.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang terdiri dari 4 perlakuan dan ulangan sebanyak 3 kali. Adapun formulasi tepung wortel dan tepung terigu sebagai berikut :

Perlakuan A : Tepung wortel 30% dan Tepung terigu 70%
Perlakuan B : Tepung wortel 40% dan Tepung terigu 60%
Perlakuan C : Tepung wortel 50% dan Tepung terigu 50%
Perlakuan D : Tepung wortel 60% dan Tepung terigu 40%

Prosedur Kerja

Prosedur Pengolahan Tepung Wortel (dimodifikasi dari penelitian Ginting, 2015)

Pembuatan tepung wortel dilakukan dengan cara pertama wortel disortir, untuk memilih wortel yang baik tanpa lecet, setelah itu di cuci bersih untuk memisahkan kotoran-kotoran yang masih menempel. Selanjutnya memisahkan kulit wortel dari dagingnya dengan cara dikupas, diblansir selama 3 menit, kemudian di iris tipis-tipis dengan ketebalan 5 mm. Setelah itu di letakkan dirak pengering lalu dimasukkan kedalam alat pengering untuk dikeringkan dengan suhu 70oC selama 7 jam. Setelah benar-benar kering, wortel di haluskan menggunakan mesin penghancur yaitu grinder. Setelah halus tepung di ayak menggunakan ayakan 80 mesh agar mendapatkan tepung wortel yang sangat halus dan seragam.

Pembuatan Chiffon Cake (Aprilia, 2015 yang dimodifikasi)

Pembuatan chiffon cake dilakukan dengan cara yaitu pertama menimbang semua bahan-bahan yang digunakan seperti 4 butir putih telur, 25 g gula pasir, 2 g cream of tar tar, tepung terigu dan tepung wortel 70 g, gula halus 60 g, baking powder 2 g, 2 butir kuning telur, 25 ml susu cair, 25 g minyak. Tahap selanjutnya masuk pada proses pembuatan adonan chiffon cake yaitu dengan mengocok putih telur hingga mengembang, lalu memasukkan cream of tartar dan gula pasir ke dalam adonan putih telur, kocok dengan kecepatan tinggi hingga mengembang dan kaku. Pada wadah yang lain masukkan tepung terigu dan tepung wortel sesuai perlakuan, baking powder, gula halus, kuning telur, kemudian masukkan susu cair, dan minyak goreng lalu dikocok hingga tercampur rata. Kemudian masukkan adonan putih telur ke dalam adonan kuning telur hingga tercampur rata.

Setelah tercampur homogen, adonan dimasukkan kedalam cetakan khusus chiffon cake dan dimasukkan ke dalam oven yang

sudah panas (oven sebelumnya dipanaskan selama 5) dengan suhu 180° selama 45 menit.

Chiffon cake yang sudah matang dan masih di dalam cetakan didinginkan selama 15 menit dengan cara terbalik (letakkan cetakan yang berisi chiffon cake pada bagian atas botol jika cetakan tidak memiliki kaki). Setelah itu Chiffon cake yang sudah matang dan dingin dikeluarkan dengan menggunakan pisau secara hati-hati agar tidak rusak.

Uji Daya Kembang (Sulistianing, 1995 dalam Anggraini dkk, 2017)

Prosedur uji pengembangan cake dilakukan dengan cara diukur menggunakan kayu kecil yang steril dengan menusukkan pada bagian tengah adonan kemudian diukur tinggi sebelum dan sesudah pemanggangan dengan persamaan.

$$\% \text{ pengembangan} = \frac{B - A}{A} \times 100\%$$

Ket: A = Tinggi adonan sebelum pemanggangan

B = Tinggi adonan setelah pemanggangan

Uji Organoleptik (Perbandingan Jamak, Mellgaard dkk., 2016)

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat perbandingan jamak panelis terhadap produk. Pada pengujian ini ada 25 orang panelis yang memberikan penilaiannya berdasarkan tingkat perbandingan jamak terhadap produk meliputi tekstur, warna dan rasa. Untuk menguji tingkat perbandingan jamak, panelis akan membandingkan *chiffon cake* tanpa perlakuan menggunakan dengan skor yaitu: (1) Amat Sangat Lebih Baik, (2) Lebih Baik, (3) Sama dengan, (4) Lebih Buruk, (5) Amat Sangat Buruk.

Analisis Protein (Metode Kjeldahl, Sudarmadji dkk, 1997)

Sampel yang telah ditimbang sebanyak 3 g lalu dimasukkan kedalam labu kjeldahl. Tambahkan 10g K₂SO₄, 0,3g CaSO₄, 15ml H₂SO₄ pekat, lalu dipanaskan pada pemanas listrik dalam lemari asam sampai cairan menjadi jernih. Pemanasan diakhiri setelah

cairan menjadi hijau jernih, setelah labu kjeldahl beserta cairan yang sudah dingin, lalu tambahkan 200 ml aquades dan larutan NaOH 45% sampai cairan bersifat basa. Sampel kemudian didestilasi sampai ammonia menyerap semua desitat yang di tamping pada Erlenmeyer, kemudian di titrasi dengan larutan NaOH 0,1 N

$$\%N = \frac{ml\ NaOH\ blanko - ml\ NaOH\ bahan}{Berat\ sampel} \times N\ NaOH \times 14,008$$

%Protein = % N x Faktor Konversi

Serat Kasar (Sudarmadji dkk, 1997)

Sampel ditimbang 2 g yang telah bebas lemak, dimasukkan kedalam enlemeyer 750 ml. kemudian ditambahkan 100 ml H₂SO₄ 1,24%. Dipanaskan hingga mendidih selama 30 menit, menggunakan pendingin tegak. Kemudian ditambahkan lagi 200 ml NaOH 3,25, dididihkan lagi selam 30 menit. Dalam keadaan panas disaring ke dalam corong Buchner berisi kertas saring yang telah diketahui bobotnya (lebih dahulu dikeringkan pada 105°C selama 30 menit) dicuci berturut-turut dengan air panas H₂SO₄ 1,25% air panas dan alkohol 96%. Kertas saring dengan isinya diangkat dan dimasukkan kedalam cawan pijar yang telah diketahui bobotnya. Lalu dikeringkan pada 105° selama 1 jam hingga bobot tetap. Setelah itu cawan dan seisinya diabukan dan dipijarkan akhirnya ditimbang sampai bobot tetap.

$$Kadar\ serat\ kasar = \frac{a + b + c}{berat\ contoh} \times 100\%$$

Kadar Air (Metode Oven, (Sudarmadji dkk, 1997)

Analisis kadar air dilakukan dengan menggunakan metode oven. Sampel ditimbang sebanyak 3 g, masukan kedalam wadah kemudian masukkan kedalam oven yang telah dipanaskan pada suhu 105oC, selama 3 jam. Setelah 3 jam sampel dikeluarkan dan didinginkan didalam

eksikator selama 5 menit lalu di timbang beratnya. Perlakuan ini diulang sampai selisih penimbang berturut-turut tidak lebih dari 0,005% atau setelah berat konstan.

$$kadar\ air\ (\%) = \frac{Mo - Mi}{Mo} \times 100\%$$

Ket: Mo= berat bahan awal (g)

Mi= berat bahan akhir (g)

Kadar Abu (Cara Kering, Sudarmadji, 1997)

Analisis kadar abu dilakukan dengan cara menggunakan tanur. Sampel ditimbang sebanyak 3 g dimasukkan kedalam kurs porselen, kemudian masukkan kedalam tanur, lalu panaskan hingga 500°C selama 5 jam sampai diperoleh abu berwarna keputih-putihan, matikan listrik pada tanur, masukkan porselen kedalam eksikator dan dinginkan selam 30 menit, timbang berat abu setelah dingin.

$$kadar\ abu(\%) = \frac{Mi - Mc}{Mo} \times 100\%$$

Ket: Mi= berat akhir bahan (g)

Mo= berat awal bahan (g)

Mc= berat cawan (g)

Kadar Karbohidrat (Winarno, 1986)

Kadar karbohidrat ditentukan dengan metode *by difference*:

$$Total\ Karbohidrat\ (\%) = 100\% - (Air + Protein + Lemak + Abu)\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Kembang

Rata- rata daya kembang chiffon cake berdasarkan berbagai variasi substitusi tepung wortel dapat dilihat pada Tabel 1, diketahui bahwa semakin tinggi substitusi tepung wortel semakin rendah daya kembang chiffon cake. Pada variasi substitusi tepung wortel 30% (Perlakuan A) adalah yang tertinggi.

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa substitusi tepung wortel dan tepung terigu

sangat nyata terhadap daya kembang chiffon cake, daya kembang terendah chiffon cake diperoleh pada perlakuan D yaitu 16,02% sedangkan daya kembang tertinggi chiffon cake diperoleh perlakuan A yaitu 26,06%.

Tabel 1. Rata-rata Daya Kembang Chiffon Cake

Perlakuan	Daya Kembang (%)*
A	26,06 ^a
B	23,00 ^b
C	20,74 ^c
D	16,02 ^d

BNT 5% = 1,40 *Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan.

Daya kembang chiffon cake semakin rendah seiring dengan bertambahnya jumlah substitusi tepung wortel. Hal ini disebabkan karena kandungan gluten pada tepung wortel lebih sedikit jumlahnya dibandingkan dengan tepung terigu. Gluten merupakan protein utama dalam tepung terigu yang terdiri dari gliadin (20-25 %) dan glutenin (35-40%). Sekitar 30% asam amino gluten adalah hidrofobik dan asam-asam amino tersebut dapat menyebabkan protein mengumpul melalui interaksi hidrofobik serta mengikat lemak dan substansi non polar lainnya. Pada pembuatan adonan yang mengalami pemanasan, gluten memiliki kemampuan sebagai bahan yang dapat membentuk adhesive (sifat lengket), cohesive mass (bahan-bahan dapat menjadi padu), films, dan jaringan 3 dimensi. Penggunaan gluten dalam adonan untuk memberi kekuatan pada adonan, mampu menyimpan gas, membentuk struktur, dan penyerapan air (Igo dan Hui,1996 dalam Fitasari, 2009).

Karakteristik Organoleptik

Tekstur

Hasil pengujian uji perbandingan jamak terhadap *chiffon cake* dengan substitusi tepung wortel pada parameter tekstur berkisaran antara 2,91 – 3,17 yaitu sama dengan kontrol, ditunjukkan pada Tabel 2.

Pada uji ini nilai rata-rata yang paling rendah menjelaskan bahwa memiliki intensitas tingkat tekstur yang sama dengan kontrol. Hal ini bergantung pada pemberian skala numerik yang ada dalam penilaian. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa pada segi tekstur perlakuan A dianggap lebih baik dibandingkan perlakuan B, C, dan D.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Tingkat Perbandingan Jamak terhadap Tekstur *Chiffon Cake*

Perlakuan	Tekstur
A	2,91 (sama dengan)
B	2,96 (sama dengan)
C	3,08 (sama dengan)
D	3,17 (sama dengan)

Hasil sidik ragan ditunjukkan bahwa substitusi tepung wortel tidak berpengaruh terhadap tekstur *chiffon cake* dengan substitusi tepung wortel.

Hasil uji tingkat daya kembang juga mempengaruhi uji tingkat perbandingan jamak terhadap tekstur *chiffon cake* semakin tinggi penggantian tepung terigu semakin rendah uji tingkat daya kembang *chiffon cake* tersebut, dan tekstur dari *chiffon cake* menjadi lebih padat. Tekstur berbanding terbalik dengan daya kembang, semakin tinggi nilai tekstur maka daya kembang semakin rendah dan sebaliknya (Windaryati dkk, 2013).

Warna

Hasil pengujian tingkat perbandingan terhadap warna chiffon cake dengan substitusi tepung wortel berkisaran 2,25 – 2,59 yaitu lebih baik, ditunjukkan pada Tabel 3. Pada uji ini nilai rata-rata yang paling rendah menjelaskan bahwa memiliki intensitas tingkat warna yang lebih baik dari kontrol, hal ini bergantung pada pemberian skala numerik yang ada dalam penilaian. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa pada segi warna perlakuan A dianggap lebih baik dari sampel baku dibandingkan perlakuan B, C, dan D.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Tingkat Uji Perbandingan Jamak terhadap Warna Chiffon Cake

Perlakuan	Tekstur
A	2,25 (lebih baik)
B	2,55 (sama dengan)
C	2,59 (sama dengan)
D	2,55 (sama dengan)

Hasil sidik ragam ditunjukkan bahwa substitusi tepung wortel tidak berpengaruh terhadap warna *chiffon cake* dengan substitusi tepung wortel.

Hasil uji perbandingan jamak terhadap warna pada *chiffon cake* dipengaruhi oleh adanya karotenoid yang ada didalam tepung wortel. Karotenoid merupakan suatu pigmen yang berwarna kuning, oranye atau merah oranye, yang mempunyai sifat larut dalam lemak atau pelaut organik tetapi tidak larut dalam air (Muchtadi dkk, 2019), dan membuat semakin tinggi penggantian tepung terigu semakin nampak warna oranye pada *chiffon cake*.

Rasa

Hasil pengujian tingkat perbandingan terhadap warna chiffon cake dengan substitusi tepung wortel berkisaran 2,24 – 2,53 yaitu lebih baik, ditunjukkan pada Tabel 4.

Pada uji ini nilai rata-rata yang tinggi menjelaskan bahwa memiliki intensitas tingkat rasa yang lebih baik dari kontrol, hal ini bergantung pada pemberian skala numerik yang ada dalam penilaian. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa pada segi rasa perlakuan A dianggap lebih baik dari sampel baku dibandingkan dengan perlakuan B, C, dan D. Hasil analisis sidik ragam chiffon cake

dengan substitusi tepung wortel menunjukkan bahwa substitusi tepung wortel tidak berpengaruh terhadap rasa chiffon cake dengan substitusi tepung wortel.

Hasil uji tingkat perbandingan jamak terhadap rasa chiffon cake juga dipengaruhi oleh rasa yang khas dari tepung wortel karena semakin banyak penggantian tepung terigu semakin kuat juga rasa yang khas dari tepung wortel.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Tingkat Uji Perbandingan Jamak terhadap Rasa Chiffon Cake

Perlakuan	Tekstur
A	2,24 (lebih baik)
B	2,53 (sama dengan)
C	2,51 (sama dengan)
D	2,35 (lebih baik)

Secara keseluruhan tingkat perbandingan jamak terhadap tekstur, warna dan rasa chiffon cake tepung wortel Tabel 5. Perlakuan A (Tepung wortel 30% dan Tepung terigu 70%) mempunyai nilai rata-rata terendah dari keseluruhan yaitu 2,46 dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena tekstur, warna, dan rasa menurut panelis lebih baik dibandingkan kontrol.

Komposisi Kimia

Analisis komposisi kiami dilakukan pada perlakuan A (30%) tepung wortel dan (70%) tepung terigu yang paling baik. Hasil komposisi kimia *chiffon cake* Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat komposisi kimia *chiffon cake* adalah kadar protein 11,43%, kadar serat 2,42%, kadar air 33,20 %, kadar abu 1,69%, dan kadar karbohidrat 48,16%.

Tabel 5. Tingkat Perbandingan Jamak secara Keseluruhan terhadap *chiffon cake*

Perlakuan	Tekstur	Warna	Rasa	Rata-rata	Kategori
A	2,91	2,25	2,24	2,46	Lebih Baik
B	2,96	2,55	2,53	2,68	Sama Dengan
C	3,08	2,59	2,51	2,72	Sama Dengan
D	3,17	2,55	2,35	2,69	Sama Dengan

Tabel 6. Komposisi Kimia *Chiffon Cake*

Komponen	Rata-rata ± Standar deviasi (%)
Protein	11,43 ± 0,49
Serat	2,42 ± 0,45
Air	33,20 ± 1,27
Abu	1,69 ± 0,04
Karbohidrat	48,16 ± 1,41

KESIMPULAN

Substitusi dalam pembuatan *chiffon cake* berdasarkan uji organoleptik (uji perbandingan jamak) menurut panelis yang lebih baik dari kontrol adalah perlakuan A yaitu 30% tepung wortel dan 70% tepung terigu dengan protein 11,43%, kadar serat 2,42%, kadar air 33,20%, kadar abu 1,69%, kadar karbohidrat 48,16%.

DAFTAR PUSTAKA

Angraini T., D.K. Yossie., S. Kesuma. 2017. Karakteristik Sponge Cake Berbahan Dasar Tepung Beras Merah, Hitam Dan Putih Dari Beberapa Daerah Di Sumatera Barat. *Jurnal Litbang Industri*. Vol. 7 No. 2, Desember 2017: 123-136

Aprilia. P. 2015. Pengaruh Substitusi Tepung jantung pisang terhadap Kualitas *Chiffon cake*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Jawa Tengah.

Badan Statistik Indonesia. 2017. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. Naskah publikasi. Jakarta hal. 31

Fitasari E. 2009. Pengaruh Tingkat Penambahan Tepung Terigu terhadap Kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Protein, Mikrostruktur, dan Mutu Organoleptik Keju Gouda Olahan.

Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak. Hal :17-27. Vol. 4 No.2.

Ginting. E. E. 2015. Pembuatan Tepung Wortel Serta Penetapan Kadar Protein dan Lemak. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara. Medan.

Lesmana. M. 2015. Buku Pintar Pohon Wortel. Studi books. PT Gramedia. Jakarta

Mellgaard, M.C., G.V. Civile dan B.T. Carr. 2016. *Sensory Evaluation Techniques*. Taylor and Francis Group: London.

Muchtadi., R. Tien., M. Sugiyono., dan F. Ayustaningwarno. 2019. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta, Bandung.

Singal, C. Y. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota L.*) pada Pembuatan Sosis Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). Skripsi. Fakultas Pertanian UNSRAT. Manado.

Slamet, A. (2011). Fortifikasi Tepung Wortel dalam Pembuatan Bubur Instan untuk Peningkatan Provitamin A. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. Maret 2011. 4 (6): 1 - 8.

Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi, 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.

Syarbini, M.H. 2013. *A-Z Bakery*. Semarang: PT Tiga Serangkai Pustaka, Mandiri.

Winarno, F.G. 1986. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia. Jakarta.

Windaryati, T Herlina, dan A.Nafi. 2013. Karakteristik brownis yang dibuat dari komposit tepung gembolo (*Dioscorea bulbifera L*). *Jurnal Ilmu. Pertanian*. 1, 25–29.