

**SNACK BARS : CAMILAN SEHAT RENDAH  
INDEKS GLIKEMIK SEBAGAI ALTERNATIF PENCEGAHAN PENDERITA  
DIABETES**

Andi Nur Fajri Suloi<sup>1)</sup>, Ariani Rumitasari<sup>1)</sup>, Juztika Andriani Farid<sup>2)</sup>, Siti Nur Azizah Fitriani<sup>3)</sup>  
Nurul Luthfiah Ramadhani<sup>1)</sup>

<sup>1</sup> Teknologi Pertanian

<sup>2</sup> Kesehatan Masyarakat

<sup>3</sup> Ilmu Komputer

Universitas Hasanuddin

E-mail: nurfajrisuloi@gmail.com

**Abstrak**

*Berbagai studi global menyebutkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-7 didunia dengan jumlah penyandang diabetes mellitus. Salah satu penyebab tingginya prevalensi penyakit diabetes ialah pola konsumsi masyarakat. Makanan dengan indeks glikemik (IG) tinggi akan meningkatkan kadar glukosa darah dalam jangka waktu lama sehingga menimbulkan berbagai macam masalah komplikasi diabetes. Makanan dengan indeks glikemik rendah akan menurunkan laju penyerapan glukosa dan menekan sekresi hormon insulin pankreas sehingga tidak terjadi lonjakan kadar gula darah. Snack bars merupakan makanan ringan berbentuk batang dan padat. Snack bars pada penelitian ini dirancang secara khusus dengan memanfaatkan pangan lokal berbasis kacang tanah dan pisang yang mengandung indeks glikemik rendah untuk penderita diabetes. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui formulasi dan sifat sensory snack bars sebagai camilan sehat dan memperoleh data profil nutrisi snack bars yang telah dihasilkan. Penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap, pertama yaitu pembuatan snack bars dengan tiga formulasi yang berbeda, kemudian dilakukan uji organoleptik dari ketiga formulasi tersebut, lalu dilakukan uji proksimat untuk hasil terbaik. Hasil penelitian sampel snack bars dengan formulasi terbaik terdapat pada A<sub>2</sub> dengan kandungan gizi berdasarkan nutrisurvey yaitu protein 23,9 g, karbohidrat 48,1 g, dan lemak 31,0 g. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa snack bars dapat menunjang sebagai camilan bagi penderita diabetes yang diketahui dari kandungan nutrisinya.*

**Kata Kunci:** Indeks glikemik, kacang tanah, pisang, snack bars

## PENDAHULUAN

Data dari berbagai studi global menyebutkan Indonesia menempati peringkat ke-7 didunia dengan jumlah penyandang diabetes melitus sebagai suatu masalah kesehatan yang cukup besar. Pada tahun 2015 terdapat sekitar 415 juta orang mengalami diabetes dan diperkirakan pada tahun 2040 meningkat menjadi 642 juta penderita. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan jumlah penderita diabetes dari tahun ke tahun (IDF, 2015). Menurut catatan Dinas Kesehatan Kota Makassar (2015), penderita diabetes melitus menduduki peringkat ke-4 di Kota Makassar dan didapatkan angka kejadian diabetes melitus di salah satu kecamatan berjumlah 941 orang. Angka kejadian ini merupakan angka tertinggi penyandang diabetes di kota Makassar.

Salah satu faktor yang menyebabkan tingginya prevalensi penyakit diabetes mellitus ialah pola konsumsi. Perubahan gaya hidup ikut mempengaruhi pola konsumsi masyarakat, mengakibatkan kurangnya perhatian terhadap makanan yang dikonsumsi. Makanan dengan indeks glikemik (IG) tinggi akan meningkatkan kadar glukosa darah dalam jangka waktu lama sehingga menimbulkan berbagai macam masalah komplikasi diabetes. Konsumsi makanan yang mengandung indeks glikemik tinggi dapat menyebabkan resistensi insulin. Menurut penelitian Mayawati (2017), pasien diabetes melitus mengalami penurunan kadar glukosa setelah mengonsumsi makanan dengan

indeks glikemik rendah.

Makanan dengan indeks glikemik rendah akan menurunkan laju penyerapan glukosa dan menekan sekresi hormon insulin pankreas sehingga tidak terjadi lonjakan kadar gula darah. Indeks glikemik pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat, perbandingan amilosa dan amilopektin, kadar lemak dan protein serta daya cerna pati (Istiqomah dan Ristanti, 2015).

Oleh sebab itu dibutuhkan pangan dengan indeks glikemik rendah sebagai alternatif pencegahan penyakit diabetes melitus. *Snack bars* merupakan makanan ringan yang berbentuk batang dan padat berbahan dasar sereal atau kacang-kacangan, serta dapat pula ditambahkan buah-buahan yang mudah dan praktis untuk dibawa tanpa membutuhkan kondisi khusus. *Snack bars* pada penelitian ini dirancang secara khusus dengan memanfaatkan pangan lokal yang mengandung indeks glikemik rendah. Salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki indeks glikemik rendah yaitu kacang tanah dengan indeks glikemik 29-45 (Astawan, 2014). Selain itu, buah yang dapat ditambahkan dalam pembuatan *snack bars* adalah pisang kepok yang merupakan buah tinggi serat dengan indeks glikemik 43 atau kategori IG rendah (Diyah dkk, 2016).

Kacang tanah dan pisang juga termasuk komoditas yang mengandung serat larut. Menurut Istiqomah dan Ristanti (2015), serat larut yang mengikat air dan membentuk gel selama proses pencernaan berfungsi

menangkap karbohidrat dan memperlambat penyerapan glukosa sehingga menurunkan kadar glukosa dalam darah. Oleh karena itu, kami dari tim peneliti tertarik untuk mengangkat topik penelitian yang berjudul *Snack bars* : Camilan Sehat Rendah Indeks Glikemik Sebagai Alternatif Pencegahan Penderita Diabetes

### METODE PENELITIAN

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat-alat pengolahan (baskom, ayakan, oven, pisau, saringan, cetakan, sendok, timbangan) dan alat-alat analisa (desikator, labu takar, kjeldahl, soxhlet, waterbath, oven, tanur, timbangan analitik, cawan porselen, penjepit kayu, dan alat gelas). Sedangkan bahan-bahan utama (tepung pisang, tepung kacang tanah, mentega, susu skim, kuning telur, garam) dan bahan analisa serta bahan pendukung (aquades, NaOH, HCl, kloroform, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, kertas saring, tisu kering, aluminium foil)

Adapun tahapan penelitian yaitu terdiri dari tiga tahapan yaitu pembuatan tepung pisang, pembuatan tepung kacang tanah dan pembuatan *snack bars*.

#### 1. Pembuatan Tepung Pisang

Pisang terlebih dahulu dikupas dan

dipisahkan kulitnya. Selanjutnya, pisang diblansir pada suhu 70°C selama 5 menit kemudian didinginkan. Setelah itu pisang diiris tipis dan dikeringkan pada suhu 60°C selama 8 jam, lalu dihaluskan kemudian diayak menggunakan ayakan 80 mesh.

#### 2. Pembuatan Tepung Kacang Tanah

Kacang tanah terlebih dahulu disortir kemudian direndam selama 24 jam. Setelah itu dicuci dengan air dan ditiriskan selama 20 menit. Selanjutnya, kacang tanah dikeringkan di dalam oven selama 12 jam, pada suhu 60°C. Kacang yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh sehingga diperoleh tepung kacang tanah.

#### 3. Pembuatan *Snack bars*

Pertama-tama ditentukan formulasi tepung pisang dan tepung kacang tanah, kemudian dicampur dengan bahan-bahan yang telah ditentukan pada pembuatan *snack bars*. Semua bahan dicampur dan diaduk hingga diperoleh adonan yang kalis. Adonan dicetak dalam bentuk batangan dan dipanggang pada suhu 130°C selama 30 menit. Adapun formulasi pembuatan *snack bars* dapat dilihat pada tabel berikut :

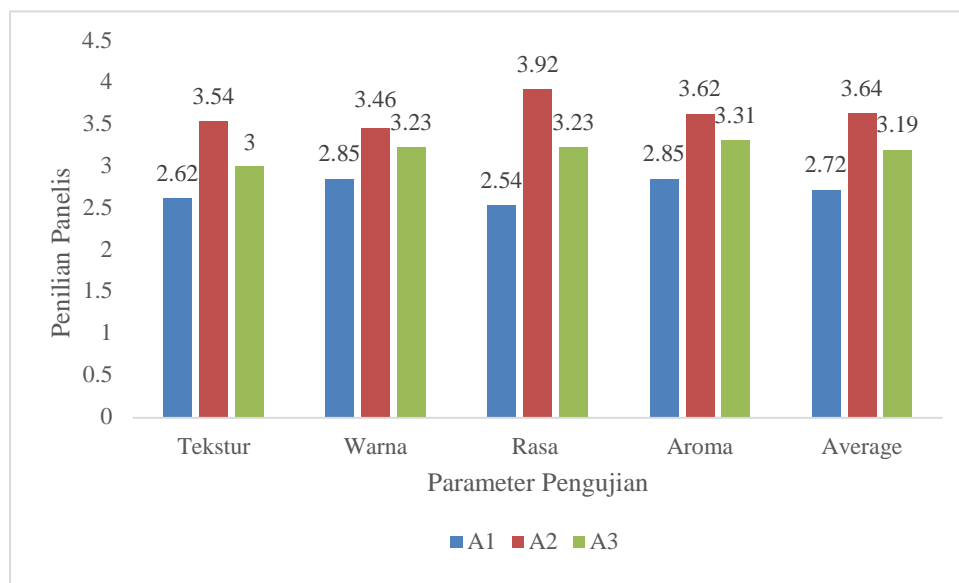
Tabel 1. Formulasi Pembuatan *Snack Bars*

No	Bahan	A1		A2		A3	
		Jumlah (g)	%	Jumlah (g)	%	Jumlah (g)	%
1	Tepung pisang	70	32,56	50	23,26	30	13,95
2	Tepung kacang merah	30	13,95	50	23,26	70	32,56
3	Minyak sayur	10	4,65	10	4,65	10	4,65
4	Margarin	50	23,26	50	23,26	50	23,26

5	Gula rendah kalori	5	2,33	5	2,33	5	2,33
6	Kuning telur	25	11,63	25	11,63	25	11,63
7	Susu skim	25	11,63	25	11,63	25	11,63
	Total	215	100	215	100	215	100

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Sensori *Snack bars*



**Gambar 1. Diagram Batang Hasil Pengujian Organoleptik *Snack Bars***

Faktor warna sangat menentukan penilaian suatu produk sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan secara visual. Penerimaan warna suatu bahan berbeda-beda tergantung dari faktor alam, geografis dan aspek sosial panelis atau penguji. Baik atau tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata. Warna pada bahan pangan dapat berasal dari pigmen alami pada suatu bahan pangan, reaksi karamelisasi, reaksi Maillard, reaksi senyawa organik dengan udara, dan penambahan zat warna, baik alami maupun sintetis. Berdasarkan Gambar 1 dapat

diketahui bahwa persentase kesukaan panelis terhadap warna *snack bars* sampel A1 memiliki nilai rata-rata sebesar 2,85, A2 sebesar 3,46, dan A3 sebesar 3,23. Berdasarkan data tersebut, warna terbaik yang disukai oleh panelis yaitu sampel A2 dengan presentasi tertinggi sebanyak 3,46. Perubahan warna pada produk ini disebabkan oleh adanya reaksi Maillard. Hal ini sesuai dengan Midlanda *et al.*, (2014), bahwa reaksi *Maillard* dapat terjadi karena gugus amino dari protein yang terdapat pada tepung beraksi dengan gula pereduksi sehingga terbentuk warna yang lebih coklat.

Aroma merupakan reaksi dari senyawa-senyawa aromatik yang terdapat

pada bahan pangan yang mempengaruhi seorang konsumen sebelum menikmati suatu produk. Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa persentase kesukaan panelis terhadap aroma *snack bars* sampel A1 mendapatkan nilai rata-rata 2,85, sampel A2 sebesar 3,62, dan sampel A3 sebesar 3,31. Aroma terbaik yang disukai panelis yaitu sampel A2. Aroma tersebut disukai panelis karena perpaduan antara tepung pisang dan kacang tanah yang seimbang. Berbeda dengan sampel A1, aroma yang dominan ialah aroma langu dari kacang

tanah, sedangkan pada sampel A3 dominan aroma pisang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novia (2018), bahwa aroma pada suatu produk dipengaruhi oleh bahan-bahan yang terkandung di dalamnya.

Tekstur dalam bahan pangan sangat berperan dalam penerimaan atribut sensori dan mutu dalam bahan pangan. Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa kesukaan panelis terhadap tekstur *snack bars* sampel A1 mendapatkan nilai 2,62, sampel A2 sebesar 3,54 dan sampel A3 sebesar 3. Formula terbaik berdasarkan yang disukai panelis yaitu sampel A2 karena memiliki tekstur yang lembut. Tekstur A1 sangat tidak disukai panelis karena teksturnya yang keras dan kering. Perbedaan tekstur dari ketiga *snack bars* dipengaruhi oleh formulasi tepung yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novia (2018), bahwa selain telur, margarin, dan *baking powder*, tekstur *bars* juga dipengaruhi oleh tepung yang

digunakan.

Rasa pada suatu produk pangan bukan sekedar satu tanggapan cicip, melainkan kenikmatan yang diwujudkan bersama-sama oleh kelima indera. Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa persentase kesukaan panelis terhadap rasa *snack bars* sampel A1 tidak disukai panelis dengan nilai rata-rata 2,54, sampel A2 sebesar 3,92 dan sampel A3 sebesar 3,23. Panelis cenderung menyukai rasa *bars* dengan persentase kacang tanah yang rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mikasari dkk (2013), bahwa rasa spesifik yang berbeda-beda dari produk pangan tergantung dari bahan penyusunnya dan proses pengolahannya.

#### Kandungan Gizi *Snack bars*

Komponen	Jumlah
Energi	567 kkal
Protein	23,9 g
Lemak	31,0 g
Karbohidrat	48,1 g
Serat	5,4 g
Vit A	486,1 µg
Vit E	9,1 mg
Vit B1	0,3 mg
Vit B2	0,4 mg
Vit B6	0,4 mg
Vit C	15.5 mg

Sumber : Nutrisurvey 2019

Protein adalah molekul kompleks yang memainkan banyak peran penting dalam tubuh. Protein melakukan sebagian pekerjaan besar dalam sel dan diperlukan untuk struktur, fungsi, dan regulasi dari jaringan tubuh dan organ. Di samping berperan sebagai sumber gizi, protein dari sumber yang berbeda memiliki kekhasan sifat fungsional yang berpengaruh pada karakteristik produk pangan. Sifat

fungsi protein ini berperan penting dalam pengolahan pangan, penyimpanan dan penyajiannya yang memengaruhi karakteristik yang diinginkan, mutu makanan dan penerimaannya oleh konsumen (seperti penampilan, warna, tekstur dan citarasa). Dalam produk pangan, protein dapat berperan sebagai pengemulsi, pengikat air, pembentuk gel/tekstur, dan kekentalan, penyerap lemak dan pembentuk buih. Sifat-sifat tersebut dapat terjadi dengan adanya interaksi protein dengan pelarut di sekitarnya, serta keberadaan ion, protein lain, sakarida atau lemak. Karakteristik yang paling penting dari snack bar adalah kandungan proteinnya karena merupakan makanan yang siap santap sehingga harus memiliki asupan yang baik untuk tubuh. Berdasarkan hasil nutrisurvey diperoleh kadar protein produk *snack bars* sebesar 23,9 gr (11%). Nilai protein *snack bars* ini telah sesuai yang dipersyaratkan oleh USDA, yaitu minimum 9,3% (USDA, 2015).

Lemak atau lipid merupakan senyawa organik yang tersusun atas karbon dan hidrogen serta tidak larut dalam air namun larut dalam pelarut nonpolar. Lemak yang disarankan untuk dikonsumsi per hari berkisar antara 25 hingga 35% dari total energi. Konsumsi lemak harus diimbangi dengan diet yang seimbang dan sehat. Lemak merupakan sumber energi utama bagi tubuh, menimbulkan rasa kenyang karena memberi efek memperlambat pengosongan lambung, mengurangi bioavailabilitas karbohidrat, serta

meningkatkan rasa, aroma, dan tekstur makanan (Marangoni et al., 2015). Berdasarkan hasil nutrisurvey diperoleh kadar lemak sebesar 31,0 g. Kadar lemak *snack bars* ini sesuai dengan dengan USDA yaitu minimal mempunyai kadar lemak 10,91%. Kandungan lemak yang tinggi ini diduga disebabkan oleh adanya penggunaan kacang tanah sebagai bahan utama, serta bahan tambahan berupa margarin, kuning telur, dan susu.

Kadar karbohidrat yang tinggi biasanya mengindikasikan Indeks Glikemik (IG) yang tinggi pula. *Fruit soy bar* di pasaran memiliki IG yang rendah yaitu antara 24 – 28 dengan kadar karbohidrat *by difference* 39% – 43%. Produk biskuit, wafer coklat, dan coklat batang memiliki kadar karbohidrat 60% – 70%. Menurut nutrisurvey, *snack bars* ini memiliki kandungan karbohidrat sebesar 48,1 g. Apabila dilihat dari kandungan karbohidrat yang hampir setara dengan produk-produk tersebut, IG *snack bar* ini juga hampir sama dengan produk-produk tersebut yaitu 42 – 67 (IG sedang). Namun, IG dari suatu pangan dapat dipengaruhi oleh komponen-komponen yang terkandung di dalamnya (Natalia, 2010). Menurut Ragnhild (2004), bahan pangan dengan nilai IG rendah akan menghasilkan kenaikan dan penurunan kadar gula darah yang tidak signifikan sesaat setelah makanan tersebut dicerna dan dimetabolisme oleh tubuh. Konsumsi pangan dengan IG rendah juga dapat meningkatkan sensitivitas produksi insulin dalam pankreas sehingga dapat menjadi alternatif diet bagi penderita diabetes.

Kadar kalori merupakan unsur penting yang harus dimiliki oleh *snack bars* sebagai makanan ringan yang dapat menunda lapar. Setiap kebutuhan kalori seseorang berbeda menurut usia, tinggi badan, berat badan, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas perhari. Secara umum Departemen Kesehatan RI menetapkan kebutuhan kalori individu sebesar 2000 kkal/hari. Jumlah kalori pada suatu produk pangan menunjukkan jumlah energi yang terkandung dalam suatu bahan atau produk pangan. Sumber energi terbesar adalah lemak yang menghasilkan 9 kkal energi per g, sedangkan karbohidrat dan protein menghasilkan energi sebesar 4 kkal per g. Perhitungan nilai energi pada produk ini ialah sebesar 567 kkal per 100 g produk. Berdasarkan hasil penelitian, nilai ini telah sesuai dengan berbagai literatur yang menyebutkan bahwa *energy bars* memiliki kandungan 200-300 kalori per bar. Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (2003) tentang Pedoman Pelabelan Produk Pangan, terdapat 4 jenis pangan menurut kadar kalorinya. Pangan berkalori merupakan pangan yang minimal mengandung kalori sebesar 300 kkal/hari, pangan berkalori rendah adalah pangan yang mengandung kurang dari 40 kkal/sajian, pangan kurang kalori mengandung setidaknya 25% kalori lebih rendah dari produk sejenis, sedangkan pangan tanpa kalori merupakan pangan yang mengandung kalori kurang dari 5 kkal/sajian. Oleh karena itu, *snack bars* yang dihasilkan termasuk dalam kategori

pangan berkalori.

### KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil organoleptik, sifat sensori terbaik pembuatan *snack bars* ialah pada perbandingan tepung pisang dan tepung kacang tanah 50:50 (A2) dengan rata-rata penilaian panelis sebesar 3,64 atau suka
2. *Snack bars* dengan formulasi terbaik terdapat pada A2 dengan kandungan gizi berdasarkan nutrisurvey yaitu protein 23,9 g, karbohidrat 48,1 g, dan lemak 31,0 g.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alinorm. 2009. *Report of the 30th session of the Codex committee on nutrition and foods for special dietary uses*. Page 46: Appendix II.
- Astawan M. 2014. *Evaluasi Nilai Gizi Karbohidrat*. Diakses melalui <http://repository.ut.ac.id/4667/1/PANG4325-M1.pdf> di Makassar.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar. 2013. *Kemenkes RI*: Jakarta.
- Chandra F. 2010. *Formulasi Snack Bar Tinggi Serat Berbasis Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L), Tepung Maizena, dan Tepung Ampas Tahu*. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Claudia, R., Teti, E., Widya, N., Endrika, W. 2015. Pengembangan Biskuit dari Tepung Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea batatas*. L.) dan Tepung Jagung (*Zea mays*) Fermentasi : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(4) :

- 1589-1595.
- Dinas Kesehatan Kota Makassar Bidang Bina P2PL. 2015. *Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kota Makassar*. Makassar
- Diyah NW, Ambarwati A, Warsito G, Niken G, Heriwiyanti E, Windysari R, Prismawan D, Hartasari R, dan Purwanto. 2016. Evaluasi Kandungan Glukosa dan Indeks Glikemik beberapa Sumer Karbohidrat dalam Upaya Penggalan Pangan Ber-Indeks Glikemik Rendah. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* 3(2): 67-73.
- International Diabetes Federation. 2015. *IDF Diabetes Atlas 7<sup>th</sup> Edition*. Brussels: International Diabetes Federation.  
<http://www.diabetesatlas.org/> [Sitasi pada 18 Desember 2018]
- Istiqomah, A dan Ristanti, N. 2015. Indeks Glikemik, Bebab Glikemik, Kadar Protein, Serat, dan Tingkat Kesukaan Kue Kering Tepung Garut dengan Substitusi Tepung Kacang Merah. *Journal of Nutrition College* 4(2): 620-627.
- Marangoni, F., Corsello, G., Cricelli, C., Ferrara, N., Ghiselli, A., Lucchin, L., and Polli, A. 2015. Role of poultry meat in a balanced diet aimed at maintaining health and wellbeing: an Italian consensus document. *Food and Nutrition Research Journal* 59
- Mayawati, H dan Farida, N I. 2017. Hubungan Asupan Makanan Indeks Glikemik Tinggi dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Rawat Jalan Di RSUD Karanganyar. *Jurnal Kesehatan*, 10(1): 75-83
- Midlanda, H.M., Linda, M.L., Zulkifli, L. 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.
- Mikasari W, Hidayat T, dan Ivanti L. 2015. Mutu Organoleptik dan Nilai Tambah Sari Buah Jeruk Rimau Gerga Lebong (*Citrus nobilis* Sp) Berbulir dengan Ekstraksi dan Penambahan Pewarna. *Jurnal Agroindustri* 5(2): 75-84.
- Natalia D. 2010. Sifat Fisikokimia dan Indeks Glikemik Berbagai Produk Snack. [Skripsi]. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- Novia R. 2018. Pengembangan Produk Brownies dengan Substitusi Tepung Oncom Hitam dan Sorgum untuk Balita Gizi Kurang. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Ragnhild AL. 2004. Glycemix index: Relevance for health, dietary recommendations and nutritional labelling. *Scand J Nutr*. 482: 84-94.
- USDA. 2015. National Nutrient Database for Standard Reference.