

**NILAI INDEKS GLIKEMIK PADA BERBAGAI
PEMANGKASAN DAUN DAN UMUR PANEN TALAS KIMPUL**

(Glicemix Indeks In Pruning and Different Harvesting Time Of Talas Kimpul)

Nugraha Ramadhan¹, Zulfadly Syarif¹, dan Indra Dwipa¹

**¹Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Andalas
Jl. Limau Manis Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat
e-mail: nugraharamadhan@agr.unand.ac.id**

ABSTRACT

The research was conducted from October 2017 to February 2018. The experimental material used in the research was Talas Kimpul. The research was factorial in the form of randomized block design. The aim of the study was to determine whether the treatment of pruning and different harvesting time the glycemic index value in Talas Kimpul. The treatments of leave pruning in this study consisted of; without pruning, pruning by leaving 4 leaves, and pruning by leaving 6 leaves. On the other hand, the harvest times treatment is on 6 months, 7 months, and 8 months. 9 respondents were tested for blood glucose. Fasting blood glucose examination results, 30, 60, 90, and 120 minutes after subjects consumed reference food (pure glucose) and test food (boiled taro from each treatment). Each treatment was given a span of 2 days to avoid bias from each food tested. The results showed that the glycemic index value of Talas Kimpul did not depend on the pruning and harvest times.

Keywords: Leave pruning, Productivity, Harvest times, *Xanthosoma sagittifolium*

PENDAHULUAN

Dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan di masa yang akan datang terdapat beberapa kendala, seperti: (a) terjadinya alih fungsi lahan pertanian ke bidang non pertanian (khususnya lahan sawah), (b) iklim yang kurang menguntungkan di bidang pertanian, (c) serangan hama dan penyakit, dan (d) laju pertumbuhan jumlah penduduk yang selalu mengalami peningkatan tiap tahunnya sehingga berdampak terhadap semakin tingginya konsumsi beras per kapita per tahun. Hal ini akan mengakibatkan penyediaan pangan akan semakin sulit, apalagi bila konsumsi beras masih dijadikan sebagai tumpuan utama. Berdasarkan pada kenyataan tersebut, maka tindakan yang sebaiknya ditempuh adalah penganekaragaman pangan dari sumber daya pangan lokal. Penganekaragaman pangan ini bisa dijadikan dasar sebagai pemecahan masalah atau solusi yang tepat untuk mengantisipasi agar tidak timbulnya peristiwa rawan pangan. Untuk itu tanaman talas cukup potensial sebagai sumber bahan pangan alternatif sebagai pengganti beras,

disebabkan talas kaya akan nutrisi dan tergolong makanan sehat, karena rendahnya kandungan indeks glikemik pada talas yaitu sekitar 54 per 100 g (BPTP Kaltim, 2014).

Kesadaran masyarakat akan pentingnya pola hidup sehat dewasa ini semakin meningkat. Hal ini menyebabkan pola perilaku konsumen ke arah yang lebih baik terutama dalam memilih bahan pangan. Adanya penyakit degeneratif yang ditimbulkan oleh konsumsi pangan yang salah, menyebabkan masyarakat lebih peduli akan makanannya (Akhyar, 2009). Tingkat indeks glikemik penting untuk pemeliharaan kadar glukosa darah. Pemilihan jenis makanan dengan indeks glikemik rendah terbukti pada banyak penelitian sebagai proteksi terhadap timbulnya DM pada orang sehat serta pertimbangan dalam penyusunan diet penyandang DM. Diet dengan indeks glikemik yang rendah lebih baik dibandingkan dengan yang tinggi dalam hal pengontrolan glukosa darah dan dalam jangka panjang akan mengurangi komplikasi menahun (Argasasmita, Utama, 2008). Saat ini banyak orang non DM juga

menggunakan indeks glikemik sebagai cara memilih makanan untuk dikonsumsi bagi kesehatan, penurunan berat badan, dan performa (Barclay *et al.*, 2008).

Rimbawan dan Siagian (2004), menjelaskan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi indeks glikemik pada pangan antara lain adalah kadar serat, perbandingan amilosa dan amilopektin, pati, kadar lemak, protein, dan cara pengolahan. Masing-masing komponen bahan pangan memberikan kontribusi dan saling berpengaruh hingga menghasilkan respons glikemik tertentu (Widowati 2007). Koswara (2013) menyebutkan bahwa komposisi kimia yang bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti jenis varietas, umur, dan tingkat kematangan dari umbi. Faktor iklim dan kesuburan tanah juga turut berperan terhadap perbedaan komposisi kimia dari umbi.

Menurut Hidayat *et al.* (2011) umur panen akan mempengaruhi sifat kimia dari umbi, dari hasil penelitiannya memperlihatkan bahwa ubi kayu varietas Adira I yang dipanen pada umur < 6 bulan memiliki kandungan protein 0,32 g,

pemanenan umur 6-9 bulan mengandung 0,87 g dan pada pemanenan umur >9 bulan kandungan protein yang dikandung adalah 1,18 per 100 g ubi kayu. Hal ini ditambahkan dari hasil penelitian Ramadhan (2018), bahwa perlakuan pemangkasan daun dan umur panen berbeda memberikan interaksi terhadap kandungan lemak pada talas Kimpul. Talas yang diberikan perlakuan pemangkasan dengan menyisakan 4 helai daun yang dipanen pada umur 8 bulan memperlihatkan kandungan lemak tertinggi (3,78 g per 100 g), sedangkan kandungan lemak terendah terdapat pada talas dengan perlakuan tanpa pemangkasan yang dipanen pada umur 6 bulan (0,05 g per 100 g). Untuk itu hal-hal yang dapat mempengaruhi indeks glikemik dalam suatu makanan perlu dikaji sebagai informasi dasar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji nilai indeks glikemik pada talas jenis kimpul akibat perlakuan pemangkasan daun dan kondisi umur panen yang berbeda.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 sampai dengan Februari 2018. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah responden, pangan uji (talas rebus dari masing-masing perlakuan), dan pangan acuan (glukosa). Sedangkan alat yang digunakan adalah alat tes glukosa darah (*Easy Touch* GCU), kapas, dan alat-alat tulis.

Penelitian dirancang berupa percobaan faktorial (2 faktor) dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama ialah perlakuan pemangkasan daun berupa tanpa pemangkasan, pemangkasan dengan menyisakan 4 helai daun dan pemangkasan dengan menyisakan 6 helai daun. Faktor kedua terdiri dari tiga perlakuan umur panen, yaitu umur panen 6, 7 dan 8 bulan. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga didapat 27 satuan unit percobaan. Analisis data dilakukan menggunakan uji F pada α 0.05 dan data yang signifikan dilakukan uji lanjut menggunakan uji DNMR pada α 0.05.

Pengujian indeks glikemik dapat dilakukan dengan pengambilan darah pada ujung jari responden

menggunakan alat pengukur kadar glukosa darah (*Easy Touch* GCU). Responden terdiri dari 9 orang dengan kriteria sehat, laki-laki atau wanita, indeks massa tubuh normal (18,5-24,9 kg per m²), tidak hamil, tidak menyusui, usia 18-30 tahun, dan tidak memiliki riwayat diabetes.

Indeks Massa Tubuh =

$$\frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}}$$

Responden diminta untuk berpuasa (kecuali air putih) selama 10-12 jam pada malam sebelum pengamatan, kemudian diukur kadar glukosa darah saat puasa. Selanjutnya diminta untuk mengonsumsi pangan acuan (glukosa) dan pangan uji (talas rebus dari perlakuan A1B1, A2B1, A3B1, A1B2, A2B2, A3B2, A1B3, A2B3 dan A3B3) setara dengan 50 g karbohidrat *by different*. Masing-masing bahan harus mengandung 50 g *available carbohydrate* yang dapat diketahui dari hasil uji karbohidrat *by different* (Avianty dan Ayustaningwarno, 2014). Penentuan berat pangan uji yang setara dengan 50 g *available carbohydrate* dapat ditentukan dengan rumus :

$$\text{Berat sampel} = \frac{50 \text{ g Available Carbohydrate} \times 100 \text{ g}}{\text{karboidrat by different}}$$

Setiap perlakuan diberi jarak 2 hari untuk menghindari bias dari setiap makanan yang diuji cobakan. Sampel darah responden diambil setiap 30 menit (30, 60, 90 dan 120 menit). Besarnya indeks glikemik dihitung dengan membandingkan luas daerah di bawah kurva pangan uji dengan pangan acuan, kemudian hasilnya dirata-ratakan.

Menurut Brouns *et al.* (2005) bahwa luas daerah di bawah kurva dihitung dengan rumus:

$$L = \Delta 30t/2 + \Delta 60t + (\Delta 30 - \Delta 60)t/2 + \Delta 90t + (\Delta 60 - \Delta 90)t/2 + \Delta 120t + (\Delta 90 - \Delta 120)t/2$$

Keterangan :

L = luas area di bawah kurva

t = interval waktu pengambilan darah (30 menit)

$\Delta 30$ = selisih kadar glukosa darah 30 menit setelah beban dengan puasa

$\Delta 60$ = selisih kadar glukosa darah 60 menit setelah beban dengan puasa

$\Delta 90$ = selisih kadar glukosa darah 90 menit setelah beban dengan puasa

$\Delta 120$ = selisih kadar glukosa darah 120 menit setelah beban dengan puasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subyek yang terpilih telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagaimana ditetapkan dalam metode, seperti status gizi normal (IMT 18,5-24,9 kg per m²) dan umur berkisar antara 20-30 tahun (pria/wanita), serta dalam keadaan sehat. Kriteria eksklusi, subjek tidak memiliki riwayat penyakit diabetes melitus, tidak mengalami gangguan pencernaan, menggunakan obat-obatan terlarang, dan meminum-minuman beralkohol (Rimbawan dan Nurbayani, 2013). Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa indeks massa tubuh subyek berkisar antara 18,61 - 23,88, menurut Kemenkes (2013) bahwa indeks massa tubuh normal ialah 18,50 - 24,90. Bahan pangan yang akan dinilai indeks glikemiknya adalah talas rebus dari beberapa perlakuan yang diuji cobakan pada penelitian ini, sedangkan bahan pangan acuan yang digunakan sebagai

pembandingnya adalah glukosa. Masing-masing bahan harus mengandung 50 g *available carbohydrate* yang dapat diketahui dari hasil uji karbohidrat *by different*. Menurut Nisviaty (2006), karena

bahan pangan standar yang digunakan adalah glukosa, sehingga jumlah berat bahan pangan standar yang diberikan sebanyak 50 g, sedangkan untuk bahan pangan uji dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Karakteristik subyek pada pengukuran gula darah.

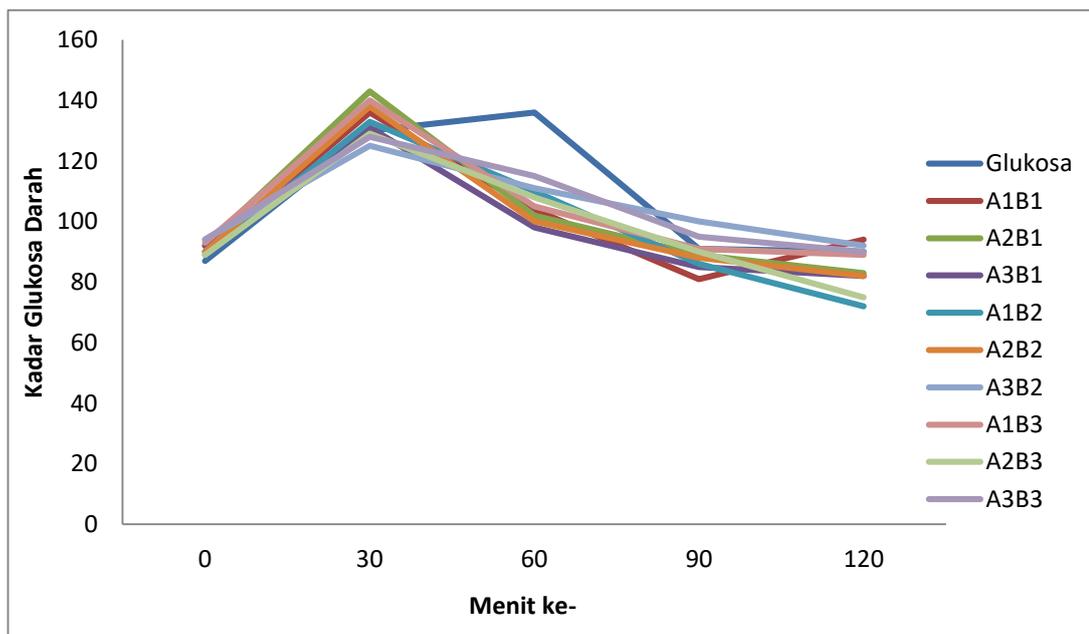
Subyek	Jenis Kelamin	Umur (tahun)	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (m)	Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)
1	Laki-Laki	26	61	1,60	23,83
2	Laki-Laki	24	55	1,65	20,20
3	Laki-Laki	26	64	1,65	23,51
4	Laki-Laki	26	68	1,70	23,53
5	Laki-Laki	21	58	1,66	21,05
6	Laki-Laki	26	58	1,68	20,55
7	Wanita	18	43	1,52	18,61
8	Wanita	25	55	1,58	22,03
9	Wanita	25	45	1,55	18,73

Tabel 2. Penentuan jumlah pangan uji yang setara dengan 50 g *available carbohydrate*.

Perlakuan	Umur Panen (bulan)	KH by Different (g)	Berat Sampel (g)
Glukosa	-	99,98	50,01
	6	27,17	184,01
Tanpa Pemangkasan	7	31,40	159,22
	8	24,84	201,27
	6	28,48	175,54
Menyisakan 4 Helai Daun	7	25,98	192,48
	8	24,08	207,61
	6	30,48	164,06
Menyisakan 6 Helai Daun	7	24,20	206,62
	8	26,40	189,38

Variasi perlakuan pemangkasan dan umur panen pada talas kimpul memberikan respons yang hampir sama terhadap gula darah. Data hasil rata-rata respon kadar glukosa darah subyek dengan pangan acuan dan pangan uji dapat dilihat pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa rata-rata terjadi kenaikan kadar glukosa darah pada subyek sehat di menit ke-30 pasca pemberian pangan uji, kemudian kadar glukosa

darah menurun pada menit ke-60, menit ke-90, dan menit ke-120. Sedangkan pada pangan acuan kenaikan gula darah terjadi sampai menit ke-60, selanjutnya baru terjadi penurunan. Perubahan kurva kenaikan dan penurunan kadar glukosa darah dapat dilihat pada Gambar 1. Selanjutnya, hasil analisis indeks glikemik talas yang telah direbus dari beberapa perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.



Keterangan: A1: Tanpa pemangkasan, A2: Pemangkasan dengan menyisakan 4 helai daun, A3: Pemangkasan dengan menyisakan 6 helai daun, B1: Umur panen 6 bulan, B2: Umur Panen 7 bulan, B3: Umur panen 8 bulan.

Gambar 1. Perubahan kurva kenaikan dan penurunan kadar glukosa darah

Tabel 3. Indeks glikemik talas kimpul rebus perlakuan pemangkasan daun pada umur panen berbeda.

Pemangkasan	Umur panen (bulan)			Rata – Rata
	6	7	8	
Tanpa Pemangkasan	54,36	54,67	54,08	54,37
Menyisakan 4 helai daun	54,87	53,78	54,36	54,34
Menyisakan 6 helai daun	54,10	54,40	54,76	54,42
Rata-Rata	54,44	54,29	54,40	

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai indeks glikemik dari beberapa perlakuan yang diuji cobakan tidak memperlihatkan pengaruh terhadap kenaikan maupun penurunan nilai indeks glikemik. Rata-rata nilai indeks glikemik pada tiap-tiap perlakuan adalah 54,29-54,44. Hal ini sejalan dengan informasi dari BPTP Kaltim (2014), bahwa nilai indeks glikemik pada talas yaitu 54-55. Sedangkan menurut Sundari *et al.* (2014), talas kimpul rebus memiliki nilai indeks glikemik 50.

Menurut Rimbawan dan Siagian (2004), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi indeks glikemik pada pangan antara lain adalah kadar serat, perbandingan amilosa dan amilopektin, daya cerna pati, kadar

lemak dan protein, dan cara pengolahan. Masing-masing komponen bahan pangan memberikan kontribusi dan saling berpengaruh hingga menghasilkan respons glikemik tertentu (Widowati, 2007). Pangan dengan kadar lemak yang tinggi cenderung memperlambat laju pengosongan lambung, sehingga laju pencernaan makanan pada usus halus juga lambat. Sementara itu, kadar protein yang tinggi diduga merangsang sekresi insulin (Jenkins *et al.*, 1981) sehingga glukosa dalam darah tidak berlebih dan terkendali. Oleh karena itu, pangan dengan kandungan lemak dan protein tinggi cenderung memiliki indeks glikemik lebih rendah dibandingkan dengan pangan sejenis yang berkadar lemak dan protein rendah (Rimbawan dan

Siagian, 2004). Oku *et al.* (2010) menyatakan bahwa pangan dengan IG rendah dapat menghasilkan banyak energi jika mengandung banyak lemak dan protein.

Berdasarkan data dari Ramadhan (2018), menunjukkan bahwa talas kimpul dengan perlakuan umur panen 6 bulan memiliki kandungan protein tertinggi, sedangkan kandungan lemak tertinggi terdapat pada perlakuan pemangkasan dengan menyisakan 4 helai daun yang dipanen pada saat umur 8 bulan. Namun walaupun pada salah satu perlakuan menunjukkan kandungan protein dan lemak yang lebih tinggi, ternyata tidak berpengaruh terhadap peningkatan atau penurunan nilai indeks glikemik talas kimpul pada penelitian ini.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Fernandes *et al.* (2005) dalam Septiyani (2012), bahwa kadar protein tidak memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap peningkatan indeks glikemik, walaupun mempunyai potensi untuk menurunkan nilai indeks glikemik pangan. Hasil penelitian Karimah (2011), juga menunjukkan bahwa bubur formula tepung emulsi yang ditambahkan

isolat protein kedelai dan putih telur dengan kadar protein 17,45% memiliki nilai indeks glikemik tinggi yaitu 93,96 dan penelitian yang dilakukan oleh Septiyani (2012), tiwul instan tinggi protein dengan kadar protein 23,45% memiliki nilai indeks glikemik yang masih tergolong tinggi yaitu 71,92.

Dapat disimpulkan bahwa talas kimpul pada berbagai macam perlakuan yang diuji cobakan pada penelitian ini memiliki nilai indeks glikemik yang tergolong rendah yaitu < 55 . Siagian (2004) menyebutkan indeks glikemik makanan dapat dikelompokkan menjadi indeks glikemik rendah (<55), glikemik sedang (55-75), dan glikemik tinggi (>75), konsumsi makanan glikemik tinggi (70-100) memicu sekresi insulin secara cepat sehingga mengakibatkan peningkatan resistensi insulin. Secara umum, pangan yang menaikkan kadar glukosa darah dengan cepat memiliki glikemik tinggi, sedangkan pangan yang menaikkan kadar gula darah dengan lambat memiliki glikemik rendah (Ragnhild *etal.*, 2004).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa nilai indeks glikemik pada talas kimpul tidak bergantung terhadap jumlah daun dan umur panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha. 2012. Indeks Glikemik dan Beban Glikemik Sukun dengan Berbagai Macam Pengolahan. Skripsi Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Akhyar. 2009. Pengaruh Proses Pratanak Terhadap Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Berbagai Varietas Beras Indonesia. Skripsi. Sekolah PascaSarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 2014. Nilai Indeks Glikemik (IG) Vs Diabetes Mellitus (DM). <http://kaltim.litbang.pertanian.go.id> [23 Agustus 2014].
- Barclay, Alan, W., Petocz, Peter, Joanna, McMillan-Price, Victoria, M. Flood., Prvan, Tania, Mitchell, Paul and Brand-Miller, Jennie, C. 2008. Glycemic Index, Glycemic Load, and Chronic Disease Risk a Meta Analysis of Observational Studies. *Am J Clin Nutr.* 187: hal 627-37.
- Brouns, F., I, Bjorck, K.N, Frayn, A.L, Gibb, and V. Lang. 2005. Glycemic Index Methodology. *Nutrition Research Reviews.* 18: 71-145.
- Hidayat, B., M. Muslihuddin, dan S. Akmal. 2011. Pengaruh Umur Panen Ubi Kayu Terhadap Rendemen dan Karakteristik Beras Singkong Instant. Prosiding: Seminar Nasional Sains & Teknologi – IV. Bandar Lampung. hlm 1093-1106.
- Jenkins, D.J.A., T.M.S. Wolever, R.H. Taylor, H. Barker, H. Fielden, J.M. Baldwin, A.C. Bowling, H.C. Newman, A.L. Jenkins, and D.V. Goff. 1981. Glycemic Index of Foods: a Physiological Basis for Carbohydrate Exchange. 34: 362-366.
- Karimah, I. 2011. Nilai Indeks Glikemik Bubur Instan Pati Singkong dan Bubur Instan Pati Resisten Singkong. Skripsi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kementerian Kesehatan. 2013. Riset Kesehatan Dasar. <http://www.depkes.go.id> [23 Maret 2018].
- Koswara, S. 2013. Teknologi Pengolahan Umbi-umbian: Pengolahan Umbi Talas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nisviaty, A. 2006. Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Klon BB00105.10 sebagai Bahan Dasar Produk Olahan Kukus serta Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemiknya.

- Skripsi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Oku, Tsuneyuki, N. Mariko, and N. Sadako. 2010. Consideration of the Validity of Glycemic Index Using Blood Glucose and Insulin Levels and Breath Hydrogen. *Int'l. J. Diabetes Melitus* (2): 88-94.
- Ragnhild, A.L., N.L. Asp, M. Axelsen, and A. Raben. 2004. Glycemic Index Relevance for Health, Dietary Recommendations, and Nutritional Labeling. *Scandinavian J. Nutrition*. 48 (2): 84-94.
- Ramadhan, N. 2018. Pengaruh Pemangkasan Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Umur Panen Berbeda. Tesis Universitas Andalas. Padang.
- Rimbawan dan A. Siagian. 2004. *Indeks Glikemik Pangan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rimbawan, dan R. Nurbayani. 2013. Nilai Indeks Glikemik Produk Olahan Gembili (*Dioscorea esculenta*). *Jurnal Gizi dan Pangan* 8 (2): 145-150.
- Septiyani, I. 2012. Indeks Glikemik Berbagai Produk Tiwul Berbasis Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) pada Orang Normal. Skripsi Departemen Gizi Masyarakat, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siagian, R.A. 2004. *Konsep Indeks Glikemik: Cara Mudah Memilih Pangan yang Menyehatkan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sundari, D.F., A. Siagian, dan Jumirah. 2014. Pengukuran Nilai Indeks Glikemik Cookies Tepung Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*). Sumatera Utara, Fakultas Kemasyarakatan, Universitas Sumatera Utara.
- Widowati, S. 2007. Pemanfaatan Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* O. Kuntze) dalam Pengembangan Beras Fungsional untuk Penderita Diabetes Melitus. Disertasi. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.