

INDEKS GLIKEMIK DAN BEBAN GLIKEMIK SPONGE CAKE SUKUN SEBAGAI JAJANAN BERBASIS KARBOHIDRAT PADA SUBYEK BUKAN PENYANDANG DIABETES MELLITUS

Dhini Rahayu Ningrum¹, Fatma Zuhrotun Nisa², Retno Pangastuti³

¹ Alumni Program Studi S1 Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

² Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

³RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

Abstrak

Salah satu penyakit degeneratif yang menjadi permasalahan saat ini adalah Diabetes Mellitus (DM). Pemilihan jenis makanan dengan Indeks Glikemik (IG) dan Beban Glikemik (BG) rendah terbukti pada banyak penelitian sebagai proteksi terhadap timbulnya DM pada orang sehat. Saat ini banyak orang non DM juga menggunakan IG sebagai cara memilih makanan untuk dikonsumsi bagi kesehatan, penurunan berat badan, dan performa. Sukun yang diolah menjadi *sponge cake* sukun merupakan upaya menambah daftar IG dan BG pangan Indonesia sekaligus mendukung diversifikasi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui respon glukosa darah sebelum dan setelah pemberian, IG dan BG *sponge cake* sukun. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan purposive sampling. Sebanyak 9 orang responden dilakukan uji glukosa darah. Hasil pemeriksaan glukosa darah puasa, 30 menit, 60 menit, 90 menit, dan 120 menit setelah subyek mengkonsumsi bahan makanan standar berupa roti tawar. Satu minggu kemudian dilakukan uji yang sama dengan makanan uji berupa *sponge cake* sukun. Respon glukosa darah sebelum diberikan *Sponge Cake* Sukun atau pada t.0' menunjukkan kadar glukosa darah rata-rata responden 83,1 mg/dL. Kemudian setelah pemberian *Sponge Cake* Sukun, pada t.30' adalah 107 mg/dL, pada t.60' menurun menjadi 101,3 mg/dL, pada t.90' sebesar 98 mg/dL dan pada t.120' naik menjadi 105 mg/dL. Indeks Glikemik *Sponge Cake* Sukun dengan roti tawar sebagai acuan adalah 59,7% sedangkan nilai konversinya adalah 41,79% dan beban glikemiknya adalah 9. Kedua nilai IG dan BG masuk dalam kategori rendah. IG *Sponge Cake* Sukun 59,7%, IG konversinya 41,79% dengan BG adalah 9. IG dan BG *Sponge Cake* Sukun termasuk klasifikasi rendah.

Kata kunci: Indeks Glikemik, Beban Glikemik dan *Sponge Cake* Sukun.

Pendahuluan

Kesadaran masyarakat akan pentingnya pola hidup sehat dewasa ini semakin meningkat. Hal ini menyebabkan perubahan 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).

Salah satu penyakit degeneratif yang menjadi permasalahan saat ini adalah diabetes mellitus. Diabetes mellitus (DM) merupakan kelainan endokrin dengan karakteristik hiperglikemia yang disebabkan adanya efek sekresi insulin, resistensi insulin ataupun keduanya (ADA, 2004). Konsep

dari IG dikembangkan untuk menyediakan klasifikasi numerik makanan karbohidrat dengan asumsi bahwa data tersebut akan bermanfaat pada kondisi dimana toleransi glukosa lemah (AOAC, 1995).

Tingkat IG penting untuk pemeliharaan kadar glukosa darah. Pemilihan jenis makanan dengan IG rendah terbukti pada banyak penelitian sebagai proteksi terhadap timbulnya DM pada orang sehat serta pertimbangan dalam penyusunan diet penyandang DM. Diet dengan IG yang rendah lebih baik dibandingkan dengan yang tinggi dalam hal pengontrolan glukosa darah dan dalam jangka panjang akan mengurangi komplikasi menahun (Argasmita, Utama, 2008). Saat ini banyak orang non DM juga menggunakan indeks glikemik sebagai cara memilih makanan untuk dikonsumsi bagi kesehatan, penurunan BB, dan performa (Barclay *et al.*, 2008). Beban glikemik baru-baru ini lebih diperkenalkan untuk mencerminkan respon glukosa secara keseluruhan dan itu dihitung sebagai nilai IG dari makanan dikalikan dengan jumlah karbohidrat yang tersedia dalam ukuran porsi

Beban glikemik baru-baru ini lebih diperkenalkan untuk mencerminkan respon glukosa secara keseluruhan dan itu dihitung sebagai nilai IG dari makanan dikalikan dengan jumlah karbohidrat yang tersedia dalam ukuran porsi biasa, dibagi dengan 100 (Campbell, 2011). Beban Glikemik juga telah diusulkan sebagai indikator respon glukosa dan insulin secara global yang dipicu oleh jumlah porsi makanan (Ya Jun *et al.*, 2010).

Sumber karbohidrat yang sudah dikenal di Indonesia salah satunya adalah sukun. Untuk meningkatkan diversifikasi makanan sukun diolah menjadi tepung sukun. Tepung sukun dapat dicampur dengan tepung lain seperti terigu, tepung beras, maizena atau tepung ketan, dengan tingkat substitusi tepung sukun 25-75% bergantung jenis kue yang akan diolah. Salah satu produk olahan tepung sukun adalah *sponge cake* sukun. Meski buah sukun memiliki IG tinggi yaitu 97 dengan pembandingan roti tawar (Granfeldt Y, 2005), namun produk olahan jadinya seperti *sponge cake* sukun akan berbeda nilai IGnya, sehingga peneliti merasa tertarik untuk mengetahui nilai IG dan nilai BG *sponge cake* sukun agar dapat menjadi dasar ilmiah yang baik untuk tenaga kesehatan dalam memberi saran pilihan jajanan dan sebagai referensi masyarakat luas untuk memilih jajanan.

Metode

Jenis penelitian ini adalah observasional yaitu menghitung IG *Sponge cake* sukun dengan melihat respon kenaikan glukosa darah pada subyek bukan penyandang. Diabetes Mellitus atau non DM dan tidak dilakukan randomisasi saat pemilihan subyek penelitian.

Pemilihan subyek dengan metode *purposive sampling* dan dilakukan pada bulan September-Oktober 2011. Subyek penelitian berjumlah 10 orang yang merupakan mahasiswa gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran UGM. Pengambilan subyek sejumlah 10 orang mengikuti penelitian indeks glikemik lainnya sebagaimana telah disebutkan dalam keaslian penelitian. Jumlah ini cukup representative untuk menentukan indekglikemik.

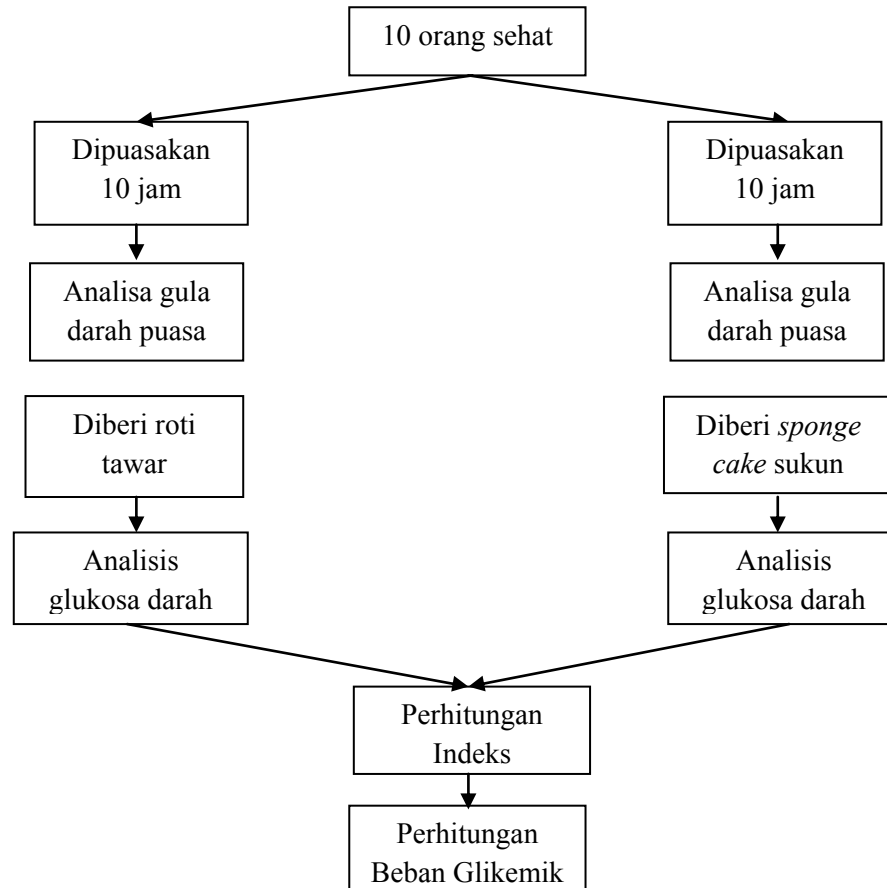
Kriteria inklusi subyek adalah:

- a. Bukan penyandang Diabetes Mellitus
- b. IMT normal, yaitu 18,5-22,9 (Grundy *et al.*, 2005)
- c. Ukuran lingkar pinggang < 90 cm untuk pria dan < 80 cm untuk wanita (Hartono and Andry, 2006).
- d. Usia 20-25 tahun

Kriteria eksklusi:

- a. Mengonsumsi obat-obatan (Jenkins *et al.*, 2002; Kuassi *et al.*, 2009)
- b. Perokok (Kuassi *et al.*, 2009)

- c. Sedang menjalankan diet khusus karena kondisi medis (Kuassi et al., 2009; Lin et al., 2010).
- d. Memiliki riwayat diabetes dan penyakit kronik lainnya seperti penyakit hati dan ginjal (Kuassi et al., 2009; Lin et al., 2010)..
- e. Sedang hamil atau menyusui (Kuassi et al., 2009; Lin et al., 2010).



Gambar 1. Prosedur perlakuan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Peralatan mengukur glukosa darah berupa glukometer One Touch Ultra™ (Life Scan Johnson & Johnson Co) dan *test strip*
2. Peralatan analisis proksimat seperti oven, desikator, alat destilasi, timbangan analit, labu erlenmeyer, cawan porselin, dan pipet

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini:

- Roti tawar

Roti tawar yang digunakan sebagai standar merupakan roti tawar buatan sendiri dengan resep standar.

Komposisi : tepung terigu, garam, susu skim bubuk, yeast, margarin.

- *Sponge cake* sukun

Komposisi: gula, telur, tepung komposit, margarin, dan *baking soda*. Tepung komposit merupakan campuran tepung sukun dengan tepung terigu dengan perbandingan 40 : 60 (40 untuk tepung sukun dan 60 tepung terigu). Campurkan gula dan kuning telur, aduk hingga rata. Tambahkan putih telur dan tepung komposit (tepung sukun dan tepung terigu),

kemudian margarin. Setelah tercampur dimasukan ke dalam loyang. Panggang 30-45 menit dengan suhu 150°C.

- Reagen untuk analisis proksimat.

Metode analisa data

1. Hasil pemeriksaan glukosa darah puasa, 30 menit, 60 menit, 90 menit, dan 120 menit setelah subjek mengkonsumsi bahan makanan standar berupa roti tawar dan makanan uji berupa *sponge cake* sukun dimasukkan ke dalam tabel.
2. Menghitung luas area dibawah kurva dengan rumus (Margareth and Julia, 2006):

$$L = \frac{\Delta 30t}{2} + \Delta 30t \frac{(\Delta 60 - \Delta 30)t}{2} + \Delta 60t + \frac{(\Delta 90 - \Delta 60)t}{2} + \Delta 90t + \frac{(\Delta 120 - \Delta 90)t}{2}$$

Keterangan:

L = luas area dibawah 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

3. Menghitung indeks glikemik

Luas area dibawah kurva respon glukosa darah setelah mengkonsumsi *sponge cake* sukun

$$IG = \frac{\text{Indeks glikemik bahan makanan uji}}{\text{jumlah karbohidrat (gr) bahan makanan uji}} \times 100$$

4. Menghitung *available* karbohidrat (Marsono *et al.*, 2003)

Total karbohidrat setara gula = gula + (1,1) x pati

5. Menghitung beban glikemik (Campbell, 2011)

$$BG = \frac{\text{Indeks glikemik bahan makanan uji}}{\text{jumlah karbohidrat (gr) bahan makanan uji}} \times 100$$

Tahapan penelitian

1. Tahap Prapenelitian

Dilakukan analisis proksimat yang spesifik pada uji karbohidrat yaitu uji kadar pati dan gula total dengan menggunakan metode-metode yang telah dilakukan oleh Argasmita dalam Prabawati *et al.*, (2009) yang sesuai dengan metode AOAC (1995). Analisa proksimat ini dilakukan untuk mengetahui berat *sponge cake* sukun serta roti tawar yang harus disajikan dengan kandungan 50 gram gula.

2. Tahap Penelitian

Proses pengukuran indeks glikemik dengan prosedur berikut:

- a. Malam sebelum penelitian, 10 orang subyek berpuasa sekitar 10-12 jam (kecuali air putih). Subyek juga tidak mengkonsumsi alkohol dan merokok serta menghindari olahraga yang berat.

- b. Subyek datang ke tempat penelitian sekitar jam 8 pagi dalam keadaan masih berpuasa. kemudian diambil darah kapiler subyek untuk mengukur kadar glukosa darah puasa.
- c. Subyek diberi roti tawar yang mengandung 50 gr karbohidrat.
- d. Sampel darah subyek diambil setiap 30 menit (menit ke 30, ke 60, ke 90, dan ke 120) selama 2 jam dan diukur kadar glukosa darahnya menggunakan glukometer (Lin et al., 2010). Selama penelitian, subyek diminta untuk tidak melakukan aktifitas berat dan tidak merokok.
- e. Satu minggu kemudian dilakukan pengujian sponge cake sukun dengan prosedur yang sama. Diminta untuk melakukan food record terhadap asupan harian selama jeda waktu uji.
- f. Proses pengukuran beban glikemik dengan prosedur berikut.
 - 1) Analisis kadar pati dan gula bahan makanan.
 - 2) Perhitungan available karbohidrat bahan makanan.
 - 3) Perhitungan beban glikemik makanan.

Hasil dan Pembahasan

1. Keadaan Responden

Responden yang dipilih terdiri dari 10 orang perempuan dengan status kesehatan normal. Kondisi normal yang dimaksudkan di sini adalah mereka yang mempunyai status gizi baik dinilai dari IMT dan Lingkar Pinggang dalam rentang normal sesuai kriteria inklusi. Identitas sampel seperti umur, berat badan, dan tinggi badan dikumpulkan untuk mengetahui pemenuhan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Namun saat akan melakukan uji roti tawar, satu orang responden mengundurkan diri karena sakit dan memerlukan istirahat. Sehingga total responden berjumlah 9 orang.

Kriteria bukan penyandang Diabetes Mellitus diperoleh dengan pemenuhan tidak adanya riwayat penyakit tersebut di keluarga. Tidak adanya anggota keluarga yang mengidap diabetes terutama pada keluarga paling dekat satu generasi di atas kita. Jadi orang tua atau saudara kandung tidak mengidap diabetes. Ukuran lingkar pinggang diperlukan dalam menilai adanya resiko kelainan metabolik pada sampel yang tentunya dapat mengganggu respon glukosa darah terhadap makanan uji. Umur rata-rata responden adalah 20,7 tahun, dengan berat badan 50,1 kg dan tinggi badan 157,5 cm dengan lingkar pinggang 72,8 cm. Rata-rata kadar glukosa darah puasa 90 mg/dL. Data keseluruhan dapat lihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Identitas responden

Responden	Umur	TB	BB	IMT	Lingkar Pinggang	Glukosa Darah Puasa
01	20	153	52	22,2	78	96
02	20	155	48	20	73	76
03	21	150	42	18,7	73	91
04	20	165	55	20,2	70	88
05	21	156	53	21,8	79	98
06	21	153	46	19,7	67	94
07	21	164	53	19,7	75	93
08	21	159	50	19,8	64	86
09	21	155	47	19,6	70	81
Rata-rata	20,7	157,5	50,1	20,2	72,8	90

Food record yang seharusnya diisi oleh responden, tidak digunakan datanya disebabkan beberapa responden melewati pencatatan asupan selama beberapa hari pada jeda waktu uji.

2. Bahan Makanan Uji

Bahan makanan yang akan dinilai indeks glikemiknya adalah *sponge cake* sukun dengan pembandingnya sebagai standar yaitu roti tawar. Roti tawar ini menggunakan resep standar yang dibuat sendiri dan bukan roti tawar di pasaran. Sedangkan *sponge cake* sukunnya merupakan produk yang telah diproduksi dan dipasarkan bebas ke konsumen oleh produsen. Nilai kedua bahan tersebut harus sama untuk diberikan kepada tiap subyek yaitu setara dengan 50 g gula total. Sebelumnya dilakukan analisa proksimat untuk mengetahui gula total dan pati dari kedua bahan tersebut.

Tabel 2. Bahan makanan yang digunakan

Bahan Makanan	Jumlah gula total/100gr bahan makanan (g)	Kebutuhan tiap sampel (g)	Kebutuhan bahan makanan (g)
Roti Tawar	33,509	149	1341
<i>Sponge cake</i> sukun	21,62	231,3	2081,7

Tabel 2 menunjukkan hasil dari perhitungan yang dapat dilihat pada lampiran. Perhitungan menggunakan nilai gula total dan pati hasil uji *sponge cake* sukun diperoleh 25 g gula dalam 100 g roti tawar. Maka dibutuhkan 149 g roti tawar untuk memperoleh 50 g gula. Pada *sponge cake* sukun terdapat 21,62 g gula dalam 100 g sehingga dibutuhkan 231,3 g *sponge cake* sukun untuk memperoleh 50 g gula. Sehingga tiap responden diberikan 149 g roti tawar dan 231,3 *sponge cake* sukun. Telah disebutkan sebelumnya bahwa terdapat satu responden yang *drop out*, maka kebutuhan bahan makanan untuk 9 responden adalah 1800 g roti tawar dan 2081,7 g *sponge cake* sukun.

a. Respon Glukosa Darah

Hasil respon glukosa darah tiap responden terhadap pemberian bahan makanan uji dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar glukosa darah (mg/dL)

Bahan Makanan	Waktu (menit)				
	0'	30'	60'	90'	120'
Roti Tawar	83,4	120,2	116	114,1	111
<i>Sponge Cake</i> Sukun	83,1	107	101,3	98	105

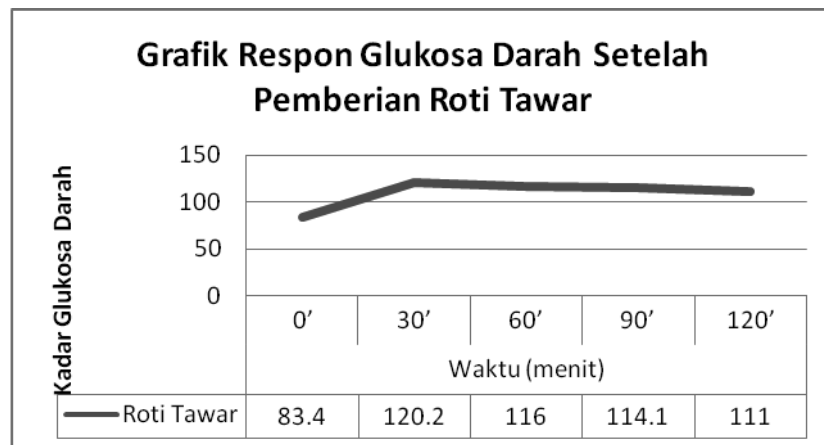
Pemberian roti tawar menaikkan kadar glukosa darah dari 83,4 mg/dL pada t.0' menjadi 120,2 mg/dL pada t.30' berarti mengalami kenaikan sebesar 44,12%. Nilai ini ternyata merupakan puncak kenaikan karena pada menit selanjutnya kadar glukosa darah menurun. Pada t.60' mengalami penurunan menjadi 116 mg/dL atau 3,49% dari puncak. Selanjutnya kembali menurun pada t.90' 114,1 mg/dL atau 5,08%. Pada saat 2 jam setelah makan (t.120') kadar glukosa darah menurun hingga 111 mg/dL atau 7,65%. Lebih detilnya nilai presentase kenaikan atau penurunan dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Presentase kenaikan /penurunan kadar glukosa darah

Bahan Makanan	% kenaikan/penurunan kadar glukosa darah pada:			
	30'	60'	90'	120'
Roti Tawar	44,12	-3,49	-5,08	-7,65
Sponge Cake Sukun	28,76	-5,33	-8,41	7,1

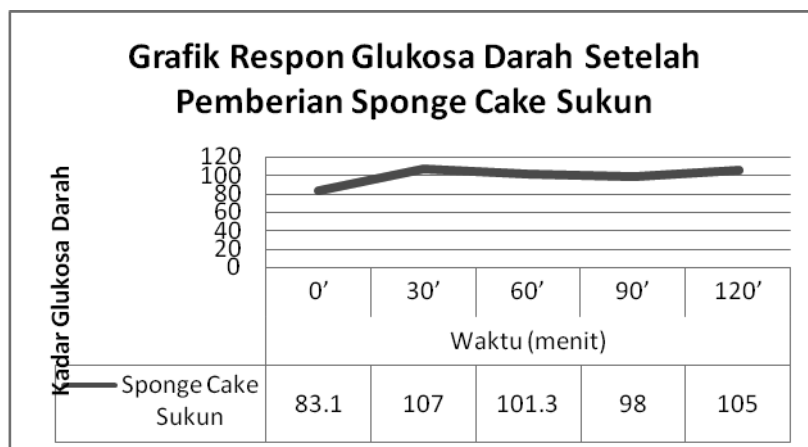
Tanda (-) menunjukkan penurunan kadar glukosa darah sedangkan (+) atau tidak terdapat tanda pada nilai di tabel 5 menunjukkan besar kenaikan. Semua nilai dengan satuan mg/dL. Seperti telah disebutkan sebelumnya, pemberian roti tawar memiliki kenaikan kadar glukosa darah paling tinggi pada t.30' begitu juga pada pemberian *sponge cake* sukun. Namun jika dibandingkan puncak kenaikan kadar glukosa darah dari roti tawar yaitu 120,2 mg/dL, puncak kenaikan *sponge cake* sukun pada t.30' lebih rendah yaitu 107 mg/dL atau sebesar 28,76% dari glukosa darah puasa.

Kemudian pada t.60' menurun menjadi 101,3 mg/dL atau sebesar 5,33% dari kadar glukosa darah puncak. Menurun terus pada t.90' menjadi 98 mg/dL atau sebesar 8,41%. Pada menit 120 atau 2 jam setelah pemberian *sponge cake* sukun terjadi kenaikan kadar glukosa darah menjadi 105 mg/dL. Kenaikan tersebut sebesar 7,1% dari kadar glukosa terendah yaitu 98 mg/dL pada t.90'. Pola kenaikan dan penurunan dapat lebih jelas dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Grafik rata-rata kenaikan/ penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian roti tawar

Pada **Gambar 2** dapat dilihat bahwa grafik dari kondisi puasa setelah pemberian roti tawar, kadar glukosa darah meningkat tajam menuju 120,2 mg/dL kemudian menurun secara perlahan hingga 111 mg/dL pada 2 jam atau 120' setelah konsumsi. Penurunan pada tiap 30 menit tidak terlalu tajam sehingga kurva berbentuk landai setelah puncak kenaikan. Konsumsi roti tawar memberikan efek lamanya kadar glukosa darah meninggi dan belum mendekati kadar glukosa darah normal setelah 2 jam konsumsi.



Gambar 3. Grafik rata-rata kenaikan/penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian *sponge cake* sukun

Gambar 3 menunjukkan kurva yang berbeda dengan grafik roti tawar. Pemberian *sponge cake* sukun meningkatkan kadar glukosa darah pada 30 menit pertama kemudian menurun perlahan hingga t.90. Namun kembali naik di 2 jam atau 120 menit menjadi 105 mg/dl.

Indeks Glikemik pangan ditentukan dengan membandingkan luas kurva respon glikemik selama dua jam setelah mengonsumsi karbohidrat pangan uji dengan luas kurva respon glikemik selama dua jam setelah mengonsumsi pangan acuan (Truswell, 1992). Grafik respon glukosa darah kedua bahan kemudian dihitung luas kurvanya. Kemudian dilakukan perhitungan indeks glikemik dengan kedua nilai tersebut. Indeks Glikemik *sponge cake* sukun dengan roti tawar sebagai acuan adalah 59,7%.

b. Indeks Glikemik

Perhitungan nilai indeks glikemik pada *sponge cake* sukun diperoleh dari nilai rata-rata 9 responden. Hasilnya dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Indeks Glikemik Roti Tawar dan *Sponge Cake* Sukun Pada Orang Bukan Penyandang Diabetes Mellitus

Beban yang diberikan	Luas area di bawah kurva (cm)	Indeks Glikemik (%)
Roti Tawar	189,65	100
<i>Sponge cake</i> sukun	113,24	59,71

Dari **Tabel 5** terlihat bahwa *sponge cake* sukun memiliki indeks glikemik 59,71%. Nilai tersebut perlu dilakukan perhitungan konversi agar dapat diketahui termasuk dalam rentang kategori IG rendah, sedang atau tinggi. Setelah dikonversi diketahui nilainya adalah 41,79%. Nilai tersebut berada pada rentang indeks glikemik rendah yaitu < 55%. Indeks Glikemik *Sponge Cake* Sukun termasuk kategori rendah.

c. Beban Glikemik

Sebelum menentukan nilai beban glikemik *sponge cake* sukun harus dihitung terlebih dahulu nilai *available* karbohidrat yang membutuhkan nilai gula total dan pati untuk perhitungannya.

Dari hasil uji *sponge cake* sukun, diperoleh gula total sebesar 18,4672 dan pati 2,86155. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai total karbohidrat setara gula atau available karbohidrat adalah sebesar 21,614905. Kemudian dilakukan perhitungan nilai Beban Glikemik dengan menggunakan nilai Indeks Glikemik yang telah dikonversi. Dari perhitungan tersebut, maka dapat diketahui nilai Beban Glikemik *Sponge Cake* Sukun adalah 9.

Menurut Truswell dalam Wolover, Jenkins (1986), dalam penentuan IG digunakan makanan standar berupa glukosa atau roti tawar, oleh karena itu data IG yang ada saat ini ada yang didasarkan pada makanan standar glukosa, ada pula yang makanan standarnya roti tawar. Untuk membandingkan IG makanan harus digunakan standar yang sama. Sebagai pedoman bila digunakan makanan standar roti tawar nilai IG harus dikalikan 0,7 bila ingin dibandingkan dengan IG yang makanan standarnya glukosa.

Sehingga untuk mengetahui klasifikasi nilai IG dari *Sponge Cake* Sukun, diperlukan perhitungan konversi. Hasil perhitungan konversi menunjukkan hasilnya IG *Sponge Cake* Sukun adalah 41,79%.

Klasifikasi bahan pangan berdasarkan nilai IG adalah sebagai berikut :

- (1) bahan pangan dengan IG rendah (<55),
- (2) bahan pangan dengan IG sedang (55-69),
- (3) bahan pangan dengan IG tinggi (>70) (Granfeldt Y, 2005)

Menurut klasifikasi tersebut, maka indeks glikemik *sponge cake* sukun berada pada kriteria bahan pangan dengan IG rendah. Foster-Powell dalam Granfeldt y et al., (2005) menyebutkan nilai *Sponge Cake Plain* dengan roti tawar sebagai standar memiliki IG 66% yang masuk dalam kategori sedang. Maka *Sponge Cake* Sukun yang menggunakan tepung sukun sebagai salah satu bahannya selain tepung terigu memiliki IG yang lebih rendah daripada *Sponge Cake* yang hanya menggunakan tepung terigu saja.

Nilai BG *Sponge Cake* Sukun dapat dihitung dari nilai IG. Nilai IG yang digunakan adalah IG *Sponge Cake* Sukun yang telah dikonversi. Karena klasifikasi BG merupakan klasifikasi dengan makanan standar glukosa murni dan bukan roti tawar. Diperoleh BG *Sponge Cake* Sukun adalah 9. Semakin rendah BG semakin kecil suatu makanan yang disajikan memicu peningkatan gula darah secara berlebih. Berikut parameter BG (Barclay et al., 2008):

- a. BG rendah, nilai IG ≤ 10 diantaranya: 1 potong sedang wortel.
- b. BG sedang, rentang IG 11 - 19 diantaranya: 1 cup melon.
- c. BG tinggi, nilai IG ≥ 20 diantaranya: 1 cup brown rice, 1 cup pasta, 1 oz soda, dan lain-lain

Penutup

Respon glukosa darah sebelum diberikan *Sponge Cake* Sukun atau pada t.0' menunjukkan kadar glukosa darah rata-rata responden 83,1 mg/dL. Kemudian setelah pemberian *Sponge Cake* Sukun, pada t.30' adalah 107 mg/dL. Kemudian pada t.60' menurun menjadi 101,3 mg/dL, pada t.90' sebesar 98 mg/dL dan pada t.120' terjadi kenaikan kadar glukosa darah menjadi 105 mg/dL.

Indeks Glikemik *Sponge Cake* Sukun dengan roti tawar sebagai acuan adalah 59,7% sedangkan nilai konversinya adalah 41,79% dan Beban Glikemiknya adalah 9. Kedua nilai IG dan BG masuk dalam kategori rendah.

Daftar Pustaka

- Akhyar. 2009. *Pengaruh Proses Pratanak Terhadap Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Berbagai Varietas Beras Indonesia*. Skripsi. Sekolah PascaSarjana Institut Pertanian Bogor.
- American Diabetes Association. 2004. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus (Position statement). *Diabetes Care*. (27) (suppl. 1):S15-S35.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemist, Washington DC.
- Argasasmita, Tri Utama. 2008, 'Karakterisasi sifat fitokimia dan indeks glikemik varietas beras beramilosa rendah dan tinggi', Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- 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* vol 87: hal 627-37.
- Campbell, Bill. 2011. *Glycemic Load Vs. Glycemic Index*. Diakses dari www.nsca-lift.org pada 23 juli 2011.
- Chen, Ya-Jun., Sun, Feng-Hua., Wong, Stephen Heung-sang., Huang, Ya-Jun. 2010. Glycemic index and glycemic load of selected Chinese traditional foods. *World of Journal Gastroenterology*, vol. 16 no. 12, hal. 1512-1517.
- Foster-Powell, Kaye., Holt, Susanna HA and Brand-Miller Jannette C. 2002. International table of glycemic index and glycemic load values. *Am J Clin Nutr*: vol 76: hal 55-56.
- Granfeldt Y, Wu X dan BjÖrck I. 2005. Determination of Glycemic Index; some methodological aspects related to analysis of carbohydrate load and characteristics of the previous evening meal.
- Grundy S, Cleeman J, Daniels S, Donato K, Eckel R, Franklin B. Diagnosis and management of the metabolic sindrom. 2005. An American Heart Association / National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement. *Circulation*; 112.
- Hartono, Andry. 2006. *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit, Ed. 2*. Jakarta : EGC.
- Jenkins, D.J.A., Kendall, C.W.C., Augustin, L.S.A., Franceschi, S., Hamidi, M., Marchie, A., Jenkins, A.L., and Axelsen, M. 2002. Glycemic Index: overview of implications in health and disease. *Am. J. Clin. Nutr.*, 76, 266S-273S.
- Kuassi, KN, Tiahou, GG, Abodo, FRJ, Cisse-Camara, M, dan Anami, NG. 2009. Influence of the variety and cooking method on glycemic index of yam. *Pak. J. of Nutrition*, vol. 8, hal 993-999.
- Lin, Meng-Hsueh Amanda; Wu, Ming Chang dan Lin, Jenshinn. 2010. Variable Classification of Glycemic Index Determined by glucose Meters. *J. Clin Biochem Nutr.*, 47, 45-52 July.
- Margareth, Julia. 2006. *Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Produk Olahan Goreng Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L.) Klon BB00105.10*. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Marsono, Y., Wiyono, P., Zuheid Noor. 2003. *Penentuan indeks glikemik kacang-kacangan, faktor determinan dan uji efek hipoglisemiknya*. Laporan Akhir Penelitian Tahun 1, Hibah bersain IX.
- Prabawati, Sulusi dan Suismono. 2009. Sukun : Bisakah Menjadi Bahan Baku Produk Pangan? *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* Vol.31. No. 1.
- Rimbawan. 2005. Pengembangan Teknologi Pengolahan Beras Rendah Indeks Glisemik. Prosiding Lokakarya Nasional : Peningkatan Daya saing Beras Nasional Melalui Perbaikan Kualitas.
- Truswell, AS 1992, 'Glycaemic index of foods', *Eur. J. Clin. Nutr*, vol. 46, Suppl. 2 : S91 – 101.

Wolever, TMS dan Jerkins, DJA. 1986. The use of glycemic index in predicting the blood glucose response to mixed meals. *Am J Clin Nutr.*, vol. 43, hal. 167-1