JURNAL ASTA
Abdi Masyarakat Kita
Vol. 03 No. 01, Januari 2023

# Alternatif Pangan Sebagai Sumber Gizi Dengan Memanfaatkan Umbi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) (Sumber Pangan Dengan Indeks Glikemiks Rendah)

**Damaranie Dipahayu**[1]
[1]Akademi Farmasi Surabaya
E-mail: d.dipahayu@akfarsurabaya.ac.id

**Hilya Nur I**[2]
[2]Akademi Farmasi Surabaya
E-mail: hilya.imtihani@gmail.com

***Article History:***
*Received: 2022-09-24*
*Revised: 2023-01-10*
*Accepted:2023-01-22*

***Keywords :*** *indeks glikemiks, purple sweet potatoes, alternative sources of carbohydrates*

***Abstract:*** *Dietary management is very important for controlling blood sugar levels, especially in patients with type 2 diabetes mellitus. The purpose of this community service (PKM) is to provide education about alternative sources of carbohydrate foods that have a low glycemic index such as purple sweet potato tubers and how to proccced it. The methods used are conferences, discussions and practice to make purple sweet potato cakes. PKM participants received additional information that increased their knowledge about food alternatives with a low glycemic index.*

**Riwayat Artikel:**
Diajukan : 24-09-2022
Diperbaiki: 10-01-2023
Diterima: 22-01-2023

**Abstrak :** Pengaturan pola makan sangat penting untuk mengontrol kadar gula darah terlebih pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Tujuan pengabdian masyarakat (PKM) ini adalah untuk memberikan edukasi mengenai alternatif pangan sumber karbohidrat yang memiliki indeks glikemiks rendah contohnya umbi ubi jalar ungu disertai contoh pengolahannya. Metode yang digunakan adalah secara ceramah, diskusi dan demo membuat bolu ubi jalar ungu. Peserta PKM mendapatkan informasi tambahan yang menambah pengetahuan

**Kata kunci:** indeks glikemiks, ubi jalar ungu, alternatif pangan, sumber karbohidrat

mereka tentang alternatif pangan dengan indeks glikemiks rendah

**Pendahuluan**

Indonesia merupakan negara yang menduduki peringkat nomor 6 dengan penderita DM terbanyak di dunia. Sebanyak 90 persen kasus DM di Indonesia adalah tipe 2 yaitu kondisi diabetes yang disebabkan resitensi kerja insulin, dimana kerja insulin adalah merubah glukosa darah menjadi glukosa otot. Bila kerja insulin rendah maka yang terjadi adalah peningkatan glukosa darah. Hal ini dapat berbahaya karena kondisi hiperglikemia (meningkatnya kadar glukosa dalam darah) dapat memicu kondisi keruakan saraf, ginjal, retinopati dan lainnya (Arif A Bin; Budiyanto A; Hoerudin, 2013)

Masyarakat Indonesia terbiasa diet tinggi karbohidrat contohnya nasi putih. Nasi putih adalah salah satu contoh karbohidrat sederhana yaitu yang mudah dicerna sehingga cepat berubah menjadi glukosa dan terserap tubuh. Resiko diabet sering dikaitkan dengan nilai indeks glikemiks (IG) dari sumber pangan berbasis karbohidrat, berbeda jenis karbohidrat akan memberikan nilai IG yang berbeda (Manshur H A, 2018)). Indeks glikemiks adalah rasio antara luas kurva respon glukosa dari makanan yang mengandung karbohidrat (setara 50 gram gula) terhadap kurva respon glukosa setelah makan 50 gram glukosa. Nilai indeks glikemiks dapat dipakai untuk ukuran kuantitas kandungan karbohidrat dengan efeknya meningkatkan kadar gula darah. Semakin tinggi IG maka semakin tinggi pula kadar glukosa dalam darah (Marsono Y; Wiyono P; Noo Z, 2002).

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) varietas Antin-3 merupakan salah satu jenis sumber karbohidrat yang saat ini dikembangkan oleh BALITKABI Malang. Ubi jalar ungu memiliki kandungan antioksidan tinggi serta indeks glikemiks yang lebih rendah dibanding nasi putih.

Berdasar latar belakang tersebut perlu dilakukan penyuluhan alternatif pangan sebagai sumber gizi dengan memanfaatkan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) varietas Antin-3, penyuluhan ini dilakukan secara offline kepada warga RW 12 Kelurahan Petiken Jl Mutiara AL- Gresik, warga tersebut merupakan penggiat edukasi ramah lingkungan dimana Ibu-ibu PKK disini aktif memberikan edukasi kesehatan pada warga di RW lainnya.

Penyuluhan ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengontrol kadar gula darah yaitu dengan mengatur sumber asupan makan utama harian, mulai dari jenis dan cara pengolahannya. Diharapkan melalui penyuluhan ini masyarakat dapat lebih bijak memilih dan mengolah asupan makanan sumber karbohidrat untuk mendapatkan indeks glikemiks lebih rendah.

**Material dan Metode**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan metode penyuluhan disertai dengan demo mengolah ubi jalar ungu menjadi bolu kukus. Judul materi penyuluhan yang diberikan adalah "Alternatif Pangan Sumber Gizi dengan Indeks Glikemiks Rendah", bolu kukus yang di demo kan tidak menggunakan tambahan gula sehingga lebih sehat. Kegiatan penyuluhan diawali dengan pre test untuk mengkaji tingkat pengetahuan peserta PKM mengenai indeks glikemiks dan diakhiri dengan post test dengan soal yang sama, untuk mengetahui apakah informasi yang disampaikan dapat dipahami secara benar.

PKM ini bersifat edukasi sehingga diperlukan penyampaian informasi utamanya kepada kader masyarakat penggerak, diharapkan informasi yang diberikan ini mampu ditularkan atau disampaikan kepada khalayak masyarakat yang lebih luas lagi. Penyuluhan dilakukan kepada Ibu-ibu PKK RW 12 Kelurahan Petiken Jl. Mutiara AL, mayoritas Ibu-ibu tersebut adalah ibu paruh baya yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga namun aktif sekali memberdayakan kampung tempat tinggalnya, dari menanam tanaman obat, mengolah limbah dll. Sehingga dirasa tepat untuk mendapatkan penyuluhan ini.

**Pre dan post test :**

Sebelum kegiatan penyuluhan, diberikan sepuluh pertanyaan seputar diabetes mellitus, indeks glikemiks, sumber karbohidrat dan cara pengolahan makanan. Tujuan dilakukan pre test untuk mengukur tingkat pemahaman peserta sebelum dilakukan penyuluhan. Dari total peserta yang berjumlah 19 orang, yang mengisi pre dan post hanya 16 orang. Terdapat 10 pertanyaan yang sama yang harus dijawab oleh peserta, tiap pertanyaan tersedia pilihan jawaban setuju dan tidak setuju. Tiap jawaban diberikan penilian benar dan salah. Diharapkan setelah dilakukan penyuluhan nilai benar untuk post test akan lebih tinggi dibanding nilai benar pre test yang berarti pemahaman peserta meningkat setelah penyuluhan. Point pertanyaan tersaji pada tabel 1 di bawah ini :

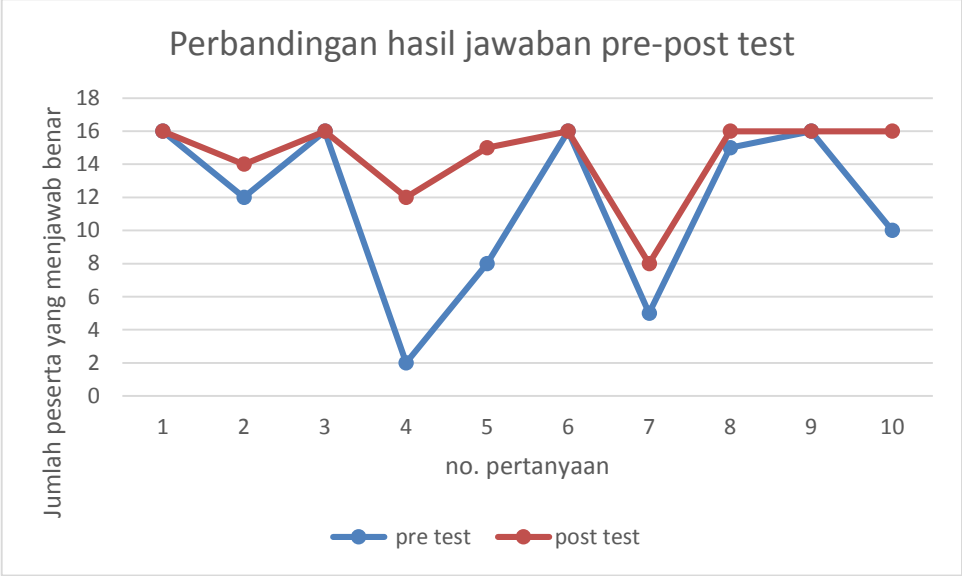
| No. | Pertanyaan | Pilihan jawaban | |
|---|---|---|---|
| 1 | Diabetes mellitus adalah penyakit degenerative yang terkait dengan peningkatan kadar gula darah | Setuju | Tidak setuju |
| 2 | Kadar gula darah tidak dapat dikontrol | Setuju | Tidak setuju |
| 3 | Diet adalah mengatur pola makan dan jenis makanan | Setuju | Tidak setuju |
| 4 | Stress oksidatif tidak mempengaruhi kondisi hiperglikemia | Setuju | Tidak setuju |
| 5 | Indeks glikemiks merupakan angka kecepatan asupan bahan pangan dalam menaikkan kadar glukosa darah | Setuju | Tidak setuju |
| 6 | Sumber pangan terbagi menjadi tiga kategori indeks glikemiks yaitu rendah, sedang dan tinggi | Setuju | Tidak setuju |
| 7 | Nasi putih lebih lama dicerna dibanding nasi cokelat | Setuju | Tidak setuju |
| 8 | Ubi jalar ungu memiliki indeks glikemiks rendah dan kaya akan antioksidan | Setuju | Tidak setuju |
| 9 | Modifikasi tepung ubi jalar ungu dapat dijadikan pengganti tepung terigu dalam membuat makanan olahan | Setuju | Tidak setuju |
| 10 | Cara memasak tidak mempengaruhi indeks glikemiks | Setuju | Tidak setuju |

Tabel 1. Pertanyaan pre-post

**Hasil dan Diskusi**

**Hasil Penilaian Pre dan Post :**

Hasil pengerjaan kuisioner pre-post tersaji pada gambar diagram 1 di bawah ini :




Gambar 1. Perbandingan hasil jawaban pre-post test

Jumlah peserta penyuluhan adalah 25 orang, namun yang berhasil mengumpulkan hasil jawaban pre dan post secara lengkap ada 18 orang. Gambar 1 tersebut diatas adalah menggambarkan perbandingan jawaban antara pre dan post, pada point pertanyaan nomor 2,4,5,7,8,dan 10 mengalami peningkatan jumlah yang menjawab benar setelah dilakukan penyuluhan. Adapun point pertanyaan nomor 1, 3, 6 dan 9 kedelapan belas perserta dinilai telah memahami materi tanpa diberikannya penyuluhan. Point pertanyaan nomor 1,3 dan 6 merupakan pertanyaan umum seputar kadar gula darah, yang kemungkinan besar peserta sudah dapatkan dari informasi dari media. Adapun pertanyaan nomor 9, kemungkinan didapatkan dari pengalaman sehari-hari. Untuk point pertanyaan no 4 dan 7 merupakan pertanyaan yang paling tidak dipahami peserta mengenai dampak stress oksidatif pada gula darah dan perbedaan lama cerna dari nasi putih dibanding dengan nasi cokelat.

**Diskusi**

**Kegiatan penyuluhan**

Dari hasil pre-test tersebut terdapat beberapa hal yang dapat dibahas dari penyuluhan ini yaitu pertama tentang faktor pemicu kenaikan gula darah, kedua adalah ragam diet makanan dan cara pengolahan yang mampu dijadikan variasi kebiasaan untuk menjaga kadar gula darah.

**Radikal bebas pemicu kenaikan kadar gula darah :**

Masyarakat awam perlu dijelaskan lebih lengkap tentang faktor pemicu kenaikan gula darah. Pada kegiatan pengabdian masyarakat tersebut diinformasikan kepada masyarakat bahwa kondisi stress oksidatif yaitu kondisi tubuh yang banyak terpapar zat peradikal bebas berkaitan erat dengan kondisi hiperglikemia (kadar gula darah yang tinggi), dimana dapat merusak sel endotel dan menyebabkan kerusakan sel (Dita, 2019) . Oleh karena itu penting untuk memilih makanan tinggi antioksidan untuk pasien diabetes mellitus.

**Sumber karbohidrat alternatif :**

Karbohidrat merupakan jenis makanan pokok, dimana bagi masyarakat Indonesia mayoritas disajikan pada porsi yang besar. Bila tidak tepat memilih jenis sumber karbohidrat maka dapat memicu kenaikan kadar gula darah secara cepat. Pemilihan jenis sumber karbohidrat dan cara mengolah atau memasaknya akan dapat mempengaruhi nilai indeks glikemiks (Augustin et al, 2015), bila masyarakat semakin pintar memilih makanan dengan indeks glikemiks rendah maka diharapkan mampu ikut menjaga kenaikan gula darah secara berlebihan. Penting bagi masyarakat khususnya ibu rumah tangga paruh baya untuk memahami diet makanan yang dapat- mengontrol kadar gula darah.

Indeks glikemiks (IG) merupakan angka dalam satuan persen yang menunjukkan perbandingan luas daerah kurva respon glukosa darah pangan uji yang mengandung 50 gram karbohidrat (yang mudah dicerna) dan luas daerah di bawah kurva respon glukosa darah pangan acuan (glukosa) yang diujikan pada individu yang sama pada rentang waktu 2 jam setelah konsumsi (FAO/WHO, 1998). Dari penjelasan tersebut maka semakin tinggi nilai indeks glikemiks suatu bahan pangan maka semakin cepat terserap sebagai glukosa darah dan semakin cepat menaikkan kadar gula darah. Berikut adalah pembagian nilai IG dan contoh

sumber karbohidrat yang sering dikosumsi masyarakat Indonesia, dapat dilihat pada tabel 3 dan 4 dibawah ini : beserta nilai IG-nya:

| No. | Nilai IG | Kategori IG |
|---|---|---|
| 1. | < 55 | Rendah |
| 2. | 55 - 70 | Medium atau Sedang |
| 3. | > 70 | Tinggi |

Tabel 2. Kategori IG

| No. | Sumber Karbohidrat | IG (%) |
|---|---|---|
| 1. | Kentang | 80 |
| 2. | Beras putih (nasi putih) | 73 |
| 3. | Jagung | 64 |
| 4. | Ubi jalar ungu | 54 |
| 5. | Singkong | 38 |

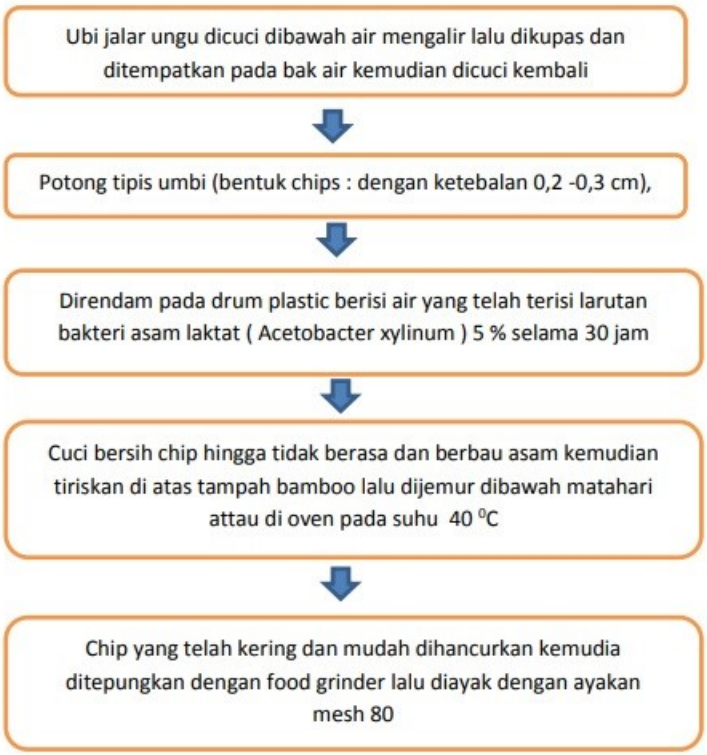
Tabel 3: Contoh sumber karbohidrat masyarakat Indonesia

Pada penyuluhan ini, masyarakat diberi edukasi untuk mengganti asupan karbohidrat harian semisal nasi putih dengan sumber karbohidrat lain yang lebih kompleks untuk dicerna tubuh semisal nasi merah atau nasi cokelat. Asupan makanan sumber karbohidrat yang juga tinggi antioksidan juga dapat dikonsumsi secara rutin contohnya umbi ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu memiliki IG rendah yaitu sebesar 54 %, angka ini jauh lebih rendah dibndingkan dengan nasi putih dengan IG 73 % (IG tinggi). Selain itu ubi jalar ungu contohnya ubi jalar ungu varietas Antin-3 mengandung antosianin (flavonoid) yang memiliki potensi sebagai antioksidan yaitu 150,7 mg/100 gram (Yusuf., Ginting, E., Rahmi,Y., Restuono, J, 2013). Berdasar penelitian oleh Mahadita, didapatkan data bahwa pemberian 75 mL ekstrak ubi jalar ungu setara dengan 11 mg antosianin dalam waktu tiga kali sehari, maka terbukti menekan level MDA (mallondialdehyde) darah, dimana MDA merupakan senyawa reaktif yang terbentuk alami sebagai penanda tubuh terpapar radikal bebas (Mahadita et al, 2016).

Lebih lanjut, cara pengolahan bahan pangan juga mempengaruhi IG. Proses pengolahan ubi jalar ungu yang berbeda yaitu secara direbus, digoreng dan dipanggang dapat memberikan hasil peningkatan gula darah yang berbeda pula. Indeks glikemik (IG) ubi jalar segar yang diolah dengan cara digoreng adalah 47, nilai ini jauh lebih rendah dibandingkan bila diolah dengan cara dikukus yaitu 62 dan dipanggang yaitu 80 (Margareth, 2006;

Widowati, 2011 ), hal ini kemungkinan disebabkan proses pengolahan ubi jalar ungu yang lebih lama akan menjadikan struktur pati dalam ubi jalar ungu cenderung lebih mudah dicerna sehingga lebih menaikkan indeks glikemiks.

Pada pengabdian masyarakat ini juga diberikan informasi tentang pembuatan tepung ubi jalar ungu sebagai upaya pembuatan tepung *hybrid*. Ubi jalar ungu mengandung antioksidan tinggi seperti senyawa antosianin dan peonidin glikosida. Peningkatan produk dari ubi jalar dapat dilakukan menjadi produk setengah jadi melalui *hybrid* tepung ubi jalar yang selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu pada produk donat, brownies, roti tawar, mie, biskuit, muffin dan lainnya. *Hybrid* tepung ubi jalar didapatkan dari modifikasi proses pengolahan dengan cara fermentasi yang memanfaatkan bakteri asam laktat (BAL) seperti *Acetobacter xylinum*, metode ini menjadikan aktivitas antiokasidan dari ubi jalar ungu meningkat, hal ini disebabkan karena karbohidrat difermentasi oleh BAL yang menghasilkan senyawa fenolik yang menyebabkan aktivitas antioksidan semakin bertambah karena fenol adalah termasuk dari antioksidan (Putri, 2019). Tata cara pembuatan tepung *hybrid* ubi jalar dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini :




Gambar 2. Tata cara pembuatan tepung hybrid ubi jalar ungu

Setelah sesi penyuluhan, dilakukan demo memasak kue bolu dengan bahan dasar ubi jalar ungu, dimana kue ini tergolong sehat dikarenakan pada resepnya tidak menggunakan tambahan gula, rasa manis dan legit didapatkan dari rasa asli ubi jalar ungu.

Berikut kami sajikan dokumentasi pelaksanaan kegiatan penyuluhan, sebagai berikut



Gambar 3. Dokumentasi pelaksanaan penyuluhan dan demo memasak kue ubi jalar ungu

**Saran**

Melihat antusias peserta dalam PKM ini maka dapat direncanakan untuk workshop pembuatan tepung hybrid dari ubi jalar ungu agar peserta dapat lebih memahami serta berlatih.

**Kesimpulan**

Edukasi tentang penggantian sumber karbohidrat kepada masyarakat awam sangat diperlukan. Diet sumber pangan karbohidrat dengan IG rendah dapat mengontrol kadar gula

darah contohnya ubi jalar ungu, metode pengolahan secara menggoreng memberikan IG lebih rendah dibanding direbus dan dipanggang. Pembuatan tepung ubi jalar ungu juga dapat dijadikan alternatif tepung terigu yang memiliki kandungan antioksidan lebih tinggi. Demo memasak bolu kukus dengan ubi jalar ungu dapat dijadikan tambahan informasi bagi masyarakat.

**Ucapan Terimakasih**

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Akademi Farmasi Surabaya yang telah mendanai pengabdian masyarakat ini melalui skema pendanaan internal dan kepada warga RW 12 Kelurahan Petiken Jl Mutiara AL- Gresik atas kesempatan yang telah diberikan.

**Daftar Pustaka**

Augustin, L.S.A., et.all. (2015). *Glycemic Index, Glycemic Load and Glycemic Response: An International Scientific Consensus Summit from the International Carbohydrate Quality Consortium (ICQC). Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* 25: 795–815

Arif, A., Budiyanto, A., Hoerudin. (2013). *Nilai Indeks Glikemik Produk Pangan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jurnal Litbang Pertanian*, 32(2): 91-99

Dita,Sukmana,Prawitasari. (2019). *Diabetes Melitus dan antioksidan. Jurnal Kesehatan dan Kedokteran. Universitas Ubaya,* 1(1),47-51.

FAO/WHO Expert Consultation. 1998. *Carbohydrates in Human Nutrition: Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation,* Rome, 14–18 April, 1997. Rome: FAO.

Manshur, H,A.(2018). *Perbandingan Indeks Glikemiks Beberapa Pangan Sumber Karbohidrat dengan Basis Porsi Karbohidrat Vailable yang Berbeda*. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana IPB. Bogor.

Marsono, Y., Wiyono,P., Noor, Z.(2002). *Indeks Glikemiks Kacang-kacangan. Jurnal Teknlogi dan Industri Pangan,* 13(3): 211-216

Mahadita, G., Jawi, M and Suastika, K. (2016). *Purple Sweet Potato Tuber Extract Lowers Mallondialdehyde and Improves Glycemic Control in Subjects With Type 2 Diabetes*

*Mellitus. Global Advanced Research Journal of Medicine and Medical Sciences*, 5(7): 208-213.

Margareth Julia. (2006). *Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemiks Produk Olahan Goreng Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) Klon BB00105.10*. Tesis. Institute Pertanian Bogor. Bogor

Putri S.(2019). *Pengembangan Hybrid Tepung Ubi Jalar Kaya Antioksidan*. Jurnal Kesehatan, 10 (2): 153-162.

Widowati Sri.(2011). *Diversifikasi Konsumsi Pangan Berbasis Ubi Jalar. Pangan*, 20 (1)

Yusuf., Ginting, E., Rahmi,Y., Restuono, J. (2013). *Antin-2 dan Antin-3, Varietas Unggul Ubijalar Ungu Kaya Antosianin Sebagai Pangan Sehat Menyehatkan*. Website: http://balitkabi.litbang.deptan. go.id : 20/11/2013