

**PENGARUH KONSUMSI NASI IR-36 DAN NASI MERAH TERHADAP PROFIL  
KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES TIPE 2 DI PUSKESMAS  
KECAMATAN PASAR REBO JAKARTA TIMUR**

**Lutfi Rensiansi<sup>1</sup> dan Sri Iwaningsih<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> RS Khusus Paru Firdaus, Jakarta Utara

<sup>2</sup> Persatuan Ahli Gizi Indonesia

Email: lutfiren@gmail.com

**ABSTRAK**

Diabetes merupakan penyakit kronik yang dikarakteristikan dengan hiperglikemia sebagai akibat dari gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Seseorang yang sudah terkena diabetes tipe 2 harus dapat melakukan kontrol glikemik untuk mencegah timbulnya berbagai komplikasi serius yang dapat berakhir dengan kematian. Kontrol glikemik dapat dilakukan melalui pengaturan makan. Nasi IR-36 dan nasi merah memiliki nilai indeks glikemik lebih rendah sehingga dapat membantu dalam mencapai kontrol glikemik, namun sayangnya belum ada penelitian yang membuktikan hal tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsumsi nasi IR-36 dan nasi merah terhadap profil gula darah penyandang penyakit diabetes. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan dua kelompok perlakuan yaitu kelompok nasi IR36 dan nasi merah yang masing-masing kelompok terdapat 16 orang responden. Perekrutan responden dilakukan secara *accidental* saat diadakan Prolanis di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur. Uji statistik McNemar pada keseluruhan responden menunjukkan terdapat perbedaan gula darah puasa dan gula darah 2 jam post-prandial. Uji-T tidak berpasangan menunjukkan tidak ada perbedaan gula darah puasa dan gula darah 2 jam post-prandial pada kelompok nasi IR-36 dan nasi merah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini nasi IR-36 dan nasi merah tidak memengaruhi profil kadar gula darah pasien diabetes tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo.

Kata kunci: Diabetes, Kontrol glikemik, Profil glikemik, Nasi merah, IR-36

**ABSTRACT**

*Diabetes seen as chronical disease which characterised by hyperglycemia as the consequent of insulin secretional disruption, work of insulin, even both. Suspect of type 2 was emphasized to had glycemical control as to prevented more serious disease which possibly ended up on mortality. Glicemical control could be conducted through meal control. IR-36 and red rice posessing potential as assistance to approached glicemical control, but yet there was no recent research in showcasing the issue. Therefore, the goal of this research was to find out the influenced by consuming IR-36 and red rice on sugar blood's profile of diabetes*

*suspect. This was an experimental study that consisted of two different treatments on IR-36 group and red rice group. Each group consisting of 16 respondents. Respondent's recruitment conducted accidentally at Prolanis event in Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. McNemar statistical test to all respondents showed that there was difference between fasting-sugar blood and 2 hour post prandial-sugar blood. On other side, impairable T-test showed that there was no difference between fasting-sugar blood and 2 hour post prandial-sugar blood on IR-36 subject and red rice subject. Conclusion of this study was no association between consumed both IR-36 and red rice with glycemic profile of patient with type 2 diabetes.*

*Keywords: Diabetes, Glycemic control, Glycemic profile, Red rice, IR-36*

## **PENDAHULUAN**

Dalam keadaan normal, tubuh dapat mengubah glukosa menjadi energi. Tetapi, hal tersebut tidak berlangsung sebagaimana mestinya pada penyandang diabetes (*American Diabetes Association*, 2009). Diabetes tipe 2 sering kali disebut sebagai "*The Mother of Disease*" karena diabetes tipe 2 yang tidak teratasi dengan tepat dapat menyebabkan berbagai komplikasi, baik bersifat akut maupun kronik, sehingga menyebabkan kerusakan fungsi berbagai organ tubuh dan berakhir dengan kematian (Perkeni, 2011). Untuk mencegah berbagai komplikasi tersebut, perlu dilakukan tatalaksana diet diabetes tipe 2. Salah satu tatalaksananya adalah memperbaiki kontrol gula darah senormal mungkin (Perkeni, 2011) melalui pengaturan makan, dengan jenis makanan tinggi serat, memiliki Indeks Glikemik (IG) rendah

serta cukup zat gizi makro dan mikro (Ramayulis, 2013).

Nasi merupakan sumber karbohidrat utama bagi masyarakat Indonesia. Tetapi sayangnya penyandang diabetes sering kali membatasi konsumsi nasi karena dianggap sebagai pangan hiperglikemik, padahal nasi memiliki kisaran glikemik yang luas. Penyandang diabetes masih dapat mengonsumsi beberapa jenis nasi yang memiliki kisaran IG rendah hingga sedang, seperti nasi dari beras varietas IR-36 dan nasi merah. Namun, sayangnya di Indonesia sendiri belum ada penelitian yang membuktikan bahwa mengonsumsi nasi dari beras IR-36 dan nasi merah dapat memperbaiki kontrol gula darah penyandang diabetes tipe 2.

## **SUBJEK DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juli 2015 di Jakarta Timur menggunakan desain

penelitian yang digunakan adalah eksperimental semu. Subjek merupakan pasien diabetes tipe 2 di Puskesmas Pasar Rebo, sejumlah 32 orang. Pemilihan sampel dilakukan secara *accidental*, dengan mengambil kasus atau responden yang kebetulan ada atau bertemu dengan peneliti. Kemudian dari total sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 16 orang untuk kelompok nasi IR-36 dan 16 orang untuk kelompok nasi merah. Data primer diperoleh melalui pemeriksaan spesimen darah plasma vena untuk pemeriksaan kadar gula darah puasa dan gula darah 2 jam post-prandial.

Pada saat dilakukan perekrutan, sampel yang bersedia menjadi responden diambil gula darahnya sebagai pemeriksaan gula darah sebelum intervensi. Kemudian setiap responden diberikan nasi IR-36 dan nasi merah dalam bentuk bahan mentah untuk dikonsumsi dirumah selama masa intervensi. Responden juga diberikan penjelasan oleh para enumerator mengenai cara memasak dan jumlah porsi nasi tersebut, besar ukuran rumah tangga, serta aktivitas apa saja yang harus dilakukan dan dihindari selama masa intervensi. Responden juga diminta untuk

menuliskan sisa konsumsi makanan dalam lembar isian dalam ukuran rumah tangga. Pada hari akhir penelitian, seluruh responden diminta untuk datang ke Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo untuk melakukan tes gula darah kedua.

## HASIL

### Gambaran umum profil gula darah responden

Sebelum dilakukan intervensi, kadar gula darah puasa 68,8% dari total responden terukur tidak normal. Sedangkan, proporsi kadar gula darah 2 jam post-prandial yang tidak normal adalah 62,5% dari total responden. Jumlah responden yang memiliki kadar gula darah puasa tidak normal, mengalami penurunan pada setelah dilakukan intervensi, baik kelompok nasi I-36 maupun nasi merah. Hal serupa juga terjadi pada kadar gula darah 2 jam post-prandial. Jumlah responden yang memiliki kadar gula darah 2 jam post-prandial tidak normal, cenderung berkurang pada saat post-intervensi, baik pada kelompok nasi I-36 maupun nasi merah. Secara lebih lengkap, data mengenai hal tersebut ditampilkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.**  
**Sebaran responden berdasarkan kadar gula darah**

Profil Glikemik	Puasa				2-jam Post Prandial			
	Pre-intervensi		Post-intervensi		Pre-intervensi		Post-intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Keseluruhan</b>								
Normal	10	31,2	21	65,6	12	37,5	20	62,5
Tidak Normal	22	68,8	11	32,4	20	62,5	12	37,5
<b>Kelompok Nasi IR-36</b>								
Normal	4	25,0	12	75,0	4	25,0	10	62,5
Tidak Normal	12	75,0	4	25,0	12	75,0	6	37,5
<b>Kelompok Nasi Merah</b>								
Normal	6	37,5	9	56,2	8	50,0	10	62,5
Tidak Normal	10	62,5	7	43,8	8	50,0	6	37,5

**Perbedaan nilai laboratorium gula darah puasa pre-intervensi dan post-intervensi**

Proporsi responden yang memiliki nilai laboratorium gula darah puasa post-intervensi dan pre-intervensi dengan kategori normal sebanyak 80%. Proporsi responden yang memiliki nilai laboratorium gula darah puasa post-intervensi dengan kategori normal dan pre-intervensi tidak normal sebanyak 59,09%. Uji statistik menunjukkan bahwa nilai laboratorium kadar gula darah puasa pada pre-intervensi dan post-intervensi berbeda secara nyata ( $p < 0,05$ ).

Pada kelompok intervensi nasi IR-36, seluruh responden yang memiliki nilai gula darah normal

sebelum intervensi, juga memiliki nilai gula darah yang normal setelah intervensi. Proporsi responden yang memiliki nilai laboratorium gula darah puasa post-intervensi berkategori normal dan pre-intervensi berkategori tidak normal sebanyak 66,7%. Perbedaan nilai laboratorium kadar gula darah puasa pre-intervensi dan post-intervensi pada kelompok nasi IR-36 berbeda nyata secara statistik ( $p < 0,05$ ).

Sedangkan pada kelompok intervensi beras merah, sebanyak 50% responden yang memiliki nilai gula darah normal sebelum intervensi, nilai gula darahnya menjadi tidak normal. Proporsi responden yang memiliki nilai laboratorium gula darah puasa post-intervensi dan pre-intervensi berkategori normal sebanyak 66,7%.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai laboratorium kadar gula darah puasa pre-intervensi dan post-intervensi pada kelompok nasi merah ( $p>0,05$ ).

#### **Perbedaan nilai laboratorium gula darah 2 jam postprandial preintervensi dan postintervensi**

Proporsi responden yang memiliki nilai laboratorium gula darah 2 jam post-prandial post-intervensi dan pre-intervensi berkategori normal sebanyak 83,33%. Proporsi responden yang memiliki nilai laboratorium gula darah 2 jam post-prandial post-intervensi berkategori normal dan pre-intervensi berkategori tidak normal sebanyak 50%. Hasil uji statistik diperoleh  $p<0,05$  sehingga secara statistik terdapat perbedaan nilai laboratorium kadar gula darah 2 jam postprandial preintervensi dan postintervensi tanpa memandang kelompok perlakuan.

Proporsi responden yang memiliki nilai laboratorium gula darah 2 jam post-prandial post-intervensi dan pre-intervensi berkategori normal sebanyak 75%. Proporsi responden

yang memiliki nilai laboratorium gula darah 2 jam post-prandial postintervensi berkategori normal dan pre-intervensi berkategori tidak normal sebanyak 58%. Hasil uji statistik diperoleh  $p>0,05$  sehingga secara statistik tidak terdapat perbedaan nilai laboratorium kadar gula darah 2 jam postprandial preintervensi dan postintervensi pada kelompok nasi IR-36.

Proporsi responden yang memiliki nilai gula darah 2 jam postprandial postintervensi dan preintervensi berkategori normal sebanyak 87,5%. Proporsi responden yang memiliki nilai laboratorium gula darah 2 jam post-prandial postintervensi berkategori normal dan preintervensi berkategori tidak normal sebanyak 37,5%. Hasil uji statistik diperoleh  $p>0,05$  sehingga secara statistik tidak terdapat perbedaan nilai laboratorium kadar gula darah 2 jam post-prandial preintervensi dan postintervensi pada kelompok nasi merah.

**Tabel 2.**  
**Perbedaan nilai laboratorium gula darah puasa pre- dan postintervensi**

Preintervensi	Post-intevensi				Total		p
	Normal		Tidak normal		n	%	
	n	%	N	%			
<b>Gula darah puasa</b>							
Keseluruhan							
Normal	8	80,0	2	20,0	10	100	0,007
Tidak normal	13	59,1	9	40,9	22	100	
Kelompok IR-36							
Normal	4	100,0	0	0,0	4	100	0,004
Tidak normal	8	66,7	4	33,3	12	100	
Kelompok nasi merah							
Normal	4	66,7	2	33,3	6	100	0,453
Tidak normal	5	50,0	5	50,0	10	100	
<b>Gula darah 2 jam postprandial</b>							
Keseluruhan							
Normal	10	83,3	2	16,7	12	100	0,039
Tidak normal	10	50,0	10	50,0	20	100	
Kelompok IR-36							
Normal	3	75,0	1	25,0	4	100	0,070
Tidak normal	7	58,0	5	42,0	12	100	
Kelompok nasi merah							
Normal	7	87,5	1	12,5	8	100	0,625
Tidak normal	3	37,5	5	62,5	8	100	

## DISKUSI

Diabetes merupakan salah satu penyakit degeneratif yang ikut meningkat sesuai dengan peningkatan angka prevalensi obesitas dan kelebihan berat badan. perempuan dan laki-laki memiliki peluang yang sama untuk terkena diabetes. Akan tetapi, dilihat dari segi faktor risiko, perempuan memiliki risiko yang lebih

tinggi dibandingkan dengan laki-laki untuk terkena diabetes. Hal ini dikarenakan pada saat sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*) dan *pascamenopause* berlangsung distribusi lemak tubuh jadi mudah untuk terakumulasi akibat proses hormonal, sehingga perempuan lebih mudah mengalami peningkatan IMT (Irawan, 2010). Hal ini juga menjelaskan mengapa proporsi responden yang mengalami kelebihan

berat badan didominasi oleh perempuan.

Kontrol glikemik merupakan tujuan dari tatalaksana gizi maupun medis bagi penyandang diabetes. Sebab dengan kontrol glikemik penyandang diabetes dapat terhindar dari berbagai macam komplikasi baik yang bersifat akut maupun kronik. Indikator yang paling sering digunakan dalam monitoring dan evaluasi kontrol glikemik penyandang diabetes adalah gula darah puasa dan gula darah 2 jam postprandial. Diet merupakan faktor yang berperan penting dalam penatalaksanaan gizi penyandang diabetes, sebab gula darah puasa maupun gula darah 2 jam post-prandial sama-sama dapat dengan mudah berubah sesuai dengan tingkat kepatuhan penyandang diabetes dalam menjalankan dietnya. Tidak hanya itu gula darah puasa dan gula darah 2 jam postprandial juga sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya seperti jenis konsumsi obat-obatan penekan gula darah, aktifitas fisik, dan jumlah energi yang diasup.

Hasil uji McNemar menunjukkan terdapat perbedaan gula darah puasa sebelum dan sesudah intervensi yang bermakna pada kelompok nasi IR-36. Namun, hasil uji McNemar menunjukkan hasil yang berbeda pada kelompok nasi merah

yaitu, tidak terdapat perbedaan gula darah puasa sebelum dan sesudah intervensi yang bermakna. Hal ini diduga karena jumlah sampel yang digunakan oleh peneliti hanya berjumlah 16 responden pada setiap kelompok, sedangkan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus estimasi jumlah sampel, jumlah sampel yang seharusnya digunakan berjumlah 20 orang pada tiap kelompok. Tetapi secara absolut terdapat penurunan rerata gula darah puasa maupun gula darah 2 jam postprandial. Rerata penurunan gula darah puasa setelah intervensi nasi IR-36 adalah 30,76 mg/dl, rerata penurunan gula darah 2 jam postprandial setelah intervensi nasi IR-36 adalah 40,94 mg/dl. Kemudian rerata penurunan gula darah puasa setelah intervensi nasi merah adalah 31,31 mg/dl, rerata penurunan gula darah 2 jam post-prandial setelah intervensi nasi merah adalah 18,12 mg/dl.

Jika dinilai berdasarkan frekuensi responden, diperoleh bahwa frekuensi responden yang memiliki gula darah 2 jam postprandial tidak normal saat preintervensi mengalami penurunan pada saat postintervensi yaitu, yang mulanya terdapat 75% responden memiliki kadar gula darah 2 jam postprandial tidak normal menjadi 37,5% responden pada kelompok nasi IR-36, begitu juga pada

kelompok nasi merah saat pre-intervensi terdapat 50% responden memiliki kadar gula darah 2 jam postprandial tidak normal kemudian menjadi 37,5% responden saat postintervensi.

Beberapa penelitian tentang diet rendah indeks glikemik menunjukkan hasil yang kontroversial. Contohnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Solomon *et al.* (2010) yang menemukan bahwa mengonsumsi makanan yang memiliki indeks glikemik rendah dapat menurunkan kadar gula darah. Pada prinsipnya, respon gula darah sebanding dengan respon insulin (Purwani, *et al.* 2007). Namun tidak menutup kemungkinan untuk terjadinya ketidakkonsistenan antara respon gula darah dengan respon insulin (Osman, *et al.* 2011), ditambah lagi kontrol glikemik dapat dicapai tidak semata-mata hanya karena mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik yang berbeda (Franz, 2003).

Jika ditelaah kembali kepada total konsumsi nasi IR-36 dan nasi merah, ternyata terdapat 12,5% responden kelompok nasi merah yang tidak dapat menghabiskan nasi merah hingga batas minimum yang telah ditentukan. Berbeda dengan kelompok nasi IR-36, pada kelompok ini hanya terdapat 6,2% responden saja yang tidak dapat menghabiskan nasi IR-36

hingga mencapai  $\geq 80\%$  bagian. Artinya gula darah juga sangat dipengaruhi oleh jumlah konsumsi makanan dan asupan energi, itu lah sebabnya dalam penelitian ini, peneliti sudah mengkondisikan komposisi karbohidrat, protein, dan lemak dengan persentase pembagian yang serupa sesuai dengan kebutuhan energi setiap responden. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri dan Wirawanni (2014), konsumsi karbohidrat berhubungan bermakna dengan kadar glukosa darah puasa ( $r=0,64$  dan  $p=0,00$ ), ia juga mengemukakan bahwa konsumsi total energi berhubungan bermakna dengan kadar glukosa darah puasa ( $r=0,54$  dan  $p=0,00$ ).

Namun, jika ditelaah lebih lanjut, seluruh responden yang memiliki kadar gula darah 2 jam postprandial berkategori tidak normal, baik itu kelompok nasi IR-36 maupun nasi merah dapat mengasup energi, karbohidrat, protein, dan lemak hingga mencapai lebih dari sama dengan 80%. Ini artinya terdapat faktor eksternal lain yang dapat menjadi penyebab mengapa kadar gula darah 2 jam postprandial pada responden tersebut tetap berkategori tidak normal meskipun setelah intervensi dengan makanan yang memiliki rendah indeks glikemik serta setelah mengkondisikan komposisi

karbohidrat, protein, dan lemak sesuai kebutuhan energi pada masing-masing responden agar setiap responden dapat mencapai kebutuhan energinya.

Mengingat bahwa responden memiliki berbagai karakteristik yang berbeda-beda, karakteristik ini lah yang merupakan faktor eksternal tersebut. Seperti usia dan jenis kelamin, karena seseorang yang berusia 35 tahun atau lebih memiliki risiko 4,5 kali untuk mengalami hiperglikemia postprandial dibandingkan dengan seseorang yang berusia kurang dari 35 tahun. Demikian pula jenis kelamin. Perempuan memiliki risiko 2 kali lebih besar untuk mengalami hiperglikemia postprandial dibandingkan dengan laki-laki (Mihardja, 2009). Pada kenyataannya, pada kelompok nasi IR-36 responden yang memiliki kadar gula darah 2 jam post-prandial berkategori tidak normal didominasi oleh perempuan yaitu sebesar 83,3% dan seluruhnya berusia 35 tahun atau lebih. Begitu pula pada kelompok nasi merah, bahkan kelompok ini seluruh responden yang memiliki kadar gula darah 2 jam postprandial berkategori tidak normal adalah perempuan berusia lebih dari sama dengan 35 tahun.

## RUJUKAN

- American Diabetes Association ADA). (2009). *Taking care of type 2 diabetes*. 13 October, 2015. <http://professional.2.diabetes.org/admin/UserFiles/CMR/Taking%20Care%20of%20T2D.pdf>
- Franz, et al. (2003). Evolution of diabetes medical therapy. *Postgraduate Med J*, 79:30.
- I, FR. & Wirawanni Y. (2014). Hubungan konsumsi karbohidrat, konsumsi total energi, konsumsi serat, beban glikemik dan latihan jasmani dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. *J of Nutr Health*, 2(3):1:27.
- Irawan, Dedy. 2010. Prevalensi dan faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 di daerah urban indonesia (Analisa data sekunder Riskesdas 2007). *Tesis*, Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Jelantik, IGMG. & Haryati E. (2014). Hubungan faktor risiko umur, jenis kelamin, kegemukan dan hipertensi dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di

- wilayah kerja Puskesmas Mataram. *Media Bina Ilmiah*, 8(1):39-44.
- Meng-Hsueh, L., Ming-Chang, W. Shin, L., & Jenshinn, L. (2010). Glycemic index, glyceemic load, and insulinemic index of chinese starchy foods. *World J Gastroenterol*, 16(39):4973-4979.
- Mihardja, L. (2009, September). Faktor yang berhubungan dengan pengendalian gula darah pada penderita diabetes mellitus di perkotaan Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 59(9):418-424.
- Osman, E. & Bjoorck. (2001). Inconsistency between glyceemic and insulinemic responses to regular and fermented milk product. *Am J Clin Nutr*, 74:76-100.
- Perkeni. (2011). *Konsensus Pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia 2011*. Jakarta: PB. PERKENI.
- Purwani, EY., Yuliani, S., Indrasari, SD., Nugraha, S., & Thahir, R. (2007). Sifat fisiko-kimia beras dan indeks glikemiknya. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 28(1):59-66.
- Ramayulis, R. (2013). *Makanan sehat atasi berbagai penyakit asam urat, diabetes mellitus, kolesterol, dan hipertensi*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Solomon TP., Haus JM., Kelly KR., Cook MD., Filion J., Rocco M., et al. (2010). A low-glycemic index diet combined with exercise reduce insulin resistance, postprandial hyperinsulinemia, and glucose-dependent insulinotropic polypeptide responses in obese, prediabetic humans. *Am J Clin Nutr*, 91:1359-68.
- Soetiarti, F., Roselinda, & Suhardi. (2010). Hubungan diabetes mellitus dengan obesitas berdasarkan indeks masa tubuh dan lingkar pinggang data Riskesdas 2007. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 38(1):36-42.
- Wicaksono, Radio Putro. 2011. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 studi kasus di poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi. *Artikel Hasil Penelitian Karya Tulis Ilmiah*, Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.