

JUS KACANG PANJANG DAN TOMAT BERPENGARUH TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2

A'an Ferdianto¹, Endang Mei Yunalia², Idola Perdana S.S

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan FIK Universitas Kadiri,

^{2,3}Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan FIK Universitas Kadiri

E-mail: aanferdianto2@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat defisiensi insulin atau penurunan efektifitas insulin. Kandungan thiamin, flavonoid dan serat pada kacang panjang serta likopen, beta karoten dan vitamin C pada tomat dapat mengatur kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek pemberian dari kombinasi jus kacang panjang (*Vigna Unguiculata L. Walp*) dan tomat (*Solanun Lycopersicum L*) terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita DM tipe 2. Metode penelitian menggunakan pre-eksperimen dengan rancangan *one group pretest posttest* dan sampel sejumlah 20 orang dipilih menggunakan metode *purposive sampling*. Data dianalisis dengan menggunakan uji *Paired T-test* dengan tingkat signifikansi $\alpha \leq 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jus kacang panjang dan tomat memiliki efek pada penurunan glukosa darah, antara pre test dan post test didapatkan nilai P sebesar 0,000. Kesimpulannya, jus kacang panjang dan tomat memiliki efek pada tingkat glukosa darah pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2. Jus kacang kacang panjang dan tomat mengandung tiamin yang berperan mendukung reseptor insulin dan transporter glukosa dalam sel sedangkan flavonoid, likopen, beta karoten dan vitamin C memiliki efek menurunkan resistensi dan meningkatkan sensitivitas insulin. Sedangkan kandungan seratnya mengurangi waktu transit makanan sehingga memperlambat penyerapan glukosa. Karena itu kadar glukosa darah akan menurun.

Kata kunci: jus kacang panjang dan tomat, glukosa darah, Diabetes mellitus tipe 2

ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by hyperglycemia due to insulin deficiency or decreased insulin effectiveness. The content of thiamin, flavonoids and fiber in long beans and lycopene, beta carotene and vitamin C in tomatoes can regulate blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. The purpose of this study was to determine the effect of administration of a combination of long bean juice (*Vigna Unguiculata L. Walp*) and tomatoes (*Solanun Lycopersicum L*) which empirically have anti-hyperglycemic effects. The research method used pre-experiment with the design of one group pretest posttest and sample was purposive sampling. The population were all type 2 diabetes mellitus patients in Nanga Bulik Village. The sample was 20 patients who met the inclusion and exclusion criteria. Data were analyzed using Paired T-test with a significance level of $\alpha \leq 0.05$. The results showed that long bean and tomato juice had an effect on decreasing blood glucose, between pre test and post test P values were 0,000. In conclusion, long bean juice and tomatoes have an effect on blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. A possible explanation for this finding is long bean bean juice and tomatoes containing thiamine which plays a role in supporting insulin receptors and glucose transporters in cells while flavonoids, lycopene, beta carotene and vitamin C have the effect of reducing resistance and increasing insulin sensitivity. While the fiber content reduces food transit time so it slows glucose absorption. Therefore blood glucose levels will decrease.*

Keywords: long bean and tomato juice, blood glucose, type 2 diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Hiperglikemia merupakan tanda penyakit Diabetes mellitus (DM) dimana terjadi elefasi kadar glukosa darah yang menyebabkan berbagai gangguan metabolik jangka pendek dalam metabolisme lemak dan protein jangka panjang menyebabkan perubahan aliran kadar yang *irreversibel*. Menurut data *World Health Organization* (WHO) jumlah perkiraan penderita diabetes mellitus pada tahun 2000 berjumlah 150 juta orang (diatas umur 20 tahun) dan perkiraan pada tahun 2025 akan menjadi 300 juta orang. Indonesia menempati urutan ke -4 terbesar dalam jumlah penderita DM dengan prevalence 8,4 juta jiwa dan dimungkinkan akan meningkat 21,3 juta jiwa pada tahun 2030. Berdasarkan pengambilan data awal Dinas Kesehatan Kabupaten Lamandau prevalensi penderita Diabetes Mellitus sebanyak 366 kasus dan diwilayah Puskesmas Bulik sebanyak 110 kasus. Di kelurahan Nanga Bulik terdapat 22 kasus penderita diabetes mellitus, hal ini menunjukkan masih tingginya kasus DM disemua daerah.

Kematian penderita DM banyak disebabkan adanya komplikasi kronis terjadi pada semua organ tubuh. Komplikasi kronis meliputi kerusakan pada pembuluh darah kecil (*mikrovaskular*): gagal ginjal (30% penyebab kematian) katarak, retinopati (30% mengalami kebutaan); pada pembuluh darah besar (*makrovaskular*): jantung koroner (50% penyebab kematian) pembuluh darah kaki (10% amputasi tungkai kaki), pembuluh darah otak; dan pada sistem saraf (*neuropati*). Selain meningkatkan kecacatan dan menurunkan angka harapan hidup, penyakit DM juga meningkatkan biaya pemeliharaan kesehatan. Data WHO pada tahun 2007 biaya untuk perawatan DM dan komplikasinya didunia sebesar 215.375 miliar dolar AS (Soegondo, 2008).

Kacang panjang mengandung zat gizi yaitu vitamin B1 (*thiamine*), flavonoid dan serat yang dapat membantu

mengendalikan tingginya kadar glukosa darah pada pasien DM (Budiyanto, 2001). Sedangkan likopen, beta karoten dan vitamin C merupakan anti oksidan yang diantaranya terdapat pada tomat dan memiliki fungsi menurunkan resistensi dan meningkatkan sensitivitas insulin (Astuti & Hesti, 2013).

Penatalaksanaan DM selain secara farmakologi juga dapat didampingi dengan non farmakologi. Salah satu cara non farmakologi adalah terapi herbal untuk mengatasi diabetes mellitus yaitu dengan pemberian jus kacang panjang dan tomat. Penelitian tentang kombinasi jus kacang panjang dan tomat terhadap penurunan kadar gula darah pernah dilakukan. Namun, masih sebatas pada mencit. Penelitian pada subjek manusia dengan mengkonsumsi jus kacang panjang dan tomat belum pernah dilakukan, sehingga penelitian ini diharapkan memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar gula pada penderita DM tipe 2. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh jus kacang panjang dan tomat terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus tipe 2.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *pre eksperimen* dengan rancangan *one group pre test - post test design*. Sampel penelitian ini adalah penderita DM tipe II di Kelurahan Nanga Bulik Wilayah Puskesmas Bulik Kabupaten Lamandau sebanyak 20 orang. Berdasarkan ruang lingkupnya penelitian ini termasuk penelitian *inferensial*. Berdasarkan tempatnya penelitian ini termasuk penelitian lapangan. Berdasarkan cara pengumpulan data termasuk dalam penelitian *observasional*. Berdasarkan tujuan penelitian termasuk *analitik komparatif*.

Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan *pre test* (pengamatan awal) terlebih dahulu sebelum diberikan perlakuan (X) setelah diberi perlakuan yaitu dengan memberikan jus kacang panjang dan tomat diberikan kepada responden dengan pemberian 2 kali sehari 3 jam setelah makan selama 4 hari, kemudian dilakukan kembali *post test* (pengamatan terakhir) hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan yang

di hasilkan antara *pre test* dan *post test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi frekuensi kadar glukosa darah sebelum pemberian jus kacang panjang dan jus tomat

No	Mean	Median	95% CI		Std. Dev	Min	Max
			Lower	Upper			
1	292,65	298,50	270,72	314,58	46,84	212	354

Data di atas menunjukkan bahwa rerata kadar gula darah sebelum mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat sebesar 292,65 nilai kadar gula darah yang terendah adalah 212mg/dl, sedangkan nilai tertinggi 354 mg/dl.

Tabel 2 Distribusi frekuensi kadar glukosa darah setelah mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat

No	Mean	Median	95% CI		Std. Dev	Min	Max
			Lower	Upper			
1	222,40	236,00	199,87	244,93	48,148	142	297

Data di atas menunjukkan bahwa rerata kadar gula darah setelah mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat sebesar 222,40 mg/dL. Nilai kadar gula darah yang terendah adalah 142 mg/dl, sedangkan nilai tertinggi 297 mg/dl.

Tabel 3 Pengaruh pemberian jus kacang panjang dan tomat terhadap kadar glukosa darah penderita Diabetes Mellitus tipe 2

	Mean Sebelum	Mean Sesudah	p-value
Kadar Gula Darah Sebelum			
Kadar Gula Darah Sesudah	292,65	222,40	0,000*

* signifikan pada α : 0,05

Hasil uji normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk didapat p value 0,137 sehingga data berdistribusi normal. Uji bivariat yang digunakan adalah uji parametrik yaitu uji t berpasangan atau uji paired t test.

Berdasarkan tabel di atas rerata kadar gula darah sebelum pemberian jus kacang panjang dan tomat adalah 292,65. Sedangkan nilai kadar gula darah setelah pemberian rebusan kulit manggis adalah 222,40. Hasil p value didapat $0,000 < \alpha$ (0,05). Yang berarti H_0 di tolak H_1 diterima, sehingga jus kacang panjang dan tomat berpengaruh terhadap kadar glukosa darah pada penderita DM Tipe 2.

Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Sebelum Pemberian Jus Kacang Panjang dan Tomat

Hasil penelitian didapatkan kadar guladarah sebelum mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat tertinggi pada kelompok perlakuan 314,58mg/dL dengan rerata kadar gula darah sewaktu sebelum mengonsumsi jus kacang panjang plus tomat 292,65 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebelum mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat, rata-rata responden memiliki kadar gula darah yang tinggi atau di atas normal. Hasil tersebut juga

memperlihatkan bahwa walaupun responden sudah melakukan penatalaksanaan diabetes melitus secara konvensional namun hasil pemeriksaan gula darah sewaktu masih tinggi. Faktor yang menyebabkan kecenderungan kadar gula darah tetap tinggi disebabkan oleh kebiasaan tetap mengonsumsi makanan yang tinggi karbohidrat kurang telaten untuk melaksanakan diet, minum obat, atau olah raga. Hasil tersebut menunjukkan bahwa apabila penatalaksanaan diabetes mellitus seperti perencanaan makan, latihan jasmani dan keteraturan penggunaan obat hipoglikemi sesuai anjuran dokter tidak dilaksanakan dengan baik maka kadar gula darah tidak akan terkontrol dan cenderung akan naik (Waspadji, 2019).

Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Sesudah Pemberian Jus Kacang Panjang dan Tomat

Rerata kadar gula darah sewaktu (GDS) responden setelah mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat adalah 222,40 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai rata-rata kadar gula darah setelah responden mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat. Penurunan kadar guladarah pada penderita diabetes mellitus ini sejalan dengan responden mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat. Dalam jus tersebut terdapat kandungan *Thiamin* (vitamin B1) berperan dalam metabolisme karbohidrat dalam menghasilkan metabolit berenergi tinggi yaitu Adenosine Triphosphate (ATP). *Thiamin* juga bersifat memperbaiki kerja reseptor insulin dan transporter glukosa dalam sel.

Senyawa anti oksidan dalam jus campuran ini yaitu *flavonoide* dan *lycopen* memiliki fungsi menurunkan resistensi insulin dan meningkatkan sensitivitas insulin (Prapti, 2006). Kandungan gizi serat yang mempunyai efek hipoglikemik karena serat mampu memperlambat pengosongan lambung, merubah gerakan peristaltik lambung, memperlambat difusi glukosa,

meningkatkan viskositas dari usus, menurunkan waktu transit makanan sehingga penyerapan glukosa menjadi lambat (Budiyanto, 2012)

Pengaruh Konsumsi Jus Kacang Panjang dan Tomat Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

Berdasarkan hasil analisa pengukuran kadar gula darah pada eksperimen ini dengan menggunakan uji paired t-test dengan taraf signifikan 5% (0.05) didapatkan nilai P sebesar 0.000, nilai $p < 0.05$, yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak sehingga nilai tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh konsumsi jus kacang panjang dan tomat terhadap penurunan kadar guladarah pada eksperimen tersebut. Hasil uji statistik tersebut memberikan bukti empiris tentang efek atau manfaat jus kacang panjang dan tomat dalam menurunkan gula darah.

Jus kacang panjang dan tomat ini dapat menurunkan kadar gula darah karena jus kacang panjang dan tomat mengandung *soluble fiber* yang sangat tinggi sehingga sangat baik dikonsumsi oleh penderita diabetes sebagai diet serat, selain itu mengandung enam antosianin, glikosida flavonol, aglikon flavonoid, likopen, beta-karoten dan vit C yang berkhasiat sebagai antioksidan dan memiliki aktivitas antidiabetes yang dapat menurunkan kadar gula darah (Cahyani dkk, 2015). Hasil analisa statistik bivariat juga mendukung hasil penelitian dimana terjadi penurunan nilai rata-rata gula darah sebelum mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat 292,65 mg/dl turun menjadi 222,40 mg/dl. Data lain yang mendukung adalah nilai median 298,50 mg/dl turun menjadi 236,00 mg/dl. Termasuk nilai minimum sebelum mengonsumsi jus kacang panjang dan tomat 212 mg/dl turun menjadi 142 mg/dl dan nilai maksimum sebelum mengonsumsi kulit manggis 354 mg/dl turun menjadi 297 mg/dl. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang

terdahulu yang menyatakan bahwa kacang panjang dan tomat dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Hasil penelitian ini menunjukkan terjadinya penurunan kadar gula darah pada semua responden yang telah diberi jus kacang panjang dan tomat. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kacang panjang dan tomat mempunyai efek sebagai antidiabetes yang dapat menurunkan kadar glukosa darah untuk para penderita penyakit diabetes mellitus tipe 2.

SIMPULAN

1. Rerata kadar gula darah sebelum pemberian jus kacang panjang dan tomat pada penderita diabetes mellitus tipe 2 didapatkan mean 292,65 dengan nilai minimum 212 mg/dL dan nilai maksimum 354 mg/dL.
2. Rerata kadar gula darah setelah pemberian jus kacang panjang dan tomat pada penderita diabetes mellitus tipe 2 didapatkan mean 222,40 dengan nilai minimum 142 mg/dL dan nilai maksimum 297 mg/dL.
3. Ada pengaruh pemberian jus kacang panjang dan tomat terhadap penurunan kadar glukosa darah padapenderita diabetes mellitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

A.F., Wijayanti, N. K., Fitriyah, N. Q., Dewi, I. P., Mayasari, M. P., & E. M. (2007). Efek Proliferatif Ekstrak Etanolik Kacang Panjang pada Se IT47D . *PHARMACON Vol. 8 No.2* , 44-50

Anonymous, 2. (n.d.). *Ketinggian Tempat dan Pertumbuhan Tanaman*. Retrieved Desember 12, 2011, from Graup Belajar Silvikultur:http://www.silvikultur.com/Ketinggian_Tempat_dan_Pertumbuhan_Tanaman.html

Astuti, Y. D., & H. M. (2013). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada PreDiabetes. *Journal of Nutrition College, Volume 2, Nomor 1* , 111-117.

B. V., & F. K. (2008). *Ingestion of Tomato*

Jurnal Mahasiswa Kesehatan Vol. 1 No.2 Maret 2020, Halaman 95-101
e-ISSN: 2686-5300 p-ISSN: 2714-5409

Products and Lycopene Isomers in Plasma. in V.R Preedy and R.R Watson: Tomatoes and tomato Product; nutritional, Medicinal and Therapeutic Properties. USA: Science Publishers.

Brunner, & Suddarth. (2004). *Keperawatan Medikal-Bedah edisi 8.* Jakarta: EGC, Hastuti.

Budiyanto. (2002). *Gizi dan Kesehatan.* Malang: UMM Press.

Cahyani, D. N., F. L., & R. C. (2015). Uji Aktivitas Antihiperqlikemia Kombinasi Jus Kacang Panjang (*vigna Unguiculata L. Walp*) dan Jus Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) pada Mencit Swiss Webster Jantan dengan Metode Induksi Aloksan. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba* (pp. 382-387). Bandung: Fakultas MIPA, UNISBA .

Corwin, J. E. (2007). *Buku Saku Patofisiologi.* Jakarta: Buku Kedokteran ECG.

Darmono, & dkk. (2007). *Naskah Lengkap Diabetes Mellitus Ditinjau Dari Berbagai Aspek Penyakit Dalam.* Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

