

## Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Pada Klien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Cempaka Banjarmasin

Dinda Puteri Febiola<sup>1\*</sup>, Zaqqyah Huzaifah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Universitas

Muhammadiyah Banjarmasin

Email : dindaputeri.dp@gmail.com

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Diabetes melitus adalah penyakit metabolisme karena adanya peningkatan glukosa akibat kekurangan insulin. Salah satu penatalaksanaan non farmakologis DM tipe 2 yaitu terapi jus buah. Tomat mengandung zat aktif yang disebut likopen.

**Tujuan:** Penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah pada klien dengan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Cempaka Banjarmasin.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah Quasy eksperimen dengan one grup pre-post time series design dan tehnik sampling purposive sampling. Menggunakan Uji Paired Sampel T-test kepada 15 orang.

**Hasil:** Rata-rata kadar gula darah sebelum pemberian jus tomat adalah 238,64 mg/dl dan rata-rata kadar gula darah setelah pemberian jus tomat adalah 139,04 mg/dl. Hasil uji Paired Sampel T-test didapatkan nilai  $p(0,000) < \alpha(0,05)$ . Ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah pada klien dengan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Cempaka Banjarmasin.

**Kesimpulan:** Diharapkan untuk peneliti selanjutnya menggunakan buah tomat lagi namun dalam bentuk pengolahan yang berbeda.

**Kata Kunci:** Diabetes melitus tipe 2, Jus tomat, Kadar gula darah

*The Effect of Giving Tomato Juice on Blood Sugar Levels in Clients With Type 2 Diabetes Mellitus In Cempaka Health Center Banjarmasin*

**Abstract**

**Background:** Diabetes melitus is a metabolic disease due to an increase in glucose due to insulin deficiency. One of the non-pharmacologic management of type 2 diabetes is fruit juice therapy. Tomatoes contain an active substance called lycopene.

**Objective:** This research is to analyze the effect of tomato juice on blood sugar level on client with diabetes melitus type 2 at Puskesmas Cempaka Banjarmasin.

**Method:** This research type is Quasy experiment with one group pre-post time series design and purposive sampling technique. Using Paired Samples Test T-test to 15 people.

**Result:** The mean blood sugar level before tomato juice was 238,64 mg/dl and the mean blood sugar level after tomato juice was 139,04 mg/dl. Paired Samples T-test results obtained p value (0,000)  $< \alpha$  (0,05). There is an influence of tomato juice on blood sugar levels in clients with diabetes melitus type 2 at Puskesmas Cempaka Banjarmasin.

**Conclusion:** It is hoped for further researchers to use tomatoes again but in the form of different processing.

**Keywords:** Diabetes melitus type 2, Tomato juice, Blood sugar level

## Pendahuluan

Sistem Kesehatan Nasional menyatakan segala upaya dalam pembangunan kesehatan di Indonesia diarahkan untuk mencapai derajat kesehatan yang lebih tinggi agar seseorang hidup lebih produktif. Dengan meningkatnya status sosial dan ekonomi, pelayanan kesehatan masyarakat, perubahan gaya hidup, bertambahnya umur harapan hidup, maka di Indonesia mengalami pergeseran pola penyakit dari penyakit menular menjadi penyakit tidak menular atau dikenal dengan transisi epidemiologi. Kecenderungan meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular salah satunya adalah diabetes melitus (Hasdianah, 2012).

Di Indonesia diabetes melitus merupakan ancaman serius bagi pembangunan kesehatan karena dapat menimbulkan kebutaan, gagal ginjal, kaki diabetes (gangrene) sehingga harus diamputasi, penyakit jantung dan stroke. Jika diabetes melitus tidak terkontrol, sebagian komplikasi akan berkembang secara progresif (Kemenkes RI, 2013).

Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan diketahui jumlah kematian

penyakit diabetes melitus tahun 2017 sebanyak 341 kasus, kasus terbanyak ditemukan pada perempuan yaitu 207, sedangkan pada laki-laki 134 kasus. Jumlah kasus diabetes melitus tertinggi yaitu pada golongan umur dengan rentang 55-59 tahun sebanyak 105 kasus.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Cempaka pada tanggal 31 Januari 2018 melalui wawancara dengan 5 orang klien yang menderita diabetes melitus mengatakan bahwa mereka belum pernah mencoba terapi jus tomat untuk menurunkan kadar gula darah. Mereka mengatakan hanya mengkonsumsi obat jika kadar gula darahnya meningkat.

Diabetes melitus adalah suatu kondisi dimana kadar gula di dalam darah lebih tinggi dari biasa/normal (Normal : 60 mg/dl sampai dengan 145 mg/dl) atau kadar gula darah puasa > 126 mg/dl dan kadar gula darah sewaktu tidak berpuasa > 200 mg/dl yang disebabkan ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi hormon insulin atau karena penggunaan yang tidak efektif dari produksi insulin (Maulana, 2015). Karena banyaknya komplikasi yang mengintai dan tingginya kasus diabetes melitus

maka diperlukannya penatalaksanaan untuk menurunkan angka kematian akibat diabetes melitus. Secara garis besar penatalaksanaan penyakit diabetes melitus tipe 2 dibagi menjadi dua bagian, yaitu penatalaksanaan non-farmakologis dan penatalaksanaan farmakologis.

Penatalaksanaan farmakologis biasanya menggunakan obat-obatan kimia yang bersifat antidiabetes atau dikenal dengan sebutan obat hipoglikemia oral (OHO). Penatalaksanaan non-farmakologis ini ditujukan dengan langkah pencegahan dan manajemen hidup yang sehat. Hal-hal yang dapat dilakukan dalam mengatasi diabetes melitus yaitu: gizi sehat dan seimbang, kontrol berat badan, tidur yang cukup, berolahraga atau terapi fisik, terapi herbal, terapi jus buah, rawat luka dengan baik, pantau gula darah, menciptakan suasana yang santai serta berhenti merokok (Susilo dan Wulandari, 2011).

Terapi jus merupakan cara penyembuhan dengan meminum sari buah, sayuran, atau bagian tanaman tertentu yang mempunyai khasiat obat. Sari buah, sayuran, atau bagian tanaman tersebut diperoleh dengan cara

dilumatkan, diremas, atau disaring baik secara manual dengan tangan maupun secara mesin. Berikut alternatif terapi jus yang bisa digunakan dalam menangani diabetes melitus yaitu menggunakan buah tomat (Utami, 2008).

Tomat merupakan salah satu buah atau ada juga yang mengategorikan tomat ini sebagai sayuran. Tomat mengandung vitamin A untuk kesehatan mata, vitamin C untuk regenerasi sel dan sistem kekebalan tubuh serta vitamin K untuk kesehatan tulang. Tomat juga mengandung likopen (lycopene) yang merupakan antioksidan untuk memerangi radikal bebas serta menurunkan kadar gula darah (Dewi, 2012).

Astuti (2013) dalam penelitiannya mengatakan kandungan likopen pada 100 g tomat yang dibuat jus sebanyak 12,8 mg sedangkan pada 100 g tomat segar sebanyak 5,8 mg. Likopen dapat menurunkan glukosa darah dengan cara menghambat terjadinya resistensi hormon insulin, sehingga toleransi sel terhadap glukosa meningkat sehingga kelebihan kadar gula darah dapat ditanggulangi. Tomat yang digunakan sebanyak 180 gram dengan kandungan likopen

23 gram dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 9,00 mg/dl pada penderita diabetes selama 3 minggu.

## Bahan dan Metode

Metode penelitian ini quasy-eksperiment dengan rancangan penelitian one grup pre-post time series design. Populasi dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Cempaka Banjarmasin sebanyak 36 orang, dan jumlah sampel sebanyak 15 orang yang diambil dengan menggunakan tehnik porpositive sampling. Analisis data dilakukan melalui uji Paired Sample T-Test.

## Hasil Penelitian

Tabel 1 Analisa Pengukuran Kadar Gula darah Pretest dan Posttest dari hari ke 1 sampai dengan hari ke 7.

Tabel 1. Kadar Gula Darah

No	Kadar gula darah	Mean	95% Confidence Interval of the Diffrence		Sig ( <i>paired T test=p</i> )
			Lower	Upper	
1	Pretest	238,64			
2	Posttest	139,04	98,255	100,945	0,000

Paired Samples T Test:  $p (0,000) < \alpha (0,05)$

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat hasil pengukuran pretest nilai rata-rata kadar gula darah 238,64 mg/dl. Pada pengukuran posttest yaitu setelah di berikan perlakuan dengan pemberian jus tomat di dapatkan penurunan kadar gula darah yang signifikan dengan nilai rata-rata 139,04 mg/dl. Sehingga rata-rata penurunan kadar gula darah yaitu 99,6 mg/dl. Hasil analisa didapatkan nilai  $p (0,000) < \alpha (0,05)$ . Artinya ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah pada klien dengan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Cempaka Banjarmasin.

## Pembahasan

Tomat mengandung likopen yang tinggi. Likopen adalah bahan alami yang ditemukan dalam jumlah besar pada tomat dan buah-buahan lain yang berwarna merah. Likopen merupakan pigmen yang menyebabkan tomat berwarna merah, berperan sebagai antioksidan dan dapat menurunkan gula darah. (Kailaku, 2009).

Kandungan likopen tidak rusak dan jumlahnya tidak berubah selama pemanasan. (Dewi, 2012). Kandungan likopen pada tomat

yang telah melalui proses pemanasan akan lebih banyak dan lebih mudah diserap tubuh dibandingkan dengan tomat segar. Pada pembentukan likopen, suhu mempunyai peranan yang penting. Jika suhu naik maka likopen yang terbentuk akan semakin banyak ini terjadi karena likopen terikat dengan struktur sel tomat dan perubahan suhu dalam proses pengolahan dapat melepaskan likopen dari struktur tersebut. Likopen dalam tomat akan lebih mudah diserap tubuh jika diproses menjadi olahan seperti jus. (Astuti, 2013).

Hasil penelitian National Health and Nutrition Examination Survey (Survei Pemeriksaan Gizi dan Kesehatan Nasional Amerika Serikat) yang melibatkan 1.010 orang sehat, 277 orang pengidap pra-diabetes yang mengalami gangguan toleransi glukosa, dan 148 orang pengidap diabetes yang diambil contoh darahnya dan diukur kadar kelima macam karotenoidnya yaitu alfa-karoten, beta-karoten, lutein-zeaxantin, kriptoxantin dan likopen menunjukkan bahwa diantara kelima zat karotenoid tersebut, alfa karoten dan likopen termasuk yang paling dominan pengaruhnya terhadap kadar gula darah.

Dibandingkan orang sehat dengan kadar gula normal, kadar likopen pada pengidap pra-diabetes adalah 7% lebih rendah, sedangkan kadar likopen pada penderita diabetes adalah 17% lebih rendah. Sejumlah penelitian lain juga menghasilkan fakta bahwa likopen dalam darah berpengaruh terbalik terhadap kadar gula darah. Artinya semakin rendah kadar likopen darah, maka kecenderungan terjadi lonjakan kadar gula darah menjadi semakin mudah atau sebaliknya. Likopen mempengaruhi resistensi hormon insulin sehingga toleransi tubuh terhadap glukosa menjadi meningkat. Dengan meningkatkan konsumsi likopen, maka kelebihan kadar gula darah lebih mudah ditanggulangi. (Astawan & Kasih, 2008).

Likopen dapat menurunkan glukosa darah dengan cara menghambat resistensi hormon insulin, sehingga toleransi terhadap glukosa meningkat sehingga kelebihan kadar gula darah dapat ditanggulangi. (Astuti, 2013). Resistensi insulin merupakan suatu kondisi yang berhubungan dengan kegagalan organ target yang secara normal merespon aktivitas hormon insulin yang akibatnya untuk kadar glukosa plasma tertentu dibutuhkan kadar

insulin yang lebih banyak dari normal untuk mempertahankan keadaan normoglikemi. (Merentek, 2008)

Dalam penelitian Astuti (2013) dengan intervensi berupa jus tomat dengan subjek penelitian 21 orang. Jus tomat sebanyak 200 ml berasal dari 180 gr tomat dengan kandungan likopen sebanyak 23 gram tanpa tambahan gula dengan frekuensi 1x/hari selama 3 minggu. Tomat yang digunakan yaitu tomat sayur berbentuk pipih, lunak yang kemudian direndam dengan air pada suhu 70-90° C kemudian di blender dan disaring, terjadi penurunan GDP dengan rerata 9,00 mg/dl (7,64%).

Hal ini juga sesuai dengan penelitian Diana (2011) yang dilakukan pemeriksaan nilai gula darah sewaktu sebelum dan sesudah pemberian jus tomat 250 ml/hari selama 7 hari pada 8 orang security di Apartemen Puri Garden Jakarta Barat dengan nilai gula darah sewaktu responden sebelum pemberian jus tomat adalah 203,88 mg/dl. Nilai gula darah sewaktu responden sesudah pemberian jus tomat adalah 154,62 mg/dl.

Hal ini juga didukung oleh penelitian Antika (2016) dengan pemberian jus tomat pada 20 lansia yang mengalami hiperglikemi dengan takaran 150 gram tomat, ditambah 50 ml air yang sudah dimasak, ditambah 10 ml madu kemudian diblender selama 1 menit yang dikonsumsi 1 kali dalam sehari yaitu pagi hari sebelum makan pagi selama 7 hari berturut-turut, didapatkan hasil pengukuran rerata kadar gula darah pretest pada kelompok intervensi pemberian jus tomat didapatkan hasil 252,8 mg/dL dan posttest didapatkan hasil 183,5 mg/dL.

Likopen terbukti sebagai antioksidan yang efektif, yang berarti memiliki kemampuan mencegah radikal bebas. Antioksidan bekerja menangkap radikal bebas dan melepas elektronnya sendiri, sehingga mencegah oksidasi oleh radikal bebas yang dapat merusak molekul lain sehingga pankreas dapat bekerja secara optimal dalam menghasilkan insulin (Astuti, 2013). Likopen mampu mengendalikan radikal bebas 100 kali lebih efisien daripada vitamin E atau 12500 kali dari glutathion. (Mu'nisa, 2012).

Dalam tomat merah per 100 gr mengandung 1,2 g serat. Serat dapat menurunkan kadar glukosa di dalam darah karena serat dapat menurunkan efisiensi penyerapan karbohidrat yang dapat menyebabkan menurunnya respon insulin. Apabila respon insulin menurun, kerja pankreas akan semakin ringan sehingga dapat memperbaiki fungsi pankreas dalam memproduksi insulin. (Asatawan & Tutik, 2012).

#### Daftar Pustaka

- Antika, F. (2016). *Pengaruh Jus Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Hiperglikemi Di Dusun Niten Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta*, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Asatawan, M., Tutik, W.(2012). *diit sehat dengan makanan berserat*.edisi 5. Solo : tiga serangkai.
- Astuti, D.,Murwani, H. (2013). Pengaruh Pemberian Jus Tomat terhadap Kadar Gula Glukosa Darah Pada Prediabetes. *Journal of Nutrition College*, 2(1).
- Depkes.(2013). *Diabetes Melitus Penyebab Kematian Nomor 6 Di Dunia* (Internet) . Available from: <<http://www.depkes.go.id> > . (Accessed 20 Januari 2018).
- Dewi, D. (2012) *Khasiat Dan Manfaat Tomat*. Surabaya : Stomata.
- Diana, S. (2011). *Perbedaan Nilai Gula Darah Sewaktu pada Security dengan Hiperglikemia Sebelum dan Sesudah Pemberian Jus Tomat di Apartemen Puri Garden*, Universitas Advent Indonesia.
- Hasdianah, H.R. (2012). *Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa dan Anak-anak dengan solusi Herbal*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Kailaku, SI . (2009). *Potensi Likopen Dalam Tomat Untuk Kesehatan*. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian Vol 3.
- Maulana, M.(2015). *Mengenal Diabetes Melitus Panduan Praktis Menangani Penyakit Kencing Manis*. Jogjakarta : Kata Hati.
- Merentek, E. (2008 ). *Resistensi Insulin Pd Dm Tipe 2*. *Cermin Dunia Kedokteran* , 150. Airlangga.
- Mu'nisa, A. (2012). Analisis Kadar Likopen Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Tomat Asal Sulawesi Selatan. *Jurnal Bionature*, 13 (1) Oktober.
- Susilo, Y., Wulandari, A. (2011). *Diet Sehat Untuk Penderita Diabetes Melitus*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- Utami, P. (2008). *Terapi Jus Untuk Diabetes Melitus* Depok : Agromediapustaka