



PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT TERHADAP KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA PASIEN HIPERGLIKEMIA

The Effect Of Giving Tomato Juice On Sugar Levels Blood When In Hyperglycemic Patients

Almita Mila Susanti*¹, Siti Cholifah², Rina Puspita sari³

***^{1,2,3} STIKes Yatsi Tangerang**

***¹Email : Almitamila22@gmail.com**

²Email : efaalfath76@gmail.com

³Email : lintanglifah@gmail.com

Abstract

Hyperglycemia can lead to decreased secretion resulting in insulin can increase insulin resistance. One alternative non-pharmacological treatment that can be used to reduce blood sugar levels is by using juice therapy. Juice therapy that can be used to treat diabetes mellitus is using tomatoes. Aim : The purpose of this literature review is to view and review articles related to the effect of giving tomato juice on blood sugar levels in elderly patients with hyperglycemia. Research Methods: Data obtained from electronic databases namely Google Scholar, Pubmed, Plos One, Science Direct between 2014 and 2019. Results: This literature study found 10 articles that fit the inclusion and exclusion criteria. From the review of the article, it is known that there is an effect of giving tomato juice to blood sugar levels when in hyperglycemia patients. Discussion: Based on the results of a literature review review of 10 articles, there is an effect of giving tomato juice to blood sugar levels when in hyperglycemia patients.

Keywords: *Tomato juice, blood sugar levels when, hyperglycemia*

Abstrak

Hiperglikemia dapat menyebabkan penurunan sekresi insulin sehingga dapat meningkatkan resistensi insulin. Salah satu alternatif pengobatan nonfarmakologis yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula darah adalah dengan menggunakan terapi jus. Terapi jus yang dapat digunakan untuk mengobati diabetes melitus adalah dengan menggunakan tomat. Tujuan : Tujuan dari literature review ini adalah untuk melihat dan mengulas artikel-artikel yang berhubungan dengan pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah pada pasien lanjut usia dengan hiperglikemia. Metode Penelitian: Data diperoleh dari database elektronik yaitu Google Scholar, Pubmed, Plos One, Science Direct antara tahun 2014 dan 2019. Hasil: Studi literatur ini menemukan 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dari ulasan artikel diketahui ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula



darah saat pada pasien hiperglikemia. Pembahasan: Berdasarkan hasil tinjauan pustaka 10 artikel, ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah saat pada pasien hiperglikemia.

Kata kunci: Jus tomat, kadar gula darah saat, hiperglikemia

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, sehat sebagai suatu keadaan dari kondisi fisik, mental dan juga kesejahteraan social yang baik, tidak hanya merupakan ketiadaan dari penyakit atau kelemahan. Akan tetapi, semakin meningkatnya dunia kesehatan tidak berjalan beriringan dengan perilaku sehat dari masyarakat yang 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 mellitus yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (Triyono, 2017).

Menurut International Diabetes Federation (IDF) tahun 2015, jumlah penyandang diabetes melitus (DM) di dunia saat ini berkisar 415 juta, dan diperkirakan meningkat menjadi sekitar 642 juta (55%) di tahun 2040. Indonesia merupakan negara urutan ke 7 dari 10 negara dengan jumlah penyandang diabetes melitus terbanyak di dunia, yaitu sekitar 10 juta penduduk. .

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi penyandang diabetes mellitus pada penduduk usia ≥ 5 tahun di Indonesia berdasarkan pemeriksaan darah yaitu 5,7% pada tahun 2007 menjadi 6,9% pada tahun 2013, dan mengalami peningkatan 8,5% pada tahun 2018. Berdasarkan data diagnosis dokter, proporsi penyandang diabetes mellitus pada penduduk usia ≥ 15 tahun juga mengalami peningkatan menjadi 2% pada tahun 2018 (Kemenkes, 2018).

Prevalensi Diabetes Mellitus di Provinsi Banten tahun 2018 yaitu 1,6 % dengan jumlah kasus 48,621 penderita dengan prevalensi Diabetes Mellitus berdasarkan diagnosis dokter pada umur > 15 Tahun yaitu 2,2 % dengan jumlah penderita yaitu 33,585 kasus.

Diabetes mellitus dipengaruhi oleh hiperglikemia. Kekurangan insulin sebagai penyebab terjadinya hiperglikemia. Hiperglikemia merupakan suatu kondisi medik yaitu berupa peningkatan kadar glukosa didalam darah melebihi batas normal. Hiperglikemi sebagai salah satu tanda khas penyakit diabetes mellitus (Soelistijo, 2015). Hiperglikemia pada diabetes dapat berhubungan dengan kerusakan jangka panjang yaitu terjadinya disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh terutama pada organ tubuh yaitu mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Amir, 2015).

Hiperglikemia dapat memicu untuk terjadinya penurunan sekresi insulin yang mengakibatkan dapat meningkatkan resistensi insulin. Resistensi insulin akan membentuk suatu lingkaran yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan hiperglikemia sehingga produksi insulin dalam tubuh semakin berkurang. Hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menyebabkan terjadinya hiperosmolaritas yang dapat menstimulasi proses diuresis osmotik dalam tubuh, sehingga cairan dan

elektrolit intra sel keluar ke ekstra sel. Perpindahan cairan ini yang menyebabkan sel mengalami penurunan komposisi cairan tubuh dan menyebabkan dehidrasi (Lutfi, 2019).

Salah satu alternatif pengobatan non farmakologi yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula darah yaitu pengaturan makanan yang akan mempunyai pengaruhnya dalam menurunkan kadar gula darah yang kaya karotenoid terhadap kadar glukosa yaitu dengan menggunakan terapi jus yang berasal dari buah ataupun sayur (Sudiarto, 2018).

Pemberian terapi jus sebagai cara yang dapat dilakukan dalam menyembuhkan dengan dengan minum dari saripati buah - buahan, sayuran atau dari bagian dari tanaman tertentu yang mempunyai khasiat dalam pengobatan. Saripati dari buah, sayura dan bagian tanaman tertentu dilakukan dengan cara di lumatkan, diperas yang selanjutnya dilakukan penyaringan dengan menggunakan cara manual menggunakan tangan ataupun dapat menggunakan alat. Terapi jus yang bisa digunakan dalam mengatasi penyakit diabetes melitus yaitu menggunakan buah tomat. Tomat adalah salah satu buah atau ada yang mengkategorikan sebagai sayuran. Tomat mempunyai kandungan vitamin A untuk kesehatan mata, vitamin C untuk regenerasi sel dan sistem kekebalan tubuh serta vitamin K untuk kesehatan tulang. Tomat mengandung likopen yaitu sebagai antioksidan untuk mencegah radikal bebas serta dapat menurunkan kadar gula darah. Kandungan likopen dalam tomat pada 100 gram yang selesai di buat jus sebesar 12,8 mg sedangkan dalam 100 gram tomat segar yaitu sebesar 5,8 mg. Lykopen berfungsi untuk mengurangi gula darah melalui penghambatan terjadinya resistensi hormone insulyn yang akhirnya toleransi sel pada gula darah menjadi naik dan dapat menanggulangi peningkatan kadar glukosa darah (Sudiarto, 2018).

Hasil penelitian Febiola (2018), menunjukkan bahwa nilai p value $0,000 < \alpha < 0,05$ sehingga terdapat pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Saito (2020), menunjukkan bahwa terdapat hubungan pemberian jus tomat terhadap kadar glukosa darah pada wanita sehat didapatkan nilai p value $0,015 (< 0,05)$. Tujuan *literature review* ini untuk melihat dan meninjau artikel terkait pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah sewaktu pada pasien hiperglikemia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan atau *literature review* yaitu penelitian untuk melakukan identifikasi, evaluasi dan interpretasi terhadap hasil penelitian tertentu topik tertentu, atau fenomena tertentu yang menjadi perhatian peneliti. Data diperoleh dari database elektronik yaitu *Google Scholar, Pubmed, Plos One, Science Direct* antara tahun 2014 sampai 2019. Proses seleksi artikel dilakukan dengan menggunakan *flow diagram PRISMA*. Untuk mencari artikel penulis menggunakan Kata kunci dalam bahasa Indonesia : jus tomat, kadar gula darah sewaktu, hiperglikemia, Kata kunci dalam bahasa Inggris : *tomato juice, when blood sugar levels, hyperglycemia*. Selain mengidentifikasi kata kunci, peneliti juga menentukan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sebagai syarat lain dalam melakukan pencarian sumber untuk didapatkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi & Kriteria Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
<p><i>Population</i> : pasien hiperglikemia.</p> <p><i>Intervention</i> : intervensi dalam penelitian ini adalah jus tomat.</p> <p><i>Comparison</i> = Tidak ada pembandingan</p> <p><i>Outcome</i> = pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah sewaktu pada pasien hiperglikemia</p>	<p>Artikel yang diterbitkan dalam format tinjauan artikel seperti <i>literature review, concept analysis, systematic review, editorial, letters, correspondence</i> dan <i>meta-analysis</i></p> <p>Artikel yang tidak <i>full text</i>.</p>
<p>Artikel menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.</p> <p>Artikel yang memiliki judul dan isi relevan dengan tujuan dengan menggunakan jurnal internasional dan jurnal nasional. <i>full text</i>.</p> <p>Artikel minimal tahun jurnal yang digunakan 10 tahun terakhir</p> <p>Artikel diperoleh dari jurnal internasional dan jurnal nasional</p>	

PEMBAHASAN

Hiperglikemia merupakan suatu kondisi medik yaitu berupa peningkatan kadar glukosa didalam darah melebihi batas normal. Hiperglikemi sebagai salah satu tanda khas penyakit diabetes mellitus (Soelistijo, 2015). Hiperglikemia dapat memicu untuk terjadinya penurunan sekresi insulin yang mengakibatkan dapat meningkatkan resistensi insulin. Resistensi insulin akan membentuk suatu lingkaran yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan hiperglikemia sehingga produksi insulin dalam tubuh semakin berkurang. Hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menyebabkan terjadinya hiperosmolaritas yang dapat menstimulasi proses diuresis osmotik dalam tubuh, sehingga cairan dan elektrolit intra sel keluar ke ekstra sel. Perpindahan cairan ini yang menyebabkan sel mengalami penurunan komposisi cairan tubuh dan menyebabkan dehidrasi (Lutfi, 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Dewi (2012), 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. Terapi jus yang bisa digunakan dalam menangani kelebihan kadar glukosa darah (hiperglikemia) yaitu menggunakan buah

tomat. Tomat merupakan salah satu buah atau ada juga yang mengkategorikan tomat ini sebagai sayuran. Tomat mengandung likopen (*lycopene*) yang merupakan antioksidan untuk memerangi radikal bebas serta menurunkan kadar gula darah. 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. Kandungan likopen pada tomat

Likopen dalam tomat akan lebih mudah diserap tubuh jika diproses menjadi olahan seperti jus. Kandungan likopen pada 100g tomat yang dibuat jus sebanyak 12,8 mg sedangkan pada 100g tomat segar sebanyak 5,8 mg. Likopen dapat menurunkan glukosa darah dengan cara menurunkan 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 1,2 mg/dl pada penderita diabetes selama 3 hari (Astuti, 2014).

Likopen merupakan salah satu antioksidan, karena kemampuan likopen untuk melawan radikal bebas. Likopen mempengaruhi resistensi hormon insulin sehingga toleransi tubuh terhadap glukosa menjadi meningkat, dengan meningkatkan konsumsi likopen, maka kelebihan kadar gula darah lebih mudah ditanggulangi. Mekanisme likopen mencegah penyakit kronik yaitu likopen dapat meningkatkan status likopen dalam tubuh dan bertindak sebagai antioksidan, likopen mengikat oksigen reaktif dan meningkatkan potensi antioksidan atau mengurangi kerusakan oksidatif pada lipid (termasuk lipid membran dan lipoprotein), protein, dan DNA sehingga menurunkan stres oksidatif. Tomat memiliki kandungan senyawa karotenoid yang bernama likopen. Likopen dalam 100 gram tomat segar sebanyak 4,6 mg. Kandungan likopen tomat yang diolah menjadi jus meningkat menjadi 9,5 mg/100 gram (Fitriani, 2017).

Menurut Febiola (2018), kandungan likopen pada tomat mampu mengurangi kerusakan oksidatif pada DNA seluler dan mengurangi lemak peroksidasi yang disebabkan oleh penyakit diabetes. Likopen juga dapat meningkatkan konsentrasi insulin, penurunan H_2O_2 sehingga dapat berfungsi sebagai antidiabetik. Selain itu likopen mampu melindungi kerja pankreas dari radikal bebas, sehingga pankreas dapat bekerja secara optimal dalam menghasilkan insulin serta juga dapat menurunkan resistensi hormon insulin, sehingga toleransi sel terhadap glukosa meningkat. Serat pangan dengan penurunan kadar glukosa darah. Serat dapat memperlamban penyerapan glukosa dari usus kecil. Serat pada tomat merupakan serat tidak larut (*insoluble dietary fiber*) yaitu hemiselulosa. Serat tidak larut mengurangi proses glukoneogenesis yang berpengaruh terhadap peningkatan sekresi insulin sehingga dapat mengurangi kenaikan kadar glukosa.

Peran perawat kepada pasien atau di masyarakat sebagai koordinator dalam pemberian jus tomat sebagai terapi komplementer juga sangat penting. Dalam hal ini perawat dapat berkoordinasi dengan dokter yang merawat dan unit pelayanan terkait untuk pemberian jus tomat pada pasien dengan kadar gula darah tinggi, sehingga akan menurunkan risiko komplikasi dari peningkatan kadar gula darah. Selain itu, terapi komplementer dengan jus tomat akan meningkatkan kesempatan perawat dalam menunjukkan caring pada pasien. Pemberian jus tomat adalah modalitas atau intervensi



yang dapat digunakan oleh pasien untuk meningkatkan kesehatannya dan sudah menjadi bagian dari intervensi keperawatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telah *literature riview* dari 10 artikel yang mengenai pengaruh terapi pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah pada pasien hiperglikemi yaitu terdapat pengaruh yang signifikan pengaruh terapi pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah pada pasien hiperglikemi. Berdasarkan penelitian ini terapi pemberian jus dapat mengurangi secara efektif penurunan kadar gula darah. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan hasil dari kajian litelatur ini dapat menjadi sumber penelitian selanjutnya mengenai pengaruh pemberian jus tomat pada pasien hiperglikemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Yuniarti Dwi., Hesti, Muwarni. 2014. Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Prediabetes. *Journal of Nutrition College*. Vol 2 (1); Hl 111-117.
- Dewi, D. 2012. *Khasiat Dan Manfaat Tomat*. Surabaya, Stomata.
- Febiola, Dinda Puteri., Zaqyah, Huzaifah. 2018. Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Pada Klien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Cempaka Banjarmasin. *Jurnal dinamika Kesehatan*. Vol 9 (2); Hal 1-8.
- Ferdianto, A'an., Endang, Mei Yunalia., Idona, Perdana. 2020. Jus Kacang Panjang Dan Tomat Berpengaruh Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan*. Vol 1 (2); Hal 95-101.
- Fitriani, Wulan Nur., Muhamad Jaelani., Arintina, Rahayuni. 2017. *Pengaruh Pemberian Jus Tomat Dan Jeruk Nipis Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Wanita Dewasa Usia 40 – 60 Tahun*. Poltekkes Kemenkes Semarang
- Hasnely., Safyanti., Ainil, Mardhiyah. 2019. The Effectivity of Tomato and Guava Combination Juice and Guava Juice Administration on Blood Glucose Level in Patients with Type II Diabetes Mellitus. *KnE Life Sciences*. Hal 75 – 81.
- Hasneli., Andrafikar., Apreriza, Putri. 2018. The Effectiveness Of Combination Of Yam Bean And Tomato Juices Againts Sugar Levels Of Diabetics Militus Patients Type 2. *Jurnal Sehat Mandiri*. Vol 13 (2); Hal 1-9.
- Rezeki, Martha Sri., Yekhti, Wirawani. 2015. Pengaruh Pemberian Jus Mentimun Dan Tomat Terhadap Kadar Glukosa Darah Postprandial Perempuan Overweight Dan Obesitas. *Journal of Nutrition College*. Vol 4 (2); Hal 220-225.
- Saito, Yuuki., Ayasa, Nitta., Saeko, Imae., Shizuo Kayisama., Takashi, Miyawhaki., Neiko, Ozasa., Shintaro, Khaziyama., Yoshitaka., Michiaki. 2020. Tomato juice preload has a significant impact on postprandial glucose concentration in healthy women: A randomized cross-over trial. *Journal Food and Nutrition, Kyoto Women's University, Kyoto, Japan*. Hal 1-14
- Shidfar, Fadzar., Neda frogfifar., Mohamad Reza., Asodolah, Rajab., Sharieh Hoseini., Shahsad, Shidfar., Gofari. 2014. The effects of tomato consumption on serum glucose, apolipoprotein B, apolipoprotein A-I, homocysteine and blood



- pressure in type 2 diabetic patients. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. Vol 62 (3); Hal 289-294.
- Sudiarto., Widi Rusmono. 2018. Potensi Jus Tomat Menurunkan Kadar Gula Darah Sewaktu (Gds) Pada Pasien Diabetes Militus. *Mahakam Nursing Journal*. Vol 2 (4); Hal 176-182
- Suntoro., Ressi, Susanti., Robiyanto. 2017. Uji Efektivitas Antihiperglikemia Kombinasi Jus Mentimun (Cucumis Sativus) Dan Tomat (Solanum Lycopersicum L) Terhadap Tikus Wistar Jantan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Borneo Akcaya*. Vol 4 (1); Hal 1-13