

## PENGARUH JUS *ALOE VERA* SESUDAH MAKAN TERHADAP PENURUNAN TRIGLISERIDA PASIEN DMT2

Rif'annur Surya<sup>✉</sup>, Sugiarto<sup>1</sup>, Adi Magna Patriadi Nuhriawangsa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Ilmu Gizi, Pascasarjana UNS Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

### ABSTRAK

Satu dari sebelas orang dewasa diseluruh dunia sekarang menderita diabetes mellitus dan 90% diantaranya diabetes mellitus tipe 2 (DMT2). *Aloe vera* adalah spesies lidah buaya digunakan sebagai pangan fungsional mencakup lebih dari 75 bahan aktif seperti enzim, vitamin, gula, mineral, lignin, asam amino, asam salisilat dan serat. Kandungan aktif antihiperglikemik *aloe vera* adalah polisakarida acemannan dan glucomannan, glikoprotein, antioksidan, flavonoid, berbagai vitamin dan mineral. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh jus *aloe vera* sesudah makan terhadap penurunan trigliserida pasien DMT2. Jenis penelitian adalah penelitian analitik dengan pendekatan studi eksperimental randomisasi. Rancangan penelitian *Pre-post Test Control Group Design* dengan pembutaan ganda (*Randomized Double Blind*). Desain eksperimen dengan pemberian jus *aloe vera* setelah makan siang. Subjek penelitian ditentukan secara *simple random sampling*. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi  $0,432 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh jus *aloe vera* pada pasien DMT2 yang diberikan sesudah makan siang terhadap kadar trigliserida. Sebagai bahan rekomendasi perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian jus *aloe vera* sebelum makan terhadap gula darah dan profil lipid.

**Kata Kunci:** Jus *aloe vera*, sesudah makan, trigliserida

### ABSTRACT

One in eleven adults worldwide now has diabetes mellitus and 90% of them are type 2 diabetes mellitus (T2DM). *Aloe vera* is a species of aloe which is used as a functional food including more than 75 active ingredients such as enzymes, vitamins, sugar, minerals, lignin, amino acids, salicylic acid and fiber. The active ingredients of antihyperglycemic aloe are acemannan and glycomannan polysaccharides, glycoproteins, antioxidants, flavonoids, various vitamins and minerals. The purpose of this study was to analyze the effect of aloe vera juice after meals on the decrease in triglycerides in T2DM patients. This type of research is analytic research with a randomized experimental study approach. The study design was a Pre-post Test Control Group Design with random double blind. An experimental design by giving aloe vera juice after lunch. The research subjects were determined by simple random sampling. Statistical test results showed a significance value of  $0.432 > 0.05$  so it can be concluded that there was no effect of aloe vera juice in DMT2 patients given after lunch on triglyceride levels. As a recommendation, further research is needed regarding the effects of giving *Aloe vera* juice before meals on blood sugar and lipid profiles.

**Keywords:** Aloe vera juice, after meals, triglycerides

### PENDAHULUAN

Sekitar satu dari sebelas orang dewasa diseluruh dunia sekarang menderita diabetes mellitus, 90% diantaranya memiliki diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) (IDF, 2017). Risiko DMT2 ditentukan oleh interaksi faktor genetik dan metabolik seperti riwayat keluarga diabetes, diabetes gestasional sebelumnya dikombinasikan dengan faktor umur, kelebihan berat badan dan obesitas, diet tidak sehat, kurang aktivitas fisik dan merokok (WHO, 2016). Sebagian besar pasien dengan DMT2 memiliki setidaknya satu komplikasi, dan komplikasi kardiovaskuler adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas (Zheng, Ley dan Hu, 2017).

*Aloe vera* adalah spesies lidah buaya yang paling banyak digunakan sebagai pangan fungsional termasuk dalam *family Liliaceal*, terdapat lebih dari 200 spesies

yang ditemukan diseluruh dunia dan nama umum untuk *Aloe barbadensis* (Zhang *et al.*, 2016) mencakup lebih dari 75 bahan aktif yang terkandung seperti enzim, vitamin, gula, mineral, lignin, asam amino, dan asam salisilat, serat dan sebagian besar sangat penting dalam menyembuhkan penyakit (Radha dan Laxmipriya, 2015; Gangwar *et al.*, 2017). Kandungan aktif antihiperglikemik pada *aloe vera* adalah polisakarida acemannan dan glucomannan, glikoprotein, antioksidan, flavonoid, berbagai vitamin dan mineral (Steenkamp dan Stewart, 2008).

Bukti yang berkembang bahwa ekstrak turunan lidah buaya menunjukkan efek pencegahan terhadap resistensi insulin dan efek penurunan lipid (Kim *et al.*, 2009; Yagi *et al.*, 2009) serta mengu

rangi komplikasi vaskular mikro dan makro vaskular dari penyakit metabolik ini seperti menyembuhkan luka diabetes, menghilangkan nefropati dan retinopati diabetes, mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular (BolKent *et al.*, 2004; Can *et al.*, 2004; Inpanya *et al.*, 2012; Zarrintan *et al.*, 2015).

Glukomanan memiliki aktivitas dapat menghambat kerja HMG Co-A reduktase dalam biosintesis profil lipid di sel dan menghambat kerja *Acyl Co-A Cholesterol Acyl Transferase* (ACAT) sehingga dapat menurunkan kejadian dislipidemia (Kruger *et al.*, 2016). Studi klinis telah menunjukkan bahwa gel *aloe vera* dapat bertindak sebagai agen anti hiperlipidemik dan anti hiperkolesterolemik yang aman untuk pasien DMT2 tanpa efek yang signifikan pada kadar lipid darah normal lainnya atau fungsi hati/ginjal (Huseini *et al.*, 2012). Dalam studi *in vivo* dan *in vitro* sangat menunjukkan bahwa air fraksi larut *Aloe* spp. memiliki aktivitas penurun glukosa dan beberapa komponennya memodulasi transport glukosa-4 ekspresi mRNA (Kumar *et al.*, 2011).

Perubahan perilaku gaya hidup dengan meningkatkan asupan serat memiliki potensi untuk mengurangi beban diabetes dalam populasi (Feldman *et al.*, 2017). Perubahan perilaku dengan mengonsumsi buah - buahan, sayuran berdaun hijau dan kuning yang memiliki kandungan serat yang tinggi berhubungan dengan menurunkan risiko pasien DMT2 (Wang *et al.*, 2016). Makanan tinggi serat dapat mempengaruhi waktu transit di gastrointestinal dengan memperlambat kecepatan pengosongan lambung sehingga menurunkan absorpsi karbohidrat dan menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan fermentasi shortchain fatty acids (Müller *et al.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan masalah pada penelitian ini, yaitu menganalisis pengaruh jus *aloe vera* sesudah makan terhadap penurunan trigliserida pasien DMT2 .

## METODE

Jenis penelitian adalah penelitian analitik dengan pendekatan studi eksperimental randomisasi. Rancangan penelitian *Pre-post Test Control Group Design* dengan pembutaan ganda (*Randomized Double Blind*) (Murti, 2013). Desain eksperimen pasien DMT2 yang rawat jalan di RSUD Sambah diberi jus lidah buaya 300 ml pada waktu 30 menit setelah makan siang selama 14 hari. Pengukuran variabel kadar trigliserida dilakukan sebelum dan sesudah penelitian.

Subjek penelitian ditentukan secara acak sederhana (*simple random sampling*) (Murti, 2013). Subjek diambil secara acak tanpa mengabaikan syarat

yang telah ditentukan, sehingga secara keseluruhan desain ini dapat disebut sebagai *Purposive Random Sampling*, yaitu gabungan antara penggunaan teknik purposive dan *Simple Random Sampling*.

Analisa data yang dilakukan terhadap pengaruh pemberian jus *aloe vera* pada pasien rawat jalan DMT2 dengan cara membandingkan sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen. Perbedaan rata-rata kadar trigliserida pada masing-masing kelompok diuji dengan uji beda (uji *Paired t test*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan 91,7% responden berjenis kelamin perempuan, 66,7% berumur antara 46-55 tahun, 75% status pekerjaan sebagai IRT, 50% memiliki latar pendidikan SMA dan 75% memiliki IMT dengan rentang antara 18,5-24,9.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persen (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	1	8,3
Perempuan	11	91,7
Umur		
46-55 tahun	8	66,7
56-65 tahun	4	33,3
Pekerjaan		
IRT	9	75,0
PNS	3	25,0
Pendidikan		
SD	2	16,7
SMP	1	8,3
SMA	6	50,0
PT	3	25,0
IMT		
< 18,5	1	8,3
18,5-24,9	9	75,0
25-29,9	2	16,7

Hasil pemeriksaan trigliserida pada responden sebelum dan sesudah mendapat perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Trigliserida sebelum dan sesudah perlakuan

Trigliserida	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
N	12	12
Rata-rata	206,5	216,8
Std. Deviasi	88,5	92,0
Minimal	89,0	121,0
Maksimal	399,0	399,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata pemeriksaan trigliserida sebelum perlakuan sebesar 206,5 dengan nilai terendah sebesar 89,0 dan tertinggi sebesar 399,0. Sedangkan sesudah perlakuan nilai rata-rata trigliserida sebesar 216,8 dengan nilai terendah sebesar 121,0 dan nilai tertinggi sebesar 399,0.

Analisis yang digunakan adalah parametrik *Paired Sample T Test*, karena data variabel sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan berdistribusi normal. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. *Paired Samples Statistics*

	Paired Differences		Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	
Pre – Post	-10,33	43,92	,432

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,432 lebih besar dari 0,05. ini menunjukkan bahwa tidak ada perubahan yang bermakna terhadap trigliserida pada pasien DMT2 yang diberi jus *aloe vera*.

Menurut Imai dan Kajiyama (2010) bahwa mengkonsumsi sayuran 7 menit dengan mengunyah sebanyak 20 kali sebelum mengkonsumsi nasi dapat menurunkan kadar glukosa darah postprandial dan kadar insulin dibandingkan konsumsi sayuran setelah nasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Shukla *et al* (2017) menyatakan bahwa konsumsi protein dan sayuran terlebih dahulu sebelum karbohidrat dapat menurunkan kadar glukosa postprandial sebanyak 28,6%, 36,7% dan 16,8% pada menit ke 30, 60 dan 120 dibandingkan konsumsi karbohidrat terlebih dahulu.

## PENUTUP

Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh pemberian jus *aloe vera* pada pasien DMT2 yang diberikan sesudah makan siang terhadap kadar trigliserida. Sebagai bahan rekomendasi perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian jus *aloe vera* sebelum makan terhadap gula darah dan profil lipid.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bolkent, S., Akev, N., Ozsoy, N., Sengezer-Inceli, M., Can, A., Okyar, A. dan Yanardag, R. (2004) "Effect of Aloe vera (L.) Burm. fil. leaf gel and pulp extracts on kidney in type-II diabetic rat models," *Indian J Exp Biol*, 42, hal. 48–52.
- Can, A., Akev, N., Ozsoy, N., Bolkent, S., Arda, B. P., Yanardag, R. dan Okyar, A. (2004) "Effect of

- Aloe vera Leaf Gel and Pulp Extracts on the Liver in Type-II Diabetic Rat Models," *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, 27(5), hal. 694–698.
- Feldman, E. L., Bennett, D. L. H., Nave, K., Jensen, T. S., Arbor, A. dan Pain, D. (2017) "New Horizons in Diabetic Neuropathy: Mechanisms, Bioenergetics, and Pain," 93(6), hal. 1296–1313.
- Gangwar, C., Singh, P., Kewat, R. N. dan Vikram, N. (2017) "Biochemical Composition and Enzymatic Activity of Aloe vera (Aloe barbadensis L.)," 6(11), hal. 3572–3576.
- Huseini, H. F., Kianbakht, S., Hajiaghaee, R. dan Dabaghian, F. H. (2012) "Anti-hyperglycemic and anti-hypercholesterolemic effects of Aloe vera leaf gel in hyperlipidemic type 2 diabetic patients: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial," *Planta Medica*, 78(4), hal. 311–316.
- IDF (2017) IDF diabetes atlas, Eighth edition. Tersedia pada: [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org).
- Imai, S. dan Kajiyama, S. (2010) "Eating Order Diet Reduced the Postprandial Glucose and Glycated Hemoglobin Levels in Japanese Patients with Type 2 Diabetes," *Journal of rehabilitation and health sciences*, 8, hal. 1–7.
- Inpanya, P., Faikrue, A., Ounaroorn, A., Sittichokechaiwut, A. dan Viyoch, J. (2012) "Effects of the blended fibroin/aloe gel film on wound healing in streptozotocin-induced diabetic rats," *Biomedical Materials*, 7(3).
- Kim, K. et al. (2009) "Hypoglycemic and hypolipidemic effects of processed Aloe vera gel in a mouse model of non-insulin-dependent diabetes mellitus," *Phytomedicine*. Elsevier, 16(9), hal. 856–863.
- Kruger, M. J. et al. (2016) "Antioxidant effects of plant phenolic compounds. In Basu TK, Temple NJ, Garg ML (eds): 'Antioxidants in Human Health and Diseases,'" *American Journal of Clinical Nutrition*, 40(2), hal. 378–386.
- Kumar, R., Sharma, B., Tomar, N. R., Roy, P., Gupta, A. K. dan Kumar, A. (2011) "In vivo evaluation of hypoglycemic activity of Aloe spp. and identification of its mode of Action on GLUT-4 gene expression in vitro," *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 164(8), hal. 1246–1256.

- Müller, M., Canfora, E. E. dan Blaak, E. E. (2018) "Gastrointestinal transit time, glucose homeostasis and metabolic health: Modulation by dietary fibers," *Nutrients*, 10(3).
- Murti, B. (2013) *Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dibidang Kesehatan*. UGM Press.
- Radha, M. H. dan Laxmipriya, N. P. (2015) "Evaluation of biological properties and clinical effectiveness of Aloe vera: A systematic review," *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(1), hal. 21–26.
- Shukla, A. P., Andono, J., Touhamy, S. H., Casper, A., Iliescu, R. G., Mauer, E., Zhu, Y. S., Ludwig, D. S. dan Aronne, L. J. (2017) "Carbohydrate-last meal pattern lowers postprandial glucose and insulin excursions in type 2 diabetes," hal. 6–10.
- Steenkamp, V. dan Stewart, M. J. (2008) "Medicinal Applications and Toxicological Activities of Aloe . Products," 45, hal. 411–420.
- Wang, P., Fang, J., Gao, Z., Zhang, C. dan Xie, S. (2016) "Higher intake of fruits , vegetables or their fi ber reduces the risk of type 2 diabetes : A meta-analysis," 7(1), hal. 16–28.
- WHO (2016) "Global Report on Diabetes," Isbn, 978, hal. 88.
- Yagi, A., Hegazy, S., Kabbash, A. dan Wahab, E. A.-E. (2009) "Possible hypoglycemic effect of Aloe vera L. high molecular weight fractions on type 2 diabetic patients," *Saudi Pharmaceutical Journal*. King Saud University, 17(3), hal. 209–215.
- Zarrintan, A., Mobasseri, M., Zarrintan, A. dan Ostadrahimi, A. (2015) "Effects of Aloe Vera Supplements on Blood Glucose Level and Lipid Profile Markers in Type 2 Diabetic Patients – a Randomized Clinical Trial," *Pharmaceutical Sciences*, 21(2), hal. 65–71.
- Zhang, Y., Liu, W., Liu, D., Zhao, T. dan Tian, H. (2016) "Efficacy of aloe vera supplementation on prediabetes and early non-treated diabetic patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials," *Nutrients*, 8(7).
- Zheng, Y., Ley, S. H. dan Hu, F. B. (2017) "Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications," *Nature Reviews Endocrinology*. Nature Publishing Group, a division of Macmillan Publishers Limited. All Rights Reserved.