

## ARTIKEL PENELITIAN

### **Pengaruh Pemberian Jus Nanas (*Ananas comosus* L.merr) terhadap Penurunan Kadar Trigliserida pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus* l.) yang Diinduksi *Monosodium Glutamate***

**Tosy Arna Dalimunthe<sup>1</sup>, Ilham Hariaji<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,

<sup>2</sup>Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan

Email: tosy.arna@yahoo.co.id

**Abstrak:** Penyakit jantung koroner (PJK) paling sering disebabkan karena sumbatan plak ateroma pada arteri koroner yaitu aterosklerosis yang terdapat penimbunan lemak dan zat-zat lain yang membentuk plak pada dinding arteri. Nanas (*Ananas comosus* L.Merr) memiliki serat (*Dietary fiber*) yang berasal dari dinding sel buah-buahan yang mengandung zat kimia polimer lignin, gumi dan mucilage yang mampu menurunkan kadar trigliserida darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus nanas terhadap kadar trigliserida darah tikus yang diinduksi MSG. Metode: Jenis penelitian adalah *true experiment* dengan *pretest-posttest with control group design*. Subjek penelitian adalah 24 tikus putih jantan (*Rattus novergicus* L.), dibagi menjadi 4 kelompok. Pemberian jus nanas dosis 1,5ml dan 2,5ml. Hasil: Ada penurunan kadar trigliserida setelah pemberian jus nanas pada kelompok-3 sebesar 44,16 mg/dl; kelompok-4 sebesar 51 mg/dl. Hasil uji T berpasangan adanya perbedaan rerata kadar trigliserida ( $p < 0,05$ ) pada kedua kelompok. Kesimpulan: Pemberian jus nanas pada dosis 1,5ml dan 2,5 ml dapat menurunkan kadar trigliserida darah pada tikus jantan putih.

**Kata kunci:** aterosklerosis, jus nanas (*Ananas comosus* L.Merr), trigliserida, tikus putih jantan (*Rattus novergicus* L.)

### **The Effectiveness of Pineapple Juice to Triglycerides in Rats with induced by *Monosodium Glutamate***

**Abstract:** Coronary heart disease (CHD) is most often caused by a blockage in a coronary artery atheroma plaque namely atherosclerosis, which are the accumulation

*of fat and other substances that form plaque in the artery wall. Pineapple (Ananas comosus L.Merr) has dietary fiber derived from the cell walls of fruits that contain chemicals lignin polymer, gumi and mucilage that can reduce blood triglyceride levels. This study aimed to determine the effect of pineapple juice on blood triglyceride levels of rats induced MSG. Methods: The study is true experiment with pretest-posttest control group design. The subjects were 24 male white rats (Rattus novergicus L.), divided into 4 groups. Giving pineapple juice dose 1,5ml and 2,5ml. Results: There was a decrease in triglyceride levels after administration of pineapple juice on a group-3 is 44.16 mg / dl; Group-4 is 51 mg / dl. Paired T test result of differences in mean triglyceride levels ( $p < 0.05$ ) in both groups. Conclusion: Delivery of pineapple juice at a dose of 2.5 ml 1,5ml and can lower blood triglyceride levels in male white rats.*

**Keywords:** *Atherosclerosis, pineapple juice (Ananas comosus L.Merr), high triglycerides, male white rats (Rattus novergicus L.)*

## PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular menjadi penyebab utama kematian secara global. Data WHO menunjukkan bahwa dari 57 juta kematian yang terjadi di dunia pada tahun 2008, sebanyak 36 juta atau hampir dua pertiganya disebabkan oleh penyakit tidak menular<sup>(1)</sup>. Empat jenis penyakit tidak menular utama menurut WHO adalah penyakit kardiovaskular (penyakit jantung koroner, stroke), kanker, penyakit pernafasan kronis (asma dan penyakit paru obstruksi kronis), dan diabetes<sup>(2)</sup>. Penyakit jantung koroner (PJK) yang juga sering disebutkan penyakit jantung iskemik paling sering disebabkan karena sumbatan plak ateroma pada arteri koroner. Arteri koroner adalah arteri yang memasok nutrisi dan oksigen ke otot jantung

(miokard). Pada penyakit jantung koroner akibat aterosklerosis, terdapat penimbunan lemak dan zat-zat lain yang membentuk plak pada dinding arteri. Plak aterosklerosis ini menyebabkan penyempitan lumen arteri koroner, sehingga aliran darah ke miokard terganggu dan menimbulkan iskemia miokard. Bila plak ruptur, maka terjadilah proses trombosis, yaitu pembentukan trombus yang dapat mengakibatkan oklusi total arteri koroner dan nekrosis sel-sel miokard<sup>(3)</sup>.

Penyebab penyakit jantung koroner yaitu aterosklerosis dan akibat beberapa faktor risiko seperti jenis kelamin pria > 45 tahun, wanita >55 tahun, riwayat keluarga penderita penyakit jantung koroner, perokok, hipertensi dengan tekanan darah 140/90 mmHg, kadar LDL tinggi, kadar HDL rendah,

diabetes melitus<sup>(4)</sup>. Namun meningkatnya kadar trigliserida dapat juga terjadinya aterosklerosis yang menyebabkan penyakit jantung koroner<sup>(5)</sup>.

Buah nanas (*Ananas comosus* L.Merr) mampu mengurangi tekanan darah tinggi, mengurangi kadar kolesterol sehingga dapat mencegah stroke, efek diuretik, dapat mengurangi demam dan mempercepat penyembuhan luka<sup>(6)</sup>.

## METODE

Penelitian menggunakan metode penelitian *True Experiment* dengan rancangan *Pretest-Posttest with Control Group Design*. Hewan coba yang digunakan yaitu 24 ekor tikus putih jantan (*Rattus norvegicus* L.) yang berumur (>3 bulan) dengan bobot (165 gr-250 gr). Tikus dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing terdiri atas 2 pengulangan. Tikus diadaptasi selama 7 hari, diberi makan pangan standar. Setelah diadaptasi pada kelompok 2, kelompok 3 dan kelompok 4 diberi MSG selama 7 hari. Setelah 7 hari pemberian MSG dilakukan pengukuran kadar trigliserida pada semua kelompok, lalu kelompok 3 dan 4 diberi

jus nanas dengan dosis 1,5 ml dan 2,5 ml selama 7 hari berturut-turut. Selanjutnya pengukuran kembali kadar trigliserida pada semua kelompok.

## Pembuatan MSG

MSG digunakan untuk meningkatkan kadar trigliserida darah tikus sebanyak 4 mg/berat rerata tikus/hari. Cara pembuatan larutan MSG yaitu 4mg x 200 gr berat tikus = 800 mg, lalu dilarutkan dengan aquades sebanyak 2 ml<sup>(7)</sup>. Larutan MSG diberi selama 7 hari berturut-turut, lalu dilakukan pengukuran kadar trigliserida.

## Pembuatan Jus Nanas

Buah nanas yang digunakan adalah buah yang sudah masak, dengan ciri kulit berwarna kuning tua, daging buah agak lembek dengan bau yang enak. Diambil buah yang masak, kulit dikupas dan mata yang terdapat pada daging dibuang, lalu dijus dengan menggunakan blender sampai halus, lalu disaring. Berikan pada kelompok 3 dan kelompok 4 dengan dosis masing-masing kelompok. Jus nanas diberikan setiap hari pada waktu pagi selama 7 hari berturut-turut, setelah 7 hari kadar trigliserida diukur kembali.

### Pengambilan Sampel Darah

Darah sebanyak 0,5-1 ml diambil pada ekor tikus, dengan cara memotong ekor tikus. Kemudian darah tersebut dimasukkan kedalam tabung untuk diperiksa di UPT. Balai Laboratorium Kesehatan.

### Analisis Data

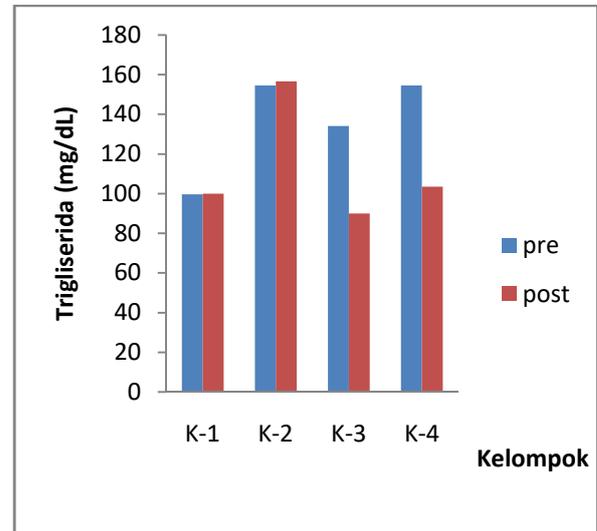
Data kadar trigliserida yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji T berpasangan.

### HASIL

Data hasil pemeriksaan rerata kadar trigliserida darah tikus sesudah pemberian MSG pada kelompok 1,2,3 dan 4 secara berturut-turut  $99,67 \pm 28,65$ ,  $154,40 \pm 48,43$ ,  $134,17 \pm 39,83$  dan  $154,50 \pm 36,24$ . Rata-rata kadar trigliserida setelah pemberian jus nanas pada setiap kelompok, yaitu kelompok 1:  $100,00 \pm 28,85$ , kelompok 2:  $156,67 \pm 46,75$ , kelompok 3:  $90,00 \pm 19,04$ , kelompok 4:  $103,50 \pm 11,07$ .

Hasil analisis statistik dengan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rerata pada kadar trigliserida tikus ( $p > 0,05$ ) pada kelompok 1 dan kelompok 2, sedangkan pada kelompok

3 dan kelompok 4 menunjukkan ada perbedaan yang bermakna rerata pada kadar trigliserida ( $p < 0,05$ ).



**Gambar 1. Rerata kadar trigliserida darah tikus sesudah pemberian MSG**

### DISKUSI

Pada kelompok perlakuan yang diberikan jus nanas (*Ananas comosus* L.Merr) didapatkan kadar trigliserida menurun secara nyata, hal ini sesuai dengan yang diharapkan menurut Winarti (2010) buah nanas (*Ananas comosus* L.Merr) memiliki *Dietary fiber* (serat pangan) sebanyak 6,7 gram setiap 100 gramnya yang memiliki zat kimia polimer lignin, gumi (getah) dan mucilage, fungsi serat dalam hal ini melibatkan asam empedu, sterol, dan lemak yang dikeluarkan dari feces dan

mencegah terjadinya penyerapan kembali<sup>(8)</sup>.

Penurunan kadar trigliserida pada penelitian ini dikarenakan kandungan zat yang terkandung didalam nanas (*Ananas comosus* L.Merr) berupa senyawa antioksidan, antara lain seperti vitamin C dan senyawa turunan flavonoid yakni quercetin. Mekanisme kerja senyawa antioksidan tersebut dalam menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida darah diduga dengan cara penghambatan HMG-CoA reduktase yang berfungsi sebagai pengkatalis pembentukan kolesterol dan meningkatkan aktivitas *Lechitin Cholesterol Acyl Transferase* (LCAT). LCAT merupakan enzim yang mengkonversi kolesterol bebas menjadi ester kolesterol yang lebih hidrofobik, sehingga ester kolesterol dapat berikatan dengan partikel inti lipoprotein untuk menghambat HDL<sup>(9)</sup>.

## KESIMPULAN

Pemberian jus nanas (*Ananas comosus* L.Merr) memberi efek dalam menurunkan kadar trigliserida tikus putih jantan (*Rattus novergicus* L.Merr) pada dosis 1,5 ml/200g berat

tikus putih jantan (*Rattus novergicus* L.) dan dosis 2,5 ml/200g berat tikus putih jantan (*Rattus novergicus* L.) selama 7 hari berturut-turut.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Penyakit tidak menular. Buletin jendela data dan informasi kesehatan. 2012;2:1-12.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Penyakit tidak menular. Riset kesehatan dasar. 2013:83-99.
3. Rilantono LL. Penyakit kardiovaskular (PKV). Jakarta: Badan Penerbit FKUI; 2013.
4. Syamsudin. Farmakoterapi penyakit jantung iskemik. Dalam: Buku ajar farmakoterapi kardiovaskular dan renal. Jakarta: Salemba Medika; 2011.hal.75-102.
5. Brunzell, Jhon D. Hypertriglyceridemia. N Eng J Med. 2007;357:1009-17.
6. Tampubulon OT. Tumbuhan obat bagi pecinta alam. 2002.

Diunduh dari:

<http://www.rusnasbuah.or.id>.

Diakses: 31 Agustus 2015.

7. Singh, kudip,et al. Alteration upon oral ingestion of monosodium glutamate in various lipid and lipoprotein fraction in serum of adult male rat. Departement of biochemistry of panjap university. India. 2011.
8. Winarti S. Jenis-jenis bahan pangan fungsional. Dalam: Makanan fungsional. edisi 1. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2010.hal.243-244.
9. Aprilia F. Aktivitas ekstrak etanol ketan hitam untuk menurunkan kadar kolesterol. Jurnal Farmasi Indonesia. 2010;5:2.