

ABSTRACT

EFFECTS OF REUSED COOKING OIL ADMINISTRATION TOWARD CORONARY ARTERY HISTOPATHOLOGY OF MALE RATS (*Rattus norvegicus*) STRAINS *Sprague dawley*

By

NIDYA TIAZ PUTRI AZHARI

Background: Reused cooking oil is used cooking oil or oil heated repeatedly. Heated cooking oil will undergo four processes, namely discoloration, oxidation, polymerization and hydrolysis. In the oxidation reaction of oil will produce free radicals, while the process of hydrolysis would form free fatty acids. Reused cooking oil consumption could increase levels of free radicals and fatty acids in the body. Exposure to free radicals in the blood vessels can cause vascular endothelial dysfunction and excessive free fatty acids in the blood would be easily attached to the inner walls of blood vessels.

Objective: This study aims to determine the effect of cooking oil to the coronary artery histopathology through evaluation of the coronary artery lumen diameter of Sprague dawley rats.

Method: In this study, 25 Sprague dawley rats were divided randomly into 5 groups and treated for 4 weeks. K (control), P1 (1.5 ml of 1 time used cooking oil), P2 (1.5 ml of 4 times used cooking oil), P3 (1.5 ml of 8 times used cooking oil), P4 (1.5 ml of 12 times used cooking oil). At the end of the study the rats performed termination and the heart had been taken for making coronary artery histology preparations with Hematoxyllin Eosin staining.

Results: The results showed significant differences ($p < 0.05$) in all groups, such as K-P1, P2-K, K-P3, K-P4, P1-P2, P2-P3, P3-P4. Mean of lumen diameter of group K: $147.02 \pm 1.85 \mu\text{m}$, P1: $134.17 \pm 0.85 \mu\text{m}$, P2: $126.16 \pm 2.01 \mu\text{m}$, P3: $117.19 \pm 5.57 \mu\text{m}$, P4: $98.29 \pm 7.58 \mu\text{m}$.

Conclusion: The conclusion of this study that there is an effect of consuming reused cooking oil toward the coronary artery histopathology through evaluation of the coronary artery lumen diameter of Sprague Dawley rats.

Keywords: Reused cooking oil, coronary artery lumen diameter, Sprague dawley rats

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN MINYAK JELANTAH TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI ARTERI KORONARIA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR *Sprague dawley*

Oleh

NIDYA TIAZ PUTRI AZHARI

Latar Belakang: Minyak jelantah adalah minyak goreng bekas atau minyak yang dipanaskan berulang kali. Minyak goreng yang dipanaskan akan mengalami empat proses, yaitu perubahan warna, reaksi oksidasi, polimerisasi dan hidrolisis. Pada reaksi oksidasi minyak akan menghasilkan produk radikal bebas, sedangkan proses hidrolisis akan membentuk asam lemak bebas. Konsumsi minyak jelantah dapat meningkatkan kadar radikal bebas dan asam lemak dalam tubuh. Paparan radikal bebas pada pembuluh darah dapat menyebabkan disfungsi endotel pembuluh darah dan asam lemak bebas yang berlebihan dalam darah akan mudah melekat pada dinding bagian dalam pembuluh darah.

Tujuan: Untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian minyak jelantah terhadap gambaran histopatologi arteri koronaria dinilai dari perubahan diameter lumen arteri koronaria tikus *Sprague dawley* jantan.

Metode: Pada penelitian ini, 25 tikus *Sprague dawley* jantan dibagi dalam 5 kelompok secara acak dan diberi perlakuan selama 4 minggu. K (Kontrol), P1 (diberi minyak jelantah 1 kali penggorengan 1,5 ml), P2 (diberi minyak jelantah 4 kali penggorengan 1,5 ml), P3 (diberi minyak jelantah 8 kali penggorengan 1,5 ml), P4 (diberi minyak jelantah 12 kali penggorengan 1,5 ml). Pada akhir penelitian tikus dilakukan terminasi dan diambil jantungnya untuk pembuatan preparat histologi arteri koronaria dengan pewarnaan Hematoksilin Eosin.

Hasil: Pada penelitian ini menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$) pada semua kelompok, antara lain kelompok K-P1, K-P2, K-P3, K-P4, P1-P2, P2-P3, P3-P4. Rerata diameter lumen kelompok K: $147,02 \pm 1,85 \mu\text{m}$, P1: $134,17 \pm 0,85 \mu\text{m}$, P2: $126,16 \pm 2,01 \mu\text{m}$, P3: $117,19 \pm 5,57 \mu\text{m}$, P4: $98,29 \pm 7,58 \mu\text{m}$.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh pemberian minyak jelantah terhadap gambaran histopatologi arteri koronaria dinilai dari perubahan diameter lumen arteri koronaria tikus *Sprague dawley* jantan.

Kata kunci: Minyak jelantah, diameter lumen arteri koronaria, tikus *Sprague dawley* jantan