

PENGARUH *Arthrospira maxima* Setchell et Gardner DAN *Chlorella vulgaris* Beijerinck TERHADAP KADAR KREATININ, UREUM, DAN HISTOLOGI GLOMERULUS TIKUS (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) GALUR WISTAR HIPERTRIGLISERIDEMIA

oleh

Dhela Aprilyandha Roshitafandi

15/377232/BI/09399

INTISARI

Hipertrigliseridemia (HTG) adalah salah satu sindrom metabolik yang banyak dialami oleh masyarakat saat ini. Konsumsi makanan cepat saji, lemak jenuh, atau menggunakan minyak goreng yang telah melalui pemanasan berulang kali (jelantah) dapat meningkatkan kadar lemak dalam darah, terutama trigliserida. HTG telah terbukti menjadi faktor resiko terhadap kerusakan ren dan beberapa masyarakat memanfaatkan bahan alam untuk mencegahnya. *Arthrospira maxima* dan *Chlorella vulgaris* merupakan bahan alam yang diketahui mengandung beberapa nutrien. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh *A. maxima* and *C. vulgaris* sebagai upaya pencegahan peningkatan kadar kreatinin, ureum, Indeks Renosomatik (IRS) dan kerusakan histologi glomerulus tikus yang bersamaan diinduksi HTG. Dua puluh tikus Wistar betina dibagi menjadi 5 kelompok secara acak, yaitu kelompok kontrol, HTG, Gemfibrozil (15mg/kgbb), *A. maxima* (2500mg/kgbb), *C. vulgaris* (2500mg/kgbb). Empat kelompok kecuali kontrol secara bersamaan diinduksi HTG menggunakan jelantah yang mengandung lemak jenuh (15ml/kgbb) yang diberikan setiap hari selama 40 hari. Kadar TG, kreatinin, ureum diukur menggunakan metode spektrofotometri dan histologi glomerulus dianalisis secara kualitatif. Data dianalisis menggunakan *one-way* ANOVA yang dilanjutkan dengan DMRT. Kadar trigliserida kelompok *A. maxima* and *C. vulgaris* lebih rendah secara signifikan ($p < 0,05$) dengan kelompok HTG. Kadar kreatinin kelompok *A. maxima* and *C. vulgaris* lebih rendah tidak signifikan ($p > 0,05$), sementara kadar ureum berbeda signifikan ($p < 0,05$) dengan kelompok HTG. IRS kelompok *A. maxima* lebih rendah secara signifikan ($p < 0,05$), sedangkan kelompok *C. vulgaris* lebih rendah tidak signifikan ($p > 0,05$). Kerusakan glomerulus yang teramati adalah pembengkakan, perlemakan, dan pelebaran kapsula Bowman. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *A. maxima* tidak signifikan menjaga kadar kreatinin, histologi glomerulus, namun signifikan mampu menjaga IRS dan kadar ureum dalam kisaran normal, sementara *C. vulgaris* tidak signifikan menjaga kadar kreatinin, IRS, histologi glomerulus, namun signifikan mampu menjaga kadar ureum dalam kisaran normal.

Keywords: Hipertrigliseridemia, *Arthrospira maxima*, *Chlorella vulgaris*, kadar kreatinin, kadar ureum

**EFFECTS OF *Arthrospira maxima* Setchell et Gardner AND
Chlorella vulgaris Beijerinck ON THE CREATININE AND UREUM LEVELS,
AND GLOMERULAR HISTOLOGY OF HYPERTRIGLYCERIDEMIA
WISTAR RATS (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769)**

by

Dhela Aprilyandha Roshitafandi

15/377232/BI/09399

ABSTRACT

Hypertriglyceridemia (HTG) is one of the metabolic syndromes that affect many people nowadays. Consume junk food, saturated fat, or use waste cooking oil can increase blood fat levels especially triglyceride. HTG has been demonstrated to be risk factors for renal failure and some people use natural ingredients to prevent it. *Arthrospira maxima* and *Chlorella vulgaris* are natural ingredients and known contain several nutrients. This research aimed to study the effects of *A. maxima* and *C. vulgaris* as preventive treatment of increasing creatinine and ureum levels, Renal Somatic Index (RSI) and glomerular histology damage due to HTG induction on rats. Twenty female Wistar rats were divided into 5 groups randomly. The groups were control, HTG, Gemfibrozil (10mg/kg.bw.), *A. maxima* (2500mg/kg.bw.), *C. vulgaris* (2500mg/kg.bw.) groups. The four groups except control were induction by waste cooking oil containing saturated fat (15ml/kg.bw.) for HTG condition, given daily for 40 days. TG, creatinine, and ureum levels were measured by spectrophotometric methods and glomerular histology was analyzed qualitatively. The data analyzed by one-way ANOVA followed by DMRT. The triglyceride level of *A. maxima* and *C. vulgaris* group were significantly lower ($p < 0,05$) than HTG groups. Creatinine level of *A. maxima* and *C. vulgaris* group were not significantly lower ($p > 0,05$), while ureum level were significantly different ($p < 0,05$) than HTG groups. RSI of *A. maxima* group was lower significantly different ($p > 0,05$), while *C. vulgaris* group was lower not significantly different ($p > 0,05$) than HTG group. Gromelural histology damage is swelling, fatty change, and enlarged Bowman capsule. This research concluded that *A. maxima* didn't significantly able to maintain creatinine level and glomerular histology but significantly able to maintain RSI and ureum level, while *C. vulgaris* didn't significantly able to maintain creatinine level and glomerular histology but significantly able to maintain RSI and ureum level in the normal range.

Keywords: Hypertriglyceridemia, *Arthrospira maxima*, *Chlorella vulgaris*, creatinine level, ureum level