

## RINGKASAN

*Chlorella vulgaris* adalah mikroalga hijau, uniseluler berbentuk bulat atau elips berdiameter 2-10  $\mu\text{m}$  kaya akan klorofil dan zat-zat yang berpotensi sebagai antioksidan seperti  $\beta$ -karoten, mineral, dan vitamin. Antioksidan berperan sebagai pelawan radikal bebas dalam tubuh akibat paparan zat toksik. Salah satu senyawa toksik adalah  $\text{CCl}_4$  yang bersifat hepatotoksik dan dapat menjadi radikal bebas  $\text{CCl}_3^-$  jika diaktivasi oleh sitokrom P-450 di hepar. Paparan  $\text{CCl}_4$  memicu terjadinya reaksi peroksidasi lipid yang akan berakibat pada kerusakan hepar. Substansi dalam sel hepar akan dikirim ke sirkulasi darah dalam jumlah tinggi, salah satunya *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak *C. vulgaris* terhadap penurunan aktivitas SGOT tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi  $\text{CCl}_4$  dan mendapatkan dosis ekstrak *C. vulgaris* yang terbaik untuk menurunkan kadar SGOT tikus yang diinduksi  $\text{CCl}_4$  dosis 0.25 ml/100 g BB/hari. Penelitian dilakukan secara eskperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari K+: tikus tidak diberi ekstrak *C. vulgaris* dan tanpa induksi  $\text{CCl}_4$ , K-: tikus tidak diberi ekstrak *C. vulgaris*, hanya diinduksi  $\text{CCl}_4$ , Ks: tikus diberi ekstrak *C. vulgaris* dosis 4 mg/100 g BB/hari tanpa diinduksi  $\text{CCl}_4$ , P1: tikus diberi ekstrak *C. vulgaris* dosis 3 mg/100 g BB/hari dan diinduksi  $\text{CCl}_4$ , P2: tikus diberi ekstrak *C. vulgaris* dosis 4 mg/100 g BB/hari dan diinduksi  $\text{CCl}_4$ , dan P3: tikus diberi ekstrak *C. vulgaris* dosis 5 mg/100 g BB/hari dan diinduksi  $\text{CCl}_4$ . Variabel bebas yaitu dosis ekstrak *C. vulgaris* dan induksi  $\text{CCl}_4$ , variabel terikat kadar SGOT dalam darah tikus putih (*R. norvegicus*).

Hasil analisis menggunakan ANOVA menunjukkan bahwa pemberian ekstrak *C. vulgaris* secara signifikan ( $p < 0.05$ ) berpengaruh terhadap penurunan aktivitas SGOT tikus yang diinduksi  $\text{CCl}_4$ . Berdasarkan uji Tukey, aktivitas SGOT pada tikus yang diberi ekstrak *C. vulgaris* dosis 5 mg/100 g BB dan diinduksi  $\text{CCl}_4$  hasilnya relatif sama dengan tikus yang tidak diberi ekstrak *C. vulgaris* dan tidak diinduksi  $\text{CCl}_4$ , sedangkan tikus yang tidak diberi ekstrak *C. vulgaris* dan hanya diinduksi  $\text{CCl}_4$  memiliki aktivitas SGOT paling tinggi. Pemberian ekstrak *C. vulgaris* dosis 4 mg/100 g BB/hari tanpa induksi  $\text{CCl}_4$  menunjukkan hasil aktivitas SGOT yang paling rendah diantara semua perlakuan. Pemberian dosis ekstrak *C. vulgaris* 5 mg/100 g BB/hari paling menurunkan aktivitas SGOT dibandingkan dengan perlakuan dosis 3 mg, 4 mg, tikus yang hanya diinduksi  $\text{CCl}_4$ , dan pemberian dosis ekstrak 4 mg/100 g BB/hari tanpa diinduksi  $\text{CCl}_4$ . Kesimpulan yang didapat yaitu dosis ekstrak *C. vulgaris* 5 mg/100 g BB adalah dosis terbaik untuk menurunkan aktivitas SGOT tikus yang diinduksi  $\text{CCl}_4$ .

**Kata Kunci:** *Chlorella vulgaris*,  $\text{CCl}_4$ , SGOT, antioksidan

## SUMMARY

*Chlorella vulgaris* is a green, round, elliptical unicellular microalgae which have 2-10 µm diameter, contains chlorophyll and potentially antioxidant substances such as β-carotene, minerals and vitamins. Antioxidants act as free radical fighters in the body due to exposure to toxic substances. One of the toxic compounds is CCl<sub>4</sub> which is hepatotoxic and can be the free radical CCl<sub>3</sub><sup>·</sup> activated by P-450 cytochrome in the liver. Exposure to CCl<sub>4</sub> triggers a lipid peroxidation reaction that will effect the hepatic damage. The substance in the liver cells will be sent to the blood circulation in high quantities, one of which is the Glutamic Oxaloacetic Transaminase Serum (SGOT).

This research purposed to show the influence of *C. vulgaris* extract to SGOT activity of white rat (*Rattus norvegicus*) that induced by CCl<sub>4</sub> and get the best dose of *C. vulgaris* extract in order to decrease SGOT level of them. The research has been done experimentally using Rancangan Acak Lengkap (RAL) including 6 treatments and 4 times repetitions. The treatments consist of K+: without giving *C. vulgaris* extract and without induction of CCl<sub>4</sub>, K- : without giving *C. vulgaris* extract, only induction of CCl<sub>4</sub>, Ks: *C. vulgaris* dose 4 mg/100 g BB/day without induction of CCl<sub>4</sub>, P1: *C. vulgaris* dose 3 mg/100 g BB/day, induced by CCl<sub>4</sub>, P2: *C. vulgaris* dose 4 mg/100 g BB/day, induced by CCl<sub>4</sub>, P3: *C. vulgaris* dose 5 mg/100 g BB/day, induced by CCl<sub>4</sub>. The independent variable is the dose of *C. vulgaris* extract and CCl<sub>4</sub> induction, dependent variable is SGOT activity in rat blood.

Analysis results using ANOVA has shown that giving *C. vulgaris* extract significantly ( $p < 0.05$ ) influenced the SGOT activity of rats induced by CCl<sub>4</sub>. Based on the Tukey test, the results of SGOT activity in rats given *C. vulgaris* extract 5 mg/100 g BB/day and induced by CCl<sub>4</sub> are relatively the same as rats not given by *C. vulgaris* extract and only induced by CCl<sub>4</sub>, while the rats were not given *C. vulgaris* extract and CCl<sub>4</sub>-induced showed the highest SGOT activity. Treatment giving *C. vulgaris* extract dose 4 mg/100 g BB/day without CCl<sub>4</sub> induction was the lowest level than the other treatments. The rats given *C. vulgaris* extract 5 mg/100 g BB/day was the most decreased SGOT activity compares with treatment dose 3 mg, 4 mg, CCl<sub>4</sub>-induced rats, and *C. vulgaris* extract 4 mg/100 g BB/day without CCl<sub>4</sub>-induced. The conclusion is *C. vulgaris* extract dose 5 mg/100 g BB was the best dose to decrease SGOT activity of rats that induced by CCl<sub>4</sub>.

**Keywords:** *Chlorella vulgaris*, CCl<sub>4</sub>, SGOT, antioxidant