

UJI EFEK ANTIINFLAMASI KOMBINASI ASTAXANTHIN DAN COENZYME Q10 TERHADAP JUMLAH NEUTROFIL DAN LIMFOSIT DARAH TEPI TIKUS PUTIH GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENIN

Mafisah¹, Pandu Indra Bangsawan², An An³

Abstrak

Latar Belakang: Inflamasi merupakan suatu gejala yang berhubungan dengan setiap penyakit yang sampai saat ini tatalaksananya masih menimbulkan efek samping. Astaxanthin dan *coenzyme* Q10 sebagai antioksidan yang mampu mencegah aktivasi NF- κ B diharapkan mampu menjadi alternatif terapi untuk kasus inflamasi yang aman dikonsumsi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji efek antiinflamasi kombinasi astaxanthin dan *coenzyme* Q10 pada tikus putih galur wistar yang diinduksi karagenin. **Metode:** 30 ekor tikus putih galur Wistar secara acak dibagi dalam 5 kelompok: kelompok 1 diintervensi dengan CMC 0,5% (kontrol negatif), kelompok 2 diintervensi dengan celecoxib 18 mg/kgBB (kontrol positif), kelompok 3, 4, dan 5 secara berurutan diintervensi dengan astaxanthin dosis bertingkat (0,72 mg/kgBB; 1,44 mg/kgBB; 2,88 mg/kgBB) dan *coenzyme* Q10 9 mg/kgBB. Satu jam setelah pemberian bahan uji, telapak kaki sampel disuntikkan karagenin 1% secara subkutan. Selanjutnya, dilakukan pengambilan darah pada jam ke-0, 4, 8, dan 12 pasca penyuntikan untuk dihitung jumlah neutrofil dan limfosit sampel. **Hasil:** Terdapat penurunan rerata jumlah neutrofil ($p < 0.05$) perlakuan 1 pada jam ke 0, 4, dan 8 bila dibandingkan dengan kontrol negatif. Perlakuan 2, di sisi lain, hanya menunjukkan penurunan rerata jumlah neutrofil ($p < 0.05$) pada jam ke-0 dan 4 sedangkan perlakuan 3 tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna dengan kontrol negatif. **Kesimpulan:** Kombinasi astaxanthin 0.72 mg/kgBB dan *coenzyme* Q10 9 mg/kgBB memiliki efek antiinflamasi.

Kata kunci: Astaxanthin, Coenzyme Q10, Inflamasi, Limfosit, Neutrofil

- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.
- 2) Departemen Farmakologi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.
- 3) Departemen Neurologi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.

**ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS OF ASTAXANTHIN COMBINED
WITH COENZYME Q10 ON THE NUMBER OF PERIPHERAL
BLOOD NEUTROPHILS AND LYMPHOCYTES IN
CARAGEENAN-INDUCED WISTAR RATS**

Mafisah¹, Pandu Indra Bangsawan², An An³

Abstract

Background: Inflammation is a symptom associated with diseases that until now the treatment still cause side effects. Astaxanthin and coenzyme Q10 as antioxidants that prevent activation of NF- κ B are expected to be alternative therapy which is safe to consume. **Objective:** The aimed of this study was to determine the anti-inflammatory effects of astaxanthin combined with coenzyme Q10 (CoQ10) on carageenan-induced rats. **Methodology:** 30 white Wistar strain rats were randomly divided into 5 groups: group 1 were given 0.5% CMC (negative control), group 2 were treated with 18 mg/kg body weight celecoxib (positive control), group 3, 4, and 5 sequentially were treated with multilevel dose of astaxanthin (0,72 mg/kg body weight; 1,44 mg/kg body weight; 2,88 mg /kg body weight) and 9 mg/kg body weight coenzyme Q10. Inflammation was induced by injecting 1% carrageenan subcutaneously to the rat's hind paw after one hour of the oral treatments. Neutrophils and lymphocytes were checked at 0, 4, 8, and 12 hours post injection (PI). **Results:** Group 1 showed a statistically significant decrease in neutrophils count ($p < 0.05$) at 0, 4, and 8 hours PI compare with negative control. Group 2, on the other hand, only showed a decrease in neutrophils count ($p < 0.05$) at 0 and 4 hours PI while group 3 did not show any significant difference compare with negative control. **Conclusions:** The combination of 0,72 mg/kg body weight astaxanthin and 9 mg/kg body weight coenzyme Q10 has anti-inflammatory effects.

Keywords: Astaxanthin, Coenzyme Q10, Inflammation, Lymphocytes, Neutrophils

- 1) *Medical Education Program, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura Pontianak, West Borneo.*
- 2) *Department of Pharmacology, Medical Education Program, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura Pontianak, West Borneo.*
- 3) *Department of Neurology, Medical Education Program, Faculty of Medicine, University of Tanjungpura Pontianak, West Borneo.*