

INTISARI

JUMLAH SEL GOBLET DAN KADAR INTERFERON- γ PADA USUS BESAR MENCIT MODEL KOLITIS YANG DIINDUKSI TNBS DAN DIBERIKAN BUBUK UMBI YAKON (*Smallanthus sonchifolius*)

Latar Belakang: *Inflammatory Bowel Disease* (IBD) merupakan inflamasi kronis yang dikaitkan dengan rusaknya barrier mukosa usus sehingga dapat menyebabkan adhesi dan invasi mikroorganisme luminal yang akan memicu respon inflamasi dengan dua jenis penyakit utamanya adalah kolitis ulserativa dan penyakit Crohn. Penyakit ini belum diketahui penyebabnya dan telah menjadi penyakit global dengan percepatan insiden di negara-negara industri baru. *Trinitrobenzene sulfonic acid* (TNBS) bersama dengan ethanol yang diberikan melalui intrarektal dapat menginduksi terjadinya kolitis pada hewan coba dengan merusak barrier mukosa usus dan memaparkan antigen sehingga terjadi inflamasi. Umbi tanaman yakon (*Smallanthus sonchifolius*) dapat bertindak sebagai imunomodulator karena kandungan fruktooligosakarida yang tinggi didalamnya sehingga dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas bakteri baik dan pada akhirnya dapat meningkatkan kesehatan usus, menurunkan kadar interferon- γ , dan meningkatkan jumlah sel goblet.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian bubuk umbi yakon melalui jalur aktivasi T helper 1 terhadap kadar interferon- γ dan jumlah sel goblet pada mencit model kolitis yang diinduksi dengan TNBS.

Metode : Empat puluh ekor mencit Balb/c jantan (28-32 gram) dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu kelompok KI kontrol sehat, KII kontrol sakit, KIII diberi bubuk yakon 0,165 g/30 g BB, KIV diberi bubuk yakon 0,331 g/30 g BB, KV diberi bubuk yakon 0,662 g/30 g BB selama 14 hari. Induksi TNBS dilakukan pada hari ke-0 setelah di adaptasi selama 7 hari. Kadar interferon- γ diukur menggunakan metode ELISA dan jumlah sel goblet dihitung per 100 epitel dalam 20 kripta pada preparat histologi dengan pewarnaan *periodic acid-Schiff* (PAS).

Hasil: Pemberian bubuk umbi yakon selama 14 hari mampu memberikan efek kadar interferon- γ yang lebih rendah ($p < 0,009$) dan jumlah sel goblet per 100 sel epitel dalam 20 kripta yang lebih banyak ($p < 0,000$) pada jaringan usus besar mencit yang diinduksi dengan TNBS

Kesimpulan: Pemberian bubuk yakon dosis 0,662 g/30 g BB mampu memberikan efek kadar interferon- γ yang lebih rendah serta jumlah sel goblet per 100 sel epitel dalam 20 kripta yang lebih banyak pada jaringan usus besar mencit yang diinduksi dengan TNBS

Kata kunci: Umbi yakon, *Trinitrobenzene sulfonic acid* (TNBS), kolitis, interferon- γ , sel goblet

ABSTRACT

THE NUMBER OF GOBLET CELLS AND INTERFERON- γ LEVELS ON LARGE INTESTINE MICE WHICH INDUCED BY TNBS AND RECEIVED YACON ROOTS POWDER (*Smallanthus Sonchifolius*)

Background : Inflammatory Bowel Disease (IBD) is a chronic inflammation that is associated with the damage of intestinal mucosal barrier. It can cause adhesion and invasion of luminal microorganisms that will trigger an inflammatory response with two main types of diseases, there are ulcerative colitis and Crohn's disease. The cause of this disease is unknown and already become a global disease with the incident acceleration in new industrial countries. *Trinitrobenzene sulfonic acid* (TNBS) together with ethanol given by intrarectal can induce colitis in experimental animals by damage the intestinal mucosal barrier and exposing antigens to make inflammation. Yacon roots (*Smallanthus sonchifolius*) can act as immunomodulators because the high content of fructooligosaccharide in it so that can increase the amount and activity of good bacteria and may improve the intestinal health, interferon- γ levels, and number of goblet cell.

Objective: This research is determine the effect of yacon roots powder through the T helper 1 activation pathway with interferon- γ levels and number of goblet cell in colitis mice which induced with TNBS

Methods: Forty male Balb/c of mice (28-32 grams) were divided into 5 treatment groups, KI healthy mice control, KII colitis mice control which induced by TNBS, KIII received 0.165 g/30 g BB of yacon powder, KIV received 0.331 g/ 30 g BB of yacon powder, KV received 0.662 g/ 30 g BB of yacon powder for 14 days. Induction TNBS was carried out on day 0 after being adapted for 7 days. Interferon- γ levels was measured using ELISA method and the number of goblet cells was calculated per 100 epithelium within 20 crypts in histological preparations with *periodic acid-Schiff* (PAS) staining.

Results: The admistration of yacon roots powder for 14 days was able to give a lower effect of interferon- γ levels ($p < 0.009$) and the number of goblet cells per 100 epithelial cells in 20 crypts was increase ($p < 0.000$) in the large intestinal tissue of mice which induced by TNBS

Conclusion: The admistration of yacon powder 0,662 g/30 g BB can give a lower effect interferon- γ levels and increase effect the number of goblet cells per 100 epithelial cells in 20 crypts in the large intestinal mice which induced by TNBS

Keywords: Yacon roots, *Trinitrobenzene sulfonic acid* (TNBS), colitis, interferon- γ , goblet cells