

## INTISARI

### **Potensi *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13 dalam Mencegah Kondisi Kolitis pada Mencit BALB/c yang Diinduksi menggunakan 2,4,6-Trinitrobenzenesulfonic Acid**

Rimba Bunga Pertiwi, Yunika Mayangsari, Dian Angraini Suroto

Patogenesis *inflammatory bowel disease* (IBD) sangat berkaitan dengan kerusakan inflamasi dan disbiosis usus. Baru-baru ini, probiotik semakin banyak digunakan untuk meningkatkan kesehatan usus. Terapi berbasis probiotik diusulkan sebagai alternatif potensial untuk mencegah IBD dengan mengembalikan keseimbangan mikrobiota usus, mengurangi peradangan usus, dan meningkatkan konsentrasi SCFA. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki efek protektif *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13, strain probiotik baru yang diisolasi dari “Dadiah” (susu kerbau fermentasi khas Indonesia), terhadap kolitis yang diinduksi TNBS pada tikus BALB/c. Hasilnya menunjukkan bahwa suplementasi probiotik Dad-13, baik dengan dosis  $10^6$  CFU atau  $10^8$  CFU, meningkatkan gejala klinis dan meningkatkan produksi *short-chain fatty acid* (SCFA), khususnya propionat dan butirat. Selain itu, intervensi dengan Dad-13 mengakibatkan penurunan signifikan dalam sitokin pro-inflamasi TNF- $\alpha$ , IL-6, dan IL-1 $\beta$ , dan peningkatan yang signifikan dalam sitokin anti-inflamasi IL-10. Temuan ini memberikan informasi mengenai efektivitas Dad-13 dalam mencegah kolitis yang diinduksi TNBS dengan memodulasi produksi SCFA dan sitokin inflamasi.

## ABSTRACT

### **The potential of *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13 in Preventing Colitis Conditions in BALB/c Mice Induced with 2,4,6- Trinitrobenzenesulfonic Acid**

Rimba Bunga Pertiwi, Yunika Mayangsari, Dian Angraini Suroto

The pathogenesis of inflammatory bowel disease (IBD) is closely associated with inflammatory damage and gut dysbiosis. Recently, probiotics have gained popularity for improving gut health. Probiotic-based therapies are considered potential alternatives for preventing IBD by restoring balance in the gastrointestinal microbiota, increasing concentrations of short-chain fatty acids (SCFAs), and reducing gut inflammation. This study aims to explore the protective effects of *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13, a novel probiotic strain isolated from Dadih (an Indonesian buffalo milk curd), against TNBS-induced colitis in BALB/c mice. The results demonstrated that supplementation with Dad-13 at doses of  $10^6$  CFU or  $10^8$  CFU improved clinical symptoms and increased the production of SCFAs, particularly propionate and butyrate. Furthermore, Dad-13 intervention significantly decreased pro-inflammatory cytokines TNF- $\alpha$ , IL-6, and IL-1 $\beta$ , while increasing anti-inflammatory cytokine IL-10 levels. These findings highlight Dad-13 potential in mitigating TNBS-induced colitis through its modulation of SCFA production and inflammatory cytokines.