

# POTENSI *Lactobacillus casei* GALUR SHIROTA SEBAGAI PENGHAMBAT PEMBENTUKAN BIOFILM *Salmonella spp.* SECARA *IN VITRO*

**Annisa Rizka Fauziah**

## **Abstrak**

*Salmonella spp.* merupakan bakteri penyebab kasus *foodborne disease*. Biofilm *Salmonella spp.* dapat meningkatkan virulensi *Salmonella* yang menyebabkan masalah bagi kesehatan masyarakat di dunia. Biofilm *Salmonella spp.* terbentuk melalui ekspresi gen *biofilm associated proteins* (*bapA*) diregulasi oleh *curli synthesis gen* (*csg*) yang melakukan *adhesi*, kolonisasi, maturasi, dan dispersi pada permukaan epitelium intestinal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya aktivitas antibiofilm oleh *Lactobacillus casei* galur Shirota (LcS) sebagai penghambat pembentukan biofilm *Salmonella spp.* secara *in vitro*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni dengan metode *Microtiter Plate 96 wells Biofilm Assay*. Sampel yang digunakan yaitu suspensi *Salmonella spp.* Perlakuan berupa penambahan suspensi LcS dengan seri konsentrasi  $10^{-1}$ ;  $10^{-2}$ ;  $10^{-3}$ ;  $10^{-4}$ ; dan  $10^{-5}$ . Pengukuran biofilm dilakukan menggunakan *microplate reader* dan diperoleh data kuantitatif berupa nilai *Optical Density* pada panjang gelombang 595nm. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa suspensi LcS memiliki aktivitas antibiofilm mulai dari konsentrasi  $10^{-5}$  dengan persentase sebesar 36,58% ( $p < 0,05$ ). Hasil eksometabolisme LcS mampu menekan pertumbuhan *Salmonella*. Eksopolisakarida (EPS) dan *sortase-Terikatt proteins* (SrtA) LcS membentuk *barrier* sebagai kompetitif *adhesi* dalam menghambat pembentukan biofilm patogen.

**Kata Kunci:** Biofilm, *Salmonella spp.*, *Lactobacillus casei* Galur Shirota (LcS)

# POTENTIAL OF *Lactobacillus casei* STRAINS SHIROTA AS AN INHIBITOR OF *Salmonella spp.* BIOFILM FORMATION IN VITRO

**Annisa Rizka Fauziah**

## **Abstract**

*Salmonella spp.* is a bacterium that causes foodborne disease cases. Biofilm of *Salmonella spp.* can increase the virulence of *Salmonella* which causes global health issues. Biofilm of *Salmonella spp.* is formed through the expression of biofilm genes associated with proteins (bapA) regulated by curli synthesis genes (csg) which carry out adhesion, colonization, maturation, and dispersion on the surface of the intestinal epithelium. The aim of this study was to determine the antibiofilm activity of *Lactobacillus casei* strains Shirota (LcS) as an inhibitor of *Salmonella spp.* biofilm formation in vitro. This research was a true experimental study using Microtiter Plate 96 wells Biofilm Assay method. The sample used was the suspension of *Salmonella spp.* The treatment was in the form of adding a LcS suspension with a concentration series of  $10^{-1}$ ;  $10^{-2}$ ;  $10^{-3}$ ;  $10^{-4}$ ; and  $10^{-5}$ . Biofilm measurements were carried out using a microplate reader and obtained quantitative data in the form of Optical Density at a wavelength of 595nm. The results of this study showed that LcS suspension has antibiofilm activity ranging from  $10^{-5}$  concentrations with a percentage of 36.58% ( $p < 0.05$ ). The results of exometabolism LcS can reduce *Salmonella* growth. Exopolysaccharide (EPS) and sortase-Terikatt proteins (SrtA) of LcS form barriers as competitive adhesion in inhibiting pathogenic biofilm formation.

**Keywords:** Biofilm, *Salmonella spp.*, *Lactobacillus casei* Strains Shirota (LcS)