

## EFEKTIVITAS BAKTERIOSIN DALAM YOGHURT TERHADAP PENGHAMBATAN PERTUMBUHAN *Escherichia coli* ATCC 25922

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** *Escherichia coli* merupakan bakteri indikator sanitasi dan patogen pangan yang dapat menyebabkan infeksi serius. Upaya preventif alami dengan memanfaatkan bakteriosin dalam yoghurt menjadi alternatif potensial untuk menghambat pertumbuhan *E. coli* ATCC 25922.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas bakteriosin dalam yoghurt terhadap pertumbuhan *E. coli* ATCC 25922.

**Metodologi:** Penelitian ini menggunakan metode *True Experimental* dengan *Posttest Only with Control Group Design*. Pengujian dilakukan terhadap isolat *E. coli* ATCC 25922 untuk mengetahui efek penghambatan pertumbuhan oleh bakteriosin dalam yoghurt menggunakan variasi konsentrasi 5-50% (interval 5%). Analisis data uji normalitas *Shapiro Wilk* menunjukkan data tidak berdistribusi normal, analisis univariat dengan uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* dan analisis bivariat menggunakan uji *Mann-Whitney*.

**Hasil:** Hasil analisis kimia menunjukkan yoghurt mengandung kadar bakteriosin (148,00 mg/L), asam laktat (35,12 mg/L), dan peroksida (11,75 mg/L). Secara mikrobiologis aktivitas penghambatan tidak terbentuk pada konsentrasi 0-20%. Bakteriosin dalam yoghurt menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* berdasarkan zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 25% (10,63 mm), 30% (10,75 mm), 35% (11,13 mm), 40% (11,25 mm), 45% (12,00 mm), dan meningkat secara konsisten hingga mencapai diameter 15,88 mm pada konsentrasi 50%. Terdapat perbedaan signifikan antar konsentrasi terhadap diameter zona hambat yang terbentuk dengan nilai  $p < 0,05$ .

**Kesimpulan:** Bakteriosin dalam yoghurt mampu menghambat pertumbuhan *E. coli* ATCC 25922 pada dosis konsentrasi tertentu. Konsentrasi minimal yang dapat menghambat pertumbuhan *E. coli* ATCC 25922 yaitu 25%.

---

**Kata Kunci :** Bakteriosin, Yoghurt, *Escherichia coli* ATCC 25922, Kontaminasi, Pangan

## **EFFECTIVENESS OF BACTERIOCINS IN YOGHURT ON INHIBITING THE GROWTH OF *Escherichia coli* ATCC 25922**

### **ABSTRACT**

**Background:** *Escherichia coli* is a sanitation indicator bacterium and a foodborne pathogen that can cause serious infections. Natural preventive approaches using bacteriocins in yogurt represent a potential alternative to inhibit the growth of *E. coli* ATCC 25922.

**Objective:** This study aimed to evaluate the effectiveness of bacteriocins in yogurt against the growth of *E. coli* ATCC 25922.

**Methodology:** This study employed a true experimental method with a posttest-only control group design. Testing was conducted on *E. coli* ATCC 25922 isolates to determine the inhibitory effect of bacteriocins in yogurt using concentration variations of 5–50% at 5% intervals. Data analysis included the Shapiro–Wilk normality test, which indicated non-normal data distribution, followed by univariate analysis using the nonparametric Kruskal–Wallis test and bivariate analysis using the Mann–Whitney test.

**Results:** Chemical analysis showed that yogurt contained bacteriocin (148.00 mg/L), lactic acid (35.12 mg/L), and peroxide (11.75 mg/L). Microbiologically, no inhibitory activity was observed at concentrations of 0–20%. Antibacterial activity against *E. coli* was demonstrated by inhibition zones formed at concentrations of 25% (10.63 mm), 30% (10.75 mm), 35% (11.13 mm), 40% (11.25 mm), 45% (12.00 mm), with a consistent increase reaching 15.88 mm at 50%. Significant differences in inhibition zone diameters were observed among concentrations ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Bacteriocins in yogurt are capable of inhibiting the growth of *E. coli* ATCC 25922 at specific concentration levels. The minimum concentration required to inhibit the growth of *E. coli* ATCC 25922 was 25%.

---

**Keywords:** *Bacteriocin, Yoghurt, Escherichia coli* ATCC 25922, Contamination, Food