

## **ABSTRACT**

**Background:** *Preterm birth is a major cause of neonatal morbidity and mortality. One contributing factor is intrauterine infection by Escherichia coli, which triggers inflammation and degradation of extracellular matrix components such as type 1 collagen. This collagen is essential for maintaining the structural integrity of placental tissue.*

**Objective:** *To determine the effect of Escherichia coli infection on type 1 collagen levels in the placenta of BALB/c mice as a preterm birth model.*

**Methods:** *This was a cross-sectional analytical observational study using secondary data from 28 pregnant BALB/c mice divided into four groups: N1, N2, P1, and P2. Escherichia coli was administered on day 15 of gestation. Type 1 collagen levels were measured using ELISA. Data analysis included the Shapiro-Wilk test, independent t-test, and ANOVA.*

**Results:** *A significant decrease in type 1 collagen levels was observed in the treatment groups infected with Escherichia coli compared to controls ( $p < 0.05$ ). Group P2 exhibited the most substantial reduction in collagen levels.*

**Conclusion:** *Escherichia coli infection significantly reduces type 1 collagen levels in the placenta of BALB/c mice, potentially contributing to the mechanism of preterm labor.*

**Keywords:** *Escherichia coli, type 1 collagen, placenta, BALB/c mice, preterm birth*

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Persalinan prematur merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas neonatal. Salah satu faktor yang berkontribusi adalah infeksi intrauterin oleh bakteri *Escherichia coli* yang memicu respon inflamasi dan degradasi matriks ekstraseluler, termasuk kolagen tipe 1. Kolagen ini memiliki peran penting dalam menjaga struktur jaringan plasenta.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh infeksi *Escherichia coli* terhadap kadar kolagen tipe 1 pada plasenta mencit BALB/c model prematur.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain cross sectional analitik observasional berbasis data sekunder dari 28 ekor mencit BALB/c bunting. Subjek dibagi dalam 4 kelompok: N1, N2, P1, dan P2. Infeksi *Escherichia coli* diberikan pada hari ke-15 kehamilan dan kadar kolagen tipe 1 diukur menggunakan metode ELISA. Analisis data dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk, uji t independen, dan ANOVA.

**Hasil:** Terdapat penurunan signifikan kadar kolagen tipe 1 pada kelompok perlakuan yang terinfeksi *Escherichia coli* dibandingkan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). Kelompok P2 menunjukkan penurunan kadar kolagen tertinggi dibandingkan kelompok lainnya.

**Kesimpulan:** Infeksi *Escherichia coli* terbukti berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar kolagen tipe 1 pada plasenta mencit BALB/c, yang dapat berkontribusi terhadap mekanisme persalinan prematur.

**Kata kunci:** *Escherichia coli*, kolagen tipe 1, plasenta, mencit BALB/c, persalinan prematur