

## BAB 7

### PENUTUP

#### 7.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Lactococcus lactis D4* secara signifikan mampu menurunkan luas pewarnaan Sirius Red yang mencerminkan deposisi kolagen pada tikus model obstructive jaundice/ikterus ekstrahepatik. Pemberian *Lactococcus lactis D4* terbukti mengurangi fibrosis hati dibandingkan dengan kelompok BDL tanpa intervensi, yang ditunjukkan melalui hasil analisis statistik dengan perbedaan signifikan di antara semua kelompok (Sham, BDL, dan BDL+LLD4). Efek protektif ini diduga berkaitan dengan kemampuan *Lactococcus lactis D4* dalam memodulasi mikrobiota usus, mengurangi inflamasi, dan menekan stres oksidatif, sehingga menghambat progresi fibrosis hati.

#### 7.2 Saran

Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme molekuler di balik efek protektif *Lactococcus lactis D4* terhadap fibrosis hati, termasuk pengaruhnya terhadap mediator inflamasi, enzim fibrogenik, dan mikrobiota usus. Selain itu, diperlukan studi untuk menentukan dosis dan durasi pemberian yang optimal serta pengembangan uji klinis pada manusia untuk mengevaluasi potensi aplikasi probiotik ini sebagai terapi tambahan pada pasien dengan obstructive jaundice. Penelitian multidisiplin yang melibatkan bidang mikrobiologi, hepatologi, dan nutrisi juga direkomendasikan untuk memperluas pemahaman dan memastikan penerapan klinis yang lebih luas.