

ABSTRAK

EFEK ANTIMIKROBA *Lactobacillus reuteri* TERHADAP *Salmonella enterica* var. *typhimurium*

Theo Elnatan Chandra, 2021,

Pembimbing I : Fanny Rahardja, dr., M.Si.,

Pembimbing II : Demes C. Martantiningtyas, S.Si., M.Sc.,

Salmonella enterica var. *typhimurium* merupakan *Salmonella non-typhoidal* yang berperan dalam penyakit salmonellosis di seluruh dunia dan banyak terdapat pada makanan yang berasal dari hewani, termasuk telur dan daging unggas, melalui kontak secara langsung dengan hewan dan lingkungannya. Masih banyak orang terkena *salmonellosis* dan meninggal di dunia disebabkan oleh infeksi bakteri salmonella sp. secara sistemik dengan estimasi kematian 155.000 per tahun. Probiotik merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan sebagai antibiotik dalam pencegahan dan penanganan infeksi akibat *Salmonella*. *Lactobacillus reuteri* merupakan bakteri probiotik yang bersimbiosis mutualisme dengan usus, dan berperan penting dalam menjaga stabilitas flora usus dan kesehatan *host*. Pada manusia *L. reuteri* dapat ditemukan pada saluran *gastrointestinal*, sistem saluran kemih, dan kulit. *L. reuteri* mampu memproduksi molekul anti mikroba seperti asam organik, etanol, dan reuterin. Reuterin merupakan hasil metabolisme *gliserol* oleh *Lactobacillus reuteri*. Reuterin menghambat kolonisasi mikroba patogen. Dalam sistem imun *Lactobacillus reuteri* dapat mengaktifkan makrofag, meningkatkan kemampuan makrofag untuk melakukan fagositosis dan membunuh bakteri intraseluler, serta meningkatkan sekresi nitrit oksida pada makrofag yang terinfeksi oleh *Salmonella typhimurium*. Beberapa strain *L. reuteri* dapat mereduksi produksi sitokin pro-inflamasi yang akan menginduksi perkembangan dan fungsi sel T regulator. Maka dapat disimpulkan *Lactobacillus reuteri* probiotik yang mempunyai efek antimikroba terhadap bakteri *Salmonella enterica* var. *typhimurium*.

Kata kunci: antimikroba, probiotik, *Lactobacillus reuteri*, reuterin, *Salmonella typhimurium*

ABSTRACT

ANTIMICROBIAL EFFECT of *Lactobacillus reuteri* AGAINST *Salmonella enterica* var. *typhimurium*

Theo Elnatan Chandra, 2021.

1st Advisor : Fanny Rahardja, dr., M.Si.,

2st Advisor : Demes C. Marta ntiningtyas, S.Si., M.Sc.,

Salmonella enterica var. *typhimurium* is a non-typhoidal *Salmonella* that plays a role in salmonellosis worldwide and is widely available in foods of animal origin, including eggs and poultry, through direct contact with animals and their environment. Many people are infected and die around the world due to infection with the *salmonella* sp. systemically with estimated deaths around 155.000 per year. Probiotics is one solution that can be used as an antibiotic in the prevention and treatment of infections caused by *Salmonella*. *Lactobacillus reuteri* is a probiotic that have a mutualism symbiosis with the intestine, plays an important role in maintaining the stability of the intestinal flora and the health of the host. In humans *L. reuteri* can be found in the gastrointestinal tract, urinary systemt, and skin. *L. reuteri* is capable of producing antimicrobial molecules such as organic acids, ethanol, and reuterin. Reuterin is the result of glycerol metabolism by *Lactobacillus reuteri*. Reuterin inhibits the colonization of pathogenic microbes the second benefit of *L. reuteri* is its role in the immune system. *Lactobacillus reuteri* can activate macrophages, increase the ability of macrophages to carry out phagocytosis and kill intracellular bacteria, and increase the secretion of nitric oxide in macrophages infected by *Salmonella typhimurium*. Some *L. Reuteri* stains can reduce the production of pro-inflammatory cytokines that will induce the development and function of regulatory T cells. So it can be concluded that *Lactobacillus reuteri* is a probiotic which has an antimicrobial effect against *Salmonella enterica typhimurium* bacteria.

Keywords: *Antimicrobial, Probiotic, Lactobacillus reuteri, Reuterin, Salmonella thyphimurium*

DAFTAR ISI

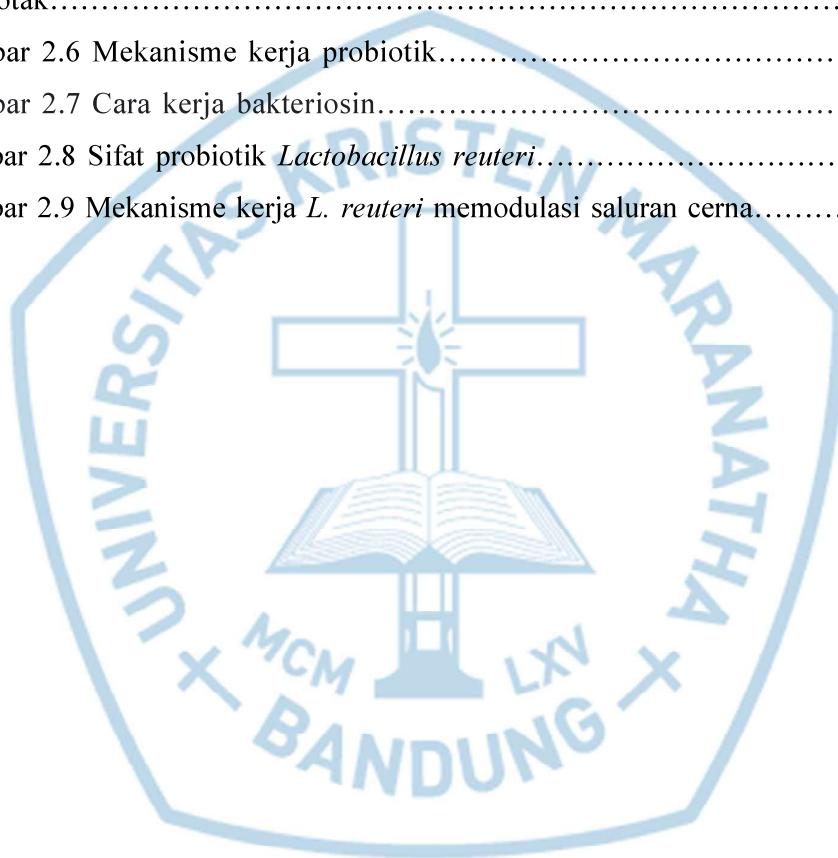
	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah yang Akan Dibahas	3
1.3 Manfaat Studi Pustaka	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sistem Saluran Pencernaan	4
2.1.1 Usus Halus	4
2.1.2 Usus Besar	5
2.2 Flora Normal pada Saluran Cerna.....	5
2.3 <i>Foodborne illness</i>	8
2.4 Diare.....	9
2.5 <i>Salmonella enterica var. typhimurium</i>	10
2.6 <i>Salmonellosis</i>	14
2.7 Probiotik.....	16

2.8 Bakteriosin.....	17
2.9 <i>Lactobacillus reuteri</i>	18
2.10 Efek Antimikroba <i>Lactobacillus reuteri</i> pada <i>Salmonella enterica</i>	21
BAB III PENUTUP.....	27
3.1 Simpulan	27
3.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN 1 SURAT KEPUTUSAN KOMISI ETIK.....	34
RIWAYAT HIDUP.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flora pada saluran cerna.....	6
Gambar 2.2 Faktor pembentuk komposisi <i>microbiota</i> usus.....	8
Gambar 2.3 Sel <i>Salmonella enterica</i> var. <i>typhimurium</i>	12
Gambar 2.4 Invasi jaringan epitel usus oleh <i>Salmonell</i>	13
Gambar 2.5 <i>Salmonella</i> Menyebabkan <i>dysbiosis</i> dan mengganggu komunikasi usus-otak.....	16
Gambar 2.6 Mekanisme kerja probiotik.....	19
Gambar 2.7 Cara kerja bakteriosin.....	20
Gambar 2.8 Sifat probiotik <i>Lactobacillus reuteri</i>	21
Gambar 2.9 Mekanisme kerja <i>L. reuteri</i> memodulasi saluran cerna.....	23



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Manfaat dari mikrobiota usus untuk kesehatan manusia.....	7
Tabel 2.2 Efek antimikroba <i>Lactobacillus</i> terhadap <i>Salmonella</i>	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Keputusan Komisi Etik.....	35
--	----

