

**UJI POTENSI TERAPI MAKANAN FERMENTASI RUSIP IKAN
SELUANG (*Rasbora argyrotaenia*) DALAM MENINGKATKAN
JUMLAH PERTUMBUHAN BAKTERI *Lactobacillus sp***

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked.)



Diusulkan oleh:

Muhammad Iqbal Fadhilah

04011181621007

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

UJI POTENSI TERAPI MAKANAN FERMENTASI RUSIP IKAN SELUANG (*Rasbora argyrotaenia*) DALAM MENINGKATKAN JUMLAH PERTUMBUHAN BAKTERI *Lactobacillus sp*

Oleh:

Muhammad Iqbal Fadhilah
04011181621007

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran
Palembang, 18 Januari 2021

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Prof. Dr. dr. M.T.Kamaluddin, M.Sc, SpFK.
NIP. 195209301982011001

Pembimbing II
dr. Theodorus, M.Med.Sc
NIP. 196009151989031005

Penguji I
dr. Evi Lusiana, M.Biomed
NIP. 198607112015042004

Penguji II
dr. Nita Parisa, M.Biomed
NIP. 198812132014042001

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,



Wakil Dekan I

Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes
NIP. 197207172008012007

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 18 Januari 2021

Yang membuat pernyataan



(Muhammad Iqbal Fadhilah)

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. dr. M.T. Kamaluddin, M.Sc, SpFK.

NIP. 195209301982011001

dr. Theodorus, M.Med.Sc

NIP. 196009151989031005

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademika Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Fadhilah
NIM : 04011181621007
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

UJI POTENSI MAKANAN FERMENTASI RUSIP IKAN SELUANG (*Rasbora argyrotaenia*) DALAM MENINGKATKAN JUMLAH PERTUMBUHAN BAKTERI *Lactobacillus sp*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, 18 Januari 2021
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Iqbal Fadhilah
NIM. 04011181621007

ABSTRAK

UJI POTENSI TERAPI MAKANAN FERMENTASI RUSIP IKAN SELUANG (*Rasbora argyrotaenia*) DALAM MENINGKATKAN JUMLAH PERTUMBUHAN BAKTERI *Lactobacillus sp*

(Muhammad Iqbal Fadhilah, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 8 Halaman)

Latar Belakang: Rusip merupakan makanan olahan fermentasi tradisional ikan, garam dan gula aren yang mengandung bakteri asam laktat. Bakteri ini mampu menghasilkan asam laktat dalam proses fermentasi yang akan meningkatkan jumlah bakteri berguna dalam usus, diantaranya genus *Lactobacillus*, *Streptococcus*, dan *Leuconostoc* dan juga menekan jumlah bakteri merugikan dalam usus sehingga bermanfaat bagi kesehatan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas makanan fermentasi rusip dalam merangsang pertumbuhan bakteri *Lactobacillus sp* di dalam usus.

Metode: Penelitian *experimental laboratoris in vitro* dengan rancangan *post-test only control group designed* menggunakan bakteri *Lactobacillus sp* telah dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Klinik dari bulan januari 2020 sampai maret 2020. Sampel dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu rusip 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , kontrol positif (yakult) dan kontrol negatif (*aquades*). Pengukuran jumlah bakteri dilakukan dengan cara dikultur pada media agar dan diinkubasi selama 24 jam. Jumlah bakteri pada tiap kelompok dihitung menggunakan *colony counter*. Data dianalisis dengan menggunakan *software STATA Version 25 (College Station, Texas 77845 USA)* dan dengan metode uji T berpasangan dan uji T tidak berpasangan (*Independent T-test*).

Hasil: Makanan fermentasi rusip ikan seluang (*Rasbora argyrotaenia*) mampu menumbuhkan jumlah pertumbuhan koloni bakteri *Lactobacillus sp* masing-masing 236,5 CFU/ml , 45,34 CFU/ml, dan 25 CFU/ml.

Simpulan: Makanan fermentasi rusip ikan seluang efektif dalam meningkatkan jumlah bakteri *Lactobacillus sp*.

Kata Kunci: Fermentasi, *Rasbora argyrotaenia*, *Lactobacillus sp*, in vitro

Mengetahui,

Pembimbing I



Prof. Dr. dr. M.T.Kamaluddin, M.Sc, SpFK

NIP. 195209301982011001

Pembimbing II



dr. Theodorus, M.Med.Sc.

NIP. 196009151989031005

ABSTRACT

SILVER RASBORA (*Rasbora argyrotaenia*) RUSIP FERMENTED FOOD POTENTIAL IN INCREASING NUMBER OF GROWTHS OF *Lactobacillus sp* BACTERIA EXPERIMENT

(Muhammad Iqbal Fadhillah,, Faculty of Medicine, Sriwijaya University, 8 Page(s))

Background: Rusip is a traditional fermented food of fish, salt and palm sugar which contains lactic acid bacteria. These bacteria are able to produce lactic acid in the fermentation process which will increase the number of useful bacteria in the gut, including the genus *Lactobacillus*, *Streptococcus*, and *Leuconostoc* and also suppress the number of harmful bacteria in the intestine so that it is beneficial for health. This study aim was to determine the efficacy of rusip fermented food in stimulating the growth of *Lactobacillus sp* bacteria in the intestine.

Methods: Experimental study, in vitro has been at Balai Besar Laboratorium Klinik from January 2020 to March 2020. The sample was divided into 5 groups: Rusip 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , positive control (yakult) and negative control (aquades). Measurement of the number of bacteria was carried out by culture on agar media and incubated for 24 hours. The number of bacteria in each group was counted using a colony counter. Data were analyzed using *STATA Version 25 software (Collage Station, Texas 77845 USA)* and by using paired T test by and unpaired T test (*Independent T-test*).

Result: Fermented fish fermented fish seluang (*Rasbora argyrotaenia*) was able to grow the growth numbers of *Lactobacillus sp* bacterial colonies, respectively 236.5 CFU / ml, 45.34 CFU / ml, and 25 CFU / ml.

Conclusion: Fermented fish rusip food is effective in increasing the number of *Lactobacillus sp* bacteria.

Keywords: Fermentation, *Rasbora argyrotaenia*, *Lactobacillus sp*, in vitro

Mengetahui,

Pembimbing I



Prof. Dr. dr. M.T.Kamaluddin, M.Sc, SpFK

NIP. 195209301982011001

Pembimbing II



dr. Theodorus, M.Med.Sc.

NIP. 196009151989031005

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, sungguh segala puji bagi Allah Jalla Jalaluh atas karunia, nikmat dan rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Uji Potensi Makanan Fermentasi Rusip Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*) dalam Meningkatkan Jumlah Pertumbuhan Bakteri *Lactobacillus sp*”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Pendidikan dalam Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak serta pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dengan rasa hormat dan terimakasih, penulis mengucapkan kepada

1. Prof. Dr. dr. M.T.Kamaluddin, M.Sc, SpFK, dan dr. Theodorus, M.Med.Sc sebagai pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran, serta tenaga dengan penuh keikhlasan dalam memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan kepada penulis hingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Dr. dr. H. M. Mgs Irsan Saleh, M. Biomed , dr Evi Lusiana, M.Biomed, dan dr Nita Parisa M.Biomed selaku penguji yang sudah banyak memberikan kritik dan saran yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Ella Amalia dan mbak Yeni bagian mikrobiologi Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) yang sudah banyak memberikan saran serta membantu dalam pengambilan data pada penelitian ini.
4. Kedua orang tua serta keluarga tercinta atas segala bantuan, bimbingan, dorongan serta doa restu yang diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.

Semoga Allah membalas kebaikan dengan sebaik-baik pembalasan kepada semua yang bersangkutan. Aamiin allahumma aamiin.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada skripsi ini, karena itu penulis membutuhkan masukan dan saran yang dapat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak yang membutuhkan.

Palembang, 15 Januari 2021

Muhammad Iqbal Fadhilah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTARLAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	3
1.3.Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4.Hipotesis.....	3
1.5.Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1. Manfaat Akademis.....	3
1.5.2. Manfaat Klinis.....	4
1.5.3. Manfaat Sosial.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.Ikan Seluang (<i>Rasbora argyrotaenia</i>).....	5
2.1.1 Klasifikasi.....	5
2.1.2 Morfologi dan Ekologi.....	5
2.1.3 Manfaat Ikan Seluang (<i>Rasbora argyrotaenia</i>).....	6
2.2.Rusip.....	6

2.3.Fermentasi.....	7
2.4. Bakteri Asam Laktat.....	8
2.4.1 Morfologi dan Fisiologi Bakteri Asam Laktat	9
2.4.2 Jenis Metabolisme Karbohidrat Bakteri Asam Laktat.....	11
2.4.3 Klasifikasi Bakteri Asam Laktat.....	13
2.4.4 Manfaat Bakteri Asam Laktat.....	15
2.5.Antibakteri.....	16
2.5.1 Mekanisme Kerja Antibakteri.....	16
2.5.2 Senyawa Antibakteri yang Dihasilkan Bakteri Asam Laktat.....	17
2.5.2.1 Asam Organik.....	17
2.5.2.2 Karbon Dioksida	18
2.5.2.3 Diasetil	18
2.5.2.4 Hidrogen Peroksida	18
2.5.2.5 Bakteriosin	19
2.6.Probiotik.....	19
2.7.Prebiotik.....	26
2.8.Infeksi Usus.....	28
2.9. Kerangka Teori.....	29
2.10. Kerangka Konsep.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1.Jenis Penelitian.....	30
3.2.Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.3.Sampel, Bahan Uji dan Objek Penelitian.....	30
3.3.1 Sampel	30
3.3.2 Bahan Uji.....	30
3.3.3 Objek Penelitian.....	30
3.4.Metode Pengambilan Sampel.....	30
3.5.Jumlah Pengambilan pada Uji Anti Bakteri.....	31
3.6.Variabel Penelitian.....	31
3.6.1 Variabel Bebas	31
3.6.2 Variabel Terikat	31

3.7. Definisi Operasional.....	32
3.8. Cara Kerja.....	32
3.8.1 Pembuatan Rusip Ikan Seluang	32
3.8.2 Sterilisasi Alat	33
3.8.3 Pembuatan Media	33
3.8.3.1 Pembuatan Media Triptone Soya Agar (TSA)	33
3.8.4 Pengenceran	34
3.8.5 <i>Pour Plate Method</i>	34
3.9. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	35
3.10. Kerangka Operasional.....	36
BAB IV PEMBAHASAN.....	37
4.1. Hasil Penelitian.....	37
4.1.1 Jumlah Koloni <i>Lactobacillus sp</i> pada Tiap Kelompok.....	37
4.1.2 Uji Normalitas Jumlah Koloni <i>Lactobacillus sp</i>	39
4.1.3 Perbandingan Efektivitas Dalam Kelompok	40
4.1.4 Perbandingan Efektivitas Antar Kelompok	40
4.1.5 Uji Kesesuaian Dosis Antara Rusip dengan Kontrol Positif.....	42
4.2. Pembahasan.....	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Simpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	49
BIODATA.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik Genus Bakteri Asam Laktat Secara Umum.....	14
2. Definisi Operasional.....	32
3. Jumlah Koloni <i>Lactobacillus sp</i> pada Tiap Kelompok	38
4. Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	39
5. Perbandingan Efektivitas Dalam Kelompok	40
6. Perbandingan Efektivitas Antar kelompok.....	41
7. Uji Kesesuaian Dosis Kelompok Rusip-Yakult.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Siklus Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat	10
2. Jalur Metabolisme Glukosa Bakteri Asam Laktat.....	11
3. Mekanisme Kerja Probiotik.....	20
4. Kerangka Teori.....	28
5. Kerangka Konsep	29
6. Kerangka Operasional	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Foto Proses Penelitian	49
2. Hasil Uji Statistik	55
3. Surat dan lain lain	62
4. Artikel Ilmiah	66

DAFTAR SINGKATAN

AMP	: Anti Mikroba Protein
ASI	: Air Susu Ibu
b/b	: Berat/Berat
BAL	: Bakteri Asam Laktat
BBLK	: Balai Besar Laboratorium Kesehatan
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EHEC	: <i>Enterohemorage E. coli</i>
EMP	: Embden–Meyerhoff–Parnas
FAO	: <i>Food and Agriculture Organization</i>
gr	: gram
GAD	: Glutamat dekarboksilase
HMS	: <i>Hexose Monophosphate Shunt</i>
IDI	: Ikatan Dokter Indonesia
IL-10	: Interleukin-10
Kemendes	: Kementerian Kesehatan
LPS	: Lipopolisakarida
LMW	: Low Molecular Weight
MDO	: <i>Manganese Dioxide</i>
ml	: mililiter
mRNA	: <i>Messenger-Ribonucleic Acid</i>
NaCl	: Natrium Klorida
NADH	: Nikotinamida Adenine Dinukleotida
Psi	: <i>Pounds per Square Inch</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
RPMI	: <i>Roswell Park Memorial Institute</i>
SL	: <i>Selective Lactobacillus</i>
ST	: <i>Stable Toxin</i>
spp	: Spesies
STATA	: Statistik dan Data
TGF- β	: <i>Tumor Growth Factor- β</i>
TSA	: <i>Tryptone Soya Agar</i>
tRNA	: <i>transfer-Ribonucleic Acid</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap tahunnya terdapat lebih dari satu milyar kasus gastroenteritis atau lebih dikenal dengan diare akut. Angka kesakitan diare pada tahun 2011 yaitu 411 penderita per 1000 penduduk. Diperkirakan 82% kematian akibat gastroenteritis rotavirus terjadi pada negara berkembang, terutama di Asia dan Afrika, dimana akses kesehatan dan status gizi masih menjadi masalah (Tate et al., 2016).

Sementara data profil kesehatan Indonesia menyebutkan pada tahun 2017 jumlah kasus diare yang ditemukan sekitar 7.077.299 penderita dengan jumlah yang mendapatkan pelayanan 4.274.790, artinya hanya 60,4% pasien diare yang mendapatkan pelayanan di fasilitas kesehatan, dan sebagian besar (70-80%) terjadi pada anak-anak di bawah 5 tahun. Seringkali 1-2% penderita diare akan jatuh dehidrasi dan kalau tidak segera tertolong 50-60% meninggal dunia. Dengan demikian di Indonesia diperkirakan ditemukan penderita diare sekitar 60 juta kejadian setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2018)

Penyakit infeksi pada saluran pencernaan seperti diare masih menjadi peringkat pertama dengan prevalensi penderita tertinggi di Indonesia. Penyakit yang sering terjadi terutama disebabkan oleh bakteri gram negatif bentuk batang yaitu family Enterobacteriaceae. Famili ini terdiri atas genus Escherichia, Shigella, Salmonella, dan Klebsiella. Bakteri patogen usus ini ditularkan melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi (food-borne diseases) (Pitout dan Church, 2004).

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh pathogen usus memiliki tingkat morbiditas dan mortalitas secara global dan memiliki pengaruh yang besar dalam kesehatan masyarakat. Di Amerika Serikat, penyakit yang ditularkan melalui makanan menginfeksi sekitar 80 juta orang dan menghabiskan biaya mencapai 5 miliar dolar Amerika setiap tahunnya (Pitout & Church, 2004). Dana yang harus dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia untuk mengimpor bahan baku antibiotik setiap tahunnya berkisar antara 18,6 sampai 122,4 miliar rupiah.

Terapi yang digunakan untuk mengobati infeksi usus oleh bakteri gram negatif Enterobacteriaceae adalah antibiotik terutama antibiotik spektrum luas seperti

sefalosporin. Masalah utama yang mengancam keberhasilan obat antibiotik adalah timbulnya resistensi organisme. Pemakaian antibiotik yang berlebihan dan tidak sesuai pada pasien mendorong peningkatan pesat prevalensi patogen resisten multiobat. Akibat tekanan antibiotik, kini semakin sering dilaporkan adanya mikroorganisme gram negatif yang sangat resisten (Katzung et al., 2012). Dengan meningkatnya kejadian resistensi antibiotik mendorong para peneliti untuk mencari sumber antimikroba baru seperti penggunaan probiotik sebagai antibakteri.

Probiotik pertama kali ditemukan pada tahun 1907 oleh seorang peneliti Rusia bernama Metchnikoff. Ia mengemukakan bahwa bakteri akan masuk dan tinggal di usus, kemudian memberi pengaruh positif terhadap keseimbangan mikroflora usus dengan cara menurunkan efek racun dari bakteri yang merugikan di usus. Probiotik dapat menghalangi pertumbuhan dan aktifitas metabolic perlekatan sel bakteri enteropathogenic pada saluran pencernaan (Pitout & Church, 2004). Yakult adalah minuman probiotik yang terbuat dari hasil fermentasi susu skim dan gula oleh bakteri *Lactobacillus casei* galur *shirota*. Probiotik adalah suplemen makanan yang mengandung mikroflora hidup yang memberikan efek menguntungkan bagi tubuh dengan cara mengatur keseimbangan mikroflora dalam usus. Dalam satu botol yakult mengandung lebih dari 6,5 milyar bakteri *Lactobacillus casei* galur *shirota* yang mampu bertahan terhadap asam lambung, dapat mencapai usus dalam keadaan hidup, dan juga berperan dalam proses pencernaan. Bakteri ini mampu menghasilkan asam laktat dalam proses fermentasi yang akan meningkatkan jumlah bakteri berguna dalam usus dan juga menekan jumlah bakteri merugikan dalam usus sehingga bermanfaat bagi kesehatan,

Rusip merupakan makanan dari olahan fermentasi tradisional ikan, garam dan gula aren yang mengandung bakteri asam laktat. Bakteri asam laktat yang berperan merupakan genus *Lactobacillus*, *Streptococcus*, dan *Leuconostoc* (Dessi, 1999). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah bakteri asam laktat selama proses fermentasi baik pada rusip spontan maupun rusip tidak spontan (Dyah dkk, 2013).

Pertumbuhan bakteri asam laktat pada rusip mencapai $9,7620 \log \text{ cfu/g}$ pada hari ke dua belas sampai enam belas hari fermentasi (Dessi, 1999). Hal ini menarik peneliti untuk mengetahui efektivitas rusip dalam merangsang pertumbuhan bakteri baik didalam usus. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi pencegahan dan pengobatan penyakit

infeksi usus dalam rangka menurunkan angka morbiditas dan mortalitas penyakit infeksi usus dengan menggunakan rusip khas Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah makanan fermentasi rusip efektif dalam meningkatkan jumlah bakteri *Lactobacillus sp*?

Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa makanan fermentasi rusip efektif dalam meningkatkan jumlah bakteri *Lactobacillus plantatum*.

1.3.2. Tujuan khusus

Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mengetahui dosis makanan fermentasi rusip ikan Seluang yang efektif dalam meningkatkan jumlah bakteri *Lactobacillus sp*.

1.4 Hipotesis

H₀ : Tidak ada perbedaan efektivitas antara pemberian makanan fermentasi ikan seluang dan yakult terhadap peningkatan jumlah bakteri *Lactobacillus sp*

H₁ : Terdapat perbedaan efektivitas antara pemberian makanan fermentasi ikan seluang dan yakult terhadap peningkatan terhadap jumlah bakteri *Lactobacillus sp*

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Akademis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi bagi peneliti dan mahasiswa tentang probiotik dan prebiotik, khususnya dalam mencegah infeksi usus.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber kajian ilmiah mengenai efektivitas makanan fermentasi rusip dalam meningkatkan terhadap jumlah bakteri *Lactobacillus sp*.

- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian ilmiah dalam pengembangan penelitian tentang potensi makanan fermentasi rusip dalam meningkatkan terhadap jumlah bakteri *Lactobacillus sp.* sehingga dapat dilanjutkan pada hewan (in vivo) dan bahkan uji klinik ke manusia.

1.5.2 Manfaat Klinis

- a. Makanan fermentasi rusip dapat digunakan sebagai agen terapi pencegahan infeksi usus bila terbukti efektivitasnya melalui uji klinis.
- b. Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai acuan bagi uji klinis mengenai efektivitas pemberian makanan fermentasi rusip dalam mencegah infeksi usus.

1.5.3 Manfaat Sosial

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar pemanfaatan yang lebih makanan fermentasi rusip untuk diolah oleh khalayak umum menjadi bahan dengan nilai ekonomis yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alakomi, H.-L., Skytta, E., Saarela, M., Mattila-Sandholm, T., Latva-Kala, K., & Helander, I. M. 2000. *Lactic Acid Permeabilizes Gram-Negative Bacteria by Disrupting the Outer Membrane. Applied and Environmental Microbiology*, 66(5), 2001–2005. doi:10.1128/aem.66.5.2001-2005.2000
- Ammor, S., Tauveron, G., Dufour, E., & Chevallier, I. 2006. Antibacterial activity of lactic acid bacteria against spoilage and pathogenic bacteria isolated from the same meat small-scale facility. *Food Control*, 17(6), 454–461. doi:10.1016/j.foodcont.2005.02.006
- Bermudez-Brito, M., Plaza-Díaz, J., Muñoz-Quezada, S., Gómez-Llorente, C., & Gil, A. 2012. *Probiotic Mechanisms of Action. Annals of Nutrition and Metabolism*, 61(2), 160–174. doi:10.1159/000342079
- Brooks, G. F., J. S. Butel dan S. A. Morse. 2007. Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, dan Adelberg (Edisi ke-23). Terjemahan Oleh: Elferia, R. N., D. Ramadhani, R.S. Karolina, F. Indriyani, S.S.P. Ri anti, P. Yulia, EGC, Jakarta, Indonesia. hal. 163-265.
- Choudhary, M., S. Joshi, S.S. Bhagyawant, N. Srivastava 2018 *Advances in Fermentation Technology: "Principle and Their Relevant Applications"*. Dalam: Kuila, A. dan V. Sharma (editor). *Principles and Applications of Fermentation Technology First Edition* (halaman 53-61). Scrivener Publishing, Hoboken, United States.
- Demirci, A., G. Izmirliglu dan D. Ercan. 2014. Fermentation and enzyme technologies in food processing. Dalam: Clark, S., S. Jung dan B Lamsal. (editor). *Food Processing: "Principles and Applications Second edition* (halaman 107-136)". John Wiley & Sons, New York, United States.
- Dessi. 1999. Sifat Kimiawi dan Ciri-ciri bakteri pada Rusip yang Dibuat dengan berbagai Sumber Karbon. Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- El-Mansi, E. M. T., F. B. Ward dan A. P. Chopra. 2011. *Microbiology of Industrial Fermentation: "Central and Modern Concepts"*. Dalam: El-Mansi, E. M. T., C.F.A. Bryce, B. Dahhou, S. Sanchez, A.L.Demain dan A.R.Allman (editor). *Fermentation Microbiology and Biotechnology Third Edition* (halaman 15). CRC Press, Boca Raton, United States.
- Felis, G. E., E. Salvetti dan S. Torriani. 2016. Systematics of lactic acid bacteria: "Current Status". Dalam: Mozzi, F., R. R. Raya, dan G.M. Vignolo (editor). *Biotechnology of Lactic Acid Bacteria Novel Applications Second Edition* (halaman 25-29). Wiley Blackwell, Hoboken, United States.
- Hadianti, M., & Wikandari, P. 2013. Pengaruh Konsentrasi Dan Penambahan Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus* Sp B1765 Sebagai Kultur Starter Terhadap Mutu Produk Bekasam Bandeng (*Chanos Chanos*) (The Effect Of Salt Concentration And The Addition Of Lactic Acid Bacteria *Lactobacillus* plan. *Unesa Journal of Chemistry*, 2(3). Diambil dari <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/unesa-journal-of-chemistry/article/view/4527>
- Indah, D., Yanti, W., & Dali, F. A. (2014). Karakterisasi Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Selama Fermentasi Bakasang. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*

- Indonesia, 16(2), 133–141. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v16i2.8047>
- Katzung, Betram G, et al. 2012. Farmakologi Dasar dan Klinis Edisi 12 Volume 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kemendes RI. 2011. Panduan Sosialisasi Tatalaksana Diare Balita Untuk Petugas Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia, hal. 15-19 .
- Kemendes Kesehatan RI. 2011. Situasi Diare di Indonesia. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Triwulan ke-2, Juni 2011.
- Koesoemawardani, Dyah dan Yuliana, Neti. 2009. Karakteristik Rusip dengan Penambahan Kultur Kering : *Streptococcus sp.* Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia. 11 (3). Hal. 205-211.
- Konings, W. N. 2002. The cell membrane and the struggle for life of lactic acid bacteria. Dalam: Siezen, R. J., J. Kok, T. Abee dan G. Schasfsma (editor). Lactic Acid Bacteria: "Genetics, Metabolism and Applications First Edition (halaman 2-27)". Springer-Science and Business Media, Egmond aan Zee, Belanda.
- Kowalczyk, M., B. Mayo, M. Fernández dan T. Aleksandrak- Piekarczyk. 2016. Updates on metabolism in lactic acid bacteria in light of ‘omic’ technologies. Dalam: Mozzi, F., R. R. Raya, dan G. M. Vignolo (editor). Biotechnology of Lactic Acid Bacteria Novel Applications Second Edition (halaman 2). Wiley Blackwell, Hoboken, United States.
- Manning, S. D. 2010. *Escherichia coli* Infections Second Edition. Infobase Publishing, New York, United States. hal. 26-35.
- Miranda, D. 2017. Kandungan asam lemak dan kolesterol ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan pakan maggot pada pengolahan deep frying. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Insititut Pertanian Bogor, hal. 13-15.
- Mokoena, M. P. 2017. Lactic acid bacteria and their bacteriocins: "classification, biosynthesis and applications against uropathogens". *Molecules*. 22: 1–13. .
- Nes, I. F., M. Kjos dan D.B. Diep. 2011. Antimicrobial components of lactic acid bacteria. Dalam: Lahtinen, S., A.C. Ouwehand, S. Salminen dan A.V. Wright (editor). *Microbiological and Functional Aspects Fourth Edition* (halaman 285-331). CRC Press, Boca Raton, United States.
- Park, K.Y. dan B. K. Kim. 2011. Lactic acid bacteria in vegetable fermentations. Dalam: Lahtinen, S., A. C. Ouwehand, S. Salminen dan A.V. Wright (editor). *Microbiological and Functional Aspects Fourth Edition* (halaman 188-206). CRC Press, Boca Raton, United States.
- Patrick, O. M. 2012. Lactic acid bacteria in health and disease. *Rwanda Journal of Health Sciences*. 1(1): 39–50.
- Pierce-hendry, S. A. dan J. Dennis. 2010. Bacterial culture and antibiotic susceptibility testing. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians*. hal. 1–6.
- Pitout, Johann D.D dan Deirdre L. Church. 2004. Emerging gram-negative enteric infections. *Clinics in Laboratory Medicine* 24. Hal 605–626.
- Platts-mills, J. A., S. Babji, L. Bodhidatta, J. Gratz, R. Haque, A. Havt, B.J.J. McCormick, M. McGrath, M.P. Olortegui, A. Samie, S. Shakoor, D. Mondal, I.F.N. Lima, D. Hariraju, B.B. Rayamajhi, S. Qureshi, F. Kabir, P.P. Yori, B. Mufamadi, C. Amour, J.D. Carreon, S.A. Richard, D. Lang, P. Bessong, E. Mduma, T. Ahmed, A.A.A.M. Lima, C. J. Mason, A. K. M. Zaidi, Z.A. Bhutta, M. Kosek, R. L. Guerrant, M.

- Gottlieb, M. Miller, G. Kang dan E. R. Houpt. 2015. Pathogen-specific burdens of community diarrhoea in developing countries: "a multisite birth cohort study (MAL-ED)". *Lancet Global Health*. 3: 564–575.
- Ray, R. C. dan V. K. Joshi. 2015. Fermented Foods: "Past, Present and Future". Dalam: Ray, R. C. dan D. Montet (editor). *Microorganisms and Fermentation of Traditional Foods* (halaman 1-37). CRC Press, Boca Raton, United States.
- Rohman, N. 2017. Uji aktivitas antibakteri isolat bakteri asam laktat (BAL) dari pekasam ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) terhadap *Escherecia coli* dan *Streptococcus Sp.* Skripsi pada Jurusan FMIPA Biologi UNILA, hal. 21-22.
- Schleifer, K. H. dan W. Ludwig. 1995. Phylogenetic relationships of lactic acid bacteria. Dalam: Wood, B. J. B. Dan W. H. Holzapfel (editor). *The Genera of Lactic Acid Bacteria First Edition* (halaman 7). pringer Science and Business Media Dordrecht, Frimley, United Kingdom.
- Serrazanetti, D. I., D. Gottardi, C. Montanari dan A. Gianotti. 2013. Dynamic stresses of lactic acid bacteria associated to fermentation processes. Dalam: Kongo, J. M. (editor). *Lactic Acid Bacteria – R & D for Food, Health and Livestock Purposes conditions* (halaman 540-562). InTech, Rijeka, Kroatia.
- Setiabudy, R. dan V. H. S. Gan. 2001. Antibakteri. Dalam: Ganiswarna, S. G. (editor). *Farmakologi Dan Terapi FK UI Edisi keempat* (halaman 571-583). Gaya Baru, Jakarta, Indonesia.
- Sheikha, A. F. El dan D. Montet. 2015. Fermented fish and fish products: "snapshots on culture and health". Dalam: Ray, R. C. dan D. Montet (editor). *Microorganisms and Fermentation of Traditional Foods* (halaman 188-222). CRC Press, Boca Raton, United States.
- Sun, Z., J. Yu, T. Dan, W. Zhang dan H. Zhang. 2014. Lactic acid bacteria. Dalam: Zhang, H. dan Y. Cai (editor). *Lactic Acid Bacteria Fundamentals and Practice* (halaman 2). Springer, New York, United States.
- Tate, J.E., Burton, A.H., Boschi-Pinto, C., Parashar, U.D., Network, W.H.O.G.R.S., Agocs, M., Serhan, F., de Oliveira, L., Mwenda, J.M., Mihigo, R., 2016. Global, regional, and national estimates of rotavirus mortality in children < 5 years of age, 2000–2013. *Clin. Infect. Dis.* 62, S96–S105.
- WHO (World Health Organization). 2005. A manual for physicians and other senior health workers 4th ed. Geneva: World Health Organization, hal. 5.
- Wiley, J. dan Sons. 2018. Principles and applications of fermentation technology First Edition. Kuila, A. dan V. Sharma (editor). Scrivener Publishing, Hoboken, United States, hal. 4-5.
- Wright, A. Von dan L. Axelsson 2011. Lactic acid bacteria:" an introduction". Dalam: Lahtinen, S., A. C. Ouwehand, S. Salminen dan A.V. Wright (editor). *Microbiological And Functional Aspects Fourth Edition* (halaman 2-3). CRC Press, Boca Raton, United States.

