

PENELITIAN



**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK *Lactobacillus plantarum* IS-10506
TERHADAP JUMLAH CD4+ DAN IgA PADA RESPON IMUN
USIA LANJUT SECARA *In vivo***

Oleh:

**Dr. Sunarto Kadir, Drs., M.Kes
NIP. 19660918199203 1 002**

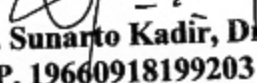
**JURUSAN KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN DAN KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2013**

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN


1. Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Probiotik
Lactobacillus Plantarum IS-10506
terhadap Jumlah CD4+ dan IgA pada
Respon Imun Usia Lanjut secara *in vivo*
2. Bidang Penelitian : Terapan Ilmu Kesehatan Masyarakat
3. Pelaksana
- a. Nama : Dr. Sunarto Kadir, Drs., M.Kes
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. NIP : 19660918199203 1 002
- d. Disiplin Ilmu : Ilmu Gizi Masyarakat/Ilmu Kesehatan
- e. Pangkat/Golongan : Pembina/IVa
- f. Jabatan : Lektor Kepala
- g. Fakultas/Jurusan : FIKK/Kesehatan Masyarakat
- h. Alamat Kantor : Kampus III Jl. Andalas no. 44 Kota
Gorontalo
- i. Telpon : 0435-821698
- j. Alamat Rumah : Jl. Palma no. 105 Kel. Libuo Kec.
Dungingi Kota Gorontalo
- k. Telpon : 0435-827931
4. Mata Kuliah yg Diampuh : Dasar-dasar Gizi, Gizi Kesehatan
Masyarakat
5. Jumlah Anggota Peneliti : 1 orang
6. Lokasi Penelitian : Laboratorium Biokimia Kedokteran Unair
7. Jumlah Biaya yang Diusulkan : Rp. 4.000.000
8. Sumber Biaya : Dana PNPB Fakultas Tahun 2013

Gorontalo, September 2013


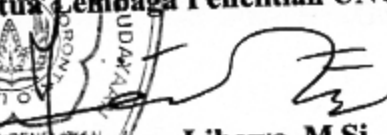
Peneliti,


Dr. Sunarto Kadir, Drs., M.Kes
NIP. 19660918199203 1 002


Mengetahui,
Dekan FIKK UNG


Dra. Hj. Rany Hiola, M.Kes
NIP. 19530913 198302 2 001

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian UNG



Dr. Fitriyane Lihawa, M.Si
NIP. 19691209 199303 2 001

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
RINGKASAN	iii
SUMMARY	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.3.1 Tujuan Umum	7
1.3.2 Tujuan Khusus	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.4.1 Manfaat Teori	8
1.4.2 Manfaat Praktis	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Usia Lanjut	9
2.1.1 Batasan usia lanjut	9
2.1.2 Imunitas tubuh usia lanjut	9
2.2 Struktur dan Fungsi Sistem Pencernaan	15
2.3 Sistem Imun	19
2.3.1 Sistem imun mukosa usus	19
2.3.1.1 Sistem barier mukosa	20
2.3.1.2 Mikrobiota dalam saluran cerna	21
2.3.1.3 Fungsi mikrobiota dalam pertahanan mukosa usus	22
2.3.1.4 Respon imun mukosa usus terhadap antigen	23
2.3.2 Immunoglobulin	27
2.3.2.1 Pengertian imunologi	27
2.3.2.2 Sintesa dan transport	29
2.3.2.3 Peran imunoglobulin sekretori sel dalam imunitas mukosa usus	32

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK *Lactobacillus plantarum* IS-10506
TERHADAP JUMLAH CD4+, IL-2, IL-6, IgA PADA
RESPON IMUN USIA LANJUT SECARA *in vivo*
(Uji Eksperimental pada Hewan Coba)**

Probiotik yang telah digunakan secara luas baik untuk tujuan pengobatan dalam berbagai kondisi sakit, telah dibuktikan dalam berbagai penelitian. Probiotik juga diberikan dalam bentuk suplemen pada makanan sebagai konsumsi sehari-hari. Banyak penelitian tentang efek probiotik dalam beberapa kondisi klinis, baik dalam aspek terapi atau aspek preventif. Namun, efek imunomodulasi probiotik pada sistem imunitas usia lanjut terutama pada sistem imunitas *innate* belum banyak diketahui. Rumusan masalah adalah bagaimana pengaruh probiotik *Lactobacillus plantarum* IS-10506 terhadap respon imun CD4+ dan IgA pada model infeksi pemberian LPS tikus putih *Rattus norvegicus* strain Wistar usia lanjut. Tujuan penelitian adalah menganalisis pengaruh probiotik *Lactobacillus plantarum* IS-10506 terhadap respon imun CD4+ dan IgA pada model infeksi pemberian LPS tikus putih *Rattus norvegicus* strain Wistar usia lanjut dibandingkan dengan tikus putih usia lanjut sehat.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain "The Randomized Post Test Only Control Group Design" dengan subyek penelitian (tikus putih *Rattus norvegicus* strain Wistar jantan) yang terdiri dari 4 kelompok. Berdasarkan perlakuan yang diberikan maka terdapat kelompok yang diberi plasebo (kontrol), kelompok diberi LPS, kelompok diberi probiotik, dan kelompok diberi LPS dan probiotik. Variabel bebas adalah probiotik dan LPS. Variabel tergantung adalah jumlah sel yang mengekspresikan CD4+ dan IgA. Ekspresi respon imun diperiksa dengan metode imunohistokimia dan dideteksi dengan monoklonal antibodi CD4+, IgA mouse anti Rat, dan hasilnya dilihat dengan mikroskop elektron.

Selama periode pengamatan tidak ada subyek penelitian yang mengalami putus uji. Temuan baru pada penelitian ini adalah: bahwa pemberian probiotik dan LPS dapat meningkatkan kadar IgA pada usia lanjut, terbukti secara ilmiah IgA sebagai *adaptif immunity* fase sekunder, dengan rangsangan kedua pemberian probiotik terjadi *switching* IgM dan IgG menjadi IgA, yang memiliki daya protektif tinggi terhadap kuman patogen.

Pemberian probiotik *Lactobacillus plantarum* IS-10506 pada tikus putih *Rattus norvegicus* strain Wistar usia lanjut berpengaruh pada peningkatan respon imun yang tampak dari ekspresi respon imun berupa peningkatan CD4+ dan IgA, tetapi masih dalam keadaan homeostasis. Pemberian LPS memberikan manfaat pada peningkatan respon imun yang tampak dari ekspresi respon imun berupa peningkatan CD4+, tetapi keadaan homeostasis masih tetap terjaga, serta pemberian probiotik *Lactobacillus plantarum* IS-10506 yang mendapat pajanan lipopolisakarida memberikan manfaat pada peningkatan respon imun yang tampak dari ekspresi respon imun berupa peningkatan IgA, tetapi keadaan homeostasis masih tetap terjaga.