



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK IKAN GABUS TERHADAP
KENAIKAN KADAR ALBUMIN DALAM DARAH DAN BERAT BADAN
PASIEN RAWAT JALAN TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT PARU
JEMBER**

SKRIPSI

Oleh:

**MARYAM KARTIKA DEWI
NIM 062210101030**

**BAGIAN FARMASI KOMUNITAS
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK IKAN GABUS TERHADAP
KENAIKAN KADAR ALBUMIN DALAM DARAH
DAN BERAT BADAN PASIEN RAWAT JALAN TUBERKULOSIS PARU DI
RUMAH SAKIT PARU JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Fakultas Farmasi dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

**MARYAM KARTIKA DEWI
NIM 062210101030**

**BAGIAN FARMASI KOMUNITAS
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan dengan sepenuh cinta karena Allah SWT kepada:

1. Kedua orang tuaku: Marsianto, S.pd, M.pd dan Fatimah, S.pd,M.pd, atas doa dan pengorbanan tulus yang selama ini mereka curahkan.
2. Untuk adik-adikku: Virgia Puspita Indriati, Arifandi Wahyu Widiyanto dan Andrian Afif Aprianto yang menjadi sumber inspirasiku.
3. Bapak Ibu Guruku tercinta di TK Dharma wanita Tambak, SDN 3 Tambak, SLTP Negeri 1 Tambak, SMAN 1 Gresik, serta Bapak-Ibu Dosen di Fakultas Farmasi Universitas Jember terhormat, yang telah berkenan membagi rangkaian ilmu berharga dan mendidikku menjadi manusia yang lebih berarti. Jasa itu takkan terganti.
4. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.
5. Keluarga besarku di Gresik dan dimanapun berada terima kasih atas segala doa dan dukungan serta pelajaran berharga tentang arti sebuah perjuangan hidup.

Semoga karya ini dapat menjadi pemicu dalam mengukir berjuta prestasi yang diridhoi-Nya. Amin.

MOTTO

“Demi masa, sesungguhnya manusia itu benar-benar dalam keadaan merugi (celaka), kecuali orang-orang yang beriman, beramal shalih, saling menasehati dalam kebenaran, dan saling menasehati dalam kesabaran.”

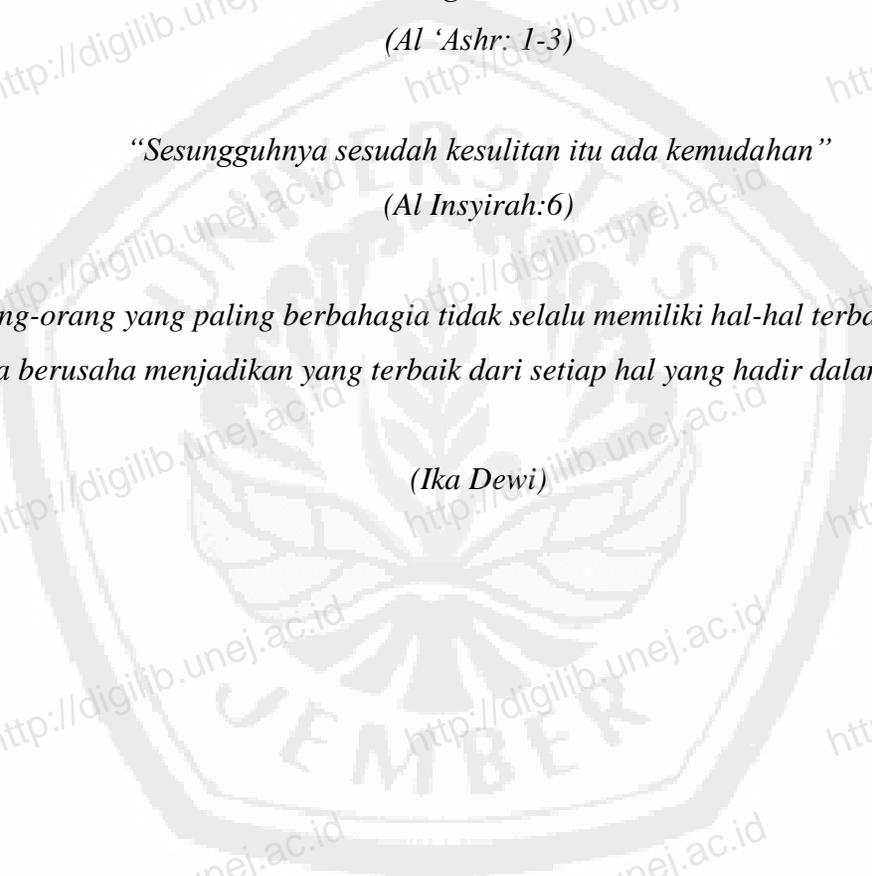
(Al ‘Ashr: 1-3)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Al Insyirah:6)

Orang-orang yang paling berbahagia tidak selalu memiliki hal-hal terbaik, mereka hanya berusaha menjadikan yang terbaik dari setiap hal yang hadir dalam hidupnya.

(Ika Dewi)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maryam Kartika Dewi

NIM : 062210101030

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: ***Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Gabus terhadap Kenaikan Kadar Albumin dalam Darah dan Berat Badan Pasien Rawat Jalan TB Paru di Rumah Sakit Paru Jember*** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Juni 2011

Yang menyatakan,

Maryam Kartika Dewi

NIM 062210101030

SKRIPSI

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Gabus terhadap Kenaikan Kadar Albumin
dalam Darah dan Berat Badan Pasien Rawat Jalan Tuberculosis Paru
di Rumah Sakit Paru Jember**

Oleh:

Maryam Kartika Dewi
NIM 062210101030

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Arya Sidemen, SE., MPH

Dosen Pembimbing Anggota : Diana Holiday, SF.,M.Farm.,Apt

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Gabus terhadap Kenaikan Kadar Albumin dalam Darah dan Berat Badan Pasien Rawat Jalan Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Paru Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi

Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 16 Juni 2011

Tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

dr. Arya Sidemen, SE., MPH
NIP. 196309161989031008

Diana Holiday, SF.,M.Farm.,Apt
NIP. 197812212005012002

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

Drs. Prihwanto Budi S., Apt,Sp. FRS
NIP. 196409271992031006

Isa Marufi, S.Km., M.Kes
NIP. 197509142008121002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember,

Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D
NIP. 196902011994031002

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Gabus terhadap Kenaikan Kadar Albumin Dalam Darah dan Berat Badan Pasien Rawat Jalan TB Paru di Rumah Sakit Paru Jember (Penelitian Eksperimental); Maryam Kartika Dewi; 062210101030; 2011; 57 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB akan menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya seperti *meninges*, tulang, sendi, saluran urogenital, dan kulit. Di dalam jaringan tubuh kuman TB dapat bertahan lama yang selama beberapa tahun diistilahkan dengan *dormant* (Anonim, 2001).

Penularan TB paru terjadi karena kuman dibatukkan atau dibersinkan ke udara oleh penderita TB aktif menjadi *droplet nuclei* / partikel infeksi. Bila partikel infeksi tersebut terhisap oleh orang sehat, maka akan menempel pada jalan nafas paru-paru. Kurang lebih 30 % orang yang berinteraksi lama dengan penderita TB aktif juga akan terinfeksi TB. Perkembangan lebih lanjut dari kuman TB tergantung pada daya tahan tubuh host (Peloquin C.A., 2002).

Penderita TB paru yang kebanyakan bergizi buruk membutuhkan makanan yang banyak mengandung protein untuk mempercepat perbaikan sel-sel yang rusak dan jaringan yang rusak karena TB. Bila kandungan protein kurang, albumin kurang, proses penyembuhan terhambat. Kaitan penyakit infeksi dengan keadaan gizi kurang merupakan hubungan timbal balik yaitu hubungan sebab akibat. Penyakit infeksi dapat memperburuk keadaan gizi, dan keadaan gizi yang jelek dapat mempermudah terkena infeksi. Penyakit yang umumnya terkait dengan masalah gizi antara lain tuberkolosis, diare, dan batuk rejan. (Supariasa dkk, 2001).

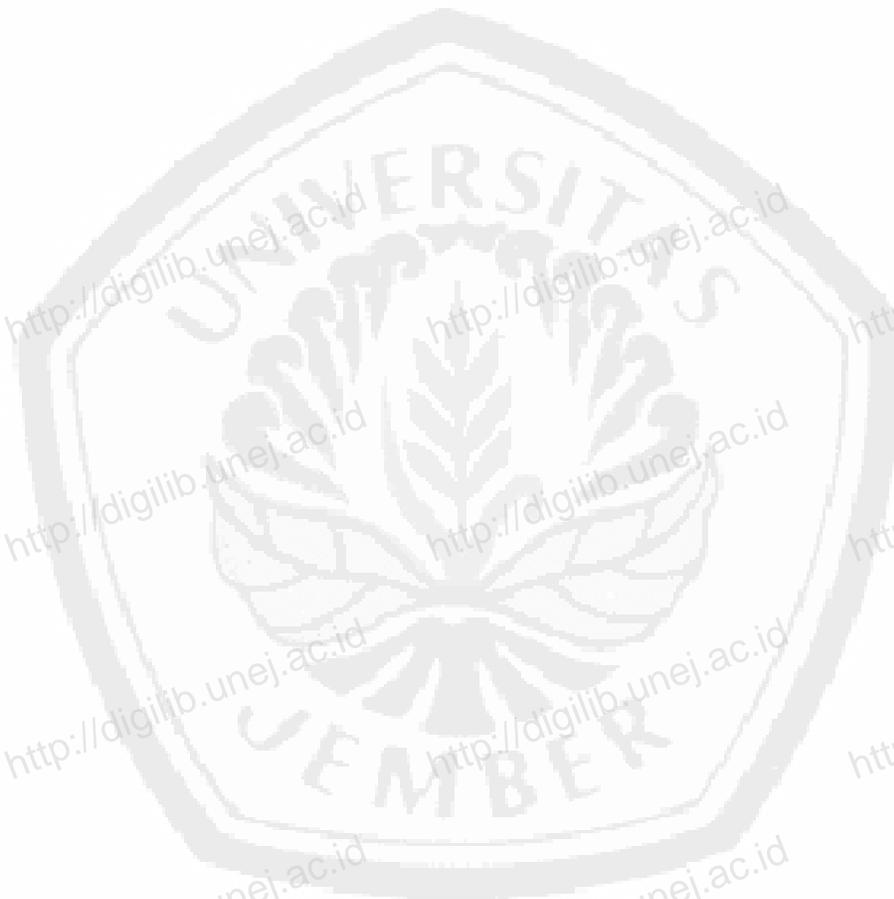
Ekstrak ikan gabus mengandung albumin cukup tinggi yang sangat dibutuhkan tubuh, mengingat fungsi albumin adalah sebagai protein transport.

Albumin berperan dalam mengangkut molekul-molekul kecil yang kurang larut air seperti asam lemak, mengikat obat-obatan, anion dan kation kecil serta unsur-unsur runutan. Dengan adanya albumin ini tentunya akan memperlancar distribusi zat-zat makanan di dalam tubuh sehingga metabolisme berjalan lancar dan pertumbuhan tidak terhambat hal ini ditandai dengan kenaikan berat badan dan peningkatan kadar albumin.

Penelitian ini merupakan penelitian experimental dengan memberikan intervensi: kapsul ekstrak ikan gabus (3 kali sehari dengan bobot serbuk tiap kapsul 0,47 gram) selama 10 hari pada kelompok perlakuan dan tanpa pemberian ekstrak ikan gabus pada kelompok kontrol. Analisa data menggunakan SPSS, uji yang digunakan merupakan uji hipotesis komparatif variabel numerik dua kelompok yang meliputi uji t berpasangan untuk kenaikan berat badan dan kadar albumin kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus dan uji t tidak berpasangan untuk kenaikan berat badan dan kadar albumin pasien antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan tes normalitas (sebaran data) dengan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel < 50. Pada uji t berpasangan, jika memenuhi syarat (sebaran data normal) maka dipilih uji t berpasangan dan jika tidak memenuhi syarat (sebaran data tidak normal) maka dipilih uji *Wilcoxon*. Sedangkan pada uji t tidak berpasangan, jika memenuhi syarat (sebaran data normal) maka dipilih uji t tidak berpasangan dan jika tidak memenuhi syarat (sebaran data tidak normal) maka dipilih uji *Mann-Whitney*.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan SPSS. Dari hasil penelitian diketahui bahwa hasil uji t berpasangan untuk kenaikan berat badan dan kadar albumin kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh nilai *significancy* 0,001 dan 0,002 ($p < 0,05$), hal ini berarti terdapat perbedaan kenaikan berat badan dan kadar albumin yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus pada kelompok perlakuan. Sedangkan untuk kenaikan berat badan dan kadar albumin pasien antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai *significancy* 0,003 dan

0,028 karena nilai $p < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kenaikan berat badan dan kadar albumin kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.



PRAKATA

Puji Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan berkah dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ***Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Gabus terhadap Kenaikan Kadar Albumin dalam Darah dan Berat Badan Pasien Rawat Jalan Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Paru Jember***. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Dalam penulisan skripsi dan selama masa perkuliahan, banyak pihak yang telah berjasa. Kepada mereka penulis mengucapkan terima kasih. Ucapan terima kasih itu, tertuju pada:

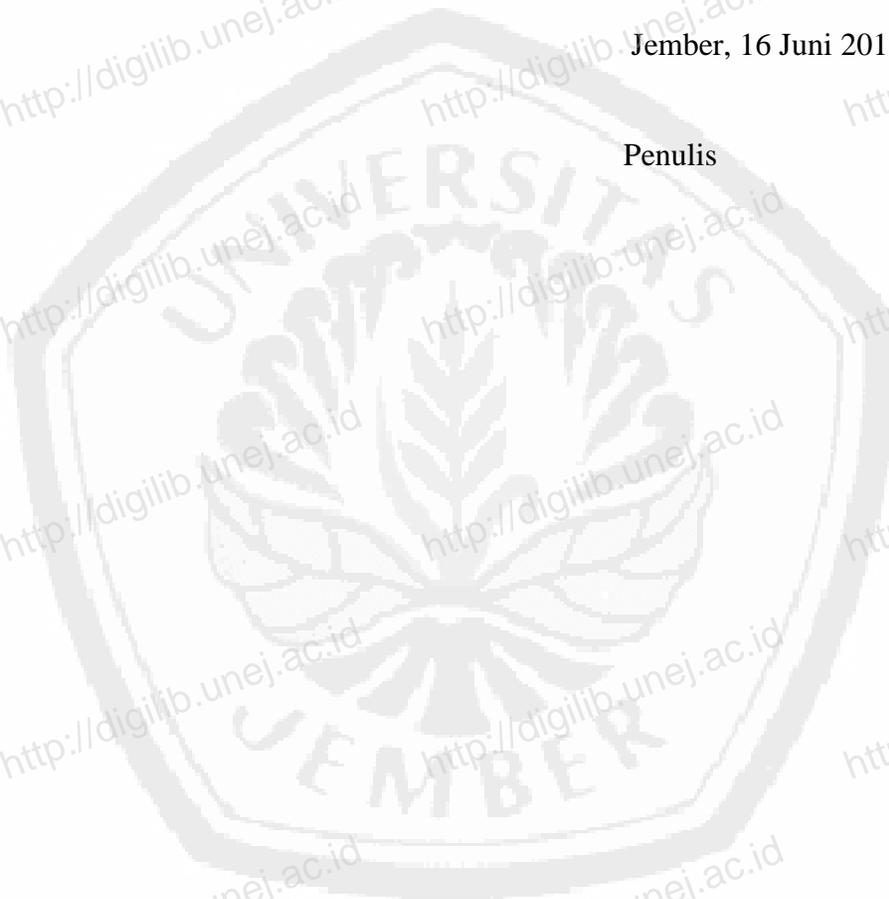
1. Ucapan syukur terbesar penulis khususkan kepada Allah SWT, Sang Pencipta Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas hidayah, taufik dan karunia-Nya yang sangat berharga. Sehingga penulis masih mengecap betapa manisnya iman dan kesabaran.
2. Bapak dan Ibu tercinta, yang tidak henti-hentinya berdoa serta memberi dukungan berupa materi, moral, semangat, dan cinta kasih mulia yang penulis tidak akan pernah mampu membalasnya.
3. Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember.
4. dr. Arya Sidemen, SE.,MPH Selaku Dosen Pembimbing Utama dan Diana Holiday, SF.,M. Farm, Apt., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah banyak memberikan waktu dan tenaga dalam membimbing skripsi serta berdiskusi demi terselesaikannya penulisan skripsi ini.
5. Drs. Prihwanto Budi S.,Apt,Sp.FRS dan Isa Marufi S.Km.,M.Kes selaku Dosen Penguji atas segala masukan dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini.

6. Mbak Iken, Mas Bambang, dr. Sigit, Mbak Nia, Ibu Kim, dan seluruh staf laboratorium RS. Paru yang telah bersedia membantu selama penelitian di RS Paru Jember.
7. L. S. Lestari yang telah bekerjasama dalam menyediakan ekstrak ikan gabus selama penelitian di RS Paru Jember.
8. Parahita Diagnostic Center yang telah bekerjasama dalam melakukan analisis albumin
9. Seluruh staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Jember yang selama ini terus memberikan inspirasi melalui ilmu dan pengalaman yang menakjubkan.
10. Adik-adikku Iin, Ari dan Andri
11. Seluruh Kerabatku yang selalu memotivasi dan mendoakanku.
12. “The Bietty”: Khilwa, Ninin, hatin, Ilul, dan Umu. Sahabat terbaikku yang selalu ada saat suka maupun duka.
13. Ahmad Saifuddin S,pd teman terbaikku yang selalu memberi motivasi dan ketulusan cinta
14. Teman-teman seperjuangan di komunitas: Nur Munfatahatin, Rhyana Gumiyantina.
15. Sahabat-sahabat Farmasi Universitas Jember khususnya angkatan 2006 yang telah mewarnai lembaran pengalaman hidup penulis dengan goresan-goresan indah. Tetep solid and semangat rek, Chayoo!!!
16. Teman-teman satu kos (Jl. Kalimantan IV No. 57 Jember): Mbak Aci, Mbak Eris, Siti, Endah, Wulan, Rifkadan Ana, akan aku kenang hari-hari indah bersama kalian. Tak lupa juga Nisa, Bapak, dan Ibu Kos.
17. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Jember yang telah banyak memberikan bantuan dan kemudahan bagi penulis dalam mengurus semua kebutuhan.
18. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Hanya doa yang dapat penulis panjatkan semoga segala kebaikan dan dukungan yang diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis juga menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu teknologi farmasi, Amin.

Jember, 16 Juni 2011

Penulis

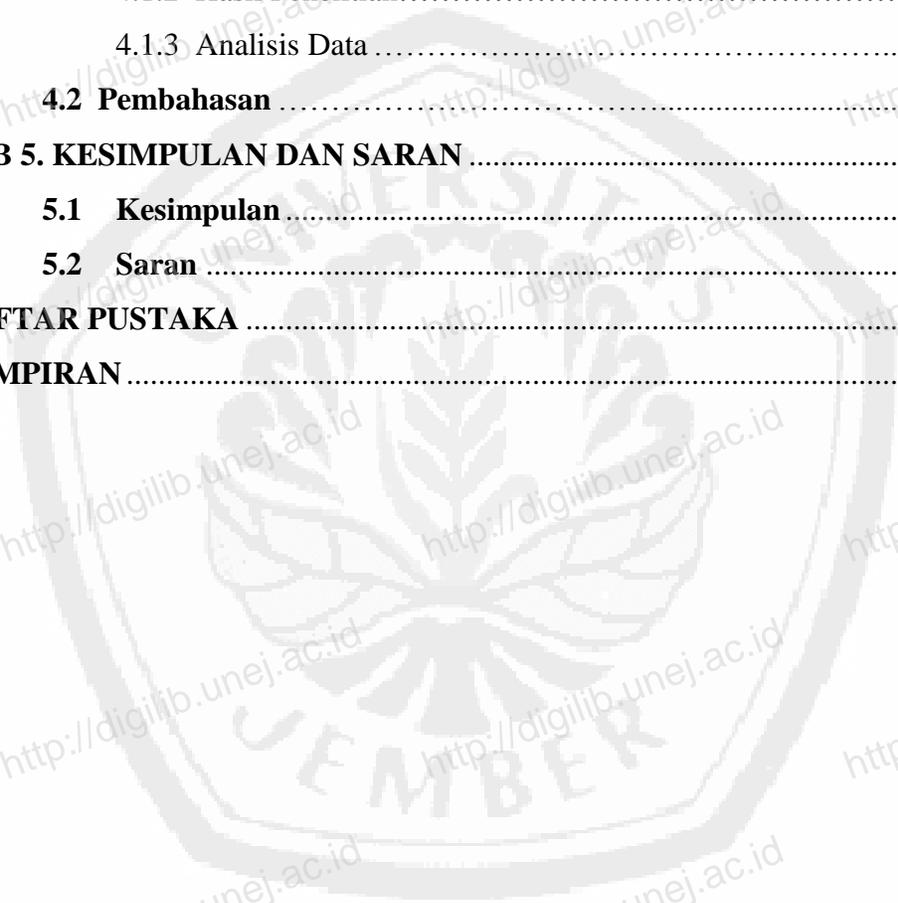


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	x
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Tentang TB	5
2.1.1 Tuberculosis.....	5
2.1.2 Cara Penularan dan Resiko Penularan.....	5
2.1.3 Sumber Infeksi.....	6
2.1.4 Patogenesis.....	7
2.1.5 Gejala / Gambaran klinik tuberkulosis.....	8

2.1.6 Pencegahan TB.....	9
2.1.7 Klasifikasi Penyakit.....	9
2.2 Mal Nutrisi	10
2.2.1 Kwashiorkor	10
2.2.2 Marasmus.....	11
2.2.3. Marasmik – Kwashiorkor.....	12
2.3 Ikan Gabus (<i>Ophiocephalus striatus</i>)	13
2.3.1 Pemerian.....	14
2.3.2 Kebiasaan.....	14
2.3.3 Penyebaran.....	15
2.3.4 Manfaat dan Kerugian.....	15
2.3.5 Ikan gabus bagi kesehatan.....	15
2.3.6 Komposisi Kimia Ikan Gabus.....	17
2.3.7 Ekstrak Ikan Gabus.....	18
2.4 Protein	19
2.4.1 Klasifikasi Protein.....	20
2.4.2 Fungsi Protein	21
2.5 Albumin.....	24
2.6 Kerangka Konsep dan Hipotesis.....	25
BAB 3. METODE PENELITIAN	26
3.1 Rancangan Penelitian	26
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.3 Populasi, Sampel dan Cara Pengambilan Sampel.....	27
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	29
3.5 Tehnik Pengambilan Sampel.....	30
3.5 Instrumen Penelitian.....	30
3.6 Kerangka Uji	30

3.7 Analisis Data	31
3.8 Kerangka Kerja	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil	33
4.1.1 Profil Pasien	33
4.1.2 Hasil Penelitian.....	36
4.1.3 Analisis Data	39
4.2 Pembahasan	41
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51

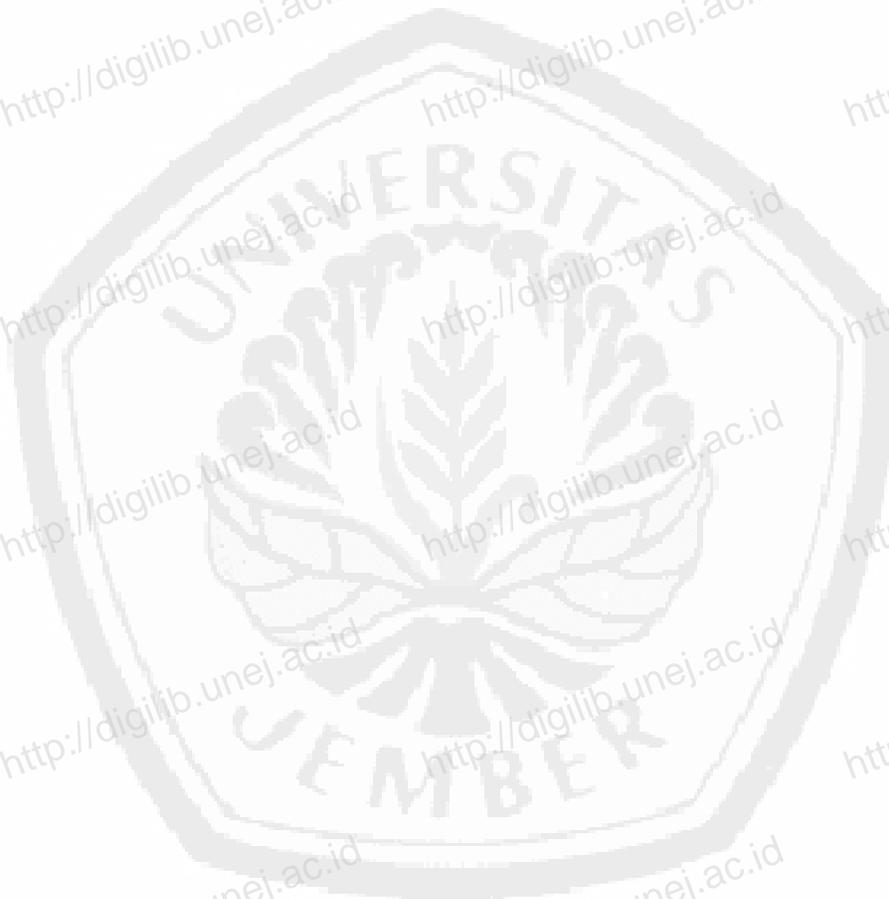


DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Komposisi Kimia Daging Ikan Gabus per 100 gram Bahan	17
2.2	Kandungan Asam Amino Albumin Serbuk Ikan Gabus	18
2.3	Fungsi Protein.....	23
4.1	Distribusi Jenis Kelamin Pasien	33
4.2	Distribusi Umur Pasien	34
4.3	Distribusi Berat Badan Pasien	34
4.4	Distribusi Status Gizi Pasien	35
4.5	Distribusi Keadaan Ekonomi Pasien	35
4.6	Distribusi Jumlah Keluarga Pasien.....	36
4.7	Distribusi Pendidikan Pasien	36
4.8	Kenaikan Berat Badan Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus	37
4.9	Kenaikan Berat Badan antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	37
5.0	Kenaikan Kadar Albumin Kelompok Perlakuan Kelompok Kontrol sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus	38
5.1	Kenaikan Kadar Albumin antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	39
5.2	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> untuk Kenaikan Berat Badan Kelompok Perlakuan sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus.....	39
5.3	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> untuk Kenaikan Berat Badan antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	40
5.4	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> untuk Kenaikan Kadar Albumin Kelompok Perlakuan sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus.....	40

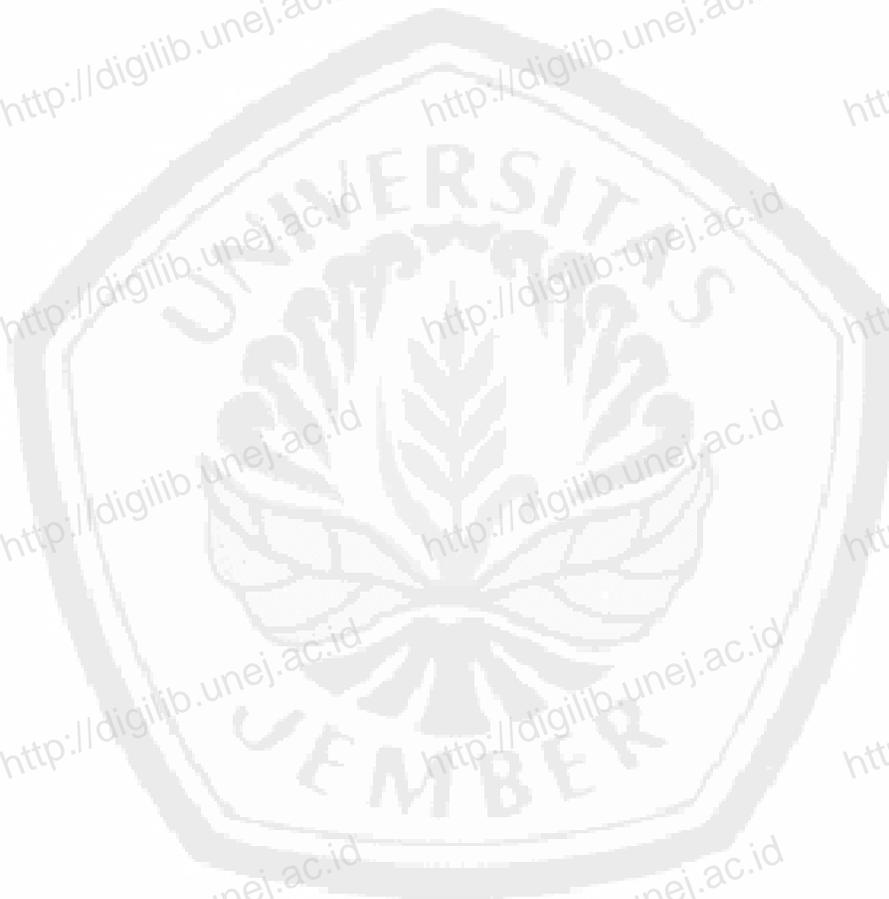
5.5 Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* untuk Kenaikan Kadar Albumin antara
Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol 40

5.6 Hasil Uji Statistik 40



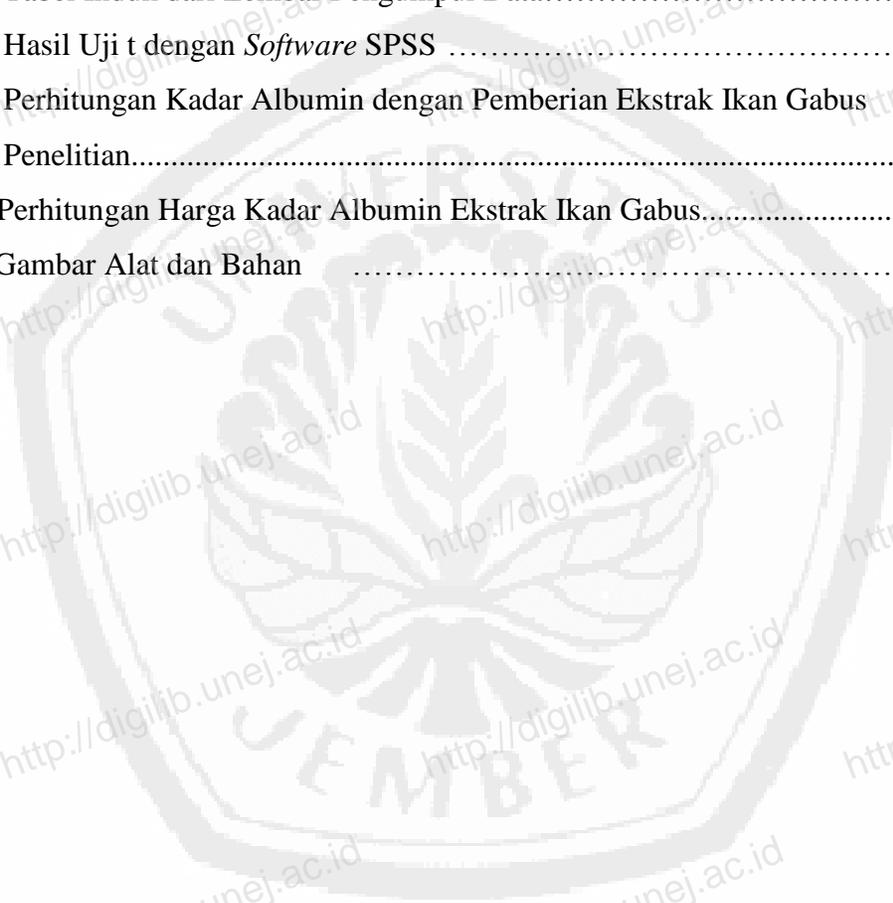
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Ikan Gabus (<i>Ophiocephalus striatus</i>)	13



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
A.	Pernyataan Kesiapan sebagai Responden (<i>Inform Consent</i>)	51
B.	Lembar Pengumpul Data (LPD)	53
C.	Tabel Induk dari Lembar Pengumpul Data	55
D.	Hasil Uji t dengan <i>Software</i> SPSS	57
E.	Perhitungan Kadar Albumin dengan Pemberian Ekstrak Ikan Gabus Penelitian	59
F.	Perhitungan Harga Kadar Albumin Ekstrak Ikan Gabus	60
G.	Gambar Alat dan Bahan	61



BAB I PENDAHULUAN

1) Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman tuberkulosis (*Mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB akan menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya seperti *meninges*, tulang, sendi, saluran urogenital, dan kulit. Di dalam jaringan tubuh kuman TB dapat bertahan lama yang selama beberapa tahun diistilahkan dengan *dormant* (Anonim, 2001).

Penularan TB paru terjadi karena kuman dibatukkan atau dibersinkan ke udara oleh penderita TB aktif menjadi *droplet nuclei* / partikel infeksi. Bila partikel infeksi tersebut terhisap oleh orang sehat, maka akan menempel pada jalan nafas paru-paru. Kurang lebih 30 % orang yang berinteraksi lama dengan penderita TB aktif juga akan terinfeksi TB. Perkembangan lebih lanjut dari kuman TB tergantung pada daya tahan tubuh host (Peloquin C.A., 2002).

Faktor risiko tertinggi dari tuberkulosis paru salah satunya adalah kemiskinan sehingga dapat menyebabkan malnutrisi. Hal ini disebabkan kebanyakan penderita TB paru yang berekonomi rendah, kemungkinan tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi dengan baik (Tabrani, 2000).

Malnutrisi akibat respon metabolik dan biokimia dalam tubuh manusia mempunyai kontribusi dalam mekanisme pertahanan tubuh, yang selanjutnya menentukan hasil setiap episode infeksi. Tanpa pemberian nutrisi yang adekuat, gangguan metabolik akibat infeksi akan menimbulkan kehilangan berat badan dan rusaknya sel bagian tubuh organ vital yang penting. Penurunan berat badan 10 sampai 20% dari semula akan sangat mengurangi kemampuan daya tahan tubuh dan meningkatkan morbiditas serta mortalitas, bahkan 40% kehilangan berat badan dapat menyebabkan kematian. Untuk mencegah masuknya organisme patogen ke

dalam tubuh, maka manusia memiliki berbagai mekanisme pertahanan. Mekanisme pertahanan tubuh ini ditandai oleh komponen pasif dan aktif yang akan bereaksi terhadap infeksi. Masuknya parasit ke dalam tubuh manusia akan menyebabkan interaksi dengan status gizi, yang mana besar kecilnya pengaruh interaksi tersebut tergantung pada pengaruh parasit terhadap metabolisme, efek nutrisi host terhadap perkembangan pertumbuhan populasi parasit, perkembangan respon imunitas dari host dan patofisiologi infeksi (Saad dkk, 2006).

Penderita TB paru yang kebanyakan bergizi buruk membutuhkan makanan yang banyak mengandung protein untuk mempercepat perbaikan sel-sel yang rusak dan jaringan yang rusak karena TB. Bila kandungan protein kurang, albumin kurang, proses penyembuhan terhambat. Kaitan penyakit infeksi dengan keadaan gizi kurang merupakan hubungan timbal balik yaitu hubungan sebab akibat. Penyakit infeksi dapat memperburuk keadaan gizi, dan keadaan gizi yang jelek dapat mempermudah terkena infeksi. Penyakit yang umumnya terkait dengan masalah gizi antara lain tuberkolosis, diare, dan batuk rejan. (Supariasa dkk, 2001).

Ikan gabus mengandung albumin yaitu protein penting yang diperlukan tubuh manusia, terutama dalam proses penyembuhan penyakit. Pemberian (ekstrak ikan gabus) ini diberikan sebagai nutrisi, diharapkan pemberian nutrisi ini dapat memperbaiki status gizi, meningkatkan sistem imunitas dan mempercepat proses penyembuhan (Nurpudji, 2007).

2) Rumusan masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan sebagai berikut :

- 1) Apakah pemberian ekstrak ikan gabus dapat mempengaruhi kenaikan berat badan pasien rawat jalan TB paru?
- 2) Apakah pemberian ekstrak ikan gabus dapat mempengaruhi kenaikan kadar albumin dalam darah pasien rawat jalan TB paru?

3) Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap kenaikan kadar albumin dalam darah dan berat badan pasien rawat jalan TB paru di Rumah Sakit Paru Jember

1.3.2 Tujuan khusus

- 1) Mendeskripsikan karakteristik kadar albumin dalam darah dan berat badan pasien TB paru di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Paru Jember.
- 2) Menganalisis kenaikan kadar albumin dalam darah dan berat badan pasien setelah pemberian ekstrak ikan gabus
- 3) Menganalisis efek pemberian ikan gabus 3x1 hari selama 10 hari terhadap kenaikan kadar albumin dalam darah dan berat badan

4) Manfaat penelitian

1) Bagi Rumah Sakit

Bagi RS.Paru Jember, hasil penelitian dapat dipergunakan sebagai bahan masukan dalam pengobatan TB paru.

2) Bagi Fakultas Farmasi Universitas Jember

Hasil penelitian ini dapat menambah informasi, khususnya mengenai pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap kenaikan kadar albumin dalam darah pasien TB paru .

3) Bagi Peneliti

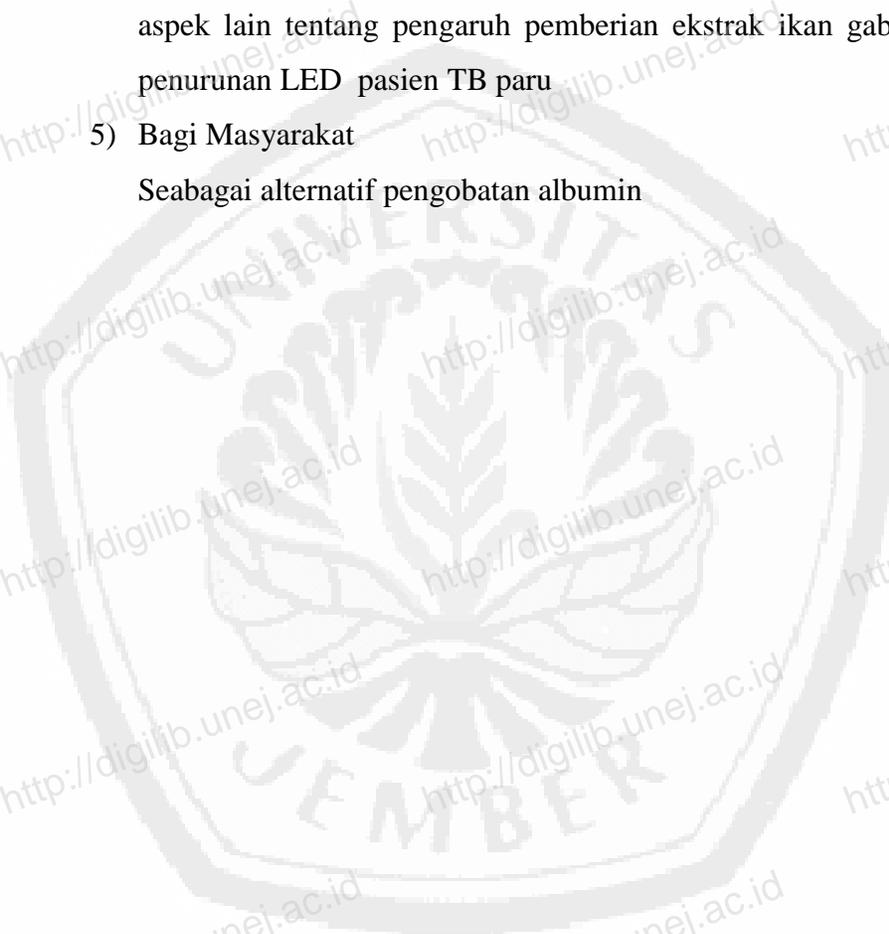
Hasil penelitian ini dapat berguna bagi peneliti untuk mendapatkan pengalaman dan mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap kenaikan kadar albumin dalam darah pasien TB paru

4) Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan untuk meneliti aspek lain tentang pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap penurunan LED pasien TB paru

5) Bagi Masyarakat

Sebagai alternatif pengobatan albumin



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang TB

2.1.1 Tuberculosis

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang dan mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan sehingga disebut sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Kuman TB cepat mati dengan sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam ditempat yang gelap dan lembab. Di dalam jaringan tubuh kuman TB dapat bertahan lama selama beberapa tahun yang diistilahkan dengan *dormant* (Anonim, 2001).

Mycobacterium tuberculosis dalam jaringan tuberkel merupakan batang ramping lurus berukuran kira-kira 0,4 x 3 µm. Pada perbenihan buatan, terlihat bentuk kokus dan filament. Mikobakteria tidak dapat diklasifikasikan sebagai gram negatif atau gram positif. Sekali diwarnai dengan zat warna basa, warna tersebut tidak dapat dihilangkan dengan alkohol, meskipun dibubuhi iodium (Anonim, 2001).

2.1.2 Cara Penularan dan Resiko Penularan

Sumber penularan adalah pasien tuberkulosis Basil Tahan Asam (BTA) positif. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Umumnya penularan terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak berada dalam waktu yang lama. Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup ke dalam saluran pernafasan (Helmia dan Lulu, 2004).

Resiko penularan setiap tahun (Annual Risk of Tuberculosis Infection = ARTI) di Indonesia dianggap cukup tinggi dan bervariasi antara 1 – 2 %, berarti setiap tahun diantara 1000 penduduk 10 – 20 orang akan terinfeksi. Sebagian besar dari orang yang terinfeksi tidak akan menjadi penderita TB, hanya 10 % dari yang terinfeksi yang akan menjadi penderita TB, maka diperkirakan bahwa pada daerah dengan ARTI 1 % maka diantara 100.000 penduduk rata-rata terjadi 1000 penderita setiap tahun dimana 50 penderita adalah BTA positif. Faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi penderita TB adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya karena gizi buruk atau menderita penyakit lain seperti HIV / AIDS (Dep. Kes RI, 2001).

2.1.3 Sumber Infeksi

Sumber infeksi yang paling sering adalah manusia yang mengekskresikan basil tuberkel dalam jumlah besar, terutama dari saluran pernafasan. Kontak yang rapat misalnya dalam keluarga dan kontak secara masif misalnya tenaga kesehatan menyebabkan penularan melalui inti droplet kemungkinan yang paling bisa terjadi. Kepekaan terhadap tuberkulosis adalah suatu akibat dari dua kemungkinan yaitu resiko memperoleh infeksi dan resiko menimbulkan penyakit setelah terjadi infeksi. Bagi orang dengan tes tuberkulin negatif, kemungkinan memperoleh basil tuberkel tergantung pada kontak dengan sumber-sumber basil yang dapat menimbulkan infeksi terutama penderita dengan BTA (+) pada dahak. Resiko ini sebanding dengan laju infeksi aktif pada penduduk, kepadatan, keadaan sosial ekonomi yang merugikan, dan pemeliharaan kesehatan yang kurang (Depkes, 2001).

Dibeberapa negara berkembang, 10-15% dari morbiditas berbagai penyakit adalah penyakit TB paru. Faktor resiko tertinggi dari TB paru adalah Penghuni rumah beramai-ramai, hubungan intim dengan pasien yang mempunyai sputum positive, berasal negara berkembang, infeksi HIV, kemiskinan dan mal nutrisi. (Tabrani, 1996).

2.1.4 Patogenesis

Tuberkulosis primer terjadi setelah seseorang menginhali *Mycobacterium tuberculosis*. Setelah melalui mukosilier saluran nafas, basil TB akan mencapai alveoli. Kuman akan dihadapi pertama kali oleh neutrofil kemudian baru oleh makrofag. Kebanyakan partikel ini akan mati atau dibersihkan oleh makrofag keluar dari cabang trakeo – bronkial bersama gerakan silia dengan sekretnya. Bila kuman menetap di jaringan paru, kuman akan tumbuh dan berkembang biak dalam sitoplasma makrofag dan dapat terbawa masuk organ tubuh lain. Kuman akan mengalami multiplikasi di paru yang disebut *fokus Ghon* / sarang primer dan mengakibatkan limfadenopati hilus sehingga terbentuk kompleks primer. Melalui kompleks primer hasil dapat menyebar melalui pembuluh darah ke seluruh tubuh. Respon imun seluler / hipersensitivitas tipe lambat terjadi 4-6 minggu setelah infeksi primer. Banyaknya basil TB serta kemampuan daya tahan tubuh host akan menentukan perjalanan penyakit selanjutnya. Pada kebanyakan kasus, respon imun tubuh dapat menghentikan multiplikasi kuman, sebagian kecil menjadi kuman yang *dormant*. Pada penderita dengan daya tahan tubuh yang buruk, respon imun tidak dapat menghentikan multiplikasi kuman sehingga akan menjadi sakit pada beberapa bulan kemudian (Peloquin C.A., 2002).

Tuberkulosis Post Primer/ Tuberkulosis sekunder terjadi setelah periode laten (beberapa bulan/tahun) setelah infeksi primer. Pada periode ini terjadi karena reaktivasi atau reinfeksi, reaktivasi terjadi akibat kuman *dormant* mengalami multiplikasi. Hal ini akibat dari daya tahan tubuh yang lemah. Reinfeksi diartikan adanya infeksi ulang pada seseorang yang sebelumnya pernah mengalami infeksi primer. TB post primer umumnya menyerang paru, tetapi dapat pula pada tempat lain diseluruh tubuh umumnya pada usia dewasa. Karakteristik TB post primer adalah adanya kerusakan paru yang luas dengan diikuti pembentukan *cavity* (ruang berongga), hapusan dahak BTA positif pada lobus atas, dan umumnya tidak terdapat *limfadenopati* intratoraks (Peloquin C.A., 2002).

2.1.5 Gejala / Gambaran klinik tuberkulosis

Infeksi tuberkulosis primer biasanya asimtomatik. Terjadinya pneumonitis non spesifik yang khas di zona paru tengah atau bawah. Kelenjar limfe halus biasanya membesar dan pada anak kadang sudah cukup untuk menyebabkan obstruksi bronkus. Pada daerah yang prevalensinya rendah infeksi primer mungkin tidak terjadi sebelum masa dewasa. Infeksi primer dapat langsung berkembang menjadi penyakit klinis yang memiliki gambaran patologi penyakit reaktivasi (Helmia dan Lulu, 2004).

Pada TB paru adanya infeksi tidak dapat dilihat dengan foto rontgen dada sampai terdapat cavity luas yang masif serat gejala pernafasan. Jika tidak mendapat terapi yang efektif TB paru memperlihatkan perjalanan penyakit yang progresif dan kronik. Permulaan TB paru biasanya tidak jelas dan mungkin diketahui oleh pasien selama beberapa waktu. TB paru biasanya mencapai maksimal dalam beberapa minggu. Terjadinya *nekrosis kaseosa* dapat dikenali dengan foto sinar X dada dan sering berguna dalam membedakan tuberkulosis dari neoplasma paru. Dengan pemburukan TB paru, gambaran paru yang normal hilang. Fibrosis, penurunan volum dan kontraksi paru ke arah atas merupakan gambaran yang khas. *Cavity* paru dapat bertahan walaupun kemoterapi yang efektif memberikan hasil pengobatan yang nyata. *Cavity* dapat menjadi sumber perdarahan selain menetapnya arteri pulmonalis terminalis dalam kavitas, dan aspergiloma pada kavita TB kronik. Ruptur kavita TB pada rongga pleura dapat menyebabkan empiema TB dan fistula bronkopleura (Helmia dan Lulu, 2004).

2.1.6 Pencegahan TB

Bacillus Calmette-Guerin (BCG) adalah vaksin dari kuman TB sapi yang dilemahkan. Penyuntikan dengan vaksinasi BCG biasanya akan menyebabkan terbentuknya fokus primer yang berdingin, berkapur dan berbatas tegas. BCG mempunyai kemampuan untuk meningkatkan resistensi imunologis pada hewan dan manusia (Depkes, 2001).

Vaksinasi dengan BCG biasanya menimbulkan sensitivitas terhadap tes tuberkulin. Derajat sensitivitasnya bervariasi tergantung strain BCG yang dipakai dan populasi yang divaksinasi. Tidak ada cara untuk membedakan reaksi yang ditimbulkan oleh vaksinasi BCG dengan yang timbul secara alami melalui infeksi mikobakterium. Reaksi mantoux sebesar 10 atau 15 mm dianggap sebagai reaksi bermakna bagi orang-orang yang telah divaksinasi dengan BCG (Anonim, 2001).

2.1.7 Klasifikasi Penyakit

Empat hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan klasifikasi kasus yaitu :

- 1) Organ tubuh yang terkena penyakit, paru atau ekstra paru.
- 2) Hasil pemeriksaan dahak secara mikrobiologi langsung dari tiga kali spesimen : TB paru BTA positif , TB paru BTA negatif.
- 3) Riwayat pengobatan sebelumnya : baru atau sudah pernah diobati
- 4) Tingkat keparahan penyakit : ringan atau berat.

2.2 Malnutrisi

Malnutrisi adalah keadaan patologis akibat kekurangan satu atau lebih zat gizi. Kekurangan zat gizi ini menyebabkan gizi buruk. Gizi buruk dapat disebabkan oleh kurangnya konsumsi protein atau disebut juga kekurangan energi protein(KEP)

2.2.1 Kwashiorkor

Kwashiorkor adalah salah satu bentuk malnutrisi protein berat yang disebabkan oleh intake protein yang inadkuat dengan intake karbohidrat yang normal atau tinggi. Penyebab terjadinya kwashiorkor adalah inadkuatnya intake protein yang berlangsung kronis. Faktor yang dapat menyebabkan hal tersebut diatas antara lain :

- 1) Pola makan

Protein adalah zat yang sangat dibutuhkan untuk tumbuh dan berkembang. Meskipun intake makanan mengandung kalori yang

cukup, tidak semua makanan mengandung protein/ asam amino yang memadai.

2) Faktor sosial

Hidup di negara dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, keadaan sosial dan politik tidak stabil, ataupun adanya pantangan untuk menggunakan makanan tertentu dan sudah berlansung turunturun dapat menjadi hal yang menyebabkan terjadinya kwashiorkor

3) Faktor ekonomi

Kemiskinan keluarga/ penghasilan yang rendah yang tidak dapat memenuhi kebutuhan protein berakibat pada keseimbangan nutrisi tidak terpenuhi, dimana tidak dapat mencukupi kebutuhannya

4) Faktor infeksi dan penyakit lain

Telah lama diketahui bahwa adanya interaksi sinergis antara kekurangan energy protein (KEP) dan infeksi. Infeksi derajat apapun dapat memperburuk keadaan gizi. Dan sebaliknya KEP, walaupun dalam derajat ringan akan menurunkan imunitas tubuh terhadap infeksi. Kwashiorkor ditandai dengan gejala klinis sebagai berikut:

- a) Edema, umumnya seluruh tubuh, terutama pada punggung kaki
- b) Wajah membulat dan sembab
- c) Pandangan mata sayu
- d) Rambut tipis, kemerahan spt warna rambut jagung, mudah dicabut tanpa sakit, rontok
- e) Perubahan status mental: apatis & rewel
- f) Pembesaran hati
- g) Otot mengecil (hipotrofi)

h) Kelainan kulit berupa bercak merah muda yg meluas & berubah warna menjadi coklat kehitaman dan terkelupas (crazy pavement dermatosis)

i) Sering disertai: penyakit infeksi seperti anemia, dan diare

2.2.2 Marasmus

Marasmus merupakan suatu bentuk kurang kalori-protein yang berat. Keadaan ini merupakan hasil akhir interaksi antara penyakit infeksi dengan kekurangan makanan. Secara garis besar sebab-sebab marasmus adalah, masukan makanan yang kurang, Infeksi, kelainan struktur bawaan. Tanda-tanda klinis marasmus :

- 1) Tampak sangat kurus, hingga seperti tulang terbungkus kulit
- 2) Wajah seperti orang tua
- 3) Cengeng, rewel
- 4) Kulit keriput, jaringan lemak subkutis sangat sedikit sampai tidak ada
- 5) Perut umumnya cekung
- 6) Sering disertai penyakit infeksi

2.2.3. Marasmik – Kwashiorkor

Kwashiorkor Marasmus merupakan kelainan gizi yang menunjukkan gejala klinis campuran antara marasmus dan kwashiorkor. Kwashiorkor Marasmus merupakan malnutrisi pada pasien yang telah mengalami kehilangan berat badan lebih dari 10%, penurunan cadangan lemak dan protein serta kemunduran fungsi fisiologi.

Marasmus merupakan satu kondisi terjadinya defisiensi, baik kalori, maupun protein. Ciri-cirinya adalah dengan penyusutan jaringan yang hebat, hilangnya lemak subkutan dan dehidrasi.

Bentuk kwashiorkor Marasmus dari malnutrisi protein kalori ditandai gambaran klinis kedua jenis malnutrisi. Keadaan ini dapat terjadi pada malnutrisi kronik saat jaringan subkutis, massa otot, dan simpanan lemak meghilang.

Marasmus, kwashiorkor dan kwashiorkor marasmus secara klasik dijumpai diberbagai negara yang baru berkembang.

Gejala klinis pada penderita marasmik-kwashiorkor terdapat udem dan berat badan sangat ringan karena otot sudah hampir tidak terlihat lagi (Almatsier, 2003)

2.3 Tinjauan Tentang Ikan Gabus

- Subkelas : Teleostei
- Ordo : Labyrinthici
- Sub Ordo : Ophiocephaloidei
- Famili : Ophiocephalidae
- Genus : Ophiocephalus
- Species : *Ophiocephalus striatus*

Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) dpat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*)

Ikan gabus adalah sejenis ikan buas yang hidup di air tawar. Ikan ini dikenal dengan banyak nama di pelbagai daerah: *aruan*, *haruan* (Mly.,Bjn), *kocolan* (Btw.), *bogo* (Sd.), *bayong*, *bogo*, *licingan* (Bms.), *kutuk* (Jw.), dan lain-lain. Dalam bahasa Inggris juga disebut dengan berbagai nama seperti *common*

snakehead, *snakehead murrel*, *chevron snakehead*, *striped snakehead* dan juga *aruan*. Nama ilmiahnya adalah *Ophiocephalus striatus*.

2.3.1 Pemerian

Ikan darat yang cukup besar, dapat tumbuh hingga mencapai panjang 1 m. Berkepala besar agak gepeng mirip kepala ular (sehingga dinamai *snakehead*), dengan sisik-sisik besar di atas kepala. Tubuh bulat gilig memanjang, seperti peluru kendali. Sirip punggung memanjang dan sirip ekor membulat di ujungnya.



Gambar 2. Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*)

Sisi atas tubuh dari kepala hingga ke ekor berwarna gelap, hitam kecoklatan atau kehijauan. Sisi bawah tubuh putih, mulai dagu ke belakang. Sisi samping bercoret-coret tebal (*striata*, bercoret-coret) yang agak kabur.

2.3.2 Kebiasaan

Ikan gabus biasa didapati di danau, rawa, sungai, dan saluran-saluran air hingga ke sawah-sawah. Ikan ini memangsa aneka ikan kecil-kecil, serangga, dan berbagai hewan air lain termasuk berudu dan kodok.

Seringkali ikan gabus terbawa banjir ke parit-parit di sekitar rumah, atau memasuki kolam-kolam pemeliharaan ikan dan menjadi hama yang memangsa ikan-ikan peliharaan di sana. Jika sawah, kolam atau parit mengering, ikan ini akan berupaya pindah ke tempat lain, atau akan mengubur diri di dalam lumpur

sehingga tempat itu kembali berair. Oleh sebab itu ikan ini sering kali ditemui ‘berjalan’ di daratan, khususnya di malam hari di musim kemarau, mencari tempat lain yang masih berair. Fenomena ini adalah karena ikan gabus memiliki kemampuan bernapas langsung dari udara, dengan menggunakan semacam organ labirin (seperti pada ikan lele atau betok) namun lebih primitif. Pada musim kawin, ikan jantan dan betina bekerjasama menyiapkan sarang di antara tumbuhan dekat tepi air. Anak-anak ikan mempunyai warna jingga merah bergaris hitam, berenang dalam kelompok yang bergerak bersama-sama kian kemari untuk mencari makanan dan dijaga oleh induknya.

2.3.3 Penyebaran

Ikan gabus menyebar luas mulai dari Pakistan di barat, Nepal bagian selatan, kebanyakan wilayah di India, Bangladesh, Sri Lanka, Tiongkok bagian selatan, dan sebagian besar wilayah di Asia Tenggara termasuk Indonesia bagian barat.

2.3.4 Manfaat dan Kerugian

Ikan gabus memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Ikan-ikan gabus liar ini ditangkap dari sungai, danau dan rawa-rawa. Di Sumatra dan Kalimantan sering kali ikan gabus diasinkan kemudian diperdagangkan antar pulau. Ikan gabus asin merupakan salah satu ikan kering yang cukup mahal harganya. Selain itu ikan gabus segar, kebanyakan dijual dalam keadaan hidup, merupakan sumber protein yang cukup penting bagi masyarakat desa, khususnya yang berdekatan dengan wilayah berawa atau sungai.

2.3.5 Ikan gabus bagi kesehatan

Diketahui bahwa ikan ini banyak mengandung albumin, salah satu jenis protein penting. Albumin diperlukan tubuh manusia setiap hari, terutama dalam proses penyembuhan luka. Pemberian daging ikan gabus atau ekstrak proteinnya telah dicobakan untuk meningkatkan kadar albumin dalam darah dan membantu

penyembuhan beberapa penyakit. Daging ikan merupakan bahan biologik yang secara kimiawi disusun protein, karbohidrat, lemak, vitamin, enzim dan sebagainya. Kadar protein ikan 16 – 20 %, yang terdiri dari asam amino esensial dan non esensial.

Protein digunakan untuk pertumbuhan sel, penyusun struktur sel, memelihara membran sel, penyusun antibodi, hormon dan enzim. Protein yang banyak berperan dalam hal tersebut adalah protein plasma. Albumin dalam plasma darah 3,5 – 5,5 g/dl sedangkan globulin hanya 1,5. (Murray at all,2004).

Albumin dihasilkan hati yang tersusun dari 548 asam amino. Lima puluh persen sintesis protein hati adalah albumin dengan produksi total 100–200 mg/kg BB/hari. Albumin mempengaruhi 80% tekanan osmotik koloid, yang berikatan kation dan anion serta pengangkut asam lemak, obat-obatan, hormon, enzim, logam, dan radikal bebas. (Kemalasari, 2002)

Rendahnya albumin dijumpai pada kasus malnutrisi, kelaparan dan kasus patologi pencernaan sehubungan dengan daya cerna dan penyerapan protein. Turunnya kadar serum albumin akan menyebabkan turunnya tekanan osmotik darah, akibatnya terjadi perembesan cairan yang menerobos pembuluh darah masuk ke jaringan tubuh sehingga terjadi oedema (Winarno, 2002).

Penurunan kadar albumin dapat dicegah dengan pemberian albumin dari luar tubuh, karena sintesis albumin dalam tubuh sangat sedikit. Kasus seperti ini terjadi pada pasien pasca operasi yang memerlukan penyembuhan luka dengan cepat karena albumin berperan penting dalam penyembuhan luka. (Winarno, 2002)

2.3.6 Komposisi Kimia Ikan Gabus

Ikan gabus mempunyai rasa yang lezat, selain itu kandungan gizinya juga cukup lengkap. Komposisi kimia daging ikan gabus per 100 gram bahan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Daging Ikan Gabus per 100 gram Bahan

Komposisi kimia	Ikan gabus segar	Ikan gabus kering
Air (g)	69	24
Kalori (kal)	74	292
Protein (g)	25,2	58,0
Lemak (g)	1,7	4,0
Karbohidrat (g)	0	0
Ca (mg)	62	15
P (mg)	176	100
Fe (mg)	0,9	0,7
Vitamin A (SI)	150	100
Vitamin B1 (mg)	0,04	0,10
Vitamin C (mg)	0	0
Bydd (mg)	64	80

Sumber: Sediaoetama (2000)

2.3.7 Ekstrak Ikan Gabus

Ekstrak adalah sediaan kering, kental, atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Sebagai cairan penyari digunakan air, eter, campuran etanol dan air (Anonim, 1979).

Pembuatan sediaan ekstrak dimaksudkan agar zat berkhasiat dalam simplisia terdapat dalam bentuk yang mempunyai kadar yang tinggi dan hal ini memudahkan zat berkhasiat dapat diatur dosisnya (Anief, 2003).

Kandungan asam amino albumin ikan gabus dalam bentuk serbuk, dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2. Kandungan Asam Amino Albumin Serbuk Ikan Gabus

Asam Amino	Kandungan ($\mu\text{g}/\text{mg}$)
Fenilalanin	0,750
Isoleusin	0,834
Leusin	1,496
Metionin	0,081
Valin	0,866
Treonin	0,834
Lisin	1,702
Histidin	0,415
Aspartat	1,734
Glutamat	3,093
Alanin	1,007
Prolin	0,519
Serin	1,102
Glisin	0,699
Sistein	0,016
Tirosin	1,749

Sumber: Carvallo (1998)

2.4 Protein

Protein merupakan sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat. Molekul protein mengandung pula fosfor, belerang dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga (Winarno, 2002). Protein merupakan kelompok nutrient yang amat penting. Senyawa ini didapatkan dalam sitoplasma pada semua sel hidup, baik binatang maupun tumbuhan. Protein merupakan substansi organik dan strukturnya lebih kompleks dibanding lemak dan karbohidrat (Gaman dan Sherrington, 1994). Protein merupakan suatu unsur seluler utama, meliputi kira-kira 50% berat kering dari sel (Page, 1997). Protein adalah senyawa organik kompleks berbobot molekul tinggi yang merupakan polimer dari monomer-monomer asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptida (Anonymous, 2008).

Protein adalah polipeptida berbobot molekul tinggi yang terdapat secara alami (Pine *et al.*, 2008). Berat molekul protein tunggal berkisar pada 10-50 kilo Dalton,

walaupun protein dengan berat molekul rendah 350 dalton dan berat molekul yang lebih besar dari 100 kilodalton masih dapat ditemukan. Protein kompleks berantai ganda dengan berat molekul lebih dari 200 kilodalton juga masih dapat ditemukan (Davidson and Sittman, 1999). Asam amino terdiri atas unsur-unsur karbon, hydrogen, oksigen dan nitrogen. Beberapa asam amino disamping itu mengandung unsur-unsur fosfor, besi, iodium dan kobalt (Almatsier, 2003).

2.4.1 Klasifikasi Protein

Protein didapatkan dari makanan yang menjadi asupan sehari-hari. Fungsi protein makanan ialah menyediakan asam-asam amino yang diperlukan untuk berbagai kebutuhan. Berdasarkan sumbernya, protein diklasifikasikan menjadi protein hewani dan protein nabati. Protein hewani yaitu protein dalam bahan makanan yang berasal dari hewan, sedangkan protein nabati yaitu protein yang berasal dari bahan makanan tumbuhan, seperti protein dari jagung (zein), dan terigu. Protein yang terkandung pada hewan seperti susu, telur, daging, dan ikan mempunyai nilai suplementasi yang lebih baik daripada beberapa protein nabati. (Sediaoetama, 2000).

Klasifikasi protein menjadi tiga golongan yaitu:

1. Protein sederhana, protein ini hanya menghasilkan asam amino saja jika dihidrolisis. Sebagai contoh: albumin, globulin, glutelin, prolamin, skleroprotein, histon dan protamin.
2. Protein konjugasi merupakan protein yang mengandung asam amino yang terikat pada bahan non protein seperti lipid atau lemak (lipoprotein), glikogen (glikoprotein).
3. Protein turunan merupakan hasil degradasi protein yang dapat dibedakan menjadi turunan primer dan turunan sekunder (proteosa, peptone dan peptida).

Protein juga dapat diklasifikasikan atas dasar beberapa criteria antara lain fungsi biologinya, kelarutan, konformasi atau susunan molekul.

Menurut Winarno (2002), berdasarkan konformasi atau susunan molekulnya, protein diklasifikasikan menjadi:

1. Protein fibriler (*skleroprotein*) adalah protein yang berbentuk serabut atau benang. Protein ini tidak terlarut dalam pelarut encer baik larutan garam, asam, basa ataupun alkohol. Susunan molekulnya terdiri dari rantai molekul panjang sejajar dengan rantai utama tidak membentuk Kristal dan bila ditarik memanjang dapat kembali pada keadaan semula. Protein berguna untuk membentuk struktur bahan dan jaringan. Contoh protein fibriler adalah kolagen yang terdapat pada tulang rawan, myosin pada otot, keratin pada rambut, fibrin pada gumpalan darah.
2. Protein globuler (*sferoprotein*) yaitu protein yang berbentuk bola. Protein ini larut dalam larutan garam dan asam encer, juga lebih mudah berubah dibawah pengaruh suhu, konsentrasi garam, pelarut asam dan basa dibandingkan protein fibriler.

Berdasarkan kelarutannya protein diklasifikasikan menjadi:

1. Albumin: larut dalam air dan larutan asam. Tidak mempunyai asam amino khusus.
2. Globulin: sedikit larut dalam air tetapi larut dalam larutan garam. Tidak mempunyai asam amino khusus.
3. Protamin: larut dalam 70-80% etanol tetapi tidak larut dalam air dan etanol absolut. Kaya akan arginin.
4. Histon: larut dalam larutan garam.
5. Skleroprotein: tidak larut dalam air atau larutan garam. Kaya akan Glisin, Alanin dan Protamin.

2.4.2 Fungsi Protein

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting, karena yang paling erat hubungannya dengan proses-proses kehidupan (Sediaoetama, 2000).

Protein merupakan zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena

berperan dalam membentuk jaringan baru, mempertahankan jaringan yang telah ada dan dapat digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak (Winarno, 2002). Protein mempunyai beberapa fungsi, lima diantaranya adalah sebagai biokatalisator (enzim), protein cadangan, biomol pentransfor bahan, struktur dan proteksif (Martoharsono, 1993).

Protein berfungsi dalam pertumbuhan dan pemeliharaan otot, pembentukan ikatan-ikatan esensial tubuh, mengatur keseimbangan air, memelihara netralitas tubuh, pembentukan antibody, mengangkut energi dan sebagai sumber energi (Almatsier, 2003).

Pada umumnya protein hewani lebih baik daripada protein nabati karena protein hewani mengandung asam amino esensial yang lengkap baik kualitas maupun kuantitasnya. Protein mempunyai beberapa fungsi yaitu:

1) Struktur

Materi struktur dasar dari tumbuhan adalah selulosa. Pada hewan, semua struktur terdiri dari protein seperti pada kulit, tulang, rambut, dan kuku. Dua struktur protein yang penting yaitu kolagen dan keratin.

2) Katalisis

Hampir semua reaksi yang terdapat pada makhluk hidup dikatalisis oleh protein yang disebut enzim. Tanpa enzim, reaksi akan berjalan lambat dan tidak berguna.

3) Pergerakan

Perluasan otot dan kontraksi dilibatkan pada setiap gerakan kita. Otot terbuat dari molekul protein yaitu aktin dan myosin.

4) Transport

Banyak protein yang masuk dalam kategori ini. Hemoglobin, protein dalam darah, membawa oksigen dari paru-paru ke sel dan karbondioksida dari sel ke paru-paru.

5) Hormon

Kebanyakan hormone adalah protein, diantaranya insulin, ocytosin, dan hormon pertumbuhan.

6) Perlindungan

Ketika protein yang berasal dari sumber yang lain atau protein asing (antigen) masuk dalam tubuh, maka tubuh akan membentuk protein sendiri (antibodi) untuk menetralkan protein asing.

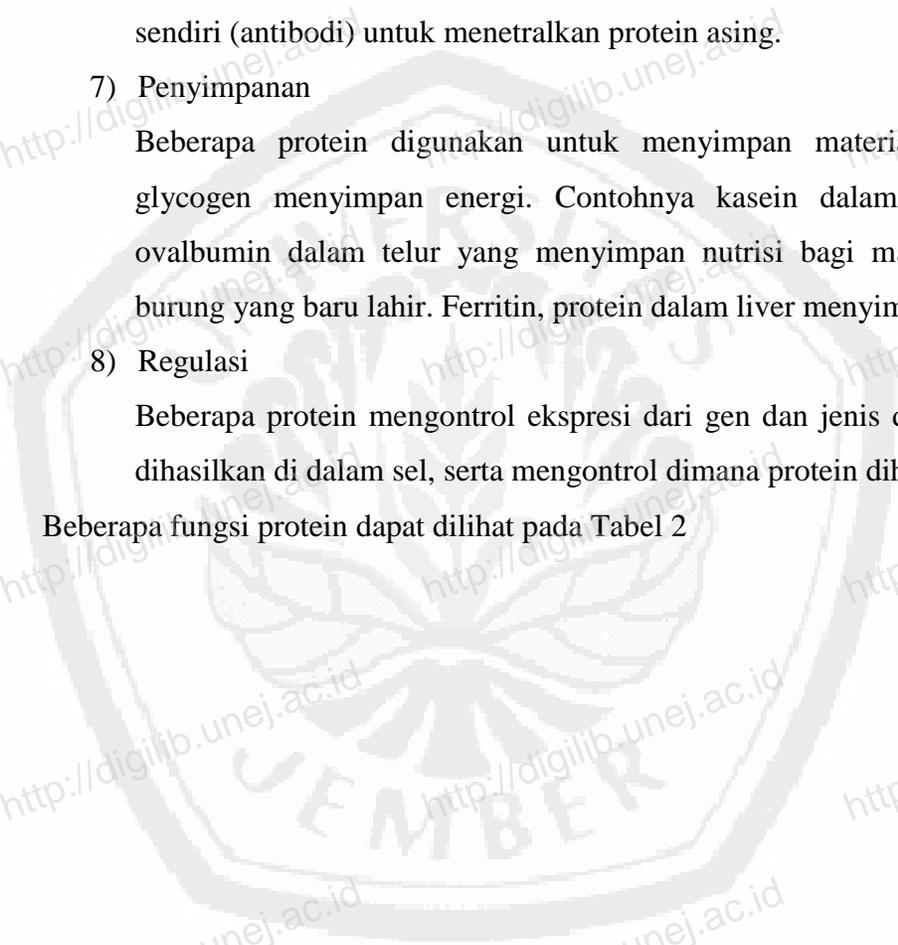
7) Penyimpanan

Beberapa protein digunakan untuk menyimpan material, dimana glycogen menyimpan energi. Contohnya kasein dalam kopi dan ovalbumin dalam telur yang menyimpan nutrisi bagi mamalia dan burung yang baru lahir. Ferritin, protein dalam liver menyimpan besi.

8) Regulasi

Beberapa protein mengontrol ekspresi dari gen dan jenis dari protein dihasilkan di dalam sel, serta mengontrol dimana protein dihasilkan.

Beberapa fungsi protein dapat dilihat pada Tabel 2



Tabel 3. Beberapa fungsi protein

Fungsi	Jenis	Contoh
Katalitik	Enzim	Katalase peptin
Struktural	Protein struktural	Kolagen (pengikat jaringan dan tulang), elastin, keratin (rambut, kulit)
Metil (mekanik)	Protein kontraktil	Aktin, myosin (otot)
Penyimpanan (dari zat makanan)	Protein angkutan	Kasein (susu), ovalbumin (telur), feritin (penyimpan besi)
Pengangkutan (dari zat makanan)	Protein angkutan	Albumin serum (asam lemak), hemoglobin (oksigen)
Pengatur (dari metabolisme sel)	Protein hormon Enzim pengatur	Insulin Fosfofruktokinase
Perlindungan (kekebalan darah)	Antibodi Protein penggumpal	Imunoglobulin Trombin, fibrinogen
Tanggap toksik	Protein toksin	Toksin bisa ular, toksin bakteri (botulisme, difteri)

2.5 Albumin

Albumin merupakan protein utama dalam plasma manusia dan mengisi $\pm 60\%$ dari total plasma protein. Sedangkan 40% albumin berada dalam plasma dan 60% lainnya berada pada ekstraseluler (Murray dkk, 1998). Albumin mempunyai bentuk molekul bulat sehingga albumin dimasukkan dalam protein globuler, bentuknya dapat dipertahankan melalui ikatan-ikatan silang antara asam-asam amino dalam rantai itu (Gaman dan Sherrington, 1981). Albumin larut dalam air

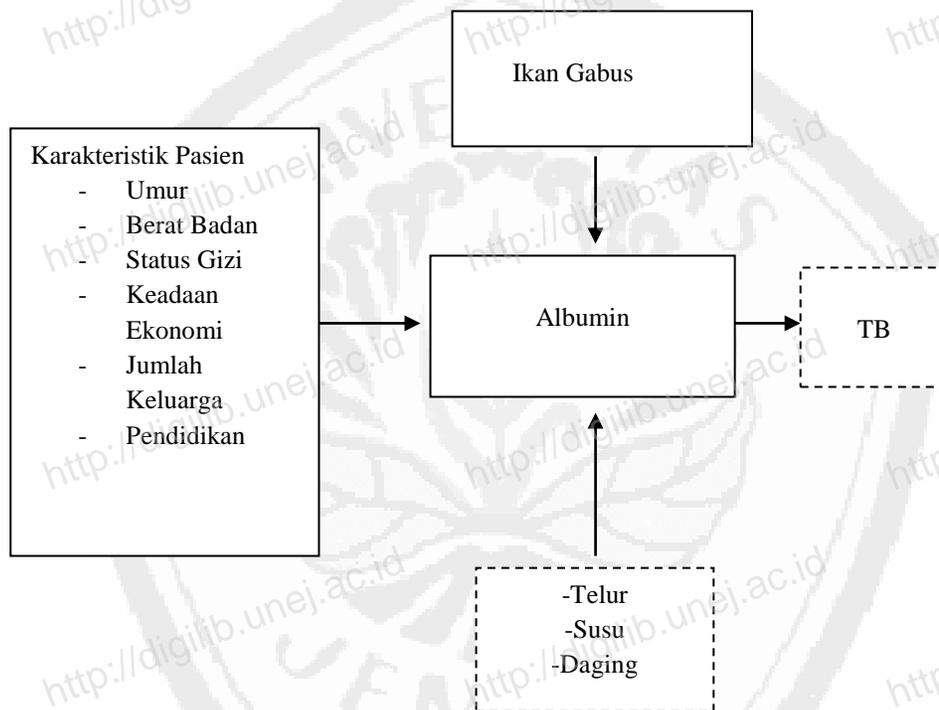
dan mengendap dalam garam berkonsentrasi tinggi melalui proses yang disebut penggaraman atau salting out.

Substansi yang mengandung albumin disebut albuminoid seperti ovalbumin dalam putih telur, serum albumin dalam darah pada manusia biasanya disebut dengan Human Serum Albumin (HSA) (Anonymous, 2006). Albumin pada manusia dewasa terdiri atas satu rantai polipeptida dengan 585 asam amino dan mengandung 17 ikatan disulfida (Murray *et al.*, 1998). Asam-asam amino tertentu seperti triptofan, arginin, lisin, fenilalanin, glutamine, alanin, treonin dan prolin dapat merangsang proses sintesis albumin.

Fungsi utama dari albumin adalah mengangkut molekul-molekul kecil melewati plasma dan cairan ekstrasel serta memberikan tekanan osmotik di dalam kapiler. Banyak metabolit seperti asam lemak bebas dan bilirubin kurang dapat larut dalam air namun metabolit-metabolit ini harus diangkut bolak-balik melalui darah dari satu alat ke alat yang lain sehingga dapat dimetabolisme atau diekskresi. Albumin berperan sebagai protein pengangkut non spesifik. Albumin mengikat obat-obat yang tidak mudah larut seperti aspirin, digitalis, antikoagulan serta obat-obat tidur, sehingga obat ini dapat dibawa secara efisien melalui peredaran darah. Selain membawa molekul organik yang besar, albumin juga mengikat anion dan kation kecil dalam kenyataannya 50% Ca dalam plasma terdapat sebagai suatu kompleks dengan albumin. Albumin menyediakan 80% pengaruh tekanan osmotik protein plasma (Montgomery *et al.*, 1993).

2.6 Kerangka Konsep dan Hipotesis Penelitian

2.6.1 Kerangka Konsep



Keterangan:

— : Yang diteliti

- - - : Tidak diteliti

2.6.2 Hipotesis

Pemberian ekstrak ikan gabus mempengaruhi kadar albumin dalam darah dan berat badan pada pasien rawat jalan TB

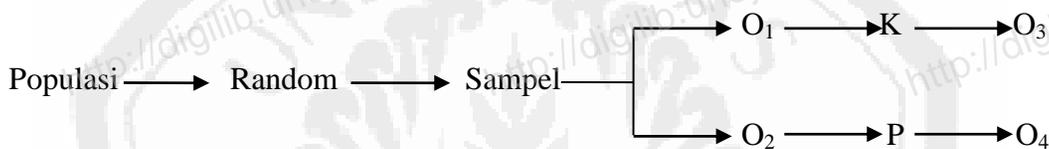
BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

3.1.1 Jenis penelitian ini adalah penelitian Eksperimental

3.1.2 Desain penelitian adalah true experimental

3.1.3 Rancangan penelitian adalah pretest postest only control group desain



Gambar 3.1 Alur rancangan penelitian

Keterangan :

K : Kontrol

P : Perlakuan pemberian ekstrak ikan gabus

O₁: Pemeriksaan berat badan dan albumin dalam darah

O₂: Pemeriksaan berat badan dan albumin dalam darah sebelum pemberian ekstrak ikan gabus

O₃: Pemeriksaan berat badan dan kadar albumin pada kelompok kontrol selama 10 hari

O₄: Pemeriksaan berat badan dan albumin dalam darah setelah pemberian diberi ekstrak ikan gabus 0,47 g selama 10 hari

Populasi penelitian adalah pasien TB paru pada instalasi rawat jalan RS paru Jember, pengambilan sampel dilakukan secara random yaitu secara acak.

Jumlah sampel diperoleh dari rumus $(n - 1) (t - 1) \geq 15$ yaitu sampel 16

pasien yang terbagi menjadi 2 kelompok. Pada O₁ dan O₂ melakukan pemeriksaan berat badan dan kenaikan kadar albumin sebelum pemberian ekstrak ikan gabus. K merupakan kelompok kontrol dan tidak diberi ekstrak ikan gabus. P merupakan kelompok perlakuan yang diberi ekstrak ikan gabus. Setelah 10 hari, melakukan pemeriksaan kenaikan berat badan dan kenaikan kadar albumin (O₃ dan O₄).

3.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di RS Paru Jember pada bulan Desember 2010.

3.3 Populasi, sampel dan cara pengambilan sampel

3.3.1 Populasi

Populasi penelitian adalah pasien TB paru pada instalasi rawat jalan RS paru Jember

3.3.2 Sampel dan tehnik pengambilan sampel

Sampel penelitian adalah 16 pasien yang terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok A sebagai kontrol dan kelompok B dengan perlakuan pemberian ekstrak ikan gabus. Sampel diambil dengan menggunakan rumus $(n - 1) (t - 1) \geq 15$, n adalah jumlah sampel yang dicari dan t adalah jumlah perlakuan .

$$(n - 1) (t - 1) \geq 15$$

$$(n - 1) (2 - 1) \geq 15$$

$$(n - 1) 1 \geq 15$$

$$n \geq 15 + 1$$

$$n \geq 16$$

Maka jumlah sampel yang harus ada dalam penelitian ini adalah 16. Jumlah kelompok kontrol adalah 8 pasien TB dan jumlah kelompok perlakuan (yang diberi ekstrak ikan gabus) adalah 8 pasien TB yang memenuhi kriteria inklusi.

Sebagai kriteria inklusi dan eksklusi meliputi :

a. Inklusi :

- 1) Pasien TB paru dengan BTA + (Baru)
- 2) Pasien yang bersedia
- 3) Pasien TB paru dengan Indeks Massa Tubuh/IMT 13,0 – 25,0

b. Eksklusi :

- 1) Anak-anak < 12 tahun
- 2) Pasien wanita hamil
- 3) Pasien HIV/ AIDS, penyakit hepatitis
- 4) Meninggal pada saat pemantauan
- 5) Pasien TB yang tidak signifikan terhadap kenaikan kadar albumin dalam darah seperti gagal ginjal (proteinuria)
- 6) Pasien sangat kurus (IMT < 13,0) dan pasien gemuk (IMT > 25,0)

3.4 Teknik Pengambilan Sampel dan Teknik Alokasi Random

Pengambilan sampel dilakukan dengan tehnik alokasi random, sampel dipilih yang memenuhi kriteria inklusi. Dari sampel yang memenuhi kriteria inklusi kemudian dipilih secara acak.

3.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.5.1 Variabel Penelitian

- a. Variabel tergantung : kadar albumin, berat badan
- b. Variabel bebas : ekstrak ikan gabus

3.5.2 Definisi Operasional

- a. Ekstrak ikan gabus adalah ekstrak yang diperoleh dengan mengekstrak ikan gabus kemudian dibuat dalam bentuk sediaan kapsul. Dalam penelitian ini ekstrak ikan gabus di peroleh dari L.S.Lestari dengan bobot 0,47g. Menggunakan skala rasio.
- b. Albumin merupakan komponen utama dari protein serum total dalam individu yang sehat. Serum albumin diuji melalui metode penguat warna yang menggunakan bromocresol green. Serum albumin berikatan secara spesifik dengan brocresol green untuk membentuk senyawa BCG albumin biru yang menyerap secara maksimal pada 600 nm (menggunakan spektrofotometer). Albumin normal adalah 3,5-5 g/dL. Menggunakan skala rasio.
- c. Berat badan adalah adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh, alat yang dipakai untuk mengukur berat badan adalah timbangan analitik. Untuk menentukan berat badan ideal orang dewasa dengan mengukur tinggi badannya. Menggunakan skala rasio.

$$\text{Berat badan ideal (kg)} = \{ (\text{Tinggi badan(cm)} - 100) - 10\% \}$$

- d. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Alat yang dipakai untuk mengukur IMT adalah timbangan analitik. IMT diperoleh dengan membandingkan berat badan pasien dengan tinggi badan pasien. Menggunakan skala rasio.

3.4 Instrumen Penelitian

- a. Ekstrak ikan gabus dari L. S. Lestari dengan bobot serbuk tiap kapsul sebesar 0,47 gram.
- b. Sput
- c. Timbangan
- d. Analisis albumin di Pramita diagnostic center

3.5 Kerangka Uji

Pengumpulan data penelitian mengikuti tahap-tahap sebagai berikut :

- a. Membuat lembar pengumpul data dan *inform consent* untuk pasien TB paru RS paru Jember
- b. Pengolahan dan analisis data.

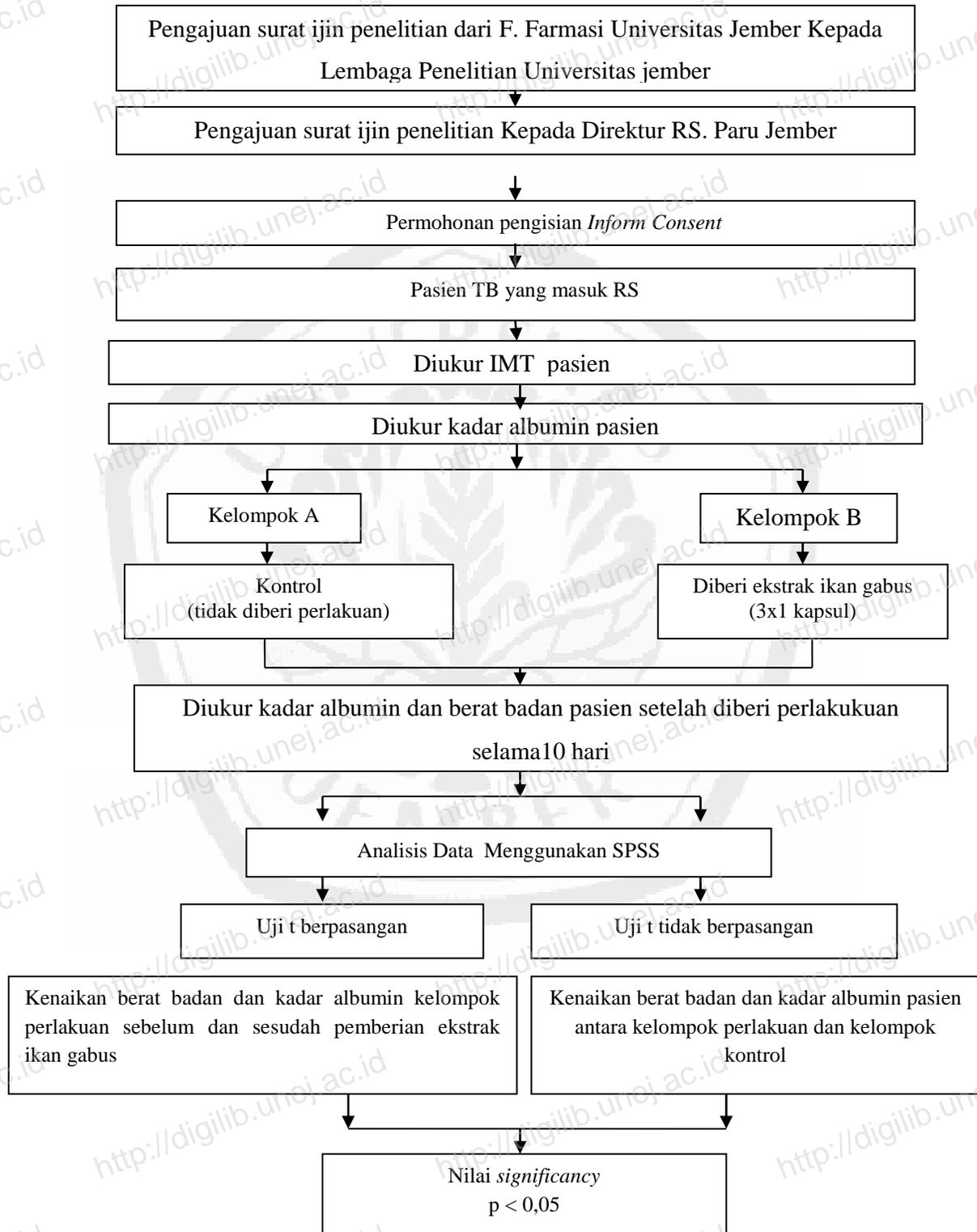
3.7 Analisis data

Lembar pengumpul data dibuat rekap dalam sebuah tabel induk, kemudian dianalisa secara deskriptif mengenai profil (Jenis kelamin, umur, berat badan, jumlah keluarga, pendidikan, keadaan ekonomi) subyek penelitian di RS Paru Jember. Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel. Analisis data secara statistik dengan menggunakan program SPSS, uji yang digunakan merupakan uji hipotesis komparatif variabel numerik dua kelompok yang meliputi uji t berpasangan untuk kenaikan berat badan dan kadar albumin kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus dan uji t tidak berpasangan untuk kenaikan berat badan dan kadar albumin pasien antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan tes normalitas (sebaran data) dengan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel < 50 . Pada uji t berpasangan, jika memenuhi syarat (sebaran data normal) maka dipilih uji t berpasangan dan jika tidak memenuhi

syarat (sebaran data tidak normal) maka dipilih uji *Wilcoxon*. Sedangkan pada uji t tidak berpasangan, jika memenuhi syarat (sebaran data normal) maka dipilih uji t tidak berpasangan dan jika tidak memenuhi syarat (sebaran data tidak normal) maka dipilih uji *Mann-Whitney*. Perbedaan dinyatakan signifikan secara statistik bila didapatkan nilai *p-value* < 0,05 (Dahlan, 2004).



3.8 Kerangka kerja



BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penelitian ini melibatkan 16 pasien TB paru di RS Paru Jember yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan yang diberi ekstrak ikan gabus dan kelompok kontrol yang tidak diberi ekstrak ikan gabus. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari pasien dengan menandatangani *Inform Consent*, sebelum penelitian dilaksanakan pasien diberikan pengertian maksud dan tujuan penelitian. Rumah sakit Paru Jember dipilih sebagai tempat penelitian mengingat RS Paru merupakan rumah sakit milik pemerintah yang memberikan pelayanan khusus terhadap pasien dengan penyakit paru sehingga jumlah populasi dan *sampling* yang dilakukan menghasilkan karakteristik sampel yang dikehendaki.

Hasil pengolahan data dari 16 pasien dengan kasus TB paru di RS Paru Jember adalah sebagai berikut:

4.1.1 Profil Pasien

Sampel pada penelitian kali ini adalah 16 pasien rawat jalan TB paru RS Paru Jember. Untuk selanjutnya gambaran pasien akan dijelaskan masing-masing berkaitan dengan pemberian ekstrak ikan gabus.

a. Jenis Kelamin

Berdasarkan 16 pasien yang menjadi subyek penelitian terbagi menjadi laki-laki dan perempuan. Jumlah pasien perempuan 9 orang dengan persentase 56,25% dan jumlah pasien laki-laki 7 orang dengan persentase 43,75%.

Tabel 4.1 Distribusi Jenis Kelamin Pasien

Jenis Kelamin	Jumlah	
	Orang	Persentase (%)
Perempuan	9	56,25
Laki-laki	7	43,75
TOTAL	16	100

b. Umur

Umur pasien yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah pasien dewasa (19 – 60 tahun) dan pasien lansia (> 60 tahun). Jumlah pasien dewasa 15 orang dengan persentase 93,75%, jumlah pasien lansia (> 60) 1 orang dan pasien remaja tidak ada.

Tabel 4.2 Distribusi Umur Pasien

Umur (tahun)	Jumlah	
	Orang	Persentase (%)
Pasien Remaja (13 – 18 tahun)	0	0
Pasien dewasa (19 – 60 tahun)	15	93,75
Pasien Lansia (> 60 tahun)	1	6,25
TOTAL	16	100

c. Berat Badan

Berat badan pasien yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah 29 – 63 Kg. Berat badan pasien kebanyakan < 60 kg, jumlah pasien dengan berat badan kurang dari 30 kg yaitu satu orang (6,25%), berat badan pasien antara 31-40 kg jumlahnya satu orang(6,25%). Jumlah pasien dengan berat badan 41-50 kg sebanyak 6 orang(37,5%). Untuk pasien berat badan 51-60 kg sebanyak 6 orang (37,5%) dan jumlah pasien dengan berat badan ≥ 60 kg adalah 2 orang (12,5%)

Tabel 4.3 Distribusi Berat Badan Pasien

Berat Badan (Kg)	Jumlah	
	Orang	Persentase (%)
≤ 30	1	6,25
31 - 40	1	6,25
41 - 50	6	37,5
51-60	6	37,5
> 60	2	12,5
TOTAL	16	100

d. Status Gizi

Berdasarkan 16 pasien yang menjadi sampel terbagi menjadi tiga kategori status gizi yaitu Indeks Massa Tubuh/IMT < 17,0 merupakan kategori kekurangan berat badan tingkat berat, IMT 17,0 – 18,4 merupakan kategori kekurangan berat badan tingkat ringan, dan IMT 18,5 – 25,0 merupakan kategori berat badan normal. Pasien dengan IMT < 17 sebanyak 3 orang (18,75%), pasien dengan IMT 17,0-18,4 sebanyak 7 orang (43,75%) dan pasien dengan IMT 18,5-25,0 sebanyak 6 orang (37,5%).

Tabel 4.4 Distribusi Status Gizi Pasien

Status Gizi	Jumlah	
	Orang	Persentase (%)
IMT < 17,0	3	18,75
IMT 17,0 – 18,4	7	43,75
IMT 18,5 – 25,0	6	37,5
TOTAL	16	100

e. Keadaan Ekonomi

Berdasarkan 16 pasien yang menjadi sampel terbagi menjadi dua kategori. Berdasarkan nilai Upa Minimum Regional (UMR) di kabupaten Jember yaitu Rp 800.000 per bulan maka keadaan ekonomi menengah ke bawah jika

penghasilan pasien per bulan \leq Rp. 800.000 dan keadaan ekonomi menengah ke atas jika penghasilan pasien per bulan \geq Rp. 800.000.

Tabel 4.5 Distribusi Keadaan Ekonomi Pasien

Keadaan Ekonomi	Jumlah	
	Orang	Persentase (%)
Menengah ke atas (Penghasilan \geq Rp. 800.000)	4	25
Menengah ke bawah (Penghasilan $<$ Rp. 800.000)	12	75
TOTAL	16	100

f. Jumlah keluarga

Jumlah keluarga pasien yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah 2 – 7 orang.

Tabel 4.6 Distribusi Jumlah Keluarga Pasien

Jumlah Keluarga (orang)	Jumlah	
	Orang	Persentase (%)
2 - 4	7	43,75
5 - 6	8	50
> 6	1	6,25
TOTAL	16	100

g. Pendidikan

Pendidikan terakhir pasien yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah SD, SMP, SMA / STM. Jumlah pasien dengan pendidikan terakhir SD adalah 7 orang (43,75%), untuk pasien pendidikan terakhir SMP adalah 5 orang (31,25%) dan pasien dengan pendidikan terakhir SMA/ STM adalah 4 orang (25%).

Tabel 4.7 Distribusi Jumlah Keluarga Pasien

Pendidikan Terakhir	Jumlah	
	Orang	Persentase (%)
SD	7	43,75
SMP	5	31,25
SMA/ STM	4	25
TOTAL	16	100

4.1.2 Hasil Penelitian

Setelah pemberian ekstrak ikan gabus selama 10 hari dapat diketahui profil berat badan pasien yang diberi ekstrak ikan gabus (kelompok perlakuan) dan pasien yang tidak diberi ekstrak ikan gabus (kelompok kontrol) sebagai berikut:

- a. Kenaikan Berat Badan Kelompok Perlakuan sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus

Tabel 4.8 Kenaikan Berat Badan Kelompok Perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus

Nama	Berat Badan (Kg)			
	Sebelum Pemberian Ekstrak ikan Gabus		Sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus	
	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol
Responden 1	46 Kg	29Kg	47 Kg	29 Kg
Responden 2	59 Kg	51 Kg	60 Kg	51 Kg
Responden 3	55 Kg	40 Kg	56,5 Kg	40 Kg
Responden 4	61 Kg	54 Kg	61Kg	54 Kg
Responden 5	46 Kg	47 Kg	47 Kg	47,5 Kg
Responden 6	41 Kg	63 Kg	43 Kg	63,5 Kg
Responden 7	47 Kg	52 Kg	48 Kg	52 Kg
Responden 8	41 Kg	51 Kg	42 Kg	51 Kg

Dari data di atas untuk kelompok perlakuan sebelum pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh rerata BB adalah 49,50 dan SD adalah 7,82. Untuk kelompok perlakuan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh rerata BB adalah 50,56 dan SD adalah 7,52.

- b. Kenaikan Berat Badan Pasien antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Tabel 4.9 Kenaikan Berat Badan antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
Nama	Kenaikan BB (Kg)	Nama	Kenaikan BB (Kg)
Responden 1	1 Kg	Responden 1	0 Kg
Responden 2	1 Kg	Responden 2	0 Kg
Responden 3	1,5 Kg	Responden 3	0 Kg
Responden 4	0 Kg	Responden 4	0 Kg
Responden 5	1 Kg	Responden 5	0,5 Kg
Responden 6	2 Kg	Responden 6	0,5 Kg
Responden 7	1 Kg	Responden 7	0 Kg
Responden 8	1 Kg	Responden 8	0 Kg

Dari data di atas kenaikan BB kelompok kontrol diperoleh rerata 0,13 dan SD 0,23. Untuk kenaikan BB kelompok perlakuan diperoleh rerata 1,062 dan SD adalah 0,56.

- c. Kenaikan kadar albumin darah Kelompok Perlakuan sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus

Tabel 4.10 Kenaikan kadar albumin darah Kelompok Perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus

Nama	Kadar Albumin			
	Sebelum Pemberian Ekstrak ikan Gabus		Sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus	
	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan	Kelompok Kontrol
Responden 1	4,24 g/dL	3,79 g /dL	4,33 g/dL	3,79 g /dL
Responden 2	4,25 g/dL	3,98 g /dL	4,42 g/dL	3,98 g /dL
Responden 3	3,99 g/dL	3,94 g /dL	4,18 g/dL	4,15 g /dL
Responden 4	4,29 g/dL	3,95 g /dL	4,29 g/dL	3,95 g /dL
Responden 5	4,49 g/dL	3,80 g /dL	4,57 g/dL	3,81 g /dL
Responden 6	4,07 g/dL	4,28 g /dL	4,25 g/dL	4,20 g /dL
Responden 7	3,96 g/dL	4,31 g /dL	4,08 g/dL	4,27 g /dL
Responden 8	4,80 g/dL	4,42 g /dL	4,88 g/dL	4,3 g /dL

Dari data di atas untuk kelompok perlakuan sebelum pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh rerata kadar albumin 4,26 dan SD adalah 0,28. Untuk kelompok perlakuan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh rerata kadar albumin adalah 4,38 dan SD adalah 0,25.

- d. Kenaikan kadar albumin darah Pasien antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Tabel 4.11 Kenaikan kadar albumin darah antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
Nama	Kenaikan kadar albumin	Nama	Kenaikan kadar albumin(Kg)
Responden 1	0,09 g/dL	Responden 1	0 g/dL
Responden 2	0,17 g/dL	Responden 2	0 g/dL
Responden 3	0,19 g/dL	Responden 3	0,21 g/dL
Responden 4	0 g /dL	Responden 4	0 g/dL
Responden 5	0,08 g/dL	Responden 5	0,01 g/dL
Responden 6	0,18 g/dL	Responden 6	-0,08 g/dL
Responden 7	0,12 g/dL	Responden 7	0 g/dL
Responden 8	0,08 g/dL	Responden 8	0 g/dL

Dari data di atas kenaikan kadar albumin kelompok perlakuan diperoleh rerata 0,11 dan SD 0,06. Untuk kenaikan kadar albumin kelompok kontrol diperoleh rerata 0,02 dan SD adalah 0,03.

4.1.3 Analisis Data

Dari data yang diperoleh dilakukan uji statistik menggunakan program SPSS yang hasilnya seperti tabel berikut dan langkah-langkah dapat dilihat dalam lampiran.

a. Uji Normalitas

Tabel 4.12 Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* untuk Kenaikan Berat Badan Kelompok Perlakuan sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus

	<i>Shapiro-Wilk</i>	
	Sig.	Kesimpulan
BB sebelum	0,196	Normal
BB sesudah	0,164	Normal

Tabel 4.13 Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* untuk Kenaikan Berat Badan antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

	<i>Shapiro-Wilk</i>	
	Sig.	Kesimpulan
Kelompok perlakuan	0,082	Normal
Kelompok kontrol	0,000	Tidak normal

Tabel 4.14 Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* untuk Kenaikan kadar albumin Kelompok Perlakuan sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus

	<i>Shapiro-Wilk</i>	
	Sig.	Kesimpulan
Kadar albumin sebelum	0,379	Normal
Kadar albumin sesudah	0,420	Normal

Tabel 4.15 Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* untuk Kenaikan kadar albumin antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

	<i>Shapiro-Wilk</i>	
	Sig.	Kesimpulan
Kelompok perlakuan	0,446	Normal

Kelompok kontrol	0,000	Tidak normal
------------------	-------	--------------

b. Hasil Uji Statistik

Tabel 4.16 Hasil Uji Statistik

	P-Value	Kesimpulan
Kenaikan Berat badan kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus	0,001	Signifikan
Kenaikan berat badan pasien antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	0,003	Signifikan
Kenaikan kadar albumin kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus	0,002	Signifikan
Kenaikan kadar pasien antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	0,028	Signifikan

4.2 Pembahasan

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan memberikan intervensi: kapsul ekstrak ikan gabus (3 kali sehari dengan bobot serbuk tiap kapsul 0,47 gram) selama 10 hari pada kelompok perlakuan dan tanpa pemberian ekstrak ikan gabus pada kelompok kontrol. Analisa data menggunakan SPSS, uji yang digunakan merupakan uji hipotesis komparatif variabel numerik dua kelompok yang meliputi uji t berpasangan untuk kenaikan berat badan dan kenaikan kadar albumin kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus dan untuk kenaikan berat badan dan kadar albumin kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol menggunakan uji t tidak berpasangan. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan tes normalitas (sebaran data) dengan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel < 50. Pada uji t berpasangan, jika memenuhi syarat (sebaran data normal)

maka dipilih uji t berpasangan dan jika tidak memenuhi syarat (sebaran data tidak normal) maka dipilih uji *Wilcoxon*. Sedangkan pada uji t tidak berpasangan, jika memenuhi syarat (sebaran data normal) maka dipilih uji t tidak berpasangan dan jika tidak memenuhi syarat (sebaran data tidak normal) maka dipilih uji *Mann-Whitney*.

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap kenaikan berat badan dan kadar albumin pasien rawat jalan tubercolosis paru di rumah sakit Paru Jember (penelitian eksperimental) yang dilaksanakan 10 hari pada bulan Desember 2010, diperoleh suatu gambaran tentang kenaikan berat badan dan kadar albumin pasien rawat jalan TB paru setelah pemberian ekstrak ikan gabus. Pada penelitian ini, populasi penelitian adalah pasien rawat jalan RS Paru Jember dengan kasus TB paru, sedangkan sampel yang merupakan bagian dari populasi diambil 16 pasien dengan rumus $(n-1)(t-1) \geq 15$. yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian 16 sampel tersebut dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok yang diberi ekstrak ikan gabus (kelompok perlakuan) dan kelompok yang tidak diberi ekstrak ikan gabus (kelompok kontrol).

Dari Tabel 4.1 terlihat bahwa profil kasus terapi TB paru berdasarkan jenis kelamin paling banyak adalah pasien perempuan sebesar 56,25% sedangkan pasien laki-laki sebesar 43,75%. Jenis kelamin cukup berperan dalam menentukan apakah seseorang lebih rentan terkena TB atau tidak. Wanita mempunyai daya tahan tubuh yang lebih rendah dibandingkan laki-laki, kondisi pertahanan tubuh yang lemah dapat mempermudah terserang penyakit TB. Pasien wanita bisa juga disebabkan paparan perokok aktif dari dalam keluarga, polusi udara, dan asap dari proses memasak hal ini dapat menyebabkan batuk produktif. Sedangkan pada pasien laki-laki sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok. Rangsangan terus-menerus dari asap rokok mengakibatkan hipertrofi kelenjar mukosa bronkus dan peningkatan jumlah dan ukuran sel-sel goblet, dengan infiltrasi sel-sel radang dan edema mukosa bronkus. Pembentukan mukus meningkat mengakibatkan gejala khas yaitu batuk produktif. (GOLD, 2006).

Pasien rawat jalan dengan kasus TB paru di RS Paru Jember pada bulan 2010 adalah pada usia dewasa (19-60), lansia (> 60 tahun) dan untuk pasien remaja tidak ada. Vaksin yang digunakan untuk mencegah TB paru adalah BCG. Ini mencegah TB berat pada anak-anak dan remaja tetapi tidak banyak membantu bagi dewasa. Vaksinasi ini hanya melindungi kurang lebih 15 tahun. Dari tabel 4.2 terlihat bahwa profil kasus TB paru berdasarkan kategori usia paling banyak adalah pasien dewasa yaitu sebesar 93,75%. Kebanyakan pasien TB paru menyerang usia dewasa (usia produktif) dan semakin meningkat pada usia 60 (Nurpudji, 2007).

Dari Tabel 4.3 terlihat bahwa profil kasus TB paru berat badan pasien kebanyakan < 60 kg. Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan yang mendadak, misalnya karena terserang penyakit infeksi, menurunnya nafsu makan atau menurunnya jumlah makanan yang dikonsumsi. Dalam keadaan normal, dimana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, maka berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan yang abnormal, terdapat 2 kemungkinan perkembangan berat badan, yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal (Supariasa dkk, 2001).

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Supariasa dkk, 2001). Dari tabel 4.4 terlihat bahwa profil kasus TB paru berdasarkan status gizi mayoritas berada pada IMT 17,0 – 18,4 yaitu sebesar 43,75%, dalam hal ini pasien TB paru banyak yang termasuk dalam kategori kekurangan berat badan tingkat ringan. Oleh karena itu, perlu asupan nutrisi yang adekuat untuk menaikkan berat badan sehingga mencapai berat badan yang normal/ideal. Maka, mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup lebih panjang (Supariasa dkk, 2001).

Dari Tabel 4.5 terlihat bahwa profil kasus TB paru keadaan ekonomi pasien dengan penghasilan per bulan < Rp 800.000 adalah 75 %, dalam hal ini pasien TB

paru banyak yang termasuk dalam kategori keadaan ekonomi lemah. Faktor resiko tertinggi dari TB paru adalah, kemiskinan, hubungan intim dengan pasien yang mempunyai sputum positive, berasal negara berkembang, infeksi HIV, dan mal nutrisi. (Tabrani, 1996).

Dari Tabel 4.6 terlihat bahwa profil kasus TB paru berdasarkan jumlah keluarga paling banyak adalah pasien dengan jumlah keluarga sebesar 5 – 6 orang yaitu sebesar 50%. Kepadatan penghuni dalam satu rumah tinggal akan memberikan pengaruh bagi penghuninya. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan perjubelan (*overcrowded*). Hal ini tidak sehat karena disamping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen, juga bila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, terutama tuberkulosis akan mudah menular kepada anggota keluarga yang lain (Notoatmodjo, 2003).

Pendidikan terakhir pasien TB paru yang menjadi sampel penelitian ini adalah SD, SMP dan SMA/ STM. Dari tabel 4.7 terlihat bahwa profil kasus TB paru berdasarkan pendidikan paling banyak adalah pasien dengan pendidikan terakhir SD yaitu 43,75%. Tingkat pendidikan yang rendah merupakan salah satu indikator status sosial, berkaitan erat dengan tingkat pemahaman atau penyerapan pengetahuan, termasuk pemahaman penyakit TB serta penyembuhannya. Semakin tinggi pendidikan semakin mudah menerima pemahaman tentang penyakit TB paru serta penyembuhannya. (Nurpudji, 2007).

Pemberian ekstrak ikan gabus mengandung albumin cukup tinggi yang sangat dibutuhkan tubuh, mengingat fungsi albumin adalah sebagai protein transport. Kandungan protein ikan gabus cukup tinggi bila dibandingkan ikan yang lain yaitu 25,2 g/100g daging ikan gabus segar (Sediaoetama, 2000). Selain itu ikan gabus mengandung albumin 34,8 g/100g ikan gabus kering. Albumin berperan dalam mengangkut molekul-molekul kecil yang kurang larut air seperti asam lemak, mengikat obat-obatan, anion dan kation kecil serta unsur-unsur runutan. Dengan adanya albumin ini tentunya akan memperlancar distribusi zat-zat makanan di dalam

tubuh sehingga metabolisme berjalan lancar dan pertumbuhan tidak terhambat, hal ini ditandai dengan kenaikan berat badan (Montgomery *et al.*, 1993).

Dari data kenaikan berat badan kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus dan data kenaikan berat badan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan analisa data menggunakan SPSS. Dari tabel 5.2 dapat diketahui hasil *test of normality Shapiro-Wilk*, untuk kenaikan berat badan kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh nilai *significancy* untuk kedua kelompok data adalah $> 0,05$ yaitu $p = 0,196$ dan $p = 0,164$. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa distribusi kedua kelompok data adalah normal. Karena syarat data berdistribusi normal terpenuhi, maka uji hipotesis yang dipergunakan adalah uji t berpasangan. Dari tabel 5.6 dapat diketahui bahwa hasil uji t berpasangan untuk kenaikan berat badan kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh nilai *significancy* $0,001$ ($p < 0,05$), hal ini berarti terdapat perbedaan kenaikan berat badan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus pada kelompok perlakuan.

Dari Tabel 5.3 dapat diketahui hasil uji *Shapiro-Wilk* untuk kenaikan berat badan pada kelompok perlakuan ($p = 0,082$), sedangkan untuk kelompok kontrol ($p = 0,000$) karena nilai $p < 0,05$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa sebaran data tidak normal. Oleh karena syarat data harus memiliki distribusi normal tidak terpenuhi maka uji hipotesis yang dipakai adalah uji alternatif t tes tidak berpasangan yaitu uji *Mann-Whitney*. Uji statistik untuk kenaikan berat badan pasien antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai *significancy* $0,003$ karena nilai $p < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kenaikan berat badan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Dari Tabel 5.4 dapat diketahui hasil uji *Shapiro-Wilk* untuk kenaikan kadar albumin pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh nilai *significancy* untuk kedua kelompok data adalah $> 0,05$ yaitu p

= 0,379 dan $p = 0,420$. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa distribusi kedua kelompok data adalah normal. Karena syarat data berdistribusi normal terpenuhi, maka uji hipotesis yang dipergunakan adalah uji t berpasangan. Dari tabel 5.6 dapat diketahui bahwa hasil uji t berpasangan untuk kenaikan kadar albumin kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh nilai *significancy* 0,002 ($p < 0,05$), hal ini berarti terdapat perbedaan kenaikan berat badan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus pada kelompok perlakuan.

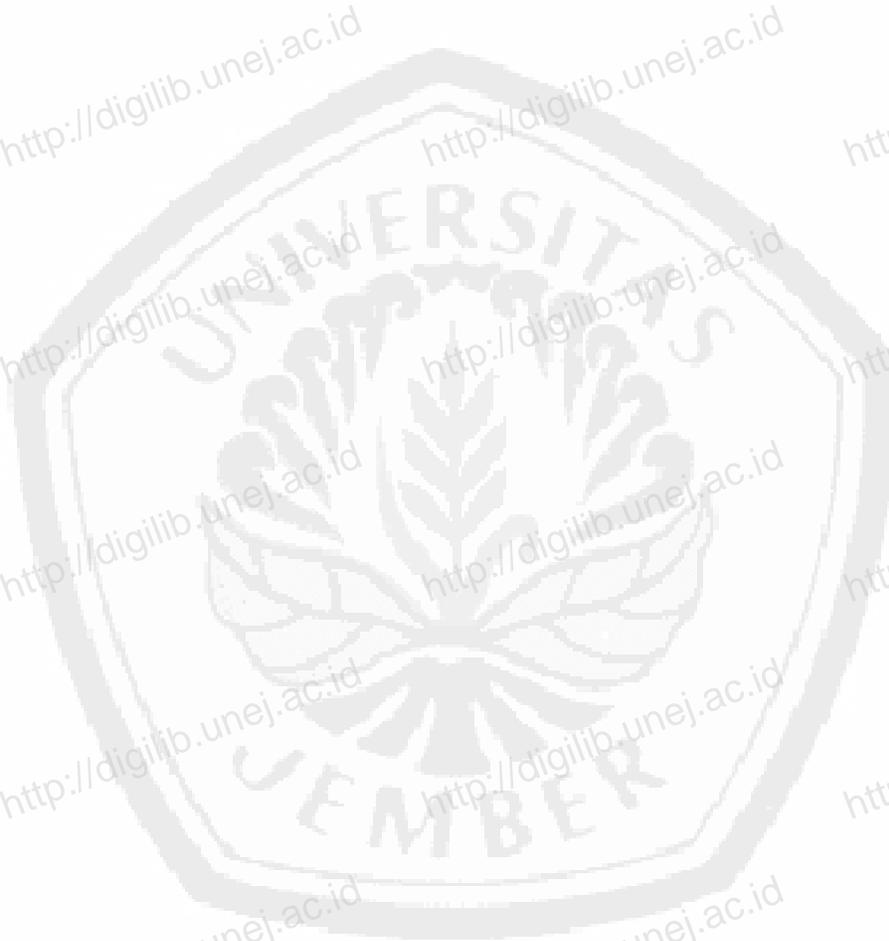
Dari Tabel 5.5 dapat diketahui hasil uji *Shapiro-Wilk* untuk kenaikan kadar albumin pada kelompok perlakuan ($p = 0,446$), sedangkan untuk kelompok kontrol ($p = 0,000$) karena nilai $p < 0,05$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa sebaran data tidak normal. Oleh karena syarat data harus memiliki distribusi normal tidak terpenuhi maka uji hipotesis yang dipakai adalah uji alternatif t tes tidak berpasangan yaitu uji *Mann-Whitney*. Uji statistik untuk kenaikan kadar albumin pasien antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai *significancy* 0,028 karena nilai $p < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kenaikan kadar albumin kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Bias pada penelitian ini adalah diet, IMT dan lama pasien menjalani terapi. Untuk mengurangi bias tersebut peneliti membatasi IMT dan memilih pasien dengan lama terapi yang hampir sama yaitu pasien baru.

Keterbatasan dalam penelitian, peneliti tidak bisa setiap hari mengontrol diet pasien, sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya dilakukan penelitian serupa dengan perlakuan diet dikontrol.

Hasil perhitungan kadar albumin pada lampiran menunjukkan bahwa untuk mendapatkan kenaikan kadar albumin 1 g/dL diperlukan waktu pemberian selama 90 hari. Mengingat umur albumin hanya 21 hari, maka tidak mungkin dilakukan pemberian 3 x 1 ekstrak ikan gabus selama 90 hari untuk mendapatkan kenaikan kadar albumin 1 g/dL.

Jadi bisa disimpulkan bahwa ekstrak ikan gabus hanya bermanfaat untuk maintenance dan tidak bisa digunakan untuk substitusi albumin atau untuk keperluan peningkat kadar albumin yang sifatnya segera.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah bahwa pemberian ekstrak ikan gabus mempengaruhi kenaikan berat badan secara signifikan ($p < 0,05$) pada pasien rawat jalan tuberculosis paru
2. Pemberian ekstrak ikan gabus mempengaruhi kenaikan kadar albumin dalam darah secara signifikan ($p < 0,05$) pada pasien rawat jalan tuberculosis paru

5.2 Saran

1. Disarankan melakukan penelitian yang serupa tentang pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap kenaikan kadar albumin pasien rawat jalan tuberculosis paru dengan jumlah sampel dan dosis yang lebih besar dengan menghilangkan bias pasien berupa pra perlakuan diet untuk mendapatkan hasil dengan presisi dan akurasi yang lebih baik.
2. Disarankan melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap penurunan LED
3. Disarankan untuk Rumah Sakit Paru Jember untuk mempertimbangkan pemberian ekstrak ikan gabus kepada pasien TB paru sebagai penambah nutrisi
4. Disarankan kepada pasien agar mengkonsumsi ekstrak ikan gabus sebagai penambah nutrisi

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Anonim. 2001 . *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Cetakan ke-8*. Jakarta : DEPKES RI
- Anonim. 2002. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Cetakan ke 9*. Jakarta : Departemen Kesehatan Indonesia
- Anonim. 2007. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Edisi 2 Cetakan Pertama*. Jakarta: DEPKES RI,.
- Bertram G. 1992. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme dengan Pemakaian secara Klinis*
- Brody, J., 1965. *Fishery by Product Technology*. The AVI Publishing Company Inc. Westport. Connecticut.
- Carvallo. 1998. *Studi Profil Asam Amino, Albumin dan Seng pada Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) dan Ikan Tomang (Ophiocephalus mikropeltes)*. Skripsi. Malang: Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya.
- Dahlan, Sopiudin. 2004. *Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: PT. Arkans
- De Man, J. M. 1997. *Kimia Makanan*. Alih Bahasa Kosasih P. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Dipiro, T. J., Talbert, C. R., Gary, Y. E., dan Wells, B. G. 2005. *Pharmacotherapy A Pathofisiologi Approach Sixth Edition*. New York: The Macgraw Hill Companies.
- Djuanda. T., 1981. *Dunia Ikan*. Bandung: Armico. Depkes RI. 2001. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis 6th Ed*. Jakarta : Departemen Kesehatan Indonesia
- Fatimah, Nur. 2002. *Malnutrisi*. Dalam Gizi Medik Indonesia Vol 1 Februari 2002 hal 4-6
- Fitzgerald RJ, Murray A, Walsh DJ. *Hypotesa Peptide From Milk Protein*. *J Nutr*. 2004; 134: 980S-8S

Gaman, P. M. Dan K. B. Sherrington. 1994. *The Science of Food. Se cond Edition.* London: Pergamon Press.

Girindra, A. 1990. *Biokimia 1.* Jakarta: PT. Gramedia. Iskandar, Y. 1974. *Biokimia. Bagian 1.* Jakarta: Yayasan Dharma Graha.

GOLD, 2006. *Global Strateegi for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease.* <http://www.goldcopd.com/> [29 Desember 2009].

Harper, HA.Mayes,PA and Rodwell.VW.1996. *Biokimia.* Editi 17. alih bahasa Muliawan. Penerbit buku kedokteran EGC.Jakarta.

Helmia, Manase Lulu U.E. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Paru.* Surabaya: FK UNAIR

Jangkaru, Z. 1999. *Memelihara Ikan di Kolam Tadah Hujan.* Jakarta: Penebar Swadaya.

Jawetz, Ernest.1996. *Mikrobiologi Kedokteran.* Jakarta. : EGC

Julius. 2003. *Metabolisme Albumin pada Penderita Penyakit Hati.* Sub Bagian Hepatogstroenterologi Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran. Universitas Andalas.

Kemalasari,2002. *Penggunaan Cairan Koloid di Bidang Penyakit Dalam.* Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta

Kriswantoro, M. 1986. *Mengenal Ikan Air Tawar.* Jakarta: B. P Karya Bani. Katzung,

Mansjoer, A dan Suprohaita. 1999. *Kapita Selektta Kedokteran.* Jakarta: Media Aesculapius.

Martin, D. W., P. A. Mayes, V. W. Rodwell. 1986. *Biokimia. Review of Biochemistry. Edisi 19.* Alih Bahasa: A. Dharma, A. S. Kurniawan. EGC Penerbit Buku Kedokteran.

Montgomery, R., R. C. Dryer., T. W. Conway, dan A. A. Spector. 1993. *Biokimia: Suatu Pendekatan Berorientasi Kasus. Jilid 1. Edisi ke-4.* Alih Bahasa: M. Ismadi. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: Rineka Cipta.

Nurpudji, Astuti. *Nilai Tambah Ikan Gabus untuk Pasien TB dan HIV*.
<http://www.kompas.com/2009/10>. [20 Juli 2010].

Nurpudji, Astuti. *Penyuluhan Gizi Pemberian Soy Protein dan Perbaikan Status Gizi Penderita Tuberculosis di Makassar*. <http://www.nurpujiastuti.wordpress.com/2006/05>. {09 November 2010}

Peloquin, C.A. *Therapeutic drug monitoring in the treatment of tuberculosis*. Drug 2002.

Prawirokusumo, S. 1994. *Ilmu Gizi Komparatif*. BPFE. Yogyakarta

Price S.A, Wilson LM. 1995. *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. EGC : Jakarta

Rab, Tabrani. 1996. *Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: Hipokrates

Ranakrishmann, Kuppamonio, Shembagarathalli. 2008. *Serum Zinc and Albumin Level in Pulmonary Tuberculosis Patient With HIV and Without HIV*.
<http://www.Jpjournalinfect.com/> [29 Mei 2011].

Saad, Gusti, Fridayanti, Makmur, Malik, Harry, Hamidy, Nazriati, Wahyuni, Endriani, Chandra. 2006. *Hemoptisis*. Riau+ FK Universitas Riau. <http://eng.unri.ac.id/download/curriculum-workshot/Buku%20TutorHemoptisi.doc>. [15 Juni 2010].

Smeltzer, Suzane C dan Brenda G. Bare. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah*

Soemarmo. *Pengaruh Diet Ikan Kutuk dan Putih Telur Terhadap Peningkatan Albumin dan Penutupan Luka Operasi*. Malang: RSSA; 1998

Sulistyowati, Etik. *Pemberian Ekstrak Diet Formula Komersial dan Diet Ekstrak ikan Gabus Intradialis Serta Pengaruhnya Terhadap Kadar Serum Albumin dan Kreatinin Pasien dengan Hemodialisis di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang*. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2008 .5(2):49-59

Supariasa, I Dewa Nyoman. 2001. *Penilaian Status Gizi*. EGC: Jakarta.

Suprayitno E, Moeddjiiharto TJ, Madkhoiri. *Penggunaan Albumin Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) Pada Penutupan Luka Tikus Putih Wistar*. Malang : University Brawijaya : 2003.

Tortora, G.J., Funke. B.R, Caser,C.L. 1995. *Microbiology, An Introduction. Fifth Edition*. The Benjamin/Cumming Publishing, Co. Inc., Redwod City.

Traggono, 1990. *Petunjuk Laboratorium Analisa Hasil Perikanan. Proyek Peningkatan Perguruan Tinggi*. UGM.Yogyakarta.

WHO/CDC/TB/2003,313. *Treatment of tuberculosis: guideliness for national programmers*, 3rd edition.

Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka : Jakarta



LAMPIRAN

Lampiran A. Pernyataan Kesediaan sebagai Responden (*Inform Consent*)



PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI RESPONDEN (*INFORM CONSENT*)

FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS JEMBER
Jl. Kalimantan 1/2 Kampus Tegalboto, Telp.(0331)324736
JEMBER 68121

PEMBERIAN INFORMASI KESEDIAAN MENGIKUTI PENELITIAN	
Dokter yang Merawat	
Petugas yang Memberi Informasi	
Penerima Informasi	

NO	JENIS INFORMASI	ISI INFORMASI	TANDA (√)
1	Diagnosis		
2	Kadar Albumin		
3	Tinggi Badan (m)		
4	Berat Badan (Kg)		
5	IMT		
6	Skala IMT		
7	Tujuan Penelitian		
8	Tata Cara Penelitian		
9	Lama Penelitian		
10	Kesediaan Mengikuti Penelitian		

Lain-lain
Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menerangkan hal-hal di atas secara benar dan jelas memberikan kesempatan untuk bertanya atau berdiskusi
Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menerima informasi sebagaimana di atas yang saya beri tanda/paraf di kolom kanannya dan telah memahaminya
*Bila pasien tidak berkompeten atau tidak mau menerima informasi, maka penerima informasi adalah wali atau keluarga terdekat

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat:

Setelah mendengar, memahami dan mengerti tujuan penelitian, dengan penuh rasa kesadaran tanpa ada paksaan dari pihak manapun, maka dengan ini saya menyetujui tindakan tersebut dengan segala resikonya.

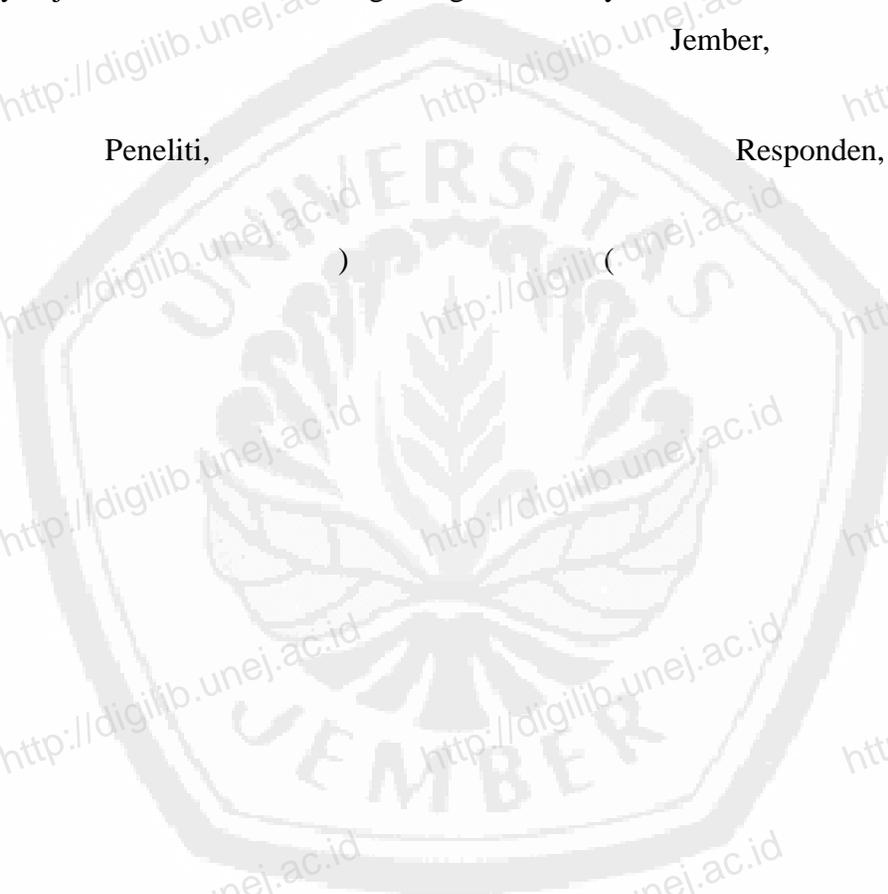
Jember,

Peneliti,

Responden,

()

()



Lampiran B. Lembar Pengumpul Data (LPD)

LEMBAR PENGUMPUL DATA

a. Demografi:

- 1) Nama : _____
- 2) Jenis Kelamin : _____
- 3) Usia : _____
- 4) Jumlah keluarga : _____
- 5) Pendidikan terakhir : _____
- 6) Penghasilan tiap bulan : _____

b. Penatalaksanaan:

- 1) Diagnosa : _____
- 2) Tinggi Badan (m) : _____
- 3) Berat Badan Awal (Kg) : _____

c. Kadar Albumin Awal (g/dL) : _____

d. Sampel (Kontrol/Perlakuan) : _____

e. Berat Badan Akhir (setelah 10 hari) : _____

f. Kadar Albumin Akhir (setelah 10 hari) : _____

g. Kesimpulan:

- 1) Indeks Massa Tubuh (IMT) : _____
- 2) Status Gizi/Skala IMT : _____
- 3) Δ Berat Badan (Kg) : _____
- 4) Δ Kadar Albumin(g/dL) : _____

Jember,

Peneliti

(.....)

Lampiran C. Tabel Induk dari Lembar Pengumpul Data

Kelompok Perlakuan (Pasien TB paru yang diberi ekstrak ikan gabus):

NO	Nama	TB(m)	*BB(kg)	*kadar albumin(g/dL)	Skala IMT	**BB (kg)	**kadar albumin	Δ BB	Δ kadar albumin
1.	Ny.An	1,60	46	4,24	++	47	4,33	1	0,09
2.	Ny.Hr	1,65	59	4,25	++	60	4,42	1	0,17
3.	Bpk.Bd	1,72	55	3,99	+++	56,5	4,18	1,5	0,19
4.	Bpk.uj	1,83	61	4,29	++	61	4,29	0	0
5.	Bpk.im	1,71	46	4,49	+	47	4,57	0	0,08
6.	Ny.Pn	1,61	41	4,07	++	43	4,25	2	0,18
7.	Ny.Nv	1,61	47	3,96	++	48	4,08	1	0,12
8.	Ny.Ss	1,55	41	4,80	++	42	4,88	1	0,08

Kelompok Kontrol (Pasien TB paru yang tidak diberi ekstrak ikan gabus):

N O	Nama	TB(m)	*BB(kg)	*kadar albumin(g /dL)	Sk ala IM T	** BB (kg)	**ka dar albu min	Δ B B	Δkad ar albu min
1.	Ny.Sp	1,50	29	3,79	+	29	3,79	0	0
2.	Bpk.Ry	1,54	51	3,98	++ +	51	3,98	0	0
3.	Ny.Bh	1,50	40	3,94	++	40	4,15	0	0,21
4.	Bpk.Im	1,65	54	3,95	++ +	54	3,95	0	0
5.	Ny.Ek	1,55	47	3,80	++ +	47,5	3,81	1,5	0,01
6.	Bpk.Jl	1,67	63	4,28	++ +	63,5	4,20	0,5	-0,08
7.	Bpk.Ma	1,77	52	4,31	+	52	4,27	0	0
8.	Ny.Sd	1,61	51	4,42	++ +	51	4,30	0	0

Keterangan:

TB (m) : Tinggi Badan (m)

*BB (Kg) : Berat Badan (Kg) awal/sebelum perlakuan

**BB (Kg) : Berat Badan (Kg) setelah 10 hari perlakuan

*kadar albumin : Kadar albumin (g/dL) awal/sebelum perlakuan

**kadar albumin : Kadar albumin (g/dL) setelah 10 hari perlakuan

ΔBB (Kg) : Selisih antara *BB (Kg) dengan ** BB (Kg)

IMT : Indeks Massa Tubuh

Skala IMT : + : Kurus (Kekurangan BB tingkat berat) dengan IMT

<17,0

++ : Kurus (Kekurangan BB tingkat ringan) dengan IMT

17,0-18,4

+++ : Normal dengan IMT 18,5-25,0

Lampiran D. Hasil Uji t dengan *Software SPSS*

D.1 Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* untuk Kenaikan Berat Badan dan Kadar Albumin Kelompok Perlakuan sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Berat Badan	Sebelum Perlakuan	,250	8	,149	,882	8	,196
	Sesudah Perlakuan	,258	8	,124	,874	8	,164
Kadar Albumin	Sebelum Perlakuan	,209	8	,200*	,913	8	,379
	Sesudah Perlakuan	,196	8	,200*	,919	8	,420

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

D.2 Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* untuk Kenaikan Berat Badan dan Kadar Albumin antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Kenaikan Berat Badan	Sebelum Perlakuan	,331	8	,010	,844	8	,082
	Sesudah Perlakuan	,455	8	,000	,566	8	,000
Kenaikan Kadar Albumin	Sebelum Perlakuan	,183	8	,200*	,922	8	,446
	Sesudah Perlakuan	,411	8	,000	,663	8	,001

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

D.3 Uji t Berpasangan untuk Kenaikan Berat Badan dan Kadar Albumin Kelompok Perlakuan sebelum dan sesudah Pemberian Ekstrak Ikan Gabus

Paired Samples Test

	Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean			
Pair 1 BB - Pre (Perlak) - BB - Post (Perlak)	-,10625	,56300	,19905	-5,338	7	,001
Pair 2 Kenaikan BB Perlak - Kenaikan BB Kontrol	,9375	,49552	,17519	5,351	7	,001
Pair 3 Kdr Albumin - Pre (Perlak) - Kdr Albumin - Post (Perlak)	-,1138	,06457	,02283	-4,982	7	,002
Pair 4 Kenaikan Kdr Albumin Perlak - Kenaikan Kdr Albumin Kontrol	,0962	,08991	,03179	3,028	7	,019

D.4 Uji Mann-Whitney untuk Kenaikan Berat Badan dan Kadar Albumin antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

- a. Uji Mann-Whitney untuk Kenaikan Berat Badan antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Test Statistics^b

	Kenaikan Berat Badan
Mann-Whitney U	5.000
Wilcoxon W	41.000
Z	-3.011
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.003 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok

- b. Uji Mann-Whitney untuk Kenaikan Kadar Albumin antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Test Statistics^b

	Kadar Albumin	Kenaikan Kadar Albumin
Mann-Whitney U	32.000	11.500
Wilcoxon W	68.000	47.500
Z	.000	-2.212
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000	.027
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 ^a	.028 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok

D.5. Rerata dan standard deviasi

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
BB - Pre (Perlak)	8	41,00	61,00	49,5000	7,81939
BB - Post (Perlak)	8	42,00	61,00	50,5625	7,51873
Kenaikan BB Perlak	8	,00	2,00	1,0625	,56300
Kenaikan BB Kontrol	8	,00	,50	,1250	,23146
Kdr Albumin - Pre (Perlak)	8	3,96	4,80	4,2612	,27900
Kdr Albumin - Post (Perlak)	8	4,08	4,88	4,3750	,25213
Kenaikan Kdr Albumin Perlak	8	,00	,19	,1138	,06457
Kenaikan Kdr Albumin Kontrol	8	-,08	,21	,0175	,08294
Valid N (listwise)	8				

Lampiran E. Perhitungan Kadar Albumin dengan Pemberian Ekstrak Ikan Gabus Hasil Penelitian

Kenaikan kadar albumin rata-rata dengan konsumsi ekstrak ikan gabus 3x1 selama 10 hari adalah = 0,11 g/dL

Kenaikan kadar albumin rata-rata dengan pemberian 1 kapsul adalah sebesar
 $= \frac{0,11 \text{ g/dL}}{30} = 0,0037 \text{ g/dL}$

Untuk mendapatkan kenaikan kadar albumin sebanyak 1 g/dL diperlukan kapsul ekstrak ikan gabus sebanyak

$$= \frac{1 \text{ g/dL}}{0,0037 \text{ g/dl}}$$

$$= 270 \text{ kapsul}$$

Untuk pemberian sebanyak 270 kapsul tersebut diperlukan waktu selama 90 hari untuk perlakuan 3 x 1 sehari

Lampiran F. Perhitungan Harga Kadar Albumin Ekstrak Ikan Gabus

Untuk kenaikan sebanyak 1 g/dL diperlukan 270 kapsul ekstrak ikan gabus

Harga per kapsul = 1500

Jadi total harga = Rp 1500 x 270

= Rp 405.000



Lampiran G. Gambar Alat dan Bahan



Gambar Kapsul Ekstrak Ikan Gabus



Gambar Alat Timbangan Berat Badan dan Pengukur Tinggi Badan



Gambar pengambilan darah pasien