

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) SUSU
TERHADAP PENINGKATAN STATUS GIZI PASIEN TUBERKULOSIS
DI PUSKESMAS WAINGAPU KABUPATEN SUMBA TIMUR
PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

PENELITIAN *PRA EKSPERIMEN*



Oleh :

MARGARETHA DOMINGGA

NIM. 131011235

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2012**

**PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) SUSU
TERHADAP PENINGKATAN STATUS GIZI PASIEN TUBERKULOSIS
DI PUSKESMAS WAINGAPU KABUPATEN SUMBA TIMUR
PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

PENELITIAN PRA EKSPERIMEN

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
dalam Program Studi Ilmu Keperawatan
pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan UNAIR



Oleh :

MARGARETHA DOMINGGA

NIM. 131011235

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2012

SURAT PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di perguruan tinggi manapun.

Surabaya, 31 Januari 2012
Yang Menyatakan,

Margaretha Domingga
NIM : 131011235

PERSETUJUAN SKRIPSI

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) SUSU TERHADAP
PENINGKATAN STATUS GIZI PASIEN TB DI PUSKESMAS WAINGAPU
KABUPATEN SUMBA TIMUR PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Oleh

Nama : Margaretha Domingga

NIM : 131011235

SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI
TANGGAL 31 JANUARI 2012

Oleh

Pembimbing I,

Makhfudli, S.Kep.Ns.M.Ked.Trop.

NIK : 139040679

Pembimbing II,

Herdina Mariyanti, S.Kep.Ns

NIK : 139101033

Mengetahui,

Plh. Wakil Dekan I

Wakil Dekan II

Fakultas Keperawatan

Yuni Sufyanti Arief, S.Kp., M.Kes

NIP : 197806062001122001

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) SUSU TERHADAP
PENINGKATAN STATUS GIZI PASIEN TB DI PUSKESMAS WAINGAPU
KABUPATEN SUMBA TIMUR PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Oleh

Nama : Margaretha Domingga

NIM : 131011235

TELAH DIUJI

TANGGAL 6 FEBRUARI 2012

PANITIA PENGUJI

Ketua : Makhfudli, S.Kep.Ns.M.Ked.Trop.

Anggota : 1. Herdina Mariyanti, S.Kep.Ns

2. Setho Hadisuyatmana, S,Kep.Ns

Mengetahui,

Plh. Wakil Dekan I

Wakil Dekan II

Fakultas Keperawatan

Yuni Sufyanti Arief, S.Kp., M.Kes

NIP : 197806062001122001

MOTTO

*“BERBAHAGIALAH ORANG YANG MENDAPAT HIKMAT &
PENGETAHUAN KARENA HAL ITU LEBIH BERTARAF
DARIPADA BATU PERMATA “*



Skripsi ini khusus kupersembahkan buat Bapa & Mama yang telah tiada,

“Terima Kasih Buat Segalanya & Aku Tetap Mencintai Kalian Sampai Kapan Pun”

*“ Hanya dekat Allah saja aku tenang,
dari pada-Nyalah keselamatanku.
Hanya Dialah gunung batuku dan
keselamatanku “ (Mzm 62 : 2-3)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang atas segala berkat dan penyertaan-Nya sehingga skripsi dengan judul “PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) SUSU TERHADAP PENINGKATAN STATUS GIZI PENDERITA TB PARU DI PUSKESMAS WAINGAPU KABUPATEN SUMBA TIMUR PROPINSI NTT“, dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S.Kep) di Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.

Terwujudnya skripsi ini bukanlah karena kemampuan penulis semata, tapi karena sumbangsih dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Purwaningsih, S.Kp.M.Kes, selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, yang selalu memberikan motivasi dalam mencapai cita-cita.
2. Mira Triharini, S.Kp.M.Kep, selaku Plt. Wakil Dekan I Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga yang selalu memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Makhfudli, S.Kep.Ns.M.Ked.Trop, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu, memberikan motivasi dan senantiasa memberikan solusi yang terbaik untuk kami dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Herdina Mariyanti, S.Kep.Ns, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tak jemu-jemu memberikan bimbingan dan motivasi bagi kami dengan setulus hati dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Setho Hadisuyatmana, S.Kep.Ns, selaku penguji skripsi yang telah memberikan masukan dan bimbingan kepada kami saat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kusnanto, S.Kp.M.Kes dan Retno Indarwati, S.Kep.Ns.M.Kep, selaku penguji proposal yang telah memberikan masukan, bimbingan dan nasehat selama kami menyelesaikan skripsi ini.
7. dr. Rien Tamu Inna Tipa, selaku Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur yang telah memberikan motivasi, dukungan baik moril dan material dalam penyusunan skripsi ini
8. Tinus Ndjurumbaha, SKM, selaku Kepala Bidang Pemberantasan Penyakit dan Penanggulangan Masalah Kesehatan dan Bapak/Ibu/Saudara/Saudariku di Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur yang telah membantu kami baik moril maupun material dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. dr. Silvriyani Ndjurumana, selaku Kepala Puskesmas Waingapu dan Marselina D. Loru, selaku Pengelola Program TB Puskesmas Waingapu yang telah memberikan masukan, motivasi dan bantuan moril dan material bagi kami selama menyelesaikan skripsi.
10. I Nengah Sudendra, BC.Ip, selaku Kepala Lembaga Pemasarakatan Waingapu dan Nanik Wahyu, selaku Pengelola Poli Kesehatan Lembaga Pemasarakatan Waingapu, yang telah mengizinkan dan memberikan bantuan selama kami melakukan penelitian.
11. Buat para responden yang telah berkenan meluangkan waktu dan tenaga selama kegiatan penelitian, tanpa kalian kami tak bisa menyelesaikan skripsi ini.
12. Suami (Galdinus Dando), anak (Walburga), yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melanjutkan pendidikan dan menemani kami baik suka maupun duka dalam penyelesaian skripsi ini.

13. Buat bapa dan mama, kakak, adik dan ponakan yang senantiasa memberikan dukungan baik moril dan material selama penyelesaian skripsi ini. Doa kalian selalu menyertai kami.
14. Buat Ablade yang selalu memberikan motivasi dan inspirasi selama kami melakukan penelitian.
15. Buat Kak Mersi, Vany, Yanti, Surti, Ira, Ira Ndut, Wiwin, Jehan, terima kasih atas kebersamaan selama ini, yang selalu memberikan spirit, mendengarkan suka dan duka dan memotivasi kami selama mengerjakan skripsi ini.
16. Teman-teman seperjuangan Fakultas Keperawatan UNAIR Angkatan B13, yang telah memberikan dukungan dan semangat.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas kebaikan semua pihak yang telah memberi dukungan dan bantuan selama penyusunan skripsi ini. Kami menyadari bahwa skripsi yang kami buat ini masih jauh dari sempurna, karena itu kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan terutama bagi penulis, mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya dan pembaca pada umumnya.

Surabaya, 31 Januari 2012

Penulis

ABSTRACT

THE EFFECT OF MILK SUPPLEMENTARY FEEDING IN INCREASING NUTRITIONAL STATUS OF TUBERCULOSIS PATIENTS IN PUSKESMAS WAINGAPU OF EAST SUMBA EAST NUSA TENGGARA

Tuberculosis is an infection of the lung disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* which remains to be major public health problem. Tuberculosis patients are often experiencing anorexia, weight loss and general malnutrition. In East Sumba district, the milk supplementary feeding has been administered not yet proven to be effective increasing the nutritional status of tuberculosis patients.

This study was using pre-experimental design conducted in Puskesmas Waingapu East Sumba, Involving 16 respondents as patients tuberculosis with body mass index of $< 18,5$. The data were collected by interview using a questionnaire and observation sheet and were then given the interventions and were then analyzed using statistic Wilcoxon Signed Rank Test with significance level of $p \leq 0,05$.

The results showed an increasement in body mass index after the milk supplementary feeding.

For government are increase cost to get milk and Puskesmas to managed milk distribution for tuberculosis patients. Based on the results of research above, milk supplementary feeding has been proven to be significantly effective in improving the nutritional status of tuberculosis patients.

Keywords : tuberculosis, effect of milk, supplementary feeding, nutritional status.

DAFTAR ISI

Halaman Judul dan Prasyarat Gelar.....	i
Surat Pernyataan.....	ii
Persetujuan Skripsi.....	iii
Penetapan Panitia Penguji Skripsi.....	iv
Motto.....	v
Kata Pengantar.....	vi
<i>Abstract</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xvi
Daftar Lambang, Singkatan dan Istilah.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan.....	5
1.3.1 Tujuan umum.....	5
1.3.2 Tujuan khusus.....	5
1.4 Manfaat.....	5
1.4.1 Manfaat teoritis.....	5
1.1.1 Manfaat praktis.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penyakit TB.....	7
2.1.1 Cara penularan.....	7
2.1.2 Resiko penularan.....	8
2.1.3 Penemuan pasien.....	8
2.1.4 Gejala klinis pasien tuberkulosis.....	9
2.1.5 Pemeriksaan dahak.....	12
2.1.6 Diagnosis tuberkulosis.....	13
2.1.7 Klasifikasi pasien tuberkulosis.....	15
2.1.8 Pengobatan pasien tuberkulosis.....	18
2.1.9 Hasil pengobatan pasien tuberkulosis.....	23
2.2 Konsep Nutrisi dan Gizi.....	24
2.2.1 Pengertian bahan makanan dan zat makanan.....	24
2.2.2 Konsep pola makan.....	26
2.2.3 Pengertian gizi.....	28
2.2.4 Proses pencernaan makanan.....	43
2.2.5 Siklus sistem pencernaan.....	44
2.2.6 Survey konsumsi makanan.....	45
2.2.7 Penilaian status gizi.....	47
2.3 Konsep Susu.....	55
2.3.1 Pengertian dan sumber susu.....	55
2.3.2 Kandungan susu.....	56

2.3.3	Jenis modifikasi susu.....	61
2.3.4	Ukuran rumah tangga.....	62
2.3.5	Pemberian Makanan Tambahan (PMT) susu.....	63
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	66
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian.....	66
3.2	Hipotesis.....	68
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	69
4.1	Rancangan Penelitian.....	69
4.2	Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....	70
4.2.1	Populasi.....	70
4.2.2	Sampel.....	70
4.2.3	Teknik sampling.....	71
4.2.4	Besar sampel.....	71
4.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Penelitian.....	71
4.3.1	Variabel penelitian.....	71
4.3.2	Definisi operasional.....	72
4.4	Bahan Penelitian.....	73
4.5	Instrumen Penelitian.....	74
4.6	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	76
4.7	Prosedur Pengumpulan Data.....	76
4.8	Kerangka Operasional.....	78
4.9	Analisa Data.....	78
4.10	Masalah Etik.....	80
4.10.1	Lembar persetujuan untuk melakukan penelitian.....	80
4.10.1	Lembar persetujuan untuk menjadi responden.....	80
4.10.2	Tanpa nama (<i>anonimity</i>).....	80
4.10.3	Kerahasiaan (<i>confidentiallity</i>).....	80
4.11	Keterbatasan Penelitian.....	81
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	82
5.1	Hasil Penelitian.....	82
5.1.1	Gambaran umum lokasi penelitian.....	82
5.1.2	Karakteristik demografi responden.....	84
5.1.3	Variabel yang diukur.....	93
5.1.4	Perbandingan BB <i>pre</i> dan <i>post</i> PMT susu.....	96
5.1.5	Perbandingan IMT <i>pre</i> dan <i>post</i> PMT susu.....	97
5.2	Pembahasan.....	97
BAB 6	SIMPULAN DAN SARAN.....	109
6.1	Simpulan.....	109
6.2	Saran.....	110
	Daftar Pustaka.....	111
	Lampiran 1.....	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis, sifat dan dosis OAT.....	18
Tabel 2.2a	Dosis paduan OAT KDT untuk kategori 1.....	21
Tabel 2.2b	Dosis paduan OAT-Kombipak untuk kategori 1.....	21
Tabel 2.3a	Dosis paduan OAT KDT untuk kategori 2.....	22
Tabel 2.3b	Dosis paduan OAT-Kombipak untuk kategori 2.....	22
Tabel 2.4a	Dosis paduan OAT KDT untuk sisipan.....	23
Tabel 2.4b	Dosis paduan OAT-Kombipak untuk sisipan.....	23
Tabel 2.5	Zat gizi esensial.....	29
Tabel 2.6	Hasil pencernaan dan estimasi kebutuhan zat gizi dalam diet.....	31
Tabel 2.7	Golongan karbohidrat dan jenisnya.....	31
Tabel 2.8	Pangan sumber lemak.....	42
Tabel 2.9	Kategori ambang batas IMT.....	51
Tabel 2.10	Rumus untuk menaksir nilai AMB dari berat badan.....	52
Tabel 2.11	Angka kecukupan energi untuk 3 tingkat aktivitas laki dan perempuan....	53
Tabel 2.12	Berat badan patokan di Indonesia (dalam kg).....	54
Tabel 2.13	Komposisi zat gizi dalam air susu berbagai jenis hewan dan asi.....	56
Tabel 2.14	Satuan penukar susu tanpa lemak.....	62
Tabel 2.15	Satuan penukar susu rendah lemak.....	62
Tabel 2.16	Satuan penukar susu tinggi lemak.....	63
Tabel 2.17	Kandungan gizi dalam susu.....	65

Tabel 4.1	Desain penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	69
Tabel 4.2	Definisi operasional penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	73
Tabel 5.1	Perbandingan BB <i>pre</i> dan <i>post</i> pada penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	96
Tabel 5.2	Perbandingan IMT <i>pre</i> dan <i>post</i> pada penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Alur diagnosis tuberkulosis pada orang dewasa.....	14
Gambar 3.1	Kerangka konsep penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	67
Gambar 4.1	Kerangka operasional penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	78
Gambar 5.1	Distribusi responden TB berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	84
Gambar 5.2	Distribusi responden TB berdasarkan pendidikan di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	85
Gambar 5.3	Distribusi responden TB berdasarkan umur di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	85
Gambar 5.4	Distribusi responden TB berdasarkan pekerjaan responden di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	86
Gambar 5.5	Distribusi responden TB berdasarkan pekerjaan penanggungjawab responden di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	87
Gambar 5.6	Distribusi responden TB berdasarkan penghasilan keluarga per bulan di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	87
Gambar 5.7	Distribusi responden TB berdasarkan pengeluaran keluarga per bulan di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	88
Gambar 5.8	Distribusi responden TB berdasarkan tipe pasien di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	89

Gambar 5.9	Distribusi responden TB berdasarkan lama minum obat di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	89
Gambar 5.10	Distribusi responden TB berdasarkan pernah minum susu di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	90
Gambar 5.11	Distribusi responden TB berdasarkan asal susu di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	90
Gambar 5.12	Distribusi responden TB berdasarkan pemanfaatan susu bagi responden di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	91
Gambar 5.13	Distribusi responden TB berdasarkan jumlah susu saat pembuatan susu di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	91
Gambar 5.14	Distribusi responden TB berdasarkan waktu minum susu di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	92
Gambar 5.15	Distribusi responden TB berdasarkan kecukupan susu di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	92
Gambar 5.16	Perbandingan BB <i>pre</i> dan <i>post</i> pada penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	93
Gambar 5.17	Perbandingan IMT <i>pre</i> dan <i>post</i> pada penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	94
Gambar 5.18	Distribusi pola makan responden pada penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.....	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat ijin penelitian dari Fakultas Keperawatan Unair Surabaya.....	116
Lampiran 2	Surat ijin penelitian dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur.....	117
Lampiran 3	Surat keterangan penelitian dari Badan Kesbanglinmaspol Kabupaten Sumba Timur.....	118
Lampiran 4	Surat keterangan penelitian dari Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur.....	119
Lampiran 5	Surat undangan pertemuan awal dari Kepala Puskesmas Waingapu.....	120
Lampiran 6	Lembar penjelasan penelitian.....	121
Lampiran 7	Lembar penjelasan menjadi responden.....	122
Lampiran 8	Format pengumpulan data umum.....	123
Lampiran 9	SPO pembuatan susu.....	127
Lampiran 10	SPO penimbangan berat badan.....	128
Lampiran 11	SPO pengukuran tinggi badan.....	129
Lampiran 12	Tabulasi data.....	130
Lampiran 13	Lembar observasi pengukuran status gizi.....	132
Lampiran 14	Analisa Data dengan uji <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>	133
Lampiran 15	Hasil wawancara terstruktur tentang pola makan.....	134
Lampiran 16	Kebutuhan energi dan AKG.....	136
Lampiran 17	Analisa <i>food Recall 24 hours</i>	137
Lampiran 18	Gambar selama penelitian.....	153

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
ATP	: <i>Adenosin Tri Phosfat</i>
ARTI	: <i>Annual Risk of TB Infection</i>
AP	: Akhir Pengobatan
ASI	: Air Susu Ibu
BTA	: Basil Tahan Asam
BB/U	: Berat Badan/Umur
BB/TB	: Berat Badan/Tinggi Badan
Depkes RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
DOTS	: <i>Directly Observed Treatment Short-course</i>
Default	: Putus berobat
DKBM	: Daftar Komposisi Bahan Makanan
ETPT	: Energi Tinggi Protein Tinggi
FKUI	: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
FGM	: <i>Fat Globule Membran</i> (membran butiran lemak susu)
FDC	: <i>Fixed Dose Combination</i>
FAO	: <i>Food and Agriculture Organization</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HRZES	: <i>Isoniasid, Rifampicin, Pirazinamid, Ethambutol, Streptomycin</i>
IMT	: Indeks Masa Tubuh
IUATLD	: <i>International Union Against TB and Lung Diseases</i>
KDT	: Kombinasi Dosis Tetap
Konversi	: Perubahan dari BTA positif menjadi BTA negatif pada akhir satu minggu sebelum akhir bulan kedua pengobatan.
LED	: Laju Endap Darah
LILA	: Lingkar Lengan Atas
LLA/U	: Lingkar Lengan Atas/Umur
MDR	: <i>Multi Drug Resistance</i> (kekebalan ganda terhadap obat)
MUFA	: <i>Mono Unsaturated Fatty Acid</i>
OAT	: Obat Anti Tuberkulosis
PMT	: Pemberian Makanan Tambahan
PMO	: Pengawas Menelan Obat
PUFA	: <i>Poly Unsaturated Fatty Acid</i>
Pustu	: Puskesmas Pembantu
Polindes	: Pos Bersalin Desa
Posyandu	: Pos Pelayanan Terpadu
RSCM	: Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo
SKRT	: Survei Kesehatan Rumah Tangga
SPS	: Sewaktu Pagi Sewaktu
SFA	: <i>Saturated Fatty Acid</i>
TB	: Tuberkulosis
UPK	: Unit Pelayanan Kesehatan
UPPI	: <i>United Printers and Publishers Indonesia</i>
URT	: Ukuran Rumah Tangga
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi pada paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dimana masih menjadi masalah utama kesehatan masyarakat di dunia (Knechel, AN, 2009). Pasien TB mengalami anoreksia, penurunan berat badan dan malnutrisi umum. Nafsu makan terganggu oleh kelelahan akibat batuk berat, pembentukan sputum, nyeri dada atau status kelemahan secara umum (Pranowo, CW, 2010). Pasien TB mengalami penurunan berat badan yang drastis akibat hilangnya nafsu makan dan asupan gizi menurun sehingga terjadi defisiensi kalori dan protein dimana dampak yang terlihat adalah berat badan menurun, daya kekebalan terhadap kuman TB menurun dan memperlambat proses penyembuhan (Isselbacher, 1999 dalam Usman, S, 2008). Pasien TB yang mengalami anoreksia mengakibatkan penurunan asupan energi yang besarnya sekitar 20% di bawah asupan yang lazim.

Gejala demam (panas tinggi) yang menyertai penyakit TB akan meningkatkan pengeluaran energi, yaitu sekitar 15% untuk setiap kenaikan 1° C di atas suhu 37° C (Gibney, MJ, et al, 2009). Pasien TB sering menjadi lemah karena penyakit kronis yang berkepanjangan dan kerusakan status nutrisi. Status gizi yang buruk akan mempengaruhi produktivitas kerja dari sumber daya manusia pada usia produktif.

Pasien dengan berat badan rendah saat diagnosa, setelah 2 bulan pertama pengobatan, jika terjadi peningkatan berat badan kurang dari 5 % akan mudah mengalami kekambuhan dibandingkan pasien dengan peningkatan berat badan lebih dari 5 %. (Knechel, AN, 2009).

Penanggulangan program TB di Kabupaten Sumba Timur dengan program DOTS dan PMT susu sudah dilakukan, namun masih ditemukan lebih banyak penderita dengan IMT rendah. Hasil wawancara diketahui bahwa beberapa faktor penyebab IMT masih rendah disebabkan karena cara konsumsi yang tidak teratur, jumlah susu yang tidak cukup dan pemanfaatan susu bukan hanya untuk pasien tetapi diberikan juga pada anggota keluarga lain (Puskesmas Waingapu, 2011). Faktor primer yang mempengaruhi status gizi adalah bila susunan makanan seseorang salah dalam kuantitas dan atau kualitas yang disebabkan oleh kurangnya penyediaan pangan, kurang baiknya distribusi pangan, kemiskinan, ketidaktahuan, kebiasaan makan yang salah, dan sebagainya, sedangkan faktor sekunder meliputi semua faktor yang menyebabkan zat gizi tidak sampai ke sel-sel tubuh setelah makanan dikonsumsi seperti gangguan pencernaan, absorpsi, metabolisme dan ekskresi (Almatsier, 2009).

Kesadaran orang Indonesia untuk mengkonsumsi susu masih sangat rendah. Susu masih dianggap sebagai konsumsi anak-anak yang membutuhkan lebih banyak gizi dibandingkan dengan orang dewasa. Data yang dirilis FAO (*Food and Agriculture Organization*), menunjukkan bahwa pada tahun 2007, angka per kapita konsumsi susu Indonesia hanya di level 9 liter per kapita per tahun (Setiyanti, ES, 2009).

Prevalensi pasien yang telah terinfeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis* sekitar sepertiga dari penduduk dunia (Depkes RI, 2008). Indonesia merupakan negara dengan pasien TB terbanyak ke-5 di dunia setelah India, Cina, Afrika Selatan dan Nigeria (UPPI, 2011). Jumlah pasien TB di Indonesia sekitar 10 % dari total jumlah pasien TB di dunia. Tahun 2009, di Indonesia ditemukan 566.000 pasien TB (224 per 100.000 penduduk). Tahun 2010 adalah 1.718.193 suspek dan 181.125 BTA positif (Subdit TB Depkes RI dalam Majalah Asy Syifa, 2010). Tahun 2010, jumlah

semua kasus TB di Kabupaten Sumba Timur sebesar 339 orang (Dinkes Kab. Sumba Timur, 2010). Jumlah kasus TB di Puskesmas Waingapu tahun 2010 sebesar 59 orang dan berdasarkan survey data awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 24 Oktober 2011 menyebutkan bahwa pasien TB yang sementara berobat saat ini sebesar 28 orang dimana IMT normal hanya sebanyak 8 orang (28,57%) sedangkan pasien dengan IMT kurus sebesar 20 orang (71,43%). Indeks masa tubuh pasien TB dengan berat badan rendah menunjukkan bahwa asupan gizi yang diperoleh kurang dan kemungkinan berkaitan dengan kondisi penyakit, sehingga membuat penderita tidak selera makan serta penyerapan makanan tidak adekuat (Usman, S, 2008).

Peningkatan kasus TB di masyarakat jika tidak ditangani secara serius dengan memutus rantai penularan akan menjadikan sumber penularan yang potensial. Rendahnya asupan makanan pada infeksi karena anoreksia, mual, muntah, suhu badan yang meningkat menyebabkan peningkatan metabolisme energi dan protein. Asupan yang tidak adekuat menimbulkan pemakaian cadangan energi tubuh yang berlebihan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh, penurunan berat badan dan infeksi menjadi progresif yang mengakibatkan perlambatan penyembuhan TB (Taslim, AN, 2006).

Pasien TB umumnya mengalami penurunan status gizi, bahkan dapat menjadi status gizi buruk, bila tidak diimbangi dengan diet yang tepat (Ratnawati, NLY, 2002). Jika pasien TB tidak ditangani secara serius, akan menyebabkan kematian dimana kematian karena TB merupakan 25 % dari seluruh kematian yang dapat dicegah (Ahmad, 2004 dalam Usman Suwarno, 2008). Setiap 1 menit muncul 1 pasien baru TB, setiap 2 menit muncul 1 pasien baru TB yang menular dan setiap 4 menit 1 orang meninggal akibat TB di Indonesia (Siswono, 2009 dalam Hateyaningsih E, 2009).

Penatalaksanaan pasien TB tidak hanya dengan pemberian obat, namun perlu penyuluhan tentang pentingnya peningkatan gizi makanan yang baik sehingga penyembuhan penyakit dapat lebih maksimal (Usman, S, 2008). Pada pasien TB mengalami malnutrisi, diperlukan dukungan nutrisi yang adekuat dengan tujuan dapat meningkatkan status gizi dan peningkatan sistem imunitas, sehingga membantu mempercepat penyembuhan TB. Pengobatan TB secara teratur diperlukan untuk mematikan bakteri dan memutus rantai penularan penyakit TB (Taslim, AN, 2006).

Gastroenterologi FKUI RSCM memberikan asupan protein pada pasien penyakit kronis yang berat dan pasien TB dengan malnutrisi dan berat badan rendah setelah 2 minggu ternyata dijumpai peningkatan indeks masa tubuh (IMT) yang bermakna ($p < 0,05$), penambahan berat badan dan juga nitrogen balance yang positif (Simadibrata, 2002 dalam Usman, S, 2008).

Salah satu unsur makanan yang mempunyai komposisi yang lengkap tersebut adalah susu. Douglas Goff dalam Shiddieqy, 2007 mengatakan bahwa susu mengandung air, lemak susu, dan bahan kering tanpa lemak. Bahan kering tanpa lemak terbagi lagi menjadi protein, laktosa, mineral, asam, enzim, gas dan vitamin. Program terapi pasien TB di Poh Induk Kesehatan Daerah Milner III Siliwangi, Jawa Barat menunjukkan hasil yang baik dimana setelah 1 bulan pemberian OAT bersamaan dengan perubahan pola makan dan pemberian susu kambing sebanyak 150 cc per hari, dapat meningkatkan nafsu makan, batuk dan sesak napas berkurang. Rata-rata setelah 5 bulan dengan pemeriksaan radiologi, jaringan paru-paru telah membaik dan proses kronis telah bergeser kembali ke arah penyembuhan (Administator Susu Segar, 2011). Di Kabupaten Sumba Timur, program penanggulangan TB dengan strategi DOTS dan PMT susu formula sudah diberikan kepada pasien TB tapi belum

diketahui pengaruh PMT susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh PMT susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum:

Menjelaskan pengaruh PMT susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur

1.3.2 Tujuan khusus:

1. Mengidentifikasi status gizi pasien TB sebelum PMT susu
2. Mengidentifikasi status gizi pasien TB sesudah PMT susu
3. Menganalisis pengaruh pemberian makanan tambahan PMT susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini dapat menjelaskan pengaruh pemberian PMT susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB sehingga dapat digunakan dalam pengembangan ilmu keperawatan kesehatan komunitas yang berhubungan dengan penanggulangan pasien TB di masyarakat.

1.4.2 Manfaat praktis

Hasil penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah khususnya Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur untuk selalu menyediakan PMT susu bagi pasien TB.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi Puskesmas agar manajemen PMT susu dengan baik seperti distribusi dan pengawasan penggunaan oleh pasien.
3. Membantu penderita mengkonsumsi susu dan makanan bergizi lain dalam rangka meningkatkan status gizi pasien TB.
4. Sebagai masukan bagi mahasiswa agar lebih memahami tentang perawatan kesehatan komunitas khususnya masyarakat dengan penyakit TB dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai 1) Konsep penyakit tuberkulosis, 2). Konsep nutrisi dan gizi dan 3). Konsep susu.

2.1 Penyakit Tuberkulosis (TB)

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi pada paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang ditemukan pada tahun 1882 oleh Robert Koch (Aditama, Masniari & Priyanti, 2007). Suatu penyakit infeksi disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, dan patologis ditandai dengan *inflamasi infiltrasi*, pembentukan *tuberkel*, *caseation*, *nekrosis*, *abses*, *fibrosis*, dan *kalsifikasi*. Sering mempengaruhi sistem pernafasan, tetapi juga menyerang saluran pencernaan dan genitourinari, tulang, sendi, sistem syaraf, kelenjar getah bening, dan kulit (Venes D, 2009).

Kuman ini berbentuk batang, 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 beberapa jam di tempat gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat *dormant*, tertidur lama selama beberapa tahun (Depkes RI, 2008).

2.1.1 Cara penularan

Sumber penularan adalah pasien BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk *droplet* (percikan dahak). *Droplet* yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu

kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau *droplet* tersebut terhirup ke dalam saluran pernapasan. Setelah kuman tersebut masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernapasan, kuman tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran napas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seorang pasien ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut. Bila pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman), maka pasien tersebut dianggap tidak menular. Kemungkinan seseorang terinfeksi TB paru ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut (Depkes RI, 2008).

2.1.2 Resiko penularan

Resiko penularan setiap tahun (*Annual Risk of Tuberculosis Infection = ARTI*) di Indonesia dianggap cukup tinggi dan bervariasi antara 1 – 3 %. Pada daerah dengan ARTI sebesar 1 %, berarti setiap tahun di antara 1000 penduduk, 10 orang akan terinfeksi. Sebagian besar dari orang-orang yang terinfeksi tidak akan menjadi pasien TB, hanya sekitar 10 % dari yang terinfeksi yang akan menjadi pasien TB (Depkes RI, 2008).

2.1.3 Penemuan penderita

Kegiatan penemuan penderita terdiri dari penjangkaran suspek, diagnosis, penentuan klasifikasi penyakit dan tipe pasien.

Strategi penemuan :

1. Penemuan pasien TB dilakukan secara pasif dengan promosi aktif. Penjangkauan tersangka pasien dilakukan di Unit Pelayanan Kesehatan (UPK), didukung dengan penyuluhan secara aktif, baik oleh petugas kesehatan maupun masyarakat, untuk meningkatkan cakupan penemuan tersangka pasien TB.
2. Pemeriksaan terhadap kontak pasien TB, terutama mereka yang BTA positif dan pada keluarga anak yang menderita TB yang menunjukkan gejala sama, harus diperiksa dahaknya.
3. Penemuan secara aktif dari rumah ke rumah, dianggap tidak *cost* efektif.

2.1.4 Gejala klinis pasien TB

Gejala utama pasien TB adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, *malaise*, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari 1 bulan (Depkes RI, 2008). Tuberkulosis sering dijuluki "*the great imitator*" yaitu suatu penyakit mempunyai banyak kemiripan dengan penyakit lain yang juga memberikan gejala umum seperti lemah dan demam. Pada sejumlah pasien gejala yang timbul tidak jelas sehingga diabaikan bahkan kadang-kadang asimtomatik (Makhfudli, 2010).

Gambaran klinik TB dapat dibagi menjadi 2 golongan, gejala respiratorik dan gejala sistemik:

1. Gejala respiratorik, meliputi:

1) Batuk

Gejala batuk timbul paling dini dan merupakan gangguan yang paling sering dikeluhkan. Mula-mula bersifat non produktif kemudian berdahak bahkan bercampur darah bila sudah ada kerusakan jaringan.

2) Batuk darah

Darah yang dikeluarkan dalam dahak bervariasi, mungkin tampak berupa garis atau bercak-bercak darah, gumpalan darah atau darah segar dalam jumlah yang sangat banyak. Batuk darah terjadi karena pecahnya pembuluh darah. Berat ringannya batukdarah tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah.

3) Sesak napas

Gejala ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas atau karena ada hal-hal yang menyertai seperti efusi pleura, pneumothorax, anemia dan lain-lain.

4) Nyeri dada

Nyeri dada pada TB termasuk nyeri pleuritik yang ringan. Gejala ini timbul apabila sistem persarafan di pleura terkena.

2. Gejala sistemik, meliputi:

1) Demam

Merupakan gejala yang sering dijumpai biasanya timbul pada sore dan malam hari mirip demam influenza, hilang timbul dan makin lama makin panjang serangannya sedang masa bebas serangan makin pendek.

2) Gejala sistemik lain

Gejala sistemik lain ialah keringat malam, anoreksia, penurunan berat badan serta malaise. Timbulnya gejala biasanya *gradual* dalam beberapa minggu-bulan, akan tetapi penampilan akut dengan batuk, panas, sesak napas walaupun jarang dapat juga timbul menyerupai gejala pneumonia.

(1). Gejala klinis *haemoptoe*

Kita harus memastikan bahwa perdarahan dari nasofaring dengan cara membedakan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Batuk darah:

- 1) Darah dibatukkan dengan rasa panas di tenggorokan.
- 2) Darah berbuih bercampur darah
- 3) Darah segar berwarna merah muda
- 4) Darah bersifat alkalis
- 5) Anemia kadang-kadang terjadi
- 6) Benzidin test negatif

2. Muntah darah:

- 1) Darah dimuntahkan dengan rasa mual
- 2) Darah bercampur sisa makanan
- 3) Darah berwarna hitam karena bercampur asam lambung
- 4) Darah bersifat asam
- 5) Anemia sering terjadi
- 6) Benzidin test positif

3. Epistaksis:

- 1) Darah menetes dari hidung
- 2) Batuk pelan kadang keluar
- 3) Darah berwarna merah segar
- 4) Darah bersifat alkalis
- 5) Anemia jarang terjadi

2.1.5 Pemeriksaan dahak

1. Pemeriksaan dahak mikroskopis

Pemeriksaan dahak berfungsi untuk menegakkan diagnosis, menilai keberhasilan pengobatan dan menentukan potensi penularan. Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam 2 hari kunjungan yang berurutan berupa Sewaktu Pagi Sewaktu (SPS) :

- 1) S (sewaktu) adalah dahak dikumpulkan pada saat suspek datang berkunjung pertama kali. Pada saat pulang, suspek membawa sebuah pot dahak untuk mengumpulkan dahak pagi pada hari kedua.
- 2) P (pagi) adalah dahak dikumpulkan di rumah pada hari kedua, segera setelah bangun tidur. Pot dibawa dan diserahkan sendiri ke petugas di UPK.
- 3) S (sewaktu) adalah dahak dikumpulkan di UPK pada hari kedua, saat menyerahkan dahak pagi

2. Pemeriksaan biakan

Perlu biakan dan identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* pada penanggulangan TB khususnya untuk mengetahui apakah pasien yang

bersangkutan masih peka terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang digunakan. Selama fasilitas memungkinkan, biakan dan identifikasi kuman serta bila dibutuhkan tes resistensi dapat dimanfaatkan dalam beberapa situasi:

- 1) Pasien TB yang masuk dalam tipe pasien kronis
 - 2) Pasien TB ekstra paru dan penderita TB anak.
 - 3) Petugas kesehatan yang menangani pasien dengan kekebalan ganda.
3. Pemeriksaan test resistensi

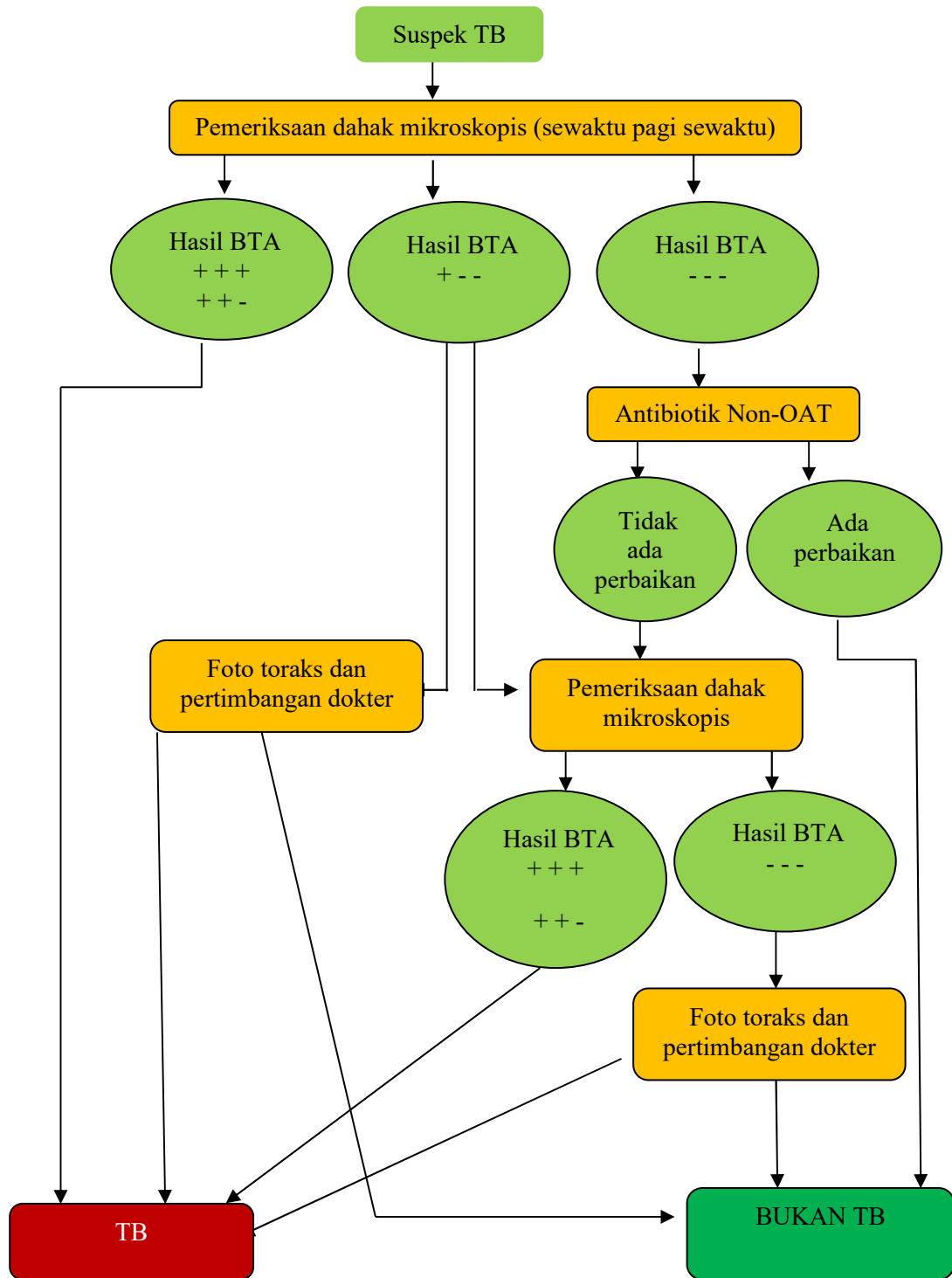
Tes resistensi tersebut hanya bisa dilakukan di laboratorium yang mampu melaksanakan biakan, identifikasi kuman serta tes resistensi sesuai standar internasional, dan telah mendapatkan pemantapan mutu (*paality assurance*) oleh laboratorium supranasional TB. Hal ini bertujuan agar hasil pemeriksaan tersebut memberikan simpulan yang benar sehingga kemungkinan kesalahan dalam pengobatan *Multi Drug Resistance* (MDR) dapat dicegah.

2.1.6 Diagnosis TB

1. Diagnosis TB dewasa

Diagnosis TB pada orang dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan dahak secara mikroskopis. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif bila sedikitnya 2 dari 3 spesimen SPS BTA hasilnya positif.

Bila hanya 1 spesimen yang positif perlu diadakan pemeriksaan lebih lanjut yaitu foto rontgen dada atau pemeriksaan dahak SPS diulang. Bila ke-3 spesimen dahak hasilnya negatif, diberikan antibiotik spektrum luas (*Kotrimoxazol* atau *Amoxsisilin* selama 1 – 2 minggu). Bila tidak ada perubahan, namun gejala klinis tetap mencurigakan TB, ulangi pemeriksaan dahak SPS. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan alur diagnosis TB pada dewasa.



Gambar 2.1 Alur diagnosis TB pada orang dewasa, Depkes RI, 2008.

2.1.7 Klasifikasi pasien TB

Penentuan klasifikasi penyakit dan tipe pasien TB oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2008) adalah sebagai berikut:

1. Klasifikasi berdasarkan organ tubuh yang terkena
 - 1) TB paru
TB paru adalah TB yang menyerang jaringan (parenkim) paru, tidak termasuk pleura (selaput paru) dan kelenjar pada hilus.
 - 2) TB ekstra paru
TB yang menyerang organ tubuh selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar lymfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin dan lain-lain.
2. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis
 - 1) TB paru BTA positif
 - (1) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif
 - (2) Satu spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto toraks dada menunjukkan gambaran TB
 - (3) Satu spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman TB positif
 - (4) Satu atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah 3 spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.

2) TB paru BTA negatif

Kasus yang tidak memenuhi definisi pada TB paru BTA positif. Kriteria diagnostik TB paru BTA negatif harus meliputi:

- (1) Paling tidak 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif
- (2) Foto thoraks abnormal menunjukkan gambaran TB
- (3) Tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT
- (4) Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan

3. Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan penyakit

- 1) TB paru BTA negatif foto toraks positif dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan.
- 2) Bentuk berat bila gambaran foto toraks memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang luas (misalnya proses "*far advanced*") dan atau keadaan umum pasien buruk.
- 3) TB ekstra-paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya, yaitu:
 - (1) TB ekstra paru ringan, misalnya: TB kelenjar limfe, pleuritis eksudative *unilateral*, tulang (kecuali tulang belakang), sendi dan kelenjar adrenal.
 - (2) TB ekstra-paru berat, misalnya: meningitis, milier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa bilateral, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kemih dan alat kelamin.

4. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya dibagi menjadi beberapa tipe pasien, yaitu:

1) Kasus baru

Adalah pasien yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari 1 bulan (28 delapan dosis harian).

2) Kasus kambuh (*relaps*)

Adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan TB dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif (apusan dan kultur).

3) Kasus pengobatan setelah putus berobat (*default*)

Adalah pasien yang telah berobat dan putus berobat 2 bulan atau lebih dengan BTA positif.

4) Kasus gagal (*failure*)

Adalah pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan.

5) Kasus pindahan (*transfer in*):

Adalah pasien yang dipindahkan dari UPK yang memiliki register TB lain untuk mendapatkan pengobatannya.

6) Kasus lain:

Adalah semua kasus yang tidak memenuhi ketentuan di atas. Dalam kelompok ini termasuk kasus kronik, yaitu pasien dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai pengobatan ulangan.

2.1.8 Pengobatan pasien TB

1. Tujuan pengobatan

Pengobatan TB bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap OAT (Depkes RI, 2008).

2. Jenis, sifat dan dosis OAT

Tabel 2.1. Jenis, sifat dan dosis OAT

Jenis OAT	Sifat	Dosis yang direkomendasikan (mg/kg)	
		Harian	3 x seminggu
Isoniazid (H)	Bakterisid	5 (4-6)	10 (8-12)
Rifampicin (R)	Bakterisid	10 (8-12)	10 (8-12)
Pyrazinamide (Z)	Bakterisid	25 (20-30)	35 (30-40)
Streptomycin (S)	Bakterisid	15 (12-18)	
Ethambutol (E)	Bakteriostatik	15 (15-20)	30 (20-25)

Sumber : Depkes RI, 2008

3. Prinsip pengobatan

Pengobatan TB dilakukan dengan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- 1) OAT harus diberikan dalam bentuk kombinasi beberapa jenis obat, dalam jumlah cukup dan dosis yang tepat sesuai dengan kategori pengobatan. Jangan gunakan OAT tunggal (*monoterapi*). Pemakaian OAT kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT) lebih menguntungkan dan sangat dianjurkan.
- 2) Untuk menjamin kepatuhan pasien menelan obat, dilakukan pengawasan langsung (DOT=*Directly Observed Treatment*) oleh seorang PMO

3) Pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap, yaitu tahap awal (*intensif*) dan lanjutan.

(1) Tahap awal (*intensif*)

1. Pada tahap awal (*intensif*) pasien mendapat obat setiap hari dan perlu diawasi secara langsung untuk terjadinya resistensi obat.
2. Bila pengobatan tahap *intensif* tersebut diberikan secara tepat, biasanya pasien menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu.
3. Sebagian besar pasien TB BTA positif menjadi BTA negatif (*konversi*) dalam 2 bulan.

(2) Tahap lanjutan

1. Pada tahap lanjutan pasien mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama.
2. Tahap lanjutan penting untuk membunuh kuman persister sehingga mencegah terjadinya kekambuhan.

4. Paduan OAT yang digunakan di Indonesia

1) WHO dan IUATLD (*International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*) merekomendasikan paduan OAT standar, yaitu:

2) Kategori 1

(1) 2HRZE/4H3R3

(2) 2HRZE/4HR

(3) 2HRZE/6HE

- 3) Kategori 2
 - (1) 2HRZES/HRZE/5H3R3E3
 - (2) 2HRZES/HRZE/5HRE
- 4) Kategori 3
 - (1) 2HRZ/4H3R3
 - (2) 2HRZ/4HR
 - (3) 2HRZ/6HE
- 5) Paduan OAT yang digunakan oleh Program Nasional Penanggulangan TB di Indonesia
 - (1) Kategori 1 : 2HRZE/4(HR)3
 - (2) Kategori 2 : 2HRZES/(HRZE)/5(HR)3E3
 - (3) Di samping kedua kategori di atas disediakan paduan OAT sisipan:
HRZE dan OAT anak: 2HRZ/4HR.
- 6) Paduan OAT kategori 1 dan kategori 2 disediakan dalam bentuk paket berupa obat kombinasi dosis tepat (OAT-KDT), sedangkan kategori anak sementara ini disediakan dalam bentuk OAT kombipak. Tablet OAT KDT ini terdiri dari kombinasi 2 atau 4 jenis obat dalam satu tablet. Dosisnya disesuaikan dengan berat badan pasien. Paduan ini dikemas dalam satu paket untuk satu pasien.
- 7) Paket Kombipak adalah paket obat lepas yang terdiri dari Isoniasid, Rifampisin, Pirazinamid dan Ethambutol yang dikemas dalam bentuk blister. Paduan OAT ini disediakan program untuk digunakan dalam pengobatan pasien yang mengalami efek samping OAT KDT.

5. Paduan OAT dan peruntukannya

1) Kategori 1

Paduan OAT ini diberikan untuk pasien baru:

- (1) Pasien TB baru BTA positif
- (2) Pasien TB paru BTA negatif foto thoraks positif
- (3) Pasien TB ekstra paru

Tabel 2.2a. Dosis paduan OAT KDT untuk kategori 1

BB (kg)	Tahap Intensif tiap hari selama 56 hari RHZE (150/75/400/275)	Tiap hari selama 56 hari 3 x seminggu, selama 16 minggu RH (150/150)
30-37	2 tablet4KDT	2 tablet 2KDT
38-54	3 tablet4KDT	3 tablet 2KDT
55-70	4 tablet4KDT	4 tablet 2KDT
≥ 71	5 tablet4KDT	5 tablet 2KDT

Sumber : Depkes RI, 2008.

Tabel 2.2b. Dosis paduan OAT kombipak untuk kategori 1

Tahap Pengobatan	Lama Pengobatan	Dosis per hari/kali				Jumlah hari/kali menelan obat
		Tablet Isoniasid @ 300 mgr	Kaplet Rifampisin @ 450 mgr	Tablet Pirazinamid @ 500 mgr	Tablet Ethambutol @ 250 mgr	
Intensif	2 bulan	1	1	4	4	56
Lanjutan	4 bulan	2	1	-	-	48

Sumber : Depkes RI, 2008.

2) Kategori 2

Paduan OAT ini diberikan untuk pasien BTA positif yang telah diobati sebelumnya:

- (1) Pasien kambuh
- (2) Pasien gagal
- (3) Pasien dengan pengobatan setelah putus berobat (*default*)

Tabel 2.3a. Dosis untuk paduan OAT kategori 2

BB (kg)	Tahap intensif tiap hari RHZE (150/75/400/275) + S		Tahap lanjutan 3x seminggu RH (150/150) + E (400)
	Selama 56 hari	Selama 28 hari	Selama 20 minggu
36-37	2 tab 4KDT + 500mg strepto inj	2 tab 4KDT	2 tab 2KDT + 2 tab etambutol
38-54	3 tab 4KDT + 750mg strepto inj	3 tab 4KDT	3 tab 2KDT + 3 tab etambutol
55-70	4 tab 4KDT + 1000mg strepto inj	4 tab 4KDT	4 tab 2KDT + 4 tab etambutol
≥ 71	5 tab 4KDT + 1000mg strepto inj	5 tab 4KDT	5 tab 2KDT + 5 tab etambutol

Sumber : Depkes RI, 2008.

Tabel 2.3b. Dosis paduan OAT kombipak untuk kategori 2

Tahap Pengobatan	Lama Pengobatan	Tablet Isoniasid @ 300 mgr	Kaplet Rifampisin @ 450 mgr	Tablet Pirazinamid @ 500 mgr	Etambutol		Streptomisin injeksi	Jumlah hari/kali menelan obat
					Tablet @250 mgr	Tablet @400 mgr		
Intensif (dosis harian)	2 bln	1	1	3	3	-	0,75 gr	56
	1 bln	1	1	3	3	-	-	28
Lanjutan (dosis 3x semgg)	4 bln	2	1	-	1	2	-	60

Sumber : Depkes RI, 2008.

Catatan :

1. Untuk pasien yang berumur 60 tahun ke atas dosis maksimal untuk streptomisin adalah 500 mg tanpa memperhatikan berat badan.
2. Untuk perempuan hamil lihat pengobatan TB dalam keadaan khusus.
3. Cara melarutkan streptomisin vial 1 gram yaitu dengan menambahkan aquabidest sebanyak 3,7 ml menjadi 4 ml. (1 ml = 250 mg).

3) OAT sisipan

Paket sisipan KDT adalah sama seperti paduan paket untuk tahap intensif kategori 1 yang diberikan selama sebulan (28 hari).

Tabel 2.4a. Dosis KDT untuk sisipan

BB (kg)	Tahap Intensif tiap hari selama 28 hari RHZE (150/75/400/275)
30-37kg	2 tablet4KDT
38-54kg	3 tablet4KDT
55-70kg	4 tablet4KDT
≥ 71 kg	5 tablet4KDT

Sumber : Depkes RI, 2008.

Tabel 2.4b. Dosis paduan OAT kombipak untuk sisipan

Tahap Pengobatan	Lama Pengobatan	Dosis per hari/kali				Jumlah hari/kali menelan obat
		Tablet Isoniasid @ 300 mgr	Kaplet Rifampisin @ 450 mgr	Tablet Pirazinamid @ 500 mgr	Tablet Ethambutol @ 250 mgr	
Intensif (dosis haroian)	1 bulan	1	1	3	3	28

Sumber : Depkes RI, 2008.

Penggunaan OAT lapis kedua misalnya golongan *aminoglikosida (kanamisin)* dan golongan *kuinolon* tidak dianjurkan diberikan kepada pasien baru tanpa indikasi yang jelas karena potensi obat tersebut jauh lebih rendah daripada OAT lapis pertama. Di samping itu dapat meningkatkan terjadinya resistensi pada OAT lapis kedua.

2.1.9 Hasil pengobatan pasien TB

Hasil pengobatan seorang pasien dapat dikategorikan sebagai:

1. Sembuh

Adalah bila pasien telah menyelesaikan pengobatannya secara lengkap dan pemeriksaan ulang dahak (*follow-up*) hasilnya negatif yaitu pada akhir pengobatan dan minimal satu pemeriksaan *follow up* sebelumnya negatif.

2. Pengobatan lengkap

Adalah pasien yang telah menyelesaikan pengobatannya secara lengkap tetapi tidak memenuhi persyaratan sembuh.

3. Meninggal

Adalah pasien meninggal dalam masa pengobatan karena sebab apapun.

4. Pindah

Adalah pasien yang pindah berobat ke unit lain dengan register TB 03 yang lain dan hasil pengobatannya tidak diketahui

5. *Default*/putus berobat

Adalah pasien yang tidak berobat 2 bulan berturut-turut atau lebih sebelum masa pengobatan selesai.

6. Gagal

Adalah pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan ke-5 atau lebih selama pengobatan.

2.2. Konsep Nutrisi dan Gizi

2.2.1 Pengertian bahan makanan dan zat makanan

Bahan makanan sering juga disebut dengan bahan pangan dan dalam perdagangan disebut juga dengan komoditi pangan. Bahan makanan adalah sesuatu yang dibeli, diolah dan disusun menjadi hidangan. (Sediaoetama, 2008).

Dalam susunan hidangan Indonesia, berbagai jenis bahan makanan dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Bahan makanan pokok

Bahan makanan pokok dianggap yang terpenting dalam suatu susunan hidangan di Indonesia dan biasanya dapat segera terlihat karena merupakan kuantum terbesar di antara bahan makanan lain yang sedang dikonsumsi. Bahan makanan pokok merupakan sumber utama kalori atau energi.

2. Bahan makanan lauk-pauk

Pada umumnya kelompok bahan makanan ini merupakan sumber utama protein di dalam hidangan. Lauk-pauk dapat tergolong hewani dan nabati.

3. Bahan makanan sayur dan buah

Kedua kelompok bahan makanan ini termasuk bahan makanan nabati. Sayur merupakan berbagai bagian tumbuhan seperti akar, daun, batang dan bunga. Bahan makanan sayur dan buah merupakan penghasil vitamin dan mineral. Ada beberapa jenis sayur dan buah yang menghasilkan energi dalam jumlah yang cukup seperti nangka muda dan buah pisang.

Susunan hidangan yang mengandung keempat jenis kelompok bahan makanan tersebut, masing-masing dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan badan, dikenal oleh para ahli gizi di Indonesia sebagai susunan “empat sehat”. Kalau susunan empat sehat ini ditambah dengan susu dalam jumlah yang mencukupi, menjadi “lima sempurna”. Slogan “empat sehat lima sempurna” ini menggambarkan susunan hidangan Indonesia yang sanggup memberikan kesehatan yang baik, dan dianjurkan kepada seluruh anggota masyarakat untuk mencapainya (Sediaoetama, 2008).

Zat makanan disebut juga zat gizi atau *nutrient*. Zat makanan yang diserap melalui dinding usus dan masuk ke dalam cairan tubuh. Di dalam jaringan, zat-zat makanan memenuhi fungsi masing-masing.

Fungsi zat-zat makanan secara umum adalah:

1. Sebagai sumber energi atau tenaga
2. Menyokong pertumbuhan badan
3. Memelihara jaringan tubuh dan mengganti sel yang rusak atau terpakai
4. Mengatur metabolisme dan mengatur berbagai keseimbangan, misalnya keseimbangan air, asam basa dan mineral di dalam cairan tubuh
5. Berperan dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap suatu penyakit (*antibodi* dan *antioksidan*) (Sediaoetama, 2008).

2.2.2 Konsep pola makan

Menurut ahli antropologi Margaret Mead, pola pangan (*food pattern*) adalah cara seseorang atau kelompok orang memanfaatkan pangan yang tersedia sebagai relasi terhadap tekanan ekonomi dan sosio-budaya yang dialaminya. Pola makan ada kaitannya dengan kebiasaan makan (*food habit*) (Almatsier, 2009).

Pola makan adalah susunan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu. Pola makan tersebut dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan individu secara biologis, psikologis maupun sosial (Mudanijah, 2004).

Pola makan di Indonesia masih mengandalkan makanan pokok karena sebagian besar penduduk terdiri atas petani. Makanan pokok yang sering digunakan adalah beras, jagung, umbi-umbian (terutama singkong dan ubi jalar) dan sagu (Almatsier, 2009).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pola makan adalah :

1. Faktor ekonomi terutama pada golongan orang tak mampu. Hal ini karena penduduk tidak mampu menggunakan sebagian besar pendapatannya untuk

memenuhi kebutuhan makanan. Selain pendapatan, faktor ekonomi yang berpengaruh juga yaitu harga pangan dan harga barang non pangan. Perubahan harga dapat berpengaruh terhadap permintaan pangan (Mudanijah, 2004)

2. Faktor pendidikan dan pengetahuan memegang peranan penting karena pengetahuan tentang makanan sehat sering kurang dipahami oleh golongan yang tingkat pendidikan kurang. Mereka lebih mementingkan rasa dan harga daripada nilai gizi makanan. Sebaliknya sekalipun kurangnya daya beli merupakan halangan utama, tetapi sebagian masalah gizi akan dapat diatasi kalau orang tahu bagaimana memanfaatkan suatu sumber daya yang ada. Pengaruh taraf pendidikan bukan hanya karena berpengaruh terhadap jenis pekerjaan/pendapatan, melainkan kepada pengertian akan pentingnya makanan bergizi (Puspasari, 2008).
3. Faktor sosial budaya mempunyai kekuatan yang berpengaruh terhadap bahan makanan yang dikonsumsi, dimana fungsi pangan yang berkembang sesuai dengan keadaan lingkungan, agama, adat, kebiasaan dan pendidikan masyarakat. Budaya merupakan cara hidup manusia yang menjamin kesejahteraan masyarakat dengan upaya memenuhi kebutuhan orang yang tergabung dalam masyarakat (Mudanijah, 2004). Kebudayaan juga menentukan seseorang boleh atau tidak boleh memakan suatu makanan (tabu) (Baliwati, 2004)
4. Faktor aktivitas fisik, dimana orang dengan aktivitas yang tinggi lebih cenderung terjadi penurunan berat badan dibandingkan dengan orang yang kurang melakukan aktivitas fisik (Puspasari, 2008)

5. Faktor psikososial dimana pada beberapa individu akan makan lebih banyak dari biasa bila diperlukan untuk keamanan emosional misalnya pada saat stress (Puspasari, 2008)
6. Masalah kesehatan dimana kondisi dengan berbagai penyakit menyebabkan tubuh memerlukan lebih banyak nutrisi dan kalori. Angka metabolisme basal lebih tinggi pada orang dengan hipertermi sehingga kebutuhan kalorinya juga lebih besar dibandingkan suhu normal (Puspasari, 2008).

2.2.3 Pengertian gizi

Gizi (nutrisi) adalah keseluruhan proses dalam tubuh makhluk hidup untuk menerima bahan dari lingkungan hidup dan menggunakan bahan tersebut agar menghasilkan aktivitas penting dalam tubuhnya. Beberapa istilah gizi antara lain:

1. Zat gizi yaitu zat diperoleh dari bahan makanan yang dikonsumsi, berfungsi memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan dan memperoleh energi guna melakukan kegiatan fisik. Atau zat gizi sebagai ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya (Almatsier, S, 2007).
2. Makanan adalah selain obat yang mengandung zat gizi dan atau ikatan kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh dan berguna bagi tubuh (Almatsier, S, 2007).
3. Keadaan gizi, yaitu keadaan akibat dari keseimbangan antara konsumsi dan penyerapan zat-zat gizi dalam *seluler* tubuh (Supariasa, 2002).
4. Status gizi merupakan keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik dan lebih (Almatsier, S, 2007)

5. Penilaian status gizi adalah pengukuran yang didasarkan pada data antropometrik serta biokimia dan riwayat diet (Beck, M.E, 2000)

Zat gizi adalah satuan yang menyusun bahan makanan sedangkan bahan makanan adalah apa yang dimasak dan disusun menjadi hidangan. Contoh dari bahan makanan ialah beras, jagung, daging, telur dan sebagainya. Zat gizi bahan dasar menurut ilmu gizi terdiri dari *karbohidrat* atau *hidrat arang*, *protein* atau zat putih telur, lemak, vitamin-vitamin dan mineral (Sediaoetama, 2008).

Pangan menyediakan unsur-unsur kimia tubuh yang dikenal dengan zat gizi. Zat gizi dibagi dalam enam kelas utama, yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air. Karbohidrat, lemak, protein, vitamin disebut juga sebagai zat organik (zat yang susunannya mengandung *karbon*), sedangkan mineral dan air adalah zat *anorganik* (Khomsan, 2004).

Paling sedikit terdapat empat puluh lima jenis zat gizi, yaitu esensial dan tidak esensial. Zat gizi esensial adalah zat gizi yang dibutuhkan tetapi tubuh tidak dapat mensintesisnya atau tidak mampu mensintesis dalam jumlah cukup untuk memenuhi kebutuhan (Baliwati, 2004). Zat gizi esensial dari setiap kelompok utama zat gizi adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5. Zat gizi esensial

Zat gizi utama	Zat gizi esensial
Karbohidrat	Serat, <i>glukosa</i>
Lemak	Asam lemak : asam, <i>linoleat</i>
Protein	Asam amino : <i>leusin, isoleusin, methionin, treonin, triptophan, valin, fenilalin, histidin</i> (untuk anak-anak)
Vitamin	Vitamin larut lemak : vitamin A,D,E,K. Vitamin larut air : <i>thiamin, niacin, riboflavin, biotin, folacin</i> , vitamin B6, B12, asam <i>pantothenat</i> , vitamin C
Mineral	Mineral makro : <i>kalsium, fosfor, chlor, natrium, kalium, sulfur, magnesium</i> .

	Mineral mikro : besi, <i>mangan, seng, kromium, vanadium, timah, nikel, silicn, fluor</i>
Air	Air
Sumber : Baliwati, 2004	

Ada penggolongan lain dari bahan makanan, berdasarkan fungsi dan zat gizinya :

1. Zat gizi penghasil energi, yaitu karbohidrat, lemak dan protein. Zat gizi penghasil energi ini sebagian besar dihasilkan oleh bahan makanan pokok.
2. Zat gizi pembangun sel, terutama diduduki oleh protein, sehingga bahan pangan lauk pauk tergolong dalam bahan makanan sumber zat pembangun
3. Zat gizi pengatur, ke dalam kelompok ini termasuk vitamin dan mineral. Makan bahan pangan sumber mineral dan vitamin ialah sayur dan buah (Sediaoetama, 2008).

Agar dapat menjalankan berbagai fungsi tubuh dan untuk aktivitas sehari-hari diperlukan sejumlah tenaga atau energi yang meliputi:

1. Energi luar yaitu energi yang diperlukan untuk bekerja, berjalan, mengangkat barang dan lain-lain yang memerlukan kegiatan otot.
2. Energi dalam yaitu energi yang diperlukan untuk pekerjaan alat-alat tubuh seperti ginjal, jantung, alat pernapasan.
3. Energi yang diperlukan untuk pembentukan jaringan baru, untuk berbagai proses metabolik dan untuk memanaskan badan.

Energi yang diperlukan badan diperoleh dari energi potensial yang tersimpan dalam pangan yang berupa energi kimia. Energi kimia ini dilepaskan waktu terjadi pembakaran. Energi diukur dalam satuan kalori. Satu kalori (kcal) adalah banyaknya energi atau panas yang diperlukan untuk menaikkan suhu satu

kg air menjadi satu derajat *celcius* lebih tinggi. Jumlah kalori dalam zat gizi berbeda-beda, yaitu protein mengandung 4 kkal/g, lemak 9 kkal/g dan karbohidrat 4 kkal/g (Budianto, 2009).

Tabel 2.6 Hasil pencernaan dan estimasi kebutuhan zat gizi dalam diet

Zat gizi pokok hasil pencernaan	Persen kalori dan kkal
Protein	15 % kalori
Lemak	30-35 % kalori
Karbohidrat	50-60 % kalori
Bila diterjemahkan dalam kalori	
kebutuhan @ orang kalori/hari	2000 kkal
Protein	200 - 300 Kkal(50-75 gram)
Lemak	600 - 700 Kkal (67-78 gram)
Karbohidrat	1000-1200 Kkal (250-300 gram)

Sumber : Dep. Gizi & Kesmas, 2007

1. Karbohidrat

Karbohidrat sebagai zat gizi merupakan nama sekelompok zat-zat organik yang mempunyai struktur molekul terdiri atas unsur-unsur *Carbon (C)*, *Hidrogen (H)* dan *Oksigen (O₂)*. Penggolongan karbohidrat adalah sebagai berikut:

Tabel 2.7 Golongan karbohidrat dan jenisnya

No	Penggolongan	Jenis	Keterangan
1	<i>Monosakarida(C₆H₁₂O₆)</i> Gula sederhana, terdiri dari satu molekul, larut dalam air, merupakan komponen kimia pokok bagi karbohidrat yang lebih kompleks	a. <i>Glukosa</i>	Jenis karbohidrat juga dinamakan dekstrosa, gula anggur atau gula darah
		b. <i>Fruktosa</i>	Paling manis di antara semua gula disebut levulosa atau gula buah.
		c. <i>Galaktosa</i>	Tidak terdapat bebas dalam alam, berasal dari pencernaan gula susu.
2	<i>Disakarida(C₁₂H₂₂O₁₁)</i> Gula bermolekul dua	a. <i>Sukrosa</i>	Disebut gula tebu atau gula bit
		b. <i>Maltosa</i>	Juga disebut sebagai gula malt/biji
		c. <i>Laktosa</i>	Gula susu
3	Polisakarida : Karbohidrat kompleks, banyak gula sederhana yang diikat bersama sebagai suatu rantai lurus (<i>amilosa</i>) atau rantai	a. <i>Pati</i>	Karbohidrat yang paling banyak di alam adalah biji tumbuhan, tidak larut dalam air dingin, perombakan antara menjadi deksrin, hasil dari <i>hidrolisis</i>
		b. <i>Glikogen</i>	Dikenal sebagai pati hewan, disimpan

bercabang (<i>amilopektin</i>)	dalam hati dan otot, sebagai sumber energi, larut dalam air.
c. <i>Selulosa</i>	Manusia kurang mampu mencerna, sebagai serat dalam makanan

Sumber : Baliwati, 2004.

1) Sifat karbohidrat

Karbohidrat digolongkan dalam *polisakarida*, *disakarida* dan *monosakarida*. *Monosakarida* dan *disakarida* dikenal sebagai gula sederhana atau karbohidrat sederhana. *Monosakarida* penting di dalam pangan dan metabolisme tubuh adalah *glukosa*, *fruktosa*, *galaktosa* dan *mannose*. *Polisakarida* dikenal sebagai karbohidrat kompleks seperti pati, selulosa dan serat. Karbohidrat yang dibakar dalam tubuh menghasilkan energi, CO₂ dan air. Beberapa karbohidrat dapat disintesis dalam tubuh dari lemak dan protein yang tersimpan dalam tubuh. Karbohidrat dapat disimpan sedikit dalam tubuh yaitu dalam hati dan jaringan otot sebagai *glikogen*. Jika sebagian besar karbohidrat yang diserap tubuh tidak segera digunakan, maka akan diubah menjadi lemak dan disimpan sebagai jaringan lemak untuk memenuhi kebutuhan energi saat diperlukan (Santoso, 2004).

Kandungan zat gula pada karbohidrat diserap digunakan untuk mempertahankan gula darah jika dibutuhkan, dikonversi menjadi *trigliserida* dan disimpan menjadi lemak dalam jaringan lemak, dikonversi menjadi karbohidrat lain seperti DNA, RNA, *asam glukoronat*, *immunipolisakarida* yang merupakan pengatur metabolisme, dibuang bersama urine jika taraf glukosa darah melebihi 160-190 mg/dl sehingga tidak mampu menyerap kembali semua gula.

Sedangkan bentuk karbohidrat yang berupa serat (*fiber*) dapat dibedakan menjadi serat kasar (*crude fiber*) dan serat makanan (*dietary fiber*). Serat makanan

adalah komponen makanan yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia. Serat makanan total terdiri dari komponen serat makanan yang larut (misalnya *pectin*, *gum*) dan yang tidak dapat larut dalam air (misalnya *selulosa*, *hemiselulosa*, *lignin*). Serat bukanlah zat yang diserap oleh usus. Namun peranannya sangat penting dalam proses pencernaan.

2) Sumber karbohidrat

Karbohidrat nabati dalam makanan manusia terutama berasal dari tumbuhan yaitu biji, batang dan akar. Karbohidrat hewani berbentuk *glikogen*, terutama terdapat dalam otot (daging) dan hati. Adapula jenis yang mengandung cukup banyak karbohidrat seperti buah pisang, sawo, nangka, sukun. Kacang-kacangan juga banyak mengandung karbohidrat. Bahan makanan pokok biasanya merupakan sumber utama karbohidrat, karena selain kadar amilumnya tinggi, juga dapat dikonsumsi oleh seseorang tanpa menimbulkan keluhan. Bahan makanan di Indonesia dapat berupa beras (*serealia*), gandum, singkong, kentang, ubi jalar, serta ekstrak tepung seperti sagu.

3) Fungsi karbohidrat

Di dalam tubuh karbohidrat mempunyai fungsi sebagai berikut :

- (1) Sebagai sumber energi utama yang paling murah dibandingkan lemak maupun protein (1 gram = 4 kalori).
- (2) Memberi volume pada isi usus dan melancarkan gerak peristaltik usus sehingga memudahkan pembuangan feces.
- (3) Bagian struktur sel dalam bentuk glikoprotein yang merupakan reseptor hormon.

- (4) Simpanan energi dalam hati dan otot dalam bentuk glikogen yang mudah dimobilisasi.
- (5) Penghemat protein dan pengatur metabolisme lemak.
- (6) Memberi rasa pada makanan.
- (7) Memberi aroma serta bentuk khas makanan (Dep.Gizi Kesmas FKM UI, 2007).

4) Metabolisme karbohidrat

Metabolisme karbohidrat terdiri dari pencernaan karbohidrat dan penerapan karbohidrat. Makanan berupa karbohidrat (*amylum*) yang dikunyah dalam mulut dipotong-potong dengan gigi geligi dan dicampur dengan air liur (*saliva*). Kemudian makanan yang menjadi gumpalan (bolus) ditelan melalui pharynx dan oesophagus (kerongkongan), masuk ke dalam lambung (*ventriculus, gaster*), melalui bagian yang disebut *cardia*. Di dalam gaster makanan (bolus) menjadi semakin encer (*chymus*) dan masuk ke dalam *duodenum* melalui *pylorus* yang tertutup oleh *sphinter pylori*. Pemecahan ini hanya sedikit sehingga makanan masuk ke dalam lambung. Makanan akan menjadi lebih cair (*chymus*). Makanan karbohidrat akan tinggal dalam gaster kurang dari 2 jam, sehingga karbohidrat akan lebih cepat menimbulkan rasa lapar dibanding protein dan lemak. Selanjutnya *chymus* akan diteruskan ke *duodenum* melalui *sphincter pylori*. Di dalam *duodenum*, *chymus* dicampur dengan sekresi dari *pankreas* dan sekresi dinding *duodenum* untuk memecah karbohidrat lebih lanjut. Sekresi *pankreas* mengandung enzim *amyllopepsin*, sedangkan sekresi dinding usus halus mengandung enzim yang memecah *disakarida* menjadi *monosakarida*, *sucrose* memecah *sukrosa* menjadi *glukosa* dan *fruktosa*, *maltase* memecah *maltosa*

menjadi dua molekul *glukosa*, dan *laktase* memecah *laktosa* menjadi *glukosa* dan *galaktosa*. *Glukosa*, *fruktosa* dan *galaktosa* diserap ke dinding usus, masuk ke cairan limfa dan ke pembuluh kapiler. Selanjutnya melalui *vena porta* dialirkan ke hati. Di dalam sel hati, *monosakarida* mengalami transformasi menjadi *glukosa*. Kadar *glukosa* akan diatur secara otomatis oleh sel hati. Apabila kadar *glukosa* darah meningkat, maka sel hati akan mengubah sebagian *glukosa* menjadi *glikogen (glikogenesis)* dan disimpan dalam sel-sel otot. Sebaliknya apabila kadar *glukosa* darah menurun, maka *glikogen* akan dipecah menjadi *glukosa (glikogenolisis)* dan diolah lebih lanjut menjadi energi dalam bentuk ATP (*Adenosin Tri Phosfat*) melalui siklus *Krebs*. Konsentrasi *glikogen* dalam otot lebih rendah daripada di hati, tetapi karena massa otot di dalam tubuh lebih banyak dibandingkan dengan sel hati, maka jumlah total *glikogen* di dalam seluruh otot menjadi lebih banyak dari hati. Zat sisa metabolisme seperti *selulosa*, *galaktan* dan *pentosan* akan diteruskan ke *kolon* agar difermentasikan oleh *mikroba*. Zat sisa yang berupa *karbondioksida* akan dikeluarkan menjadi *flatus* dan dibuang juga melalui *tinja* (Sediaoetama, 2008).

5) Utilisasi karbohidrat

Fungsi karbohidrat di dalam sel terutama sebagai penghasil energi, di dalam hati dipergunakan untuk *detoksifikasi* zat-zat toksik tertentu. Karbohidrat di dalam tubuh mengalami metabolisme untuk energi melalui bentuk *glukosa*. Jalur katabolisme *glukosa* melalui 2 fase yaitu fase *anaerobic* (tidak memerlukan oksigen dari jalur pernapasan) disebut jalur *Embden-Meyerhoff*, dan fase *aerobic* disebut siklus *Krebs (Siklus asam sitrat, siklus asam trikarboksilat)*.

Hasil akhir dari pengubahan karbohidrat menjadi energi ialah ATP yang mengandung energi kimia tinggi (7 kal/mol). ATP merupakan cadangan energi yang dapat dipergunakan langsung di dalam reaksi-reaksi biokimiawi yang memerlukan energi. Dalam proses ini, ATP berubah menjadi ADP (*adenosine diphosphat*), sambil melepaskan gugusan asam phosphate dan energi, yang dilanjutkan ke dalam reaksi biokimia yang terjadi (Sediaoetama, 2008).

2. Protein

Protein merupakan zat gizi yang banyak terdapat dalam tubuh. Protein merupakan bagian dari semua sel-sel hidup. Hampir setengah jumlah protein yang terdapat di otot, seperlima terdapat di tulang atau tulang rawan, sepersepuluh terdapat di kulit, sisanya terdapat di jaringan lain dan cairan tubuh (Budianto, 2009).

1) Sifat dan bentuk protein

(1). Berdasarkan senyawa pembentuknya :

1. Protein sederhana (protein saja) contohnya adalah hemoglobin
2. Protein konyugasi dan senyawa non protein adalah protein yang mengandung senyawa lain yang non protein. Berbagai macam konyugasi tergantung senyawa non protein yang bergabung dengan molekul protein. Contohnya fosfoprotein yang tersusun oleh protein dan fosfat yang mengandung lesitin terdapat pada kasein susu dan vitelin, lipoprotein yang tersusun oleh protein dan lemak terdapat pada serum darah, kuning telur, darah dan susu.

(2) Berdasarkan keberadaan asam amino esensial : *isoleusin, leusin, lisin, methionin, penilalanin, threonin, triptopan, valin*

1. Asam amino esensial : *isoleusin, leusin, lisin, methionin, penilalanin, threonin, triptopan, valin*

2. Asam amino semiesensial : *arginin, histidin, tirosin, sistin, glisin dan serin*

3. Asam amino nonesensial : *asam glutamate, glutamine, asam aspartat, asparagin, alanin dan prolin.*

(3) Berdasarkan asam amino pembentuknya:

1. Protein sempurna yang mengandung semua asam amino esensial seperti kasein pada susu, albumin pada telur

2. Protein yang kurang sempurna hanya sedikit mengandung asam amino esensial seperti zein pada jagung dan protein nabati lainnya.

3. Protein tidak sempurna yang tidak mengandung asam amino esensial contoh legumin pada kacang-kacangan, gladin pada gandum.

2) Fungsi protein

Protein mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut:

1) Membentuk jaringan baru dalam masa pertumbuhan dan perkembangan

(2) Memelihara jaringan tubuh, memperbaiki serta mengganti jaringan yang rusak

- (3) Menyediakan asam *amino* yang diperlukan untuk membentuk enzim pencernaan dan metabolisme serta antibodi yang diperlukan
- (4) Mengatur keseimbangan air yang terdapat dalam tiga kompartemen yaitu *intraseluler, ekstraseluler dan intravaskuler*.
- (5) Mempertahankan kenetralan asam basa tubuh.

3) Sumber protein

Pangan sumber protein hewani adalah daging ayam, sapi, ikan, telur, susu dan produk olahannya. Pangan nabati yang banyak mengandung protein adalah kedelai, kacang tanah, kacang hijau. Sebagian kecil protein terdapat dalam sayur dan buah.

4) Metabolisme protein

Di dalam rongga mulut protein belum mengalami proses pencernaan. Baru di dalam lambung terdapat *enzim pepsin* dan HCl yang memecah protein. Di dalam *duodenum*, protein dicerna lebih lanjut oleh enzim yang berasal dari cairan *pankreas (proteolitik, trypsine dan chemotrypsin)* dan usus halus (*erepsin*). Di dalam usus halus protein makanan dicerna total menjadi asam-asam amino yang kemudian diserap melalui *epithelium* dinding usus. Pada umumnya protein dicerna dan diserap secara sempurna. Setelah diserap, protein diteruskan ke dalam kapiler darah melalui *vena porta* ke dalam hati. Dalam aliran darah, asam amino ditransport bersama *albumin*. Gugusan asam amino yang dilepaskan dari suatu asam amino asal, diproses lebih lanjut di dalam suatu reaksi siklus dan menghasilkan ikatan organik *ureum (urea)*, yang kemudian dibuang melalui ginjal di dalam air seni. Reaksi siklus yang memperoleh gugusan asam amino menjadi urea disebut *siklus urea krebs-heinslet*.

3. Lemak

Lemak dalam makanan merupakan sumber energi bagi tubuh. Besar energi yang dihasilkan lebih besar dari protein dan karbohidrat dimana 1 gram lemak menghasilkan 9 kkal (Budianto, 2009).

1) Jenis lemak

(1) Berdasarkan lokasi penyimpanan

1. Lemak dalam tubuh yaitu *lipoprotein* (mengandung *trigliserida*, *fosfolipid* dan *kolesterol*) yang bergabung dengan protein, dihasilkan di hati dan mukosa usus untuk mengangkat lemak yang tidak larut.
2. Lemak yang terdapat dalam pangan dan dapat digunakan oleh tubuh manusia, yaitu *trigliserida*, asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh, *fosfolipid*.

(2) Berdasarkan ada tidaknya ikatan rangkap yang dikandung asam lemak:

1. Asam lemak jenuh (*Saturated Fatty Acid/SFA*) merupakan asam lemak yang mempunyai ikatan tunggal atom karbon C dengan atom H misalnya asam laurat pada minyak kelapa, asam butirat pada lemak butter.
2. Asam lemak tak jenuh tunggal (*Mono Unsaturated Fatty Acid/MUFA*) merupakan asam lemak yang mengandung 1 ikatan rangkap antara 2 atom C dan 2 atom H contohnya asam oleat pada lemak nabati dan hewani.

3. Asam lemak tak jenuh poli (*Poly Unsaturated Fatty Acid/PUFA*) merupakan asam lemak yang mengandung lebih dari 1 ikatan rangkap. Contohnya asam linoleat terdapat pada advokat, kacang, minyak goreng; asam linolenat pada hati, lemak babi, kacang kedelai.

(3) Berdasarkan bentuk

1. Lemak padat seperti mentega, lemak hewan
2. Lemak cair seperti minyak kelapa, minyak kelapa sawit

2) Fungsi lemak

Lemak mempunyai banyak fungsi yaitu:

1. Fungsi utama
 - 1) Sebagai penghasil energi dan kelebihan energi dalam tubuh disimpan dalam jaringan adipose sebagai energi potensial
 - 2) Sebagai pembangun/ pembentuk susunan tubuh
 - 3) Pelindung kehilangan panas tubuh
 - 4) Sebagai penghasil asam lemak esensial
 - 5) Sebagai pelarut vitamin A,D,E dan K
2. Fungsi lainnya
 - 1) Sebagai pelumas di antara persendian.
 - 2) Sebagai penangguh perasaan lapar sehubungan dengan dicernanya lemak lebih lama.
 - 3) Sebagai pemberi cita rasa dan keharuman yang lebih baik pada makanan.

- 4) Sebagai agen pengemulsi yang akan mempermudah transport substansi lemak keluar masuk melalui membran sel.
- 5) Sebagai *precursor* dari prostaglandiun yang berperan mengatur tekanan darah, denyut jantung dan lipolisis.

2) Sumber lemak

Menurut sumbernya lemak terdiri dari lemak nabati yang berasal dari tumbuhan mengandung lebih banyak asam lemak tak jenuh seperti minyak kelapa, minyak kacang biji-bijian seperti kacang tanah, biji jagung, kedele, biji kapas, mete, advokat. Lemak hewani mengandung asam lemak jenuh seperti pada daging babi, sapi, ayam, ikan segar, telur, susu sapi dan lain-lain (Sediaotema, 2008).

3) Metabolisme lemak

Pencernaan lemak dalam *gaster* yang dibantu pemecahannya oleh *enzim lipase*. *Trygliserida* dipecah menghasilkan *di-* dan *monoglyserida* serta asam lemak bebas. Sekresi cairan empedu dan hati tidak mengandung *enzim* yang memecah lemak, tetapi mengandung garam empedu yang mengemulsikan lemak dan asam lemak menjadi butir halus, menembus *epithel* usus ke dalam *limfe* jaringan. Di dalam dinding usus asam lemak diresintesa menjadi lemak kembali dan butir lemak sebagai *chylomikron*, dialirkan melalui *kapiler limfe* ke dalam *ductus thoracicus* dan masuk ke aliran darah dan dibawa ke hati. Sebagian diambil untuk metabolisme dan yang tidak diambil oleh sel hati dialirkan untuk diambil oleh sel-sel lemak di tempat-tempat penimbunan. Di dalam sel jaringan lemak

mengalami lagi hidrolisa untuk mengalami proses lebih lanjut, terutama menghasilkan energi. Glycerol masuk ke dalam jalur *Embden-Meyerhoff* dari metabolisme karbohidrat dan asam lemak dipecah, setiap kali melepaskan satuan terdiri atas dua carbon yaitu *Acetyl-Coa*. *Acetyl Coa* merupakan bahan bakar yang masuk ke dalam siklus KREBS, untuk dioksidasi menjadi CO₂ dan H₂O, sambil menghasilkan ATP (Sediaoetama, 2008).

Tabel 2.8 Pangan sumber lemak

No	Jenis Lemak	Sumber Pangan
1	Asam lemak jenuh	Daging sapi, babi, keju, <i>yoghurt</i> , susu <i>skim</i>
2	Asam lemak tidak jenuh	Kacang-kacangan
3	Asam lemak tidak jenuh poli	Ikan, kerang, salmon, tuna
4	Minyak :	
	Jenuh	Mentega, minyak kelapa, minyak sayur yang dihidrogenasi (margarin)
	Tidak jenuh tunggal	Minyak kacang tanah
	Tidak jenuh poli	Minyak jagung, minyak biji kapas, minyak kedelai, minyak biji bunga matahari

Sumber : Baliwati, 2004.

4. Vitamin

Vitamin adalah zat organik yang diperlukan tubuh dalam jumlah sedikit, tetapi penting untuk melakukan fungsi metabolik dan harus didapat dari makanan. Zat-zat yang dapat diubah menjadi vitamin disebut *provitamin*. Meskipun vitamin diperlukan dalam jumlah sedikit, jika kekurangan akan menimbulkan *avitaminosis*. Vitamin dibagi menjadi vitamin yang larut dalam air (vitamin C, B1, B2, B6, B12) dan vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E, K). Secara umum fungsi vitamin adalah sebagai berikut :

- 1) Sebagai bagian dari suatu *enzim* atau *co-enzim* yang mengatur berbagai metabolisme
- 2) Mempertahankan fungsi berbagai jaringan

- 3) Mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan sel baru
- 4) Membantu pembuatan zat tertentu dalam tubuh

5. Mineral

Mineral merupakan bahan *anorganik* dan bersifat esensial. Sebagai konsumen tingkat akhir, manusia memperoleh mineral dari pangan nabati dan hewani. Fungsi mineral dalam tubuh sebagai berikut :

- 1) Memelihara keseimbangan asam tubuh dengan jalan penggunaan mineral pembentuk asam (*klorin, fosfor, belerang*) dan mineral pembentuk basa (*kapur, besi, magnesium, kalium, natrium*).
- 2) Mengkatalisasi reaksi yang bertalian dengan pemecahan karbohidrat, lemak dan protein serta pembentukan lemak dan protein tubuh.
- 3) Sebagai hormon, membantu pembentukan tulang dan gigi, sebagai *enzim* tubuh.
- 4) Membantu memelihara keseimbangan air tubuh.
- 5) Sebagai bahan cairan usus (*kalsium, kalium, natrium*).
- 6) Berperan dalam pertumbuhan dan pemeliharaan tulang, gigi dan jaringan tubuh lainnya.

6. Air

Air merupakan sebagian besar zat pembentuk tubuh manusia. Jumlah air sekitar 73 % dari bagian tubuh seseorang tanpa jaringan lemak (*lean body mass*). Jumlah air pada tubuh anak sekitar 65 % dari berat badan. Bagi manusia, air berfungsi sebagai bahan pembangun di setiap sel tubuh. Cairan tubuh berfungsi untuk mengontrol suhu tubuh dan menyediakan lingkungan yang baik bagi

metabolisme. Air yang dibutuhkan manusia berasal dari makanan dan minuman serta pertukaran zat dalam tubuh.

2.2.4 Proses pencernaan makanan

Pencernaan makanan secara umum adalah makanan dikunyah dan dipotong-potong dengan gigi geligi, tiga pasang kelenjar ludah yaitu *glandula parotis*, *glandula maksilaris*, *glandula sublingualis*. Kemudian makanan menjadi gumpalan (*lobus*) ditelan melalui *pharynx* dan *oesophagus*, makanan masuk ke dalam lambung. Di dalam lambung, makanan yang paling dahulu masuk menjadi lapisan yang langsung menempel pada dinding lambung. Sedangkan makanan yang selanjutnya masuk membentuk lapisan yang semakin jauh dari dinding lambung. Makanan yang dekat dengan dinding lambung bersifat lebih asam. Di dalam lambung, bolus menjadi semakin encer dan masuk ke dalam *duodenum* melalui *pylorus*. Di dalam *duodenum* terjadi penguraian zat makanan. *Jejunum* dan *ileum* merupakan lokasi akhir proses penguraian sekaligus proses awal penyerapan. Sebagian besar penyerapan terjadi di dalam usus halus dan hanya sebagian kecil saja terjadi dalam lambung dan usus besar. Zat makanan yang diserap dialirkan ke hati melalui pembuluh darah dan *kelenjar limfatik*. Hati akan mengatur pembagian zat makanan ke seluruh bagian tubuh. Sebagian zat makanan diubah menjadi lemak dan ditampung dalam jaringan hati untuk cadangan energi. Sebagian lagi yang tidak tertampung akan dikeluarkan sebagai zat sisa. Makanan yang sudah tidak diserap akan dibusukkan dalam usus besar. Semua cairan dari zat sisa makanan terus diserap sampai tinggal ampas padat yang disebut *feses* atau tinja. *Feses* akan dikeluarkan melalui usus besar bagian bawah atau *rectum* sampai ke anus.

2.2.5 Siklus sistem pencernaan

Setiap fungsi tubuh mempunyai irama biologis (*circadian rhythm*) yang jam kerjanya tetap dan sistematis dalam siklus 24 jam per hari. Meskipun sistem pencernaan sendiri memiliki 3 siklus yang secara simultan aktif dan pada waktu tertentu masing-masing siklus akan menjadi lebih intensif dibandingkan dengan siklus lainnya. Jika aktivitas satu siklus terhambat, maka aktivitas siklus berikutnya juga akan terhambat. Hambatan ini besar pengaruhnya terhadap proses *metabolisme*.

1) Siklus pencernaan (12 siang - 8 malam).

Merupakan saat yang tepat untuk mengkonsumsi makanan yang padat karena siklus pencernaan bekerja lebih aktif. Setelah pukul 8 – 9 malam sebaiknya tidak makan makanan padat karena lambung tidak boleh sesak oleh makanan padat saat tidur.

2) Siklus penyerapan (8 malam - 4 pagi).

Pada saat tubuh dan pikiran kita sedang istirahat total atau tidur, tubuh mulai menyerap, mengasimilasi dan mengedarkan zat makanan. Kurang tidur di malam hari atau makan larut malam akan memboroskan energi dan mengganggu aktivitas siklus ini.

3) Siklus pembuangan (4 pagi - 12 siang).

Secara intensif tubuh mulai melakukan pembuangan sisa-sisa makanan dan sisa-sisa *metabolisme*. Siklus ini membutuhkan banyak energi.

2.2.6 Survei konsumsi makanan

Survei konsumsi makanan untuk mengetahui kebiasaan makan dan gambaran tingkat kecukupan bahan makanan dan zat gizi pada tingkat kelompok,

rumah tangga dan perorangan serta faktor-faktor yang berpengaruh terhadap konsumsi makanan tersebut. Metode pengukuran konsumsi makanan berdasarkan jenis data yang diperoleh terdiri dari metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif antara lain metode frekuensi makanan (*food frequency*), metode *dietary history*, metode telepon, metode pendaftaran makanan (*food list*). Metode kuantitatif antara lain metode *food recall* 24 jam, perkiraan makanan (*estimated food records*), penimbangan makanan (*food weighting*), metode *food account*, metode inventaris (*inventory method*), pencatatan (*household food records*). Sedangkan campuran metode kualitatif dan kuantitatif antara lain metode *food recall* 24 jam, metode riwayat makan (*dietary history*)

Metode *food recall* 24 jam

Prinsip dari metode *food recall* 24 jam, dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu. Untuk mendapatkan data kuantitatif, maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan menggunakan alat ukuran rumah tangga (URT) seperti gelas, sendok, piring dan lain-lain. Langkah-langkah pelaksanaan *food recall* 24 jam:

1. Peneliti menanyakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam URT selama kurun waktu 24 jam yang lalu. Selain makanan utama, makanan kecil atau jajan juga dicatat termasuk makanan di luar rumah seperti restoran. Untuk masyarakat perkotaan, konsumsi tablet yang mengandung vitamin dan mineral juga dicatat seperti tablet besi atau vitamin A. Petugas melakukan *konversi* dari URT ke dalam ukuran berat (gram).

2. Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM).
3. Membandingkan dengan Daftar Kecukupan Gizi yang Dianjurkan (DKGA) atau Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk Indonesia.

Agar wawancara berlangsung sistematis, perlu disiapkan kuesioner sebelumnya sehingga wawancara terarah menurut urutan waktu dan pengelompokan bahan makanan. Urutan waktu makan sehari dapat disusun berupa makan pagi, siang, malam dan *snack* serta makanan jajanan.

2.2.7 Penilaian status gizi

Penilaian status gizi secara langsung dibagi menjadi 3 penilaian yaitu antropometri, klinis dan biokimia. Penilaian status gizi secara tidak langsung terbagi tiga yaitu survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi.

1. Penilaian antropometri

1) Pengertian

Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.

2) Penggunaan

Untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh.

2. Jenis parameter

1) Umur

Faktor umur sangat penting dalam penentuan status gizi. Kesalahan penentuan umur akan menyebabkan interpretasi status gizi menjadi salah. Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat, menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat.

2) Berat Badan (BB)

BB menggambarkan jumlah dari protein, lemak, air dan mineral pada tulang. Alat yang digunakan adalah timbangan. BB merupakan pilihan utama karena :

- (1) Parameter paling baik, mudah terlihat perubahan dalam waktu singkat karena perubahan-perubahan konsumsi makanan dan kesehatan
- (2) Memberikan gambaran status gizi sekarang dan kalau dilihat secara periodik memberikan gambaran yang baik tentang pertumbuhan
- (3) Ketelitian pengukuran tidak banyak dipengaruhi oleh ketrampilan pengukur
- (4) Alat pengukur dapat diperoleh di daerah pedesaan dengan menggunakan ketelitian yang tinggi

Cara menimbang/mengukur BB:

Periksalah alat yang akan digunakan untuk menimbang, masih dalam kondisi baik atau tidak. Pastikan timbangan yang digunakan dalam keadaan “on”. Sebelum ditimbang, sepatu/ alas kaki dilepas. Pasien yang ditimbang tidak boleh memakai pakaian yang banyak. Posisikan pasien yang ditimbang dengan posisi

berdiri tegak lurus dengan timbangan. Baca angka yang tertera pada saat angka benar-benar sudah berhenti/tidak berubah. Usahakan pasien tetap tenang. Catat hasil pengukuran pada secarik kertas (Balitbangkes Depkes RI, 2007).

3) Tinggi Badan (TB)

TB merupakan parameter yang baik, jika umur tidak diketahui dengan pasti. TB dapat menghubungkan BB terhadap TB. Alat pengukuran dengan menggunakan *mikrotoise* dengan skala maksimal 2 meter dengan ketelitian 0,1 cm. Apabila tidak tersedia *mikrotoise* dapat digunakan pita *fibreglas* (pita tukang jahit pakaian) dengan bantuan papan data dan tegak lurus dengan lantai. Pengukuran ini dibantu dengan alat bantu siku-siku. Pasanglah *microtoise* tegak lurus pada dinding lantai. Pilih lantai dengan permukaan yang rata. Persyaratan tempat pemasangan alat adalah di dinding, datar, rata dan tegak lurus dengan lantai. Pasien yang akan diukur tinggi badannya tidak boleh memakai alas kaki/sepatu. Pasien berdiri membelakangi dinding dimana *microtoise* terpasang dengan posisi siap santai (bukan siap militer), tangan di samping badan terkulai lemas, tumit, betis, pantat, tulang belikat dan kepala menempeli dinding. Pandangan lurus ke depan. Tarik *mikrotoise* ke bawah sampai menempel ke kepala. Bagi pasien berjilbab agak ditekan sedikit agar pengaruh jilbab bisa diminimalisir. Untuk pasien memakai sanggul harus ditanggalkan lebih dahulu atau digeser ke bagian kiri kepala. Saat pengukuran, sandal dan topi harus dilepas. Baca hasil ukur pada posisi tegak lurus dengan mata (sudut pandang mata dan skala *mikrotoise* harus sudut 90 derajat. Bacaan pada ketelitian 0,1 cm, artinya apabila tinggi terukur 160 cm, harus ditulis 160,0 cm (koma nol harus ditulis). Catat hasil pengukuran (Balitbangkes Depkes RI, 2007).

4) Lingkar Lengan Atas (LLA)

Pengukuran LLA mudah dilakukan dengan cara mengukur pertengahan lengan sebelah kiri atas. Pertengahan ini dihitung dari siku sampai batas lengan dan kemudian dibagi dua. Lengan dalam keadaan bergantung bebas, tidak tertutup kain/pakaian. Pita dilingkarkan pada pertengahan lengan sampai terukur dengan baik.

5) Lingkar Kepala (LK)

LK mencerminkan volume intrakranial. Dipakai untuk menaksir pertumbuhan otak. Apabila otak tidak tumbuh normal maka kepala akan kecil. Pengukuran lingkar kepala terbatas pada umur 6 bulan sampai umur 2 tahun saat pertumbuhan otak pesat, kecuali diperlukan pada kasus hidrosefalus dan mikrosefali.

6) Lingkar Dada (LD)

Biasanya dilakukan pada pasien yang berumur 2 - 3 tahun, karena rasio LK dan LD sama pada umur 6 bulan. Setelah umur ini, tulang tengkorak tumbuh secara lambat dan pertumbuhan dada lebih cepat. Alat yang digunakan adalah pita kecil dilakukan pada garis puting susu.

2. Indeks Antropometri

1) Berat badan menurut umur (BB/U)

BB adalah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan yang mendadak, misalnya penyakit infeksi atau menurunnya nafsu makan. BB berkembang mengikuti pertambahan umur. Mengingat karakteristik BB yang labil, maka indeks BB/U lebih menggambarkan status gizi saat ini (*current nutritional status*).

2) Tinggi badan menurut umur (TB/U)

TB adalah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Pada keadaan normal, TB tumbuh seiring dengan penambahan umur. Pengaruh defisiensi zat besi terhadap tinggi badan nampak dalam waktu yang lama oleh karena itu indeks TB/U di samping memberikan gambaran status gizi masa lampau, juga lebih erat kaitannya dengan status sosial ekonomi.

3) Berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)

BB memiliki hubungan dengan linier dengan TB, dalam keadaan normal, perkembangan BB akan searah dengan pertumbuhan TB dengan kecepatan tertentu. BB/TB menilai status gizi saat ini.

4) Lingkar lengan atas menurut umur (LLA/U)

LLA berkorelasi dengan indeks BB/U dan BB/TB. Mengukur status gizi saat ini.

5) Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT digunakan untuk memantau status gizi yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Berlaku untuk orang dewasa berumur di atas 18 tahun. Tidak diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan. Tidak diterapkan pada edema, asites dan hepatomegali.

Rumus perhitungan IMT :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Tabel 2.9. Kategori ambang batas IMT

Kategori Ambang Batas	Kategori	IMT
Kurus	Kurang BB rendah	< 17,0
	Kurang BB ringan	17,0 – 18,5
Normal		> 18,5 – 25,0
Gemuk	Lebih BB ringan	> 25,0 – 27,0

Lebih BB berat	> 27,0
----------------	--------

Sumber : Supariasa, 2002.

3. Keseimbangan energi

Manusia membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktivitas fisik yang diperoleh dari bahan makanan yang mengandung karbohidrat, lemak dan protein. Menurut FAO/WHO, 1985 kebutuhan energi seseorang adalah konsumsi energi berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi, bila ia mempunyai ukuran dan komposisi tubuh dengan tingkat aktivitas. Kebutuhan energi total orang dewasa diperlukan untuk metabolisme basal, aktivitas fisik dan efek makanan atau pengaruh dinamik khusus (Almatsier, 2009).

Angka Metabolisme Basal (AMB) adalah kebutuhan energi minimal yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan proses tubuh yang vital. Kurang lebih dua pertiga energi yang dikeluarkan seseorang sehari digunakan untuk kebutuhan aktivitas metabolisme basal tubuh. Cara mengukur AMB melalui kalorimetri langsung dengan alat kalorimeter bom. Kalorimetri tidak langsung lebih murah dengan menggunakan alat *Douglas Bag*, respirometer *Kofrani-Michaelis* atau *Max Planck*. Dengan memperhitungkan berat badan, tinggi badan dan umur, Harris dan Benedict pada tahun 1909 menentukan rumus untuk menghitung kebutuhan energi basal sebagai berikut:

$$\text{AMB laki-laki} = 66,5 + 13,7 (\text{kg}) + 5,0 \text{ TB (cm)} - 6,8 \text{ U}$$

$$\text{AMB perempuan} = 655 + 9,6 \text{ BB} + 1,8 \text{ TB} - 4,7 \text{ U}$$

(BB = Berat Badan dalam kg; TB = Tinggi Badan dalam cm; U = umur)

Dengan menggunakan rumus *regresi linear*, FAO/WHO/UNU/1985 mengeluarkan rumus untuk menaksir nilai AMB dari berat badan.

Tabel 2.10 Rumus untuk menaksir nilai AMB dari berat badan

Kel. Umur (Tahun)	AMB (kkal/hari)	
	Laki-laki	Perempuan
0-3	60,9 B - 54	61,0 B + 51
3-10	22,7 B + 495	22,5 B + 499
10-15	17,5 B + 651	12,2 B + 746
18-30	15,3 B + 679	14,7 B + 496
30-60	11,6 B + 879	8,7 B + 829
≥ 60	13,5 + 487	10,5 B + 596

Sumber : FAO/WHO/UNU, *Energy and Protein Requirements*, 1985, hlm.71 dalam Almatier, 2009.

Ket : B = berat badan dalam kg

Cara menaksir kebutuhan energi sehari ditaksir dari kebutuhan energi untuk komponen AMB (kebutuhan sedang istirahat, aktivitas fisik dan pengaruh dinamik khusus makanan). Ketiga komponen berbeda tiap orang menurut umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, tingkat kesehatan dan faktor lain. Guna menaksir kebutuhan energi untuk aktivitas fisik, dikelompokkan menurut berat ringannya aktivitas yaitu ringan, sedang dan berat. Untuk tiap kelompok aktivitas fisik ditetapkan suatu faktor aktivitas.

Tabel 2.11. Angka kecukupan energi untuk tiga tingkat aktivitas fisik untuk laki-laki dan perempuan

Kel. Aktivitas (x AMB)	Jenis Kegiatan	Faktor Aktivitas
Ringan		
• Laki-laki	75% waktu digunakan untuk duduk atau berdiri.	1,56
• Perempuan	25% waktu untuk berdiri atau bergerak	1,55
Sedang		
• Laki-laki	25% waktu digunakan untuk duduk atau berdiri.	1,76
• Perempuan	75% waktu digunakan aktivitas pekerjaan tertentu	1,70
Berat		
• Laki-laki	40% waktu digunakan untuk duduk atau berdiri.	2,10
• Perempuan	60% waktu digunakan aktivitas pekerjaan tertentu	2,00

Sumber : FAO/WHO/UNU, *Energy and Protein Requirements*, 1985 dalam Almatier, 2009.

4. Angka Kecukupan Gizi

Angka Kecukupan Gizi (AKG) atau *Recommended Dietary Allowances* (RDA) adalah taraf konsumsi zat-zat gizi esensial, yang berdasarkan pengetahuan

ilmiah dinilai cukup untuk memenuhi kebutuhan hampir semua orang sehat (Almatsier, 2009). AKG juga adalah norma gizi yang dianjurkan untuk dimakan agar dapat menjamin kesehatan yang sebaik-baiknya (Baliwati, 2004). Dengan demikian AKG adalah suatu kecukupan rata-rata zat gizi setiap hari bagi hampir semua orang (97,5%) menurut golongan umur, jenis kelamin, ukuran tubuh dan aktivitas untuk mencapai derajat kesehatan optimal. Angka kecukupan gizi berbeda dengan angka kebutuhan gizi (*dietary requirements*). Angka kebutuhan gizi adalah banyaknya zat-zat gizi minimal yang dibutuhkan seseorang untuk mempertahankan status gizi adekuat. Untuk Indonesia, AKG yang digunakan saat ini secara nasional adalah Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi tahun 1998 (Supariasa, 2002).

Menurut Darwin Karyadi dan Muhilal, 1996, untuk menentukan AKG individu dapat dilakukan dengan melakukan koreksi terhadap BB nyata individu/perorangan tersebut dengan BB standar (Supariasa, 2002).

Tabel 2.12 Berat Badan patokan di Indonesia (dalam Kg)

No	Umur	Jenis Kelamin	
		Laki-laki	Perempuan
1	16 – 18 tahun	55	50
2	19 – 29 tahun	60	52
3	30 – 49 tahun	62	55
4	40 – 64 tahun	62	55
5	≥ 65 tahun	62	55

Sumber: Abas & Idrus, *Prosiding AKG dan Acuan Label Gizi*, LIPI, 2004 dalam Almatsier, 2009.

Rumus perhitungan AKG energi individu adalah:

$$\text{AKG Individu} = \frac{\text{BB aktual}}{\text{BB standar}} \times \text{AKG untuk energi}$$

Selanjutnya pencapaian AKG (Tingkat Konsumsi Energi) untuk individu:

$$\text{AKG Individu} = \frac{\text{Tingkat konsumsi energi}}{\text{AKG standar}} \times 100\%$$

AKG individu

Klasifikasi pencapaian AKG yaitu:

Baik : $\geq 100\%$ AKG

Sedang: 80-90% AKG

Kurang: 70-80% AKG

Defisit : $< 70\%$ AKG

2.3. Konsep Susu

2.3.1 Pengertian dan sumber susu

Susu adalah cairan yang dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar susu (*mammae*), baik dari binatang maupun dari buah dada seorang ibu. Air susu ibu biasa dikenal dengan Air Susu Ibu (ASI) sedangkan susu hewan atau susu tiruan sebagai Pengganti Air Susu Ibu (PASI) pada umumnya adalah air susu dari berbagai binatang ternak, misalnya sapi, kerbau, kambing, unta atau kuda (Sediaoetama, 2006).

Dalam SK Dirjen Peternakan No.17 Tahun 1983, dijelaskan definisi susu adalah susu sapi yang meliputi susu segar, susu murni, susu pasteurisasi dan susu sterilisasi. Susu segar adalah susu murni yang tidak mengalami proses pemanasan. Susu murni adalah cairan yang berasal dari *mammae* sapi sehat. Susu murni diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, tanpa mengurangi atau menambah sesuatu komponen atau bahan lain. Secara biologis, susu merupakan sekresi fisiologis kelenjar *mammae* sebagai makanan dan proteksi imunologis (*immunological protection*) (Shiddieqy, 2007).

Susu merupakan bagian dari 4 sehat 5 sempurna. Konsumsi terhadap susu baik sekali untuk pertumbuhan tubuh. Susu didefinisikan sebagai sekresi normal

kelenjar mamari atau cairan yang diperoleh dari pemerahan *mammae* sehat tanpa dikurangi atau ditambah sesuatu. Dari aspek kimia, susu adalah emulsi lemak di dalam larutan air dari gula dan garam-garam mineral dengan protein dalam keadaan koloid (Goenawanb, 2010).

Sumber susu untuk manusia terutama berasal dari sapi dan kambing, hewan lain antara kerbau, domba dan unta. Pada umumnya susu dari berbagai spesies hewan mengandung konstituen yang sama, tetapi konsumsi dan sifatnya bervariasi. Sebagian besar susu berasal dari susu sapi. Istilah susu selalu dianggap sebagai susu sapi, susu yang berasal dari spesies lain disebut secara spesifik (Goenawanb, 2010).

2.3.2 Kandungan susu

Komposisi air susu yang berasal dari berbagai ternak, berbeda-beda, disesuaikan dengan kebutuhan pertumbuhan dari anak hewan yang bersangkutan (Sediaoetama, 2006).

Tabel 2.13. Komposisi zat gizi dalam air susu berbagai jenis hewan dan ASI

Zat gizi	ASI	Sapi	Kerbau	Kambing
Protein	1,4	3,2	6,3	4,3
Lemak	3,7	3,5	12,3	2,3
Karbohidrat	7,2	4,3	7,1	6,6
Vitamin A	60 SI	130 SI	80 SI	125 SI
Thiamin	0,03 mg	0,03 mg	0,04 mg	0,06 mg
Ca	30 mg	143 mg	216 mg	98 mg
Fe	?	1,7 mg	0,2 mg	2,7 mg
Kalori	68	61	160	64

Sumber : Sediaoetama, 2006.

Susu adalah sumber protein (*kasien*), lemak (asam lemak *miristat*, *palmitat*, *stearat*, *oleat*, *linoleat* dan *linolenat*), karbohidrat (*laktosa*), vitamin (A, D, E), serta mineral (*kalium*, *kalsium*, *klor*, *fluor*, *natrium*, *magnesium*) (Astawan M dalam Mangoenprasodjo, 2004).

Dalam 100 gram susu terkandung panas sebesar 70,5 kilokalori, protein sebanyak 3,4 gram, lemak 7,4 gram mengandung kalsium sebesar 125 miligram, sementara prosentase penyerapan dalam tubuh sebesar 98 – 100 % (Histats.com, 2011).

Douglas Goff, seorang *dairy scientist* dari University of Guelph, Kanada menyatakan, komposisi susu terdiri atas air, lemak susu, dan bahan kering tanpa lemak. Kemudian, bahan kering tanpa lemak terbagi lagi menjadi protein, laktosa, mineral, asam (*sitrat, format, asetat, laktat, oksalat*), enzim (*peroksidase, katalase, pospatase, lipase*), gas (*oksigen, nitrogen*), dan vitamin (vit. A, vit. C, vit. D, *tiamin, riboflavin*). Persentase dari masing-masing komponen sangat bervariasi karena dipengaruhi faktor bangsa (*breed*) dari sapi. Susu memiliki komponen spesifik seperti lemak susu, *kasein* (protein susu), dan *laktosa* (karbohidrat susu).

1. Lemak susu

Persentase lemak susu bervariasi antara 2,4% – 5,5%. Lemak susu terdiri atas trigliserida yang tersusun dari satu molekul gliserol dengan tiga molekul asam lemak melalui ikatan-ikatan ester. Lemak susu dikeluarkan dari sel epitel mammae dalam bentuk butiran lemak yang diameternya bervariasi antara 0,1 – 15 mikron. Butiran lemak tersusun atas trigliserida yang dikelilingi membran butiran lemak susu atau *Fat Globule Membran* (FGM). Komponen FGM adalah protein dan fosfolipid. FGM berfungsi sebagai stabilisator butiran lemak susu dalam emulsi dengan kondisi encer dari susu, karena susu sapi mengandung air sebanyak 87%. Lemak susu mengandung beberapa komponen bioaktif yang sanggup

mencegah kanker, termasuk asam linoleat konjugasi, sphingomyelin, asam butirat, lipid eter, b-karoten, vitamin A, dan vitamin D. Meskipun susu mengandung asam lemak jenuh dan *trans fatty acids* yang dihubungkan dengan atherosklerosis dan penyakit jantung, namun susu juga mengandung asam oleat yang memiliki korelasi negatif dengan penyakit tersebut. Lemak susu mengandung asam lemak esensial, asam linoleat (omega-6) dan linolenat (omega- 3) yang memiliki bermacam fungsi dalam metabolisme dan mengontrol berbagai proses fisiologis dan biokimia pada manusia (Douglas Goff, 1999 dalam Shiddieqy, 2007).

2. Protein susu

Protein dalam susu mencapai 3,25%. Struktur primer protein terdiri atas rantai polipeptida dari asam-asam amino yang disatukan ikatan-ikatan peptida. Beberapa protein spesifik menyusun protein susu. Kasein merupakan komponen protein yang terbesar dalam susu dan sisanya berupa whey protein. Kadar kasein pada protein susu mencapai 80%. Kasein merupakan salah satu komponen organik yang berlimpah dalam susu bersama dengan lemak dan laktosa. Kasein penting dikonsumsi karena mengandung komposisi asam amino. Susu mengandung kasein merupakan protein berkualitas dan mudah dicerna saluran pencernaan. Kasein asam digunakan untuk kepentingan medis, nutrisi, dan produk-produk farmasi. Pemanasan, pemberian enzim proteolitik, dan pengasaman dapat memisahkan kasein dengan whey protein. Selain itu, sentrifugasi pada susu dapat pula digunakan untuk memisahkan kasein. Setelah kasein dikeluarkan, maka protein lain yang tersisa dalam susu disebut whey protein. Whey protein merupakan protein butiran. *Betha-lactoglobulin*, *alpha-lactalbumin*, *Immunoglobulin (Ig)*, dan *Bovine Serum Albumin (BSA)* adalah contoh dari whey protein. *Alpha-*

lactalbumin merupakan protein penting dalam sintesis laktosa dan keberadaannya juga merupakan pokok dalam sintesis susu. Dalam whey protein terkandung pula beberapa enzim, hormon, antibodi, faktor pertumbuhan dan pembawa zat gizi (Douglas Goff, 1999 dalam Shiddieqy, 2007).

3. Karbohidrat susu

Karbohidrat merupakan zat organik yang terdiri atas karbon, hidrogen dan oksigen. Karbohidrat dikelompokkan berdasarkan jumlah molekul gula sederhana dalam karbohidrat tersebut. Laktosa adalah karbohidrat utama susu dengan proporsi 4,6% dari total susu. Laktosa tergolong dalam disakarida yang disusun dua monosakarida, yaitu glukosa dan galaktosa. Rasa manis laktosa tidak semanis disakarida lainnya, hanya seperenam dari sukrosa. Laktosa dapat mempengaruhi tekanan osmosa susu, titik beku, dan titik didih. Keberadaan laktosa dalam susu merupakan salah satu keunikan dari susu itu sendiri, karena laktosa tidak terdapat di alam kecuali sebagai produk dari kelenjar susu. Laktosa merupakan zat energi. Namun, laktosa ini harus dipecah menjadi glukosa dan galaktosa oleh enzim bernama laktase agar dapat diserap usus. Enzim laktase merupakan enzim usus yang digunakan untuk menyerap dan mencerna laktosa dalam susu. Enzim adalah suatu zat yang bekerja sebagai katalis untuk melakukan perubahan kimiawi, tanpa diikuti perubahan enzim itu sendiri. Jika kekurangan enzim laktase dalam tubuhnya, manusia akan mengalami gangguan pencernaan pada saat mengonsumsi susu. Laktosa yang tidak tercerna akan terakumulasi dalam usus besar dan akan memengaruhi keseimbangan osmotis di dalamnya, sehingga air dapat memasuki usus, dinamakan intoleransi laktosa. Pada saat bayi, manusia memproduksi

banyak enzim laktase untuk mencerna susu. Namun pada saat dewasa berkurang menyebabkan manusia tidak mampu mencerna laktosa. Terjadi pada mereka yang tidak terbiasa mengkonsumsi susu segar. Akibatnya pada saat dewasa tidak memiliki kekebalan terhadap laktosa, orang tersebut akan takut mengkonsumsi susu segar. Dapat diatasi dengan mengubah susu menjadi produk lain seperti yoghurt. Pada yoghurt, laktosa dipecah menjadi lebih sederhana dengan bantuan bakteri (Douglas Goff, 1999 dalam Shiddieqy, 2007).

2.3.3 Jenis modifikasi susu

Jenis modifikasi susu diperdagangkan banyak sekali dalam bentuk:

1. Susu segar

Susu sapi segar adalah hasil pemerasan sapi secara langsung, tanpa ditambah zat lain atau mengalami pengolahan. Susu ini tidak begitu manis dan mengandung protein 3 kali konsentrasinya dalam ASI. Untuk menyesuaikan kondisi bayi, susu sapi diencerkan dengan air matang sebanyak 3 kali volume air susu. Kadar protein menjadi sesuai dengan ASI, tetapi zat gizi lainnya termasuk kandungan energi menjadi terlalu rendah.

2. Susu asam

Susu segar ada yang diolah dengan diasamkan mempergunakan *bakteri Lactobacillus spp.* Kondisi asam ini menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk di dalam rongga usus sehingga produk pembusukan lebih merugikan konsumen (terutama bayi) dapat dihindarkan dari anak-anak. Untuk orang dewasa susu asam berbentuk *Yoghurt*. Sebagian orang tidak menyukai rasa asam susu hasil olah ini.

3. Susu *skim*

Susu ini sebenarnya limbah produksi mentega, setelah lemak dalam susu diambil dijadikan mentega. Susu *skim* mengandung energi lebih rendah karena diambil lemaknya. Susu ini masih baik dikonsumsi sebagai *suplemen protein*, yang masih tetap berkualitas baik dan bahkan konsentrasinya meningkat dengan dikurangkan lemak. Kerugian lain dari susu skim ini ialah kurang vitamin yang larut lemak, terutama vitamin A dan D.

4. Susu bubuk

Susu bubuk terjadi dengan mengeringkan susu sehingga tertinggal komponen padat dari susu tersebut. Karena komposisi padat ini merupakan sekitar 14% dari susu asalnya, maka *rekonstitusi* menjadi susu cair kembali ialah dengan menambah air matang sebanyak 7 kali sebanyak susu bubuknya (100/14 bag).

5. Susu kental manis

Susu ini biasanya dikemas dalam kaleng dan dihasilkan dengan menguapkan sebagian airnya dari susu segar. Sebagai alat *preservasi* ditambahkan gula sehingga susu ini terlalu manis dan mengandung energi sangat tinggi. Susu tidak diberikan pada bayi, tetapi dikonsumsi oleh anak besar dan orang dewasa. Karena sangat manis, susu dicampur dalam kopi, teh atau coklat. Susu kental manis lebih tahan bila dibuka kalengnya karena ada gula kadar tinggi. Jangan terlalu lama dibiarkan setelah dibuka kalengnya, karena akan terjadi kerusakan.

6. Susu kaleng tanpa perubahan atau penambahan zat lain

Susu ini sama dengan susu segar komposisinya, hanya mengalami pensterilan sebelum dikalengkan, untuk memperpanjang daya tahan dengan menghindarkan pertumbuhan berbagai jenis *bakteri* pembusuk dan yang menyebabkan *fermentasi*. Susu harus segera dihabiskan, jangan dibiarkan di udara

terbuka, karena menjadi rusak. Proses yang dialami susu di bawah 100⁰C, beberapa kali, diselingi dengan mendinginkannya pada suhu kamar. Dengan cara demikian diharapkan *bakteri* aktif dibunuh dan pada waktu didinginkan sporanya berubah menjadi *bakteri* aktif yang kemudian dibunuh juga sehingga *bakteri* dan *spora* yang ada di dalam air susu asalnya menjadi mati. Terdapat susu tiruan, terutama berbentuk tepung makanan bayi dibuat dari campuran bahan nabati. Semua makanan anak dan bayi dikontrol oleh Depkes, terutama mengenai keamanan konsumsi dan kualitas proteinnya melalui penelitian NPU, PER Skor Kimia (Mangoenprasodjo, 2004).

2.3.4 Ukuran Rumah Tangga (URT)

Untuk memudahkan penggunaan, bahan makanan tidak hanya dalam ukuran gram, juga dinyatakan dengan alat ukuran yang ada di rumah tangga. Cara ini cukup teliti dan praktis dalam penyusunan diet, misalnya gls = gelas (240 ml), sdm = sendok makan, dan lain-lain. Bahan makanan pada tiap golongan dalam jumlah bernilai gizi hampir sama, maka satu sama lain dapat saling menukar. Disebut 1 satuan penukar. Satuan penukar susu adalah:

1. Susu tanpa lemak

1 satuan penukar : 75 kkalori, 7 g protein, 10 g karbohidrat

Tabel 2.14. Satuan penukar susu tanpa lemak

Bahan Makanan	Urt	Berat (g)
Susu skim cair	1 gls	200
Susu skim bubuk	3 sdm	20
<i>Yoghurt non fat</i>	2/3 gls	120

Sumber : Almatsier, 2007

2. Susu rendah lemak

1 satuan penukar : 125 kkalori, 7 g protein, 6 g lemak, 10 g karbohidrat

Tabel 2.15. Satuan penukar susu rendah lemak

Bahan Makanan	Urt	Berat (g)
Keju	1 ptg kcl	35
Susu kambing	3/4 gls	165
Susu sapi	1 gls	200
Susu kental tak manis	1/2 gls	100
Yoghurt susu penuh	1 gls	200

Sumber : Almatsier, 2007

3. Susu tinggi lemak

1 satuan penukar : 150 kkalori, 7 g protein, 10 g lemak, 10 g karbohidrat

Tabel 2.17. Satuan penukar susu tinggi lemak

Bahan Makanan	Urt	Berat (g)
Susu kerbau	1/2 gls	100
Susu penuh bubuk	6 sdm	30

Sumber : Almatsier, 2007

2.3.5 Pemberian Makanan Tambahan (PMT) susu

Pemberian makanan tambahan (PMT) adalah kegiatan pemberian makanan atau minuman untuk menambah asupan zat gizi (Depkes RI, 2006). PMT merupakan salah satu komponen penting Usaha Perbaikan Gizi Keluarga (UPGK) dan program yang dirancang oleh pemerintah. PMT sebagai sarana pemulihan gizi dalam arti kuratif, rehabilitatif dan sebagai sarana untuk penyuluhan merupakan salah satu bentuk kegiatan pemberian gizi berupa makanan dari luar keluarga, dalam rangka program UPGK. PMT ini diberikan setiap hari, sampai keadaan gizi penerima makanan tambahan ini menunjukkan perbaikan dan hendaknya benar-benar sebagai penambah dengan tidak mengurangi jumlah makanan yang dimakan setiap hari dirumah (*Pro-health*, 2009).

Pada pasien TB mengalami malnutrisi, diperlukan dukungan nutrisi yang adekuat dengan tujuan dapat meningkatkan status gizi dan peningkatan sistem imunitas, sehingga membantu mempercepat penyembuhan TB (Taslim, AN, 2006).

Pemberian makanan tambahan (PMT) bagi pasien TB dapat diberikan dengan diet energi tinggi protein. Diet energi tinggi protein (ETPT) dapat diberikan kepada juga pada pasien sebelum dan setelah operasi tertentu, multitrauma, radioterapi dan kemoterapi, luka bakar berat dan baru sembuh dari penyakit dengan panas tinggi, hipertiroid, hamil dan post partum dimana kebutuhan energi dan protein meningkat (Almatsier, 2007). Diketahui pula bahwa untuk menambah $\frac{1}{2}$ kg berat badan per minggu, maka membutuhkan 500 kkal per hari di luar dari konsumsi sehari-hari (Mahfud, 2011).

Diet energi tinggi protein tinggi (ETPT) adalah diet yang mengandung energi dan protein di atas kebutuhan normal. Diet diberikan dalam bentuk makanan biasa ditambah bahan makanan sumber protein tinggi seperti susu, telur dan daging atau dalam bentuk makanan enteral energi tinggi protein tinggi. Tujuan diet energi tinggi protein tinggi adalah:

1. Memenuhi kebutuhan energi dan protein yang meningkat untuk mencegah dan mengurangi kerusakan jaringan tubuh.
2. Menambah berat badan hingga mencapai berat badan normal.

Syarat-syarat diet energi tinggi protein tinggi adalah energi tinggi, yaitu 40 – 45 kkal/kg BB, protein tinggi, yaitu 2,0 – 2,5 g/kg BB, lemak cukup, yaitu 10 – 25 % dari kebutuhan energi total, karbohidrat cukup, yaitu sisa dari kebutuhan energi total, vitamin dan mineral cukup, sesuai kebutuhan normal,

makanan diberikan dalam bentuk mudah cerna. Contoh energi tinggi protein tinggi yaitu pagi 1 butir telur ayam, Pukul 10.00 1 gelas susu, siang 1 potong daging, pukul 16.00 1 gelas susu, malam 1 potong daging, pukul 21.00 1 butir telur ayam, 1 gelas formula komersial. Diketahui bahwa 1 potong daging sedang dengan berat 50 g sama dengan 1 butir telur ayam dengan berat 60 g menghasilkan 95 kkalori, 10 gram protein dan 6 gram lemak (Almatsier, 2007).

Di Kabupaten Sumba Timur, PMT susu sudah diberikan pada pasien TB sejak tahun 2007 sampai saat ini. Pada pasien TB diberikan dengan ukuran susu tinggi lemak atau 30-35 gram setiap kali membuat susu.. Jumlah kandungan susu yang diberikan di Kabupaten Sumba Timur dapat dilihat pada tabel 2.17, dengan jumlah per sajian : energi total 180 kkal energi dari lemak 50 kkal.

Tabel 2.17. Kandungan gizi dalam susu

No	Kandungan Zat	Jumlah	% AKG
1	Lemak	6 gr	9 %
2	Protein	5 gr	9 %
3	Karbohidrat	26 gr	9 %
4	Gula	17 gr	
5	Natrium	100 gr	4 %
6	Vitamin A		35 %
7	Vitamin D		25 %
8	Vitamin E		10 %
9	Vitamin B1		15 %
10	Vitamin B2		40 %
11	Vitamin B3 (niasin)		15 %
12	Vitamin B6		15 %
13	Vitamin B9 (asam folat)		15 %
14	Vitamin B12		30 %
15	Kalsium		20 %
16	Fosfor		45 %
17	Besi		30 %
18	Magnesium		15 %
19	Zink		10 %
20	Kalsium		15 %

Ket : Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2000 kkal.

Sumber : PT. Nestle Indonesia, Kejayan – Pasuruan Indonesia

Di bawah lisensi *Societe des Produits Nestle S.A., Vevey, Switzerland.*

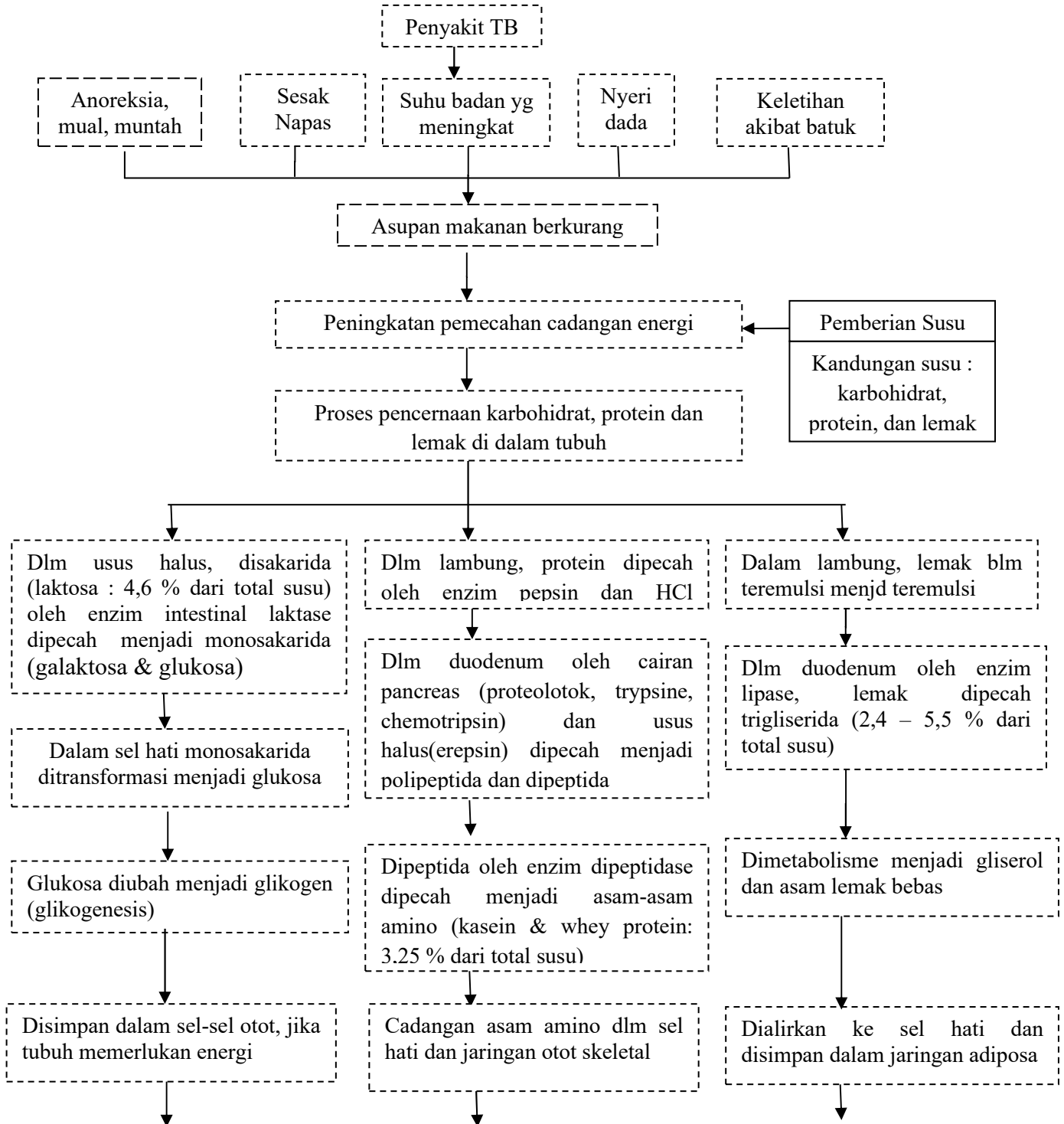
Cara membuat susu yang baik menurut Daylailatu H, 2008 adalah sebagai berikut:

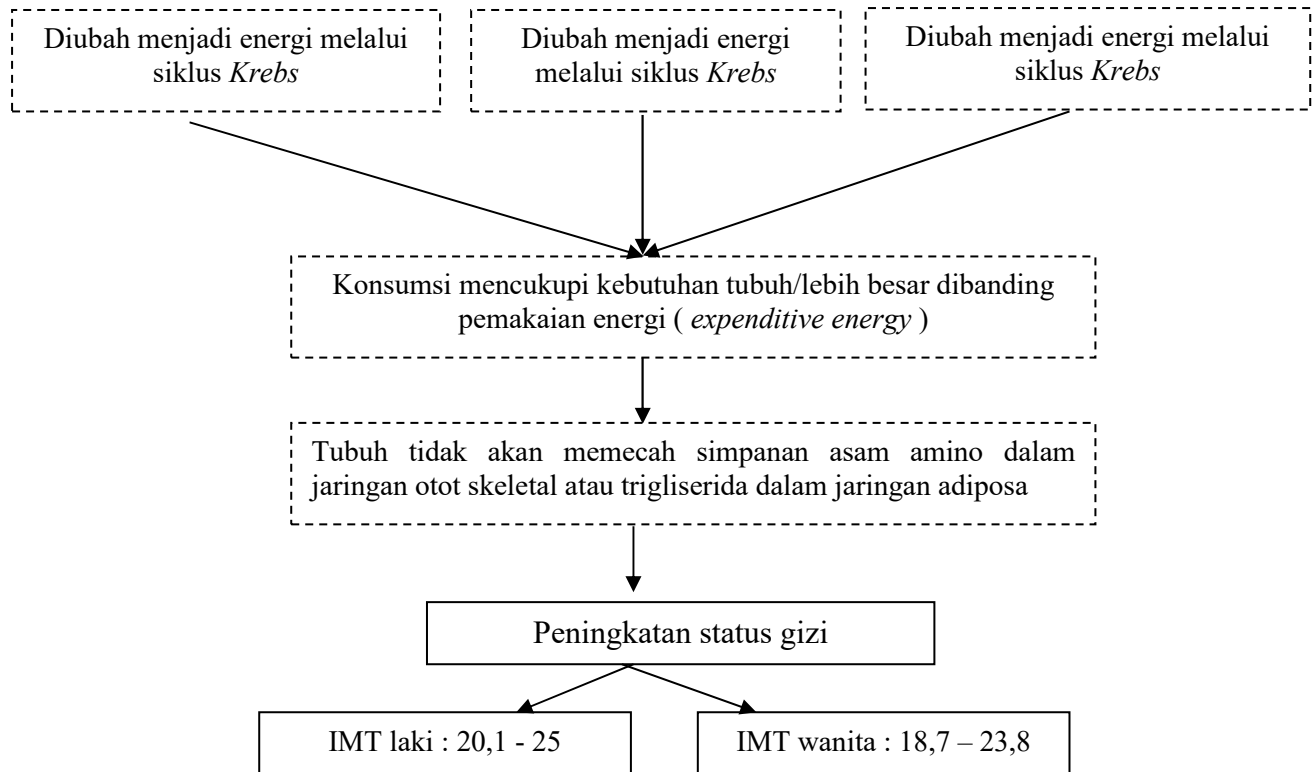
1. Mencuci tangan dengan sabun.
2. Siapkan 1 buah gelas bersih, air matang hangat 200 cc dan gula sesuai selera.
3. Tuangkan 7 sendok makan (35g) susu dan gula sesuai selera dalam gelas
4. Tuangkan air matang hangat dan aduk sampai tercampur rata
5. Diminum 3 kali sehari pada pagi, sore hari dan malam hari sebelum tidur.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konseptual Penelitian





Keterangan:

⋯ : tidak diukur □ : diukur

Gambar 3.1 Kerangka konseptual penelitian pengaruh pemberian PMT susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012. (Sediaoetama, 2008).

Pada pasien TB mengalami anoreksia, mual muntah, sesak napas, suhu badan yang meningkat, nyeri dada, kelelahan akibat batuk menyebabkan asupan makanan berkurang sehingga tubuh memakai cadangan energi secara berlebihan yang dapat berpengaruh pada berat badan pasien ditandai dengan indeks massa tubuh $< 18,5$. Pemberian PMT susu diharapkan dapat meningkatkan berat badan yang kurang pada pasien TB. Pemberian PMT susu banyak mengandung karbohidrat, protein dan lemak. Dalam usus halus, disakarida (laktosa 4,6 % dari total susu) oleh enzim intestinal laktase dipecah menjadi monosakarida (galaktosa dan glukosa). Galaktosa dan glukosa diserap ke dinding usus masuk ke cairan limfe dan ke pembuluh kapiler selanjutnya vena porta dialirkan ke hati. Dalam sel hati monosakarida ditransformasi menjadi glukosa. Jika kadar gula darah meningkat, glukosa

diubah menjadi glikogen melalui proses glikogenesis. Glikogen akan disimpan dalam sel-sel otot dan akan diubah menjadi energi melalui siklus *Krebs* apabila tubuh memerlukan energi. Dalam lambung, protein dipecah oleh enzim pepsin dan HCl. Dalam duodenum oleh cairan pankreas (proteolitik, tripsin, chemotripsin) dan usus halus (erepsin) dipecah menjadi polipeptida dan dipeptida. Dipeptida oleh enzim dipeptidase dipecah menjadi asam-asam amino (kasien dan whey protein: 3,25 % dari total susu). Setelah diserap, protein diteruskan ke dalam kapiler darah melalui vena porta ke dalam hati. Cadangan asam amino disimpan dalam sel hati dan sebagian disimpan dalam jaringan otot skeletal. Selanjutnya asam amino akan dipecah melalui proses glukoneogenesis. Protein dapat diubah menjadi energi apabila cadangan energi dari karbohidrat sudah habis. Dalam lambung, lemak belum teremulsi menjadi lemak teremulsi. Dalam duodenum oleh enzim lipase, lemak dipecah menjadi trigliserida (2,4 -5,5 % dari total susu). Dimetabolisme menjadi gliserol dan asam lemak bebas. Dialirkan ke sel hati dan disimpan dalam jaringan adipose. Asam lemak ini akan diubah menjadi energi apabila cadangan energi dari karbohidrat maupun protein sudah tidak mencukupi. Asam lemak merupakan cadangan yang paling akhir dipecah oleh proses dalam tubuh. Apabila konsumsi atau asupan makanan mencukupi kebutuhan dasar atau lebih besar dibanding pemakaian energi (*expenditive energy*) maka tubuh tidak akan memecah simpanan asam amino dalam jaringan otot skelet atau trigliserida dalam jaringan adiposa. Sehingga lambat laun berat badan akan meningkat sehingga mempengaruhi status gizi penderita TB yang ditandai dengan IMT dalam batas normal yaitu 18,5 – 25.

3.2. Hipotesis

H1 : Ada pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT.

BAB 4

METODE PENELITIAN

Bab ini diuraikan tentang 1) Rancangan penelitian, 2) Populasi, sampel, dan teknik sampling, 3) Variabel penelitian dan defenisi operasional, 4) Bahan penelitian, 5) Instrumen penelitian, 6) Lokasi dan waktu penelitian, 7) Prosedur pengambilan dan pengumpulan data, 8) Kerangka operasional, 9) Cara analisis data, 10) Masalah etik dan 11) Keterbatasan.

4.1 Rancangan Penelitian

Desain atau rancangan penelitian adalah sesuatu yang sangat penting dalam penelitian, yang memungkinkan pemaksimalan kontrol beberapa faktor yang bisa mempengaruhi akurasi suatu hasil (Nursalam, 2008).

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *pra eksperimen* dengan rancangan *one group pre-test post-test design*. Penelitian ini berupaya mengungkapkan pengaruh suatu tindakan yang diberikan pada kelompok eksperimental tanpa melibatkan kelompok kontrol. Kelompok subjek yang diawali dengan *pra-test* dan setelah pemberian perlakuan dilakukan pengukuran kembali (*pasca-test*). (Nursalam, 2008).

Tabel 4.1 Desain penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Subjek	Pra	Perlakuan	Pasca
K	O	I	OI
	Time 1	Time 2	Time 3

Keterangan:

- K : Subjek (sampel yang diberikan susu)
- O : Observasi BB sebelum diberikan susu
- I : Intervensi (pemberian makanan tambahan susu 3 kali 1 gelas 200 cc per hari dengan 500 kilokalori/hari selama 14 hari)
- OI : Observasi BB setelah diberikan susu

4.2. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

4.2.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh subyek atau obyek dengan karakteristik tertentu yang akan diteliti (Alimul, 2003). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien TB baik pasien TB baru (TB BTA positif, TB BTA negatif RO positif, TB ekstra paru) dan TB kambuh, yang dirawat di Puskesmas Waingapu, yang telah mengikuti program pengobatan DOTS sebanyak 21 orang.

4.2.2 Sampel

Sampel terdiri dari bagian populasi yang terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subyek penelitian melalui sampling (Nursalam, 2008). Sampel dalam penelitian ini adalah klien yang memenuhi:

1. Kriteria inklusi:

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti (Nursalam, 2008). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

- a. Pasien TB yang dirawat baik pasien TB baru (TB BTA positif, BTA negatif RO positif, Ekstra Paru) dan TB kambuh pada usia 18 tahun ke atas.
- b. Pasien TB yang sementara menjalani pengobatan.
- c. Pasien dengan IMT < 18,5.
- d. Pasien yang kooperatif dan bersedia mengikuti penelitian.

2. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subyek yang tidak memenuhi kriteria inklusi dari studi karena pelbagai sebab (Nursalam, 2008). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

- a. Pasien yang memiliki alergi terhadap susu.
- b. Pasien TB yang mempunyai penyakit penyerta seperti diabetes melitus, asites.
- c. Pasien dengan kriteria *drop out* (tidak minum susu teratur 6 kali dari 42 kali atau 14,28 % selama 14 hari karena jika tidak minum sebanyak 6 kali akan menyebabkan pengurangan berat badan sekitar 140 gram atau 0,14 % dari kenaikan berat badan 1 kg selama 14 hari).

4.2.3 Teknik sampling

Sampling adalah proses menyeleksi dari populasi untuk dapat mewakili populasi. Teknik sampling merupakan cara-cara yang di tempuh dalam pengambilan sampel, agar memperoleh sampel yang benar-benar sesuai dengan keseluruhan subjek penelitian (Nursalam, 2008).

Penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel di antara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian). Sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2008).

4.2.4 Besar sampel

Besar sampel adalah banyaknya anggota yang akan dijadikan sampel (Notoadmojo 2005). Besar sampel yang digunakan peneliti adalah semua anggota populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 16 orang.

4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

4.3.1 Variabel penelitian

Variabel adalah perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai beda terhadap sesuatu : benda, manusia dan lain-lain. (Nursalam, 2008). Variabel adalah sesuatu yang

digunakan sebagai sifat, ciri atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2005).

1. Variabel independen merupakan variabel yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat) atau bebas dalam mempengaruhi variabel lain (Alimul, 2003). Dalam penelitian ini variabel independen yaitu pemberian makanan tambahan (PMT) susu.
2. Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau mempunyai akibat karena variabel bebas (Alimul, 2003). Faktor yang diamati dan diukur untuk menentukan ada tidaknya pengaruh dari variabel bebas (Nursalam, 2008). Dalam penelitian ini variabel dependen meliputi peningkatan status gizi pasien TB.

4.3.2 Definisi operasional

Adalah mendefinisikan variabel secara operasional dan berdasarkan karakteristik yang diamati, memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu fenomena (Alimul, 2003).

Dalam penelitian ini definisi operasionalnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Definisi operasional penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

No	Variabel	Definisi	Parameter	Instrumen	skala	Kriteria hasil
1.	Independen Pemberian PMT susu	Memberikan PMT susu diberikan 3x1 gelas 200cc/hari dengan jumlah 500 kilokalori/hari selama 14 hari	Panduan membuat susu dan memberikan kepada penderita	Gelas ukur	-	Susu diberikan 3x1 gelas 200cc/hari dengan jumlah 500 kilokalori/hari selama 14 hari
2	Dependen:					
	Status gizi	Keadaan nutrisi pasien TB yang dinyatakan dalam indeks masa tubuh pasien yang didapat berdasarkan hasil perhitungan rasio BB(berat badan/kg/TB ² /m) saat terkena TB (Supariasa 2002)	1. Selisih pengukuran BB sebelum dan setelah minum susu 2. Selisih Indeks masa tubuh sebelum dan sesudah susu	1. Lembar observasi 2. Timbangan berat badan 3. <i>Microtoise</i>	Ordinal.	Peningkatan BB : 1. Meningkat : < 1 kg 2. Meningkat: ≥ 1 kg 2. IMT : Mempunyai 3 kategori : 1. Kurus bila IMT < 18,5 2. Normal : bila IMT > 18,5 – 25,0 3. Gemuk bila IMT > 25,0 – 27,0. (Supariasa, 2002)

4.4 Bahan Penelitian

Bahan penelitian dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan susu telah disiapkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur yang didistribusikan ke Puskesmas Waingapu sesuai dengan jumlah pasien TB dimana setiap pasien TB mendapatkan susu sebanyak 1600 gram yang diminum pada tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

4.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data (Notoadmojo, 2005). Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan lebih mudah (Nursalam, 2008). Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah:

1. Lembar observasi

Observasi atau yang disebut juga dengan pengamatan merupakan suatu kegiatan pemuatan terhadap suatu objek. Dalam proses observasi, observatory atau pengamat mengukur tinggi badan pada hari ke-1 dengan menggunakan *microtoise* dan menimbang berat badan secara langsung pada hari ke-1 dan setelah perlakuan pada hari ke-14 dengan menggunakan timbangan berat badan kemudian hasil pengukuran berat badan diisi dalam lembar observasi. Diharapkan juga PMO termasuk keluarga pasien berpartisipasi memantau keteraturan minum susu dengan lembar observasi.

2. Lembar kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang data demografi, riwayat pengobatan dan status gizi. Kuesioner yang dipakai adalah kuesioner tertutup dimana jawaban sudah disiapkan, responden tinggal memilih sesuai dengan keadaan.

3. Timbangan berat badan

Alat untuk mengukur berat badan dengan menggunakan timbangan berat badan harus dipakai sesuai petunjuk. Pastikan bahwa timbangan dalam keadaan “on”. Sebelum ditimbang, sepatu/ alas kaki pasien dilepas. Pasien yang akan ditimbang tidak boleh membawa benda apapun dan tidak boleh memakai pakaian yang terlalu tebal, seperti jaket/mantel. Posisikan pasien dalam keadaan berdiri tegak dan pandangan ke depan saat ditimbang. Usahakan pasien tetap tenang agar tidak mempengaruhi hasil

pengukuran. Catat hasil pengukuran pada lembar observasi setelah angka yang tertera pada timbangan sudah benar-benar berhenti. Alat timbangan ini digunakan untuk pengukuran berat badan sebelum diberi PMT susu pada hari pertama dan setelah pemberian PMT susu pada hari ke-14.

4. *Microtoise*

Pasanglah *microtoise* tegak lurus pada dinding lantai. Pilih lantai dengan permukaan yang rata. Persyaratan tempat pemasangan alat adalah di dinding, datar, rata dan tegak lurus dengan lantai. Pasien yang akan diukur tinggi badannya tidak boleh memakai alas kaki/sepatu. Pasien berdiri membelakangi dinding dimana *microtoise* terpasang dengan posisi siap santai (bukan siap militer), tangan di samping badan terkulai lemas, tumit, betis, pantat, tulang belikat dan kepala menempeli dinding. Pandangan lurus ke depan. Tarik *mikrotoise* ke bawah sampai menempel ke kepala. Bagi pasien berjilbab agak ditekan sedikit agar pengaruh jilbab bisa diminimalisir. Untuk pasien memakai sanggul harus ditanggalkan lebih dahulu atau digeser ke bagian kiri kepala. Saat pengukuran, sandal dan topi harus dilepas. Baca hasil ukur pada posisi tegak lurus dengan mata (sudut pandang mata dan skala *mikrotoise* harus sudut 90 derajat. Bacaan pada ketelitian 0,1 cm, artinya apabila tinggi terukur 160 cm, harus ditulis 160,0 cm (koma nol harus ditulis). Catat hasil pengukuran. Pengukuran hanya dilakukan pada hari ke-1 sebelum diberi PMT susu.

5. Standart Prosedur Operasional (SPO) pengukuran berat badan, tinggi badan dan cara pembuatan susu.

Standart prosedur operasional adalah suatu pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi baik pemerintahan maupun swasta berdasarkan indikator-indikator teknis, administratif dan prosedural sesuai dengan tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja

yang bersangkutan. Tujuan SPO adalah menciptakan komitmen mengenai apa yang dikerjakan oleh satuan unit kerja suatu instansi untuk mewujudkan hasil sesuai harapan. Pada penelitian ini, peneliti membuat SPO tentang penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan dan cara pembuatan susu, yang digunakan sebagai pedoman dalam memberikan intervensi.

4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur yang dilaksanakan pada tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

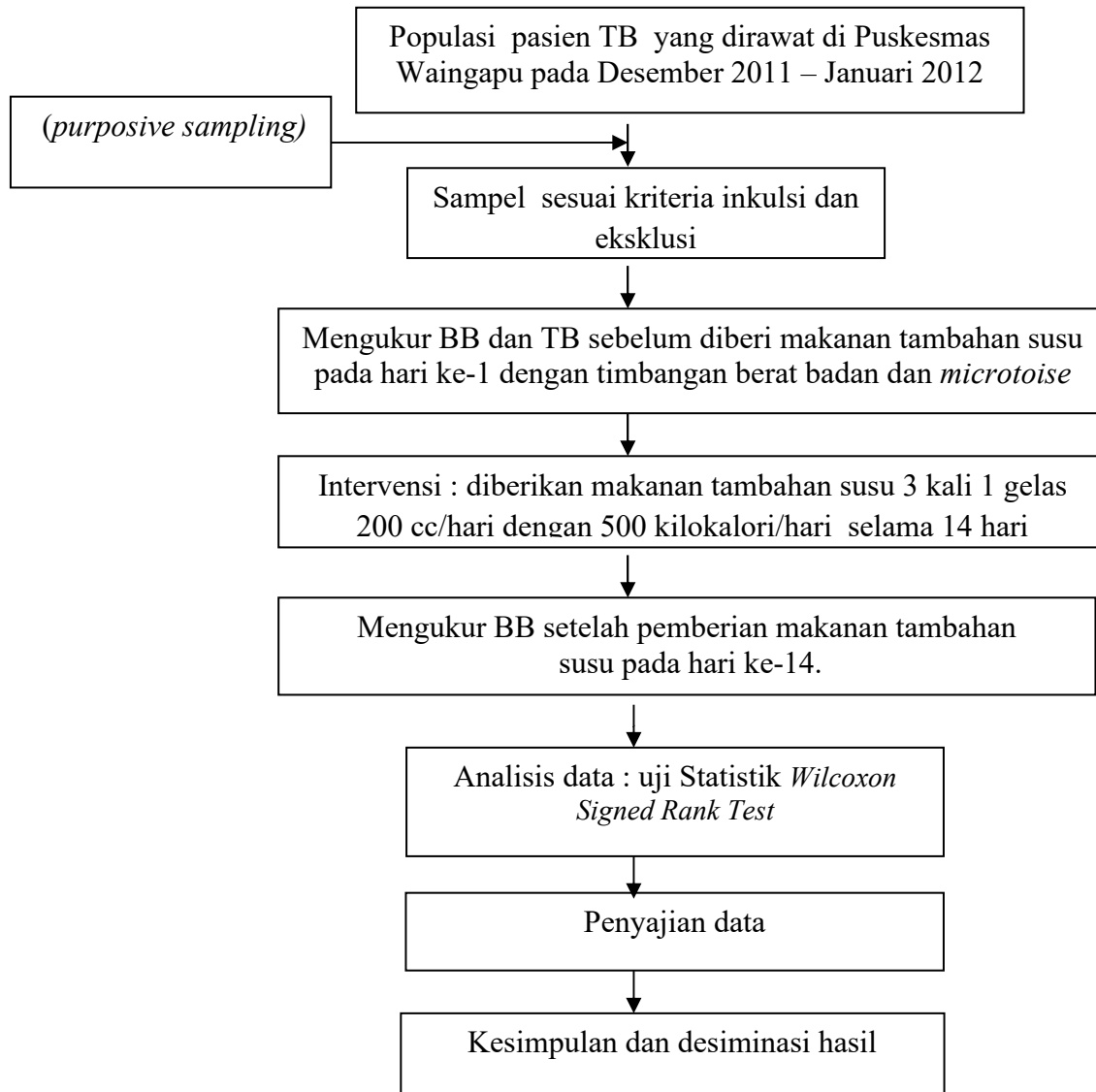
4.7. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2008). Dalam penelitian ini peneliti mengajukan surat permohonan pengambilan data awal kepada Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga. Setelah mendapatkan surat permohonan pengambilan data diserahkan ke Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur dengan tembusan Kepala Puskesmas Waingapu. Dari Puskesmas Waingapu, peneliti mendapatkan informasi tentang pasien TB yang dirawat di wilayah kerja Puskesmas Waingapu. Peneliti mengajukan lagi surat ijin penelitian ke Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dan setelah mendapatkan surat ijin penelitian, peneliti menyerahkan ke Dinas Kesehatan dengan tembusan Kepala Puskesmas Waingapu. Setelah mendapat surat ijin penelitian, peneliti memberi penjelasan terlebih dahulu tentang maksud dan tujuan penelitian kepada pasien TB dan memberikan *informed consent* atau surat pernyataan kepada pasien bahwa pasien bersedia untuk diteliti. Jika pasien sudah menandatangani *informed consent*, peneliti menimbang BB dan mengukur TB pasien di Puskesmas Waingapu. Hasil pengukuran ditulis dalam lembar observasi yang dibuat oleh peneliti guna mempermudah peneliti dalam kerja. Data yang didapatkan akan digunakan untuk

melakukan penelitian pada pasien TB di Puskesmas Waingapu. Pada awal sebelum dilakukan intervensi, peneliti mengkaji juga lembar pengumpulan data umum pada pasien yang menjadi sampel sesuai kriteria inklusi. Responden dan keluarga (PMO) dikumpulkan di Puskesmas Waingapu untuk mendapatkan penjelasan tentang prosedur penelitian yang akan dilaksanakan. Keluarga diberikan pelatihan tentang penyakit TB, manfaat susu, cara membuat susu dan penjelasan tentang cara pengisian lembar observasi keteraturan minum susu dan metode *food recall* 24 jam. Pada pelatihan ini ditekankan tentang peran keluarga dalam pendampingan memberikan susu dan obat. Keluarga dijelaskan tentang cara membuat susu yaitu dengan 7 senduk makan susu diberikan dalam 1 gelas air masak hangat 200 cc 3 kali sehari selama 14 hari. Selanjutnya intervensi dilakukan bersama keluarga (PMO) membuat susu untuk pasien TB dan mengawasi saat hendak minum yang dapat dipantau dengan menggunakan lembar observasi keteraturan minum susu. Pada hari ke-14, peneliti akan mengunjungi rumah pasien untuk mengevaluasi hasil penimbangan terakhir. Selanjutnya dilakukan tabulasi data untuk membandingkan status gizi awal dan setelah pemberian makanan tambahan susu.

4.8. Kerangka Operasional

Kerangka kerja yang peneliti gunakan dalam melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Kerangka kerja pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

4.9 Analisa Data

Analisa data merupakan suatu proses analisis yang digunakan secara sistematis terhadap data yang telah dikumpulkan. Peneliti mengolah data yang terkumpul dan

melakukan penelitian pada masing-masing hasil pengukuran. Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan sebagai berikut:

1. *Editing*

Pada tahap ini penulis melakukan pemeriksaan terhadap data yang diperoleh kemudian diteliti apakah terdapat kekeliruan dalam pengisiannya, sudah terisi lengkap atau belum.

2. *Coding*

Setelah dilakukan editing, selanjutnya penulis memberikan kode tertentu pada tiap-tiap data sehingga memudahkan dalam melakukan analisa data.

3. *Skoring*

Pada tahap ini, hasil pengukuran berat badan yang sama dikelompokkan dengan teliti dan teratur, lalu dihitung dan dijumlahkan kemudian dituliskan dalam bentuk tabel-tabel.

Setelah data terkumpul, dikelompokkan, tabulasi data kemudian dianalisis dengan uji statistic *Wilcoxon Signed Rank Test*. Dalam penelitian ini akan diterapkan *pre-post test* terhadap satu sampel untuk mengetahui hubungan antar variabel independen dan variabel dependen dengan skala data ordinal dan tingkat kemaknaan $\alpha \leq 0,05$ artinya jika hasil uji statistik menunjukkan $\alpha \leq 0,05$, maka ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen yaitu pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB. Dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak komputer dengan sistem SPSS 16 *for windows release* agar uji statistik yang diperoleh lebih akurat (Sugiyono, 2010).

4.10 Masalah Etik (*Ethical Clearance*)

4.10.1 Lembar persetujuan untuk melakukan penelitian

Peneliti memakai subjek penelitian yaitu pasien TB yang dirawat di Puskesmas Waingapu sesuai dengan kriteria inklusi. Peneliti mendapat rekomendasi dari dekan FKP UNAIR dan permohonan ijin untuk melakukan penelitian di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi NTT, maka sebelum melakukan penelitian, peneliti mengajukan permohonan yang ditujukan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur dengan tembusan Puskesmas Waingapu untuk mendapatkan persetujuan melakukan penelitian di Puskesmas Waingapu. Setelah mendapatkan persetujuan, penelitian dilakukan dengan menekankan etika penelitian.

4.10.2 Lembar persetujuan (*informed consent*)

Lembar persetujuan diberikan pada pasien TB yang merupakan subjek penelitian. Tujuannya adalah agar responden mengetahui maksud dan tujuan penelitian serta dampak yang akan terjadi selama penelitian. Jika responden bersedia maka responden menandatangani lembar persetujuan tersebut. Jika responden menolak untuk diteliti maka peneliti menghormati hak responden.

4.10.3 Tanpa nama (*Anonymity*)

Nama subjek tidak dicantumkan pada lembar pengumpul data. Untuk mengetahui keikutsertaan responden, peneliti menuliskan nomor dan kode pada masing-masing lembar pengumpul data.

4.10.4 Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Kerahasiaan informasi yang telah dikumpulkan dari responden dijaga kerahasiaannya oleh peneliti, dengan hanya menyajikan kelompok data yang relevan sebagai hasil riset tanpa mengungkap sumber informasi secara perorangan.

4.11 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini keterbatasan yang dihadapi peneliti antara lain:

1. Identifikasi status gizi pasien TB hanya secara langsung dengan pertanyaan, kuesioner dan observasi untuk melihat antropometri (IMT) bukan dengan hasil pemeriksaan biokimiawi seperti HB, hematokrit, *transferrin saturation*, serum protein, serum albumin dan sebagainya sehingga hasilnya kurang mewakili status gizi sesuai hasil laboratorium.
2. Peneliti hanya mendapatkan responden sebanyak 16 orang sehingga data yang terkumpul kurang variasi dan representatif. Penelitian dengan besar sampel yang lebih banyak semakin memperkuat hasil dan simpulan penelitian.
3. Peneliti menggunakan instrumen yang retrospektif (mundur ke belakang) format *food recall* 24 jam, sehingga responden cenderung untuk lupa dan bisa mempengaruhi pengolahan data.
4. Peneliti menggunakan penilaian instrumen yang belum teruji validitas dan reliabilitasnya sehingga penilaian tidak bisa digeneralisasikan.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab ini akan berisi tentang deskripsi mengenai hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur yang dilaksanakan pada 19 Desember 2011 sampai dengan 2 Januari 2012. Pengumpulan data penelitian meliputi gambaran umum lokasi penelitian, karakteristik responden dan variabel yang diukur meliputi berat badan dan status gizi pada pasien TB sebelum dan sesudah dilakukan pembahasan dari data yang didapat selama penelitian.

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran umum lokasi penelitian

Tempat penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah di Puskesmas Waingapu yang terletak di Jln. Cak Nyak Dien No. 11 Waingapu. Wilayah kerja Puskesmas Waingapu sebanyak 8 kelurahan tetapi hanya 4 kelurahan yang memiliki responden dan menjalankan pengobatan TB yaitu Kelurahan Temu, Kelurahan Kambadjawa, Kelurahan Hambala dan Kelurahan Kamalaputi.

Puskesmas Waingapu dilengkapi dengan beberapa sarana kesehatan yaitu 1 buah puskesmas induk, 7 polindes, 3 pustu dan 31 posyandu. Puskesmas Waingapu memiliki tenaga kesehatan yaitu dokter umum 3 orang, dokter gigi 1 orang, sarjana kesehatan masyarakat 1 orang, perawat dengan pendidikan D-III sebanyak 7 orang dan perawat dengan pendidikan SPK sebanyak 7 orang, perawat gigi dengan pendidikan SPRG sebanyak 1 orang, tenaga analis dengan pendidikan D-III sebanyak 1 orang, Bidan di

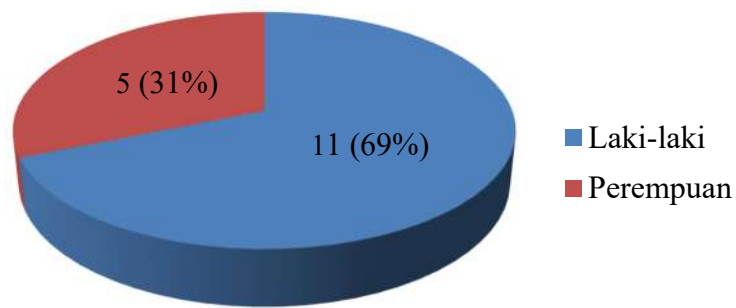
puskesmas sebanyak 7 orang, bidan desa sebanyak 7 orang, juru imunisasi sebanyak 1 orang, pegawai administrasi sebanyak 3 orang dan *cleaning service* sebanyak 1 orang. Puskesmas Waingapu mempunyai ruangan poli umum 2 buah, poli kebidanan 1 buah, poli anak 1 buah, poli gigi 1 buah, ruang farmasi 1 buah, laboratorium 1 buah, loket 1 buah, ruang kepala puskesmas 1 buah, ruang administrasi 1 buah dan aula 1 buah.

Dalam pelaksanaan kegiatan di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur berpedoman pada kebijakan yang telah ditetapkan Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur. Dinas Kesehatan Propinsi Nusa Tenggara Timur dan Program Nasional Penanggulangan Tuberkulosis. Kegiatan pengobatan dan pemberantasan penyakit TB di Puskesmas Waingapu dengan menggunakan strategi DOTS (*Directly Observed Shourtcourse Chemoterapy*). Dalam rangka meningkatkan kesembuhan pasien dan mencegah penularan yang lebih lanjut, maka Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur juga telah menyiapkan pemberian makanan tambahan berupa susu bagi pasien TB yang diperoleh dari Dana Alokasi Umum (DAU) Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur yang dianggarkan sejak tahun 2007 sampai dengan saat ini. Setiap pasien TB diberikan sebanyak 6 dos susu 400 gram, dimana setiap bulannya setiap pasien mendapat 1 dos susu 400 gram, diberikan saat pasien datang dan mengambil obat. Penemuan kasus TB di Puskesmas Waingapu cukup tinggi, dimana jumlah pasien dengan pada tahun 2011 sebanyak 72 orang, dimana 71 pasien dengan diagnosa BTA positif dan 1 orang pasien anak. Penemuan kasus (*Case Detection Rate*) sebanyak 96% (target nasional 70%) dari target 74 pasien, *konversi rate* sebanyak 100% (target nasional 80%) dimana semua yang diobati sampai dengan triwulan 3 tahun 2011 mengalami *konversi*, dan angka kesembuhan (*cure rate*) sebanyak 100 % (target nasional 85%) dimana dari 59 orang yang diobati pada tahun 2010 semuanya mengalami kesembuhan.

Jumlah pasien yang sementara berobat pada tanggal 19 Desember 2011 sebanyak 21 orang di antaranya 16 orang yang termasuk dalam kriteria inklusi sehingga dijadikan responden dalam penelitian. Penelitian dilaksanakan sesuai dengan prosedur penelitian dimana hari pertama responden dikumpulkan di Puskesmas Waingapu untuk mendengarkan penjelasan tentang penelitian dan pemberian informasi tentang penyakit TB dan manfaat susu, dan hari selanjutnya peneliti mengunjungi setiap rumah responden.

5.1.2 Karakteristik demografi responden

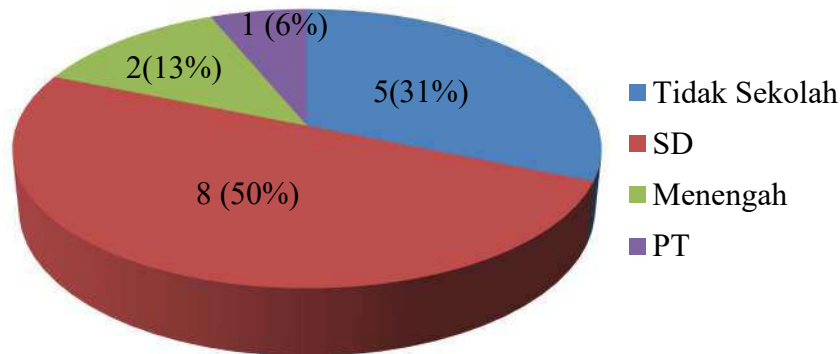
1. Berdasarkan jenis kelamin



Gambar 5.1 Distribusi responden TB berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden laki-laki lebih banyak sebesar 11 orang (69%) dibandingkan perempuan sebesar 5 orang (31%).

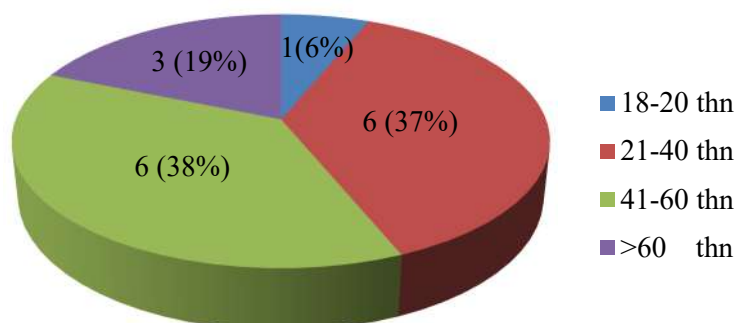
2. Berdasarkan pendidikan terakhir



Gambar 5.2 Distribusi responden TB berdasarkan pendidikan terakhir di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui responden berdasarkan pendidikan terakhir menunjukkan bahwa responden dengan pendidikan SD lebih banyak sebesar 8 orang (50%) dan responden dengan pendidikan perguruan tinggi hanya 1 orang (6%).

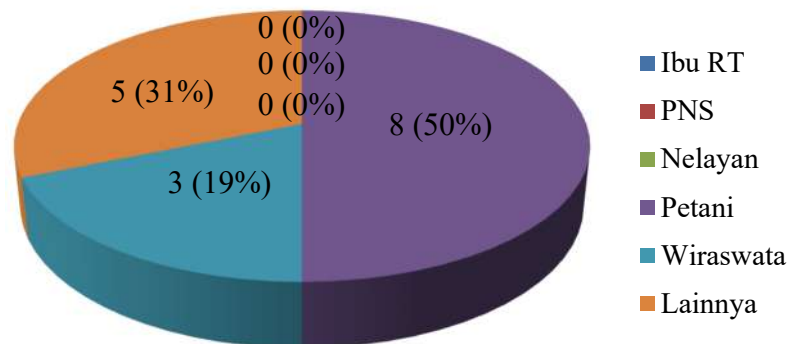
3. Berdasarkan umur



Gambar 5.3 Distribusi responden TB berdasarkan golongan umur di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui bahwa berdasarkan umur responden tertinggi yaitu 21-40 dan 41-60 tahun, dimana jumlahnya sama yaitu masing-masing sebanyak 3 orang (37%) dan umur terendah responden yaitu umur 18-21 tahun hanya 1 orang (6%).

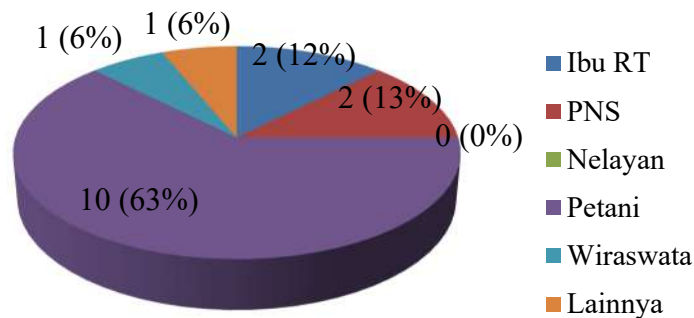
4. Berdasarkan pekerjaan responden



Gambar 5.4 Distribusi responden TB berdasarkan pekerjaan responden di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui responden berdasarkan pekerjaan responden menunjukkan bahwa responden sebagai petani lebih besar sebesar 8 orang (50%) dan responden sebagai wiraswasta dan pekerjaan lainnya lebih rendah yaitu hanya 3 orang (19%).

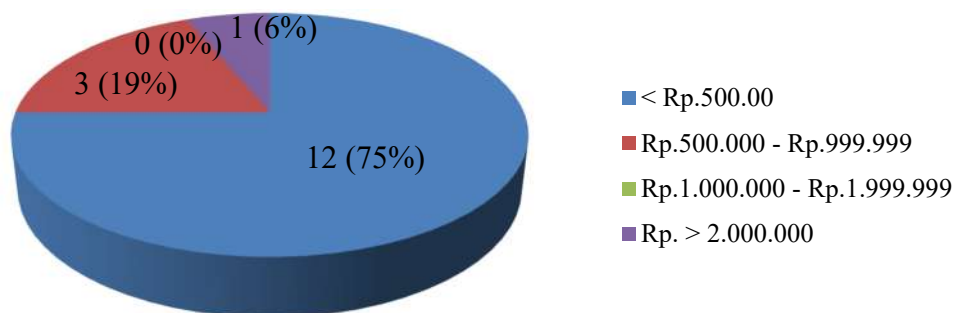
5. Berdasarkan pekerjaan penanggung jawab responden



Gambar 5.5 Distribusi responden TB berdasarkan pekerjaan penanggung jawab responden di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui responden berdasarkan pekerjaan penanggung jawab responden menunjukkan bahwa responden sebagai petani lebih besar sebesar 10 orang (63%) dan responden sebagai wiraswasta dan pekerjaan lainnya lebih rendah yaitu hanya 1 orang (6%).

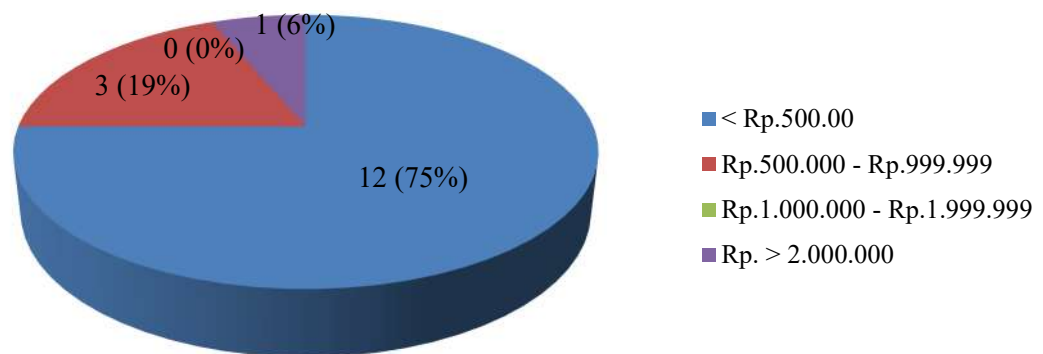
6. Berdasarkan penghasilan keluarga per bulan



Gambar 5.6 Distribusi responden TB berdasarkan penghasilan keluarga per bulan di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui responden berdasarkan penghasilan keluarga per bulan menunjukkan bahwa lebih banyak responden dengan penghasilan keluarga kurang dari Rp. 500.000 sebesar 12 orang (75%) dan responden dengan penghasilan keluarga lebih dari Rp. 2.000.000 hanya 1 orang (6%).

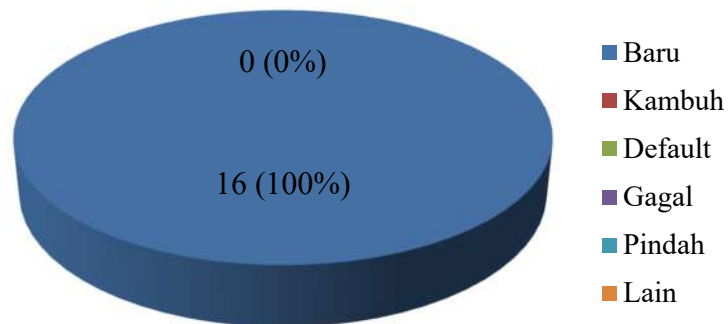
7. Berdasarkan pengeluaran keluarga per bulan



Gambar 5.7 Distribusi responden TB berdasarkan pengeluaran keluarga per bulan di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* atas dapat diketahui responden berdasarkan pengeluaran keluarga per bulan menunjukkan bahwa lebih banyak responden dengan pengeluaran keluarga kurang dari Rp. 500.000 sebesar 12 orang (75%) dan responden dengan pengeluaran keluarga lebih dari Rp. 2.000.000 hanya 1 orang (6%).

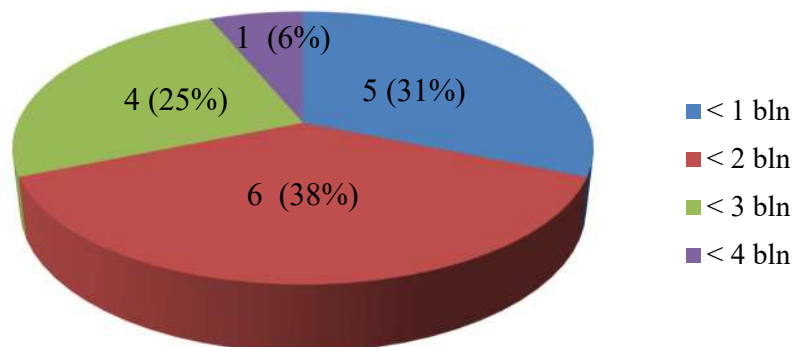
8. Berdasarkan tipe pasien TB



Gambar 5.8 Distribusi responden TB berdasarkan tipe pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui bahwa semua responden adalah pasien TB dengan tipe baru sebanyak 16 orang (100%). Tidak ditemukan pasien dengan tipe kambuh, *default*, gagal, pindah dan lain.

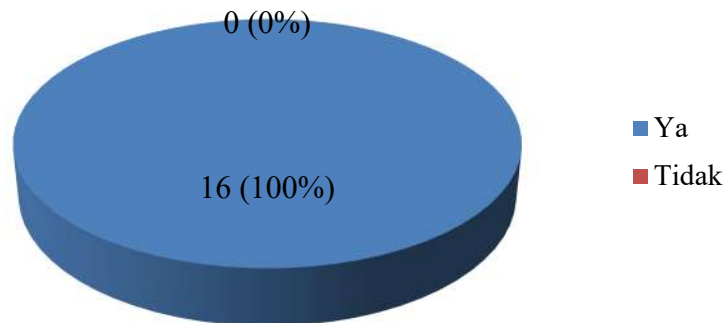
9. Berdasarkan lama minum obat



Gambar 5.9 Distribusi responden TB berdasarkan lama pasien minum obat di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui bahwa lebih banyak pasien yang mengkonsumsi obat < 2 bulan sebanyak 6 orang (38%) dan hanya 1 orang (6%) yang mengkonsumsi obat < 4 bulan.

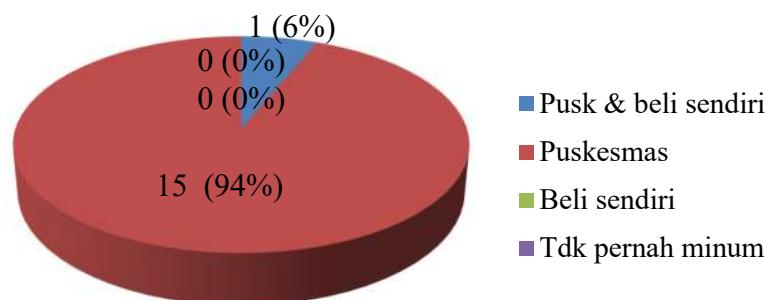
10. Berdasarkan pernah minum susu



Gambar 5.10 Distribusi responden TB berdasarkan pernah minum susu di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui bahwa semua responden pernah minum susu sebanyak 16 orang (100%).

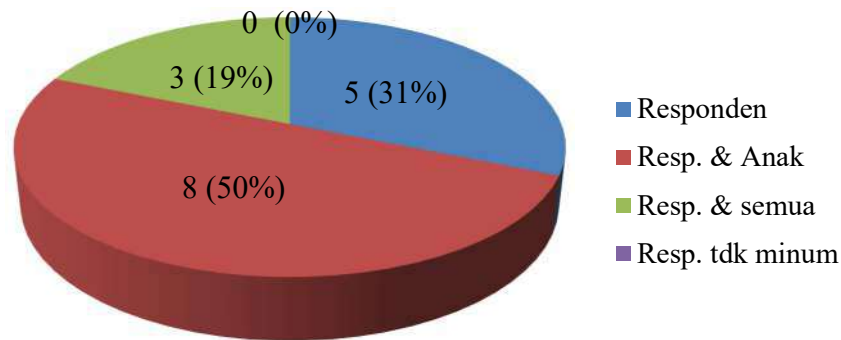
11. Berdasarkan asal susu diperoleh



Gambar 5.11 Distribusi responden TB berdasarkan asal susu diperoleh di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui bahwa lebih banyak susu yang didapat responden dari Puskesmas sebanyak 15 orang (94%) dan hanya 1 orang (6%) yang didapat dari Puskesmas dan beli sendiri.

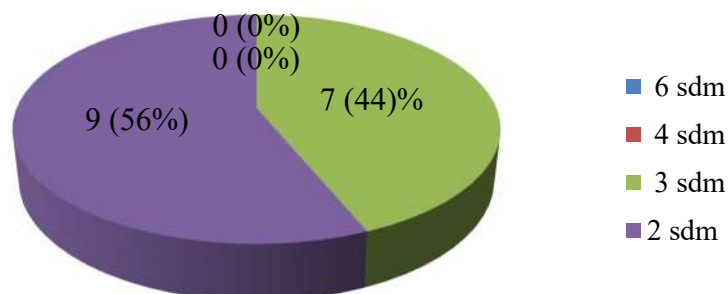
12. Berdasarkan pemanfaatan susu bagi responden



Gambar 5.12 Distribusi responden TB berdasarkan pemanfaatan susu bagi responden di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui bahwa lebih banyak susu yang diberikan kepada responden dan anak-anak yaitu sebanyak 8 orang (50%), responden sendiri 5 orang (31%) dan diberikan bagi semua keluarga sebanyak 3 orang (19%).

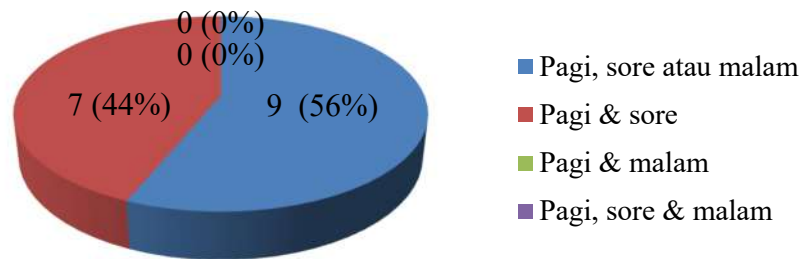
13. Berdasarkan jumlah susu saat pembuatan susu



Gambar 5.13 Distribusi responden TB berdasarkan jumlah susu saat pembuatan susu di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui bahwa responden saat membuat susu lebih banyak menggunakan susu hanya 2 senduk makan yaitu sebanyak 9 orang (57%) dan yang menggunakan 3 senduk makan sebanyak 7 orang (43%).

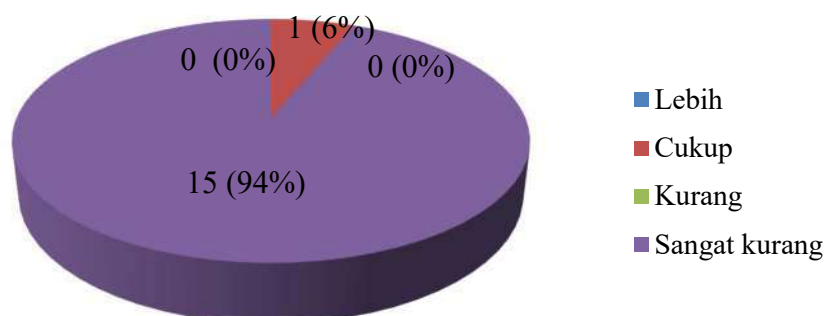
14. Berdasarkan waktu minum susu



Gambar 5.14 Distribusi responden TB berdasarkan waktu minum susu di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui bahwa responden lebih banyak minum susu satu kali sehari yaitu pagi atau sore atau malam saja yaitu sebanyak 9 orang (57%) dan yang minum dua kali sehari yaitu pagi dan sore sebanyak 7 orang (43%).

15. Berdasarkan kecukupan jumlah susu yang diberikan oleh Puskesmas

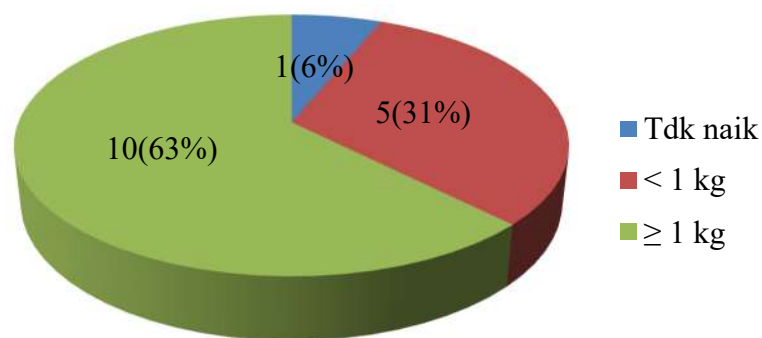


Gambar 5.15 Distribusi responden TB berdasarkan kecukupan jumlah susu yang diberikan di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Berdasarkan gambar diagram *pie* di atas dapat diketahui bahwa lebih banyak responden yang mengatakan jumlah susu yang diberikan sangat kurang yaitu sebanyak 15 orang (94%) dan yang hanya 1 orang (6%) yang mengatakan cukup.

5.1.3 Variabel yang diukur

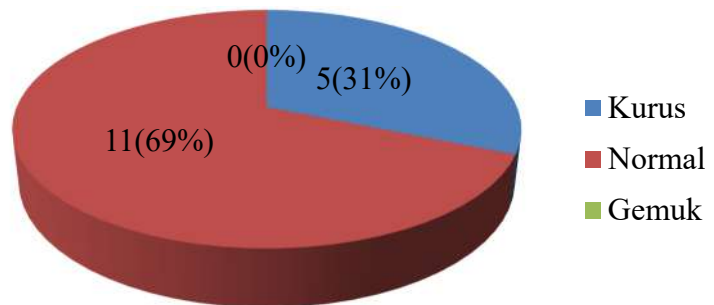
1. Hasil pengukuran berat badan *post* pemberian makanan tambahan susu pada pasien TB di Puskesmas Waingapu adalah sebagai berikut :



Gambar 5.16 Distribusi responden TB berdasarkan hasil pengukuran berat badan *post* pemberian makanan tambahan susu bagi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur bulan Desember 2011 – Januari 2012.

Dari diagram *pie* di atas menunjukkan peningkatan berat badan yang cukup signifikan yaitu terdapat 5 responden (31%) mengalami peningkatan berat badan sebanyak < 1 kg dan 10 orang (63%) mengalami peningkatan berat badan sebanyak ≥ 1 kg dan 1 orang (6%) tidak mengalami kenaikan berat badan.

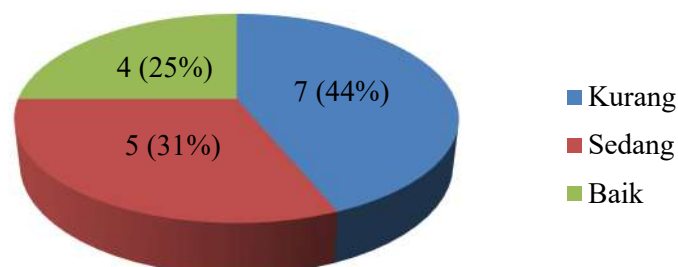
2. Hasil pengukuran IMT *post* pemberian makanan tambahan susu pada pasien TB di Puskesmas Waingapu sebagai berikut :



Gambar 5.17 Distribusi responden TB berdasarkan hasil pengukuran indeks masa tubuh (IMT) *post* pemberian makanan tambahan susu bagi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Dari diagram di atas menunjukkan bahwa indeks masa tubuh responden sebelum pemberian makanan tambahan susu seluruhnya termasuk dalam IMT kurus (100%). Sedangkan setelah pemberian makanan tambahan susu, terdapat peningkatan status gizi ditandai dengan IMT kurus berkurang menjadi 5 orang (31%) dan IMT normal sebanyak 11 orang (69%).

3. Pengetahuan dan pola makan pasien TB di Puskesmas Waingapu



Gambar 5.17 Distribusi responden TB berdasarkan pengetahuan dan pola makan pada penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan susu bagi pasien TB di

Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

Dari gambar diagram *pie* di atas menunjukkan bahwa responden yang pola makannya kurang dengan skor (5-0) adalah 7 responden (44%), responden dengan pola makan sedang dengan skor (10-6) adalah 5 responden (31%) dan responden yang pola makannya baik dengan skor (15-11) adalah 4 responden (25%). Skor pola makan dapat dilihat berdasarkan hasil wawancara terstruktur sebagai berikut:

1. Responden yang pola makannya kurang menjawab, “ *Tidak tahu apa itu gizi, makan 2 kali sehari, makan hanya dengan nasi dan sayur, makan satu piring tidak habis, tidak ada makanan kecil (snack) di antara waktu makan.*”
2. Responden yang pola makannya sedang menjawab, “ *Gizi itu semua makanan yang dikonsumsi, makanan utama bervariasi dari yang 3 kali dan juga 2 kali, makanan biasanya nasi, sayur, ikan/daging dan ada juga yang hanya makan nasi dan sayur, makan satu piring habis, tidak ada makanan kecil (snack) di antara waktu makan.*”
3. Responden yang pola makannya baik menjawab, “ *Gizi itu zat yang diperoleh dari makanan berfungsi memelihara pertumbuhan, memperoleh tenaga dan melindungi tubuh dari penyakit, makan 3 kali sehari dengan menu utama nasi, sayur, ikan/daging dan buah, makan piring habis, ada snack pagi atau sore atau snack pagi dan sore hari.*”

5.1.4 Perbandingan berat badan *pre* dan *post* pemberian makanan tambahan susu

Tabel 5.1 Perbandingan berat badan *pre* dan *post* pada penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

No. Resp.	BB Awal (kg) (<i>Pre</i>)	BB Akhir (kg) (<i>Post</i>)	Selisih BB (kg)
1	35,2	36,2	1
2	56,1	57,1	1
3	47	48	1
4	33,8	34,7	0,9
5	36,3	37,4	1,1
6	45,8	46,8	1
7	47,1	47,9	0,8
8	43,1	44,1	1
9	44,2	45,3	1,1
10	46	47,2	1,2
11	48	48,8	0,8
12	44,9	45,8	0,9
13	43,3	44,3	1
14	35	35,7	0,7
15	45	46	1
16	33	33	0

Tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan berat badan setelah diberikan makanan tambahan berupa susu. Kenaikan berat badan mencapai < 1 kilogram sebanyak 5 orang (31%) dan \geq 1 kilogram sebanyak 10 orang (63%). Ada juga responden yang tidak mengalami peningkatan berat badan sebanyak 1 orang (6%).

5.1.5 Perbandingan IMT *pre* dan *post* pemberian makanan tambahan susu

Tabel 5.2 Perbandingan IMT *pre* dan *post* pada penelitian pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur, tanggal 19 Desember 2011 – 2 Januari 2012.

No. Resp.	IMT (<i>Pre</i>)	IMT (<i>Post</i>)	Selisih
1	18,1	18,6	0,5
2	18,3	18,6	0,2
3	18,4	18,8	0,4
4	15,5	16,0	0,45
5	16,0	16,9	0,4
6	18,0	18,8	0,8
7	17,9	18,3	0,4
8	18,1	18,6	0,5
9	18,1	18,9	0,8
10	18,2	19,0	0,8
11	18,3	18,7	0,4
12	18,3	18,7	0,4
13	18,1	18,6	0,5
14	16,6	17,1	0,5
15	18,3	18,7	0,4
16	14,7	14,7	0

Tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan IMT setelah diberikan makanan tambahan berupa susu. Dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* diperoleh hasil $p = 0,001$. Hasil uji statistik tersebut lebih kecil dari tingkat kemaknaan ($p \leq 0,05$), maka H_1 diterima yang berarti bahwa pemberian makanan tambahan (PMT) susu berpengaruh terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur.

5.2 Pembahasan

Status gizi responden penelitian sebelum diberikan makanan tambahan berupa susu di Puskesmas Waingapu seluruhnya termasuk dalam kriteria dengan IMT kurus ($<18,5\%$)

berdasarkan pada hasil perhitungan IMT sesuai dengan berat badan dan tinggi badan responden. Pasien TB mengalami anoreksia, penurunan berat badan dan malnutrisi umum. Keinginan pasien untuk makan terganggu oleh keletihan akibat batuk berat, pembentukan sputum, nyeri dada atau kelemahan secara umum (Pranowo, CW, 2010). Pasien TB mengalami penurunan berat badan yang drastis akibat hilangnya nafsu makan dan asupan gizi menurun sehingga terjadi defisiensi kalori dan protein dimana dampak yang terlihat adalah berat badan menurun, daya kekebalan terhadap kuman TB menurun dan memperlambat proses penyembuhan (Isselbacher, 1999 dalam Usman, S, 2008). Pasien TB selalu diidentifikasi dengan malnutrisi karena penggunaan energi yang berlebihan akibat pengaktifan zat imun tubuh dan asupan energi dari makanan di bawah jumlah yang disyaratkan. Hal ini dipengaruhi oleh faktor primer yaitu kuantitas dan kualitas makanan kurang karena kurangnya penyediaan pangan, ketidaktahuan, kebiasaan makan yang salah. Dan faktor sekunder disebabkan karena semua faktor yang menyebabkan zat gizi tidak sampai ke sel-sel tubuh setelah dikonsumsi seperti gangguan pencernaan, absorpsi, metabolisme dan ekskresi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai pola makan yang kurang yaitu 7 orang (44%), responden dengan pola makan sedang 5 orang (31%) dan responden dengan pola makan baik hanya 4 orang (25%). Sebagian besar responden makan hanya 2 kali sehari dengan makanan utama hanya nasi, sayur, tidak mampu menghabiskan 1 porsi makan, dan tidak ada makanan selingan. Hal ini terbukti dengan hasil wawancara sebagai berikut, “ *Tidak tahu apa itu gizi, makan 2 kali sehari, makan hanya dengan nasi dan sayur, makan satu piring tidak habis, tidak ada makanan kecil (snack) di antara waktu makan*”. Menurut Saputra, T 2011 dalam Suriani, 2011 dikatakan bahwa porsi makan orang kurus cenderung lebih sedikit daripada orang normal. Pola makannya pun menganut gizi tidak seimbang, misalnya lemak dan karbohidrat yang

kurang, waktu makan yang tidak teratur, konsumsi teh atau kopi yang berlebihan mengakibatkan turunnya nafsu makan. Menurut Almatier, 2009, pola makan yang seimbang adalah pola menu 4 sehat 5 sempurna yang bila disusun dengan baik mengandung semua zat gizi yang dibutuhkan tubuh, sehingga memenuhi status gizi seseorang menjadi baik guna pemeliharaan dan perbaikan sel-sel tubuh dan proses kehidupan serta pertumbuhan dan perkembangan. Pola makan yang tidak seimbang ini akan menyebabkan asupan nutrisi yang masuk tidak sesuai dengan kebutuhan kalori yang sebenarnya dibutuhkan oleh tubuh sehingga berdampak pada penurunan daya tahan tubuh dan perkembangan penyakit menjadi lebih progresif. Pola makan dipengaruhi juga oleh tingkat pendidikan dimana sesuai hasil penelitian menunjukkan ada responden yang tidak mengenyam pendidikan sama sekali sebanyak 5 orang (31%), pendidikan terakhir SD sebanyak 8 orang (50%) sedangkan perguruan tinggi hanya 1 orang (6%). Menurut Broewer dikutip dari Nursalam & Pariani, 2001, dikatakan bahwa semakin rendah pendidikan seseorang dan semakin kurang informasi yang didapat terhadap suatu hal maka semakin rendah pula koping yang digunakan. Pendidikan yang rendah menyebabkan kurang memahami bagaimana penyakit TB dan cara menyembuhkan yaitu dengan pengobatan teratur dan pola makan sehat yang sehat. Pola makan yang baik harus mengandung makanan yang bergizi seimbang yaitu mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Sekalipun kurangnya daya beli merupakan halangan utama, tetapi sebagian masalah gizi akan dapat diatasi kalau orang tahu bagaimana memanfaatkan sumber daya yang ada, sehingga pola makan pasien menjadi lebih teratur yaitu 3 kali sehari dengan menu makanan yang bergizi seimbang, tidak hanya untuk mengenyangkan dan memberi kenikmatan tetapi juga mengandung nilai gizi yang tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih banyak responden bekerja sebagai petani sebanyak 8 orang (50%), wiraswasta 3 orang (19%), pekerjaan lainnya 5 orang (31%). Hal

ini mempengaruhi penghasilan keluarga dimana sesuai hasil penelitian ditemukan bahwa penghasilan keluarga responden di bawah Rp. 500.000/bulan sebanyak 12 orang (75%) dan hanya 1 orang (6%) dengan penghasilan > Rp. 2.000.000/bulan. Pola makan di Kabupaten Sumba Timur juga masih mengharapkan hasil pertanian dan peternakan dengan mayoritas penduduk sebagai petani dengan mayoritas penduduk dengan tingkat pendapatan keluarga rendah, sehingga lebih banyak keluarga mengkonsumsi makanan dengan jumlah dan jenis yang tidak sesuai. Menurut Mudanijah, 2004, faktor ekonomi mempengaruhi pola makan terutama pada golongan tak mampu, karena penduduk tidak mampu menggunakan sebagian besar pendapatannya untuk memenuhi kebutuhan makanan. Dua faktor ekonomi yang cukup dominan sebagai determinan konsumsi makanan adalah pendapatan dan harga. Perubahan pendapatan secara langsung dapat mempengaruhi perubahan konsumsi makanan. Meningkatnya pendapatan berarti memperbesar peluang untuk membeli makanan dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik. Sebaliknya, penurunan pendapatan akan menyebabkan penurunan dalam hal kualitas dan kuantitas yang dibeli. Selain pendapatan, perubahan harga pangan dan harga non pangan akan berpengaruh terhadap besarnya permintaan pangan. Harga pangan yang tinggi menyebabkan berkurangnya daya beli yang mengakibatkan konsumsi makan berkurang. Masih banyak masyarakat dengan penghasilan yang rendah yang berpengaruh pada pola makan yang tidak seimbang. Untuk itu perlu perhatian dari berbagai pihak untuk meningkatkan pendapatan masyarakat ekonomi rendah melalui pemberdayaan masyarakat sesuai jenis pekerjaan masing-masing sehingga masyarakat dapat menggunakan penghasilan yang ada untuk memenuhi kebutuhan makan sehari-hari sesuai kebutuhan tubuh.

Hasil penelitian diketahui bahwa semua responden pernah minum susu, sebanyak 15 orang (94%) yang mengkonsumsi susu hanya berasal dari Puskesmas dan 1 orang (6%) yang mendapat susu dari Puskesmas dan juga membeli sendiri. Dari segi kuantitas susu

masih sangat kurang dimana pemberian susu baru diberikan sebanyak 400 gram per bulan selama 6 bulan. Hal ini tidak sesuai dengan jumlah susu yang sebenarnya yaitu 35 gram setiap kali minum susu atau sebanyak 4095 gram per bulan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dimana sekitar 15 orang (94%) yang menyatakan bahwa jumlah sangat kurang dan hanya 1 orang (6%). Hal ini mempengaruhi juga jumlah takaran susu saat membuat susu. Diketahui lebih banyak responden hanya membuat susu dengan jumlah 2 senduk makan sebanyak 9 orang (56%) dan 3 senduk makan sebanyak 7 (44%). Menurut Taslim AN, 2006, pasien TB mengalami asupan nutrisi yang rendah disebabkan karena anoreksia, mual, muntah, dan suhu badan yang meningkat. Asupan yang tidak adekuat ini menimbulkan pemakaian cadangan energi tubuh yang berlebihan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis mengakibatkan terjadinya penurunan berat badan yang berdampak pada penurunan daya tahan tubuh, infeksi menjadi progresif dan memperlambat penyembuhan TB. Untuk itu perlu perbaikan nutrisi dengan memberikan susu karena susu mengandung sumber protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral merupakan bagian dari 4 sehat 5 sempurna sangat baik untuk pertumbuhan. (Astawan M dalam Mangoenprasodjo, 2004). Pada pasien malnutrisi seperti TB jika diberikan asupan nutrisi 500 kkal per hari di luar dari konsumsi makanan sehari-hari dapat meningkatkan berat badan $\frac{1}{2}$ kg per minggu (Mahfud, 2011). Untuk itu pasien TB perlu diberikan 35 gram susu selama 3 kali per hari atau sekitar 500 kkal sehingga berat badan dapat meningkat. Jika pemberian susu tidak diberikan sesuai jumlah yang seharusnya, maka jumlah nutrisi tidak akan sesuai dengan kebutuhan tubuh yang sebenarnya. Oleh karena itu perlu penambahan jumlah susu bagi pasien TB yaitu dari 400 gram/bulan menjadi 3150 gram/bulan. Karena pendapatan masyarakat yang rendah maka sangat sulit bagi mereka untuk membeli makanan yang mengandung unsur gizi yang lengkap, oleh karena itu pemerintah dalam hal ini oleh Dinas Kesehatan, diharapkan dapat memberikan makanan tambahan susu kepada pasien TB,

sesuai dengan jumlah dan kebutuhan tubuh secara lengkap sehingga dapat meningkatkan status gizi dan mempercepat proses penyembuhan.

Dari segi pemanfaatan susu, berdasarkan hasil penelitian susu tidak hanya diberikan bagi pasien yang sakit tapi juga pada anggota keluarga lain dimana terdapat 8 orang (50%) diberikan pada anak-anak. Ada juga susu diberikan pada semua keluarga yaitu sebanyak 3 orang (19%). Terdapat 5 orang (31%) yang mengkonsumsi susu sendiri yaitu 4 orang responden karena tinggal terpisah dari keluarga sehingga tidak diberikan pada anggota keluarga lain dan 1 orang, mampu membeli dan mengkonsumsi susu sendiri ditunjang dengan ekonomi yang cukup baik. Menurut Mudanijah, 2004, faktor sosial budaya sangat mempengaruhi pola makan dimana fungsi pangan yang berkembang disesuaikan dengan keadaan lingkungan, agama, adat, kebiasaan dan pendidikan masyarakat. Hal ini dipertegas oleh Setiyati, 2009 yang mengatakan kesadaran orang Indonesia untuk mengkonsumsi susu masih sangat rendah. Susu masih dianggap sebagai konsumsi anak-anak yang membutuhkan lebih banyak gizi dibandingkan dengan orang dewasa. Hal inilah yang menyebabkan pemanfaatan susu masih dipegaruhi oleh budaya dan kebiasaan masyarakat sehingga susu lebih banyak diberikan pada anak-anak tetapi tidak untuk orang dewasa yang sementara sakit. Untuk itu sangat diharapkan dukungan dan pengertian dari keluarga atau PMO bukan hanya saat mengawasi pasien minum obat tetapi juga saat pasien minum susu. Diharapkan juga peran pengelola program Puskesmas untuk senantiasa memberikan penyuluhan kepada pasien dan keluarga (PMO) agar benar-benar memanfaatkan susu yang ada hanya untuk pasien TB.

Setelah dilakukan intervensi dengan pemberian makanan tambahan susu dengan jumlah 35 gram atau 7 sendok makan (500 kkal) 3 kali sehari selama 14 hari, berdasarkan tabel 5.1 diketahui bahwa responden mengalami peningkatan berat badan yang cukup bermakna dimana 7 orang (44%) mengalami peningkatan 1 kg dan 3 orang (19%)

mengalami peningkatan ≥ 1 kg. Terdapat responden yang mengalami peningkatan berat badan < 1 kg sebanyak 5 orang (31%) dan 1 orang (6%) tidak mengalami peningkatan berat badan. Susu merupakan makanan yang mengandung komposisi yang lengkap. Diketahui bahwa susu mengandung protein (*kasein*), lemak (asam lemak *miristat*, *palmitat*, *stearat*, *oleat*, *linoleat* dan *linolenat*), karbohidrat (*laktosa*), vitamin (A,D,E) serta mineral (*kalium*, *kalsium*, *klor*, *fluor*, *natrium*, *magnesium*) (Astawan M dalam Mangoenprasodjo, 2004). Pemberian susu pada saat intervensi diberikan pada pasien dengan dosis 35 gram atau 7 sendok makan (500 kkal) tiga kali sehari yaitu pagi, siang dan malam sebelum tidur selama 14 hari, dengan pemantauan yang cukup ketat menggunakan lembar observasi keteraturan minum susu yang ditandatangani oleh keluarga (PMO). Idealnya peningkatan berat badan pada pasien malnutrisi dibutuhkan 500 kkal per hari di luar dari konsumsi makanan sehari-hari (Mahfud, 2011). Dengan pemberian asupan susu 500 kkal per hari selama 14 hari, terbukti dapat meningkatkan berat badan sebanyak 1 kilogram. Hal ini menunjukkan bahwa susu merupakan makanan bernilai gizi tinggi dengan kandungan zat yang bermanfaat bagi kebutuhan tubuh yang dapat memperbaiki jaringan tubuh yang rusak, meningkatkan daya imun tubuh yang dapat mempengaruhi status gizi pasien menjadi lebih baik dan mempercepat proses penyembuhan pasien TB. Hal ini mempertegas kebijakan Pemerintah khususnya Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur untuk memberikan makanan tambahan berupa susu kepada pasien TB, sehingga kebijakan ini perlu dipertahankan bahkan diharapkan lebih meningkatkan jumlah pemberian susu, sehingga status gizi dapat meningkat yang akan mempengaruhi kesembuhan pasien TB.

Selama intervensi pemberian makanan tambahan susu, peneliti mengkaji kebutuhan energi untuk Angka Metabolisme Basal (AMB) dengan menggunakan rumus dari taksir berat badan dikalikan dengan berat badan ditambah angka mutlak berdasarkan jenis kelamin dan umur responden. Dari hasil penelitian diperoleh jenis kelamin responden terbanyak

adalah laki-laki sebanyak 11 orang (69%) dan perempuan 5 orang (31%) Dan dari umur responden diketahui lebih banyak pada usia produktif dimana umur 21-40 tahun dan 41-60 tahun mempunyai jumlah sama masing-masing 6 orang (37%), usia > 60 tahun terdapat 3 orang (19%). Usia terkecil adalah 18-20 tahun sebanyak 1 orang (6%). Menurut FAO/WHO/UNU, 1985 dalam Almatsier 2009, dengan menggunakan rumus regresi linear, AMB akan berbeda menurut umur dan jenis kelamin ditaksir dari berat badan. Diketahui AMB lebih tinggi pada usia muda daripada usia tua dan pada jenis kelamin laki-laki dan perempuan walaupun umur, tinggi badan dan berat badan sama tapi mempunyai komponen yang berbeda sehingga AMB perempuan lebih rendah 5% dari laki-laki. Hal ini akan berdampak pada hasil perhitungan AMB pada masing-masing individu berbeda antara satu dengan yang lain. Dari kebutuhan energi untuk AMB dikalikan dengan tingkat aktivitas maka diketahui kebutuhan energi total harian. Dari hasil penelitian diketahui tingkat aktivitas responden disesuaikan dengan pekerjaan pasien yang dapat dibedakan menjadi aktivitas berat yaitu sebanyak 11 orang (69%) dengan pekerjaan sebagai petani dan wiraswasta sebanyak 3 orang (19%). Aktivitas sedang sebanyak 1 orang (6%) dan aktivitas ringan sebanyak 4 orang (25%). Menurut Menurut FAO/WHO/UNU, 1985 dalam Almatsier, 2009, untuk menaksir kebutuhan energi total harian, dikelompokkan menurut berat ringannya aktivitas yaitu berat, sedang dan ringan dengan ditetapkan nilai faktor aktivitas berdasarkan jenis kelamin. Dapat terlihat bahwa kebutuhan energi total harian per masing-masing individu juga mengalami perbedaan. Menurut Darwin Karyadi dan Muhilal, 1996 dalam Supariasa, 2002, untuk mendapatkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) individu dapat diperoleh dari perhitungan berat badan awal dibagi berat badan wajib dikalikan dengan kebutuhan energi total harian. Selanjutnya untuk mengetahui presentase pencapaian Angka Kecukupan Gizi (AKG) maka tingkat konsumsi makan yang diperoleh dari analisa *food recall* 24 jam dibagi dengan AKG individu dikalikan dengan 100%. Dari hasil

penelitian diketahui AKG baik sebesar 3 orang (19%), dimana responden ini lebih banyak mengkonsumsi makanan secara teratur dengan jumlah, jenis dan jadwal yang teratur disertai dengan aktivitas yang rendah, sehingga jika dihubungkan dengan peningkatan berat badan terjadi korelasi yang bermakna dimana responden dengan AKG baik mengalami peningkatan berat badan > 1 kg. Responden dengan AKG sedang (80-99%) sebesar 7 orang (44%), mengkonsumsi makan secara teratur tiga kali sehari dengan aktivitas yang berat dan sedang juga terjadi korelasi yang bermakna yaitu terjadi peningkatan berat badan sebanyak 1 kilogram. AKG kurang (70-80%) sebanyak 5 orang (31%), dimana pola makan yang tidak teratur dengan jumlah kalori yang tidak cukup dan aktivitas yang berat, terjadi hubungan yang bermakna yaitu terjadi peningkatan berat badan tetapi tidak mencapai 1 kilogram dan AKG defisit sebanyak 1 orang (6%), disebabkan karena pola makan yang tidak teratur, kondisi fisiologis pasien yang mengalami anoreksia, mual muntah dan sesak napas sehingga asupan nutrisi tidak mencukupi kebutuhan tubuh, hal ini menyebabkan tidak mengalami peningkatan berat badan. Menurut Saputra, T 2011 dalam Suriani, 2011 dikatakan setiap orang mempunyai kebutuhan kalori harian yang berbeda dan pada prinsipnya bila ingin meningkatkan berat badan, maka asupan kalori harus lebih tinggi dari kebutuhan kalori hariannya. Untuk memperoleh angka kecukupan gizi yang baik, pasien TB perlu diberikan nutrisi dengan kuantitas yang cukup dan kualitas yang diperlukan tubuh meliputi karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Selama proses pengobatan, pasien diharapkan mengurangi aktivitas berat yang menyebabkan pengeluaran energi berlebih. Untuk itu peran keluarga sangat diharapkan untuk memberikan perhatian lebih pada pasien TB yang sedang sakit, dengan mengawasi keteraturan minum obat, pola makan pasien dengan makan secara teratur 3 kali sehari dengan kandungan gizi yang seimbang, dan memberikan aktivitas yang ringan sampai pasien mengalami kesembuhan. Diharapkan pula bahwa dengan bantuan susu dari pemerintah, keluarga membuatkan susu dengan jumlah

yang tepat, minum secara teratur tiga kali sehari dan hanya memberikan pada pasien TB, tidak bagi orang lain termasuk anak-anak dan semua anggota keluarga lain.

Responden yang tidak mengalami peningkatan berat badan sebanyak 1 orang (6%) disebabkan karena kondisi responden yang sangat parah dan lemah. Responden sudah mengalami batuk berdarah, sesak napas dan berat badan yang semakin menurun sejak 3 bulan yang lalu, namun tidak pernah dibawa ke unit pelayanan kesehatan. Setelah kondisi responden bertambah lemah, kemudian dibawa oleh keluarga ke Puskesmas. Responden baru mendapatkan terapi dan PMT susu pada saat hari pertama penelitian. Responden mengalami anoreksia, mual muntah, sesak napas dan batuk terus menerus sehingga pasien tidak mengkonsumsi makanan secara teratur. Hal ini ditunjang pula oleh tingkat pendapatan keluarga yang rendah. Pasien tidak mengkonsumsi susu sebanyak 4 kali selama penelitian karena masih mengeluh mual. Setelah dilakukan analisa antara tingkat konsumsi makanan menggunakan *food recall* 24 jam dan AKG individu, dapat diketahui bahwa AKG pasien termasuk dalam defisit dimana tingkat kecukupan gizi $< 70\%$. Menurut Taslim, AN, 2006, pasien TB mengalami anoreksia, mual muntah, suhu badan meningkat yang menyebabkan peningkatan metabolisme energi dan protein. Asupan yang tidak adekuat menimbulkan pemakaian cadangan energi tubuh yang berlebihan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh, penurunan berat badan dan infeksi menjadi progresif yang mengakibatkan perlambatan penyembuhan TB. Untuk itu perlu nutrisi yang cukup untuk meningkatkan status gizi pasien, selain pemberian obat TB untuk mematikan bakteri dan memutuskan rantai penularan. Menurut Linder, CM, 2006, tanda-tanda penyakit infeksi diikuti dengan kehilangan langsung atau fungsional banyak zat makanan, oleh karena itu jika proses infeksi dihilangkan secara alamiah oleh pertahanan tuan rumah atau mendapat pengobatan, maka kehilangan zat makanan dapat diperoleh kembali dan penyimpanan dalam tubuh dapat disusun kembali. Faktor yang menyebabkan tidak terjadi peningkatan berat badan karena

pasien baru mendapatkan terapi dan belum semua kuman TB dapat dimatikan sehingga metabolisme pun masih tinggi karena proses infeksi. Hal ini akan mempengaruhi pemakaian cadangan energi yang berlebih sehingga berat badan peningkatan berat badan tidak terjadi. Hal ini didukung juga karena kondisi pasien yang masih mengalami mual, muntah dan anoreksia menyebabkan asupan makanan tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh. Untuk itu sangat diperlukan perhatian keluarga (PMO) untuk lebih meningkatkan pengawasan minum obat, mengawasi keteraturan minum susu yang telah disediakan oleh pemerintah dan memberikan nutrisi lain secara lebih, baik dari segi kuantitas maupun kualitas kepada pasien sehingga lebih mempercepat proses penyembuhan TB.

Berdasarkan analisis data dan uji statistik *Wilcoxon Signed Ranks Test* diperoleh hasil $p = 0,001$. Hasil uji statistik tersebut lebih kecil dari tingkat kemaknaan ($p \leq 0,05$), maka H_1 diterima yang berarti bahwa pemberian makanan tambahan (PMT) susu berpengaruh terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur. Banyak pasien TB yang mempunyai berat badan dibawah batas minimum yang dinyatakan dengan IMT kurus ($IMT < 18,5$) dan mempunyai resiko terhadap penyakit infeksi (TB), setelah diberikan makanan tambahan susu terjadi peningkatan berat badan. Penderita TB perlu diberikan makanan tambahan berupa susu yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan tubuh seperti air, lemak susu dan bahan kering tanpa lemak seperti protein, laktosa, mineral, asam, enzim, gas dan vitamin (Douglas Goff dalam Shiddieqy, 2007). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Gastroenterologi FKUI RSCM yang memberikan asupan protein pada pasien penyakit kronis yang berat dan pasien TB dengan malnutrisi setelah 2 minggu ternyata dijumpai peningkatan IMT yang bermakna ($P \leq 0,05$), penambahan berat badan dan juga nitrogen *balance* yang positif (Simadibrata, 2002 dalam Usman, S, 2008). Pasien TB dengan IMT kurus ($< 18,5$) jika diberikan pola makan yang baik sesuai gizi seimbang dengan jumlah

kalori sesuai dengan kebutuhan tubuh diikuti aktivitas yang normal, maka akan terjadi peningkatan berat badan yang akan berpengaruh terhadap peningkatan IMT. Bagi pasien dan keluarga (PMO) agar benar-benar memanfaatkan bantuan yang ada dengan mengkonsumsi obat dan susu secara teratur dengan dosis yang tepat dan hanya diberikan pada pasien, sehingga pasien menjadi sembuh dan tidak menjadi sumber penularan bagi anggota keluarga yang lain. Program pemberian makanan tambahan susu di Kabupaten Sumba Timur perlu dipertahankan dan bila perlu ditingkatkan jumlah dengan memberikan jumlah susu yang cukup sesuai kebutuhan bagi pasien TB. Hal ini dapat meningkatkan status gizi pasien sehingga mempercepat proses penyembuhan dan memutuskan rantai penularan sehingga TB tidak lagi menjadi masalah kesehatan masyarakat di Kabupaten Sumba Timur pada khususnya dan masyarakat Indonesia pada umumnya.

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan disajikan simpulan dan saran dari hasil penelitian tentang pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur.

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh melalui pengumpulan data yang telah dilaksanakan di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur pada tanggal 19 Desember 2011 sampai dengan 2 Januari 2012, maka dapat diambil simpulan dan saran.

6.1 Simpulan

Berdasarkan tujuan, hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Keadaan status gizi pada pasien TB sebelum mendapatkan pemberian makanan tambahan (PMT) susu memiliki status gizi yang rendah yang disebabkan karena pola makan yang tidak seimbang, tingkat ekonomi dan pendidikan yang rendah dan kebiasaan masyarakat mengkonsumsi makanan tidak sesuai disebabkan karena sosial budaya.
2. Berat badan pada pasien TB setelah mendapatkan pemberian makanan tambahan (PMT) susu mengalami peningkatan status gizi disebabkan karena adanya tambahan nutrisi yang cukup sesuai kebutuhan tubuh, pemberian penyuluhan secara terus-menerus, pemanfaatan susu hanya untuk pasien TB dengan pengawasan minum susu secara ketat oleh keluarga dan PMO.
3. Pemberian makanan tambahan susu telah terbukti mampu meningkatkan status gizi pada pasien TB.

6.2 Saran

Berdasarkan simpulan yang telah diuraikan di atas, maka saran yang dapat diberikan antara lain :

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah khususnya bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur untuk meningkatkan jumlah anggaran pemberian susu sesuai jumlah yang dibutuhkan dan melakukan evaluasi tentang pendistribusian dan pemanfaatan pemberian susu bagi pasien TB.
2. Bagi Puskesmas agar lebih memajemen pembagian susu dan dipastikan pemanfaatannya hanya untuk pasien TB dengan memberikan penyuluhan secara terus-menerus dan meningkatkan kerja sama dengan Pengawas Menelan Obat sehingga pengawasan keteraturan minum obat dan susu lebih ditingkatkan.
3. Pada penelitian selanjutnya, agar melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pemberian susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S 2001 *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta, hlm : 3-10.
- Almatsier, S 2009, *Penuntun Diet Edisi Baru*, PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta, hlm : 53-57, 132-150.
- Alimul, A 2003, *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*, PT. Rineka Cipta, Jakarta, hlm.23-25.
- Astawan M 2002 dalam Mangoenprasodjo, AS 2004, *Khasiat Susu untuk Wanita*, ThinkFresh, Jogjakarta, hlm.9; 37-41; 97-99.
- Ahmad 2004 dalam Usman Suwarno 2008, ‘ *Konversi BTA pada Penderita TB Paru Kategori I dengan Berat Badan Rendah dibandingkan dengan Berat Badan Normal yang Mendapatkan Terapi Intensif*’, diakses 20 Oktober 2011 jam 18.00 PM, <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/6236/1/047027010.pdf>.
- Administrator Susu Segar 2011, ‘*Pengobatan dengan Susu Kambing*’, diakses 1 November 2011 Jam 16.00 PM, <http://sususegar.com/index.php/news/46-pengobatan-dengan-susu-kambing.pdf>.
- Aditama, Masniari & Priyanti 2007, ‘*Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesembuhan Penderita TB Paru*’, *J respire Indo* Vo.27, No.3, Juli 2007, hal. 176, diakses tanggal 13 Maret 2011 jam 21.00 PM, ihramsuthan.com/topic/factor+factor+yang+mempengaruhi+kesembuhan+penderita+tb+paru.html.
- Allow.wordpress 2009, ‘*Informasi Upah Minimum Regional (UMR) Tahun 2010, 2011, 2012*,’ diakses tanggal 13 Desember 2011 jam 11.00 AM, <http://allows.wordpress.com/2009/01/12/informasi-upah-minimum-regional-umr/>.
- Baliwati, Yayuk F. (ed) 2004, *Pengantar Pangan dan Gizi*, Salemba Medika, Jakarta, hlm.45-56
- Budianto, AK 2009, *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*, Universitas Muhamadyah Malang, Malang, hlm. 22-32, 57-87
- Beck, ME 2000, *At a Glance Ilmu Gizi*, Erlangga, Jakarta, hlm. 16.
- Balitbangkes Depkes RI 2007, ‘*Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan*’, diakses tanggal 31 November 2011 jam 20.30 PM, <http://www.riskedas.litbang.depkes.go.id/download/pedomanpengukuran.pdf>.

- Depkes RI 2008, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, Edisi 2 Cetakan kedua, Depkes RI, Jakarta, hlm.12-24.
- Dinkes Kab. Sumba Timur 2010, *Data Program TB Kabupaten Sumba Timur*, Dinkes Kab. Sumba Timur, Waingapu (tidak dipublikasikan).
- Departemen Gizi & Kesmas FKM UI 2007, *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, Dep. Gizi & Kesmas FKM UI, Jakarta, hlm. 23-32;42-47;65-73.
- Daylailatu H 2008, '*Cara Bijak Pilih Susu Formula*', diakses 31 November 2011 jam 10.00 PM, <http://nostalgia.tabloidnova.com/articles.asp?id=16024&no=2>.
- Goenawanb 2010, '*Pengertian Susu dan Komposisinya*', diakses 12 November 2011 jam 12.30 PM, <http://goenawanb.com/>.
- Gibney M.,Margetts B.M.,Kearny J.M.,Arab L 2009, *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Terjemahan oleh dr. Andry Hartono, DAN 2009. Jakarta : EGC, hlm. 228-232.
- Hateyaningsih, E 2009, '*Pengaruh PMT pada penderita TB Paru terhadap Konversi Dahak*', diakses 29 November 2011 jam 15.00 PM, digital-124475-s-5659-pengaruh-makanan-pondahuluan(1).pdf.
- Histats.com 2011, '*Kandungan dan Manfaat Susu Sapi*', diakses 9 November 2011 jam 16.00 PM, <http://healthiskesehatan.blogspot.com/2011/01/kandungan-dan-manfaat-susu-sapi.html>.
- Karyadi D & Muhilal 1996 dalam Supariasa, IDN, Bakri, B, Fajar I 2002, *Penilaian Status Gizi*, EGC, Jakarta, hlm.18; 56-62; 88-89; 98-99; 295.
- Khomsan, Ali 2004, *Pola Makan harus Alamiah*. Jakarta. EGC, hlm.56; 67-69.
- Knechel, AN 2009, '*Tuberculosis : Pathophysiology, Clinical Features, and Diagnosis*', *Critical Care Nurse* Vol. 29, No.2. April 2009, hal 34-43, diakses tanggal 19 Oktober 2011 jam 09.00 AM, www.cconline.org.
- Karyadi D & Muhilal 1996 dalam Supariasa, IDN, Bakri, B, Fajar I 2002, *Penilaian Status Gizi*, EGC, Jakarta, hlm.113-114.
- Makhfudli 2010, '*Faktor yang Mempengaruhi Konversi BTA pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Strategi DOTS Kategori 1 di Puskesmas Pegirian Kecamatan Semampir Kota Surabaya*', tesis Magister Kedokteran Tropis, Universitas Airlangga, Surabaya.

- Mangoenprasodjo, AS 2004, *Khasiat Susu untuk Wanita*, ThinkFresh, Jogjakarta, hlm.9; 37-41; 97-99.
- Mahfud 2011, '*Cara menambah berat badan bagi si kurus*', diakses 25 November 2011 jam 13.00 PM, <http://mahfud.web.id/cara-menambah-berat-badan-bagi-si-kurus/>.
- Media Belajar Ilmu Psikologi dan Bimbingan Konseling 2010, '*Pengertian Psikologi Perkembangan*', diakses tanggal 13 Desember 2011 jam 16.00 PM, <http://belajarpsikologi.com/pengertian-psikologi-perkembangan/>
- Mudanijah, S 2004, dalam Baliwati, YF. (Ed). *Pengantar Pangan dan Gizi*, Penebar Swadaya, Jakarta, hal : 69-73.
- Linder CM 2006, *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme dengan Pemakaian Secara Khusus*, Universitas Indonesia. Jakarta, hlm. 665-708.
- Nursalam 2008, *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta, hlm. 16-21.
- Nursalam & Pariani S 2001, *Pendekatan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta, hlm. 114.
- Notoatmodjo, S 2005, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta, hlm.68,70,138; 185.
- Pranowo, CW 2010, '*Efektivitas Batuk Efektif dalam Pengeluaran Sputum untuk Penemuan BTA pada pasien TB Paru di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Mardi Rahayu Kudus*', diakses 30 Oktober 2011 jam 20.00 PM, <http://eprints.undip.ac.id/10476/1/artikel.pdf>.
- Puskesmas Waingapu 2011, *Data Program TB Paru Tahun 2011*, Puskesmas Waingapu, Waingapu (tidak dipublikasikan)
- Puspasari, A 2008, '*Skripsi Hubungan antara Pola Makan dengan Status Gizi Wanita Usia Subur pada Mahasiswa Angkatan A Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya*', Skripsi Sarjana Keperawatan Universitas Airlangga, Surabaya.
- Pro-Health 2009, '*Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Anak Usia Pra Sekolah*', diakses tanggal 6 Februari 2012 jam 08.30 AM, <http://forbetterhealth.wordpress.com/2009/02/10/pemberian-makanan-tambahan-mt-balita/>.

- Ratnawati, NLY 2002, '*Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Pasien Tuberkulosis Paru Rawat Jalan (Studi di RSUD Dr. Soeselo dan Puskesmas Slawi Kabupaten Tegal, Jawa Tengah)*', diakses 10 Maret 2011 jam 04.00 PM, <http://www.fkm.undip.ac.id/data/index.php?action=4&idx=2017>.
- Shiddieqy, MI 2007, '*Memetik Manfaat Susu Sapi*', diakses 12 November 2011 jam 10.00 AM, <http://1ggplus.wordpress.com/2007/11/05/memetik-manfaat-susu-sapi/>.
- Subdit TB Depkes RI 2010 dalam Majalah Asy Syifa No.003 2010, '*Zakat untuk Berantas Penyakit Dhuafa*', diakses tanggal 29 november 2011 jam 10.20 AM, <http://www.licc.or.id/wp-content/uploads/2011/10/majalah-asy-syifa-edisi-ramadhan-1432.H.pdf>.
- Setiyanti, ES 2009, '*Strategi Pemasaran Produk Susu Nutrisi Enteral Klinikal*', Jurnal Manajemen & Agribisnis, Vol.6 No.2. 2 Oktober 2009, diakses 29 November 2011 jam 15.00 PM, 3307-8463-1-PB(1).pdf.
- Sediaoetama, AD 2006, Ilmu Gizi II, Dian Rakyat, Jakarta, hlm.132-137
- Sediaoetama, AD 2008, *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi*, Jilid I, Dian Rakyat, Jakarta, hlm. 18-23;31-43;57-61;74-79;91-95.
- Sediaoetama, AD 2008, *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi*, Jilid II, Dian Rakyat, Jakarta, hlm. 133-137.
- Supariasa, IDN, Bakri, B, Fajar I 2002, *Penilaian Status Gizi*, EGC, Jakarta, hlm.18; 56-62; 88-89; 98-99; 295.
- Sugiyono 2010, *Statistika untuk Penelitian*, Penerbit Alfabeta, Bandung, hlm. 134-137.
- Santoso S & Anne LR 2004, *Kesehatan dan Gizi*, PT. Rineka Cipta, Jakarta, hlm. 80;92-95
- Saputra T 2011 dalam Suriani 2011, '*Cara Menambah Berat Badan*', diakses 26 Januari 2012 jam 12.10 PM, <http://www.tipsdietcepat.com/cara-menambah-berat-badan>.
- Taslim, AN 2006, '*Penyuluhan Gizi, Pemberian Soy Protein dan Perbaikan Gizi Penderita Tuberkulosis di Makasar*', diakses 11 Maret 2011 jam 02.54 PM, <http://med.unhas.ac.id>.
- Usman Suwarno 2008, '*Konversi BTA pada Penderita TB Paru Kategori I dengan Berat Badan Rendah dibandingkan dengan Berat Badan Normal yang Mendapatkan Terapi Intensif*', diakses 20 Oktober 2011 jam 18.00 PM, <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/6236/1/047027010.pdf>.

United Printers and Publishers Indonesia 2011, ‘ *Indonesia Perangkat 5 Dunia Penderita Tuberculosis*’, United Printers and Publishers Indonesia, diakses 19 Oktober 2011 jam 20.00 PM, http://kominfonewscenter.com/index.php?option=com_content&view.

Venes, D 2009, *Tuberculosis*, 21st ed, January 1, 2009, diakses 10 Juni 2011 jam 20.10 PM, Taber’s Cyclopedic Medical Dictionary.

Lampiran 1.



UNIVERSITAS AIRLANGGA

FAKULTAS KEPERAWATAN

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5913752, 5913754, 5913756, Fax. (031) 5913257
 Website: <http://www.ners.unair.ac.id> ; e-mail: dekan_ners@unair.ac.id

Surabaya, 16 Desember 2011

Nomor : 1870 /H3.1.12/PPd/2011
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Perihal : **Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian
 Mahasiswa PSIK – FKP Unair**

Kepada Yth.
 Kepala Dinas Kesehatan Kab. Sumba Timur Provinsi NTT
 di –
 Tempat

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Adapun Proposal Penelitian terlampir.

Nama : Margaretha Domingga
 NIM : 131011235
 Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Susu Terhadap Peningkatan Status Gizi Pasien Tuberkulosis di Puskesmas Waingapu Kab. Sumba Timur

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.






Plt. Wakil Dekan I

Mira Triharini, S.Kp.,M.Kep
 NIP.: 197904242006042002


Tembusan:

1. Kepala Puskesmas Waingapu
2. Kepala Badan Kesbanglinmaspol Kab. Sumba Timur

Lampiran 2.

	PEMERINTAH KABUPATEN SUMBA TIMUR	
	DINAS KESEHATAN	
JLN. R. SUPRAPTO NO. 22 TELP. (0387) 61050 - FAX 62250		
WAINGAPU		
<hr/>		
Nomor	: Dinkes.P2P-PMK. 440/ 5.165/ XII / 2011	
Lampiran	: -	
Perihal	: <u><i>Ijin Penelitian</i></u>	
	Kepada Yth. Kepala Puskesmas Waingapu Di Tempat	
Menindaklanjuti surat dari Universitas Airlangga Fakultas Keperawatan Nomor : 1870 / H3.1.12 / PPD / 2011 tanggal 16 Desember 2011 perihal Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian Mahasiswa PSIK – FKP UNAIR, maka dengan ini kami menyatakan bahwa :		
N a m a	: Margaretha Domingga	
NIM	: 131011235	
Dijinkan melakukan pengambilan data sesuai dengan Judul <i>"Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Susu Terhadap Peningkatan Status Gizi Pasien Tuberkulosis di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur"</i> .		
Adapun ketentuan dalam pelaksanaan pengambilan data ini sebagai berikut :		
1. Puskesmas Waingapu diharapkan memberikan bantuan kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan pengambilan data awal dalam penyusunan skripsi.		
2. Setelah selesai melakukan penelitian, mahasiswa diwajibkan memberikan umpan balik hasilnya kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur dan Puskesmas Waingapu.		
Demikian untuk maklum, atas perhatiannya diucapkan terima kasih		
Waingapu, 19 Desember 2011		
 An. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur, Sekretaris		
		
= Praina Kamba Ipu = NIP: 19670221 198603 2 002		
Tembusan :		
1. Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga di tempat.		
2. Bapak Makhfudli, S. Kep. Ns. M. Ked. Trop (Pembimbing I) di tempat		
3. Ibu Herdina Mariyanti, S. Kep. Ns (Pembimbing II) di tempat		
4. Yang bersangkutan di tempat		

Lampiran 3.




PEMERINTAH KABUPATEN SUMBA TIMUR
BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN LINMAS
Jln. Jend. Soeharto No. 42 Waingapu - Telp. 62073
WAINGAPU - 87112

SURAT KETERANGAN
 Nomor : BKBPPM.070/766/II/2011

Sesuai dengan Surat Wakil Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Air Langga Nomor : 1870/H3.1.12/PPd/2011 tanggal 16 Desember 2011, hal Keterangan Penelitian dengan ini menyatakan bahwa :

1. Yang bertanda tangan dibawah ini :
 - a. Nama : **NGABI PAIHI, SH**
 - b. Jabatan : Sekretaris Badan Kesbangpol dan Linmas Kab. Sumba Timur
 dengan ini menerangkan bahwa :
 - a. Nama : **MARGARETHA DOMINGGA**
 - b. Umur : 35 Tahun
 - c. Kebangsaan : Indonesia
 - d. Agama : Kristen - Katolik
 - e. Pekerjaan : Mahasiswi
 - f. Alamat : Jl. SD Tingkat - Perumnas RT 39 / RW 07
 - g. Maksud : Melakukan penelitian dengan judul :
**" PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) SUSU TERHADAP
 PENINGKATAN STATUS GIZI PASIEN TUBERKOLOSIS DI PUSKESMAS
 WAINGAPU KABUPATEN SUMBA TIMUR "**
 - h. Lama Penelitian : 2 (Dua) Minggu terhitung mulai tanggal surat keterangan ini dibuat .
2. Penerima Rekomendasi *dilarang* untuk melakukan kegiatan yang mengganggu keamanan dan ketertiban serta kegiatan politik praktis;
3. Melaporkan Hasil Penelitian pada Bupati Sumba Timur Cq. Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Linmas Kabupaten Sumba Timur ;
4. Berhubung maksud yang bersangkutan, diminta agar yang berwenang memberikan bantuan serta fasilitas seperlunya .
 Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Waingapu, 19 Desember 2011

a.n. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
 Kabupaten Sumba Timur
 Sekretaris,

NGABI PARIHI, SH
 Pembina
 NIP. 19601231 199209 1 002

Tembusan : disampaikan dengan hormat kepada:

1. Kepala BAPPEDA Kabupaten Sumba Timur di Waingapu ;
2. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Timur di Waingapu;
3. Kepala Puskesmas Waingapu di Waingapu;
4. Yang bersangkutan di Tempat ;
5. Arsip.

Lampiran 4.

PEMERINTAH KABUPATEN SUMBA TIMUR
PUSKESMAS WAINGAPU
KECAMATAN KOTA WAINGAPU

SURAT KETERANGAN
Nomor: 205 /Wgp/ST / I / 2011

Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini :

Nama : Dr. Silvriyani Njurumanna
Nip : 197308092007012019
Jabatan : Kepala Puskesmas Waingapu

Dengan Ini menerangkan bahwa :

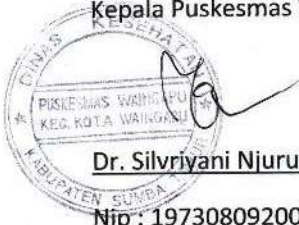
Nama : Margaretha Domingga
Status : Mahasiswi PSIK – FKP Unair

Berdasarkan Surat Nomor. BK. BPPM. 070/ 766 / XII /2011

Yang Bersangkutan telah Menyelesaikan Penelitian dengan Judul “ **Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Susu Terhadap Peningkatan Status Gizi Pasien Tuberkulosis Pada Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur**” Sejak dari tanggal 19 Desember 2011 s/d 2 Januari 2012

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk di pergunakan seperlunya .

Waingapu, 19Desember2011
Kepala Puskesmas Waingapu


Dr. Silvriyani Njurumanna
Nip : 197308092007012019

Lampiran 5.

Nomor : - Waingapu, 17 Desember 2011
Perihal : Pertemuan Awal Penelitian

Kepada Yth.
Bapak/Ibu/Sdr/Sdri.....
Di -
Tempat

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian dengan judul “ *Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Susu Terhadap Peningkatan Status Gizi Pasien Tuberkulosis di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur* “, maka kami mengundang Bapak/Ibu/Sdr/Sdri, untuk mengikuti pertemuan awal Penelitian, yang akan dilaksanakan pada :

Hari/Tanggal : Jumad, 1^c Desember 2011
Jam : 09.00 WITA
Tempat : Aula Puskesmas Waingapu

Atas kehadiran Bapak/Ibu/Sdr/Sdri, kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui
Kepala Puskesmas Waingapu,

Dr. Silvriyani Ndjurumana
NIP. 19730908 200701 2 019

Peneliti,


Margaretha Domingga
NIM : 131011235

Lampiran 6.

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Margaretha Domingga

NIM : 131011235

Mahasiswa Program Studi Ilmu S1 Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya, Saya akan melakukan penelitian dengan judul:

“ Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Susu Terhadap Peningkatan Status Gizi Pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur ”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh PMT susu terhadap peningkatan status gizi pasien TB. Saya mengharapkan partisipasi Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan/jawaban atas pertanyaan yang diberikan. Tanggapan/jawaban bersifat bebas tanpa paksaan. Saya akan menjamin kerahasiaan pendapat dan identitas Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu bersedia menjadi responden. Saya mohon untuk menandatangani lembar persetujuan (pada halaman selanjutnya). Partisipasi Bapak/Ibu sangat Saya harapkan dan Saya ucapkan terima kasih.

Waingapu, Desember 2011

Margaretha Domingga

Lampiran 7

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Setelah membaca dan memahami isi penjelasan pada halaman pertama, maka:

Saya bersedia turut berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian yang akan dilakukan oleh Saudari Margaretha Domingga, mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dengan judul :

“ Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Susu Terhadap Peningkatan Status Gizi Pasien TB di Puskesmas Waingapu Kabupaten Sumba Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur ”

Saya memahami bahwa penelitian ini bermanfaat bagi profesi keperawatan dan bagi Saya. Oleh karena itu, Saya menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dengan sebenar-benarnya tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Waingapu, Desember 2011

No. Responden:

(.....)

Tanda tangan

Lampiran 8 :

Kode Resp.

FORMAT PENGUMPULAN DATA UMUM PASIEN

PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) SUSU TERHADAP

PENINGKATAN STATUS GIZI PASIEN TB DI PUSKESMAS WAINGAPU

KABUPATEN SUMBA TIMUR PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Petunjuk Pengisian:

Hasil penelitian ini adalah semata-mata untuk keperluan penyelesaian skripsi, oleh karena itu kami mohon Bapak Ibu dapat mengisi dengan apa adanya, jujur dan lengkap:

Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang merupakan jawaban Bapak/Ibu terhadap keadaan yang ada.

No. Responden :

Tanggal Pengisian :

Nama Pasien(inisial) :

Alamat :

A. Data Karakteristik Responden:Kode
(Diisi oleh Petugas)

1. Jenis Kelamin :
- | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> Laki-laki | <input type="checkbox"/> Perempuan | <input type="text"/> |
|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
2. Pendidikan terakhir
- | | | |
|---|---|----------------------|
| <input type="checkbox"/> Tidak Sekolah | <input type="checkbox"/> Menengah (SMA) | <input type="text"/> |
| <input type="checkbox"/> Dasar (SD/SMP) | <input type="checkbox"/> Pendidikan Tinggi (PT) | |
3. Umur
- | | | |
|--|--|----------------------|
| <input type="checkbox"/> 18 – 20 tahun | <input type="checkbox"/> 41 - 60 tahun | <input type="text"/> |
| <input type="checkbox"/> 21 – 40 tahun | <input type="checkbox"/> > 60 tahun | |

4. Pekerjaan pasien tuberkulosis

<input type="checkbox"/> Ibu rumah tangga	<input type="checkbox"/> Petani	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> PNS	<input type="checkbox"/> Wiraswasta	
<input type="checkbox"/> Nelayan	<input type="checkbox"/> Lainnya: _____	

5. Pekerjaan suami/istri penderita

<input type="checkbox"/> Ibu rumah tangga	<input type="checkbox"/> Petani	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> PNS	<input type="checkbox"/> Wiraswasta	
<input type="checkbox"/> Nelayan	<input type="checkbox"/> Lainnya: _____	

6. Penghasilan keluarga per bulan

<input type="checkbox"/> <Rp.500.000	<input type="checkbox"/> Rp.1.000.000-1.999.999	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rp.500.000-999.999	<input type="checkbox"/> > Rp.2.000.000	

7. Pengeluaran keluarga per bulan

<input type="checkbox"/> <Rp.500.000	<input type="checkbox"/> Rp.1.000.000-1.999.999	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rp.500.000-999.999	<input type="checkbox"/> > Rp.2.000.000	

8. Tipe pasien TB?

<input type="checkbox"/> Baru	<input type="checkbox"/> Gagal	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Kambuh	<input type="checkbox"/> Pindahan	
<input type="checkbox"/> Default	<input type="checkbox"/> Kasus lain	

9. Berapa lama minum obat TB?

<input type="checkbox"/> < 1 bulan	<input type="checkbox"/> < 3 bulan	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> < 2 bulan	<input type="checkbox"/> < 4 bulan	

10. Apakah pernah minum susu? :

<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/>
-----------------------------	--------------------------------	--------------------------

11. Dari mana mendapatkan susu?

<input type="checkbox"/>	Puskesmas & beli	<input type="checkbox"/>	Beli sendiri	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Puskesmas	<input type="checkbox"/>	Tidak pernah minum	<input type="checkbox"/>

12. Jika mendapatkan susu dari Puskesmas, untuk siapa saja susu tersebut?

<input type="checkbox"/>	Responden	<input type="checkbox"/>	Semua keluarga	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Responden & anak	<input type="checkbox"/>	Responden tdk minum tapi hanya untuk anak	<input type="checkbox"/>

13. Berapa sendok makan susu yang digunakan saat membuat susu?

<input type="checkbox"/>	6 sdk makan	<input type="checkbox"/>	3 sdk makan	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4 sdk makan	<input type="checkbox"/>	2 sdk makan	<input type="checkbox"/>

14. Kapan biasanya minum susu?

<input type="checkbox"/>	Pagi, sore, malam saja	<input type="checkbox"/>	Pagi dan malam saja	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Pagi dan sore saja	<input type="checkbox"/>	Pagi, sore dan malam	<input type="checkbox"/>

15. Apakah susu yang didapat dari Puskesmas jumlahnya cukup?

<input type="checkbox"/>	Lebih	<input type="checkbox"/>	Kurang	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Cukup	<input type="checkbox"/>	Sangat kurang	<input type="checkbox"/>

B. Pengetahuan Gizi & Pola Makan:

1. Menurut anda apa yang dimaksud dengan gizi?

- a. Zat yang diperoleh dari bahan makanan berfungsi memelihara pertumbuhan, memperoleh tenaga dan melindungi tubuh dari penyakit.
- b. Makanan yang menghasilkan tenaga
- c. Semua makanan yang dikonsumsi
- d. Tidak tahu/ragu-ragu.

2. Berapa kali makan di rumah?
 - a. 3 x sehari
 - b. 2 x sehari
 - c. 1 x sehari
 - d. Lebih dari 3 kali

3. Makanan utama apa yang biasa dimakan?
 - a. Nasi, sayur, ikan/daging, buah
 - b. Nasi, sayur, ikan/daging
 - c. Nasi dan sayur saja
 - d. Nasi saja./mie instant

Lainnya, sebutkan.....

4. Berapa porsi makan setiap kali makan?
 - a. Satu piring makan habis
 - b. Dua piring makan habis
 - c. Satu piring tidak habis
 - d. Beberapa senduk saja/tidak habis

5. Apakah ada selalu makanan kecil (snack) di antara waktu makan?
 - a. Ada, yaitu pagi dan sore hari setiap hari
 - b. Ada hanya pagi atau sore saja setiap hari
 - c. Ada tapi tdk setiap hari
 - d. Tidak ada sama sekali

Lampiran 9

**STANDART PROSEDUR OPERASIONAL PEMBUATAN SUSU
(Sumber : Daylailatu H, 2008)**

Persiapan alat :

1. Susu 7 sdm (35 g)
2. 1 gelas bersih
3. Air matang hangat 200 cc
4. Gula 1 sdm atau sesuai selera
5. Lembar observasi

Pelaksanaan :

1. Mencuci tangan dengan sabun.
2. Siapkan 1 buah gelas bersih, air matang hangat 200 cc dan gula sesuai selera.
3. Tuangkan 7 sendok makan (35g) susu dan gula sesuai selera
4. Tuangkan air matang hangat dan aduk sampai tercampur rata dan siap diminum.
5. Diminum 3 kali sehari pada pagi, sore hari dan malam hari sebelum tidur.
6. Catat pada lembar observasi jika sudah selesai mengkonsumsi susu.

Lampiran 10

**STANDART PROSEDUR OPERASIONAL PENIMBANGAN BERAT BADAN
(Sumber : Balitbangkes Depkes RI, 2007)**

Persiapan alat :

1. Timbangan berat badan
2. Lembar observasi dan alat tulis

Persiapan klien:

1. Pasien diberitahu jika akan ditimbang
2. Informasikan tentang cara/sikap saat ditimbang
3. Instruksikan pasien untuk melepaskan sepatu/alas kaki

Pelaksanaan :

1. Periksa alat/timbangan berat badan yang akan digunakan untuk menimbang, masih dalam keadaan baik atau tidak
2. Pastikan bahwa timbangan dalam keadaan “on”
3. Sebelum ditimbang, sepatu/alas kaki pasien dilepas.
4. Pasien yang akan ditimbang tidak boleh membawa benda apapun dan tidak boleh memakai pakaian yang terlalu tebal, seperti jaket/mantel
5. Posisikan pasien dalam keadaan berdiri tegak dan pandangan ke depan saat ditimbang
6. Usahakan pasien tetap tenang agar tidak mempengaruhi hasil pengukuran
7. Catat hasil pengukuran pada lembar observasi setelah angka yang tertera pada timbangan sudah benar-benar berhenti.

Lampiran 11

**STANDART PROSEDUR OPERASIONAL PENGUKURAN TINGGI BADAN
(Sumber : Balitbangkes Depkes RI, 2007)**

Persiapan alat :

1. *Microtoise*
2. Lembar observasi dan alat tulis

Persiapan klien:

1. Pasien diberitahu jika akan diukur tinggi badannya
2. Informasikan tentang cara/sikap saat diukur tinggi badannya dengan posisi siap santai, tangan di samping badan terkulai lemas, tumit, betis, tulang belikat dan kepala menempel di dinding. Pandangan lurus ke depan.
3. Instruksikan pasien untuk melepaskan sepatu/alas kaki

Pelaksanaan :

1. Siapkan *microtoise* pada dinding harus datar, rata dan tegak lurus dengan lantai
2. Pasang *microtoise* dan direntang maksimal ke lantai harus terbaca pada skala 0 cm.
3. Penderita yang akan diukur tinggi badannya tidak boleh memakai sepatu/alas kaki
4. Posisikan penderita dengan posisi siap santai, tangan di samping badan terkulai lemas, tumit, betis, tulang belikat dan kepala menempel di dinding. Pandangan lurus ke depan.
4. Tarik *microtoise* ke bawah sampai menempel ke kepala.
5. Pembacaan dilakukan pada posisi tegak lurus dengan mata (sudut pandang mata dan skala *microtoise* harus sudut 90 derajat). Bacaan pada ketelitian 0,1 cm, artinya apabila tinggi terukur 160 cm, harus ditulis 160,0 (koma nol harus ditulis)
6. Catat hasil pengukuran.

Lampiran 12

TABULASI DATA

Kode Responden	Jen. Kel	Pendidikan	Umur	Pekerjaan Responden	Pekerjaan Penanggungjawab	Penghasilan keluarga /bulan	Pengeluaran keluarga /bulan	Tipe pasien TB	Lama minum obat	Pernah minum susu	Darimana susu didapat	Untuk siapa susu diberi	Jumlah susu saat membuat susu	Kapan biasanya minum susu	Apa jumlah susu cukup
001	2	1	3	4	4	1	1	1	4	1	2	2	4	2	4
002	1	2	3	5	1	2	2	1	3	1	2	2	4	1	4
003	1	3	2	5	6	1	1	1	3	1	2	3	4	1	4
004	2	1	4	4	4	1	1	1	3	1	2	2	3	1	4
005	1	1	4	6	4	1	1	1	3	1	2	1	3	2	4
006	1	3	4	6	2	4	4	1	2	1	1	1	3	2	2
007	1	2	2	4	4	1	1	1	2	1	2	2	4	1	4
008	2	2	3	4	4	1	1	1	2	1	2	2	3	1	4
009	1	2	2	6	4	1	1	1	2	1	2	1	4	2	4
010	1	2	2	6	4	1	1	1	2	1	2	1	3	2	4
011	1	2	3	4	5	1	1	1	2	1	2	2	4	1	4
012	1	2	2	5	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	4
013	2	2	3	4	4	2	2	1	1	1	2	3	4	1	4
014	1	1	3	4	4	1	1	1	1	1	2	3	4	1	4
015	1	4	1	6	2	2	2	1	1	1	2	1	3	2	4
016	2	1	2	4	4	1	1	1	1	1	2	2	4	1	4

Keterangan :

A Data Karakteristik Responden

1. Jenis Kelamin
 1. Laki-laki
 2. Perempuan
2. Pendidikan terakhir
 1. Tidak sekolah
 2. Dasar (SD/SMP)
 3. Menengah (SMA)
 4. Pendidikan Tinggi(PT)
3. Umur
 1. 18-21 tahun
 2. 21-40 tahun
 3. 41-60 tahun
 4. > 60 tahun
4. Pekerjaan pasien TB
 1. Ibu rumah tangga
 2. PNS
 3. Nelayan
 4. Petani
 5. Wiraswasta
 6. Lainnya
5. Pekerjaan suami/istri pasien
 1. Ibu rumah tangga
 2. PNS
 3. Nelayan
 4. Petani
 5. Wiraswasta
 6. Lainnya
6. Penghasilan keluarga/bulan
 1. < Rp. 500.000
 2. Rp. 500.000 – Rp. 999.999
 3. Rp. 1 juta – Rp. 1.999.999
 4. > Rp. 2.000.000
7. Pengeluaran keluarga/bulan
 1. < Rp. 500.000
 2. Rp. 500.000 – Rp. 999.999
 3. Rp. 1 juta – Rp. 1.999.999
 4. > Rp. 2.000.000
8. Tipe pasien TB
 1. Baru
 2. Kambuh
 3. Default
 4. Gagal
 5. Pindahan
 6. Kasus lain
9. Berapa lama minum obat
 1. < 1 bulan
 2. < 2 bulan
 3. < 3 bulan
 4. < 4 bulan
10. Apakah pernah minum susu?
 1. Ya
 2. Tidak
11. Darimana mendapatkan susu?
 1. Puskesmas dan beli sendiri
 2. Puskesmas
 3. Beli sendiri
 4. Tidak pernah minum
12. Susu dr puskesmas, untuk siapa saja?
 1. Responden
 2. Responden dan anak-anak
 3. Semua keluarga
 4. Responden tdk minum tp utk anak
13. Berapa sendok susu saat buat susu?
 1. 6 sdc makan
 2. 4 sdc makan
 3. 3 sdc makan
 4. 2 sdc makan
14. Kapan biasanya minum susu
 1. Pagi, sore, malam saja
 2. Pagi dan sore saja
 3. Pagi dan malam saja
 4. Pagi, sore dan malam
15. Apakah susu dari Puskesmas cukup?
 1. Lebih
 2. Cukup
 3. Kurang
 4. Sangat kurang

B Pengetahuan Gizi dan Pola Makan

Hasil wawancara terstruktur, skor tertinggi : 15

Jawaban a, nilai = 3

Jawaban c, nilai = 1

Jawaban b, nilai = 2

Jawaban d, nilai = 0

Kategori : Baik (15 – 11), sedang (10-6), kurang (5-0)

Lampiran 13:

LEMBAR OBSERVASI PENGUKURAN STATUS GIZI

PENGARUH PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) SUSU TERHADAP

PENINGKATAN STATUS GIZI PASIEN TB DI PUSKESMAS WAINGAPU

KABUPATEN SUMBA TIMUR PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Kode Resp.	TB (cm)	BB (Kg)			IMT		
		Hari ke-1	Hari ke-14	Selisih BB	Pre	Post	Kriteria
001	140	35,2	36,2	1	18,1	18,6	Normal
002	175	56,1	57,1	1	18,3	18,6	Normal
003	160	47	48	1	18,4	18,8	Normal
004	148	33,8	34,7	0,9	15,5	16,0	Kurus
005	150	36,3	37,4	1,1	16,0	16,9	Kurus
006	158	45,8	46,8	1	18,0	18,8	Normal
007	162	47,1	47,9	0,8	17,9	18,3	Kurus
008	154	43,1	44,1	1	18,1	18,6	Normal
009	156	44,2	45,3	1,1	18,1	18,9	Normal
010	159	46	47,2	1,2	18,2	19,0	Normal
011	162	48	48,8	0,8	18,3	18,7	Normal
012	157	44,9	45,8	0,9	18,3	18,7	Normal
013	154	43,3	44,3	1	18,1	18,6	Normal
014	145	35	35,7	0,7	16,6	17,1	Kurus
015	157	45	46	1	18,3	18,7	Normal
016	150	33	33	0	14,7	14,7	Kurus

Lampiran 14

Wilcoxon Signed Ranks Test**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
IMTsesudah - IMTsebelum	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	11 ^b	6.00	66.00
	Ties	5 ^c		
	Total	16		

a. IMTsesudah < IMTsebelum

b. IMTsesudah > IMTsebelum

c. IMTsesudah = IMTsebelum

Test Statistics^b

	IMTsesudah - IMTsebelum
Z	-3.317 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Lampiran 15. Hasil wawancara terstruktur tentang pola makan

Responden 1

Menjawab : tidak tahu apa itu zat gizi, makan 3 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan, makan satu piring habis, ada snack tapi tidak tiap hari.

Skor = 9 (sedang).

Responden 2

Menjawab : zat gizi itu semua makanan yang dikonsumsi, makan 3 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan atau daging, tidak pernah makan dengan buah, makan satu piring habis, ada snack tapi tidak tiap hari.

Skor = 10 (sedang)

Responden 3

Menjawab : zat gizi itu makanan yang menghasilkan tenaga, makan 3 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan atau daging, tidak pernah makan dengan buah, makan satu piring habis, tidak ada snack setiap hari.

Skor = 10 (sedang)

Responden 4

Menjawab : tidak tahu apa itu zat gizi, makan 2 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan, makan satu piring tidak habis, tidak ada snack setiap hari.

Skor = 5 (kurang)

Responden 5

Menjawab : tidak tahu apa itu zat gizi, makan 3 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan atau daging dan buah, makan satu piring habis, ada snack tapi tidak tiap hari.

Skor = 10 (sedang)

Responden 6

Menjawab : zat gizi itu adalah zat yang diperoleh dari bahan makanan berfungsi memelihara pertumbuhan, memperoleh tenaga dan melindungi tubuh dari penyakit, makan 3 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan atau daging, dan buah, makan satu piring habis, ada snack pagi atau sore saja setiap hari.

Skor = 14 (baik).

Responden 7

Menjawab : tidak tahu apa zat gizi itu, makan 2 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan atau daging, tidak pernah makan dengan buah, makan satu piring tidak habis, tidak ada snack sama sekali.

Skor = 5 (kurang)

Responden 8

Menjawab : tidak tahu apa itu zat gizi, makan 2 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan, makan satu piring tidak habis, tidak ada snack sama sekali.

Skor = 5 (kurang)

Responden 9

Menjawab : zat gizi itu semua makanan yang dikonsumsi, makan 3 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan/daging dan buah, makan satu piring habis, ada snack tapi tidak tiap hari.

Skor = 11 (baik)

Responden 10

Menjawab : zat gizi itu semua makanan yang dikonsumsi, makan 3 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan atau daging, makan dengan buah, makan satu piring habis, ada snack tapi tidak tiap hari.

Skor = 11 (baik)

Responden 11

Menjawab : tidak tahu apa itu zat gizi, makan 2 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan atau daging, tidak pernah makan dengan buah, makan satu piring tidak habis, tidak ada snack sama sekali.

Skor = 5 (kurang)

Responden 12

Menjawab : tidak tahu apa itu zat gizi, makan 2 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan, makan satu piring tidak habis, tidak ada snack sama sekali.

Skor = 5 (kurang)

Responden 13

Menjawab : zat gizi itu semua makanan yang dikonsumsi, makan 3 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan, makan satu piring habis, ada snack tapi tidak tiap hari.

Skor = 8 (sedang)

Responden 14

Menjawab : tidak tahu apa itu zat gizi, makan 2 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan atau daging, tidak pernah makan dengan buah, makan satu piring tidak habis, tidak ada snack sama sekali.

Skor = 5 (kurang)

Responden 15

Menjawab : zat gizi itu adalah zat yang diperoleh dari bahan makanan berfungsi memelihara pertumbuhan, memperoleh tenaga dan melindungi tubuh dari penyakit, makan 3 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan atau daging, tidak ada buah, makan satu piring habis, ada snack tapi tidak setiap hari.

Skor = 12 (baik)

Responden 16

Menjawab : tidak tahu apa itu zat gizi, makan 2 kali sehari, makanan utama nasi, sayur, ikan, makan beberapa sendok saja/tidak habis, tidak ada snack sama sekali.

Skor = 5 (kurang)

Lampiran 16. Kebutuhan Energi & Angka Kecukupan Gizi

KEBUTUHAN ENERGI DAN ANGKA KECUKUPAN GIZI																		
No.	Nama	Jen. Kel.		Umur	Pekerjaan	Kebutuhan energi utk AMB				Keb. energi total/hari			AKG individu			Pencapaian AKG		
		L	P			Rumus Taksir dr BE	BB	Angka Mutlak	Energi	Akti vitas	Energi	energi (kkal)	BB awal	BB wajib	AKG individu	Energi makan	Tingkat energi	Kat.
001	KW		v	54	Petani	8.7	35.2	829	1135	2.00	1135	2270	35.2	55	1453	1917	84	Sedang
002	YB	v		60	Wiraswasta	11.6	56.1	879	1530	2.10	1530	3212	56.1	62	2907	2918	91	Sedang
003	YM	v		36	Wiraswasta	11.6	47	879	1424	2.10	1424	2991	47	62	2267	2444	82	Sedang
004	YTI		v	65	Petani	10.5	33.8	596	951	2.00	951	1902	33.8	55	1169	1351	71	Kurang
005	T	v		64	Penganggur	13.5	36.3	487	977	1.56	977	1524	36.3	62	892	1599	105	Baik
006	UMM	v		57	Pensiunan PNS	11.6	45.8	879	1410	1.76	1410	2482	45.8	62	1834	2388	96	Sedang
007	PA	v		47	Petani	11.6	47.1	879	1425	2.10	1425	2993	47.1	62	2274	2130	71	Kurang
008	WR		v	50	Petani	8.7	43.1	829	1204	2.00	1204	2408	43.1	55	1887	2010	83	Sedang
009	DPRA	v		24	Penganggur	15.3	44.2	679	1355	1.56	1355	2114	44.2	60	1557	2353	111	Baik
010	SNG	v		35	Penganggur	11.6	46	879	1413	1.56	1413	2204	46	62	1635	2351	107	Baik
011	M	v		56	Petani	11.6	48	879	1436	2.10	1436	3015	48	62	2334	2146	71	Kurang
012	MTA	v		30	Wiraswasta	15.3	44.9	679	1366	2.10	1366	2869	44.9	62	2077	2154	75	Kurang
013	D		v	36	Petani	8.7	43.3	829	1206	2.00	1206	2411	43.3	55	1898	2198	91	Sedang
014	TR	v		51	Petani	11.6	35	879	1285	2.10	1285	2699	35	62	1523	2044	76	Kurang
015	A	v		20	Mahasiswa	15.3	45	679	1368	1.56	1368	2133	45	60	1600	2074	97	Sedang
016	BN		v	28	Petani	14.7	33	496	981	2.10	981	2060	33	52	1308	1413	69	Defisit
Ket :																		
1 Rumus kebutuhan energi utk AMB :										4. Pencapaian AKG (Tingkat konsumsi energi) utk individu :								
Rumus taksir dari BB x BB + Angka Mutlak										Tingkat konsumsi makan x 100%								
2 Rumus kebutuhan energi dengan aktivitas fisik :										AKG individu								
Faktor aktivitas x keb. Energi AMB										= % AKG								
3 AKG individu : berat badan awal x Keb. Energi harian										Baik > 100 %								
berat badan seharusnya										Sedang 80-99 %								
:..... kilokalori										Kurang 70-80 %								
										Defisit < 70%								
										= % AKG								

Lampiran 17. Analisa *food recall* 24 jam=====**HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. KW(001)**

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
ikan asin goreng	25 g	40.5 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
sayur bayam jagung	50 g	18.5 kcal	4.2 g
ikan kakap	25 g	21.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
sayur daun kelor	30 g	2.4 kcal	0.3 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g

Meal analysis: energy 1917.9 kcal (100 %), carbohydrate 321.1 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1917.9 kcal	1900.0 kcal	101 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	51.7 g(11%)	48.0 g(12 %)	108 %
fat	45.2 g(21%)	77.0 g(< 30 %)	59 %
carbohydr.	321.1 g(68%)	351.0 g(> 55 %)	91 %
dietary fiber	3.3 g	30.0 g	11 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	3.4 g	10.0 g	34 %
cholesterol	49.8 mg	-	-
Vit. A	576.1 µg	800.0 µg	72 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.6 mg	1.0 mg	60 %
Vit. B2	0.9 mg	1.2 mg	74 %
Vit. B6	0.9 mg	1.2 mg	72 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	45.3 mg	100.0 mg	45 %
sodium	372.4 mg	2000.0 mg	19 %
potassium	1498.3 mg	3500.0 mg	43 %
calcium	862.6 mg	1000.0 mg	86 %
magnesium	210.9 mg	310.0 mg	68 %
phosphorus	1047.5 mg	700.0 mg	150 %
iron	11.0 mg	15.0 mg	74 %
zinc	7.4 mg	7.0 mg	105 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. YB (002)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
beras putih giling	140 g	505.4 kcal	111.3 g
telur dadar	60 g	112.2 kcal	0.7 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
kue nagasari	40 g	74.0 kcal	16.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	140 g	505.4 kcal	111.3 g
sayur daun singkong	100 g	62.0 kcal	3.7 g
ikan goreng	50 g	80.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	140 g	505.4 kcal	111.3 g
sayur bening campur	50 g	16.5 kcal	3.8 g
ikan mas bumbu kuning	50 g	109.0 kcal	1.5 g
tahu goreng	50 g	103.0 kcal	0.9 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2918.3 kcal (100 %), carbohydrate 462.5 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomen-dasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2918.3 kcal	1900.0 kcal	154 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	79.6 g(11%)	48.0 g(12 %)	166 %
fat	81.7 g(25%)	77.0 g(< 30 %)	106 %
carbohydr.	462.5 g(64%)	351.0 g(> 55 %)	132 %
dietary fiber	6.9 g	30.0 g	23 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	10.1 g	10.0 g	101 %
cholesterol	310.0 mg	-	-
Vit. A	1055.3 µg	800.0 µg	132 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	1.0 mg	1.0 mg	98 %
Vit. B2	1.4 mg	1.2 mg	118 %
Vit. B6	1.6 mg	1.2 mg	138 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	61.7 mg	100.0 mg	62 %
sodium	467.7 mg	2000.0 mg	23 %
potassium	2308.7 mg	3500.0 mg	66 %
calcium	1073.5 mg	1000.0 mg	107 %
magnesium	359.1 mg	310.0 mg	116 %
phosphorus	1571.9 mg	700.0 mg	225 %
iron	17.6 mg	15.0 mg	118 %
zinc	10.7 mg	7.0 mg	152 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. YM (003)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
ikan kembung goreng	50 g	101.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	140 g	505.4 kcal	111.3 g
sayur labu	50 g	7.0 kcal	1.1 g
ikan pindang layang	50 g	52.5 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
tahu goreng	100 g	206.0 kcal	1.7 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
sayur kangkung	50 g	5.5 kcal	0.8 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2444.8 kcal (100 %), carbohydrate 376.0 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2444.8 kcal	1900.0 kcal	129 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	73.2 g(12%)	48.0 g(12 %)	153 %
fat	70.5 g(25%)	77.0 g(< 30 %)	92 %
carbohydr.	376.0 g(62%)	351.0 g(> 55 %)	107 %
dietary fiber	4.9 g	30.0 g	16 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	8.3 g	10.0 g	83 %
cholesterol	83.3 mg	-	-
Vit. A	564.5 µg	800.0 µg	71 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.8 mg	1.0 mg	80 %
Vit. B2	1.0 mg	1.2 mg	82 %
Vit. B6	1.1 mg	1.2 mg	93 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	50.4 mg	100.0 mg	50 %
sodium	1765.0 mg	2000.0 mg	88 %
potassium	1796.4 mg	3500.0 mg	51 %
calcium	990.7 mg	1000.0 mg	99 %
magnesium	334.9 mg	310.0 mg	108 %
phosphorus	1348.2 mg	700.0 mg	193 %
iron	16.7 mg	15.0 mg	111 %
zinc	9.2 mg	7.0 mg	132 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. YTI (004)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
ubi jalar merah	100 g	103.0 kcal	24.3 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g
beras putih giling	75 g	270.8 kcal	59.6 g
sayur kangkung	25 g	2.8 kcal	0.4 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
kuah asam ikan tembang belu	40 g	3.6 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g
beras putih giling	75 g	270.8 kcal	59.6 g
sayur jantung pisang belu	30 g	3.3 kcal	0.8 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g

Meal analysis: energy 1351.4 kcal (100 %), carbohydrate 230.8 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1351.4 kcal	1900.0 kcal	71 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	35.7 g(11%)	48.0 g(12 %)	74 %
fat	31.2 g(20%)	77.0 g(< 30 %)	41 %
carbohydr.	230.8 g(69%)	351.0 g(> 55 %)	66 %
dietary fiber	4.9 g	30.0 g	16 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	1.1 g	10.0 g	12 %
cholesterol	28.6 mg	-	-
Vit. A	1975.8 µg	800.0 µg	247 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.5 mg	1.0 mg	49 %
Vit. B2	0.9 mg	1.2 mg	73 %
Vit. B6	0.8 mg	1.2 mg	67 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	69.6 mg	100.0 mg	70 %
sodium	352.0 mg	2000.0 mg	18 %
potassium	1561.6 mg	3500.0 mg	45 %
calcium	865.2 mg	1000.0 mg	87 %
magnesium	151.8 mg	310.0 mg	49 %
phosphorus	863.0 mg	700.0 mg	123 %
iron	10.2 mg	15.0 mg	68 %
zinc	5.7 mg	7.0 mg	82 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. T (005)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
beras putih giling	60 g	216.6 kcal	47.7 g
tepung ikan teri	30 g	112.5 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
sayur bayam	35 g	4.2 kcal	0.7 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g
kue dadar gulung	5 g	14.4 kcal	2.4 g
beras putih giling	60 g	216.6 kcal	47.7 g
kuah sayur sawi belu	25 g	1.8 kcal	0.3 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
semur daging	20 g	44.2 kcal	3.1 g
santan (kelapa dan air)	10 g	10.6 kcal	0.5 g
buah pisang susu	20 g	18.4 kcal	4.7 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g
beras putih giling	50 g	180.5 kcal	39.8 g
ikan bawal	30 g	25.2 kcal	0.0 g
sayur bayam	20 g	2.4 kcal	0.4 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	8 g	31.0 kcal	8.0 g

Meal analysis: energy 1599.9 kcal (100 %), carbohydrate 225.3 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1599.9 kcal	1900.0 kcal	84 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	63.0 g(16%)	48.0 g(12 %)	131 %
fat	49.2 g(27%)	77.0 g(< 30 %)	64 %
carbohydr.	225.3 g(57%)	351.0 g(> 55 %)	64 %
dietary fiber	3.5 g	30.0 g	12 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	4.0 g	10.0 g	40 %
cholesterol	61.5 mg	-	-
Vit. A	741.5 µg	800.0 µg	93 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.6 mg	1.0 mg	58 %
Vit. B2	1.0 mg	1.2 mg	81 %
Vit. B6	1.0 mg	1.2 mg	83 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	49.5 mg	100.0 mg	50 %
sodium	484.7 mg	2000.0 mg	24 %
potassium	1878.9 mg	3500.0 mg	54 %
calcium	1455.0 mg	1000.0 mg	146 %
magnesium	238.3 mg	310.0 mg	77 %
phosphorus	1335.5 mg	700.0 mg	191 %
iron	12.1 mg	15.0 mg	81 %
zinc	8.0 mg	7.0 mg	114 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. UMM (006)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
ikan kembung goreng	50 g	101.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
sayur bayam	45 g	5.4 kcal	0.9 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
kue donat rp. 100	10 g	40.0 kcal	4.6 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
sayur daun singkong	50 g	31.0 kcal	1.9 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
daging ayam bagian paha	50 g	107.0 kcal	0.0 g
santan (kelapa dan air)	20 g	21.2 kcal	0.9 g
buah pisang susu	20 g	18.4 kcal	4.7 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	75 g	270.8 kcal	59.6 g
ikan mas bumbu kuning	50 g	109.0 kcal	1.5 g
sayur daun singkong	50 g	31.0 kcal	1.9 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2388.3 kcal (100 %), carbohydrate 337.0 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2388.3 kcal	1900.0 kcal	126 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	71.1 g(12%)	48.0 g(12 %)	148 %
fat	83.5 g(31%)	77.0 g(< 30 %)	108 %
carbohydr.	337.0 g(57%)	351.0 g(> 55 %)	96 %
dietary fiber	5.0 g	30.0 g	17 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	12.0 g	10.0 g	120 %
cholesterol	118.3 mg	-	-
Vit. A	912.5 µg	800.0 µg	114 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.9 mg	1.0 mg	91 %
Vit. B2	1.1 mg	1.2 mg	95 %
Vit. B6	1.4 mg	1.2 mg	119 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	61.6 mg	100.0 mg	62 %
sodium	434.6 mg	2000.0 mg	22 %
potassium	2135.8 mg	3500.0 mg	61 %
calcium	1025.4 mg	1000.0 mg	103 %
magnesium	272.6 mg	310.0 mg	88 %
phosphorus	1428.4 mg	700.0 mg	204 %
iron	15.2 mg	15.0 mg	101 %
zinc	9.3 mg	7.0 mg	133 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. PA (007)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
ubi goreng	150 g	277.5 kcal	61.2 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
kuah sayur sawi belu	50 g	3.5 kcal	0.6 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
ikan asin goreng	50 g	81.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
ikan mas bumbu kuning	50 g	109.0 kcal	1.5 g
sayur kangkung	50 g	5.5 kcal	0.8 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2130.1 kcal (100 %), carbohydrate 325.1 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2130.1 kcal	1900.0 kcal	112 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	53.9 g(10%)	48.0 g(12 %)	112 %
fat	69.0 g(28%)	77.0 g(< 30 %)	90 %
carbohydr.	325.1 g(61%)	351.0 g(> 55 %)	93 %
dietary fiber	6.4 g	30.0 g	21 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	8.5 g	10.0 g	85 %
cholesterol	80.8 mg	-	-
Vit. A	619.5 µg	800.0 µg	77 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.9 mg	1.0 mg	86 %
Vit. B2	0.9 mg	1.2 mg	73 %
Vit. B6	1.2 mg	1.2 mg	98 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	91.8 mg	100.0 mg	92 %
sodium	390.5 mg	2000.0 mg	20 %
potassium	1973.5 mg	3500.0 mg	56 %
calcium	923.0 mg	1000.0 mg	92 %
magnesium	200.0 mg	310.0 mg	65 %
phosphorus	1261.0 mg	700.0 mg	180 %
iron	13.0 mg	15.0 mg	87 %
zinc	7.4 mg	7.0 mg	105 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. WR (008)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
ubi jalar merah	150 g	154.5 kcal	36.4 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
sayur bayam jagung	50 g	18.5 kcal	4.2 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
ikan kakap	50 g	42.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
lodeh tahu and tempe	100 g	83.0 kcal	4.8 g
santan (kelapa dan air)	50 g	53.0 kcal	2.3 g
sayur kangkung	50 g	5.5 kcal	0.8 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2010.1 kcal (100 %), carbohydrate 309.6 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomen-dasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2010.1 kcal	1900.0 kcal	106 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	54.7 g(11%)	48.0 g(12 %)	114 %
fat	62.6 g(27%)	77.0 g(< 30 %)	81 %
carbohydr.	309.6 g(62%)	351.0 g(> 55 %)	88 %
dietary fiber	10.3 g	30.0 g	34 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	3.1 g	10.0 g	31 %
cholesterol	48.3 mg	-	-
Vit. A	2848.0 µg	800.0 µg	356 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.7 mg	1.0 mg	70 %
Vit. B2	1.1 mg	1.2 mg	90 %
Vit. B6	1.2 mg	1.2 mg	102 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	91.3 mg	100.0 mg	91 %
sodium	406.5 mg	2000.0 mg	20 %
potassium	2151.0 mg	3500.0 mg	61 %
calcium	954.5 mg	1000.0 mg	95 %
magnesium	255.5 mg	310.0 mg	82 %
phosphorus	1092.0 mg	700.0 mg	156 %
iron	13.7 mg	15.0 mg	91 %
zinc	7.5 mg	7.0 mg	108 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. DPRA (009)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
tepung ikan teri	50 g	187.5 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
sayur bayam	50 g	6.0 kcal	0.9 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
kue dadar gulung	5 g	14.4 kcal	2.4 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
kuah sayur sawi belu	50 g	3.5 kcal	0.6 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
semur daging	50 g	110.5 kcal	7.8 g
santan (kelapa dan air)	20 g	21.2 kcal	0.9 g
buah pisang susu	40 g	36.8 kcal	9.4 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
ikan bawal	50 g	42.0 kcal	0.0 g
sayur bayam	30 g	3.6 kcal	0.6 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2353.9 kcal (100 %), carbohydrate 363.1 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2353.9 kcal	1900.0 kcal	124 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	92.7 g(16%)	48.0 g(12 %)	193 %
fat	58.3 g(22%)	77.0 g(< 30 %)	76 %
carbohydr.	363.1 g(62%)	351.0 g(> 55 %)	103 %
dietary fiber	6.3 g	30.0 g	21 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	7.7 g	10.0 g	77 %
cholesterol	83.1 mg	-	-
Vit. A	937.5 µg	800.0 µg	117 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.8 mg	1.0 mg	81 %
Vit. B2	1.2 mg	1.2 mg	102 %
Vit. B6	1.5 mg	1.2 mg	129 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	60.2 mg	100.0 mg	60 %
sodium	582.1 mg	2000.0 mg	29 %
potassium	2553.4 mg	3500.0 mg	73 %
calcium	1891.8 mg	1000.0 mg	189 %
magnesium	362.1 mg	310.0 mg	117 %
phosphorus	1845.3 mg	700.0 mg	264 %
iron	14.9 mg	15.0 mg	99 %
zinc	11.2 mg	7.0 mg	160 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. SNG (010)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
tepung ikan teri	50 g	187.5 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
sayur bayam	45 g	5.4 kcal	0.9 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
kue dadar gulung	10 g	28.9 kcal	4.8 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
kuah sayur sawi belu	50 g	3.5 kcal	0.6 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
semur daging	50 g	110.5 kcal	7.8 g
santan (kelapa dan air)	20 g	21.2 kcal	0.9 g
buah pisang susu	20 g	18.4 kcal	4.7 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
ikan bawal	50 g	42.0 kcal	0.0 g
sayur bayam	50 g	6.0 kcal	0.9 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2351.8 kcal (100 %), carbohydrate 361.2 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2351.8 kcal	1900.0 kcal	124 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	93.0 g(16%)	48.0 g(12 %)	194 %
fat	58.6 g(22%)	77.0 g(< 30 %)	76 %
carbohydr.	361.2 g(62%)	351.0 g(> 55 %)	103 %
dietary fiber	6.2 g	30.0 g	21 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	7.7 g	10.0 g	77 %
cholesterol	85.8 mg	-	-
Vit. A	998.6 µg	800.0 µg	125 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.8 mg	1.0 mg	81 %
Vit. B2	1.2 mg	1.2 mg	102 %
Vit. B6	1.5 mg	1.2 mg	121 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	59.2 mg	100.0 mg	59 %
sodium	588.2 mg	2000.0 mg	29 %
potassium	2515.3 mg	3500.0 mg	72 %
calcium	1901.6 mg	1000.0 mg	190 %
magnesium	363.6 mg	310.0 mg	117 %
phosphorus	1849.6 mg	700.0 mg	264 %
iron	15.1 mg	15.0 mg	101 %
zinc	11.3 mg	7.0 mg	161 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. M (011)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
ubi goreng	150 g	277.5 kcal	61.2 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
sayur bayam jagung	50 g	18.5 kcal	4.2 g
ikan kakap	50 g	42.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
mie + kuah	50 g	70.5 kcal	14.1 g
tahu goreng	50 g	103.0 kcal	0.9 g
sayur kangkung	50 g	5.5 kcal	0.8 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2146.3 kcal (100 %), carbohydrate 358.2 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2146.3 kcal	1900.0 kcal	113 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	54.6 g(10%)	48.0 g(12 %)	114 %
fat	56.2 g(23%)	77.0 g(< 30 %)	73 %
carbohydr.	358.2 g(67%)	351.0 g(> 55 %)	102 %
dietary fiber	7.2 g	30.0 g	24 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	3.2 g	10.0 g	32 %
cholesterol	48.3 mg	-	-
Vit. A	644.0 µg	800.0 µg	81 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.7 mg	1.0 mg	74 %
Vit. B2	0.9 mg	1.2 mg	76 %
Vit. B6	1.2 mg	1.2 mg	100 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	87.8 mg	100.0 mg	88 %
sodium	390.6 mg	2000.0 mg	20 %
potassium	1847.3 mg	3500.0 mg	53 %
calcium	947.1 mg	1000.0 mg	95 %
magnesium	253.5 mg	310.0 mg	82 %
phosphorus	1098.8 mg	700.0 mg	157 %
iron	14.8 mg	15.0 mg	98 %
zinc	7.4 mg	7.0 mg	105 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. D (012)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
krawu ubi	150 g	277.5 kcal	61.2 g
ikan asin goreng	25 g	40.5 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
sayur nangka belu	50 g	33.0 kcal	4.3 g
ikan kakap	50 g	42.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
ikan kembung goreng	50 g	101.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
sayur labu	50 g	7.0 kcal	1.1 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2154.6 kcal (100 %), carbohydrate 327.8 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2154.6 kcal	1900.0 kcal	113 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	59.1 g(11%)	48.0 g(12 %)	123 %
fat	67.9 g(28%)	77.0 g(< 30 %)	88 %
carbohydr.	327.8 g(61%)	351.0 g(> 55 %)	93 %
dietary fiber	5.8 g	30.0 g	19 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	7.0 g	10.0 g	70 %
cholesterol	90.3 mg	-	-
Vit. A	467.3 µg	800.0 µg	58 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.9 mg	1.0 mg	85 %
Vit. B2	0.9 mg	1.2 mg	73 %
Vit. B6	1.2 mg	1.2 mg	104 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	81.1 mg	100.0 mg	81 %
sodium	405.2 mg	2000.0 mg	20 %
potassium	1971.2 mg	3500.0 mg	56 %
calcium	891.5 mg	1000.0 mg	89 %
magnesium	209.0 mg	310.0 mg	67 %
phosphorus	1260.2 mg	700.0 mg	180 %
iron	12.1 mg	15.0 mg	81 %
zinc	7.6 mg	7.0 mg	108 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. MTA (013)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
kacang hijau	25 g	29.0 kcal	5.2 g
telur ceplok	38 g	72.6 kcal	0.4 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
sayur nangka belu	50 g	33.0 kcal	4.3 g
ikan kakap	50 g	42.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
tempe goreng	25 g	88.5 kcal	3.8 g
sayur kangkung	50 g	5.5 kcal	0.8 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2198.9 kcal (100 %), carbohydrate 355.1 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2198.9 kcal	1900.0 kcal	116 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	64.1 g(12%)	48.0 g(12 %)	134 %
fat	56.5 g(23%)	77.0 g(< 30 %)	73 %
carbohydr.	355.1 g(66%)	351.0 g(> 55 %)	101 %
dietary fiber	6.0 g	30.0 g	20 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	5.9 g	10.0 g	59 %
cholesterol	201.4 mg	-	-
Vit. A	622.0 µg	800.0 µg	78 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.7 mg	1.0 mg	67 %
Vit. B2	1.1 mg	1.2 mg	92 %
Vit. B6	1.1 mg	1.2 mg	89 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	50.4 mg	100.0 mg	50 %
sodium	422.1 mg	2000.0 mg	21 %
potassium	1704.1 mg	3500.0 mg	49 %
calcium	918.2 mg	1000.0 mg	92 %
magnesium	242.3 mg	310.0 mg	78 %
phosphorus	1174.7 mg	700.0 mg	168 %
iron	12.6 mg	15.0 mg	84 %
zinc	8.5 mg	7.0 mg	122 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. TR (014)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
pisang kepok	150 g	174.0 kcal	46.8 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
sayur jantung pisang belu	50 g	5.5 kcal	1.3 g
ikan teri segar	50 g	56.0 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
tahu goreng	100 g	206.0 kcal	1.7 g
sayur labu	50 g	7.0 kcal	1.1 g
santan (kelapa dan air)	50 g	53.0 kcal	2.3 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2044.6 kcal (100 %), carbohydrate 330.3 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2044.6 kcal	1900.0 kcal	108 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	56.3 g(11%)	48.0 g(12 %)	117 %
fat	58.4 g(25%)	77.0 g(< 30 %)	76 %
carbohydr.	330.3 g(64%)	351.0 g(> 55 %)	94 %
dietary fiber	8.5 g	30.0 g	28 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	4.6 g	10.0 g	46 %
cholesterol	42.8 mg	-	-
Vit. A	630.5 µg	800.0 µg	79 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.6 mg	1.0 mg	64 %
Vit. B2	0.9 mg	1.2 mg	79 %
Vit. B6	1.2 mg	1.2 mg	101 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	59.4 mg	100.0 mg	59 %
sodium	382.6 mg	2000.0 mg	19 %
potassium	2359.8 mg	3500.0 mg	67 %
calcium	961.1 mg	1000.0 mg	96 %
magnesium	341.0 mg	310.0 mg	110 %
phosphorus	1115.8 mg	700.0 mg	159 %
iron	16.6 mg	15.0 mg	110 %
zinc	7.2 mg	7.0 mg	103 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. A (015)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
telur dadar	40 g	74.8 kcal	0.5 g
minyak kelapa	5 g	43.1 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	100 g	361.0 kcal	79.5 g
tumis bayam and sawi belu	30 g	28.2 kcal	0.4 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
ikan kembung	40 g	44.8 kcal	0.0 g
tomat masak	5 g	1.0 kcal	0.2 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	75 g	270.8 kcal	59.6 g
semur tahu	30 g	41.1 kcal	3.2 g
sayur bayam	30 g	3.6 kcal	0.6 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 2074.8 kcal (100 %), carbohydrate 325.6 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomen-dasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2074.8 kcal	1900.0 kcal	109 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	59.2 g(12%)	48.0 g(12 %)	123 %
fat	57.9 g(25%)	77.0 g(< 30 %)	75 %
carbohydr.	325.6 g(64%)	351.0 g(> 55 %)	93 %
dietary fiber	3.0 g	30.0 g	10 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	4.0 g	10.0 g	40 %
cholesterol	200.6 mg	-	-
Vit. A	709.8 µg	800.0 µg	89 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.6 mg	1.0 mg	57 %
Vit. B2	1.1 mg	1.2 mg	91 %
Vit. B6	1.0 mg	1.2 mg	82 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	44.9 mg	100.0 mg	45 %
sodium	426.1 mg	2000.0 mg	21 %
potassium	1647.7 mg	3500.0 mg	47 %
calcium	913.7 mg	1000.0 mg	91 %
magnesium	240.6 mg	310.0 mg	78 %
phosphorus	1120.0 mg	700.0 mg	160 %
iron	12.4 mg	15.0 mg	83 %
zinc	8.0 mg	7.0 mg	115 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/menu an. BN (016)

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
ubi jalar merah	100 g	103.0 kcal	24.3 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	50 g	180.5 kcal	39.8 g
sayur daun singkong	30 g	18.6 kcal	1.1 g
ikan kembung	40 g	44.8 kcal	0.0 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g
beras putih giling	50 g	180.5 kcal	39.8 g
lodeh tahu and tempe	40 g	33.2 kcal	1.9 g
tumis sawi	25 g	7.0 kcal	0.4 g
minyak kelapa	10 g	86.2 kcal	0.0 g
susu dancow instant	35 g	162.4 kcal	18.1 g
gula pasir	16 g	61.9 kcal	16.0 g

Meal analysis: energy 1413.0 kcal (100 %), carbohydrate 209.4 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomen-dasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1413.0 kcal	1900.0 kcal	74 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	42.6 g(12%)	48.0 g(12 %)	89 %
fat	45.9 g(28%)	77.0 g(< 30 %)	60 %
carbohydr.	209.4 g(60%)	351.0 g(> 55 %)	60 %
dietary fiber	4.9 g	30.0 g	16 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	1.9 g	10.0 g	19 %
cholesterol	39.5 mg	-	-
Vit. A	2063.6 µg	800.0 µg	258 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.5 mg	1.0 mg	51 %
Vit. B2	0.9 mg	1.2 mg	76 %
Vit. B6	1.0 mg	1.2 mg	79 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	74.9 mg	100.0 mg	75 %
sodium	375.7 mg	2000.0 mg	19 %
potassium	1809.4 mg	3500.0 mg	52 %
calcium	925.7 mg	1000.0 mg	93 %
magnesium	191.6 mg	310.0 mg	62 %
phosphorus	924.5 mg	700.0 mg	132 %
iron	11.3 mg	15.0 mg	76 %
zinc	5.6 mg	7.0 mg	79 %

Lampiran 17. Gambar selama penelitian



LOKASI PENELITIAN.....WAINGAPU.....KABUPATEN SUMBA TIMUR

“Matawai Amahu Pada Njara Hamu” **SEBUAH SAPAAN BAGI WAINGAPU YANG BERMAKNA** *“Mata air emas, padang kuda yang bagus”*





*Kami terkukung dan sakit,
perhatian dan kasih sayang
kalian adalah obat penyembuh
terbaik.....*





" DUKUNGAN KELUARGA SANGAT MEMBANTU DALAM MENINGKATKAN KETERATURAN MINUM OBAT & SUSU SEHINGGA MEMPERCEPAT PROSES PENYEMBUHAN BAGI PASIEN TB !!!! "





*Dengan
Ibu BN.....semoga
cepat sembuh !!!*





“Pemberian Makanan Tambahan (PMT) susu dapat meningkatkan status gizi pasien TB ...”





*TERIMA KASIH TELAH MENJADI
BAGIAN DALAM KEHIDUPANKU*

*THANK'S BUAT
SEMUA BIMBINGAN
& DUKUNGAN.
TUHAN
MEMBERKATI....!!!*





**DAFTAR KONSULTASI SKRIPSI
ANGKATAN B-13**

Nama : Margaretha Domingga
 N.I.M : 131011235
 Pembimbing : Setho Hadisuyatmana, S.Kep.Ns.

No	Hari/Tgl	Saran & Pertimbangan Pembimbing	Paraf Dosen
1	8 Februari 2012	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Penulisan abstrak menggunakan Bahasa Inggris yang benar sesuai struktur kalimat yang benar dan perlu ditambahkan saran. ✓ Penulisan daftar pustaka di dalam kalimat menggunakan tata cara penulisan yang benar ✓ Standart PMT sudah dimasukkan pada tinjauan pustaka ✓ Jumlah populasi dan sampel sudah dimasukkan sesuai jumlah yang ada bab 4 ✓ Variabel independen sudah diperbaiki sesuai dengan definisi operasional ✓ Simpulan sesuai dengan tujuan khusus tapi ditambahkan dengan penyebab sesuai isi pembahasan ✓ Saran dibuat berdasarkan kenyataan yang ada dan bagi pasien TB tidak perlu dicantumkan karena tidak dilakukan intervensi lanjutan setelah penelitian 	



**DAFTAR KONSULTASI SKRIPSI
ANGKATAN B-13**

Nama : Margaretha Domingga
 N.I.M : 131011235
 Pembimbing : Makhfudli,S.Kep.Ns.M.Ked.Trop; Herdina Mariyanti,S.Kep.Ns
 Penguji : Setho Hadisuyatmana, S.Kep.Ns.

No	Hari/Tgl	Saran & Pertimbangan Pembimbing	Hasil Revisi
1	7 Februari 2012	✓ Penulisan SPO dengan sumber naskah diletakkan di bawah judul SPO	Sudah direvisi
2	8 Februari 2012	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Penulisan abstrak menggunakan Bahasa Inggris yang benar sesuai struktur kalimat yang benar dan perlu ditambahkan saran. ✓ Penulisan daftar pustaka di dalam kalimat menggunakan tata cara penulisan yang benar ✓ Standart PMT sudah dimasukkan pada tinjauan pustaka ✓ Jumlah populasi dan sampel sudah dimasukkan sesuai jumlah yang ada bab 4 ✓ Variabel independen sudah diperbaiki sesuai dengan definisi operasional ✓ Simpulan sesuai dengan tujuan khusus tapi ditambahkan dengan penyebab sesuai isi pembahasan ✓ Saran dibuat berdasarkan kenyataan yang ada dan bagi pasien TB tidak perlu dicantumkan karena tidak dilakukan intervensi lanjutan setelah penelitian 	Sudah direvisi

Surabaya, 14 Februari 2012
 Ketua Penguji,

Makhfudli,S.Kep.Ns.M.Ked.Trop
 NIK : 139040679



DAFTAR KONSULTASI SKRIPSI
ANGKATAN B-13

Nama : Margaretha Domingga
N.I.M : 131011235
Pembimbing : Herdina Mariyanti,S.Kep.Ns.

No	Hari/Tgl	Saran & Pertimbangan Pembimbing	Paraf Dosen



LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI
ANGKATAN B-13

Nama : Margaretha Domingga
N.I.M : 131011235
Pembimbing : Makhfudli,S.Kep.Ns.M.Ked.Trop.

No	Hari/Tgl	Saran & Pertimbangan Pembimbing	Paraf Dosen

--	--	--	--



DAFTAR KONSULTASI PROPOSAL
ANGKATAN B-13

Nama : Margaretha Domingga
N.I.M : 131011235
Pembimbing : Kusnanto,S.Kp.M.Kes

No	Hari/Tgl	Saran & Pertimbangan Pembimbing	Paraf Dosen

--	--	--	--



LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL
ANGKATAN B-13

Nama : Margaretha Domingga
N.I.M : 131011235
Pembimbing : Retno Indarwati, S.Kep.Ns.M.Kep.

No	Hari/Tgl	Saran & Pertimbangan Pembimbing	Paraf Dosen

--	--	--	--