

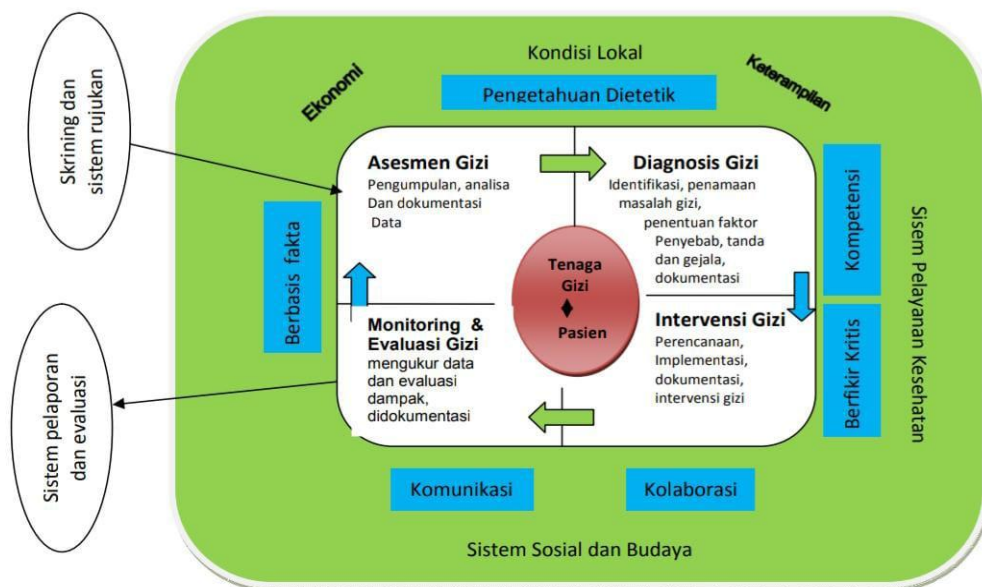
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)

Proses asuhan gizi adalah metoda standar dalam memecahkan masalah gizi, meningkatkan kualitas dan keberhasilan asuhan gizi, membutuhkan cara berpikir kritis dan menggunakan terminology internasional. Pada intinya dalam memberikan asuhan gizi dengan pendekatan PAGT, seorang dietisien melakukan analisa dan asimilasi data dengan kerangka berpikir kritis, kemudian dari data-data tersebut diidentifikasi masalah gizi kemudian memberikan asuhan gizi yang berkualitas yaitu tepat cara, tepat waktu, tepat pasien dan aman bagi pasien. (Nuraini, Iskari, & Yenny, 2017).

Berikut langkah-langkah dalam proses asuhan gizi terstandar dapat dilihat pada gambar 1 yaitu :



Gambar 1

Sumber : kementerian Republik 2014

Langkah Langkah dalam proses asuhan gizi terstandar

1. Tujuan Proses Asuhan Gizi Terstandar

Tujuan pemberian asuhan gizi adalah mengembalikan pada status gizi baik dengan mengintervensi berbagai faktor penyebab. Keberhasilan PAGT ditentukan oleh efektivitas intervensi gizi melalui edukasi dan konseling gizi yang efektif, pemberian dietetik yang sesuai untuk pasien di rumah sakit dan kolaborasi dengan profesi lain sangat mempengaruhi keberhasilan PAGT. Monitoring dan evaluasi menggunakan indikator asuhan gizi yang terukur dilakukan untuk menunjukkan keberhasilan penanganan asuhan gizi dan perlu pendokumentasian semua tahapan proses asuhan gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

2. Tahapan Proses Asuhan Gizi Terstandar

Bentuk pelayanan gizi rumah sakit adalah Proses asuhan gizi terstandar (PAGT) atau *Standardized Nutrition Care Process* (NCP) yang menjadi tanggung jawab dietisien sebagai tenaga kesehatan profesional yang berorientasi kerja dalam bidang pencegahan dan pengobatan penyakit terutama bidang makanan dengan gizi, baik di rumah sakit praktek pribadi atau di unit pelayanan kesehatan lainnya dengan tujuan agar kebutuhan asupan makanan pasien tercukupi, karena makanan adalah kebutuhan dasar manusia dan sangat dipercaya menjadi faktor pencegahan dan penyembuhan suatu penyakit. Serangkaian program asuhan gizi terstandar dimulai dari assesmen gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, monitoring dan evaluasi gizi menjadi tanggung jawab dietisien (Wijayanti & Puruhita, 2013).

a. Assesment gizi

Assesment gizi atau pengkajian gizi merupakan metoda sistematis dalam mengumpulkan, melakukan verifikasi dan interpretasi data yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi masalah, penyebabnya serta gejala atau tanda yang berkaitan dengan gizi (Azrimaidaliza, Syahril, & Rahmy, 2020).

Dalam memperoleh data yang diperlukan dalam assesment gizi dapat diperoleh melalui rekam medik, wawancara langsung dengan pasien maupun keluarga pasien, informasi dari tenaga Kesehatan lain dan observasi. Kategori data yang diperlukan dalam pengkajian gizi yaitu:

1) Antropometri

Antropometri adalah pengukuran manusia yang cenderung untuk mengukur dimensi manusia. Antropometri merupakan ilmu yang tercipta dari subdisiplin ilmiah baru yang disebut dengan antropologi fisik yang merupakan implikasi dari perkembangan kajian. Antropologi. Antropologi merupakan perkembangan studi manusia yang menyangkut filosofi dan estetika. Kemudian antropometri mulai dikenal dan digunakan dalam pengukuran tubuh, tulang-tulang dan prakiraan proporsi ukuran tubuh manusia (Kuswana, 2015).

2) Biokimia

Pemeriksaan biokimia dilakukan terutama untuk mendeteksi keadaan defisiensi zat gizi sub-klinikal, artinya sudah mengalami kelainan biokimia namun tanpa tanda-tanda atau gejala klinis, sehingga sering digunakan untuk menggambarkan tahap awal dari suatu penyakit atau kondisi, sebelum gejala terdeteksi oleh pemeriksaan klinis atau pemeriksaan laboratorium (Par'i, Wiyono, & Harjatmo, 2017).

Hasil pemeriksaan biokimia terkait gizi yang penting untuk dikaji pada pasien tuberkulosis adalah :

- a) Pemeriksaan hemoglobin, kaitannya dengan anemia.
- b) Albumin, kaitannya dengan transport protein darah.
- c) Pemeriksaan *Elektrolit* darah (Na, K Cl) pada pasien tuberkulosis yang mengalami dehidrasi (misalnya karena diare, muntah, dll) sehingga rentan kehilangan elektrolit darah (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

3) Fisik/klinis

Pemeriksaan Klinis/fisik pada pasien meliputi pemeriksaan kesadaran, keadaan umum, odema / asites, dan keadaan pasien berkenaan keluhan serta penyakit yang diderita. (Ranti & Walalangi, 2014).

4) Riwayat makan (*dietary*)

Terkait pengumpulan data riwayat makan (*dietary*) meliputi: Asupan makanan dan zat gizi, pemberian makanan dan zat gizi, pengobatan dan penggunaan obat komplemen atau alternatif. Pengetahuan/kepercayaan/sikap, perilaku, ketersediaan suplai bahan makanan, aktifitas dan fungsi, ukuran fokus pasien/nilai-nilai terkait gizi (Dieny & Rahadiyanti, 2020).

Pada orang terinfeksi kuman *Mycobacterium Tuberculosis* terjadi gangguan system kekebalan pada tubuh. Gangguan system kekebalan tubuh pada kondisi yang parah akan menyebabkan penurunan status gizi yang dapat disebabkan oleh karena kurangnya asupan makanan yang disebabkan oleh anoreksia, malabsorpsi, dan meningkatnya penggunaan zat gizi dalam tubuh. Status gizi yang menurun sering dijumpai pada pasien Tuberkulosis termasuk kehilangan *lean body mass* yang ditandai dengan penurunan berat badan. Penyakit Tuberkulosis biasanya berhubungan dengan rendahnya kadar mikro nutrient serum seperti zinc, Vitamin A, Vitamin C, Vitamin D, Vitamin E. (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

5) Riwayat Klien

Menurut Kurniasari (2019) Riwayat klien terdiri dari :

- a. Riwayat personal yaitu menggali informasi umum seperti usia, jenis kelamin, etnis, pekerjaan, merokok, cacat fisik.
- b. Riwayat medis/kesehatan pasien yaitu menggali penyakit atau kondisi pada klien atau keluarga dan terapi medis atau terapi pembedahan yang berdampak pada status gizi.
- c. Riwayat sosial yaitu menggali mengenai faktor sosio ekonomi klien, situasi tempat tinggal, kejadian bencana yang dialami, agama, dukungan kesehatan dan lain-lain.

b. Diagnosis gizi

Diagnosis gizi adalah kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi yang merupakan tanggung jawab dietisien untuk menanganinya secara mandiri. Diagnosis gizi ditulis dengan kalimat

terstruktur sesuai dengan komponennya yaitu *Problem* (P), *Etiology* (E), dan *Signs & Symptoms* (S) dan disingkat menjadi (P-E-S3). Diagnosis gizi terdiri dari tiga domain menurut (Kementerian Kesehatan RI, 2014) yaitu:

- 1) Domain asupan masalah aktual yang berhubungan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, substansi bioaktif dari makanan baik yang melalui oral maupun parenteral dan enteral.
- 2) Domain klinis masalah gizi yang berkaitan dengan kondisi medis atau fisik/fungsi organ.
- 3) Domain perilaku/lingkungan masalah gizi yang berkaitan dengan pengetahuan, perilaku/kepercayaan, lingkungan fisik dan akses dan keamanan makanan.

c. Intervensi

Menurut Sa'pang, Sitoayu, & Novianti (2015), intervensi gizi adalah suatu tindakan yang terencana yang dituju untuk merubah perilaku gizi, kondisi lingkungan, atau aspek status kesehatan individu. Intervensi memiliki tujuan untuk mengatasi masalah gizi yang teridentifikasi melalui perencanaan dan penerapannya terkait masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi.

d. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi gizi yaitu terdiri dari kegiatan monitor, mengukur dan evaluasi. Monitoring merupakan proses mengkaji ulang dan mengukur status pasien/klien pada waktu waktu yang terjadwal sesuai dengan diagnosis gizi, tujuan dan rencana intervensi dan hasilnya, sedangkan evaluasi adalah membandingkan secara sistematis data data klien saat ini dengan status sebelumnya, tujuan intervensi, atau rujukan standar guna melihat dampak intervensi terhadap hasil. Monitoring dan evaluasi menggunakan indikator hasil yang dipilih sesuai dengan kebutuhan pasien, diagnosis, tujuan dan kondisi penyakit. Pada langkah ini diputuskan untuk kelanjutan tindakan dietetik yang akan dilakukan (Nuraini, Iskari, & Yenny, 2017).

B. Tuberkulosis Paru

1. Pengertian Tuberkulosis Paru

Penyakit Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi akibat kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang ditularkan langsung dari manusia ke manusia melalui percikan dahak. Penyakit ini merupakan salah satu penyebab infeksi kronik menular yang masih menjadi masalah kesehatan. Penyakit yang sudah cukup lama ada ini merupakan masalah global di dunia dan diperkirakan sekitar sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi oleh *Mycobacterium Tuberculosis*. (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Tuberkulosis adalah penyakit umum dan sering mengakibatkan kematian. Penularan penyakit tuberkulosis dapat terjadi melalui udara, ketika orang-orang yang menderita penyakit tersebut batuk, bersin, atau meludah. Infeksi yang ditimbulkan tuberkulosis pada manusia sebagian besar bersifat asimtomatik, infeksi laten, yang mana sekitar satu dari sepuluh infeksi laten dapat berubah menjadi penyakit aktif yang apabila tidak diobati, penyakit tuberkulosis ini dapat membunuh lebih dari separuh penderitanya (Siregar, 2018).

2. Klasifikasi Tuberkulosis

Berdasarkan riwayat pengobatan penderita, klasifikasi TB paru dibagi menjadi (Setati, 2014):

a. Kasus baru

Kasus baru adalah pasien yang belum pernah mendapatkan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) sebelumnya atau riwayat mendapatkan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) <1 bulan.

b. Kasus dengan riwayat pengobatan sebelumnya.

Kasus dengan riwayat pengobatan sebelumnya adalah pasien yang pernah mendapatkan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) ≥ 1 bulan yang diklasifikasikan berdasarkan hasil pengobatan terakhir, yaitu:

- 1) Kasus kambuh, adalah pasien yang dulunya pernah mendapatkan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dan dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap dan pada waktu sekarang ditegakkan diagnosis TB episode rekuren.
- 2) Kasus setelah pengobatan gagal, adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapatkan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dan dinyatakan gagal pada akhir pengobatan.
- 3) Kasus setelah putus berobat, adalah pasien yang pernah mendapatkan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) ≥ 1 bulan dan tidak lagi meneruskannya selama > 2 bulan berturut-turut atau dinyatakan tidak dapat dilacak pada akhir pengobatan.
- 4) Kasus dengan riwayat pengobatan lainnya, adalah pasien yang sebelumnya mendapatkan pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dan hasil pengobatannya tidak diketahui atau didokumentasikan.
- 5) Pasien pindah, adalah pasien yang dipindah registrasi TB untuk melanjutkan pengobatannya.
- 6) Pasien yang tidak diketahui riwayat pengobatan sebelumnya, adalah pasien yang tidak dapat dimasukkan dalam salah satu kategori di atas.

Menurut Fitriani & Pratiwi (2020) pengelompokan pasien berdasarkan hasil uji kepekaan contoh uji dari *Mycobacterium tuberculosis* terhadap OAT dan dapat berupa:

a) *Mono resisten* (TB MR)

TB MR adalah TB yang resisten terhadap satu jenis (OAT) lini pertama saja.

b) *Poli resisten* (TB PR)

TM PR adalah TB yang resisten terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan.

c) *Multi drug resisten* (TB MDR)

TB MDR adalah TB yang resisten terhadap isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan.

d) *Extensive drug resisten* (TB XDR)

TB XDR adalah TB TB MDR yang sekaligus juga resisten terhadap salah satu OAT golongan *florokuinolon* dan minimal salah satu dari OAT lini kedua jenis suntikan (kanamisin, kapreomisin dan amikasin).

e) *Resisten rifampisin (TB RR)*

TB RR adalah TB yang resisten terhadap rifampisin dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT lain yang terdeteksi menggunakan metode genotip (tes cepat) atau metode fenotip (konvensional).

3. Etiologi dan factor risiko

a. Etiologi tuberkulosis paru

Penyakit Tuberculosis Paru adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *M. Tuberculosis*, *M. Africanum*, *M. Bovis*, *M. Leprae*. Yang juga dikenal sebagai bakteri tahan asam (BTA) yang mempunyai sifat : basil berbentuk batang, bersifat aerob, mudah mati pada air mendidih (5 menit pada suhu 80°C), mudah mati terkena sinar ultra violet (matahari) serta tahan hidup berbulan-bulan pada suhu kamar dan ruangan yang lembab (Fitriani & Pratiwi, 2020).

b. Faktor risiko tuberkulosis paru

Banyak faktor yang mampu mempengaruhi penyakit tuberkulosis paru terjadi diantaranya:

1) *Perekonomian*

Tingkat pendapatan mempengaruhi angka kejadian TB, kepala keluarga yang mempunyai pendapatan dibawah UMR akan mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan bagi setiap anggota keluarga sehingga mempunyai status gizi yang kurang dan akan memudahkan untuk terkena penyakit infeksi diantaranya TB paru.

2) Lingkungan

Kejadian TB paru yang berhubungan dengan kondisi lingkungan fisik rumah tidak berdiri sendiri oleh satu faktor saja tetapi banyak faktor yang berhubungan secara bersama-sama adalah kelembaban dan ventilasi kamar tidur. Pada keadaan ventilasi yang kurang maka udara terperangkap dalam kamar dan keadaan kamar menjadi pengap dan lembab. Kelembaban dalam rumah memudahkan berkembang biaknya kuman *Mycrobacterium tuberculosis*, demikian juga keadaan ventilasi udara dalam kamar yang kecil erat kaitannya dengan kejadian penyakit TB paru. Ventilasi kurang dari 15% dari luas lantai beresiko terjadinya TB paru 16,9 lebih besar. Ventilasi kamar tidur berperan besar dalam sirkulasi udara terutama mengeluarkan CO₂ termasuk bahan-bahan yang tercemar seperti kuman bakteri, sehingga ventilasi suatu ruangan tidak memenuhi standar minimal, maka ruang akan menjadi panas dan udara stagnan di dalamnya akhirnya membahayakan pemakainya (Sudiantara, Wahyuni, & Harini, 2014).

3) Umur

Berdasarkan penelitian Sudiantara, Wahyuni, & Harini (2014) mendapatkan hasil Sebagian besar responden berada dalam rentang usia 51 – 60 tahun yaitu sebanyak 18 orang (53%). Kemudian yang berusia 40 – 50 tahun sebanyak 10 responden (29%), dan berusia > 60 tahun sebanyak 6 responden (18%). Hal ini menunjukkan bahwa responden sebagian besar pada rentang usia dewasa tua. Bertambahnya usia seseorang akan terjadinya perubahan pada aspek fisik, psikologis atau mental. Hal ini memiliki keterkaitan dengan pengelompokan umur lansia yang dipengaruhi faktor umur harapan hidup.

4) Jenis kelamin

Menurut jenis kelamin, kasus BTA+ pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan yaitu hampir 1,5 kali dibandingkan kasus BTA+ pada perempuan. Pada masing-masing provinsi di seluruh Indonesia kasus BTA+ lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan

perempuan. Disparitas paling tinggi antara laki-laki dan perempuan terjadi di Sumatera Utara, kasus pada laki-laki dua kali lipat dari kasus pada perempuan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dotulong, Margareth, & Kandou (2015) ditemukan responden terbanyak adalah responden yang memiliki jenis kelamin perempuan sebanyak 58 responden (59.8%) dan yang lebih sedikit jenis kelamin laki-laki sebanyak 39 responden (40.2%). Hal ini sesuai dengan kepustakaan di mana laki-laki beresiko lebih besar untuk terkena penyakit TB paru di bandingkan dengan perempuan. Dimana laki-laki lebih banyak yang merokok dan minum alkohol dibandingkan dengan perempuan, merokok dan *alcohol* dapat menurunkan imunitas tubuh sehingga lebih mudah terkena penyakit TB paru.

5) Perokok

Kebiasaan merokok dapat merusak pertahanan paru serta merusak mekanisme *Mucuciliary Clearence*, selain itu asap rokok juga akan meningkatkan *airway resistance* serta *permeabilitas epitel* paru dan merusak gerak silia, makrofag meningkatkan sintesis etalase dan menurunkan produksi antiprotease. Semakin lama seseorang menghisap rokok maka semakin beresiko terkena TB Paru (Wahyudi, 2017).

6) Perekonomian

Kondisi social ekonomi yang kurang baik menyebabkan penderita tidak memiliki kemampuan untuk membuat rumah yang sehat atau memenuhi syarat, kurangnya pengetahuan untuk mendapatkan informasi kesehatan, kurangnya mendapat jangkauan layanan kesehatan dan kurangnya pemenuhan gizi yang berakibat pada daya tahan tubuh yang rendah sehingga mudah untuk terinfeksi. Status gizi yang menurun sering dijumpai pada pasien Tuberkulosis termasuk kehilangan *lean body mass* yang ditandai dengan penurunan berat badan. Penyakit tuberkulosis biasanya berhubungan dengan rendahnya

kadar *mikro nutrient* serum seperti seng, vitamin A, vitamin C, vitamin D, vitamin E (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

7) Pendidikan

Pendidikan berhubungan dengan kejadian TB pada usia produktif. Semakin rendah pendidikan seseorang maka semakin besar risiko untuk menderita TB paru. Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan yang nantinya berhubungan dengan upaya pencarian pengobatan. Pengetahuan yang dipengaruhi oleh tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor pencetus (*predisposing*) yang berperan dalam mempengaruhi keputusan seseorang untuk berperilaku sehat. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka pengetahuan tentang TB semakin baik sehingga pengendalian agar tidak tertular dan upaya pengobatan bila terinfeksi juga maksimal. Hasil penelitian di India juga menunjukkan hal yang sama, dimana pendidikan yang tinggi menurunkan risiko TB paru (Nurjanah, 2015).

4. Patofisiologi tuberkulosis paru

Menghirup *Mycrobakterium Tuberclosis* menyebabkan salah satu dari empat kemungkinan hasil, yakni pembersihan organisme, infeksi laten (penderita terinfeksi namun tak terdeteksi), permulaan penyakit aktif (penyakit primer), penyakit aktif bertahun-tahun kemudian (reaktivasi penyakit). Setelah terhirup, droplet infeksius tetesan menular menetap di seluruh saluran udara. Sebagian besar bakteri terjebak di bagian atas saluran napas dimana sel epitel mengeluarkan lendir. Lendir yang dihasilkan menangkap zat asing dan silia di permukaan sel terus menerus menggerakkan lendir dan partikelnya yang terperangkap untuk dibuang. Sistem ini memberi tubuh pertahanan fisik awal yang mencegah infeksi tuberkulosis (Puspitasari, 2019).

Individu terinfeksi melalui *droplet nuclei* dari pasien TB paru ketika pasien batuk, bersin, dan tertawa. Saat Mikobakterium tuberkulosa berhasil menginfeksi paru-paru, maka dengan segera akan tumbuh koloni bakteri yang berbentuk globular. Mekanisme pembentukan dinding itu membuat jaringan di

sekitarnya menjadi jaringan parut dan bakteri TB paru akan menjadi dormant (istirahat). Sistem imun tubuh merespon dengan melakukan reaksi inflamasi. Setelah pemajanan dan infeksi awal, individu dapat mengalami penyakit aktif karena gangguan atau respon yang inadkuat dari respon system imun. Bakteri kemudian menjadi tersebar di udara, mengakibatkan penyebaran penyakit lebih jauh (Darliana, 2021).

5. Tata laksana penyakit tuberkulosis paru:

a. Terapi Farmakologi

Tabel. 1
Efek samping Obat Anti Tuberkulosis yang ringan

Efek samping	Penyebab	Penatalaksanaan
Tidak ada nafsu makan, mual, gangguan lambung	Rifampisin	Semua OAT diminum malam sebelum tidur
Nyari Sendi	Pirazinamid	Beri Aspirin
Kesemutan s/d rasa terbakar di kaki	Isonisid	Beri Vitamin B6 (piridoxin) 100 mg per hari
Warna kemerahan pada air seni (<i>urine</i>)	rifampisin	Tidak perlu di beri apa-apa tapi perlu penjelasan kepada pasien

Sumber : (Kementerian Kesehatan RI, 2014)

Tabel. 2
Efek samping OAT yang berat

Efek samping	Penyebab	Penatalaksanaan
Gatal dan kemerahan kulit	Semua jenis OAT	Merujuk ke pedoman Nasional Pengerndalian TB
Gangguan pendengaran	stsreptomisin	Streptomisin dihentikan
Gangguan keseimbangan	streptomisin	Streptomisin di hentikan
Ikterus tanpa penyebab lain	Hampir semua OAT	Hentikan semua OAT sampai Ikterus menghilang
Bingung dan muntah-muntah (permulaan ikterus karena obat)	Hampir semua obat	Hentikan semua OAT, segera lakukan uji fungsi hati
Gangguan penglihatan	etambutol	Hentikan Etambutol
Purpura dan renjatan	rifampisin	Hentikan Rifampisin

(syok)		
--------	--	--

Sumber : (Kementerian Kesehatan RI, 2014)

Saat ini, penyakit TB aktif diobati dengan terapi kombinasi yang terdiri atas 3 atau lebih obat (biasanya 4). Selama terapi, pasien dengan TB aktif umumnya diberikan isoniazid (INH), rifampisin (RIF), pirazinamid (PZA) dan etambutol (EMB) selama 2 minggu yang merupakan fase intensif. Kemudian terapi dilanjutkan dengan pemberian isoniazid dan rifampisin selama 4 bulan lagi (fase lanjutan) untuk memusnahkan sisa bakteri yang telah masuk kedalam kondisi dormant (kuman yang hidup kembali). Tujuan awal dari terapi kombinasi tersebut adalah untuk meminimalkan perkembangan resistensi terhadap streptomisin setelah obat tersebut diperkenalkan pertama kali. Saat ini, standar terapi untuk infeksi TB sensitif obat sangat efektif dalam pembersihan bakteri (Hoagland, 2016).

Interaksi obat pada makanan dan minuman mempengaruhi perubahan klinis dari mortalitas saluran cerna terutama pada fase absorpsi (penyerapan). Pemberian peringatan sebelum, saat, sesudah makan memiliki peranan yang sangat penting untuk mengoptimalkan kerja dari suatu obat. Oleh sebab itu, ada beberapa obat dianjurkan untuk diminum sebelum, saat ataupun sesudah makan. Ada beberapa obat yang menimbulkan terjadinya interaksi pada saat diminum bersamaan dengan makanan ataupun minuman tertentu. seperti interaksi Tyamin dalam makanan dengan obat mengatasi depresi atau *Monoamine Oxidase Inhibitor* (MOAI) dan interaksi antara jus buah anggur dengan *Ca channel bloker felodipine* (obat penurun tekanan darah) (Thanacoody, 2012).

b. Terapi Non-farmakologi

Pengobatan dengan non farmakologi pada pasien Tuberkulosis Paru: Terapi non farmakologi untuk menangani kasus gangguan bersihan jalan napas dapat diberikan rehabilitasi seperti latihan fisik, latihan pernapasan dan fisioterapi dada, serta latihan batuk efektif untuk mengeluarkan sputum yang tertahan. Teknik batuk efektif akan memudahkan klien dalam

mengeluarkan sputum dan dapat melancarkan pernafasan yang terganggu. (Satriawan, 2021).

Menurut Zettira & Sari (2017) menjelaskan bahwa ada 6 terapi non-farmakologi, yaitu :

- a) Konseling mengenai tuberculosis.
- b) Konseling untuk melakukan kontrol rutin dan mengambil obat di fasilitas kesehatan jika obatnya habis.
- c) Konseling mengenai jadwal pemeriksaan dahak.
- d) Diet tinggi kalori dan tinggi protein.
- e) Konseling untuk mengalihkan stress psikososial dengan hal-hal bersifat positif.
- f) Edukasi mengenai gaya hidup sehat dan fungsi dari ventilasi rumah.

C. Peran zat gizi pada kesembuhan pasien TB paru.

1. Energi.

Hubungan antara infeksi TB dengan status gizi sangat erat, terbukti pada suatu penelitian yang menunjukkan bahwa infeksi TB menyebabkan peningkatan penggunaan energi saat istirahat *Resting Energy Expenditure* (REE). Peningkatan ini mencapai 10- 30% dari kebutuhan normal. (Pratomo, Burhan, & Tambunan, 2012).

2. Protein

Konsumsi kalori dan protein pada seorang penderita TB setiap harinya mempengaruhi secara kuat baik kepada mortalitas maupun morbiditas tuberculosis. Adanya tambahan protein dan kalori akan menaikkan gizi penderita TB paru (Intiyati, Mukhlis, Arna, & Fatimah, 2012).

3. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu diantara nutrien utama bagi manusia. Pada penderita TB paru karbohidrat berfungsi melindungi jaringan sel dari kerusakan, mengatur keseimbangan asam dan basa tubuh serta mencegah timbulnya ketosis. Ketosis merupakan proses perpecahan protein menjadi energi di dalam tubuh sehingga akan terjadi malnutrisi akibat kekurangan zat

gizi. Oleh karena itu, defisiensi karbohidrat pada penderita TB paru dapat menghambat proses penyembuhan (Sulistyowati, Yuniarti, & Sulistyowati, 2016).

4. Lemak

Infeksi TB juga mengakibatkan malabsorpsi nutrient serta perubahan metabolisme tubuh. Hal tersebut mengganggu sintesis protein dan lemak endogen sehingga terjadi peningkatan proteolisis dan lipolisis yang mengakibatkan REE meningkat. Keadaan ini disebut sebagai *blockade* formasi energi (*anabolic block*) dan berhubungan dengan proses *wasting* sehingga terjadi *malnutrisi* (Pratomo, Burhan, & Tambunan, 2012).

5. Vitamin A

Vitamin A berpengaruh terhadap fungsi kekebalan tubuh manusia. Retinol tampaknya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan diferensiasi limfosit B (leukosit yang berperan dalam proses kekebalan humoral). Disamping itu kekurangan vitamin A menurunkan respon antibodi yang bergantung pada sel T (limfosit yang berperan pada kekebalan selular). Sebaliknya infeksi dapat memperburuk kekurangan vitamin A (Marpaung, 2018).

6. Vitamin B₁

Tiamin (vitamin B₁) adalah vitamin B pertama yang diidentifikasi. Vitamin B₁ berfungsi sebagai kofaktor untuk beberapa enzim yang terlibat dalam metabolisme energi (Yulianda, 2020).

7. Vitamin B₆

Vitamin B₆ bermanfaat dan berperan sebagai prekursor glutathion menjadi antioksidan. (Pinzon, Novitasari, & Wahyuningsih, 2021).

8. Vitamin B₁₂

Vitamin B₁₂ berfungsi dalam meregulasi sistem imun, sebagai imunomodulator dalam imunitas seluler serta terlibat dalam pembelahan sel. Penelitian menunjukkan bahwa defisiensi vitamin B₁₂ menyebabkan

penurunan signifikan jumlah sel T *sitotoksik* dan sel *natural killer* (NK) (Mikkelsen, Stojanovska, Prakash, & Apostolopoulos, 2017).

9. Vitamin C

Vitamin C merupakan vitamin yang berperan untuk melindungi selsel dan jaringan-jaringan dari kerusakan yang diakibatkan oleh oksigen reaktif dan spesies nitrogen yang dapat meningkat selama menderita penyakit infeksi menular (Pettalolo, 2015).

10. Vitamin D

Defisiensi vitamin D berhubungan dengan kejadian infeksi saluran pernapasan atas dan bawah oleh berbagai penyebab, terutama virus dan sepsis. Defisiensi vitamin D berhubungan dengan derajat keparahan penyakit, bakteremia, dan mortalitas yang tinggi pada penderita sakit kritis. Defisiensi vitamin D akan memicu terjadinya disfungsi multi organ pada pasien sakit kritis dan secara tidak langsung meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas. (Masnadi & Ihsan, 2017).

11. Vitamin E

Vitamin E mampu melindungi radikal bebas yang akan merusak membran sel yang banyak mengandung asam lemak tidak jenuh. Setelah vitamin E bereaksi dengan radikal bebas maka vitamin E menjadi radikal vitamin E atau vitamin E teroksidasi, dalam bentuk ini vitamin E memerlukan senyawa pereduksi seperti vitamin C dan NADPH (*Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphatase*) (Aditya, 2018).

12. Seng/Zink

Zinc merupakan zat gizi yang *essensial* dalam tubuh yang mempengaruhi fungsi kekebalan tubuh, sehingga berperan penting dalam pencegahan infeksi oleh berbagai jenis bakteri patogen. (Siswanto, Budisetyawati, & Ernawati, 2013).

Seng merupakan elemen esensial terbanyak kedua di dalam tubuh yang diperlukan untuk pembelahan, diferensiasi, dan pertumbuhan sel serta terlibat dalam 300 fungsi biologis lainnya. Defisiensi seng menyebabkan involusi timus yang disertai dengan penurunan limfosit T. Aktivitas biologis timulin yang dihasilkan oleh timus sangat bergantung pada seng. Timulin berperan sebagai anti inflamasi dan bersifat sinergis dengan seng dalam menurunkan $\text{TNF-}\alpha$, $\text{IL-1}\beta$, dan IL-6 yang menyebabkan kerusakan paru karena pneumonia (Astuti, Chandra, & Fitrianti, 2019)

13. Zat Besi

Zat besi merupakan elemen kunci yang berperan dalam berbagai proses biologis seperti sintesis DNA dan RNA, transportasi oksigen, respirasi seluler, aktivitas berbagai enzim, serta metabolisme dan fungsi kekebalan tubuh. Kekurangan zat besi dapat menyebabkan gangguan pada enzim *reduktase ribonukleotida* yang berakibat pada berkurangnya sintesis DNA. Respon kekebalan sel oleh limfosit T terganggu karena berkurangnya pembentukan sel-sel tersebut yang disebabkan oleh berkurangnya sintesis DNA. Individu yang mengalami anemia defisiensi besi, aktivitas fagositosisnya terbukti berkurang. Enzim yang membunuh bakteri seperti *hydroxycal radicals* tidak dapat diproduksi dengan baik, sehingga bakteri patogen dapat dengan mudah masuk melewati sistem pertahanan awal dan mengakibatkan terjadinya invasi di daerah saluran pernapasan (Astuti, Chandra, & Fitrianti, 2019).

D. Penatalaksanaan diet pada penyakit TB Paru

1. Jenis Diet

Jenis diet yang diberikan pada pasien tuberkulosis paru adalah diet Energi tinggi protein tinggi (ETPT). (Irwaningsih & Novianti, 2021).

2. Tujuan Diet

Tujuan diet energi tinggi protein tinggi menurut Irwaningsih & Novianti (2021) adalah untuk:

- a. Memberikan asupan untuk mencapai kebutuhan (meningkatkan asupan gizi pasien secara bertahap).
- b. Mencapai status gizi normal.
- c. Keluarga dan pasien menerima informasi khusus mengenai makanan yang dianjurkan dan makanan yang harus di hindari.
- d. Keluarga dan pasien mampu mengubah pola makan pasien serta asupan gizi yang dikonsumsi pasien.

3. Syarat Diet

- a. Energi tinggi, yaitu 40-45 kkal/kg BB.
- b. Protein tinggi, yaitu 2,0-2,5 g/kg BB.
- c. Lemak cukup, yaitu 10-25% dari kebutuhan energi total. (lemak boleh tinggi tergantung keadaan).
- d. Karbohidrat cukup, yaitu sisa dari kebutuhan energi (protein dan lemak)
- e. Vitamin dan mineral cukup, sesuai kebutuhan gizi atau angka kecukupan gizi yang dianjurkan.
- f. Makanan diberikan dalam bentuk mudah di cerna.
- g. Untuk kondisi tertentu diet dapat diberikan secara bertahap sesuai kondisi/status metabolik.
(PERSAGI & AsDI, 2020).

4. Macam Diet Dan Indikasi Pemberian

Menurut keadaan, pasien dapat diberikan salah satu dari dua macam diet Energi Tinggi Protein Tinggi (ETPT) seperti dibawah ini:

- a. Diet Energi Tinggi Protein Tinggi (ETPT) Energi: 2700 kkal, protein:100 g (2 g/kg BB).
- b. Diet Energi Tinggi Protein Tinggi (ETPT) Energi: 3000 kkal, protein;/125 g (2,5 g/kg BB).
(PERSAGI & AsDI, 2020).

5. Edukasi dan Konseling

Agar tujuan intervensi tercapai maka edukasi dan konseling gizi harus melibatkan keluarga dan pendamping dengan menekankan pentingnya memenuhi kebutuhan gizi untuk mendukung keberhasilan pengobatan. Pemberian edukasi dan konseling gizi disesuaikan dengan kondisi pasien, yaitu sebagai berikut (Kementerian Kesehatan RI, 2014):

a. Kondisi pasien dengan status gizi normal

Pasien dengan status gizi normal, edukasi yang diberikan dalam bentuk penyuluhan yang dapat dilakukan oleh semua tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan setempat. Materi penyuluhan mencakup :

- 1) Hubungan gizi dengan penyakit tuberculosis.
- 2) Gizi seimbang pada tuberculosis.
- 3) Pemilihan bahan makanan.
- 4) Keamanan makanan.
- 5) Interaksi obat dan makanan mengenal tanda – tanda risiko gizi.

b. Kondisi pasien dengan status gizi kurang/buruk dan kondisi khusus.

Pasien dengan status gizi kurang/buruk dan kondisi khusus seperti penurunan BB, asupan makan kurang dan kondisi klinis lain yang memiliki risiko malnutrisi seperti tuberculosis dengan HIV, *Multi Drug Resistant* (MDR), Diabetes Melitus, penyakit ginjal, Hepatitis, hamil dan menyusui diberikan edukasi dan konseling gizi. Materi edukasi gizi meliputi (Kementerian Kesehatan RI, 2014):

- 1) Hubungan gizi dengan tuberculosis.
- 2) Gizi seimbang pada tuberculosis.
- 3) Pemilihan bahan makanan.
- 4) Keamanan makanan. Interaksi obat dan makanan.
- 5) Mengenal tanda – tanda risiko gizi.

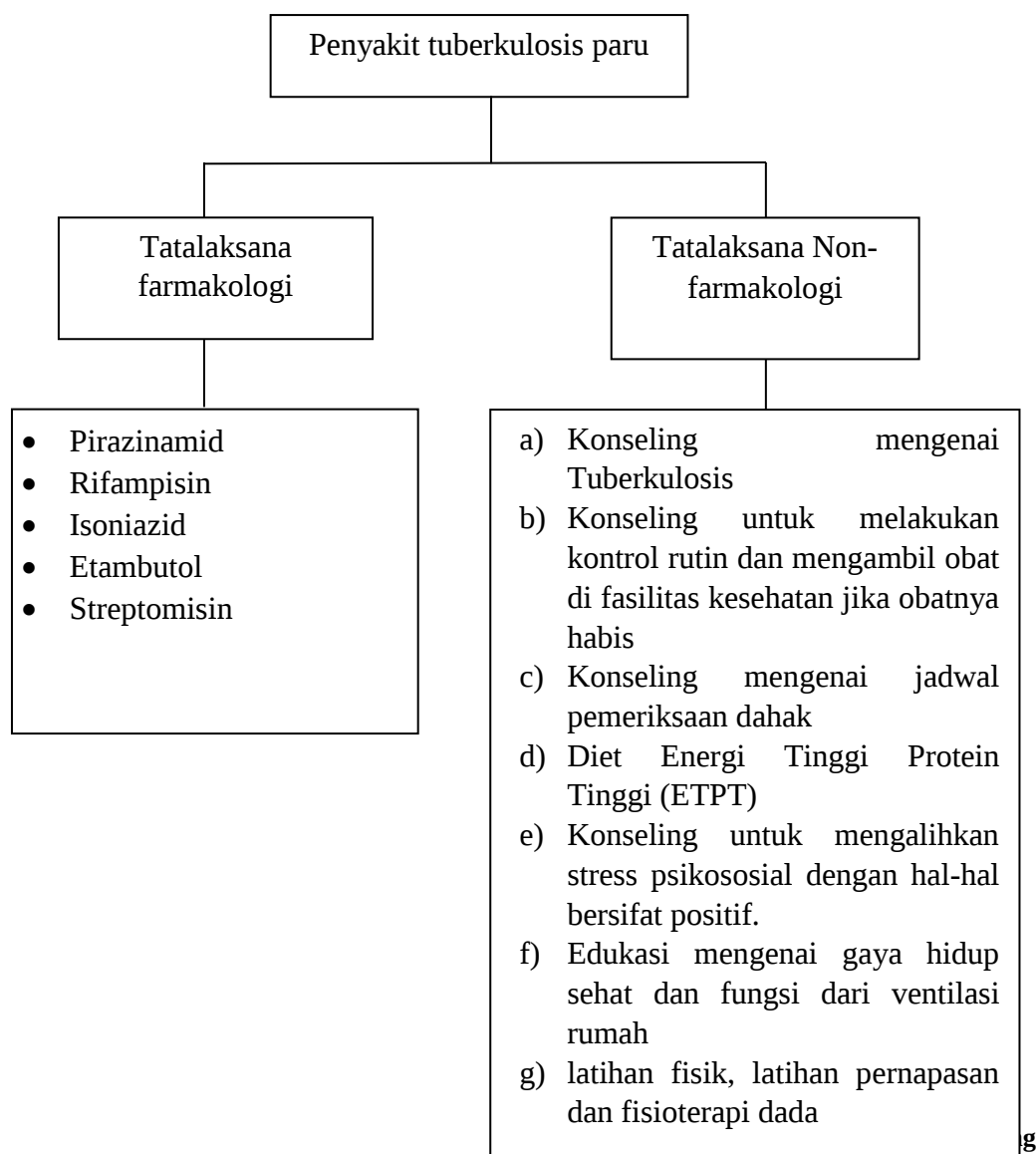
Materi konseling gizi meliputi (Kementerian Kesehatan RI, 2014):

- 1) Kebutuhan gizi pada pasien tuberculosis dan tuberculosis dengan kondisi khusus.
- 2) Bentuk dan cara pemberian makanan sesuai dengan keluhan dan kondisi klinis.
- 3) Perencanaan menu individu makanan sehari.

- 4) Pemilihan bahan makanan.
- 5) Modifikasi diet sesuai dengan kemampuan termasuk daya beli dan akses terhadap makanan.
6. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring pengawasan perkembangan dan penanganan pasien tuberkulosis paru. Evaluasi penentuan seberapa jauh seseorang mencapai tujuan yang diharapkan. monitoring dan evaluasi bertujuan mengetahui tingkat perkembangan pasien. Penerapan intervensi yang dimonitor dan evaluasi meliputi antropometri, biokimia, fisik-klinis, dan riwayat makan. Apabila muncul masalah gizi yang baru tau hasil evaluasi belum tercapai maka lakukan pengkajian kembali tahap intervensi gizi. Hasil asuhan gizi diharapkan menunjukkan adanya perubahan perilaku dan status gizi yang lebih baik (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

E. Kerangka Teori

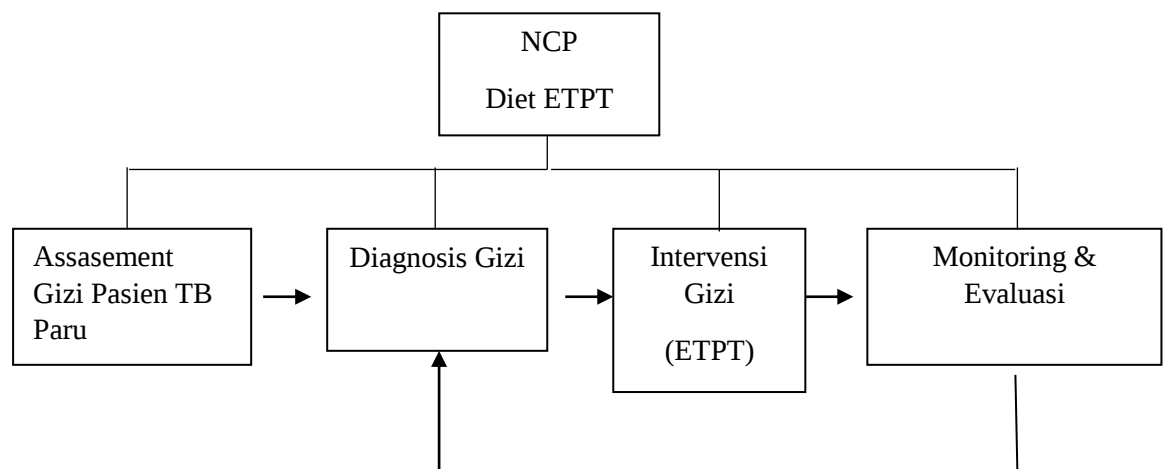


Gambar.2. Kerangka Teori

Sumber : (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014; Kementerian Kesehatan RI, 2014) dan (Hoagland, 2016), (Zettira & Sari, 2017)

F. Kerangka Konsep

Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)



Gambar 3.Variabel yang diteliti

G. Definisi Operasional

Tabel 3.
Definisi Operasional

NO	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	CARA UKUR	ALAT UKUR	HASIL UKUR	SKALA
1.	Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)	Melaksanakan asuhan gizi terstandar (PAGT) Pada pasien TBC di RS dengan cara menentukan kajian gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, dan monitoring dan evaluasi di bawah bimbingan ahli gizi rumah sakit dan dosen pembimbing.	Pengkajian gizi Diagnosis gizi Intervensi gizi Monitoring dan evaluasi	Timbangan BB dan Mikrotois zormulir NCP Formulir <i>Recall</i> Formulir MST Formuir FFQ Kuesioner Pegetahuan pasien terkait penyakit	Membandingkan hasil data sebelum dan sesudah penatalaksanaan asuhan gizi terstandar (PAGT),	Rasio
a.	Pengkajian Gizi	Kegiatan mengumpulkan, mengintergrasikan, dan menganalisis data untuk identifikasi masalah gizi yang terkait dengan aspek asupan zat gizi makanan, meliputi Assesmen Gizi,	Menimbang BB dan mengukur TB melakukan <i>Recall</i> , melakukan wawancara, dan melihat rekam medis pasien.	Mikrotois, Timbangan BB, Formulir <i>Recall</i> , Formulir NCP, Kuisisioner Pengetahuan Pasien.	Membandingkan dengan standar nilai normal IMT, Biokimia, Fisik/Klinis, dan Asupan.	Rasio

NO	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	CARA UKUR	ALAT UKUR	HASIL UKUR	SKALA
b.	Diagnosis Gizi	Biokimia, Fisik/Klinis, Riwayat Gizi dan Riwayat Personal, dan Pengetahuan Gizi Tentang Penyakit Tuberkulosis Paru. Kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi yang aktual, dan atau berisiko menyebabkan masalah gizi. Pemberian diagnosis berdasarkan PES (Problem, Etiologi & Sign/Symptoms).	Menganalisis masalah gizi pasien	Formulis NCP, Formulir skrining, mikrotoise, timbangan BB, catatan hasil rekam medis, dan formulir <i>recall</i> 24 jam	Ditegakannya diagnosis gizi berdasarkan PES (Problem(P), Etiologi (E), dan sign/symptom(S)	Nominal
c.	Intervensi Gizi	Tindakan terencana yang dirancang untuk mengubah kearah positif dari perilaku, kondisi lingkungan terkait gizi atau aspek-aspek kesehatan individu (termasuk keluarga dan pengasuh), kelompok	Menentukan pemberian makanan atau zat gizi, edukasi, konseling, dan koordinasi asuhan gizi	Formulir NCP, <i>leaflet</i> diet ETPT, <i>leaflet</i> URT.	Dilakukannya pemberian makan atau zat gizi, edukasi, konseling, dan koordinasi asuhan gizi.	Nominal

NO	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	CARA UKUR	ALAT UKUR	HASIL UKUR	SKALA
d.	Monitoring dan Evaluasi	sasaran tertentu atau masyarakat tertentu. Monitoring dan evaluasi yaitu respon pasien terhadap intervensi yang meliputi antropometri, biokimia, fisik-klinis, dan riwayat makan terhadap tingkat keberhasilannya.	Membandingkan parameter sesudah dengan sebelum diet. Membandingkan gejala dan tanda sebelum dan sesudah diet.	Timbangan BB, Mikrotis, Formulir <i>Recall</i>, Formulir NCP .	Membandingkan Intervensi dan hasil dari diet yang telah dilakukan dan perubahan perilaku mengikuti anjuran diet yang disarankan.	Nominal