

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Bedah Digestive**

##### **1. Definisi**

Appendik merupakan bagian dari sekum yang merupakan bagian pertama dari usus besar yang menghubungkan ileum dengan usus asenden. Sekum terletak di kuadran kanan bawah perut. Peradangan pada apendik dapat terjadi oleh adanya ulserasi dinding mukosa atau obstruksi lumen (biasanya oleh fecalit/faeses yang keras). Penyumbatan pengeluaran sekret mukus mengakibatkan perlengketan, infeksi dan terhambatnya aliran darah. Dari keadaan hipoksia menyebabkan gangren atau dapat terjadi ruptur dalam waktu 24-36 jam. Bila proses ini berlangsung terus-menerus maka organ disekitar dinding apendik terjadi perlengketan dan akan menjadi abses (kronik) (Sjamsuhidayat, 2005).

Appendiksitis adalah penonjolan kecil yang berbentuk seperti jari, yang terdapat di usus besar atau (caecum), tepatnya di daerah perbatasan dengan usus ileum kuadran kanan bawah. Appendiksitis adalah peradangan dari appendiks dan merupakan penyebab abdomen akut yang paling sering (Smeltzer, 2005). Pembedahan atau operasi adalah semua tindakan pengobatan yang menggunakan cara invasif dengan membuka atau menampilkan bagian tubuh yang akan ditangani dan pada umumnya dilakukan dengan membuat sayatan serta diakhiri dengan penutupan dan penjahitan luka. Tindakan pengobatan terhadap Appendiks salah satunya dapat dilakukan dengan cara operasi (pembedahan). Operasi Appendiks dikeluarkan dengan cara Appendiktomy yang merupakan suatu tindakan pembedahan membuang Appendiks. Tindakan pembedahan merupakan salah satu pilihan untuk mengatasi masalah penyakit atau kesehatan pada praktik kedokteran modern.

Adapun tindakan bedah digestif yang sering dilakukan dengan teknik insisi laparotomi ini adalah herniotomi, gastrektomi, kolesistoduodenostomi, hepatektomi, splenektomi, apendektomi, kolostomi, hemoroidektomi dan fistulotomi.

Data Tabulasi Nasional Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009, menjabarkan bahwa tindakan bedah menempati urutan ke 11 dari 50 pola penyakit di Indonesia dengan presentasi 12,8% dan diperkirakan 32% diantaranya merupakan bedah laparotomi. Adapun tindakan bedah digestif yang sering dilakukan dengan teknik sayatan arah laparotomi (Syamsuhidayat dalam Annisa, 2014) adalah :

1. Herniotomi

Tindakan bedah pada hernia disebut herniotomi. Hernia merupakan protrusi atau penonjolan isi suatu rongga melalui defek atau bagian lemah dari dinding rongga bersangkutan.

2. Gastrektomi

Pembedahan pada tukak peptik akibat perforasi atau perdarahan yang bertujuan mengurangi sekresi asam lambung yang dapat dilakukan dengan tindakan vagotomi parsial yang akan menurunkan produksi asam lambung

3. Apendektomi

Tindakan pembedahan yang dilakukan pada appendix akibat peradangan baik bersifat akut maupun kronik. Teknik apendektomi dengan Mc. Burney secara terbuka

4. Kolostomi

Kolostomi merupakan kolokytaneostomi yang disebut juga anus preternaturalis yang dibuat sementara atau menetap

Adapun Komplikasi pembedahan digestive post op laparotomi yaitu :

a. Stitch Abscess

Biasanya muncul pada hari ke-10 pasca operasi atau bisa juga sebelumnya, sebelum jahitan insisi tersebut diangkat. abses ini dapat superfisial atau lebih dalam.

b. Infeksi luka operasi

Biasanya jahitan akan terkubur didalam kulit sebagai hasil dari edema dan proses inflamasi sekitarnya. Infeksi luka sering muncul pada 36 jam sampai 46 jam pasca operasi. Penyebabnya dapat berupa Staphylococcus Aureus, E. Colli, Streptococcus Faecalis, Bacteroides. Pasien biasanya akan mengalami demam, sakit kepala, anorexia dan malaise

c. Gas Gangrene

Biasanya berupa rasa nyeri yang sangat pada luka operasi, biasanya 12 jam sampai 72 jam pasca operasi, peningkatan temperatur ( $39^{\circ}\text{C}$  sampai  $41^{\circ}\text{C}$ ), dan syok berat

d. Hematoma

Kejadian ini kira-kira 2% dari komplikasi operasi. Keadaan ini biasanya hilang dengan sendirinya

Siregar (2014) memaparkan bahwa dalam suatu tindakan bedah, perlu diperhatikan beberapa hal yang dapat meningkatkan risiko dalam pembedahan. Beberapa faktor risiko tersebut yaitu:

- Usia

Pasien anak-anak dan lansia mempunyai risiko selama pembedahan karena status fisiologis yang belum matang atau mengalami penurunan (Potter & Perry dalam Siregar, 2014). Risiko bedah pada usia tua berhubungan dengan perubahan penuaan fisiologis normal yang mempengaruhi fungsi organ, mengurangi kapasitas cadangan, serta membatasi kemampuan tubuh untuk beradaptasi terhadap stres (Lewis, dkk dalam Siregar, 2014).

- Nutrisi

Perbaikan jaringan normal dan resistensi terhadap infeksi bergantung pada nutrisi yang cukup. Pembedahan akan memperbesar kebutuhan nutrisi. Pasien malnutrisi cenderung mengalami penyembuhan luka yang kurang baik, penyimpanan energi berkurang, dan infeksi setelah operasi

(Potter & Perry, dalam Siregar, 2014). Sebuah studi menunjukkan pasien dengan malnutrisi berat yang ditangani dengan pemberian nutrisi parenteral total selama 7-10 hari sebelum bedah gastrointestinal maligna menurunkan angka komplikasi dari 40% menjadi 30% (Townsend, dkk dalam Siregar, 2014).

- Merokok

Pasien perokok memiliki lima kali lebih besar risiko komplikasi masalah pernapasan daripada pasien bukan perokok.

- Radioterapi

Pada pasien kanker, radioterapi sering diberikan untuk menurunkan ukuran tumor ganas sehingga tumor ganas tersebut dapat diangkat melalui pembedahan.

- Keseimbangan Cairan dan Elektrolit

Pembedahan akan direspons oleh tubuh sebagai sebuah trauma. Akibat respons stres adrenokortikal, reaksi hormonal akan menyebabkan retensi air dan natrium serta kehilangan kalium 2-5 hari pertama setelah pembedahan. Beratnya stres akan mempengaruhi tingkat keseimbangan cairan dan elektrolit. Semakin luas pembedahan, semakin berat stres (Potter & Perry dalam Siregar, 2014).

- Obesitas

Obesitas adalah Pasien obesitas memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap anestesi dan bedah. Hasil ini berdasarkan atas masalah teknik karena obesitas itu sendiri dan dari meningkatnya insidensi penyakit kronis dan komplikasi perioperatif. Jika risiko dianggap terlalu besar, maka pasien dianjurkan untuk mengurangi berat badan sebelum pembedahan (Garden, dkk dalam Siregar, 2014).

- Diabetes Melitus

Penderita diabetes melitus yang mengalami pembedahan harus mendapat perhatian khusus karena kelainan homeostasis glukosa pada darah (Smeltzer & Bare dalam Siregar, 2014). Burkit dalam Siregar (2014) mengatakan pada pasien bedah dengan penyakit diabetes mellitus, stres

karena bedah mengakibatkan peningkatan produksi hormon katabolik yang aksinya berlawanan dengan insulin. Hal ini menyebabkan kontrol diabetes menjadi lebih sulit.

- Hipertensi

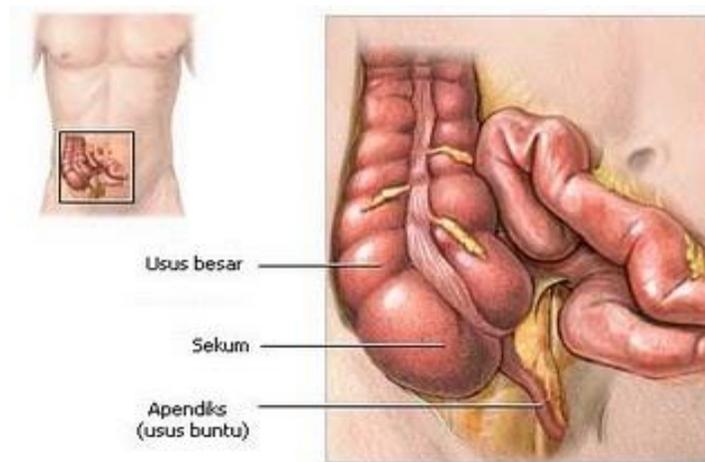
Hipertensi yang tidak terobati meningkatkan risiko perioperatif, khususnya kejadian *cerebrovaskular* dan *miokard infark*. Risiko ini berhubungan dengan derajat elevasi dari diastolik yang lebih dari sistolik tekanan. Namun, risiko ini dapat dikurangi dengan memastikan tekanan darah pasien terkontrol secara adekuat untuk beberapa minggu sebelum pembedahan. Garden dalam Siregar (2014) mengatakan, jika tekanan diastolik pada saat istirahat  $\geq 110$  mmHg, bedah elektif harus ditunda.

## 2. Patofisiologi

Penyebab utama appendiksitis adalah obstruksi penyumbatan yang dapat disebabkan oleh hiperplasia dari polikel limfoid merupakan penyebab terbanyak adanya fekalit dalam lumen appendik. Adanya benda asing seperti : cacing, striktur karenan fibrosis akibat adanya peradangan sebelumnya. Sebab lain misalnya: keganasan (Karsinoma Karsinoid). Obsrtuksi apendiks itu menyebabkan mukus yang diproduksi mukosa terbencong, makin lama mukus yang terbencong makin banyak dan menekan dinding apendiks oedem serta merangsang tunika serosa dan peritonium viseral. Oleh karena itu persarafan apendiks sama dengan usus yaitu torakal X maka rangsangan itu dirasakan sebagai rasa sakit disekitar umblikus.

Mukus yang terkumpul itu lalu terinfeksi oleh bakteri menjadi nanah, kemudian timbul gangguan aliran vena, sedangkan arteri belum terganggu, peradangan yang timbul meluas dan mengenai peritomium parietal setempat, sehingga menimbulkan rasa sakit dikanan bawah, keadaan ini disebut dengan appendisitis supuratif akut. Bila kemudian aliran arteri terganggu maka timbul alergen dan ini disebut dengan appendisitis gangrenosa. Bila dinding apendiks yang telah akut itu pecah, dinamakan appendisitis perforasi. Pada saat ini terjadi apendisitis akut fokal yang ditandai oleh nyeri epigastrium. Sumbatan

menyebabkan nyeri sekitar umbilicus dan epigastrium, muntah, dan mual. invasi kuman E Coli dan spesies bakteroides dari lumen ke lapisan mukosa, submukosa, lapisan muskularis, dan akhirnya ke peritoneum parietalis terjadilah peritonitis lokal kanan bawah. Suhu tubuh mulai naik, bila sekresi mukus terus berlanjut, tekanan akan terus meningkat. Hal tersebut akan menyebabkan obstruksi vena, edema bertambah, dan bakteri akan menembus dinding. Peradangan yang timbul meluas dan mengenai peritoneum setempat sehingga menimbulkan nyeri di area kanan bawah. Keadaan ini yang kemudian disebut dengan apendisitis supuratif akut.



Gambar 2. Anatomi Apendik (Indonesia Children, 2009)

Pada anak-anak karena omentum lebih pendek dan apendiks lebih panjang, dinding apendiks lebih tipis. Keadaan demikian ditambah dengan daya tahan tubuh yang masih kurang memudahkan terjadinya perforasi. Sedangkan pada orang tua perforasi mudah terjadi karena telah ada gangguan pembuluh darah.

Tahapan Peradangan Apendisitis :

1. Apendisitis akut (sederhana, tanpa perforasi)
2. Apendisitis akuta perforate ( termasuk apendisitis gangrenosa, karena dinding apendiks sebenarnya sudah terjadi mikroperforasi)

### 3. Klasifikasi

Klasifikasi apendisitis terbagi menjadi dua yaitu, apendisitis akut dan apendisitis kronik (Sjamsuhidajat, De Jong, 2004)

#### 1. Apendisitis akut

Apendisitis akut sering tampil dengan gejala khas yang didasari oleh radang mendadak pada apendiks yang memberikan tanda setempat, disertai maupun tidak disertai rangsang peritoneum lokal. Gejala apendisitis akut ialah nyeri samar dan tumpul yang merupakan nyeri viseral didaerah epigastrium disekitar umbilikus. Keluhan ini sering disertai mual, muntah dan umumnya nafsu makan menurun. Dalam beberapa jam nyeri akan berpindah ke titik Mc.Burney. Nyeri dirasakan lebih tajam dan lebih jelas letaknya sehingga merupakan nyeri somatik setempat. Apendisitis akut dibagi menjadi :

##### a. Apendisitis Akut Sederhana

Proses peradangan baru terjadi di mukosa dan sub mukosa disebabkan obstruksi. Sekresi mukosa menumpuk dalam lumen apendiks dan terjadi peningkatan tekanan dalam lumen yang mengganggu aliran limfe, mukosa apendiks menebal, edema, dan kemerahan. Gejala diawali dengan rasa nyeri di daerah umbilikus, mual, muntah, anoreksia, malaise dan demam ringan.

##### b. Apendisitis Akut Purulenta (Suppurative Appendicitis)

Tekanan dalam lumen yang terus bertambah disertai edema menyebabkan terbungahnya aliran vena pada dinding apendiks dan menimbulkan trombosis. Keadaan ini memperberat iskemia dan edema pada apendiks. Mikroorganisme yang ada di usus besar berinvansi ke dalam dinding apendiks menimbulkan infeksi serosa sehingga serosa menjadi suram karena dilapisi eksudat dan fibrin. Apendiks dan mesoappendiks terjadi edema, hiperemia, dan di dalam lumen terdapat eksudat fibrinopurulen. Ditandai dengan rangsangan peritoneum lokal seperti nyeri tekan, nyeri lepas di titik Mc. Burney, defans muskule dan

nyeri pada gerak aktif dan pasif. Nyeri dan defans muskuler dapat terjadi pada seluruh perut disertai dengan tanda-tanda peritonitis umum.

c. Apendisitis Akut Gangrenosa

Bila tekanan dalam lumen terus bertambah, aliran darah arteri mulai terganggu sehingga terjadi infark dan gangren. Selain didapatkan tanda-tanda supuratif, apendiks mengalami gangren pada bagian tertentu. Dinding apendiks berwarna ungu, hijau keabuan atau merah kehitaman. Pada apendisitis akut gangrenosa terdapat mikro perforasi dan kenaikan cairan peritoneal yang purulent.

d. Apendisitis Infiltrat

Apendisitis infiltrat adalah proses radang apendiks yang penyebarannya dapat dibatasi oleh omentum, usus halus, sekum, kolon dan peritoneum sehingga membentuk gumpalan massa flegmon yang melekat erat satu dengan yang lainnya.

e. Apendisitis Abses

Apendisitis abses terjadi bila massa lokal yang terbentuk berisi nanah (pus), biasanya di fossa iliaka kanan, lateral dari sekum, retrosekal, subsekal dan pelvikal.

f. Apendisitis Perforasi

Apendisitis perforasi adalah pecahnya apendiks yang sudah gangren yang menyebabkan pus masuk ke dalam rongga perut sehingga terjadi peritonitis umum. Pada dinding apendiks tampak daerah perforasi dikelilingi oleh jaringan nekrotik (Rukmono, 2011)

2. Apendikdisitis Kronik

Diagnosis apendisitis kronik baru dapat ditegakkan jika ditemukan adanya riwayat nyeri perut kanan bawah lebih dari 2 minggu, radang kronik apendiks secara makroskopik dan mikroskopik. Kriteria mikroskopik apendisitis kronik adalah fibrosis menyeluruh dinding apendiks, sumbatan parsial atau total lumen apendiks, adanya jaringan parut dan ulkus lama dimukosa dan adanya sel inflamasi kronik. Insiden apendisitis kronik antara 1-5%. Apendisitis kronik kadang-kadang dapat menjadi akut lagi dan

disebut apendisitis kronik dengan eksaserbasi akut yang tampak jelas sudah adanya pembentukan jaringan ikat (Rukmono, 2011).

#### **4. Penatalaksanaan**

Penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada penderita apendisitis meliputi penanggulangan konservatif dan operatif.

##### **1. Penanggulangan konservatif**

Penanggulangan konservatif terutama diberikan pada penderita yang tidak mempunyai akses ke pelayanan bedah berupa pemberian antibiotik. Pemberian antibiotik berguna untuk mencegah infeksi. Penggantian cairan dan elektrolit, serta pemberian antibiotik sistemik

##### **2. Operatif**

Bila diagnosa sudah tepat dan jelas ditemukan apendisitis maka tindakan yang dilakukan adalah operasi membuang appendix. Penundaan appendektomi dengan pemberian antibiotik dapat mengakibatkan abses dan perforasi (Oswari, 2000).

#### **B. Terapi Diet**

Terapi gizi atau terapi diet adalah bagian dari perawatan penyakit atau kondisi klinis yang harus diperhatikan agar pemberiannya tidak melebihi kemampuan organ tubuh untuk melaksanakan fungsi metabolisme. Pengaruh pembedahan terhadap metabolisme pasca bedah tergantung berat ringannya pembedahan, keadaan gizi pasien pra bedah, dan pengaruh pembedahan terhadap kemampuan pasien untuk mencerna dan mengabsorpsi zat-zat gizi. Diet pasca bedah adalah makanan yang diberikan kepada pasien setelah menjalani pembedahan. Pengaturan makanan sesudah pembedahan tergantung pada macam pembedahan dan jenis penyakit penyerta (Almatsier, 2004).

## 1. Diet Pasca Bedah

### a. Tujuan diet

Tujuan Diet pasca bedah adalah untuk mengupayakan agar status gizi pasien segera kembali normal untuk mempercepat proses penyembuhan dan meningkatkan daya tahan tubuh pasien, dengan cara:

1. Memberikan kebutuhan dasar (cairan energi, protein)
2. Mengganti kehilangan protein, glikogen, zat besi, dan zat gizi lainnya
3. Memperbaiki ketidakseimbangan elektrolit dan cairan

### b. Jenis Diet dan Indikasi Pemberian

#### 1) Diet Pasca Bedah I

Diet ini diberikan kepada semua pasien pasca bedah yaitu:

- Pasca bedah kecil diberikan setelah sadar atau rasa mual hilang
- Pasca bedah besar diberikan setelah sadar dan rasa mual hilang serta ada tanda-tanda usus sudah mulai bekerja Selama 6 jam sesudah pembedahan, makanan yang diberikan berupa air putih, teh manis, atau cairan lain seperti makanan cair jernih. Makanan ini diberikan dalam waktu sesingkat mungkin, karena kurang dalam semua zat gizi. Selain itu diberikan makanan parenteral sesuai kebutuhan.

#### 2) Diet Pasca Bedah II

Diet pasca bedah II diberikan kepada pasien pasca bedah besar saluran cerna atau sebagai perpindahan dari diet pasca bedah I. Makanan diberikan dalam bentuk cair kental, berupa kaldu jernih, sirup, sari buah, sup, susu, dan puding rata-rata 8-10 kali sehari selama pasien tidak tidur. Jumlah cairan yang diberikan tergantung keadaan dan kondisi pasien.

#### 3) Diet Pasca Bedah III

Makanan diberikan berupa makanan saring ditambah susu dan biskuit. Cairan hendaknya tidak melebihi 200 ml sehari. Selain itu dapat diberikan makanan parenteral bila diperlukan.

### c. Syarat Diet

Syarat diet pasca bedah adalah memberikan makanan secara bertahap mulai dari bentuk cair, saring, lunak, dan biasa. Pemberian makanan dari tahap ke tahap tergantung pada macam pembedahan dan keadaan pasien seperti pasca bedah kecil makanan diusahakan secepat mungkin kembali seperti biasa atau normal dan untuk pasca bedah besar makanan diberikan secara berhati-hati disesuaikan dengan kemampuan pasien untuk menerimanya.

Diet yang disarankan adalah :

1. Mengandung cukup energi, protein , lemak, dan zat gizi lain
2. Bentuk makanan disesuaikan dengan kemampuan penderita
3. Menghindari makanan yang merangsang
4. Suhu makanan lebih baik bersuhu dingin
5. Pembagian porsi makanan sehari diberikan sesuai kemampuan dan kebiasaan makan pasien (Almatsier, 2004).

### d. Kebutuhan Energi dan Zat Gizi

Untuk menentukan kebutuhan kalori pada pasien bedah dilakukan dengan menghitung kebutuhan energi dengan Berat Badan Aktual dan Berat Badan Ideal. Kebutuhan Energi merupakan penjumlahan antara kebutuhan energi basal/Basal Metabolic Rate (BMR) ditambahkan dengan Aktifitas Fisik (AF) dan Proses Metabolisme Makanan atau Spesific Dynamic Action (SDA). Namun kita bisa mengabaikan faktor SDA karena jumlahnya relatif kecil. Berikut rumus untuk menghitung kebutuhan pasien :

Rumus BMR (Menggunakan Rumus Harris Benedict, 1919)

Laki-laki :  $66 + (13,7 \times BB) + (5 \times TB) - (6,8 \times U)$

Perempuan :  $655 + (9,6 \times BB) + (1,8 \times TB) - (4,7 \times U)$

Kebutuhan Energi (Kalori) : BMR x Faktor Aktifitas x Faktor Stress

Keterangan :

BB : Berat badan dalam kg

TB : Tinggi badan dalam cm

U : Umur dalam tahun

Perhitungan Faktor stres berdasarkan perhitungan gizi dari Rumah Sakit SaifulAnwar :

**Tabel 1. Faktor Aktifitas**

<b>Aktivitas</b>	<b>Faktor Aktifitas</b>
Total bed rest, CVA- ICH	1,05
Mobilisasi ditempat tidur	1,1
Jalan disekitar kamar	1,2
Aktivitas ringan (IRT, pegawai toko, dll)	1,3
Aktivitas Sedang (Mahasiswa, Pegawai Pabrik, dll)	1,4
Aktivitas Berat (sopir, kuli, tukang bangunan, dll)	1,5

Sedangkan berdasarkan patologis dari karakteristik pasien, berikut merupakan faktor stress yang dapat digunakan untuk perhitungan kebutuhan energi :

**Tabel 2. Faktor stres**

Kategori	Faktor Stres (FS)
Gagal jantung, bedah minor	1,1-1,2
Kenaikan suhu tubuh 1°C	1,13
Operasi besar abdomen/thorax, SCTP	1,3-1,5
Trauma multipel	1,35-1,55
Pasca operasi selktif (ada alat yang dipasang)	1,1-1,5
infeksi	1,2-1,4
Operasi elektif	1,0-1,2
peritonitis	1,2-1,5
sepsis	1,5-1,8

Sumber : RSUD Dr. Saiful Anwar

## 2. Tingkat Konsumsi Energi, Protein dan Zat Besi

Manusia membutuhkan makanan untuk kelangsungan hidupnya. Makanan merupakan sumber energi untuk menunjang semua kegiatan atau aktifitas manusia. Seseorang yang kurang asupan makan akan merasa lemah dalam melakukan aktifitas apapun. Seseorang tidak dapat menghasilkan energi yang melebihi dari apa yang diperoleh dari makanan. Seseorang tidak dapat menghasilkan energi yang melebihi dari apa yang diperoleh dari makanan kecuali jika menggunakan cadangan energi dalam tubuh dan mengakibatkan keadaan yang gawat, yaitu kekurangan gizi khususnya energi (Suharjo, 2003).

Kebutuhan energi seseorang menurut FAO/WHO, 1985 dalam Almatsier, 2001 adalah konsumsi energi berasal dari makanan yang diperlukan unntuk menutupi pengeluaran energi seseorang bila ia mempunyai ukuran dan komposisi tubuh dengan tingkat aktivitas yang

sesuai dengan kesehatan jangka panjang, dan yang memungkinkan pemeliharaan aktivitas yang dibutuhkan secara sosial dan ekonomi. Tingkat konsumsi energi adalah jumlah energi total yang dikonsumsi orang setiap harinya dibandingkan dengan kecukupan energi yang dianjurkan (Supriasa, dkk, 2012).

$$\frac{\text{Asupan energi dan zat gizi per hari}}{\text{kebutuhan energi dan zat gizi per hari}} \times 100\%$$

**Tabel 3. Kategori Tingkat Konsumsi**

Kategori	Tingkat Asupan
Baik	>80%
Sedang	51-80%
Kurang	<50%

(Sumber: Gibson Rosalind, 2005)

Tingkat konsumsi energi dan protein terhadap ketersediaan energi dan protein menurut Gibson (2005) dikategorikan menjadi 3 yaitu kategori kurang, jika < 50% angka ketersediaan, kategori sedang, jika 51-80% angka ketersediaan, dan baik, jika >80% angka ketersediaan. Protein merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan-jaringan tubuh. Selain itu, protein mempunyai fungsi yang penting bagi tubuh kita antara lain pertumbuhan dan pemeliharaan, pembentukan ikatan-ikatan esensial tubuh, mengatur keseimbangan air, pembentukan antibodi, dan mengangkut zat-zat gizi sumber energi (Almatsier, 2003). Sehingga protein sangat diperlukan bagi tubuh pasien untuk membantu memperbaiki jaringan tubuh yang rusak.

Besi merupakan trace element vital yang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk pembentukan hemoglobin, myoglobin dan berbagai enzim (Almatsier, 2004). Besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia, yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Peningkatan konsumsi protein hewani bermanfaat untuk membantu absorpsi zat gizi seperti Fe untuk mengurangi masalah gizi.

Status gizi besi tergantung oleh jenis protein yang dikonsumsi. Jika mengonsumsi protein hewani meskipun sedikit penyerapan zat besinya dapat diserap 2x lipat oleh tubuh dari pada protein nabati. Protein seluler yang berasal dari daging sapi, kambing, domba, hati, dan ayam, menunjang penyerapan zat besi non hem.

### **3. Peranan Zat Gizi Dengan Kadar Hemoglobin**

#### **A. Peran Energi Dengan Kadar Hb**

Menurut Vinka Kumala (2009), dalam Hananto (2012). Nutrisi yang juga dibutuhkan setelah post operasi selain protein adalah energi, energi ini biasanya banyak terdapat pada makanan karbohidrat seperti nasi singkong, kentang, susu dan lainnya, kalori sangat diperlukan untuk mengembalikan energi setelah post operasi.

Proses penyembuhan luka memerlukan protein sebagai zat gizi dasar untuk membantu terbentuknya jaringan baru. Protein berperan dalam regenerasi jaringan tubuh yang mengalami kerusakan. kolagen adalah protein yang terbentuk dari asam amino yang diperoleh dari sumber protein yang dikonsumsi dan disarankan agar makan makanan yang mengandung protein yang tinggi seperti putih telur, ikan, daging, susu, dan juga bisa berupa protein nabati yang berasal dari tumbuhan seperti kacang hijau, kedelai (tempe), dan lainnya karena protein tersebut sangat diperlukan untuk proses penyembuhan luka. Zat gizi khusus lain yang banyak diperlukan dalam proses penyembuhan luka adalah arginin dan asam amino rantai cabang (Branched Chain Amino Acid/BCAA) yang banyak terkandung dalam tempe (Ghozali dalam Nurin, 2017). Oleh karena itu semakin terpenuhi atau tercukupi pola nutrisi maka kecepatan penyembuhan luka akan semakin cepat dan optimal (Moya JM, 2004 dalam Hananto, 2012).

## **B. Peran Protein Dengan Kadar Hb**

Asupan protein harus dalam batasan yang cukup. Asupan protein yang cukup menunjukkan bahwa konsumsi lauk pauk pada umumnya baik karena protein disuplai dari lauk hewani maupun nabati. Konsumsi makanan sumber protein dalam jumlah yang cukup setiap hari seperti ikan, daging ayam, telur, tempe, dan tahu. Protein secara berlebihan tidak menguntungkan tubuh. Kelebihan protein akan menimbulkan asidosis, dehidrasi, diare, kenaikan amoniak darah dan kenaikan ureum darah. (Matayane, Bolang, Kawengian, 2014). Protein memegang peranan esensial dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah ke jaringan-jaringan, dan melalui membran sel ke dalam sel-sel. Sebagian besar bahan yang mengangkut zat-zat gizi ini adalah protein (Almatsier, 2003).

## **C. Peran Zat Besi Dengan Kadar Hb**

Zat besi sangat penting untuk fungsi system imun tubuh. Defisiensi zat ini dapat menurunkan kemampuan darah membawa oksigen, dan anemia dapat menurunkan penyembuhan karena penurunan kadar oksigen (Almatsier, 2004). Asupan zat gizi berperan dalam pembentukan sel darah merah. Asupan zat gizi yang tidak mencukupi dapat mengganggu pembentukan sel darah merah. Terganggunya pembentukan sel darah merah bisa disebabkan oleh makanan yang dikonsumsi kurang mengandung zat gizi terutama zat-zat gizi penting seperti zat besi, asam folat, vitamin B12, protein, vitamin C dan zat gizi penting lainnya. Zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh, yaitu sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Bentuk besi di dalam makanan berpengaruh terhadap penyerapannya. Besi hem merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat di dalam daging hewan dapat diserap dua kali lipat dari pada besi non hem (Almatsier, 2004). Apabila simpanan besi berkurang atau kebutuhan besi meningkat, maka besi yang baru diabsorpsi langsung diangkut dari sel-sel mukosa ke sumsum tulang

untuk produksi hemoglobin (Zarianis, 2006). Kekurangan zat besi akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar ferritin yang diikuti dengan penurunan kejenuhan tranferin atau peningkatan protoporfirin.

Peran besi dalam hemoglobin sebagai suatu senyawa yang berperan dalam pengikatan dan pelepasan oksigen, hemoglobin bukanlah senyawa yang hanya berupa protein saja. Hemoglobin adalah metaloprotein (protein yang mengandung zat besi) di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Sehingga kadar hemoglobin sangat berperan penting dalam proses penyembuhan luka. Seperti yang dikemukakan oleh Cuningham (2006) hemoglobin (Hb) merupakan komponen utama dari sel darah merah yang mentransport oksigen. Pembentukan hemoglobin membutuhkan suplai protein yang adekuat dalam membentuk asam amino. Nilai hemoglobin membantu dalam mengkaji kapasitas oksigen darah dan berguna untuk diagnosa anemia, defisiensi protein, dan status hidrasi. Penurunan hemoglobin (Hb) dalam darah (anemia) akan mengurangi tingkat oksigen arteri dalam kapiler dan mengganggu perbaikan jaringan. Oksigen sangat berperan penting dalam proses penyembuhan luka, karena tidak ada jaringan baru yang dibentuk tanpa suplai oksigen dan nutrient (Boyle, 2008).

Sumber zat besi yang baik adalah berasal dari sumber protein hewani seperti daging, ayam, dan ikan selain itu telur, serelia, kacang-kacangan, sayuran hijau, dan beberapa jenis buah. Pada umumnya zat besi di dalam daging, ayam, dan ikan mempunyai ketersediaan biologis tinggi, zat besi di dalam serelia dan kacang-kacangan mempunyai ketersediaan biologis sedang. Konsumsi makanan sehari-hari sebaiknya memperhatikan kombinasi zat gizi yang terdiri atas campuran sumber besi berasal dari hewan dan tumbuh-tumbuhan serta sumber gizi lain yang dapat membantu absorbsi besi (Maylina, 2010).

### **C. Terapi Edukasi/Konseling**

Pengetahuan gizi adalah pemahaman seseorang tentang zat gizi dan interaksi terhadap jenis zat gizi lainnya terhadap status gizi atau derajat kesehatan seseorang (Suhardjo, 2005 dalam pujud widodo, 2016). Pengetahuan pada seseorang secara tidak langsung akan mempengaruhi pola makan dan kebiasaan pasien dalam memenuhi asupan zat gizi seseorang. Konseling gizi merupakan serangkaian kegiatan sebagai proses komunikasi dua arah untuk menanamkan dan meningkatkan pengertian, sikap, dan perilaku sehingga membantu pasien mengenali dan mengatasi masalah gizi yang dihadapi. Tujuan konseling gizi adalah membantu klien dalam upaya mengubah perilaku yang berkaitan dengan gizi, sehingga status gizi dan kesehatan klien menjadi lebih baik. Perilaku yang diubah meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan di bidang gizi. Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan pada konseling adalah :

- a. Memberikan dukungan dan nasihat yang positif serta hindari terjadinya kecemasan
- b. Memberikan informasi secara bertahap, dimulai dengan hal-hal yang sederhana
- c. Lakukan pendekatan untuk mengatasi masalah dengan melakukan simulasi
- d. Diskusikan program pengobatan secara terbuka, perhatikan keinginan pasien
- e. Berikan penjelasan secara sederhana dan lengkap tentang program pengobatan yang diperlukan oleh pasien dan diskusikan hasil pemeriksaan laboratorium
- f. Lakukan kompromi dan negosiasi agar tujuan pengobatan dapat diterima
- g. Berikan motivasi dengan memberikan penghargaan
- h. Libatkan keluarga atau pendamping dalam proses edukasi
- i. Perhatikan kondisi jasmani dan psikologis serta tingkat pendidikan pasien dan keluarganya
- j. Gunakan alat bantu audio visual (Soetarjo, 1996 dalam Panji, 2014)

Edukasi dan konseling sangat penting untuk meningkatkan motivasi pasien agar taat diet untuk keberhasilan diet dan mencapai status gizi normal. Konseling ini tidak hanya ditujukan kepada pasien tapi pada keluarga pasien yang sangat berpengaruh untuk mendukung pasien taat dan patuh pada diet yang diberikan. Berikut contoh rancangan pemberian edukasi kepada pasien dan keluarga pasien :

1. Tujuan

- a. Pasien dan keluarga dapat mengetahui maksud, tujuan, dan manfaat dari diet yang diberikan
- b. Pasien patuh dan taat pada diet yang diberikan untuk meningkatkan status gizi dan mempercepat proses penyembuhan luka
- c. Pasien dan keluarga mengetahui makanan yang dihindari dan tidak

2. Metode

Diskusi dan tanya jawab

3. Waktu

Pemberian edukasi atau konseling pada pasien dan keluarga  $\pm$ 20 menit

4. Tempat

Edukasi atau konseling dilakukan di ruang rawat inap pasien

5. Materi

Materi yang diberikan kepada pasien dan keluarga yaitu tentang penyakit saluran cerna, diet pasca bedah, pemilihan bahan makanan yang dihindari dan tidak

6. Alat bantu

Leaflet dan diet makanan yang diberikan