

**PENGARUH STATUS GIZI
TERHADAP KOMPLIKASI POSTOPERATIF APENDEKTOMI PADA
PASIEN ANAK DI RS KHUSUS ANAK EMPAT LIMA YOGYAKARTA**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran
Universitas Islam Indonesia



**Disusun oleh :
Niliona Phatunggu
07711189**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2012**

**THE EFFECT OF NUTRITIONAL STATUS
POSTOPERATIVE COMPLICATIONS APENDECTOMY OF
CHILDREN PATIENTS IN SPECIAL CHILDREN HOSPITAL
45 YOGYAKARTA**

A Scientific Paper

Submitted in Parrtial of Requirements for
Medical Scholar Degree in
Medical Faculty Islamic University of Indonesia



By :

Niliona Phatangu

07711189

**MEDICAL FACULTY
ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA
YOGYAKARTA**

2012

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH STATUS GIZI TERHADAP KOMPLIKASI
POSTOPERATIF APENDEKTOMI PADA PASIEN ANAK DI
RS KHUSUS ANAK EMPAT LIMA YOGYAKARTA**

Oleh:

Niliona Phatunggu

07711189

Telah diseminarkan tanggal: 24 April 2012

dan disetujui oleh:

Pembimbing

Penguji

dr. Agung Widiyanto, Sp. B

dr. Taufiq Nugroho, Sp. B

Disahkan

Dekan

الإسلامية
الاستاذة
الباحثة
الطبيعية
الطبيعية

dr. Isnatin Miladiyah, M. Kes.

MOTTO

"Barang siapa yang menghidupkan seseorang, maka dia bagaikan
menghidupkan manusia semuanya..."
(QS Al-Maidah [5]: 32).

Berobatlah, karena tiada satu penyakit yang diturunkan Allah, kecuali diturunkan
pula obat penangkalnya, selain dari satu penyakit, yaitu ketuaan.
(HR Abu Daud dan At-Tirmidzi dari sahabat Nabi Usamah bin Syuraik).

"Kesehatan merupakan salah satu hak bagi tubuh manusia".

(Sabda Nabi Muhammad SAW)

Ilmu itu lebih baik daripada harta. Ilmu akan menjaga engkau dan engkau
menjaga harta. Ilmu itu penghukum (hakim) sedangkan harta terhukum. Kalau
harta itu akan berkurang apabila dibelanjakan, tetapi ilmu akan bertambah apabila
dibelanjakan.

(Sayidina Ali bin Abi Thalib)

*Berusahalah jangan sampai terlengah walau sedikit saja, jangan pernah
menunda apa yang bisa kamu kerjakan hari ini dan pantang menyerah, tetap
optimis dan terus semangat!!!!*

(Penulis)

Kupersembahkan Untuk :

Ayahanda Ir. Bake Phatangu dan Ibunda Titin Rosminiwati

"Entah berapa besar kasih sayang, entah berapa banyak keringat dan air mata kalian yang tercurah hingga ananda sampai sebesar ini.

Ananda tidak sanggup untuk membalasnya.

Ini ananda persembahkan sebagai ungkapan tanda bakti ananda

Untuk ayahanda dan ibunda.

(I Love You)

For my brother Niel Diego Phatangu,

my twin sister Nilvana Oktavia Phatangu dan Nilvania Oktavia Phatangu

(be my pride!)



DAFTAR ISI

Halaman judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Motto.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Intisari.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Keaslian Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 Apendisitis.....	5
2.1.2 Status Gizi.....	9
2.1.3 Penilaian Status Gizi.....	10
2.1.4 Penilaian Status Gizi Anak.....	11
2.1.5 Malnutrisi Protein di Rumah Sakit.....	19
2.1.6 Malnutrisi Perioperatif.....	20
2.1.7 Respon Metabolik Terhadap Pembedahan.....	21
2.1.8 Efek Malnutrisi Terhadap Pasien.....	24
2.2 Landasan Teori.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	33
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
3.4 Variabel Penelitian.....	34

3.5 Defenisi Operasional.....	34
3.6 Intrumen Penelitian.....	34
3.7 Tahapan Penelitian.....	35
3.8 Rencana Analisis Data.....	35
3.9 Jadwal Penelitian.....	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil dan Pembahasan.....	36
4.2 Keterbatasan Penelitian.....	42

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43

Daftar Pustaka

Lampiran

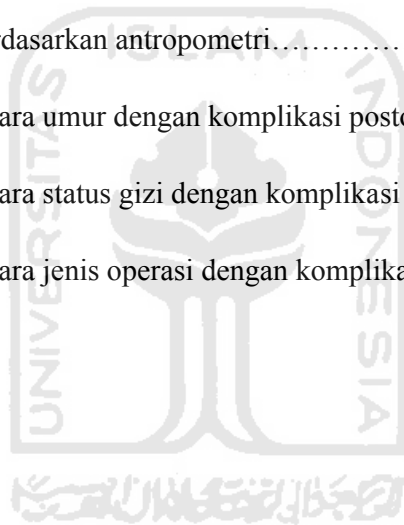


DAFTAR TABEL

Tabel 1. Status gizi berdasarkan IMT.....	10
Tabel 2. Status gizi berdasarkan kadar albumin serum.....	11
Tabel 3. Penilaian Status Gizi berdasarkan Indeks BB/U, TB/U, BB/TB Standart Baku Antropometri WHO-NCHS.....	14
Tabel 4. Interpretasi Status Gizi Berdasarkan Tiga Indeks Antropometri (BB/U, TB/U, BB/TB Standar Baku Antropometri WHO-NCHS).....	15
Tabel 5. Kategori Interpretasi Status Gizi Berdasarkan Tiga Indeks (BB/U, TB/U, BB/TB Standart Baku Antropometri WHO-NCHS).....	18
Tabel 6. Respon metabolik terhadap trauma fase ebb dan fase flow.....	23
Tabel 7. Distribusi pasien anak yang menjalani apendektomi berdasarkan tingkat usia di RSKA Empat Lima tahun 2006-2010.....	36
Tabel 7. Distribusi pasien anak yang menjalani apendektomi berdasarkan tingkat usia di RSKA Empat Lima tahun 2006-2010.....	37
Tabel 9. Tipe Komplikasi postoperatif.....	38
Tabel 10. Status gizi berdasarkan antropometri.....	38
Tabel 11. Hubungan antara umur dengan komplikasi postoperatif.....	39
Tabel 13. Hubungan antara jenis operasi dengan komplikasi.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model pengaruh intervensi gizi terhadap berbagai <i>outcome</i> dan penurunan biaya rumah sakit (Wyszynski et al., 1998).....	31
Gambar 2. Kerangka konsep.....	32
Gambar 3. Distribusi pasien anak yang menjalani apendektomi berdasarkan tingkat usia di RSKA Empat Lima tahun 2006-2010.....	37
Gambar 4. Distribusi pasien anak pasca apendektomi berdasarkan jenis kelamin di RSKA Empat Lima tahun 2006-2010.....	38
Gambar 5. Status gizi berdasarkan antropometri.....	39
Gambar 6. Hubungan antara umur dengan komplikasi postoperatif.....	40
Gambar 7. Hubungan antara status gizi dengan komplikasi postoperatif.....	41
Gambar 8. Hubungan antara jenis operasi dengan komplikasi.....	4



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 April 2012



Niliona Phatangu

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Alhamdulillah dan puji syukur penulis kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayahnya dan juga tidak lupa shalat salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulisan karya tulis ilmiah dengan judul "**Pengaruh Status Gizi Terhadap Komplikasi Postoperatif Apendektomi Pada Pasien Anak di RS Khusus Anak Empat Lima Yogyakarta**" dapat diselesaikan. Namun mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan penulis, sehingga dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna.

Penulisan karya tulis ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu, member semangat dan memperlancar dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini :

1. dr. Isnatin Miladiah, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
2. dr. Linda Rosita, Sp.PK, selaku Ketua Program Studi S-1 Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, beserta staff Fakultas Kedokteran atas segala bantuan dan fasilitas yang diberikan selama masa perkuliahan.
3. dr. Adam Suyadi, MM, Sp.B, selaku dosen pembimbing utama. Terimakasih atas semua saran dan petunjuk dalam membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah diberikan kepada penulisan dan

semoga segala amal dan ibadah beliau diterima di sisi-Nya, amin ya robbal alamin.

4. dr. Agung Widiyanto, Sp.B, selaku dosen pembimbing 2 sekaligus penguji. Terimakasih banyak atas petunjuk, saran dan kesabarannya dalam membimbing dan membantu penulisan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah diberikan kepada penulis.
5. Dr. Taufiq Nugroho Sp.B, selaku penguji pada seminar hasil, yang telah memberikan banyak saran dan masukan yang bermanfaat.
6. dr. Agus Tufiqurrahman Sp.S, selaku Dosen Pembimbing Akademik dan juga segenap dosen dan tutor di lingkungan Fakultas Kedokteran yang telah memberikan bekal ilmu dan keterampilan kepada penulis, beserta seluruh staff Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
7. Bapak Prof. DR. Edi Suandi Hamid, M.Sc., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia atas fasilitas dan kebijakannya.
8. Seluruh staff pengajar dan staff akademik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
9. Kepala Rumah Sakit Khusus Anak Empat Lima Yogyakarta beserta staff dan jajarannya, yang memberi kesempatan, pengarahan, keterangan kepada penulis dalam pencarian data guna penyusunan karya tulis ilmiah ini.
10. Ayah, Mama, Pakwek, Makwek dan nenekku tercinta yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, kesabaran, semangat dan doa untuk keberhasilan Nining, dan semua keluarga Bapak Paidi dan Sampe, terimakasih atas segala dukungannya. 'I Love You'.

11. My brother n my twins little sister, Niel Diego Phatanggu, Nilvana Oktavia Phatanggu, Nilvania Oktavia Phatanggu, you are my and great family I ever have. 'I Love You'.
12. Teruntuk “ cintaku” Eki Iqbal Idza SH, yang senantiasa memberikan kasih sayang, kesabaran, semantagtnya dalam suka maupun duka, temikasih untuk semuanya a cingklunha sayang 'I Love You'
13. Keluarga besar Fakultas Kedokteran '07, '08, dan semuanya. Tetap kompak y.
14. Temen-temen kost dan mulia (mba eta, mba didi, mba dhani, mba ana dan adek hil) mksh atas bantuan, motivasi dan dukungannya, kapan kita ngumpul lagi, masak n makan bareng, gila-gilaan?
15. Temen-temen seperjuangan, yuni, manyun, citra, rita, afi, dan semua, maju terus kawan.
16. Si kuning yang cantik n lucu, dan beat ku yang siap menemaniku kemanapun aku pergi.
17. Temen-temen mahasiswa, karyawan dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, terimakasih atas bantuannya.

Penulis menyadari sepenuhnya, Karya Tulis Ilmiah ini masih kurang dan jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih, semoga kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi masyarakat pada umumnya, Amin Ya Robbal Allamin.

WassalammuAllaikum Wr, Wb.

Yogyakarta, Maret 2012

Penulis

INTISARI

PENGARUH STATUS GIZI TERHADAP KOMPLIKASI POSTOPERATIF APENDEKTOMI PADA PASIEAN ANAK DI RS KHUSUS ANAK EMPAT LIMA YOGYAKARTA

Latar Belakang : Malnutrisi merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi rumah sakit dalam upaya penyembuhan pasien. Angka malnutrisi ini cukup tinggi dan merata hamper di semua rumah sakit untuk semua jenis penyakit maupun sosial ekonomi penderita. Malnutrisi dapat timbul sejak sebelum dirawat di rumah sakit atau setelah dirawat di rumah sakit yang disebabkan karena penyakitnya atau masukkan zat gizi yang tidak cukup. Penilaian status gizi pada pasien anak yang akan menjalani apendektomi diharapkan dapat mengurangi komplikasi postoperatif apendektomi.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh status gizi terhadap komplikasi postoperatif pada pasien anak.

Metode Penelitian : Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional* dan dilakukan secara restrospektif. Data bersumber dari catatan medis (*Medical Record*) dan diolah dengan analisis univariat menggunakan chi-square test.

Hasil : Total subjek penelitian ini adalah 60 pasien. Pasien laki-laki sebanyak 31 pasien (51,67%) dan perempuan sebanyak 29 pasien (48,33%). Penilaian status gizi berdasarkan antropometri didapatkan sebanyak 53 pasien (88,33%) dengan status gizi baik dan sebanyak 7 pasien (11,67%) dengan status gizi kurang. Terdapat perbedaan statistik antara status gizi dengan komplikasi postoperatif dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05\%$). Penderita dengan status gizi kurang yang mengalami komplikasi postoperasi sebanyak 4 pasien (57,14%) dan status gizi baik mengalami komplikasi postoperasi sebanyak 1 pasien (1,89%).

Kata Kunci : Status gizi, malnutrisi (gizi kurang), komplikasi postoperatif.

ABSTRACT

THE EFFECT OF NUTRITIONAL STATUS POSTOPERATIVE COMPLICATIONS APENDECTOMY OF PATIENTS ON CHILDREN IN SPECIAL HOSPITAL CHILDREN 45 YOGYAKARTA

Background : Malnutrition is one of the problems faced by hospitals in an effort to cure the patient. The malnutrition rate is quite high and almost evenly distributed in all hospitals for all types of disease and socioeconomic patients. Malnutrition may arise from prior hospitalization or after being admitted to hospital due to illness or who do not put enough nutrients. Assessment of nutritional status in pediatric patients who will undergo apendektomy expected to reduce postoperative complications apendektomy.

Purpose : This study aims to determine the effect of nutritional status on postoperative complications in pediatric patients.

Methods of research : This study is an observational research with cross sectional approach and made retrospective. Data sourced from the medical records (Medical Record) and treated with a univariate analysis using chi-square test.

Results : The total subjects of this study was 60 patients. Male patients as many as 31 patients (51.67%) and women by 29 patients (48.33%). Assessment of nutritional status by anthropometry obtained as many as 53 patients (88.33%) with good nutritional status and were 7 patients (11.67%) with less nutritional status. There are statistical differences in nutritional status anatara with postoperative complications with a value of $p = 0.000$ ($p < 0.05\%$). Patients with less nutritional status of postoperative complications experienced by 4 patients (57.14%) and good nutritional status of postoperative complications as much as 1 patient (1.89%).

Keyword : Nutritional status, malnutrition (underweight), postoperative complications.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Gizi merupakan aspek yang sangat penting dalam kelangsungan hidup seseorang, terutama dalam keadaan sakit. Orang yang sakit memerlukan tiga pelayanan terpadu yang meliputi pelayanan medis, perawatan, dan pelayanan gizi (Soejoga, 1998).

Malnutrisi merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi rumah sakit dalam upaya penyembuhan pasien. Angka malnutrisi ini cukup tinggi dan merata hampir di semua rumah sakit untuk semua jenis penyakit maupun sosial ekonomi penderita. Malnutrisi dapat timbul sejak sebelum dirawat di rumah sakit atau setelah dirawat di rumah sakit yang disebabkan karena penyakitnya atau masuknya zat gizi yang tidak cukup (Dwijayanti, 2004).

Operasi merupakan tindakan invasif yang akan merusak struktur jaringan tubuh (Riou, 1992). Pasien bedah beresiko mengalami malnutrisi akibat menjalani puasa, peningkatan stres operasi dan peningkatan metabolisme (Pennington, 2000).

Prevalensi malnutrisi di rumah sakit dapat diketahui dengan melakukan penilaian status gizi melalui perhitungan antropometri dan pemeriksaan biokimia (Soegih, 1998). Ketepatan penilaian status gizi akan menghasilkan ketepatan dalam intervensi gizi sehingga mempercepat proses penyembuhan (Wyszynki, 1997).

Bristian *et al.*, (1997), melaporkan bahwa 50% pasien bedah yang dirawat di suatu rumah sakit di Boston, Amerika Serikat, menderita kurang gizi sedang sampai berat, sedangkan di bagian Penyakit Dalam 44% kurang gizi. Peneliti ini berkesimpulan bahwa pelayanan gizi di rumah sakit besar ini belum memadai.

Hill *et al.*, (1997), melaporkan lebih dari 50% pasien yang dirawat lebih dari seminggu di Laboratorium Bedah, di sebuah rumah sakit besar, Leeds, England, menderita anemia malnutrisi vitamin. *Protein Energy Malnutrition* (PEM)

merupakan kondisi yang umum ditemukan pada pasien di rumah sakit (Devoto, 2006). Pada pasien bedah umum dengan penyakit gastrointestinal, 1 dari 2 sampai 3 pasien memperlihatkan bukti PEM, walaupun derajatnya mungkin ringan dan tidak bermakna klinis (Hill, 2000).

Di Indonesia masih belum ada data tentang prevalensi kurang gizi di rumah sakit (Pusdiknakes, 2000). Penelitian yang dilakukan pada sampel yang terbatas di bagian Bedah RSUP Cipto Mangunkusumo Jakarta, ditemukan 15% - 17% pasien mengalami kurang gizi (Simanjuntak, 1985).

Hubungan malnutrisi dengan komplikasi akibat pembedahan telah menjadi sebuah masalah penting sejak Hiram Studley seorang ahli bedah dari Cleveland, Ohio, telah melaporkan lebih dari 60 tahun yang lalu, bahwa kehilangan berat badan yang tinggi merupakan faktor resiko terhadap kelangsungan hidup pasien yang menjalani subtotal gastrectomy pada kasus ulkus duodeni. Dia telah mengevaluasi 50% yang dioperasi secara elektif pada pasien yang telah kehilangan berat badan 20% atau lebih, didapat 33% kematian setelah pembedahan dibandingkan 3,5% pada pasien tanpa kehilangan berat badan. Sehingga status gizi preoperatif menjadi prediktor *outcome* pada pasien – pasien yang menjalani operasi terutama operasi-operasi besar. Faktor – faktor lain seperti keterampilan, teknik anastesi, transfusi darah, komplikasi iatrogenik, semua itu berhubungan dalam menentukan *outcome* setelah operasi (Hill, 2000).

Persiapan preoperatif penting sekali untuk memperkecil resiko operasi karena hasil akhir suatu pembedahan sangat tergantung pada penilaian keadaan penderita dan persiapan preoperatif. Dukungan nutrisi preoperatif sekurang – kurangnya 5 hari pada pasien dengan kurang gizi terbukti dapat mengurangi komplikasi postoperatif (Sabiston, 1995).

Apendektomi sendiri merupakan pembedahan gastrointestinal yang tersering dilakukan, dan mengingat sering terabaikannya pelaksanaan diet pra dan pasca pembedahan terutama dalam kasus apendektomi yang sering mengakibatkan timbulnya malnutrisi setelah dilakukannya apendektomi dan karena timbul malnutrisi tersebut dapat menyebabkan munculnya infeksi dan komplikasi. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mempelajari mengenai

pengaruh status gizi terhadap komplikasi post operatif apendektomi pada anak di Rumah Sakit Khusus Anak Empat Lima.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian, yaitu :

Apakah status gizi berpengaruh terhadap komplikasi yang terjadi postoperatif apendektomi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh status gizi terhadap komplikasi–komplikasi postoperatif apendektomi.
2. Mengetahui perubahan status gizi pada anak pada saat awal masuk Rumah Sakit dan saat keluar Rumah Sakit.

1.4 Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis sampai saat ini belum ada penelitian tentang pengaruh status gizi dan dukungan nutrisi terhadap komplikasi postoperatif pada pasien Apendektomi belum pernah dilakukan di Yogyakarta. Namun terdapat penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian tersebut, antara lain:

- a. *Penilaian Statu Gizi Pada Penderita Bedah Elektif* oleh *Simanjuntak* (1985), mengukur prevalensi malnutrisi pada pasien bedah digesti, perbedaannya tidak menghubungkan dengan komplikasi postoperatif.
- b. *Effect of Admission Nutritional Status on Lenght of Hospital Stay* oleh *Messner et al.* (1991), mengukur status gizi pasien dewasa rawat inap, dengan menghubungkan dengan lama rawat inap, dengan menggunakan indikator serum albumin, jumlah total limfosit dan berat badan. Persamaan dengan penelitian ini sama – sama mengukur status gizi pasien rawat inap dewasa saat masuk rumah sakit, namun perbedaannya tidak mengukur status gizi saat keluar rumah sakit, tidak menggunakan SGA untuk menilai status gizi.

- c. *Incidence and Recognition of Malnutrition in Hospital* oleh McWhirter dan Penington (1994), mengukur insidensi malnutrisi pada saat masuk rumah sakit dan memonitor perubahan-perubahan status gizi selama dirawat inap dengan menggunakan indikator IMT (Index Masa Tubuh), lingkaran lengan atas (*mid-arm circumference*), dan tebal lipatan kulit trisep (*triceps skinfold thickness*), perbedaannya tidak menggunakan SGA dan tidak menghubungkan dengan outcome klinik.
- d. *The Influence of Nutritional Status on Complications after Major Intraabdominal Surgery* (2004), mengamati komplikasi-komplikasi pada pasien yang menjalani operasi intraabdomen dengan menggunakan SGA dan NRI untuk menilai status gizi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti
Dapat meningkatkan pengetahuan tentang pengaruh status gizi dan dukungan nutrisi terhadap komplikasi postoperatif pada pasien anak yang menjalani Apendektomi.
2. Bagi Rumah Sakit
Sebagai masukan kepada para klinisi tentang pengaruh status gizi terhadap komplikasi postoperatif pada pasien anak yang menjalani Apendektomi di RS agar dapat mengambil tindakan/kebijakan dalam rangka perbaikan status gizi pasien.
3. Bagi Pasien
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh status gizi terhadap komplikasi postoperatif pada pasien anak yang menjalani Apendektomi di RS, sehingga pasien dapat meningkatkan asupan energi dan protein untuk memperbaiki status gizinya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Apendisitis

a. Definisi

Apendisitis adalah suatu peradangan pada apendiks vermiformis yang merupakan saluran tersembunyi yang memanjang dari bagian depan sekum (Lewis, 2000).

Apendisitis adalah peradangan dari apendiks dan merupakan penyebab abdomen akut yang paling sering (Mansjoer, 2000).

Apendisitis merupakan penyakit protitip yang berlanjut melalui peradangan, obstruksi dan iskemia di dalam jangka waktu bervariasi (Sabiston, 1995).

Apendisitis akut adalah penyebab paling umum inflamasi akut pada kuadran kanan bawah rongga abdomen, penyebab paling umum untuk bedah abdomen darurat (Smeltzer, 2002).

b. Anatomi

Pada neonatus, apendiks vermiformis (umbai cacing) adalah sebuah tonjolan dari apex caecum, tetapi seiring pertumbuhan dan distensi caecum, apendiks berkembang di sebelah kiri dan kanan belakang kira – kira 2,5 cm di bawah valve ileocaecal (Lawrencee, 2006).

Apendiks merupakan organ berbentuk tabung, panjangnya sekitar 10 cm (3 – 15 cm). Lumennya sempit di bagian proximal dan melebar di bagian distal. Namun pada bayi, apendiks berbentuk kerucut, lebar di pangkal, dan sempit di ujung (Sjamsuhidajat, 2005).

Ontogenitas berasal dari *mesogastrium dorsale*. Kebanyakan terletak intraperitoneal dan dapat digerakan. Macam – macam letak apendiks: *retrocecalis*, *retroilealis*, *pelvicum*, *postcecalis* dan *descendentist* (Budianto, 2005).

Pangkal apendiks dapat ditentukan dengan cara pengukuran garis MonroePichter. Garis diukur dari SIAS dextra ke umbilicus, lalu garis dibagi 3.

Pangkal apendiks terletak 1/3 lateral dari garis tersebut dan dinamakan titik Mc Burney. Ujung apendiks juga dapat ditentukan dengan garis Lanz. Garis diukur dari SIAS dextra ke SIAS sinistra, lalu garis dibagi 6. Ujung apendiks terletak pada 1/6 lateral dexter garis tersebut (Budiyanto, 2005).

Apendiks menghasilkan lendir 1-2 ml perhari. Lendir tersebut secara normal dicurahkan ke dalam lumen dan selanjutnya mengalir ke caecum. Immunoglobulin sekretoar yang dihasilkan oleh GULT yang terdapat di sepanjang saluran cerna termasuk apendiks adalah IgA. Immunoglobulin ini sangat efektif sebagai pelindung terhadap infeksi (Sjamsuhidjat, 2005).

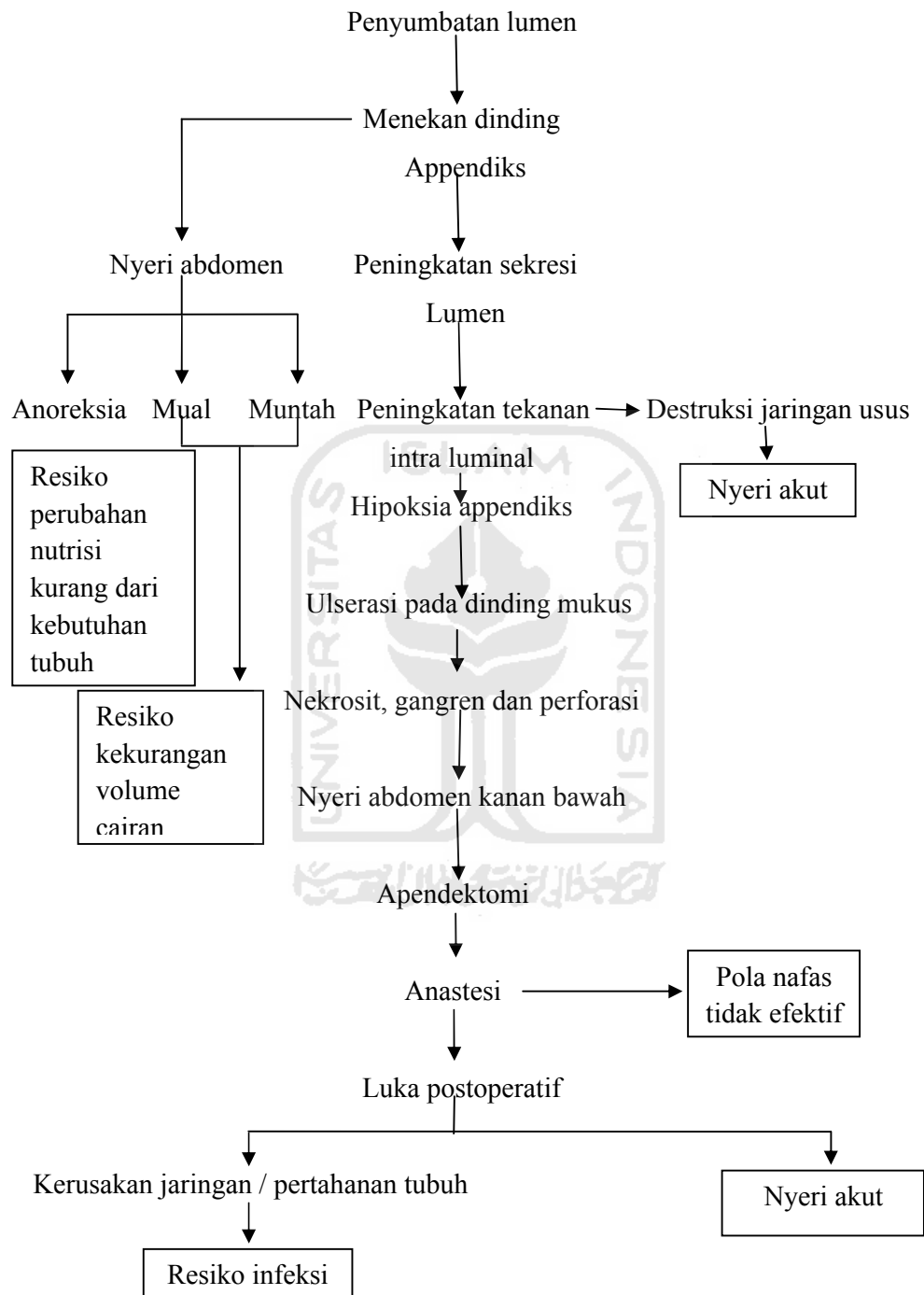
c. Etiologi Apendisitis

Penyebabnya hampir selalu akibat obstruksi lumen apendiks oleh apendikolit, fekalomas (tinja yang mengeras), parasit (biasanya cacing ascaris), benda asing, karsinoid, jaringan parut, mukus, dan lain-lain (Subanda *et al.*, 2007, Price dan Wilson, 2006).

d. Patofisiologi

Setelah terjadi obstruksi lumen apendiks maka tekanan di dalam lumen akan meningkat karena sel mukosa mengeluarkan lendir. Peningkatan tekanan ini akan menekan pembuluh darah sehingga perfusinya menurun akhirnya mengakibatkan iskemia dan nekrosis. Invasi bakteri dan infeksi dinding apendiks segera terjadi setelah dinding tersebut mengalami ulserasi. Infiltrat-infiltrat peradangan tampak di semua lapisan dan exudat fibrin tertimbun di lapisan serosa. Meskipun perforasi belum terjadi, organisme-organisme biasanya dapat dibiakkan melalui mukosa apendiks. Nekrosis dinding apendiks mengakibatkan perforasi dan pencemaran abdomen oleh tinja (Subanda *et al.*, 2007; Chanrasoma, 2006).

e. Pathway Apendiks



Sumber :

- Doenges, M.E. (2000)
- Ester Monica (2002)

f. Gambaran Klinis

Nyeri di sekitar umbilikus disertai anoreksia (nafsu makan menurun), mual, dan sebagian dengan muntah. Beberapa jam kemudian nyeri berpindah ke kanan bawah ke titik *Mc Burney* disertai kenaikan suhu tubuh ringan (Ahmadsyah dan Kartono, 1995). Bila apendiks terletak retrokolit, rasa nyeri terasa di daerah pinggang bagian bawah, bila terletak pelvical rasa nyeri dirasakan di hipogastrium atau di dalam pelvis, dan bila terletak retrocaecal bisa mengiritasi m. psoas. Pada pemeriksaan fisik, pasien terlihat pucat, adanya nyeri tekan, nyeri ketok, nyeri lepas, dan tahanan otot (defans muskuler). Iritasi pada psoas dan obturator menimbulkan nyeri panggul. Peristaltik di daerah apendiks menurun. Pada *rectal toucher*, ada nyeri pada arah jam 10-11 merupakan petunjuk adanya perforasi (Subanda *et al.*, 2007).

g. Diagnosis

Diagnosis ditegakkan bila memenuhi (Pierce dan Neil, 2007) :

1. Gambaran klinis yang mengarah ke appendisitis.
2. Laboratorium : leukositosis ringan, leukosit $> 13.000/dl$ biasanya pada perforasi, terdapat pergeseran ke kiri (netrofil segmen meningkat).
3. USG untuk massa apendiks dan jika masih ada keraguan untuk menyingkirkan kelainan pelvis lainnya.
4. Laparoskopi biasanya digunakan untuk menyingkirkan kelainan ovarium sebelum dilakukan apendektomi pada wanita muda.
5. CT scan pada usia lanjut atau dimana penyebab lain masih mungkin.

h. Penatalaksanaan

Bila diagnosis klinis sudah jelas maka tindakan paling tepat adalah apendektomi dan merupakan satu-satunya pilihan yang baik. Apendektomi adalah tindakan pemotongan dan pengangkatan apendiks atau usus buntu. Tindakan ini dilakukan karena apendiks mengalami peradangan. Penundaan tindak bedah sambil pemberian antibiotik dapat mengakibatkan abses atau perforasi. Apendektomi bisa dilakukan secara terbuka (*Open Appendectomy*). Atau pun dengan cara laparoskopi (*laparoscopy appendectomy*). Pada apendisitis tanpa

komplikasi biasanya tidak perlu diberikan antibiotik, kecuali pada apendisitis gangrenosa atau apendisitis perforata (Sjamsuhidajat, 2005).

Open appendectomy yaitu dengan cara mengiris kulit daerah *McBurney* sampai menembus peritoneum, sedangkan teknik *laparoscopy appendectomy* dengan menggunakan alat laparoskop yang dimasukan lewat lubang kecil di dinding perut. Keuntungan teknik *laparoscopy appendectomy* adalah luka di dinding perut lebih kecil, lama hari rawat lebih cepat, proses pemulihan lebih cepat, dan dampak infeksi luka operasi lebih kecil (Simpson, 2006).

Sebelum dilakukan apendektomi diperlukan persiapan, persiapan yang dilakukan adalah tergantung pada keakutan dan keparahan penyakit.

2.1.2 Status gizi

Status gizi adalah tanda-tanda atau penampilan fisik yang diakibatkan karena adanya keseimbangan antara pemasukan gizi disuatu pihak, dan pengeluaran oleh organisme dilain pihak yang terlihat melalui variabel-variabel tertentu, yaitu indikator status gizi optimal. Menurut Dorice M (1992) adalah keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan zat gizi (Suyono, 2003).

Status gizi seseorang pada hakikatnya merupakan hasil keseimbangan antara konsumsi zat-zat gizi dengan *expenditure* dari organisme tersebut. Apabila dalam keseimbangan normal, maka individu tersebut berada dalam keadaan gizi normal (Sayogo, 2000).

Terpenuhinya atau tidak kebutuhan zat gizi ditentukan oleh dua faktor utama, yaitu asupan makanan dan utilasi biologik zat gizi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa status gizi merupakan fungsi dari asupan makanan (baik kualitas maupun kuantitas) dan utilasi zat gizi/nutrien. Tidak cukupnya asupan makanan menyebabkan gangguan absorpsi zat gizi atau peningkatan kehilangan zat-zat gizi yang diikuti oleh berkurangnya cadangan gizi dalam jaringan dan otot. Akibatnya akan terjadi gangguan fungsi biologis dan fisiologis serta penurunan kemampuan sel untuk berfungsi normal. Pada akhirnya muncul gejala-gejala klinis, mordibitas dan mortalitas (Pellet, 1987).

Status gizi anak adalah keadaan kesehatan anak yang ditentukan oleh derajat kebutuhan fisika energi dan zat-zat gizi lain yang diperoleh dari pangan dan

makanan yang dampak fisiknya diukur secara antara antropometri (Suharjo, 1996), dan dikategorikan berdasarkan standar baku WHO-NCHS dengan indeks BB/U, TB/U, dan BB/TB.

2.1.3 Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi merupakan proses yang digunakan untuk mengevaluasi status gizi, mengidentifikasi malnutrisi, dan menentukan individu mana yang sangat membutuhkan bantuan gizi (Moore, 1993). Penilaian status gizi pada pasien rumah sakit bertujuan untuk menentukan status gizi pasien secara akurat, menentukan hubungannya dengan malnutrisi secara klinik, dan memonitor perubahan status gizi selama mendapat dukungan nutrisi (Gibson, 1990).

Status gizi seseorang dapat diketahui dengan cara penilaian atau pengukuran status gizi. Pengukuran status gizi dapat dilakukan dengan empat cara yaitu riwayat gizi, penderita, antropometrik, pemeriksaan klinis dan data laboratorik. Pengukuran antropometrik merupakan suatu cara evaluasi gizi yang mudah, murah dan praktis dalam pengerjaannya dengan mengukur berat badan (BB) dan tinggi badan (TB). Dari kedua pengukuran tersebut bisa ditentukan status gizi seseorang dan yang lazim dipakai adalah Index Massa Tubuh (IMT) (Furth, 1990; Williams, 1994; Forrest, 1995).

Menurut World Health Organisation – National Center for Health Statistic (WHO-NCHS) pada orang Indonesia dewasa diatas 18 tahun mempunyai batas ambang sebagai berikut:

Tabel 1. Status gizi berdasarkan IMT

Kategori	IMT
Kategori gizi tingkat berat	<17,0
Kategori gizi tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal	18,5 – 24,9
Kelebihan gizi tingkat ringan	25,0 – 27,0
Kelebihan gizi tingkat berat	>27,0

Selain cara tersebut di atas, dapat juga dilakukan dengan mengukur *Triceps Skin Fold* (TSF). *Triceps Skin Fold* ini dapat membedakan obesitas dengan orang yang besar ototnya dan penting untuk menentukan lemak tubuh dan kalori, karena 50% jaringan adiposa terletak pada lemak subkutan (Nicols, 1992; Endy, 1996).

Albumin serum sudah digunakan sebagai indeks klasik keadaan malnutrisi. Kadar albumin plasma pasien merupakan petunjuk penting dalam menentukan jenis malnutrisi protein energi. Walaupun albumin dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang tidak berkaitan dengan nutrisi, bila pasien dengan malnutrisi protein energi memiliki kadar albumin yang sangat rendah (hypoalbuminemia) biasanya menunjukkan ekspansi cairan *ekstraseluler* dan dapat dideteksi secara klinis dengan *pitting edema* (Hill, 2000). Pembagian status gizi berdasarkan kadar albumin plasma adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Status gizi berdasarkan kadar albumin serum

Kategori	Kadar Albumin Serum
Malnutrisi berat	< 2,5 g%
Malnutrisi sedang	2,5-2,9 g%
Malnutrisi ringan	3,0-3,5 g%
Tidak malnutrisi	>3,5 g%

Detsky *et al.*, (1987) cara lain untuk menilai status gizi pasien adalah dengan SGA (*Subjective Global Assessment*), yaitu penilaian subjektif umum berdasarkan riwayat medis dan pemeriksaan fisik. Detsky *et al.*, membuktikan bahwa ada kolerasi yang erat antara pengukuran status gizi subyektif (SGA) dengan obyektif (antropometri) dan SGA mempunyai derajat *interobserver reproducibility* yang tinggi.

2.1.4 Penilaian Status Gizi Anak

Ada beberapa cara melakukan penilaian status gizi pada kelompok masyarakat. Salah satunya adalah dengan pengukuran tubuh manusia yang dikenal dengan Antropometri. Dalam pemakaian untuk penilaian status gizi, antropometri disajikan dalam bentuk indeks yang dikaitkan dengan variabel lain. Variabel tersebut adalah sebagai berikut :

a. Umur

Umur sangat memegang peranan dalam penentuan status gizi, kesalahan penentuan akan menyebabkan interpretasi status gizi yang salah. Hasil penimbangan berat badan maupun tinggi badan yang akurat menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat. Kesalahan yang sering muncul adalah adanya kecenderungan untuk memilih angka yang mudah seperti 1 tahun; 1,5 tahun; 2 tahun. Oleh sebab itu penentuan umur anak perlu dihitung dengan cermat. Ketentuannya adalah 1 tahun adalah 12 bulan, 1 bulan adalah 30 hari. Jadi perhitungan umur adalah dalam bulan penuh, artinya sisa umur adalah hari tidak diperhitungkan (Depkes RI, 2004).

b. Berat Badan

Berat badan merupakan salah satu ukuran yang memberikan gambaran massa jaringan, termasuk cairan tubuh. Berat badan sangat peka terhadap perubahan yang mendadak baik karena penyakit infeksi maupun konsumsi makanan yang menurun. Berat badan ini dinyatakan dalam bentuk indeks BB/U (Berat Badan menurut Umur) atau melakukan penilaian dengan melihat perubahan berat badan pada saat pengukuran dilakukan, yang dalam penggunaannya memberikan gambaran keadaan kini. Berat badan paling banyak digunakan karena hanya memerlukan satu pengukuran, hanya saja tergantung pada ketetapan umur, tetapi kurang dapat menggambarkan kecenderungan perubahan situasi gizi dari waktu ke waktu (Djumadias Abunain, 1990).

c. Tinggi Badan

Tinggi badan memberikan gambaran fungsi pertumbuhan yang dilihat dari keadaan kurus kering dan kecil pendek. Tinggi badan sangat baik untuk melihat keadaan gizi masa lalu terutama yang berkaitan dengan keadaan berat badan lahir rendah dan kurang gizi pada masa balita. Tinggi badan dinyatakan dalam bentuk Indeks TB/U (tinggi badan menurut umur), atau juga indeks BB/TB (Berat Badan menurut Tinggi Badan) jarang dilakukan karena perubahan tinggi badan yang lambat dan biasanya hanya dilakukan setahun sekali. Keadaan indeks ini pada umumnya memberikan gambaran keadaan lingkungan yang tidak baik, kemiskinan dan akibat tidak sehat yang menahun (Depkes RI, 2004).

Berat badan dan tinggi badan adalah salah satu parameter penting untuk menentukan status kesehatan manusia, khususnya yang berhubungan dengan status gizi. Penggunaan Indeks BB/U, TB/U dan BB/TB merupakan indikator status gizi untuk melihat adanya gangguan fungsi pertumbuhan dan komposisi tubuh (M. Khumaidi, 1994). Penggunaan berat badan dan tinggi badan akan lebih jelas dan sensitif/peka dalam menunjukkan keadaan gizi kurang bila dibandingkan dengan penggunaan BB/U. Dinyatakan dalam BB/TB, menurut standar WHO bila prevalensi kurus/wasting < -2 SD diatas 10% menunjukkan suatu daerah tersebut mempunyai masalah gizi yang sangat serius dan berhubungan langsung dengan angka kesakitan.



Tabel 3. Penilaian Status Gizi berdasarkan Indeks BB/U, TB/U, BB/TB
Standart Baku Antropometri WHO-NCHS

No	Indeks yang dipakai	Batas Pengelompokan	Sebutan Status Gizi
1	BB/U	$< -3 \text{ SD}$ $- 3 \text{ s/d } < -2 \text{ SD}$ $- 2 \text{ s/d } +2 \text{ SD}$ $> +2 \text{ SD}$	Gizi buruk Gizi kurang Gizi baik Gizi lebih
2	TB/U	$< -3 \text{ SD}$ $- 3 \text{ s/d } < -2 \text{ SD}$ $- 2 \text{ s/d } +2 \text{ SD}$ $> +2 \text{ SD}$	Sangat Pendek Pendek Normal Tinggi
3	BB/TB	$< -3 \text{ SD}$ $- 3 \text{ s/d } < -2 \text{ SD}$ $- 2 \text{ s/d } +2 \text{ SD}$ $> +2 \text{ SD}$	Sangat Kurus Kurus Normal Gemuk

Sumber : Depkes RI 2004.

Data baku WHO-NCHS indeks BB/U, TB/U, dan BB/TB disajikan dalam dua versi yakni persentil (*persentile*) dan skor simpang baku (*standar deviation score = z*). Menurut Waterlow, *et al.*, gizi anak-anak di negara-negara yang populasinya relatif baik (*well nourished*), sebaiknya digunakan “presentil”, sedangkan di negara untuk anak-anak yang populasinya relatif kurang (*under*

nourished) lebih baik menggunakan skor simpang baku (SSB) sebagai persen terhadap median baku rujukan (Djumadias Abunaim, 1990).

Tabel 4. Interpretasi Status Gizi Berdasarkan Tiga Indeks Antropometri (BB/U, TB/U, BB/TB Standar Baku Antropometri WHO-NCHS)

No	Indeks yang digunakan			Interpretasi
	BB/U	TB/U	BB/TB	
1	Rendah	Rendah	Normal	Normal, dulu kurang gizi
	Rendah	Tinggi	Rendah	Sekarang kurang ++
	Rendah	Normal	Rendah	Sekarang kurang +
2	Normal	Normal	Normal	Normal
	Normal	Tinggi	Rendah	Sekarang kurang
	Normal	Rendah	Tinggi	Sekarang lebih, dulu kurang
3	Tinggi	Tinggi	Normal	Tinggi, normal
	Tinggi	Rendah	Tinggi	Obese
	Tinggi	Normal	Tinggi	Sekarang lebih, belum obese
Keterangan : untuk ketiga indeks (BB/U, TB/U, BB/TB) :				
Rendah : < -2 SD Standar Baku Antropometri WHO-NCHS				
Normal : -2 s/d +2 SD Standar Baku Antropometri WHO-NCHS				
Tinggi : > + 2 SD Standar Baku Antropometri WHO-NCHS				

Sumber : Depkes RI 2004.

Pengukuran Skor Simpang Baku (*Z*-score) dapat diperoleh dengan mengurangi Nilai Individual Subjek (NIS) dengan Nilai Median Baku Rujukan (NMBR) pada umur yang bersangkutan, hasilnya dibagi dengan Nilai Simpang Baku Rujukan (NSBR). Atau dengan menggunakan rumus :

$$\mathbf{Z\text{-score} = (NIS - NMBR) / NSBR}$$

Status gizi berdasarkan rujukan WHO-NCHS dan kesepakatan Cipanas 2000 oleh para pakar Gizi dikategorikan seperti diperlihatkan pada tabel 1 diatas serta diinterpretasikan berdasarkan gabungan tiga indeks antropometri seperti seperti yang terlihat pada tabel 4.

Pengukuran status gizi anak dikategorikan berdasarkan standar baku WHO-NCHS dengan indeks BB/U, TB/U, dan BB/TB.

Indikasi pengukuran dari variabel ini ditentukan oleh :

1. Penimbangan Berat Badan (BB) dan pengukuran Tinggi Badan (TB) dilakukan oleh petugas klinis gizi sesuai dengan syarat-syarat penimbangan berat badan dan meteran tinggi badan (mikrotoise).
2. Penentuan umur anak ditentukan sesuai tanggal penimbangan BB dan pengukuran TB, kemudian dikurangi dengan tanggal kelahiran yang diambil dari data identitas anak pada sekolah masing-masing, dengan ketentuan 1 bulan adalah 30 hari dan 1 tahun adalah 12 bulan.

- a. Kriteria objektifnya dinyatakan dalam rata-rata dan jumlah *Z* score simpang baku (SSB) individu dan kelompok sebagai presen terhadap median baku rujukan (Waterlow, *et al.*, dalam Djumadias Abunain, 1990). Untuk menghitung SSB dapat dipakai rumus :

$$\text{Skor Baku Rujukan} = \frac{NIS - NMBR}{NSBR}$$

Dimana : NIS : Nilai Individual Subjek
 NMBR : Nilai Median Baku Rujukan
 NSBR : Nilai Simpang Baku Rujukan

Hasil Pengukuran dikategorikan sebagai berikut :

1. BB/U

- a. Gizi Kurang Bila SSB < - 2 SD
- b. Gizi Baik Bila SSB -2 s/d +2 SD
- c. Gizi Lebih Bila SSB > +2 SD

2. TB/U

- a. Pendek Bila SSB < -2 SD
- b. Normal Bila SSB -2 s/d +2 SD
- c. Tinggi Bila SBB > +2 SD

3. BB/TB

- a. Kurus Bila SSB < -2 SD
- b. Normal Bila SSB -2 s/d +2 SD
- c. Gemuk Bila SSB > +2 SD

Dan juga status gizi diinterpretasikan berdasarkan tiga indeks antropometri, (Depkes RI, 2004). Dan dikategorikan seperti yang ditunjukkan pada tabel 5.



Tabel 5. Kategori Interpretasi Status Gizi Berdasarkan Tiga Indeks
(BB/U, TB/U, BB/TB Standart Baku Antropometri WHO-NCHS)

Interpretasi	Indeks yang digunakan		
	BB/U	TB/U	BB/TB
Normal, dulu kurang gizi	Rendah	Rendah	Normal
Sekarang kurang ++	Rendah	Tinggi	Rendah
Sekarang kurang +	Rendah	Normal	Rendah
Normal	Normal	Normal	Normal
Sekarang kurang	Normal	Tinggi	Rendah
Sekarang lebih, dulu kurang	Normal	Rendah	Tinggi
Tinggi, normal	Tinggi	Tinggi	Normal
Obese	Tinggi	Rendah	Tinggi
Sekarang lebih, belum obese	Tinggi	Normal	Tinggi
Keterangan : untuk ketiga indeks (BB/U, TB/U, BB/TB) :			
Rendah : < -2 SD Standar Baku Antropometri WHO-NCHS			
Normal : -2 s/d +2 SD Standar Baku Antropometri WHO-NCHS			
Tinggi : > + 2 SD Standar Baku Antropometri WHO-NCHS			

Sumber: Depkes RI, 2004

2.1.5 Malnutrisi Protein di Rumah Sakit

Prevalensi malnutrisi pasien di rumah sakit berkisar 30% - 50%. Sebanyak 40% - 45% penderita yang dirawat di rumah sakit dalam keadaan malnutrisi atau yang mempunyai resiko untuk menjadi malnutrisi. Keadaan ini terjadi di seluruh dunia bahkan di rumah sakit terbaik di negara maju (Galagher *et al.*, 1996). Hasil survey pada seluruh pasien bedah di rumah sakit pendidikan yang cukup besar menemukan bahwa satu dari tiga pasien menderita malnutrisi. Penderita ini mempunyai kecenderungan mendapatkan komplikasi tiga kali lipat dan angka kematian yang lebih tinggi, lama rawat inap diperpanjang, serta biaya pengobatan meningkat 35% - 75% dibandingkan dengan yang bernutrisi normal (Galagher *et al.*, 1996).

Kejadian malnutrisi di rumah sakit secara langsung maupun tidak langsung disebabkan karena:

- Tinggi badan dan berat tidak diukur dan dicatat secara rutin.
- Sarana keterampilan yang belum memadai dalam melakukan penilaian suatu gizi.
- Kurangnya tenaga dalam pelaksanaan sehingga perhatian dalam pemberian makanan berkurang.
- Belum ada pencatatan dalam rekam medis berapa banyak pasien menghabiskan makanannya sehingga asupan gizi tidak dicatat.
- Belum adanya peraturan dan pedoman pelaksanaan asuhan gizi (*nutritional care*) (Daldiyono, 1998).

Penurunan status gizi pasien selama dirawat di rumah sakit berhubungan dengan tidak sesuainya pasien terhadap makanan yang disediakan, penyakit atau terapi medis yang menurunkan selera makan demikian juga faktor kecemasan pasien terhadap hospitalisasi (Fischer, 1997).

2.1.6 Malnutrisi Perioperatif

Malnutrisi didefinisikan sebagai suatu keadaan komposisi tubuh yang tidak normal dengan ditandai gangguan pada fungsi organ, baik akut atau kronik, dengan penurunan relatif atau absolut jumlah protein dan kalori, yang menimbulkan *outcome* klinik yang merugikan (Hill, 2000).

Umumnya malnutrisi bedah yang sederhana terjadi akibat pasien dipuaskan, yang memang perlu atau sebenarnya pasien tersebut tidak perlu dipuaskan terlalu lama, misalnya akibat tradisi yang salah atau karena pasien menjalani pemeriksaan yang mengharuskan puasa berkali-kali (Karnadiharja W, 2006).

Sebelum menjalani pembedahan, biasanya pasien sudah kehilangan berat badan. Prosedur bedah menyebabkan kehilangan lebih lanjut sehingga sedikit banyak pasien akan mengalami malnutrisi protein energi. Setelah operasi tanpa komplikasi pada pasien yang gizinya baik, intensitas malnutrisi ringan dianggap sebagai bagian dari penyakit bedah, serta tidak perlu penanganan khusus. Dukungan nutrisi yang baik dapat mencegah kehilangan jaringan tubuh (Hill, 2006).

Pada pasien malnutrisi protein akan terjadi perubahan metabolisme protein dan asam amino. Faktor-faktor penyebab perubahan tersebut adalah perubahan nutrisi, hormon, katabolisme, gangguan enzimatik dan gangguan absorpsi usus. Kadar serum albumin yang menurun akan menyebabkan profil asam amino berubah. Perubahan profil asam amino darah yaitu : histidin, triptofan, dan valin turun, sedangkan sistein, sitrulin, hidroksi prolin dan etil histidin naik (Tullis, 1997; Linder, 1992).

Proses adaptasi untuk mengurangi kehilangan simpanan protein dalam tubuh pada pasien malnutrisi akan berlanjut dengan kehilangan simpanan protein tubuh secara pasif. Puasa ringan dan stress (sepsis atau kerusakan jaringan/cidera) menentukan derajat dalam tipe malnutrisi. Pasien dengan simpanan lemak dan protein serta fungsi fisiologik normal yang menjalani puasa dapat mengalami malnutrisi berat dengan gangguan fungsi fisiologik (marasmus) (Daldiyono, 1998).

Malnutrisi Protein Energi (PEM) akibat kelainan-kelainan metabolik, komposisi tubuh dan fisiologis akan mempengaruhi pergantian (*turnover*) lemak dan protein, dengan lebih mengandalkan lemak sebagai substrat energi. Pada sebagian besar pasien ada peningkatan mencolok dari pemecahan protein tubuh. Perubahan metabolik ini mengakibatkan *depleksi* lemak, erosi cadangan protein tubuh dan sering ekspansi cairan ekstra selular. Fungsi sel berubah dengan defisit potensial membran, perubahan hidrasi sel dan penurunan enzim kunci dari oksidasi glukosa dan defisit fosfat energi tinggi. Efek-efek ini mengakibatkan serangkaian gangguan fungsi antara lain gangguan fisiologis, disfungsi otot rangka dan pernafasan, disfungsi imun, dan gangguan respon penyembuhan luka. Oleh karena itu tidak sukar untuk menilai bahwa pasien yang memiliki resiko tinggi untuk komplikasi bedah (Hill, 2000).

Malnutrisi pasca bedah akan mempengaruhi fungsi fisiologis yang terjadi pada tiga kelompok besar pasien. Pertama sebagian besar malnutrisi yang sudah ada, tidak diatasi sebelum pembedahan. Kedua, malnutrisi pasca bedah juga dapat terjadi langsung disebabkan asupan nutrisi yang tidak mungkin alasan teknis. Ketiga, bentuk malnutrisi pasca bedah yang paling berat terjadi pada pasien yang telah mengalami komplikasi (terutama sepsis) sebagai akibat prosedur bedah itu sendiri (Hill, 2000).

2.1.7 Respon Metabolik Terhadap Pembedahan

Respon metabolik terhadap trauma (*injury*) dibedakan menjadi ebb fase yang ditandai dengan hipovolemia disusul oleh respon simpatis dan adrenal, dan berikutnya flow fase dimana pasien mengalami kehilangan protein dalam kecepatan berlebihan. Durasi dari fase flow tergantung dari keparahan dan trauma, dan secara berangsur-angsur fase flow ini digantikan oleh suatu fase anabolik konvalensi. Pada fase anabolik ini cadangan protein dan energi yang hilang pada periode dini pasca trauma diisi kembali (Hill, 2000).

1. Ebb Fase

Ebb fase dapat berlangsung beberapa jam sampai beberapa hari (1-2 hari), merupakan fase depresi dari metabolisme, yang ditandai dengan penurunan kecepatan metabolisme suhu tubuh, yang terkait dengan keadaan hipovolemia dan

syok. Disebabkan terutama oleh hipovolemia dan berlangsung sampai volume sirkulasi darah pulih. Pasien tampak pucat, lembab, dan takikardia. Retensi volume berlanjut melewati ebb fase, namun diuresis terjadi dalam 72 jam pertama pada kebanyakan pasien. Fase ebb memprioritaskan penggantian cairan serta proses stabilisasi hemodinamik (Hartono, 2006).

Pada fase ini proses glikogeneogenesis meningkat, cadangan glikogen hepar dan otot hanya dapat mempertahankan kadar gula darah 24 jam, sementara stimulasi glukoneogenesis tidak terjadi pada fase syok ini. Perubahan metabolisme yang terjadi pada fase ini disebabkan oleh efek langsung metabolisme energi oleh ADH bersama dengan deplesi insulin dan meningkatnya glukagon, katekolamin dan kortisol, yang dapat menyebabkan terjadinya ketogenesis. Ebb fase ini memanjang jika pasien menderita pendarahan pasca bedah, atau jarang terjadi jika prosedur pembedahan hanya menghasilkan sedikit kehilangan darah atau kerusakan jaringan (Hill, 2000).

Pada 24 jam pertama fase ebb yang merupakan keadaan akut, dilakukan resusitasi cairan dan elektrolit dengan pertimbangan bahwa pada syok, darah yang mengalir ke saluran cerna akan berkurang sementara tubuh masih memiliki cadangan energi yang berupa glikogen sebesar 250 gram atau setara dengan 1000 kkal (Hartono, 2006). Segera setelah normovolemia, ebb fase digantikan dengan flow fase (Hill, 2000).

2. Flow Fase

Pada flow fase ada 2 kondisi yang terjadi secara berurutan:

1. Fase akut terjadi tanggap katabolik, pada keadaan ini hormon stress terjadi lebih dominan, terutama katekolamin dan kortisol.
2. Fase berikutnya merupakan tanggap adaptif, yang ditandai dengan terjadinya berbagai proses pemulihan. Hormon katabolik menurun, diikuti oleh proses metabolik berupa sintesa protein serta mulainya proses penimbunan cadangan energi.

Menurut Falcao *et al.*, (2002) pada fase ini kecepatan metabolisme dan suhu tubuh akan meningkat serta terjadi pembuangan nitrogen melalui urin. Fase ini ditandai dengan meningkatnya ambilan oksigen dari beralih dari glukogenesis

ke glukoneogenesis. Oksidasi protein otot memasok glukosa sebagai bahan bakar esensial untuk otak dan jaringan dalam proses penyembuhan. Kehilangan protein yang dipicu ini disebabkan oleh meningkatnya proteolisis otot, bukan karena berkurangnya sintesis. Kebutuhan energi pasien pada fase ini dipengaruhi oleh oksidasi lemak. Kadar plasma dari katekolamin, glukagon dan kortisol menurun selama flow fase maka sulit untuk menyatakan bahwa kehilangan yang hebat pada fase ini disebabkan oleh aksi katabolik dari katekolamin, glukagon dan kortisol tersebut. Keadaan ini semua dipengaruhi oleh berat ringannya trauma/stress yang terjadi, adanya sepsis dan terdapatnya malnutrisi (Daldiyono, 2006).

Pemberian nutrisi baru dilaksanakan setelah fase akut yaitu pada fase flow, dimana aliran darah ke saluran cerna dianggap sudah pulih kembali. Selain untuk memenuhi defisit yang ditimbulkan oleh keadaan hipermetabolisme, pemberian nutrisi juga bertujuan memperbaiki jaringan yang rusak dalam periode konvalensi (Hartono, 2006).

Perbedaan ebb fase dan flow fase

Fase ebb	Fase flow
Hipometabolik	Hipermetabolik
Pemakaian energi berkurang	Pemakaian energi meningkat
Anggota gerak dingin dan lembab	Anggota gerak hangat
Curah jantung dibawah normal	Curah jantung meningkat
Suhu tubuh rendah	Suhu tubuh naik
Produksi glukosa normal	Produksi glukosa meningkat
Glukosa darah meninggi	Glukosa darah normal atau sedikit meninggi
Katekolamin meninggi	Katekolamin tinggi normal atau sedikit meninggi
Glukagon meninggi	Glukagon meninggi
Konsentrasi insulin rendah	Konsentrasi insulin rendah atau meninggi
Diperantarai oleh sistem saraf pusat	Diperantarai oleh sistem saraf pusat dan sitokin

Tabel 6. Respon metabolik terhadap trauma fase ebb dan fase flow sumber : Hill, 2000.

2.1.8 Efek Malnutrisi Terhadap Pasien

1. Organ Vital

Kebanyakan orang telah kehilangan massa yang serupa dengan kehilangan massa total tubuh, dengan pengecualian otak. Umumnya kulit, otot, dan hati mengalami penyusutan lebih besar daripada jantung, walaupun bisa dikatakan ada validasi antar individu (Hill, 2000).

2. Hipotermia

Hipotermia telah terjadi pada pasien-pasien tua yang mengalami malnutrisi yang dirawat di rumah sakit. Bestow *et al.*, (1983) melaporkan suatu hubungan antara gizi kurang yang mengalami hipotermia dengan kematian pada wanita tua dengan fraktur collum femur. Dikatakan pada laporan lain kegagalan termoregulasi pada pasien tua yang diopname, kondisi yang mendasari peningkatan timbulnya hipotermia adalah hipoproteinemia, lipatan kulit yang menyusut, dan kakeksia dengan temperatur rectal $< 36,5^{\circ}\text{C}$. Metabolisme hormon tiroid juga mengalami kekacauan berat pada pasien hipotermia dengan nilai kadar T3 yang rendah (Larson, 1995; Mullen, 1979).

3. Defisiensi Makronutrien

Bukti biokimia dari defisiensi vitamin-vitamin penting seperti vitamin B kompleks, asam folat, vitamin C, vitamin K atau mineral seperti zat besi, magnesium, atau zink sering dijumpai pada pasien PEM sedang sampai berat, atau diet tidak memadai (Zak *et al.*, 1991).

4. Gangguan Elektrolit

Eksresi natrium, klorida dan air pada pasien malnutrisi tergantung pada asupan makanan selama puasa total, dan air berlebihan. Bila 150 gram glukosa diberikan, ekskresi natrium dan air jauh berkurang. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya hiponatremia pada pasien bedah (Kazt *et al.*, 1986). Erosi cadangan protein tubuh, oksidasi lemak dan protein juga menghasilkan air bebas, yang bila ditambahkan ke ekstraselular akan menambah hipotonositas overekspansi cairan ekstraselular berarti pasien dengan PEM tidak toleran terhadap air dan garam dan mudah kelebihan air garam mungkin mendapatkan saluran cerna yang edema sehingga menyebabkan penjahitan berbahaya atau mengalami kegagalan.

Pemberian natrium pada pasien PEM yang tidak hati-hati pasca bedah dapat menyebabkan edema paru (Hill, 2000; Cristou, 1981).

Edema interstisial dapat mengganggu sebagian fungsi paru (Hill, 2000). Hipoalbuminemia preoperatif telah diidentifikasi sebagai faktor resiko disfungsi paru berat setelah pembedahan jantung (Hill, 2000). Keluarnya cairan isotonis mungkin menyebabkan gangguan jantung yang dipresipitasi hipovolemik tidak hanya pada individu peka (yaitu penyakit jantung) tapi juga pada individu yang sehat sebelumnya dengan tekanan koloid osmotik yang rendah. Edema juga mengganggu pengeluaran panas, farmakokinetik beberapa obat (antibiotik, antiaritmia) terganggu karena peningkatan spatium distribusinya (Hill, 2000).

5. Disfungsi Otot Rangka

Lopez *et al.*, (1982) telah melaporkan bahwa keadaan malnutrisi yang mengalami penyusutan otot dapat membaik kembali bila diberikan nutrisi tambahan. Penyebab kondisi ini belum jelas tetapi berhubungan dengan pengurangan kadar protein otot dan konsentrasi potasium intraseluler.

Infeksi pernafasan adalah sumber umum kematian dan ketidak normalan pada pasien malnutrisi. Kekuatan otot pernafasan telah diselidiki oleh Winsdor *et al.*, (1988) dia telah mempelajari hubungan fungsi otot pernafasan jumlah kadar protein tubuh dimana didapatkan berkurangnya kekuatan otot inspirasi pada pasien bedah malnutrisi (Hill, 2000; Cristou, 1981).

Kekuatan genggam maksimum dapat diukur dengan suatu alat ukur yaitu isokinetik dynamometer atau vigorimeter dengan ketelitian yang cukup baik. Hasil yang diperoleh sangat berkaitan dengan kehilangan protein pada pasien bedah (Windsor & Hill, 1988).

6. Gangguan Metabolisme Lemak dan Protein

Semistervasi menyebabkan penurunan pemakaian energi yang menjelaskan rasa lebih atau kebutuhan untuk istirahat lebih banyak. Bila penurunan *active energy expenditure* tidak bisa mengkompensasi asupan energi yang tidak memadai, lipolisis akan terjadi yang mengakibatkan kehilangan jaringan subkutan yang jelas. Kehilangan protein terjadi lebih lambat dan terutama berasal dari katabolisme protein otot yang masuknya asam amino ke sirkulasi untuk

memberikan tambahan atau tiga kali sebagaimana dicerminkan dengan meningkatnya gliserol sirkulasi (Shaw & Wolfe, 1987). Sebagian besar protein tubuh yang hilang disebabkan oleh peningkatan mencolok dari metabolisme protein yang sebagian diimbangi dengan kecepatan yang bertambah dalam sintesis protein tubuh (Birkhahn, 1980).

7. Disfungsi Saraf

Pada pasien PEM, laju relaksasi yang lambat dan kelelahan otot yang bertambah pada otot adductor pollicis pada tes perangsangan nervus ulnaris yang ditunjukkan oleh Lopez *et al.*, (1982). Temuan fisiologis dikaitkan dengan kelainan serabut-serabut otot dan juga berhubungan dengan perubahan enzim intraselular, energi dan kimia selular (Chruch *et al.*, 1984; Jeejeebhoy, 1986).

8. Disfungsi Pernapasan

Nilai kekuatan otot pernafasan adalah nilai rata-rata dari tekanan ekspirasi maksimal yang dinyatakan dengan cm air. Volume ekspirasi paksa dalam satu detik (FEV²), Kapasitas Vital (VC), dan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) diukur dengan teknik spinometri standar dan memperlihatkan bahwa semua aspek dari fungsi pernapasan sangat buruk pada pasien bedah PEM (Hill, 2000; Cristou, 1981).

9. Gangguan Ventilasi

Ventilasi merupakan hasil dari sistem terpadu yang melibatkan dorongan ventilasi (otak) dan mekanisme kerja (melalui otot-otot) dan pertukaran gas (paru-paru). Pasien dengan PEM berat memiliki kapasitas berkurang untuk mendapatkan ventilasi yang memadai akibat efek pada sistem saraf pusat dan otot-otot pernafasan. Sehingga pada pasien PEM terjadi kelemahan otot inspirasi dan ekspresi, dorongan ventilasi juga mengalami gangguan (Cristou, 1981).

10. Disfungsi Imun

Respon hipersensitifitas lambat, seperti reaksi alergi kulit. Reaksi kulit relatif mudah diuji, oleh karena itu hipersensitifitas tipe lambat merupakan pengukuran klinis yang mudah dari kapasitas imun seluler. Pengukuran fungsi imunitas seluler lain yang sering dikerjakan adalah perangsangan sel yang menyebabkan blastogenesis sel T. Konsensus dari banyak kajian menunjukkan

bahwa pasien dengan PEM sering disertai dengan defisiensi imun didapat (Law *et al.*, 1973). Dari data ditunjukkan bahwa pasien kwashiorkor dengan kadar albumin sangat rendah memiliki defisiensi imun relatif berat (Bristian *et al.*, 1975).

11. Imunokompeten

Malnutrisi berhubungan erat dengan imunosupresi dan dapat dikonsepsikan sebagai penyebab yang paling umum terjadinya imunodefisiensi akuisita. Pada pasien marasmus dewasa fungsi kekebalan mulai memburuk ketika kehilangan berat badan > 15%. Malnutrisi mempengaruhi menurunnya fungsi kekebalan seluler, dengan adanya perubahan sel T subset dengan penurunan sel T helper, CD4, T supresor/sistolik (CD8) limfosit, penurunan pengeluaran sitokin dari monosit. Sitokin diperlukan untuk respon fase akut terhadap cedera dan menstimulasi proliferasi sel T (Nugues, 1995).

12. Gangguan Psikologis

PEM sedang sampai berat telah diperlihatkan berhubungan dengan gangguan fungsi psikologis pada pasien bedah. Pasien malnutrisi menjadi apatis dan mengalami disorientasi, keadaan mental yang kacau dan amnesia (Windsor & Hill, 1988).

13. Gangguan Penyembuhan Luka

Penelitian untuk memantau dan mendeteksi variasi-variasi dalam potensi penyembuhan luka pada pasien telah dilakukan oleh Hydock dan Hill (1986) dengan mengukur kandungan hidroksiprolin dan deposisi kolagen pada hari ke-7. Pemeriksaan histologis juga dilakukan untuk menentukan luas respon seluler dan derajat fibroplasi kolagen (Hydock *et al.*, 1988). Terdapat bukti yang luas bahwa defisiensi protein berhubungan dengan gangguan penyembuhan luka pada pasien bedah dan respon penyembuhan luka pada pasien bedah dengan PEM akan terganggu dan tertunda (Hydock & Hill, 1986).

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan gangguan penyembuhan luka operasi dapat dibagi dalam faktor lokal dan faktor sistemik (Syamsuhidayat, 1997; Word, 1985; Wiliamson, 1995).

1. Faktor Lokal

Infeksi merupakan hal yang penting dan sering sebagai faktor lokal yang mengganggu penyembuhan luka. Infeksi akan memperpanjang fase inflamasi pada penyembuhan luka dan memperlambat sintesis kolagen. Kontaminasi bakteri dapat diminimalkan dengan persiapan kulit yang baik dan teknik aseptik yang tepat.

Meskipun dilakukan tindakan pencegahan, bakteri dapat masuk melalui atau dari lumen organ berongga misalnya usus. Semakin lama jaringan terpapar, semakin besar kemungkinan bakteri yang terbawa partikel udara masuk ke dalam luka atau melalui tangan atau instrumen (Whyte, 1982). Setiap penambahan operasi meningkatkan resiko infeksi luka postoperatif. Dengan lama operasi akan mengalami resiko infeksi postoperatif yang lebih tinggi (Wilson, 1995).

Adanya benda asing seperti benang, jaringan nekrotik tidak hanya memperpanjang proses inflamasi tapi juga memainkan peran penting sebagai nidus (Sjamsuhidayat, 1997; Word, 1985; Williamsin, 1995). Iskemik jaringan merupakan hal kedua terpenting sebagai penyebab gangguan penyembuhan luka. Luka pada daerah muka dan leher dimana mempunyai suplai darah yang lebih baik, pada umumnya luka akan sembuh lebih cepat. Untuk penyembuhan luka, oksigenasi jaringan sangat diperlukan. Tekanan arterial oksigen ($Pa O_2$) adalah faktor yang menentukan sintesa kolagen. Anemia mungkin tidak akan mempengaruhi penyembuhan luka jika pasien memiliki volume darah dan $Pa O_2$ yang normal. Iskemik pada luka terjadi misalnya pada jahitan yang terlalu kencang, adanya hematoma yang mengkompresi pembuluh darah atau edem dari proses inflamasi (Sjamsuhidayat, 1997; Word, 1985; Williamson, 1995).

2. Faktor Sistemik

Pasien dengan gangguan nutrisi berat mempunyai resiko terjadinya gangguan penyembuhan luka. Jaringan luka mempunyai prioritas yang lebih besar untuk mendapatkan nutrisi dibandingkan nutrisi jaringan normal. Tersedianya protein merupakan hal yang penting pada luka dehisensi dan infeksi yang biasanya pada penderita dengan serum albuminnya rendah. Vitamin C penting untuk sintesa serabut kolagen. Demikian juga zink sebagai ko-faktor beberapa

enzim yang berperan dalam penyembuhan luka. Pemberian suplemen vitamin C dan zink efektif untuk pasien yang diketahui menderita defisiensi, tetapi tidak untuk memperbaiki penyembuhan pada orang normal (Sjamsuhidayat, 1997; Word, 1985; Williamson, 1995).

Gangguan koagulasi dapat menghambat penyembuhan luka. Hemostatis merupakan titik tolak dan dasar dari fase inflamasi. Gangguan sistem imun akan menghambat dan mengubah reaksi tubuh dan menghambat luka. Bila sistem daya tahan tubuh seluler dan humoral terganggu, maka pembersihan kontaminan dan jaringan mati serta penahanan infeksi tidak berjalan baik. Sistem imun ini dipengaruhi oleh gizi kurang akibat malabsorpsi, kekurangan asam amino esensial, mineral maupun vitamin serta gangguan dalam metabolisme makanan misalnya penyakit hati. Selain itu fungsi sistem imun juga ditekan oleh keadaan umum yang kurang baik seperti usia lanjut (Sjamsuhidayat, 1997; Word, 1985; Williamson, 1995).

Terapi steroid sistemik dapat mengganggu penyembuhan luka karena dapat mengganggu sintesa kolagen dan dapat menurunkan respon inflamasi. Pengaruh kortikosteroid dalam penyembuhan luka akan tampak jika diberikan lebih dari 3 hari. Obat sitostatika seperti 5-fluorourasil, metotrexate, siklofosfamid dan mustard nitrogen menghalangi penyembuhan luka dengan menekan pembentukan fibroblast dan sintesa kolagen. Ion radiasi dapat menurunkan vaskularisasi jaringan karena menghambat kecepatan pembelahan sel (Sjamsuhidayat, 1997; Word, 1985; Williamson, 1995).

Usia juga sangat berpengaruh terhadap penyembuhan luka operasi. Usia berpengaruh terhadap imunitas. Penyembuhan luka pada orang tua tidak sebaik orang muda karena suplai darah yang kurang baik, status gizi yang kurang atau adanya penyakit penyerta. Terdapat korelasi yang bermakna antara usia dengan resiko terjadinya gangguan penyembuhan luka (Cruse, 1986). Penelitian lain menunjukkan bahwa rata-rata infeksi luka operasi pada orang tua meningkat dengan pertambahan usia, mencapai 8%-13% pada pasien usia 65 tahun atau lebih (Wilson, 1995).

2.2 Landasan Teori

Menurut Rackow (1981), status gizi yang baik pada pasien rawat inap dapat meningkatkan respon pasien terhadap terapi yang dilakukan oleh tenaga medis dan lebih jauh lagi dinyatakan oleh Neber *et al.*, (1997) Wyszynki *et al.*, (1998) bahwa hal ini menurunkan insidensi infeksi, komplikasi dan mempersingkat lama rawat inap serta menurunkan biaya rumah sakit.

Dukungan nutrisi preoperatif dapat mengurangi komplikasi pasca bedah pasien malnutrisi (Sabiston, 1995). Waktu untuk dukungan nutrisi preoperatif perlu dibatasi dan biasanya tidak praktis atau tidak mungkin memprtimbangkan dukungan nutrisi lebih dari 7-14 hari (Hill, 2000).

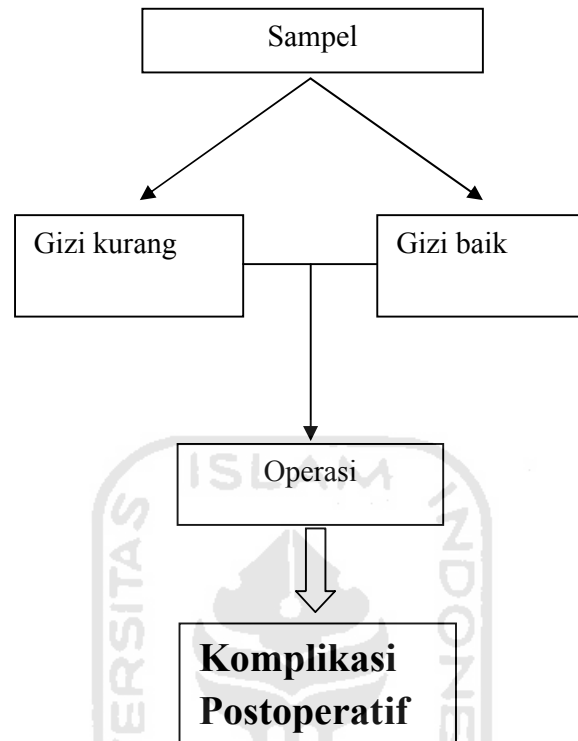
Penurunan status gizi banyak dialami pasien selama masa rawat inap di rumah sakit, namun demikian perawatan gizi (*nutrition care*) yang dilakukan dengan baik dapat mencegah penurunan status gizi pasien yang selanjutnya meningkatkan kesembuhan pasien dan menurunkan komplikasi (Wyszynski *et al.*, 1998).

Penilaian status gizi yang baik pada pasien rawat inap di rumah sakit menghasilkan intervensi gizi (dukungan nutrisi) yang tepat sehingga meningkatkan indikator-indikator biokimia dan klinis yang selanjutnya meningkatkan berbagai *outcome* klinik menuju kesembuhan dan menurunkan komplikasi dan pada akhirnya menurunkan biaya rumah sakit (Wyszynski *et al.*, 1998).

Lebih jelas dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1. Model pengaruh intervensi gizi terhadap berbagai *outcome* dan penurunan biaya rumah sakit (Wyszynski et al., 1998).

a. Kerangka Konsep

Gambar 2. Kerangka konsep

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan secara retrospektif dengan melihat data sekunder berupa catatan medis (*Medical Record*) pada pasien anak yang menjalani apendektomi di Rumah Sakit Khusus Anak Empat Lima.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan data akan dilakukan di Rumah Sakit Khusus Anak Empat Lima, yang akan dilaksanakan selama bulan Januari - Februari 2012.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang dilakukan bedah apendektomi di RS Khusus Anak Empat Lima.

Sampel diambil dari pencatatan medis (*Medical Record*) status gizi pasien anak yang menjalani pembedahan apendektomi di RS Khusus Anak yang berusia 1-10 tahun yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi dan eksklusi pasien yang dijadikan sampel adalah sebagai berikut :

- a. Kriteria inklusi
Pasien yang menjalani operasi apendektomi di Rumah Sakit Khusus Anak Empat Lima.
- b. Kriteria eksklusi
Pasien yang menderita penyakit sistemik lainnya sehingga terjadi apendisitis, gangguan pembekuan darah.

Besar subjek penelitian ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut : (Lameshow *et al.*, 1997)

$$n = \frac{Z^2 \left(1 + \frac{\alpha}{2}\right) P(1 - p)N}{d^2 (N - 1) + Z^2 \left(1 + \frac{\alpha}{2}\right) P(1 - p)}$$

$$= 71,39$$

Keterangan :

- N : Populasi pasien preoperatif
 n : Besar sampel
 $Z^2(1-\alpha/2)$: Koefisien keterandalan yang dinilai tergantung tingkat kepercayaan yang ditetapkan, jika tingkat kepercayaan 95%, maka $Z^2(1-\alpha/2) = 1,96$.
 P : Proporsi = 0,5
 (1-p) : $1 - 0,5 = 0,5$
 d^2 : 10% (kesalahan maksimum sampel yang diperbolehkan)

3.4 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel tergantung. Variabel bebas (independent) berupa umur, status gizi, jenis operasi, sedangkan variabel tergantung (dependent) adalah komplikasi postoperatif.

3.5 Definisi Operasional Variabel

1. Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan antara konsumsi makanan dengan penggunaan zat-zat gizi pasien.
 - a. Gizi kurang : adalah gangguan kesehatan akibat kekurangan atau ketidakseimbangan zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan, aktivitas berfikir dan semua hal yang berhubungan dengan kehidupan.
 - b. Gizi baik : terpenuhinya kebutuhan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh untuk pertumbuhan, berfikir dan semua hal yang berhubungan dengan kehidupan.
2. Umur adalah usia pasien anak yang tertera dalam catatan medis pada saat menjalani apendektomi.
3. Jenis operasi dibagi berdasarkan MK sykes yaitu :
 - a. Operasi sedang : operasi dengan trauma operasi sedang, lama pembedahan kurang dari 3 jam dan jumlah perdarahan kurang dari 10% volume darah.

- b. Operasi besar : operasi dengan trauma operasi berat, lama pembedahan lebih dari 3 jam dan jumlah perdarahan lebih dari 10% volume darah.
4. Komplikasi postoperatif yang dinilai adalah :
- a. Lama penyembuhan luka dinilai berdasarkan hasil interpretasi scoring penyembuhan luka : skor > 10: penyembuhan luka terganggu. Pengamatan penyembuhan dimuai hari ketiga sampai satu minggu atau pasien dipulangkan. Pasien yang dipulangkan sebelum angkat jahitan, pengamatan dilanjutkan di poliklinik saat pasien kontrol.
 - b. Infeksi luka operasi dikonfirmasi dengan hasil kultur pus yang positif.
 - c. Infeksi sistemik dikonfirmasi dengan klinis dan kultur darah yang positif.

3.6 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat pengumpul data yang berupa check list digunakan untuk mengumpulkan data mengenai status gizi dan komplikasi postoperatif.

3.7 Tahapan Penelitian

1. Tahap Persiapan
Pengurusan ijin ke RS Khusus Anak Empat Lima untuk pengumpulan data di bagian rekam medis dan instalasi gizi mengenai data-data yang akan diteliti.
2. Tahap Pelaksanaan
Penelitian dilakukan di bagian Instalasi Catatan Medis dan Instalasi Gizi RS Khusus Anak Empat Lima pada bulan Februari 2012. Rekam medis pasien anak yang menjalanin tindakan apendektomi dikumpulkan. Data dikumpulkan dengan menggunakan check list yang terdiri dari umur pasien, status gizi, dukungan nutrisi, dan komplikasi postoperatif.
3. Tahap Penelitian
Setelah data terkumpul dilakukan pemeriksaan dan dilakukan analisa terhadap data yang telah diperoleh, dan diolah menggunakan program pengolahan data. Kemudian dilakukan penyusunan laporan keseluruhan rekam medis karya tulis ilmiah.

3.8 Rencana Analisis Data

Data yang diperoleh dari rekapitulasi pencatatan medis (Medical Record) akan dianalisis dengan uji kemaknaan (analitik) dengan menggunakan *Chi Square Test* untuk mengetahui hubungan variabel dengan pengaruhnya terhadap komplikasi postoperatif yang akan dituangkan dalam bentuk tabel. Hasil penelitian diperlihatkan dalam bentuk tabel frekuensi menurut umur, status gizi, jenis operasi, dan komplikasi.

3.9 Jadwal Penelitian

1. Studi pustaka penyusunan proposal pada awal Februari sampai April 2011.
2. Ujian proposal April 2011.
3. Pengumpulan data Februari 2012.
4. Pengolahan dan analisis data pada Februari - Maret 2012.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil dan Pembahasan Penelitian

4.1.1 Jumlah Kasus dan Kejadian Komplikasi Postoperatif

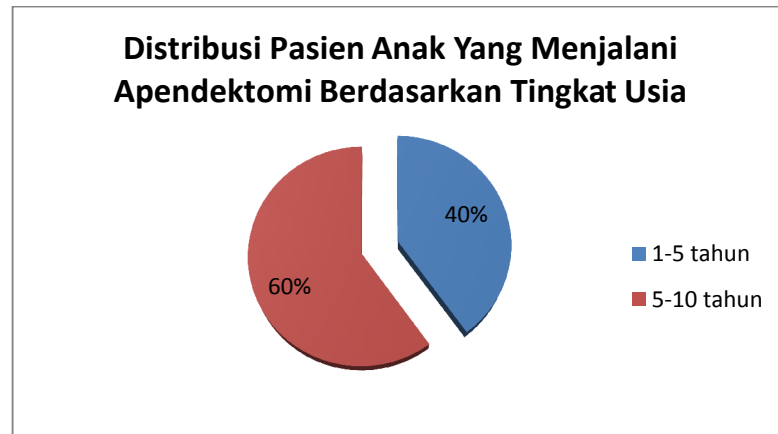
Dari hasil penelitian yang dilakukan melalui kajian rekam medis pada pasien anak yang menjalani apendektomi di Rumah Sakit Khusus Anak Empat Lima periode 2006-2010, jumlah total pasien anak yang menjalani apendektomi di RSKA Empat Lima sebanyak 60 pasien.

Tabel 7. Distribusi pasien anak yang menjalani apendektomi berdasarkan tingkat usia di RSKA Empat Lima tahun 2006-2010

Usia Pasien	Jumlah Pasien	Presentase
1-5 tahun	24	40 %
5-10 tahun	36	60 %
Total	60	100%

Tabel 7 menunjukkan tingkat usia pasien dalam penelitian berkisar antara 1 tahun hingga 10 tahun. Pada penelitian ini didapatkan 24 orang (40 %) berusia antara 1-5 tahun, 36 orang (60 %) berusia 5-10 tahun. Jumlah pasien keseluruhan dalam penelitian ini berjumlah 60 orang.

Menurut referensi, insidensi tertinggi pasien apendisitis terjadi pada usia dekade kedua sampai dekade keempat yaitu usia 20-40 tahun dan jarang dilaporkan terjadi pada anak kurang dari 1 tahun dan usia lanjut, pada penelitian ini, dilaporkan apendektomi juga banyak dijalani oleh pasien anak berusia antara 1 sampai 10 tahun.

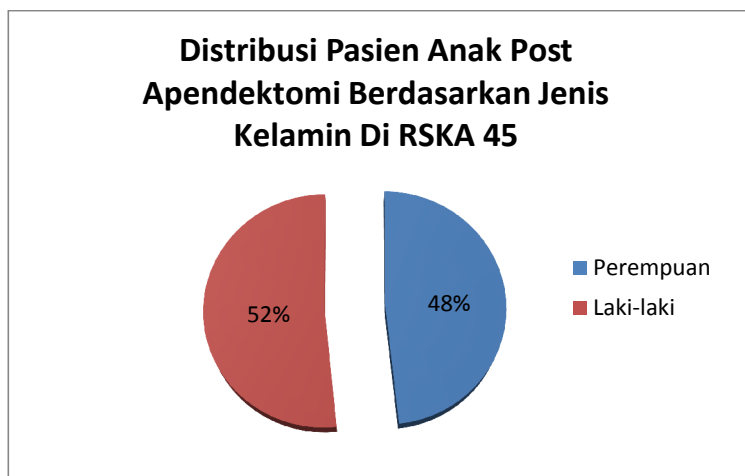


Tabel 8. Distribusi pasien anak pasca apendektomi berdasarkan jenis kelamin di RSKA Empat Lima tahun 2006-2010

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase
Perempuan	29	48,33%
Laki-laki	31	51,67%
Total	60	100%

Tabel 8 menunjukkan jumlah pasien anak pasca apendektomi berdasarkan jenis kelamin yaitu 29 pasien (48,33 %) berjenis kelamin perempuan dan 31 pasien (51,67%) berjenis kelamin laki-laki.

Menurut Sjamsuhidajat (2005), insidensi apendisitis antara laki-laki dan perempuan umumnya sebanding akan tetapi apendisitis lebih sering dialami oleh pasien laki-laki dibandingkan perempuan, dengan rasio 3:2 khususnya pada masa pubertas dan usia 25 tahun.



Tabel 9. Tipe Komplikasi postoperatif

No	Tipe Komplikasi postoperatif	Penilaian Luka	Jumlah
1	Tidak terdapat komplikasi	Skor 0-9	56 (93,33%)
2	Gangguan Penyembuhan Luka	Skor >10	4 (6,67%)
3	Infeksi Lokal	Kultur pus (+)	0 (0%)
4	Infeksi sistemik/sepsis	Kultur darah (+)	0 (0%)
Total			60 (100%)

Dari hasil pengamatan luka, didapatkan hasil sebanyak 56 pasien (93,33%) sembuh sempurna dengan skor penyembuhan luka (0-9), sedangkan sebanyak 4 pasien (6,67%) didapatkan gangguan penyembuhan luka dengan skor penyembuhan luka (>10). Tidak terdapat komplikasi postoperatif berupa komplikasi lokal dan sistemik/sepsis.

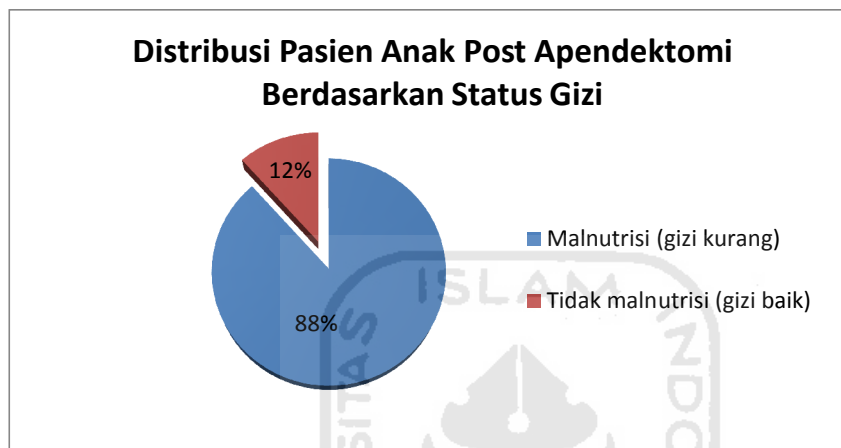
Tabel 10. Status gizi berdasarkan antropometri

Penilaian Status Gizi	Malnutrisi (gizi kurang)	Tidak malnutrisi (gizi baik)
Antropometri	53 (88,33%)	7 (11,67%)

Berdasarkan penilaian status gizi didapatkan hasil bahwa dari 60 pasien yang diteliti secara antropometri didapatkan sebanyak 53 pasien (88,33%)

mengalami malnutrisi (gizi kurang), sedangkan 7 pasien (11,67%) tidak mengalami malnutrisi (gizi baik).

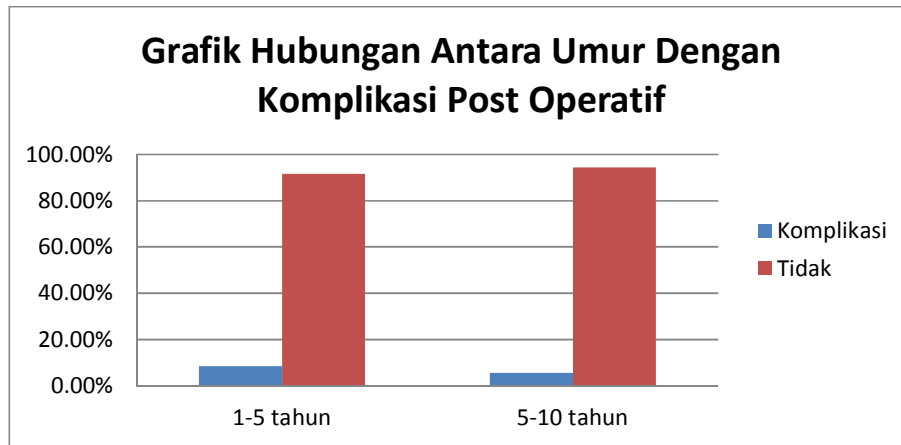
Dari penelitian dilakukan analisis univariat dengan crostabulasi chi- test untuk melihat hubungan antara variabel-variabel yang berpengaruh terhadap komplikasi postoperatif.



Tabel 11. Hubungan antara umur dengan komplikasi postoperatif

Umur	Komplikasi		p
	Komplikasi	Tidak	
1-5 tahun	2 (8,33%)	22 (91,66%)	0,675
5-10 tahun	2 (5,56%)	34 (94,44%)	
Total	4 (6,66%)	56 (93,34%)	

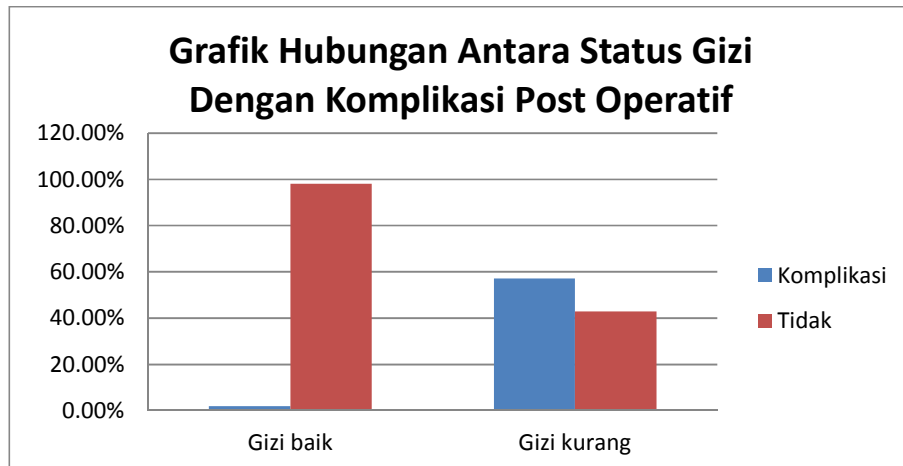
Pada analisis didapatkan hasil yang tidak berbeda secara signifikan secara statistik/tidak bermakna antara umur dengan komplikasi postoperatif dengan $p = 0,675$ ($p > 0,05$). Pada penelitian ini pasien dengan umur 1-5 tahun memiliki komplikasi sebanyak 2 pasien (8,33%), sedangkan pasien dengan umur 5-10 tahun sebanyak 2 pasien (5,56%).



Tabel 12. Hubungan antara status gizi dengan komplikasi postoperatif

Status gizi	Komplikasi		p
	Komplikasi	Tidak	
Gizi baik	1 (1,89%)	52 (98,11%)	0,000
Gizi kurang	4 (57,14%)	3 (42,86%)	
Total	5 (8,33%)	55 (91,67%)	

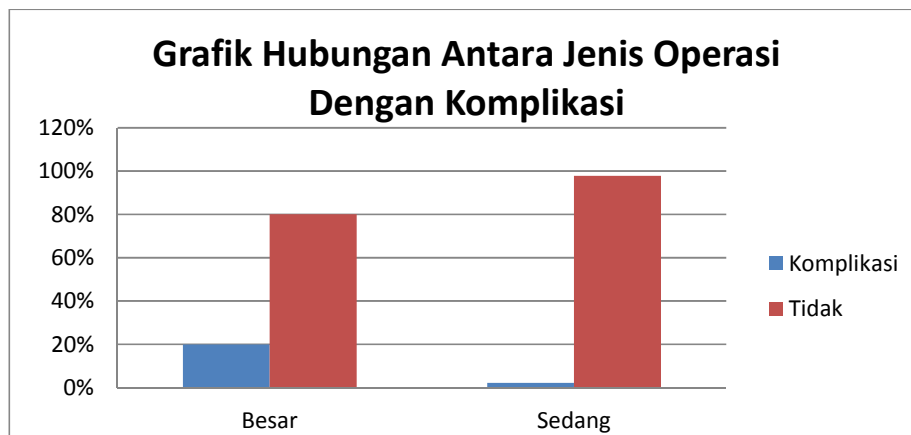
Dari penelitian variabel lain didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara status gizi dengan komplikasi postoperatif dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Pada penelitian ini pasien dengan status gizi baik mempunyai komplikasi postoperatif sebanyak 1 pasien (1,89%), sedangkan pasien yang status gizinya kurang mempunyai komplikasi postoperatif sebanyak 4 pasien (57,14%).



Tabel 13. Hubungan antara jenis operasi dengan komplikasi

Jenis Operasi	Komplikasi		P
	Komplikasi	Tidak	
Besar	3 (20%)	12 (80%)	0,018
Sedang	1 (2,22%)	44 (97,78%)	
Total	4 (6,67%)	56 (93,33%)	

Dari variabel diatas didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara jenis operasi dengan komplikasi postoperatif dengan $p = 0,018$ ($p < 0,05$). Pada penelitian ini, jenis operasi besar memiliki komplikasi postoperatif sebanyak 3 pasien (20%), sedangkan jenis operasi sedang memiliki komplikasi 1 pasien (2,22%).



Pengukuran status gizi berdasarkan antropometri merupakan pengukuran status gizi yang paling murah, mudah dan praktis, pengukuran dilakukan dengan cara mengukur berat badan pasien dengan umur pasien.

Berdasarkan status gizi pasien terhadap komplikasi postoperatif didapatkan perbedaan yang bermakna secara statistik dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$) antara pasien dengan status gizi baik hanya 1 pasien (1,89%) mengalami komplikasi, sedangkan pasien dengan status gizi kurang didapatkan 4 pasien (57,14%) yang mengalami komplikasi postoperatif. Malnutrisi berhubungan erat dengan immunosupresi. Pada pasien malnutrisi terjadi perubahan-perubahan pada *cell mediated immunity* (CMI), fungsi bakterisidal dan neutrofil, komplemen, respon sekresi immunoglobulin A dan glikoprotein membran limfosit (Chandra, 1983). Semua perubahan-perubahan tersebut menyebabkan fungsi kekebalan buruk dan defisiensi imun relatif (Bistrrian *et al.*, 1975).

4.2 Keterbatasan Penelitian

1. Kelengkapan data yang diperoleh sangat tergantung dari kelengkapan pencatatan rekam medis pasien, sehingga bila terdapat rekam pencatatan medis yang kurang lengkap maka akan dieksklusikan.
2. Data mengenai dukungan nutrisi yang tercantum dalam rekam medis sangat terbatas. Selain itu tidak ada dokter atau ahli medis yang secara khusus menangani tentang dukungan nutrisi pada pasien apendektomi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian analitik melalui kajian rekam medis, yaitu pasien post apendektomi di RSKA Empat Lima tahun 2006-2010. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Umur tidak berpengaruh terhadap terjadinya komplikasi postoperatif , hasil antara umur 1-5 tahun dan 5-10 tahun dengan $p = 0,675$ ($p > 0,05$).
2. Status gizi buruk lebih banyak mengalami komplikasi postoperatif dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$).
3. Jenis operasi besar lebih banyak mengalami komplikasi postoperatif dibandingkan dengan operasi sedang, dengan $p = 0,018$ ($p < 0,05$).

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan sampel dan diagnosis penyakit yang sama.
2. Adanya pengaruh yang bermakna antara malnutrisi dengan *outcome* postoperatif yang jelek pada pasien anak yang menjalani apendektomi, maka perlu usaha yang lebih aktif untuk melakukan penilaian status gizi awal pada setiap pasien apendektomi.
3. Pencatatan medis pasien hendaknya lebih dilengkapi dan teratur untuk mempermudah mencari rekam medis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abunain Djumadias, 1990. *Aplikasi Antropometri sebagai Alat Ukur Status Gizi*. Puslitbang Gizi, Bogor.
- Baker JP, Detsky AS, Wsson DE, Wolman SL, Stewart S, Whetewell J, Langer B, Jeejeebhoy KN, 1982. *Nutritional Assesment, A Comparison off Clinical Judgment and Objective Measurement*. The New England Journal of Medicine, 306 : 16, 369-972.
- Bristian BR et al., 1976. *Protein Status of General Surgical Patiens*. JAMA 1974: 230: 858-860.
- Budyanto, Anang, 2005. *Guidance to Anatomy II*. Surakarta : Keluarga Besar Asisten Anatomi FK UNS.
- Chandrasoma dan Taylor, 2006. *Ringkasan Patologi Anatomi*. Ed.2. Jakarta : EGC.
- Christou NV, Meakin JL, Mclean LD, 1981. *The Predictive Role of Delayed Hypersensitifity in 727 Preoperative Patiens*. Surg Gyneco Obstr, 152 : 297-301.
- Depkes, RI, 2004. *Analisis Situasi Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta.
- Dhaldiyono, Thaha AR, 1998. *Kapita Seleka Nutrisi Klinik*. Jakarta : Perhimpunan Nutrisi Enteral dan Parenteral Indonesia.
- Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Jonhston N, Whittaker s, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN, 197. *What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status?* Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 11, 8-13.
- Dwiyanti D, Hadi H, Susetyowati, 2004. *Pengaruh Asupan Makanan Terhadap Kejadian Malnutrisi Rumah Sakit*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia, Vol 1, No 1.

- Ehrenkranz NJ, 1992. *Surgical Infection. In Hospital Infection*, third edition, Boston, Little Brown Company, p 685-710.
- Endy P, 1996. *Status Gizi*. Edisi 1, Pusat Informasi Makanan Sehat Instalasi RSUP Dr. Sarjito Yogyakarta.
- Falcao M. C, U. Tannuri, 2002. *Nutrition for The Pediatric Surgical Patient : Approach in The Peri-operative Period*. Rev Hospital Klinik Fac Med Sao Paulo. 57 (6) 299-308.
- Fischer FE, 1977. *The Dietitian in The Hospital Setting*. In Scheider HA, Anderson CE, Coursin DB, (Dds), *Nutritional Support of Medical Practice*, Hangerstown : Medical Department Harper and Row Publishers.
- Forrest AP, Corter DC, 1995. *Principle and Practice of Surgery*, third edition, Edinburgh, Churchill Livingstone.
- Furth PA, 1990. *Prevention and Mngement of Infection in Perioperative Period. In Medical Perioperative*, Connecticut : Appleton and Lange, p 48-50.
- Gibson RS, 1990. *Principle of Nutrition Assesment*, New York Oxford : Oxford University Press.
- Haydock DA, Hill GL, 1986. *Impaired Wound Healing in Surgical Patient with Varying Degress of Malnutrition*. J Parent Enter Nutr, 10 : 550-4.
- Hartono, Andry, 2006. *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit*. Edisi 2, Jakarta . EGC.
- Hill, Graham L. *Buku Ajar Nutrisi Bedah*, Jakarta . Farmamedia.
- Haydock DA, Hill GL, 1986. *Impaired Wound Healing in Surgical Patient with Varying Degrees of Malnutrition*. J Parent Enter Nutr, 10 : 550-4.
- Hunt TK, Muller MD, 1994. *Inflamation, Infection and Antibiotics. In Current Surgical Diagnosis and Treatment*. Tenth edition, London, Appleton and Lange, p 94-105.

- Jeejeebhoy KN, 1998. *Nutritional Assessment. Gastroenterology Clinics of North America*, 27 (2), 347-369.
- Karnadihardja W, 2007. *Nutrisi. Dalam Perioperative Care of the Critically in Surgical Patient*. Yogyakarta.
- Larson J, Akerlind I, Permerth J, Horovist JO, 1995. *Impact on Nutritional State on Quality of Life in Surgical Patients*. Arch Surg, 11 : 1521-1523.
- Lawrance , 2006. *Appendix. Dalam : Current Surgical Diagnosis and Treatment*. Ed. 12. The McGraw-Hill Companies, Inc USA.
- Lewis, Sharon M, 2000. *Medical Surgical Nursing : Assesment and Management of Clinical Problems*. Mosby Inc. Missouri.
- Lopes J, Russel DMR, Whitwell J, Jeejeebhoy KN, 1982. *Skeletal Muscle Funtion in Malnutrition*. Am J Clin Nurt ; 36 : 602-610.
- Mansjoer A, 200. *Kapita Selekt Kedokteran*. Jilid 2. Edisi 3. Jakarta, Media Aesculapius.
- Moore MC, 1993. *Buku Pedoman Terapi Diet dan Nutrisi* (second edition), Oswari LD (alih bahasa), Jakarta, Hypocrates.
- Price dan Wilson, 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Ed. 6. Jakarta, EGC.
- Sabiston D, 1995. *Buku Ajar Bedah : Essentials of Surgery*. Bagian 2. Jakarta, EGC.
- Scherer, 1996. *Appendicitis Akut. Terapi Bedah Mutakhir*. Edisi 4. Vol. 1. Widjaja (alih bahasa). Jakarta, Binarupa Aksara, 290-293.
- Simanjuntak AM. *Penilaian Status Gizi Penderita Bedah Elektif di RSCM 1985*, Oktober 1985 Makalah Bagian Bedah FKUI/RSCM.

Simpson J, Humes DJ, 2006. *Acute Appendicitis*.
<http://www.bmj.com/cgi/content/full/333/7567/530>, 333: 530-536.

Diakses tanggal 24 Januari 2011.

Sjamsuhidajat R, Jong WD, 2005. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Edisi 2. Jakarta, EGC.

Smeltzer S, Bare B, 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta, EGC.

Soegih R, 1998. *Pola Penanganan Status Gizi di Puskesmas dan Rumah Sakit*.
Dalam Daldiyono dan AR Thaha, Eds, *Kapita Selekta Nutrisi Klinik*, 37-55,
Jakarta : Perhimpunan Nutrisi Enteral dan Parenteral Indonesia.

Suharjo, 1996. *Gizi dan Pangan*. Kanisius, Yogyakarta.

Supariasa, 1999. *Epidemiologi Gizi*. AKZI, Malang.

Suryono S, Waspadji S, 2003. *Pengkajian Status Gizi Studi Epidemiologi*. Jakarta,
FK UI.

Tullis JL, 1995. *Albumin 2. Dalam : Guidline for Clinical Use*. JAMA vol 237, p
460-463.

WHO, 1983. *Measuring Change In Nutritional Status*. Genewa.

Williamson R, Waxman B, 1994. *An Aid to Clinical Surgery*. First Edition,
Edinburg, Churhill Livingstone, 33-34.

Wilson J, 1995. *Infection Control in Clinical Practice*. London : WB Saunders, p
181-710.

Winsdor JA, Hill, 1988. *Weight Loss with Psysiology Impairment a Basic
Indicator Surgical Risk*. Ann Surg, 207 : 290-296.

Wyzkynski D.F., Crivelli A., Ezquerro S., Rodriques A., 1998. *Assesment of
Nutritional Status in Population of Recently Hospitalized Patients*.
Medicina, Buenos Aires, 58, 51-57.