

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Malnutrisi

1. Definisi

Pengertian malnutrisi sebenarnya meliputi dua hal yaitu nutrisi kurang dan nutrisi lebih. Tetapi, yang akan dibahas lebih lanjut disini adalah malnutrisi dikarenakan nutrisi kurang atau undernutrisi. Undernutrisi adalah asupan makanan kurang dari yang dibutuhkan pada seseorang yang berakibat terjadi berbagai gangguan biologi pada orang tersebut. (Syam, A.F., 2009)

Apabila terjadi penurunan berat badan lebih dari 10% dari berat badan sebelumnya dalam 3 bulan terakhir, bisa dikatakan malnutrisi. Kriteria lain yang sering digunakan adalah apabila pada saat pengukuran berat badan kurang dari 90% berat badan ideal berdasarkan tinggi badan atau jika indeks massa tubuh (IMT) kurang dari 18,5. (Syam, A.F., 2009)

Malnutrisi terjadi ketika seseorang mengkonsumsi sedikit makanan atau nutrisi tertentu. Kurangnya suatu vitamin dapat menyebabkan kekurangan gizi. Penyebab malnutrisi itu banyak dan mungkin merupakan efek samping dari suatu obat, penyakit atau diet yang kurang tepat. Kekurangan gizi yang kronis dapat

Anak-anak yang mengalami malnutrisi tidak mendapatkan makanan yang cukup dengan vitamin dan mineral yang dibutuhkan tubuh untuk berfungsi dengan baik. Malnutrisi juga bisa berarti tidak mendapatkan cukup protein, kalori, atau nutrisi lainnya. (Hawthorne, M., 2011)

2. **Epidemiologi**

Malnutrisi merupakan suatu keadaan umum yang sering kita temui pada pasien dengan penyakit kronik yang terjadi di masyarakat atau pada penyakit akut maupun kronik pada pasien yang dirawat di rumah sakit. Beberapa keadaan yang berhubungan dengan terjadinya malnutrisi adalah menurunnya nafsu makan, terjadinya malabsorpsi, peningkatan pengeluaran misalnya ada luka kronis, penurunan sistem protein serta meningkatnya katabolisme. (Syam, A.F., 2009)

Ketika berbicara mengenai gizi kurang (undernutrition), perhatian terbesar akan ditujukan pada anak, terutama balita. Hal ini dikarenakan pada usia tersebut, asupan kurang yang berlangsung dalam jangka waktu yang panjang, akan memberikan dampak terhadap proses tumbuh kembang anak dengan segala akibatnya di kemudian hari. Tidak hanya pada pertumbuhan fisik anak, tetapi juga perkembangan mentalnya. Satu hal yang akan berdampak pada produktivitas suatu bangsa (Sari Husada, 2012).

Masalah malnutrisi masih ditemukan pada banyak tempat di Indonesia,

1. Di Indonesia mengalami kedua ekstrem permasalahan malnutrisi. Di

satu sisi, daerah yang mengalami rawan pangan dan kelompok dengan kemampuan ekonomi yang kurang memadai amat rentan terhadap terjadinya malnutrisi dalam bentuk gizi kurang. Organisasi pangan dunia (FAO) mencatat pada kurun waktu 2001-2003 di Indonesia terdapat sekitar 13,8 juta penduduk yang kekurangan gizi. Sementara berdasarkan data Survei Sosial Ekonomi Nasional 2005, angka gizi buruk dan gizi kurang adalah 28 % dari jumlah anak Indonesia. (Sari Husada, 2012)

Di beberapa tempat seperti daerah perkotaan dan pada kelompok ekonomi berkecukupan, obesitas menjadi bagian dari masalah kesehatan. Sekalipun belum ada data resmi yang diungkapkan pemerintah, beragam penelitian menunjukkan angka obesitas yang cukup mencengangkan. Satu di antaranya menyebutkan hingga 4,7% atau sekitar 9,8 juta penduduk Indonesia mengalami obesitas, belum termasuk 76,7 juta penduduk (17,5%) yang mengalami kelebihan berat badan atau berpeluang mengalami obesitas. Lebih menyedihkan lagi, angka obesitas pada anak juga cukup tinggi. (Sari Husada, 2012)

Pada saat ini, lebih dari separuh anak-anak muda di Asia Selatan memiliki kurang energy protein (KEP), yang merupakan 6,5 kali prevalensi di belahan bumi barat. Di sub-Sahara Afrika, 30% anak memiliki KEP. Meskipun perbaikan yang mencolok secara global dalam prevalensi kurang gizi, tingkat gizi buruk dan pendek terus meningkat di Afrika, dimana tingkat gizi buruk dan pendek terus meningkat di Afrika, dimana tingkat gizi buruk dan pendek meningkat dari 24% menjadi 26,8% dan 47,3% sampai 48%, masing-masing sejak 1990, dengan meningkat terbanyak di kawasan timur Afrika

3. Etiologi

Penyebab malnutrisi menurut kerangka konseptual UNICEF dapat dibedakan menjadi penyebab langsung (*immediate cause*), penyebab tidak langsung (*underlying cause*) dan penyebab dasar (*basic cause*). (Tanjungputri, R., 2009)

Kurangnya asupan makanan dan adanya penyakit merupakan penyebab langsung malnutrisi yang paling penting. Penyakit, terutama penyakit infeksi, mempengaruhi jumlah asupan makanan dan penggunaan nutrisi oleh tubuh. Kurangnya asupan makanan sendiri dapat disebabkan oleh kurangnya jumlah makanan yang diberikan, kurangnya kualitas makanan yang diberikan dan cara pemberian makanan yang salah. (Tanjungputri, R., 2009)

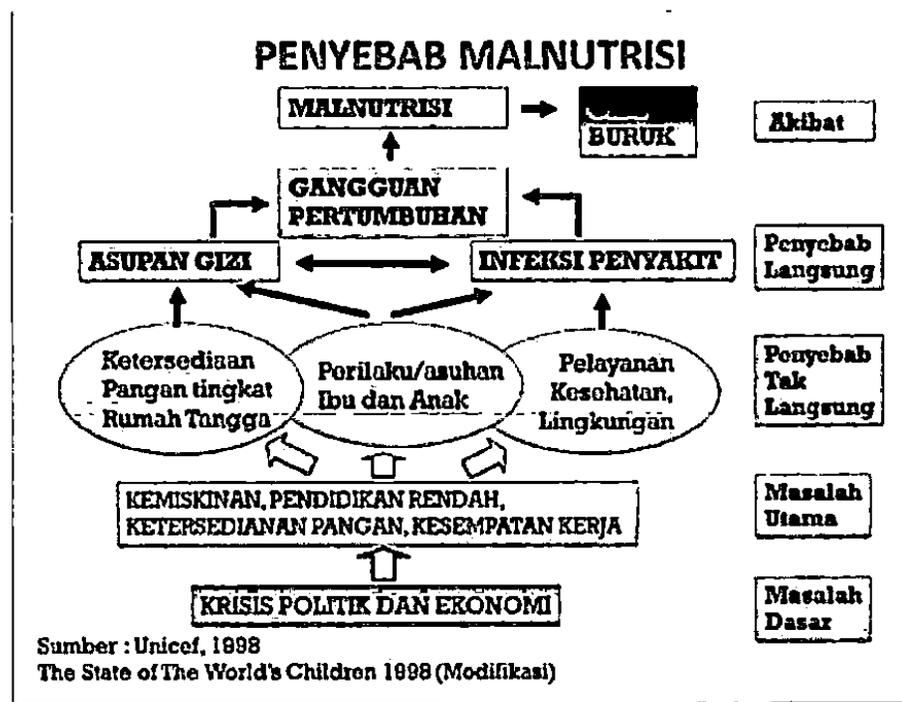
Penyebab tidak langsung yang dapat menyebabkan malnutrisi adalah kurangnya ketahanan pangan keluarga, kualitas perawatan ibu dan anak, pelayanan kesehatan serta sanitasi lingkungan. Ketahanan pangan dapat dijabarkan sebagai kemampuan keluarga untuk menghasilkan atau mendapatkan makanan. Sebagai tambahan, perlu diperhatikan pengaruh produksi bahan makanan keluarga terhadap beban kerja ibu dan distribusi makanan untuk anggota keluarga. Sanitasi lingkungan berpengaruh terhadap kesehatan, produksi serta persiapan makanan untuk dikonsumsi serta kebersihan. Pelayanan kesehatan bukan hanya harus tersedia, namun juga harus dapat diakses dengan mudah oleh

menyebabkan kurangnya kemampuan untuk memperbaiki status gizi keluarga.

(Tanjungputri, R., 2009)

Adapun penyebab dasar terjadinya malnutrisi berupa kondisi sosial, politik dan ekonomi negara. (Tanjungputri, R., 2009)

Gambar 1



4. Komplikasi

Pada saat terjadi malnutrisi seluruh organ akan mengalami penurunan massanya kecuali otak dimana malnutrisi tidak menyebabkan perubahan pada massanya. Pada saat malnutrisi akan terjadi proses penghancuran dari lean body mass untuk melepaskan asam amino untuk proses glukoneogenesis. Sebagaimana kita ketahui asam amino dan untuk protein penting dalam tubuh untuk sistem

imunitas dan proses penyembuhan penyakit. Apabila keadaan ini berlangsung asam amino tubuh juga berkurang, otot-otot paru juga mengalami kelemahan dan hasil akhirnya akan menyebabkan penurunan sistem imunitas dan pasien mudah terjadi pneumonia dan akhirnya kematian. (Syam, A.F., 2009)

Pada berbagai penelitian sudah membuktikan bahwa pada saat keadaan malnutrisi seseorang akan mengalami penurunan mental, penurunan kekuatan otot, fungsi jantung terganggu, dan terjadi penurunan imunitas. Keadaan gangguan ini akan memperburuk keadaan sakit pasien dan mencegah proses penyembuhan dan akan berakibat terjadi komplikasi yang pada akhirnya akan memperburuk keadaan. (Syam, A.F., 2009)

B. Penegakan Diagnosis Malnutrisi

Penegakan diagnosis untuk malnutrisi meliputi anamnesis terutama asupan nutrisi selama ini, pemeriksaan fisik terutama pengukuran antropometri dan pemeriksaan laboratorium yang berhubungan dengan status nutrisi pasien. Pemeriksaan khusus untuk menentukan status nutrisi seperti Bioelectrical Impedance Spectroscopy (BIS) dan energy expenditure. Pendekatan yang akhir-akhir ini sering digunakan terutama untuk penelitian adalah dengan menggunakan subject global assessment (SGA). (Syam, A.F., 2009) Tetapi disini peneliti

Pengertian istilah “nutritional anthropometry” mula-mula muncul dalam “Body measurements and Human Nutrition” yang ditulis oleh Brozek pada tahun 1966 yang telah didefinisikan oleh Jelliffe (1966) sebagai : Pengukuran pada variasi dimensi fisik dan komposisi besaran tubuh manusia pada tingkat usia dan derajat nutrisi yang berbeda.

Pengukuran antropometri ada 2 tipe yaitu pertumbuhan, dan ukuran komposisi tubuh yang dibagi menjadi pengukuran lemak tubuh dan massa tubuh yang bebas lemak. Penilaian pertumbuhan merupakan komponen esensial dalam surveilan kesehatan anak karena hampir setiap masalah yang berkaitan dengan fisiologi, interpersonal, dan domain sosial dapat memberikan efek yang buruk pada pertumbuhan anak. Alat yang sangat penting untuk penilaian pertumbuhan adalah kurva pertumbuhan (*growth chart*), dilengkapi dengan alat timbangan yang akurat, papan pengukur, *stadiometer* dan pita pengukur.

Langkah-langkah Manajemen Tumbuh Kembang Anak

1. Pengukuran antropometri : berat, tinggi, lingkar kepala, lingkar dada, lingkar lengan, tebal kulit.
2. Penggunaan kurva pertumbuhan anak (KMS,NCHS)
3. Penilaian dan analisa status gizi & pertumbuhan anak
4. Penilaian perkembangan anak, dan maturasi
5. Intervensi (preventif, Promotif, Kuratif, Rehabilitatif).

Perlu ditekankan bahwa pengukuran antropometri hanyalah satu dari

Pengukuran dengan cara-cara yang baku dilakukan beberapa kali secara berkala pada berat dan tinggi badan, lingkaran lengan atas, lingkaran kepala, tebal lipatan kulit (*skinfold*) diperlukan untuk penilaian pertumbuhan dan status gizi pada bayi dan anak.

1. Berat dan Tinggi Badan terhadap umur :
 - a. Pengukuran antropometri sesuai dengan cara-cara yang baku, beberapa kali secara berkala misalnya berat badan anak diukur tanpa baju, mengukur panjang bayi dilakukan oleh 2 orang pemeriksa pada papan pengukur (*infantometer*), tinggi badan anak diatas 2 tahun dengan berdiri diukur dengan *stadiometer*.
 - b. Baku yang dianjurkan adalah buku NCHS secara Internasional untuk anak usia 0-18 tahun yang dibedakan menurut jender laki-laki dan wanita.
 - c. Cara canggih yang lebih tepat untuk menetapkan obesitas pada anak dengan kalkulasi skor Z (atau standard deviasi) dengan mengurangi nilai berat badan yang dibagi dengan standard deviasi populasi referens. Skor Z = atau $> +2$ (misalnya 2SD diatas median) dipakai sebagai indikator obesitas.
2. Lingkar kepala, lingkar lengan, lingkaran dada diukur dengan pita pengukur yang tidak *molor*. Baku Nellhaus dipakai dalam menentukan lingkaran kepala (dikutip oleh Behrman, 1968). Sedangkan lingkaran lengan menggunakan baku dari Wolanski, 1961 yang berturut-turut diperbaiki pada tahun 1969.

3. Tebal kulit di ukur dengan alat *Skinfold caliper* pada kulit lengan, subskapula dan daerah pinggul., penting untuk menilai kegemukan. Memerlukan latihan karena sukar melakukannya dan alatnya pun mahal (*Harpender Caliper*).

Penggunaan dan interpretasinya yang terlebih penting.

4. *Body Mass Index (BMI)* adalah *Quetelet's index*, yang telah dipakai secara luas, yaitu berat badan(kg) dibagi kuadrat tinggi badan (m^2). BMI mulai disosialisasikan untuk penilaian obesitas pada anak dalam kurva persentil juga (lihat pada lampiran,CDC tahun 2004). Tingkat kelebihan berat badan harus dinyatakan dengan *SD* dari *mean* (rerata) *BMI* untuk populasi umur tertentu. *Mean BMI* juga bervariasi seperti pada berat badan normal pada status gizi dan frekuensi kelebihan berat pada rerata BMI dan standard deviasi yang dihitung. Misalnya anak dengan rerata BMI +1 SD di suatu negara tidak harus sama dengan rerata BMI +1 dinegara lain.

Suatu kurva persentil dari BMI atas dasar referens populasi internasional yang dikembangkan oleh IOTF (*International Obesity Task Force*) pada tahun 1997 untuk mengatasi keterbatasannya. Batas (*cut off points*) obesitas dalam

1. BMI > 30 kg/m² dan BMI > 25 kg/m² pada orang dewasa

Infeksi saluran kemih adalah keadaan dimana kuman tumbuh dan berkembang biak dalam saluran kemih dengan jumlah yang bermakna. Infeksi saluran kemih sebagian besar disebabkan oleh bakteri gram negative, paling sering oleh *Escherichia coli*.. Kondisi ini lebih umum pada wanita dibandingkan pada pria. ISK mungkin tanpa gejala tetapi biasanya ditandai dengan frekuensi kencing, rasa sakit terbakar pada saat berkemih dan jika infeksi sudah parah, sering ditemukan adanya darah dan nanah di dalam urin. Demam dan nyeri punggung sering menyertai infeksi ginjal. Jenis infeksi pada sistitis, pielonefritis, dan uretritis juga disebut infeksi saluran kemih. (Medical Dictionary Online)

Infeksi saluran kemih merupakan penyakit genitourinaria yang paling lazim pada anak-anak dan infeksi kedua terlazim pada anak-anak. Infeksi ini dapat terjadi di semua tempat disepanjang saluran genitourinaria : uretra, kandung kemih, ureter, pelvis ginjal, atau parenkim ginjal. (Travis, L.B. & Brouhard ,B.H., 2007)

Urin didalam kandung kemih normalnya steril, tetapi pada proses berkemih, urin bisa terkontaminasi dari ureter anterior, vagina atau struktur disekitarnya. Dengan demikian, bakteriuria harus didefinisikan sebagai keberadaan organisme patogeneik di dalam urin yang dikemihkan., dalam jumlah yang banyak yang biasanya disebabkan oleh kontaminasi serta yang berada dalam kisaran titer bakteri biasa untuk urin yang terinfeksi (Travis, L.B. & Brouhard

Karena bakteriuria digunakan sebagai bukti dari adanya infeksi saluran kemih, dokter harus ingat bahwa metode pengumpulan, pengangkutan, dan penanganan spesimen urin lebih lanjut dapat mempengaruhi hasil. Jika satu kali berkemih sudah menunjukkan 10^5 cfu/mL, terutama pada pasien asimtomatik, peluang infeksi adalah sebesar 80%. Jika organisme bisa diperoleh dari 2 spesimen yang terpisah, ketepatan diagnostic meningkat dari 80% menjadi 95%. (Travis, L.B. & Brouhard, B.H., 2007)

2. Epidemiologi

Epidemiologi infeksi saluran kemih tergantung pada jenis kelamin dan umur. Infeksi saluran kemih simptomatis terjadi pada kira-kira 1,4/1.000 bayi baru lahir. Infeksi saluran kemih lebih sering terjadi pada bayi laki-laki yang tidak disunat. Setelah itu, infeksi lebih banyak menyerang wanita. (Gonzalez, R., 2000)

Infeksi saluran kemih secara simtomatis dan asimtomatis terjadi pada 1,2-1,9% anak perempuan usia sekolah dan paling banyak pada anak berumur 7-10 tahun. Infeksi sangat jarang terjadi pada anak laki-laki yang berumur 7-10 tahun. Wanita yang aktif secara seksual mempunyai resiko yang sangat tinggi terserah infeksi saluran kemih. Bagi laki-laki dewasa yang aktif secara seksual dapat mengalami uretritis. (Gonzalez, R., 2000)

Pada bayi yang berusia 1 bulan – 2 tahun, insidensi bakteriuria asimtomatik adalah 3%, dan gejala pada kelompok usia ini relatif tidak spesifik.

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait dengan infeksi saluran bagian

bawah. Pada anak prasekolah juga menunjukkan insidensi infeksi asimtomatik sebesar 2-3%. Gejala pada anak prasekolah lebih terbatas pada saluran genitourinaria. Sedangkan pada anak usia sekolah, insidensi bakteriuria pada anak perempuan 30x lebih besar daripada anak laki-laki. (Travis, L.B. & Brouhard, B.H., 2007)

3. Etiologi

Infeksi saluran kemih paling sering disebabkan oleh bakteri kolon. Pada wanita, 75-90% dari semua infeksi disebabkan oleh *Escherichia Coli*, diikuti oleh *Klebsiella* dan *Proteus*. (Gonzalez, R., 2000)

Beberapa laporan menyatakan bahwa pada anak laki-laki yang berumur lebih dari 1 tahun, infeksi akibat *Proteus* sama banyaknya seperti *E. coli*, laporan lain menyatakan suatu organisme gram-positif dalam jumlah yang lebih besar pada laki-laki. *Staphylococcus saprophyticus* terbukti merupakan pathogen pada kedua jenis kelamin. Infeksi virus dapat juga terjadi. (Gonzalez, R., 2000)

4. Komplikasi

Infeksi saluran kemih jika tidak diobati dengan tepat dapat menyebabkan batu pada saluran kemih, sepsi, infeksi kuman yang multiresisten dan gangguan fungsi ginjal.

Diagnosis infeksi saluran kemih tergantung pada biakan bakteri yang berasal dari urin. Penemuan setiap bakteri di dalam urin yang berasal dari kandung kemih menunjukkan adanya infeksi. Diagnosis infeksi saluran kemih bisa dilakukan menggunakan biakan urin.

Pemilihan jenis sampel urin, tehnik pengumpulan sampai dengan pemeriksaan harus dilakukan dengan prosedur yang benar. Jenis sampel urin dibedakan menjadi tiga :

1. Urin sewaktu atau urin acak

Urini sewaktu adalah urin yang dikeluarkan setiap saat dan tidak ditentukan secara khusus. Jenis sampel ini cukup baik untuk pemeriksaan rutin tanpa pendapat khusus.

2. Urin pagi

Pengumpulan sampel pada pagi hari setelah bangun tidur, dilakukan sebelum makan atau menelan cairan apapun. Urin satu malam mencerminkan periode tanpa asupan cairan yang lama, sehingga unsur-unsur yang terbentuk mengalami pemekatan. Urin pagi baik untuk pemeriksaan sedimen dan pemeriksaan rutin serta tes kehamilan berdasarkan adanya HCG (human chorionic gonadotropin) dalam urin.

3. Urine tampung 24 jam

Urine tampung 24 jam adalah urine yang dikeluarkan selama 24 jam terus-

untuk analisa kuantitatif suatu zat dalam urin, misalnya ureum, kreatinin, natrium, dsb. Urin dikumpulkan dalam suatu botol besar bervolume 1.5 liter dan biasanya dibubuhi bahan pengawet, misalnya toluene.

Cara pengambilan sampel bahan urin untuk pemeriksaan harus segar dan sebaiknya diambil pagi hari. Bahan urin dapat diambil dengan cara punksi suprapubik (suprapubic puncture=spp), dari kateter, dan urin porsi tengah (midstream urine). Bahan urin yang paling mudah diperoleh adalah urin porsi tengah yang ditampung dalam wadah bermulut lebar dan steril.

1. Punksi Suprapubik

Pengambilan urin dengan punksi suprapubik dilakukan pengambilan urin langsung dari kandung kemih melalui kulit dan dinding perut dengan semprit dan jarum steril. Yang penting pada punksi suprapubik ini adalah tindakan antisepsis yang baik pada daerah yang akan ditusuk, anestesi lokal pada daerah yang akan ditusuk dan keadaan aseptis harus selalu dijaga. Bila keadaan aseptis baik, maka bakteri apapun dan berapapun jumlah koloni yang tumbuh pada biakan, dapat dipastikan merupakan penyebab infeksi saluran kemih.

2. Urin Kateter

Bahan urin dapat diambil dari kateter dengan jarum dan semprit yang steril. Pada cara ini juga penting tindakan antisepsis pada daerah kateter yang akan ditusuk dan keadaan aseptis harus selalu dijaga. Tempat penusukan kateter

kemih (ujung distal). Penilaian urin yang diperoleh dari kateter sama dengan hasil biakan urin yang diperoleh dari punksi suprapubik.

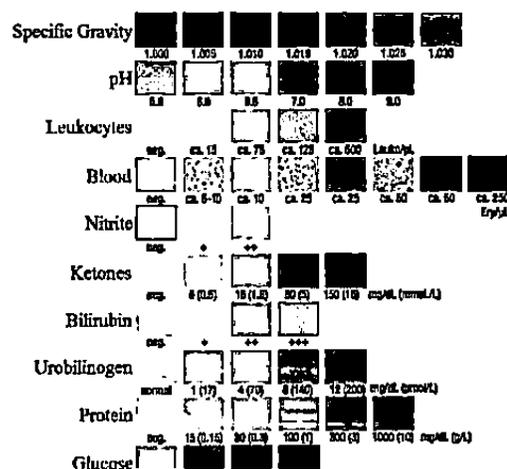
3. Urin Porsi Tengah

Urin porsi tengah sebagai sampel pemeriksaan urinalisis merupakan teknik pengambilan yang paling sering dilakukan dan tidak menimbulkan ketidaknyamanan pada penderita. Akan tetapi resiko kontaminasi akibat kesalahan pengambilan cukup besar. Tidak boleh menggunakan antiseptik untuk persiapan pasien karena dapat mengkontaminasi sampel dan menyebabkan kultur false-negative.

Bahan urin harus segera dikirim ke laboratorium, karena penundaan akan menyebabkan bakteri yang terdapat dalam urin berkembang biak dan penghitungan koloni yang tumbuh pada biakan menunjukkan jumlah bakteri sebenarnya yang terdapat dalam urin pada saat pengambilan. Sampel harus diterima maksimum satu jam setelah penampungan (Kumalawati, 1998). Sampel harus sudah diperiksa dalam waktu 2 jam. Setiap sampel yang diterima lebih dari 2 jam setelah pengambilan tanpa bukti telah disimpan dalam kulkas, seharusnya tidak dikultur dan sebaiknya dimintakan sampel baru. Bila pengiriman terpaksa ditunda, bahan urin harus disimpan pada suhu 4°C selama tidak lebih dari 24 jam.

Penegakan diagnosis ISK dapat dilakukan dengan beberapa pemeriksaan :

Pemeriksaan dengan dipstik merupakan salah satu alternatif pemeriksaan leukosit dan bakteri di urin dengan cepat. Untuk mengetahui leukosituri, dipstik akan bereaksi dengan leucocyte esterase (suatu enzim yang terdapat dalam granula primer netrofil). Sedangkan untuk mengetahui bakteri, dipstik akan bereaksi dengan nitrit (yang merupakan hasil perubahan nitrat oleh enzim nitrate reductase pada bakteri). Penentuan nitrit sering memberikan hasil false-negative karena tidak semua bakteri patogen memiliki kemampuan mengubah nitrat atau kadar nitrat dalam urin menurun akibat obat diuretik. Kedua pemeriksaan ini memiliki angka sensitifitas 60-80% dan spesifisitas 70-98 %. Sedangkan nilai positive predictive value kurang dari 80 % dan negative predictive value mencapai 95%. Akan tetapi pemeriksaan ini tidak lebih baik dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopik urin dan kultur urin. Pemeriksaan dipstik digunakan pada kasus skrining follow up. Apabila kedua hasil menunjukkan hasil negatif, maka urin tidak perlu dilakukan kultur (Semeniuk & Church, 1999).



2. Pemeriksaan Mikroskopik Urin

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan untuk menentukan jumlah leukosit dan bakteri dalam urin. Jumlah leukosit yang dianggap bermakna adalah >10 / lapang pandang besar (LPB). Apabila didapat leukosituri yang bermakna, perlu dilanjutkan dengan pemeriksaan kultur.

Pemeriksaan langsung kuman patogen dalam urin sangat tergantung kepada pemeriksa. Apabila ditemukan satu atau lebih kuman pada pemeriksaan langsung, perlu dilakukan pemeriksaan kultur (Schaeffer J.A., 2002).

3. Pemeriksaan Kultur Urin

Deteksi jumlah bermakna kuman patogen (significant bacteriuria) dari kultur urin masih merupakan baku emas untuk diagnosis ISK. Bila jumlah koloni yang tumbuh $> 10^5$ koloni/ml urin, maka dapat dipastikan bahwa bakteri yang tumbuh merupakan penyebab ISK. Sedangkan bila hanya tumbuh koloni dengan jumlah $< 10^3$ koloni / ml urin, maka bakteri yang tumbuh kemungkinan besar hanya merupakan kontaminasi flora normal dari muara uretra. Jika diperoleh jumlah koloni antara $10^3 - 10^5$ koloni / ml urin, kemungkinan kontaminasi belum dapat disingkirkan dan sebaiknya dilakukan biakan ulang dengan bahan urin yang baru. Faktor yang dapat mempengaruhi jumlah kuman adalah kondisi hidrasi pasien, frekuensi berkemih dan pemberian antibiotika sebelumnya (Pappas, 1991). Perlu diperhatikan pula banyaknya jenis bakteri yang tumbuh. Bila > 3 jenis bakteri yang terisolasi, maka kemungkinan besar bahan urin yang diperiksa telah

E. Leukosituria

Deteksi ditemukannya leukosituria merupakan indikasi adanya infeksi. Sel darah putih atau leukosit, terlibat dalam respon kekebalan tubuh terhadap penyakit atau cedera. Dalam keadaan normal, urin orang yang sehat tidak akan mengandung sel darah karena ini akan dihapus oleh ginjal dan akhirnya diekskresikan sebagai komponen tinja. Kecuali dalam kasus-kasus cedera atau penyakit. Akibatnya, keberadaan leukosit dalam urine merupakan indikasi dari masalah kesehatan. (dr Mike C., 2010)

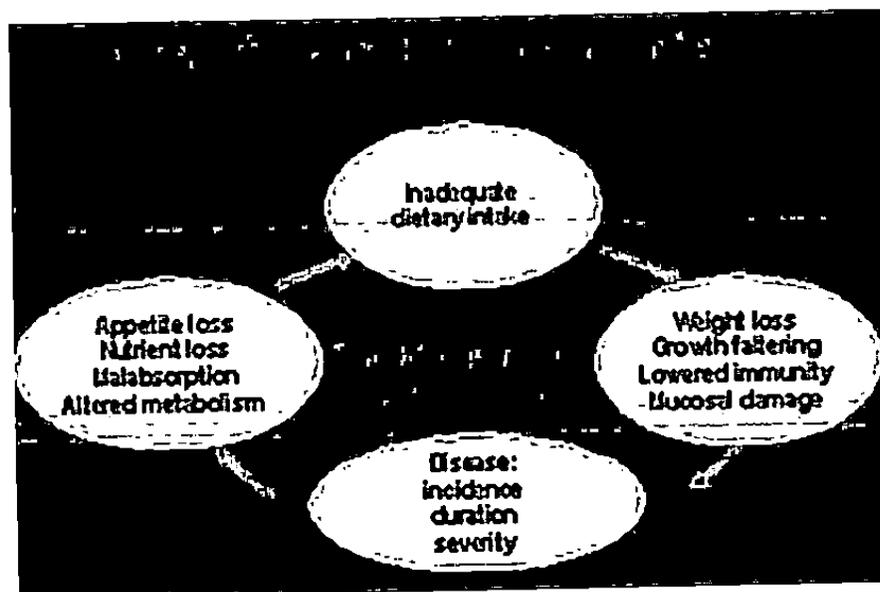
Penyebab normal pendeteksian leukosit dalam urine adalah infeksi yang mendasari dalam saluran kemih. Infeksi saluran kemih biasanya disebabkan ketika bakteri memasuki saluran kemih. (dr Mike C., 2010)

F. Pengaruh Infeksi Terhadap Malnutrisi

Malnutrisi dapat membuat seseorang lebih rentan terhadap infeksi, dan infeksi juga berkontribusi terhadap kekurangan gizi, yang menyebabkan lingkaran setan (gambar 2).

Sebuah asupan makanan tidak memadai menyebabkan penurunan berat badan, menurunkan kekebalan, kerusakan mukosa, invasi oleh patogen, dan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan pada anak. Gizi pada orang sakit, dipengaruhi oleh diare, malabsorpsi, kehilangan nafsu makan, pengalihan nutrisi

bagi respon kekebalan tubuh, dan kehilangan nitrogen urin, yang semuanya menyebabkan kerugian nutrisi dan kerusakan lebih lanjut untuk mekanisme pertahanan. Ini, pada gilirannya, menyebabkan asupan makanan berkurang. Selain itu, demam meningkatkan energi dan kebutuhan mikronutrien. Malaria dan influenza, misalnya, memiliki tingkat kematian proporsional dengan tingkat kekurangan gizi.



Gambar 3

G. Hubungan Infeksi Saluran Kemih dengan Malnutrisi

Anemia, penurunan berat badan, penurunan massa otot dan kelemahan, kulit yang kering dan bersisik (swelling, karena kekurangan protein), rambut yang

penyembuhan luka yang lambat, tulang dan sendi yang nyeri, retradasi pertumbuhan (pada anak), kebingungan dan mudah marah, gondok adalah gejala dari kekurangan gizi. Malnutrisi sering berkembang perlahan-lahan selama beberapa bulan atau beberapa tahun. Pada saat tubuh kekurangan gizi, perubahan mulai terjadi pada tingkat sel, mempengaruhi proses biokimia dan mengurangi kemampuan tubuh untuk melawan infeksi dari waktu ke waktu.

Infeksi saluran kemih pada anak-anak banyak disebabkan oleh *Escherichia coli* (80%), sedangkan sisanya dikarenakan oleh *Proteus*, *Enterococcus*, *Pseudomonas*, dan spesies *Klebsiella*. *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* adalah patogen kemih pada anak-anak dan wanita muda. Setiap organisme dapat menyebabkan sepsis pada usia muda dengan ginjal dan saluran kemih mengalami penyebaran hematogen.

Dengan hasil infeksi saluran kemih yang positif, ditemukan secara signifikan rendah protein total dan albumin, hemoglobin dan semua indeks termasuk HCT, MCH, MCH dan MCHC dalam batas normal. Adanya malnutrisi energy protein dan adanya anemia hipokromik mikrositik terutama anemia defisiensi besi ditemukan pada anak yang terkena infeksi saluran kemih.

Pada penelitian sebelumnya, pada anak yang terinfeksi *Escherichia coli* ditemukan 56,5% mengalami berat badan rendah, 41,3% mengalami kerdil

H. Anak Usia Prasekolah

Anak usia prasekolah adalah masa keemasan (golden age) yang mempunyai arti penting dan berharga karena masa ini merupakan pondasi bagi masa depan anak. Masa ini anak memiliki kebebasan untuk berekspresi tanpa adanya suatu aturan yang menghalangi dan membatasi.

Pengertian anak usia prasekolah adalah anak usia 4-6 tahun yang biasanya ada di TK, dimana pada masa ini anak telah mencapai kematangan dalam berbagai macam fungsi motorik dan diikuti dengan perkembangan intelektual dan sosioemosional. Selain itu, imajinasi intelektual dan keinginan anak untuk mencari tahu dan bereksplorasi terhadap lingkungan juga merupakan ciri utama anak pada usia ini.

I. Anak Usia Sekolah

Menurut UU no 20 tahun 2002 tentang Perlindungan anak dan WHO yang dikatakan masuk usia anak adalah sebelum usia 18 tahun dan belum menikah. American Academic of Pediatric tahun 1998 memberikan rekomendasi yang lain tentang batasan usia anak yaitu mulai dari janin hingga usia 21 tahun. Batas usia anak tersebut ditentukan berdasarkan pertumbuhan fisik dan psikososial, perkembangan anak dan karakteristik kesehatan

Usia anak sekolah berusia 6-12 tahun. Usia anak sekolah mempunyai ciri-ciri : masa pertumbuhan masih cepat, sangat aktif, merupakan masa belajar, dan harus mendapatkan makanan yang bergizi dalam kuantitas dan kualitas yang tepat.

J. Kelainan Ginjal

1. Glomerulonefritis Akut (GNA)

Glomerulonefritis akut adalah suatu reaksi imunologis pada ginjal terhadap bakteri atau virus tertentu. Yang paling sering adalah akibat dari infeksi kuman streptococcus. Penyakit ini sering ditemukan pada anak berumur antara 3-7 tahun dan lebih sering mengenai pria dibandingkan wanita.

Gejala yang sering ditemukan adalah hematuria atau kencing berwarna merah daging. Kadang-kadang disertai edema ringan yang terbatas didaerah mata atau seluruh tubuh. Pada pemeriksaan laboratorium ditemukan laju endap yang meninggi, kadar Hb menurun sebagai akibat dari hipervolemia (retensi garam dan air). Pada pemeriksaan urin didapatkan jumlah urin yang mengurang, berat jenis meninggi. Hematuria makroskopis ditemukan pada 50% penderita. Ditemukan pula albumin (+), eritrosit (++), leukosit (+), silinder leukosit, eritrosit dan hialin. Albumin sedikit menurun, demikian juga komplemen serum (globulin beta 1-C).

Glomerulonefritis kronis adalah diagnosis klinis berdasarkan ditemukannya hematuria dan proteinuria yang menetap. Hal ini dapat terjadi karena eksaserbasi berulang dari glomerulonefritis akut yang berlangsung dalam waktu beberapa bulan atau beberapa tahun. Tiap-tiap eksaserbasi akan menambah kerusakan pada ginjal sehingga terjadi kerusakan total yang berakhir dengan gagal ginjal.

Glomerulonefritis kronis kadang-kadang tidak member keluhan sama sekali sampai terjadi gagal ginjal yang menyebabkan anak menjadi lemah, lesu, nyeri kepala, gelisah, mual, koma dan kejang. Sedikit edema dan suhu subfebris sering ditemukan. Pada pemeriksaan urin ditemukan albumin (+), silinder, leukosit hilang timbul, berat jenis urin menetap pada 1.008-1.012. pada darah ditemukan laju endap darah yang tetap meninggi, ureum darah meningkat, demikian juga fosfor serum, sedangkan kalsium dan serum menurun. Pada stadium akhir serum natrium dan klorida menurun, sedangkan kalium meningkat. Anemia juga ada. Pada uji ginjal menunjukkan kelainan ginjal yang progresif.

3. Pielonefritis

Pielonefritis adalah radang pada pielum dan nefron yang disebabkan oleh infeksi pada ginjal, umumnya berasal dari infiltrasi bakteri dan pelvis renalis ke dalam parenkim ginjal sehingga menyebabkan destruksi yang besar pada

Pada seseorang yang menderita pielonefritis sering ditemukan demam, menggigil. Nyeri punggung, mual, muntah dan nyeri ketok pada pinggang. Pada pemeriksaan kultur urin hasil positif hebat. Pada urinalisis ditemukan adanya piuri, bakteriuri dan hematuria.

K. Metodologi Penelitian

Metode penelitian adalah suatu proses terstruktur untuk melakukan penelitian. Metodologi penelitian dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Bagian dari metodologi penelitian yang berkaitan dengan bagaimana penelitian dilakukan disebut dengan desain penelitian. Beberapa macam desain penelitian adalah :

1. Kuantitatif: penelitian ilmiah yang sistematis terhadap suatu bagian dan fenomena serta hubungannya. Penelitian kuantitatif banyak digunakan untuk mengkaji suatu teori, menyajikan fakta, mendeskripsikan statis dan menunjukkan hubungan antar variabel (Indrayanto, 2010)
 - a. Observational : Deskriptif (laporan kasus, study kasus, survey)

Analitik (cross sectional, case control, cohort)
 - b. Eksperimen : Eksperimen murni, kuasi eksperimen
2. Kualitatif: jenis penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh melalui

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan melakukan pemeriksaan dengan subjek yang dilakukan pada satu kali waktu maka peneliti memilih desain penelitian cross sectional.

Cross sectional merupakan studi epidemiologi yang mempelajari prevalensi, distribusi, maupun hubungan penyakit dan paparan dengan mengamati status paparan, penyakit atau outcome lain secara serentak pada individu-individu dari suatu populasi pada suatu saat. Dengan demikian studi cross sectional tidak mengenal adanya dimensi waktu, sehingga mempunyai kelemahan dalam menjamin bahwa paparan mendahului efek (disease) atau sebaliknya. Namun studi ini mudah dilakukan dan murah, serta tidak memerlukan waktu follow up. Umumnya studi cross sectional dimanfaatkan untuk merumuskan hipotesis hubungan kausal yang akan diuji dalam studi analitiknya (kohort atau kasus control)

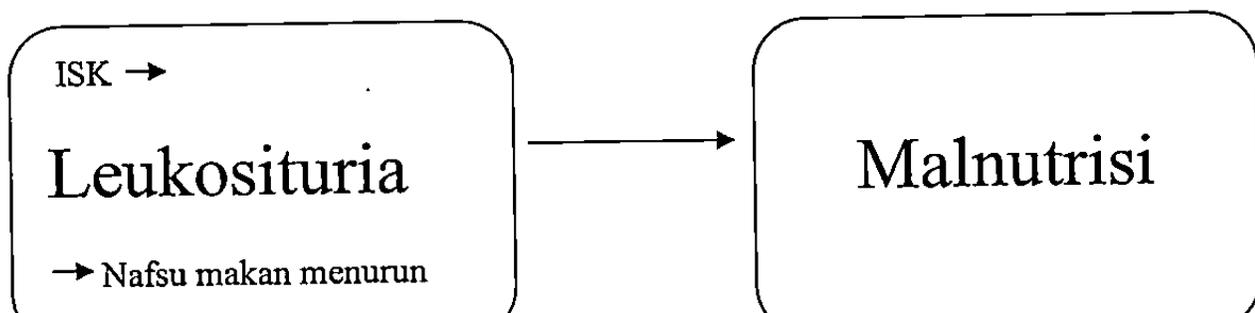
Secara garis besar, penelitian dengan cross sectional memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mencari prevalensi satu atau beberapa penyakit tertentu yang terdapat di masyarakat.
2. Memperkirakan adanya hubungan sebab akibat pada penyakit-penyakit dengan perubahan yang jelas.

Penelitian cross sectional memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dilakukan pada satu saat atau satu periode tertentu dan pengamatan studi hanya dilakukan satu kali selama satu penelitian
2. Penghitungan perkiraan besarnya sampel tanpa memperhatikan kelompok yang terpajan atau tidak.
3. Pengumpulan data dapat diarahkan sesuai dengan kriteria subjek studi.
4. Tidak terdapat kelompok control dan tidak terdapat hipotesis spesifik
5. Hubungan sebab akibat hanya berupa perkiraan yang dapat digunakan

L. Kerangka Konsep



Berdasarkan landasan teori di atas, dapat diajukan hipotesis bahwa, leukosituria berhubungan positif dengan malnutrisi pada anak usia sekolah dan