

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Penyakit HIV/AIDS

1. Definisi HIV/AIDS

HIV atau Human Immunodeficiency Virus merupakan virus yang menyebabkan infeksi HIV, sedangkan AIDS atau Acquired Immunodeficiency Syndrome adalah tahap infeksi HIV paling tinggi. Dengan kata lain, HIV adalah virus yang dapat menyebabkan Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) jika tidak diobati. Tidak seperti beberapa virus lain, tubuh manusia tidak dapat menyingkirkan HIV sepenuhnya, bahkan dengan pengobatan sekalipun. Jadi, jika seseorang sudah terinfeksi HIV, maka HIV tersebut akan selamanya (seumur hidup) berada didalam tubuh. (Haryono and Utami 2020)

HIV menyerang sistem kekebalan tubuh, khususnya sel CD4 (sel T) yang membantu sistem kekebalan melawan infeksi. Jika tidak diobati, HIV akan mengurangi jumlah sel CD4 (sel T) dalam tubuh sehingga membuat seseorang lebih mungkin untuk terkena infeksi lain atau kanker terkait infeksi. Seiring berjalannya waktu, HIV dapat menghancurkan sel-sel tersebut sehingga tubuh tidak dapat melawan infeksi dan penyakit. Infeksi oportunistik atau kanker ini memanfaatkan sistem kekebalan tubuh yang sangat lemah. Hal ini menjadi penanda bahwa seseorang tersebut mengidap AIDS, yaitu tahap terakhir infeksi HIV. (Haryono and Utami 2020)

Saat ini tidak ada pengobatan yang efektif untuk penyembuhan HIV, tetapi dengan perawatan medis yang tepat, HIV dapat dikendalikan. Obat yang digunakan untuk mengobati HIV disebut terapi antiretroviral atau ART. Jika

diminum dengan cara yang benar setiap hari, obat ini dapat memperpanjang kehidupan seseorang yang terinfeksi HIV. Selain untuk memperpanjang umur, obat ini juga menjaga seseorang agar tetap sehat, dan mengurangi kesempatan untuk menginfeksi orang lain. (Haryono and Utami 2020)

2. Etiologi HIV/AIDS

Menurut (Haryono and Utami 2020) virus HIV adalah jenis virus yang mematikan jika penderita tidak melakukan pengobatan. Pengobatan virus HIV hanya untuk memperpanjang umur si penderita karena virus jenis ini tidak bisa dihilangkan atau disembuhkan. Virus HIV yang telah masuk ke dalam tubuh manusia akan berkembang dan akan melumpuhkan sistem imun.

Virus HIV dengan enzim reverse transkriptase akan melakukan pemrograman ulang materi genetik dari sel T4 yang terinfeksi untuk membuat double-stranded DNA. DNA dalam tubuh manusia akan disatukan ke dalam nukleus sel T4 sebagai provirus, kemudian akan terjadi infeksi secara permanen. Enzim tersebut membuat sel T4 helper tidak dapat mengenali virus HIV sebagai antigen, sehingga keberadaan virus tidak dapat dihancurkan oleh sel T4 helper. Berbanding terbalik dengan peristiwa tersebut, virus HIV yang akan menghancurkan sel T4 helper. Berikut adalah fungsi sel T4 helper.

- a. Untuk mengenali antigen yang asing.
- b. Mengaktifkan limfosit B yang digunakan untuk memproduksi antibodi.
- c. Menstimulasi limfosit T sitotoksik.
- d. Memproduksi limfokin.
- e. Mempertahankan tubuh terhadap infeksi parasit.

Bila fungsi sel T4 mengalami gangguan, maka mikroorganisme yang serius. Jika jumlah sel T4 menurun, maka sistem imun seluler makin lemah secara progresif. Hal ini akan diikuti berkurangnya fungsi sel B, makrofag, dan menurunnya fungsi sel T penolong. Virus HIV dalam tubuh manusia dapat tidak memperlihatkan gejalanya selama bertahun-tahun.

Berikut tanda-tanda infeksi oportunistik dan gejala AIDS.

- a. Sakit untuk menelan.
- b. Munculnya keringat berlebih di malam hari.
- c. Menggigil atau demam 38°C selama beberapa minggu.
- d. Batuk karena infeksi tenggorokan.
- e. Sesak napas yang disebabkan oleh mikroorganisme *Pneumocystis carinii*.
- f. Diare kronis yang berkepanjangan.
- g. Sakit kepala.
- h. Munculnya bintik-bintik putih di lidah atau di mulut.

HIV tidak dapat menular melalui air ludah, air mata, muntah, atau melalui feses dan keringat. Selain itu, HIV tidak dapat menembus kulit manusia yang utuh dan tidak menyebar melalui sentuhan, atau sesuatu yang telah dipakai dengan orang lain yang terinfeksi HIV. Berikut adalah faktor risiko penyakit HIV/AIDS.

- a. Infeksi HIV akut

Infeksi akut atau primer merupakan tahap awal penyakit HIV yang dapat menyebabkan gejala demam dan ruam. Ini terjadi karena virus menggandakan diri secara cepat di dalam tubuh dan menulari sel kekebalan. Sebagian penderita mengalami gejala mirip dengan flu, demam, ruam, sakit tenggorokan, dan

pembengkakan kelenjar getah bening serta batuk. Pada tahap ini umumnya bertahan beberapa minggu.

b. Jarum suntik

Jarum suntik berperan dalam penyebaran virus HIV dari tubuh penderita ke tubuh manusia lain. Hal ini dikarenakan penggunaan jarum suntik yang tidak hanya sekali pakai. Sebaiknya, jarum suntik digunakan hanya untuk sekali pakai.

c. Ibu hamil dengan positif HIV

Bayi dalam kandungan ibu hamil bisa tertular penyakit HIV karena selama dalam kandungan, makanan bayi menyatu dengan sistem peredaran darah sang ibu. Hal ini yang menyebabkan virus dapat langsung masuk ke tubuh seorang bayi yang berada dalam kandungan. Cara mengatasinya yaitu dengan memberikan obat ARV untuk melemahkan penyerangan atau perkembangan virus HIV sehingga tidak mampu menular pada bayi.

3. Tanda dan gejala HIV/AIDS

Dalam waktu 2 sampai 4 minggu setelah terinfeksi HIV, seseorang mungkin memiliki gejala seperti flu, demam, menggigil, atau ruam. Gejala-gejala tersebut dapat berlangsung selama beberapa minggu setelah terinfeksi. HIV akan terus berkembang biak tetapi pada tingkat yang sangat rendah. Gejala infeksi HIV, seperti tanda infeksi oportunistik, umumnya tidak muncul selama bertahun-tahun. Infeksi oportunistik adalah infeksi dan kanker yang terjadi pada seseorang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah dibanding seseorang dengan sistem kekebalan tubuh yang sehat. Tanpa pengobatan, infeksi HIV biasanya berkembang menjadi AIDS dalam 10 tahun atau lebih lama, meskipun mungkin membutuhkan waktu lebih sedikit bagi sebagian orang. (Haryono and Utami 2020)

4. Patofisiologi HIV/AIDS

HIV masuk ke dalam tubuh manusia melalui berbagai cara yaitu secara vertikal, horizontal, dan transeksual. HIV dapat mencapai sirkulasi sistemik secara langsung diperantai benda tajam yang mampu menembus dinding pembuluh darah. Secara tidak langsung HIV masuk melalui kulit dan mukosa seperti kontak seksual. Ketika berada dalam sirkulasi sistemik, yaitu 4-11 hari sejak pertama terkena HIV dapat dideteksi di dalam darah. Selama sirkulasi sistemik terjadi viremia di tandai dengan gejala dan tanda infeksi virus akut seperti panas tinggi, mendadak, nyeri kepala, nyeri sendi, nyeri otot, mual, muntah, sulit tidur, batuk-pilek, dan lain-lain. Keadaan seperti ini disebut sindrom retroviral akut. Pada fase ini mulai terjadi penurunan CD4 dan peningkatan HIV-RNA viral load. Viral Load akan meningkat dengan cepat pada awal infeksi, dan akan turun sampai pada titik tertentu.

Semakin berlanjutnya infeksi, viral load secara perlahan cenderung terus meningkat. Keadaan tersebut akan diikuti penurunan CD4 secara perlahan dalam waktu beberapa tahun, dengan laju penurunan CD4 yang lebih cepat pada kurun waktu 1,5 - 2,5 tahun, sebelum akhirnya jatuh ke stadium AIDS.

Sel T4 terdapat pada cairan tubuh tertentu, seperti darah; air mani dan cairan lain yang keluar dari alat kelamin pria kecuali air seni; cairan vagina; dan cairan leher rahim. HIV pernah ditemukan pada air ludah tetapi sampai saat ini belum ada bukti HIV menular melalui air ludah.

Orang yang terinfeksi HIV diperlukan waktu 5-10 tahun untuk sampai ke tahap AIDS. Pertama kali virus HIV masuk ke dalam tubuh manusia yaitu selama

2-4 minggu. Keberadaan virus tersebut belum dapat terdeteksi melalui pemeriksaan darah. Jumlah CD4 lebih dari 500 sel/ μ L maka disebut tahap periode jendela. Tahap HIV positif melalui pemeriksaan darah terdapat virus HIV tetapi secara fisik penderita belum menunjukkan adanya gejala atau kelainan khas. Kondisi tersebut dapat menularkan virus ke orang lain.

Human Immunodeficiency Virus (HIV) merupakan etiologi dari infeksi HIV/AIDS. Penderita AIDS adalah seseorang yang terinfeksi HIV dengan jumlah CD4 < 200 μ L meskipun tanpa adanya gejala yang terlihat atau juga tanpa infeksi oportunistik. HIV dapat ditularkan melalui paparan darah yang terinfeksi atau sekret dari kulit yang terluka, kontak seksual, dan ditularkan oleh ibu-ibu yang terinfeksi HIV kepada janinnya atau melalui laktasi.

Molekul reseptor membran CD4 pada sel sasaran akan diikat oleh HIV dalam tahap infeksi. HIV akan menyerang limfosit CD4 Limfosit. CD4 berikatan kuat dengan gp120 HIV sehingga dapat memperantarai fusi membran virus ke membran sel. Dua koreseptor permukaan sel, CCR5 dan CXCR4 diperlukan agar glikoprotein gp120 dan gp41 dapat berikatan dengan reseptor CD4. Koreseptor menyebabkan perubahan konformasi, sehingga gp41 dapat masuk ke membran sel sasaran.

Selain limfosit, monosit dan makrofag juga rentan terhadap infeksi HIV. Monosit dan makrofag yang terinfeksi dapat berfungsi sebagai reservoir untuk HIV tetapi tidak dihancurkan oleh virus. HIV bersifat poliotropik dan dapat menginfeksi beragam sel manusia, seperti sel Natural Killer (NK), limfosit B, sel endotel sel epitel, sel langerhans, sel dendritik, sel mikroglia, dan berbagai jaringan

tubuh. Setelah virus berfungsi dengan limfosit CD4, maka akan berlangsung serangkaian proses kompleks, kemudian akan terbentuk partikel-partikel virus baru dari yang terinfeksi.

Limfosit CD4 yang terinfeksi mungkin tetap laten dalam keadaan provirus atau akan mengalami siklus-siklus replikasi sehingga menghasilkan banyak virus. Infeksi pada limfosit CD4 juga dapat menimbulkan sitopatogenitas melalui beragam mekanisme termasuk apoptosis (kematian sel terprogram), anergi (pencegahan fusi sel lebih lanjut), atau pembentukan sinsitium (fusi sel). (Haryono and Utami 2020)

5. Penularan HIV/AIDS

Penyebaran HIV tidak melalui udara atau melalui nyamuk, kutu, atau gigitan serangga lainnya. Seseorang tidak dapat terinfeksi HIV dengan cara berjabat tangan, memeluk orang yang terinfeksi HIV, atau dari benda-benda seperti piring, tempat duduk di toilet, atau gagang pintu yang digunakan oleh orang yang terkena HIV. HIV menyebar melalui kontak langsung dengan cairan tubuh tertentu dari seseorang yang mengidap HIV (Haryono and Utami 2020).

Ada tiga cara seseorang bisa tertular atau menularkan HIV/ AIDS yaitu sebagai berikut.

a. Hubungan seksual

Hubungan seksual adalah cara yang paling umum terjadi, baik secara vaginal, oral, atau anal dengan seorang pengidap. Di Amerika Serikat, HIV dapat menyebar ketika seseorang melakukan seks anal, vaginal, atau berbagi peralatan suntik narkoba dengan seseorang yang mengidap HIV. Untuk mengurangi risiko infeksi HIV sebaiknya gunakan kondom dengan benar dan konsisten saat

berhubungan seks, batasi jumlah pasangan seksual, dan jangan pernah berbagi peralatan suntik narkoba. HIV/AIDS lebih mudah terjadi penularan bila terdapat lesi penyakit kelamin dengan ulkus atau peradangan jaringan, seperti herpes genitalis, sifilis, gonore, klamidia, kankroid, dan trikomoniasis. Risiko pada seks anal lebih besar dibanding dengan seks vaginal. Risiko juga lebih besar pada yang reseptif dari pada yang insentif.

b. Kontak langsung dengan darah atau produk darah atau jarum suntik

Ada enam cairan tubuh yang dapat menyebarkan virus HIV yaitu darah, air mani, cairan pra-mani, cairan vagina, cairan rektal, dan ASI. Seseorang bisa tertular atau menularkan AIDS karena hal-hal berikut.

- 1) Transfusi darah tercemar HIV.
- 2) Pemakaian jarum yang tidak steril.
- 3) Pemakaian bersama jarum suntik kesehatan. Seperti pada pencandu narkoba suntik.
- 4) Penularan lewat kecelakaan tertusuk jarum pada petugas kesehatan.

c. Secara vertikal dari ibu hamil pengidap hiv kepada bayinya, baik selama hamil, saat melahirkan, maupun setelah melahirkan

Penularan dari ibu ke anak adalah cara paling umum anak-anak untuk terinfeksi HIV. Obat-obatan HIV diberikan kepada wanita pengidap HIV selama kehamilan, dan persalinan. Selain itu, obat-obat HIV juga diberikan kepada bayi setelah lahir untuk mengurangi risiko penularan HIV dari ibu ke anak.

Infeksi HIV terkadang ditularkan ke bayi melalui air susu ibu (ASI). Saat ini belum diketahui dengan pasti penyebab penularan ini hanya terjadi pada beberapa bayi tertentu tetapi tidak pada bayi lain. ASI terdapat lebih banyak virus HIV pada

ibu-ibu yang baru saja terkena infeksi dan ibu-ibu yang telah memperlihatkan tanda-tanda penyakit AIDS. Setelah 6 bulan, pada saat bayi menjadi lebih kuat dan besar, bahaya diare dan infeksi menjadi lebih baik. ASI dapat diganti dengan susu lain dan memberikan makanan tambahan. Dengan cara ini, bayi akan mendapat manfaat ASI dengan risiko lebih kecil untuk terkena HIV.

6. Pencegahan HIV/AIDS

Pencegahan HIV mirip dengan pencegahan IMS dan ditambah aspek penggunaan narkotika dan peralatan tajam. Pencegahan ini dikenal dengan metode ABCDE (Matahari and Utami 2018).

- 1) A = Abstinence, yaitu tidak melakukan hubungan seksual di luar pernikahan.
- 2) B = Be faithful, yaitu tetap setia pada satu pasangan seksual.
- 3) C = Condom, gunakan kondom saat melakukan hubungan seksual.
- 4) D = Don't use drugs, tidak mengonsumsi NAPZA, khususnya yang menggunakan suntikan
- 5) E = Equipment, berhati-hati terhadap peralatan yang berisiko membuat luka dan digunakan secara bergantian (bersamaan), misalnya jarum suntik, dan pisau cukur.

B. Konsep Dasar Status Gizi Pada HIV/AIDS

1. Pengertian status gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh yang merupakan hasil akhir dari keseimbangan antara zat gizi yang masuk ke dalam tubuh. Secara umum, status gizi seseorang dapat dibagi menjadi 3 kategori, status gizi normal, status gizi kurang, dan status gizi lebih. Seseorang dikatakan mempunyai status gizi yang kurang apabila jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh lebih sedikit dari jumlah energi yang dikeluarkan sesuai dengan kebutuhan. Sebaliknya, seseorang

dikatakan mempunyai status gizi lebih apabila jumlah energi yang masuk kedalam tubuh lebih besar dari jumlah energi yang dikeluarkan oleh tubuh sesuai dengan kebutuhan (Syarfaini 2014).

Sejak seseorang terinfeksi HIV, terjadi gangguan sistem kekebalan tubuh sampai ke tingkat yang lebih parah hingga terjadi pula penurunan status gizi. Salah satu faktor yang berperan dalam penurunan sistem imun adalah defisiensi zat gizi baik makro maupun gizi mikro. Memburuknya status gizi disebabkan oleh kurangnya asupan makanan, gangguan absorpsi dan metabolisme zat gizi, infeksi oportunistik, serta kurangnya aktifitas fisik (Mughtar 2014)

2. Masalah Status Gizi

Masalah yang muncul pada status gizi (Syarfaini 2014):

a. Malnutrition

Keadaan patologis akibat kekurangan atau kelebihan secara relatif maupun absolut satu atau lebih zat gizi. Ada empat bentuk malnutrisi:

- 1) Under Nutrition: Kekurangan konsumsi pangan secara relatif atau absolut untuk periode tertentu.
- 2) Specific Deficiency : Kekurangan zat gizi tertentu, misalnya kekurangan vitamin A, yodium, Fe, dan lain-lain.
- 3) Over Nutrition: Kelebihan konsumsi pangan untuk periode tertentu.
- 4) Imbalance karena disproporsi zat gizi, misalnya: kolesterol tetjadi karena tidak seimbangny LDL (Low Density Inpoprotein), HDL (High Density Lipoprotein) dan VLDL (Very Low Density Lipoprotein).

b. Kurang Energi Protein (KEP)

Kurang Energi Protein (KEP) adalah seseorang yang kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari dan atau gangguan penyakit tertentu.

c. Anemia

Anemia adalah Suatu keadaan dimana kadar hemoglobin dalam darah seseorang kurang dari batas normal dan merupakan manifestasi akhir dari defisiensi zat besi.

3. Faktor yang mempengaruhi status gizi

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap status gizi pasien HIV/AIDS antara lain (Hizni et al. 2016) :

a. Faktor Biologis

Jumlah sel T-CD4+

CD4+ merupakan sel limfosit T-helper yang berkaitan dengan virus HIV dan menjadi sarana untuk penyebaran virus tersebut ke sel lainnya. Nilai normal untuk CD4+ yaitu 500 – 1000 sel/ μ l.⁵

b. Faktor Demografi

Faktor demografi meliputi :

1) Umur

Umur akan mempengaruhi asupan makanan dan status metabolisme dari suatu individu. Anorexia sering dialami oleh orang dengan usia lanjut. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan persepsi rasa dari makanan dan status kesehatan gigi yang berkurang, sehingga akan menyebabkan penurunan asupan dari protein yang berujung pada defisiensi protein dan penurunan berat badan.

Selain itu, proses penuaan juga membuat laju metabolisme basal semakin menurun.

2) Pendidikan

Tingkat pendidikan seseorang juga akan mempengaruhi bagaimana cara orang tersebut memenuhi kebutuhan gizinya. Seseorang dengan pengetahuan gizi yang baik, akan cenderung untuk dapat memenuhi kebutuhan gizinya dengan seimbang. Akan tetapi, pengetahuan tentang gizi tidak bisa disetarakan dengan seberapa tinggi jenjang pendidikan yang sudah ditempuh oleh orang tersebut.

c. Faktor Klinik

1) Durasi pengobatan ARV

Durasi pengobatan ARV berhubungan dengan kepatuhan terapi pasien dan efek samping yang ditimbulkan akibat terapi ARV itu sendiri. Semakin panjang suatu durasi pengobatan, biasanya pasien juga akan lebih sulit dalam mematuhi tindakan terapi yang ada. Akibatnya, terjadi kegagalan terapi yang akan mengganggu status gizi pasien. Selain itu, durasi pengobatan yang panjang juga akan menimbulkan efek samping yang lebih besar. Efek samping tersebut juga akan mempengaruhi status gizi pasien.

2) Stadium klinis

Stadium klinis juga berhubungan dengan progresivitas dari penyakit tersebut yang baik secara langsung, maupun tidak langsung akan mempengaruhi status gizi pasien. Stadium klinis tingkat lanjut akan menimbulkan malnutrisi berat pada pasien.

3) Infeksi Oportunistik

Infeksi oportunistik merupakan infeksi yang timbul akibat penurunan kekebalan tubuh yang dialami oleh pasien HIV. Gejala yang ditimbulkan akibat infeksi oportunistik seperti berat badan menurun, demam, fatigue, diare, infeksi jamur dan yang lainnya.

4. Hubungan Status Gizi dan HIV/AIDS

Asupan makanan yang baik dan gaya hidup yang sehat penting bagi penderita HIV karena mereka lebih berisiko sakit dibandingkan orang yang tidak terinfeksi. Gizi yang baik dan pola makan yang teratur dapat mempertahankan berat badan yang sehat, menghindari komplikasi jangka panjang, dan meningkatkan kepatuhan terhadap terapi (Hutagalung et al. 2019).

Penyakit HIV memberi efek menyeluruh pada status nutrisi pasien. Pada awal perjalanan, tanda-tanda malnutrisi muncul dan sering terlihat. Pasien mengalami defisit tiamin, riboflavin, vitamin B6, vitamin B12, folat, magnesium, seng, dan selenium. Pasien juga dapat mengalami penurunan berat badan minor. Seiring dengan progresivitas penyakit, gejala malnutrisi, seperti lemah, depresi, diare, dan neuropatipерifer, dapat terjadi dan dapat memperburuk gejala HIV (Hizni et al. 2016). Penyebab malnutrisi pada pasien HIV ada aspek (Nalahudin 2019) :

Keluhan yang dialami pasien biasanya selalu membuat pasien mengalami penurunan nafsu makan. Sebab keluhan tersebut biasanya menyerang bagian tubuh Odha yang berfungsi untuk melakukan proses mengkonsumsi makan. Namun beberapa keluhan yang ada juga sering terjadi karena efek samping meminum obat-obatan baik itu pengobatan dasar, oportunistik, maupun antiretroviral.

- a) Anoreksi dan disfagia

Pada umumnya pasien AIDS mengalami penurunan nafsu makan. Hal ini dapat disebabkan oleh pengaruh obat-obatan ARV yang diminum. Di samping itu pasien AIDS sering mengalami kesulitan menelan karena infeksi jamur pada mulut. Keadaan tersebut memerlukan terapi diet khusus dengan memperhatikan kebutuhan asupan gizi pasien dan cara pemberiannya.

b) Diare

Adanya diare pada HIV/AIDS akan menyebabkan hilangnya zat gizi dalam tubuh seperti vitamin dan mineral, sehingga harus diberikan asupan gizi yang tepat, terutama yang mengandung larutan zat gizi mikro, untuk mengganti cairan tubuh yang hilang. Dianjurkan untuk mengkonsumsi buah-buahan yang rendah serat dan tinggi kalium dan magnesium seperti jus pisang, jus alpukat, banyak minum, teruskan makan seperti biasa, siapkan cairan rehidrasi, dan hindari makanan gorengan.

c) Candidiasis Oral

Candidiasis oral merupakan infeksi oportunistik di rongga mulut yang disebabkan oleh pertumbuhan jamur candida albicans. Kolonisasi candida pada orofaring pada individu yang terinfeksi HIV/AIDS sering ditemukan. Candidiasis oral biasa terjadi karena daya tahan tubuh dan jumlah CD 4 menurun. Penelitian secara ilmiah membuktikan frekwensi penyakit mulut pada penderita HIV/AIDS meningkat. Candidiasis oral ditandai dengan bercak-bercak putih seperti krim dalam rongga mulut. Jika tidak diobati, candidiasis oral akan berlanjut mengenai esophagus dan lambung. Tanda dan gejala yang menyertai mencakup keluhan menelan yang sulit dan rasa sakit. Jamur Candida albicans biasanya tidak akan tumbuh atau menyebabkan infeksi pada daerah rongga mulut apabila tidak terjadi

penurunan daya tahan tubuh, sehingga pada orang dewasa candidiasis oral khas pada penderita AIDS dewasa.

Gizi kurang merupakan konsekuensi penting dari HIV, dan kematian akibat wasting semakin meningkat. Masalah yang mengarah pada gizi kurang termasuk ingesti, absorpsi, digesti, metabolisme, dan penggunaan zat gizi memengaruhi imunokompetensi, kesehatan, aktivitas fisik, dan performa kerja. Pada penderita HIV/AIDS tanpa terapi antiretroviral yang sukses kekurangan energi protein (KEP) adalah komplikasi yang sering terjadi pada AIDS (Hizni et al. 2016).

HIV wasting syndrome ialah suatu keadaan yang terjadi pada penderita yang didiagnosis AIDS pada individu HIV-positif yang tidak ada penyebab lain dari kehilangan berat badan yang dapat diidentifikasi. Hal ini didefinisikan jika didapatkan salah satu dari kriteria berikut (Hizni et al. 2016).

- a) Kehilangan berat badan yang tidak disadari sebanyak 10% dalam 12 bulan
- b) Kehilangan berat badan yang tidak disadari sebanyak 10% dalam 6 bulan
- c) Kehilangan 5% dari massa tubuh selama 6 bulan
- d) Pada pria : massa sel tubuh <35% dari total berat badan dan massa indeks tubuh <27
- e) Pada wanita : massa sel tubuh <23% dari total berat badan
- f) BMI <27 kg/m³

Kehilangan berat badan sebanyak 10%-15% yang tidak disadari pada AIDS adalah sangat umum, dan sedikitnya 5% dari penurunan berat badan telah dihubungkan dengan risiko peningkatan infeksi oportunistik dan kematian. Penurunan berat badan, depleksi masa otot tubuh, peningkatan kerutan lipatan

tubuh dan lingkaran lengan, penurunan kapasitas peningkatan zat besi, penurunan, serum kalium dan air intraseluler, dan hipalbuminemia sangat umum dilaporkan.

Sebelum penggunaan terapi antiretroviral meluas, HIV-wasting syndrom telah menjadi kasus kedua terbanyak dilaporkan sebagai indikator AIDS pada orang dewasa, dan kemudian untuk anak 13 tahun. Penurunan asupan makanan secara oral sangat sering terjadi dan menyebabkan anoreksia sekunder akibat pengobatan, depresi, infeksi, gejala seperti mual, muntah, diare dispepsia, atau lelah atau penyakit neurologis (Hizni et al. 2016).

Rendahnya asupan makanan juga dapat disebabkan oleh penyakit mulut dan esofagus, seperti kandidiasis, herpes simpleks. Malabsorpsi sering dicurigai pada kejadian diare dan muntah dapat disebabkan oleh pengobatan infeksi HIV. Gizi kurang terkait infeksi HIV/AIDS memiliki karakter yang serupa dengan proses infeksi lain dan beberapa keunikan untuk HIV. Status gizi merupakan faktor penting kekebalan dari penyakit, kelaparan dapat mengarah pada kematian ketika korbannya mencapai berat badan 66% dari berat badan ideal. Masa sel tubuh, jumlah dari proplasma fungsional dalam masa otot tubuh mungkin merupakan penunjuk kematian terbaik. Saat wasting dari masa otot tubuh mencapai 55% dari normal untuk umur, jenis kelamin, dan tinggi, kematian semakin dekat, entah apapun penyebab gizi kurangnya. Perubahan imun terkait kurang energi protein (KEP) serupa dengan yang terjadi pada AIDS. Keduanya memiliki kondisi yang ditandai dengan multipek infeksi oportunistik akibat virus, jamur, parasit maupun jamur. Gizi kurang berperan terhadap terhadap frekuensi dan keparahan infeksi yang terlihat pada AIDS dengan menghambat sistem imun. Kehilangan

berat badan yang parah juga dapat menyebabkan kerusakan organ, yang dapat meningkatkan risiko kematian akibat infeksi (Hizni et al. 2016).

5. Penilaian Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Keadaan gizi seseorang dapat di katakan baik bila terdapat keseimbangan antara perkembangan fisik dan perkembangan mental intelektual. Penilaian status gizi di masyarakat dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung (Wilyono, M, and Priyo 2017).

1) Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian yaitu:

a. Antropometri

Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri digunakan untuk pengukuran berbagai variasi ukuran fisik dan komposisi dari tubuh manusia untuk berbagai tingkat umur dan status gizi. Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot, dan jumlah air dalam tubuh.

IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa yang berumur diatas 18 tahun khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan. Disamping itu pula IMT tidak bisa

diterapkan pada keadaan khusus (penyakit) lainnya, seperti adanya edema, asites dan hepatomegali (Syarfaini 2014).

Rumus perhitungan IMT adalah sebagai berikut:

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

Tabel 1. Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia

	KATEGORI	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,1-18,5
Normal		18,6-25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat.	>27,0

b. Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel (supervicial epithelial tissues) seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Penggunaan metode ini umumnya untuk survey klinis secara cepat (rapid clinical survetJ). Survey ini dirancang untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Disamping itu digunakan untuk mengetahui tingkat status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu tanda (sign) dan gejala (symptom) atau riwayat penyakit.

c. Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain : darah, urine, tinja, dan juga beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot. Metode ini digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi, Banyak gejala klinis yang kurang spesifik, maka penentuan kimia faali dapat lebih banyak menolong untuk menentukan kekurangan gizi yang spesifik.

d. Biofisik

Penentuan status gizi secara biofisik adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan. Umumnya dapat digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemik, cara yang digunakan adalah tes adaptasi gelap. Dalam Melakukan keempat metode penilaian status gizi secara langsung, pelaksana penilaian harus mempunyai keterampilan saat melakukan pengukuran karena presisi dan akurasi menjadi suatu hal yang sangat penting dalam menghasilkan informasi yang akurat dan terpercaya. Selain hal tersebut di atas, alat-alat yang digunakan saat melakukan pengukuran atau penilaian harus dalam keadaan baik dan terpelihara dengan melakukan kalibrasi secara berkala.

e. Lingkar Lengan Atas (LILA)

Lingkar lengan atas (LILA) merupakan gambaran keadaan jaringan otot dan lapisan lemak bawah kulit. LILA mencerminkan tumbuh kembang jaringan lemak dan otot yang tidak berpengaruh oleh cairan tubuh. Ukuran LILA digunakan untuk skrining kekurangan energi kronis yang digunakan untuk mendeteksi ibu hamil dengan risiko melahirkan BBLR.

Pengukuran LILA ditujukan untuk mengetahui apakah ibu hamil atau wanita usia subur (WUS) menderita kurang energi kronis (KEK). Ambang batas LILA WUS dengan risiko KEK adalah 23.5 cm. Apabila ukuran kurang dari 23.5 cm, artinya wanita tersebut mempunyai risiko KEK, dan diperkirakan akan melahirkan berat bayi lahir rendah (BBLR).

Cara ukur pita LILA untuk mengukur lingkaran lengan atas dilakukan pada lengan kiri atau lengan yang tidak aktif. Pengukuran LILA dilakukan pada pertengahan antara pangkal lengan atas dan ujung siku dalam ukuran cm (centimeter). Kelebihannya mudah dilakukan dan waktunya cepat, alat sederhana, murah dan mudah dibawa.

2) Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dibagi tiga yaitu: survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi. Pengertian dan penggunaan metode ini akan diuraikan sebagai berikut:

a) Survey Konsumsi Makanan

Survey konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu. Survey ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi.

b) Statistik Vital

Pengukuran status gizi dengan statistik vital adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang

berhubungan dengan gizi. Penggunaannya dipertimbangkan sebagai bagian dari indikator tidak langsung pengukuran status gizi masyarakat.

c) Faktor Ekologi

Bengoa mengungkapkan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain. Pengukuran faktor ekologi dipandang sangat penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi disuatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi.

C. Konsep Dasar Infeksi Oportunistik

1. Definisi

Infeksi oportunistik adalah infeksi akibat adanya kesempatan untuk timbul pada kondisi-kondisi tertentu yang memungkinkan karena itu infeksi oportunistik bisa disebabkan oleh organisme non patogen (Merati dan Djauzi, 2014).

2. Etiologi

Infeksi oportunistik biasanya tidak terjadi pada penderita yang terinfeksi HIV hingga jumlah sel CD4 turun dari kadar normal sekitar 1.000 sel/ μ l menjadi kurang dari 200 sel/mm³. Penderita dengan jumlah sel CD4 > 200 sel/mm³ memiliki kerentanan enam kali dalam perkembangan infeksi oportunistik dibandingkan dengan jumlah sel CD4 > 350 sel/mm³ (Yuliyanasari, 2017).

Organisme penyebab infeksi oportunistik adalah organisme yang merupakan flora normal, maupun organisme patogen yang terdapat secara laten dalam tubuh yang kemudian mengalami reaktivasi (Merati dan Djauzi, 2014).

- a. *Candidiasis* adalah penyakit jamur yang disebabkan oleh spesies *Candida* , biasanya oleh *Candida albicans* dan dapat mengenai mulut, vagina, kulit, kuku, bronki, atau paru (Kuswadji, 2013).
- b. *Tuberculosis* adalah merupakan infeksi yang dapat ditularkan ke orang yang imunokompeten melalui rute respirasi, dapat dengan mudah ditangani setelah diidentifikasi, dapat muncul pada stadium awal HIV, dan dapat dicegah dengan terapi obat (Nasronudin, 2007).
- c. *Pneumocystis carinii pneumonia* jarang dijumpai pada orang yang sehat dan imunokompeten, tetapi umum dijumpai pada orang yang terinfeksi HIV. Penyakit ini disebabkan oleh fungi *Pneumocystis jirovecii* (Nasronudin, 2007).
- d. Diare kronik yang tidak dapat dijelaskan pada infeksi HIV terjadi akibat berbagai penyebab. Termasuk beberapa diantaranya infeksi bakteri (*Salmonella, Shigella, Listeria, Campylobacter*, atau *Escherichia coli*) serta parasit yang umum dan infeksi oportunistik tidak umum seperti *cryptosporidiosis, microsporidiosis*,
- e. *Mycobacterium avium complex* dan *Cytomegalovirus (CMV)*. Pada beberapa kasus, diare adalah efek samping beberapa obat yang digunakan untuk menangani HIV, atau efek samping infeksi HIV (Nasronudin, 2007). Penyebab diare kronik dapat diketahui dengan cara pemeriksaan tinja (Iroezindu *et al.*, 2013).
- f. *Toxoplasmosis* adalah penyakit yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. Parasit ini biasanya menginfeksi otak dan menyebabkan *toxoplasmic*

encephalitis, tetapi juga dapat menginfeksi dan menyebabkan penyakit pada mata dan paru-paru (Nasronudin, 2007).

- g. *Herpes zoster* adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus *Varicella zoster* yang menyerang kulit dan mukosa, infeksi ini merupakan reaktivasi virus yang terjadi setelah infeksi primer (Handoko, 2013). *Herpes zoster* dapat didiagnosis berdasarkan bukti klinis adanya erupsi kulit dengan distribusi sesuai dermatom (Iroezindu *et al.*, 2013).
- h. *Cryptococcal meningitis* adalah infeksi meninges yang disebabkan oleh jamur *Cryptococcus neoformans*. Hal ini dapat menyebabkan demam, sakit kepala, lelah, mual, dan muntah. Pasien juga mungkin mengalami sawan dan kebingungan, yang jika tidak ditangani dapat menyebabkan kematian (Nasronudin, 2007).
- i. *Cytomegalovirus* dapat menginfeksi beberapa bagian tubuh dan menyebabkan pneumonia, gastroenteritis (terutama sakit perut yang disebabkan oleh infeksi usus besar), ensefalitis, dan retinitis (Center for Disease Control, 2016).
- j. Kompleks demensia AIDS adalah ensefalopati metabolik yang disebabkan oleh infeksi HIV dan didorong oleh aktivasi imun makrofag dan mikroglia otak yang terinfeksi HIV yang mengeluarkan neurotoksin (Nasronudin, 2007).
- k. Leukoensefalopati multifokal progresif adalah penyakit demielinasi, yang merupakan penghancuran sedikit demi sedikit selubung mielin yang menutupi akson sel saraf sehingga merusak penghantaran impuls saraf (Nasronudin, 2007). Penyakit yang menyerang otak dan sumsum tulang ini merupakan penyakit langka dan disebabkan oleh infeksi *John cunningham virus*.

Penyakit ini bisa terjadi pada pasien yang sistem kekebalannya telah rusak parah akibat HIV (Center for Disease Control, 2016).

3. Pemeriksaan Infeksi Oportunistik

Pemeriksaan ko-infeksi oportunistik di bawah ini sebaiknya dilakukan dengan segera pada pasien yang baru terdiagnosis infeksi HIV.

- a. *Purified Protein Derivative* (PPD) pada *skin test* untuk *Tuberculosis*, dilanjutkan dengan foto toraks.
- b. *Cytomegalovirus* (CMV) dengan tes serologi. Keberadaan IgG anti-CMV mengindikasikan pasien yang pernah terpajan CMV. Lanjutkan dengan pemeriksaan oftalmologi untuk mengevaluasi retinitis CMV pada hasil tes CD4 yang rendah.
- c. Sifilis dengan RPR (*rapid plasma reagent*). Hasil positif sebaiknya dilanjutkan dengan pungsi lumbal, terutama jika terdapat gejala neurologis.
- d. Tes amplifikasi cepat untuk infeksi *Gonococcus* dan *Chlamydia*. Pemeriksaan panggul dilakukan pada wanita, untuk menyingkirkan kemungkinan *trichomoniasis*. Serologi *hepatitis A, B, dan C* dilakukan pada pasien untuk menentukan kebutuhan akan vaksinasi dan mengevaluasi infeksi kronik. Pemeriksaan krusial lainnya adalah tes fungsi liver.
- e. Antibodi anti-*Toxoplasma* diukur untuk mengetahui kejadian *toxoplasmosis*, karena pada immunosupresi, reinfeksi dapat terjadi sewaktu-waktu. Pasien dengan infeksi *Toxoplasma* sebelumnya memerlukan profilaksis apabila CD4 berada dalam jumlah $<100/\mu\text{L}$.
- f. Pemeriksaan fisik dan penunjang lainnya untuk mengetahui adanya diare, angiomatosis basiler, *candidiasis*, *pelvic inflammatory disease* (PID) termasuk *Chlamydia*, *Gonorrhoea*, atau *Gardnerella*, neoplasma servikal, *oral*

leukoplakia, purpura trombositopenik, neuropati perifer, dan *Herpes zoster* (Yuliyanasari,2017).

4. Faktor-faktor Risiko Perkembangan Infeksi Oportunistik

Ada beberapa faktor risiko yang menyebabkan peningkatan atau resistensi terhadap infeksi oportunistik, diantaranya yaitu:

a. Terapi Imunomodulator

Imunomodulator merupakan terapi yang paling sering digunakan untuk mengatasi infeksi akibat virus, bakteri, parasit, dan jamur. Namun, dalam waktu yang bersamaan terjadi mekanisme yang berbeda dimana obat-obat ini dapat menyebabkan timbulnya infeksi. Toruner *et al.* (2008) mengemukakan bahwa penggunaan kortikosteroid menyebabkan timbulnya infeksi jamur (*Candida spp.*), Azathioprine menyebabkan infeksi virus dan terapi anti-TNF (*tumor necrosis factor*) menyebabkan infeksi jamur dan mikobakterium.

b. Paparan Patogen dan Keadaan Geografis

Paparan patogen dan keadaan geografis tertentu dapat menyebabkan penyebaran dari infeksi oportunistik meningkat. Hal ini terutama terjadi pada orang-orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah terpapar secara langsung oleh patogen.

c. Usia

Pada orang-orang yang berusia lanjut akan terjadi disregulasi fungsi imun yang menyebabkan kerentanan terhadap infeksi, kanker, dan penyakit autoimun.

d. Komorbid

Faktor-faktor komorbid seperti penyakit paru kronik, alkoholisme, gangguan organik di otak, dan diabetes melitus menyebabkan infeksi oportunistik lebih

mudah terjadi. Hal ini dikarenakan penyakit-penyakit tersebut menyebabkan gangguan supresi imun secara nyata.

e. Malnutrisi

Malnutrisi merupakan mayoritas penyebab penurunan fungsi imun dikarenakan meningkatnya pemakaian metabolisme berlebihan dalam waktu yang lama. Sehingga terjadi defisiensi nutrisi yang menyebabkan gangguan *cellmediated immunity*, penurunan fungsi fagosit, produksi sitokin, dan sekresi antibodi, serta gangguan sistem komplemen (Rahier *et al.*, 2014)