

Desain: MB, MB, MB, SpM

# SISTEM HEMATOLOGI DAN IMUNOLOGI

Asuhan Keperawatan Umum dan Meneritik

Disusun oleh: [Nama Penulis]



EN MEDIA

# SISTEM HEMATOLOGI & IMUNOLOGI

***ASUHAN KEPERAWATAN UMUM DAN MATERNITAS***

**Dilengkapi dengan Latihan Soal-Soal**

Desmawati, AMK., SKp., MKep., SpMat



## SISTEM HEMATOLOGI & IMUNOLOGI

*Asuhan Keperawatan Umum dan Maternitas Dilengkapi Dengan Latihan Soal-Soal*

Penulis : Desmawati, AMK, SKp.,MKep.,SpMat

Editor : Dyah Juliastuti, SKp.,MSc.,MKep.SpMat



Hak Cipta ©2013, Desmawati, AMK, SKp.,MKep.,SpMat

Diterbitkan oleh : Penerbit IN MEDIA

Telp/Faks. : (021) 82425377 / (021) 82425377

Website : <http://www.penerbitinmedia.com>

E-mail : [penerbitinmedia@gmail.com](mailto:penerbitinmedia@gmail.com)

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

### UNDANG-UNDANG NOMOR 19 TAHUN 2002 TENTANG HAK CIPTA

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Desmawati

## SISTEM HEMATOLOGI & IMUNOLOGI

*Asuhan Keperawatan Umum dan Maternitas Dilengkapi Dengan Latihan Soal-Soal*

- Jakarta : Penerbit In Media, 2013

1 jil, 17 x 24 cm, 419 Hal

ISBN : 978-602-17163-4-2

Perpustakaan Nasional : Katalog dalam Terbitan (KDT)

I. Kesehatan

II. Judul

# SEKAPUR SIRIH

Puji syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas izin, berkah dan hidayahNyalah buku ini bisa terbit. Serta sholawat dan salam tak lupa penulis kirimkan buat junjungan umat islam sedunia Nabi Muhammad s.a.w sebagai suri tauladan kehidupan islami.

Peralihan kurikulum konvensional menjadi kurikulum berbasis kompetensi (KBK) di dunia pendidikan Indonesia pada saat ini, memicu penulis untuk ikut memberikan sumbangsihnya berupa karya ini. Buku ini menjabarkan tentang blok sistem hematologi dan imunologi dan semua yang terkait dengan pencapaian kompetensi pada blok tersebut. Pembahasan buku ini meliputi: konsep dasar hematologi dan imunologi, penyakit-penyakit terkait darah dan system imun seperti anemia, leukemia, Lupus Eritematosus Sistemik (*Lupus Eritematosus Disseminata*) atau dikenal penyakit Lupus (SLE), Disseminated Intravascular Coagulation (DIC), hemofilia, thalasemia, Idiopathic Thrombocytopenic (ITP), Dengue Hemoragik Syndrom (DHF) atau lebih dikenal dengan demam berdarah dengue, *Human Immunodeficiency Virus (HIV)- Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS)*, Sazary sindroma (*Cutaneous Tallalymphoma*), Sarkoma Kaposi (dilafalkan KA-posheez), Sindroma Wiskott-Aldrich, Sindroma hiper-IgE (sindroma Job-Buckley), dan lain-lain.

Buku ini diharapkan dapat membantu peserta didik yang sedang mendalami ilmu tentang darah (hematologi) dan imun. Pengembangan teknik pengajaran menjadi *student centered learning*, menuntut semua peserta didik aktif mencari dan menemukan hal-hal yang menjadi target pencapaian kompetensi blok tersebut. Peserta didik dianjurkan untuk mencari dari beragam macam jenis literatur baik cetak maupun elektronik untuk memperkaya khasanah sistem hematologi dan imunologi. Sementara literatur karya anak negeri terkait sistem ini masih minim sekali, dipihak lain blok ini merupakan termasuk blok yang cukup ditakuti oleh peserta didik. Sehingga hal ini memicu semangat penulis untuk merampungkan buku ini.

Buku ini sebenarnya sudah lama dimulai penulisannya, karena memang merupakan salah satu sistem yang diminati penulis sejak dari pendidikan diploma 3 perawatan. Waktu itu penulis mengangkat judul karya tulis dengan thalasemia, dan ditengah perjalanan kehidupanpun penulis juga banyak mendapatkan pengalaman terkait gangguan hematologi pada khususnya, begitu juga imunologi, baik pengalaman pribadi, keluarga, kelompok, pasien yang diasuh serta masyarakat pada umumnya . Sampai saat ini pun penulis banyak mengangkat karya ilmiah maupun penelitian terkait hematologi dan imunologi, baik individu maupun penelitian bersama peserta didik.



Buku ini berbeda dengan buku-buku lainnya karena selain membahas konsep dasar hematologi dan imunologi, juga membahas hal-hal yang mendukung untuk berjalannya proses tutorial pada pembelajaran KBK khususnya saat sistem hematologi dan imunologi berlangsung. Hal tersebut seperti; *schema patoflow*, asuhan keperawatan umum dan asuhan keperawatan dalam lingkup maternitas seperti ibu hamil, ibu nifas dengan gangguan hematologi dan imunologi. Selain itu juga membahas kata kunci/kunci pertanyaan untuk para *tutor guide*, adanya *case/skenario* sebagai pemicu tutorial dan masalah-masalah penelitian pada area penelitian imun hematologi serta panduan umum untuk skill lab. Hal yang lebih spesifik lainnya yang ada dalam buku ini adalah pembahasan soal-soal yang berakar dari skenario tutorial. Hal ini sangat membantu mahasiswa untuk mencapai kompetensi dan sukses pada blok ini bahkan sebagai strategi untuk mempersiapkan mahasiswa/peserta didik dalam menghadapi uji kompetensi yang insyaallah akan dimulai tahun 2014 untuk keperawatan di seluruh Indonesia.

Buku ini juga dapat dimanfaatkan oleh peserta didik saat menjalankan sistem reproduksi, karena buku ini juga membahas masalah/gangguan reproduksi terkait sistem imun dan hematologi seperti asuhan keperawatan pada ibu hamil dengan anemia, asuhan keperawatan pada ibu hamil dengan HIV-AIDS, dan asuhan keperawatan pada ibu nifas dan post seksio sesaria (SC) dengan HIV-AIDS. Asuhan-asuhan keperawatan tersebut sebagian besar merupakan hasil aplikasi nyata di lapangan. Kejadian anemia di Indonesia akhir-akhir ini mengalami peningkatan, terutama pada ibu hamil karena kurangnya pengetahuan dan dampak dari status ekonomi masyarakat Indonesia yang masih banyak di garis kemiskinan. Begitu juga dengan kejadian HIV-AIDS yang mengalami peningkatan lebih kurang 21% dari tahun 2007 sampai tahun 2011. Mudah-mudahan masyarakat para pembaca buku ini bisa menerapkan asuhan-asuhan mandiri keperawatan dalam kehidupan sehari-hari dan merasakan manfaatnya sehingga bisa menekan angka insidensi penyakit gangguan hematologi dan imunologi di Indonesia seperti anemia dan HIV-AIDS.

Ucapan terima kasih selanjutnya penulis sampaikan kepada Dyah Juliastuti, SKp.,MSc., MKep.,SpMat sebagai editor buku ini, kepada tim penerbit In Media (pimpinan, setting & layout, desain sampul, marketing) dan teman-teman serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Spesial ucapan terima kasih penulis sampaikan buat suami, anak-anak dan orang tua serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dalam segala hal. *Thank you very much for all...I love you all.* Akhir kata "Tiada gading yang tidak retak" Buku ini tentunya tidak luput dari kekurangan dan kekhilafan. Terlepas dari kelemahan tersebut, penulis berharap buku ini memberikan sumbangan bagi kemajuan keperawatan di Indonesia, Amin. Wabillahaufik wal hidayah, Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, Juni 2013

Penulis

# DAFTAR ISI

SEKAPUR SIRIH.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
<b>BAB 1. KONSEP DASAR HEMATOLOGI.....</b>	<b>1</b>
Anatomi dan Fisiologi sistem hematologi.....	1
Karakteristik Darah.....	1
Struktur Sel Darah.....	2
Fungsi Darah.....	8
Nilai Normal Darah Manusia (Hb, Ht, Rbc, Wbc) Dan Fungsinya :.....	10
Komponen Darah.....	11
Faktor Pembeku Darah .....	12
Mekanisme Pembekuan Darah (Koagulasi) .....	13
Konstituen Anorganik.....	14
<b>BAB 2. KONSEP DASAR ANEMIA .....</b>	<b>19</b>
Pengertian Anemia .....	19
Penyebab Umum Dari Anemia .....	20
Manifestasi Klinik .....	21
Komplikasi .....	25
Pemeriksaan Penunjang.....	23
Penatalaksanaan Umum.....	23
Klasifikasi Anemia Secara Morfologis.....	24
Patofisiologi Anemia Secara Umum.....	30
Jenis-Jenis Anemia .....	32
Asuhan keperawatan Pada pasien dengan Anemia Difisiensi Besi .....	46
Pencegahan Anemia.....	58
<b>BAB 3. STRUKTUR DAN FUNGSI SEL DARAH PUTIH .....</b>	<b>59</b>
Leukosit.....	59
1. Karakteristik.....	59
2. Klasifikasi Leukosit .....	60
Struktur Dan Fungsi Sel Darah Putih.....	62

<b>BAB 4.</b>	<b>KONSEP DASAR LEUKIMIA</b> .....	65
	Pengertian leukemia .....	65
	Klasifikasi Leukimia .....	66
	Patofisiologi Leukemia .....	72
	Manifestasi Klinis Leukemia .....	76
	Pemeriksaan Penunjang Dan Pemeriksaan Laboratorium .....	78
	Biopsi Sumsum Tulang .....	79
	Pengambilan Darah Arteri Untuk Sampel Pemeriksaan.....	80
	Penatalaksanaan Medis Dan Keperawatan.....	81
	Asuhan Keperawatan Pada Penderita Leukemia Secara Teoritis.....	86
	Komplikasi Leukemia.....	95
	Prinsip Etika Keperawatan Pada Leukemia.....	97
	Ruang Isolasi.....	101
	Kemoterapi.....	102
	Asuhan Keperawatan Teoritis Pada Acut Limphositc Leucemia .....	121
<b>BAB 5.</b>	<b>SISTEM IMUNOLOGI</b> .....	133
	Konsep Umum Sistem Imunitas.....	133
	Hasil Sekresi Dan Fungsinya Pada Organ Limfoid.....	141
	Sel-Sel Pertahanan Tubuh.....	142
	Mekanisme Pertahanan Tubuh .....	149
	Sistem Limfe Yang Bisa Membantu Tubuh Melawan Infeksi.....	149
	Sistem Kekebalan Tubuh (Resume).....	150
	Jenis - Jenis Kekebalan Tubuh.....	157
	Pengobatan Penyakit Immunodefisiensi .....	170
<b>BAB 6.</b>	<b>HIV-AIDS</b> .....	171
	Latar Belakang .....	171
	Review Letak Dan Fungsi Sistem Imun .....	173
	Sel-Sel Pertahanan Dalam Tubuh.....	177
	Klasifikasi Sistem Imun .....	180
	Daya Tahan Tubuh Nonspesifik .....	182
	Daya Tahan Tubuh Spesifik.....	185
	Hubungan Imunitas Dengan Imunisasi.....	186
	Imunisasi .....	188
	Konsep Dasar HIV-AIDS.....	189
	Cara Penularan .....	191
	Pencegahan .....	194

	Manifestasi Klinik .....	196
	Siklus/ Daur Hidup HIV .....	204
	Pengobatan.....	213
	Komplikasi HIV-AIDS.....	213
	Melindungi ODHA Terhadap Infeksi.....	216
	Isu Etik Dan Legal Pada Penderita HIV.....	219
	Pemeriksaan Penunjang HIV-AIDS.....	222
	Asuhan Keperawatan pada Klien HIV-AIDS.....	232
	Bahan Diskusi Terkait HIV-AIDS.....	259
<b>BAB 7.</b>	<b>PERAN FUNGSI PERAWAT UNTUK MENINGKATKAN HARAPAN HIDUP PASIEN HIV-AIDS.....</b>	<b>267</b>
	Advokasi Dan Konselor.....	267
	Meningkatkan Harapan Hidup Pasien HIV -AIDS.....	268
	Prognosis HIV .....	269
	Pengobatan Suportif HIV-AIDS.....	271
	Bahan Diskusi .....	275
<b>BAB 8</b>	<b>DHF (DENGUE HEMORAGIC FEVER) .....</b>	<b>277</b>
	Pengertian Demam Berdarah.....	277
	Klasifikasi Demam Berdarah .....	277
	Etiologi Demam Berdarah .....	278
	Patofisiologi Demam Berdarah .....	278
	Manifestasi Klinis Demam Berdarah.....	280
	Komplikasi .....	283
<b>BAB 9</b>	<b>SISTEMIK LUPUS ERITEMATOSUS (SLE), DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION (DIC), HEMOFILIA, THALASEMIA, IDIOPATHIC THROMBOCYTOPENIC PURPURA (ITP).....</b>	<b>293</b>
	Sistemik Lupus Eritematosus (SLE) .....	293
	Disseminated Intravascular Coagulation (DIC).....	304
	Hemofilia .....	305
	Asuhan Keperawatan Hemofilia .....	309
	Thalasemia.....	316
	Asuhan keperawatan Thalasemia .....	316
	ITP .....	327



<b>BAB 10</b>	<b>HEMATOLOGI DAN IMUNOLOGI DALAM LINGKUP</b>	
	<b>KEPERAWATAN MATERNITAS .....</b>	<b>337</b>
	Pembentukan Dan Perkembangan Sistem Imun Dan Sel-Sel	
	Darah Dari Janin (Dalam Kandungan) Hingga Lansia .....	337
	Patologi Pada Sistem Imun dan Hematologi .....	338
	Rhesus System.....	339
<b>BAB 11.</b>	<b>PROSEDUR- PROSEDUR TINDAKAN YANG BERHUBUNGAN</b>	
	<b>DENGAN SISTEM HEMATOLOGI DAN IMUNOLOGI.....</b>	<b>373</b>
	Pemeriksaan Darah Lengkap.....	373
	Pengambilan Darah Vena .....	376
	Pengambilan Darah Arteri.....	377
	Prosedur Transfusi Darah.....	380
	Tes CTBT ( Clotting Time Bleeding Time Test) .....	386
	Pemeriksaan Ruple Leed Tes (Tourniquet Test).....	387
	Pemeriksaan Fisik.....	387
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>389</b>
	<b>GLOSARIUM .....</b>	<b>392</b>
	<b>LATIHAN SOAL.....</b>	<b>402</b>

# 1

## KONSEP DASAR HEMATOLOGI

### ANATOMI DAN FISILOGI SISTEM HEMATOLOGI

Darah adalah kendaraan atau medium untuk transportasi jarak jauh berbagai bahan antara sel-sel itu sendiri (Sherwood L, 2001). Darah adalah suatu suspensi partikel dalam suatu larutan koloid cair yang mengandung elektrolit dan merupakan suatu medium pertukaran antar sel yang terfikasi dalam tubuh dan lingkungan luar (Price dan Wilson, 2005).

Plasma adalah suatu cairan kompleks yang berfungsi sebagai medium transportasi untuk zat-zat yang diangkut dalam darah (Sherwood L, 2001)

Leukosit adalah unit pertahanan tubuh (Sherwood L, 2001)

Hematologi adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang darah dan aspeknya pada keadaan sehat atau sakit dalam keadaan normal volume darah manusia  $\pm$  7-8 % dari berat badan (Sherwood L, 2001)

#### Perkembangan Struktur Dan Fungsi Hematologi

Darah merupakan komponen esensial makhluk hidup yang berada dalam ruang vaskuler, karena perannya sebagai media komunikasi antar sel ke berbagai bagian tubuh dengan dunia luar karena fungsinya membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan karbondioksida dari jaringan ke paru-paru untuk dikeluarkan, membawa zat nutrien dari saluran cerna ke jaringan kemudian mengantarkan sisa metabolisme melalui organ sekresi seperti ginjal, menghantarkan hormon dan materi-materi pembekuan darah,

#### Karakteristik Darah

Karakteristik umum darah meliputi warna, viskositas, pH, volume dan komposisinya.

##### 1. Warna

Darah arteri berwarna merah muda karena banyak oksigen yang berkaitan dengan hemoglobin dalam sel darah merah. Darah vena berwarna merah tua/gelap karena kurang oksigen dibandingkan dengan darah arteri.

# 2

## KONSEP DASAR ANEMIA

### PENGERTIAN ANEMIA

Anemia adalah keadaan dimana jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin (protein pembawa oksigen) dalam sel darah merah berada dibawah normal. Sel darah merah mengandung hemoglobin, yang memungkinkan mereka mengangkut oksigen dari paru-paru dan mengantarkannya ke seluruh bagian tubuh. Anemia menyebabkan berkurangnya jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin dalam sel darah merah, sehingga darah tidak dapat mengangkut oksigen dalam jumlah sesuai yang diperlukan tubuh. Anemia adalah gejala dari kondisi yang mendasari, seperti kehilangan komponen darah, elemen tak adekuat atau kurangnya nutrisi yang dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah, yang mengakibatkan penurunan kapasitas pengangkut oksigen darah

Anemia adalah gejala dari kondisi yang mendasari, seperti kehilangan komponen darah, elemen tak adekuat atau kurangnya nutrisi yang dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah, yang mengakibatkan penurunan kapasitas pengangkut oksigen darah (Doengoes, 1999).

Anemia adalah istilah yang menunjukkan rendahnya hitungan sel darah merah dan kadar hemoglobin dan hematokrit di bawah normal (Smeltzer, 2002).

Anemia adalah berkurangnya hingga di bawah nilai normal sel darah merah, kualitas hemoglobin dan volume packed red bloods cells (hematokrit) per 100 ml darah (Price, 2006).

Anemia adalah suatu keadaan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal, berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin dan kehamilan. Batas normal dari kadar Hb dalam darah menurut WHO dapat dilihat pada tabel berikut :

# STRUKTUR & FUNGSI SEL DARAH PUTIH

## LEUKOSIT (SEL DARAH PUTIH)

### 1. Karakteristik.

a. Jumlah.

Bentuk dan sifat leukosit berlainan dengan eritrosit apabila kita lihat di bawah mikroskop maka akan terlihat bentuknya yang dapat berubah-ubah dan dapat bergerak dengan perantaraan kaki palsu ( pseudopodia ), mempunyai bermacam-macam inti sel sehingga ia dapat dibedakan menurut inti selnya, warnanya bening (tidak berwarna), banyaknya dalam 1 mm<sup>3</sup> darah kira-kira 6000-9000.

b. Fungsi.

Berfungsi sebagai serdadu tubuh yaitu membunuh dan memakan bibit penyakit atau bakteri yang masuk kedalam jaringan RES (sistem retikuloendotel), tempat pembiakannya di dalam limpa dan kelenjar limfe, sebagai pengangkut yaitu mengangkut atau membawa zat lemak dari dinding usus melalui limpa terus ke pembuluh darah.

c. Diapedesis.

Leukosit mempunyai sifat diapedesis, yaitu kemampuan untuk menembus pori-pori membran kapiler dan masuk ke dalam jaringan.

d. Gerakan Amuboid.

Leukosit bergerak sendiri dengan gerakan amuboid (gerakan seperti amuba). Beberapa sel mampu bergerak 3 kali panjang tubuhnya dalam 1 menit.

e. Kemampuan Kemotaksis.

Pelepasan zat kimia oleh jaringan yang rusak menyebabkan leukosit bergerak mendekati (kemotaksis positif) atau menjauhi (kemotaksis negatif) sumber zat.

f. Fagositosis.

Semua leukosit adalah fagositik, tetapi kemampuan ini lebih berkembang pada neutrofil dan monosit.

g. Rentang kehidupan.



# 4

## KONSEP DASAR LEUKIMIA

### PENGERTIAN LEUKEMIA

Leukemia adalah keganasan hematologi akibat proses neoplastik yang disertai gangguan diferensiasi (*maturation arrest*) pada berbagai tingkatan sel induk hemopoetik sehingga terjadi ekspansi progresif dari kelompok (clone) sel ganas tersebut dalam sumsum tulang, kemudian leukemia beredar secara sistemik (Bakta, 2006).

Leukemia adalah proliferasi sel leukosit yang abnormal, ganas, sering disertai bentuk leukosit yang lain dari pada normal, jumlahnya berlebihan dan dapat menyebabkan anemia, trombositopenia dan diakhiri dengan kematian (Soeparman dan Sarwono W, 2001)

Keganasan pada alat pembuat sel darah berupa proliferasi patologis sel hemopoetik muda yang ditandai oleh adanya kegagalan sum-sum tulang dalam membentuk sel darah normal dan berinfiltrasi.

Leukemia, mula-mula dijelaskan oleh Virchow pada tahun 1847 sebagai "darah putih", adalah penyakit neoplastik yang ditandai oleh proliferasi abnormal dari sel-sel hematopoietik. Klasifikasi akut atau kronik adalah sesuai dengan jenis sel yang terlibat dan kematangan sel tersebut. Klasifikasi yang cermat adalah vital karena modalitas pengobatan dan prognosisnya sangat berbeda.

Klasifikasi leukemia kronik didasarkan pada ditemukannya sel darah putih matang yang menyolok-granulosit (leukemia granulositik/mielositik) atau limfosit (leukemia limfositik). Terdapat berbagai macam klasifikasi leukemia akut, tetapi klasifikasi menurut The French-American-British (FAB) adalah yang paling luas digunakan. Klasifikasi ini merupakan klasifikasi morfologis yang didasarkan pada diferensiasi sel dan pematangan sel-sel leukemia pre dominan di dalam sum sum tulang.

Leukimia, asal kata dari bahasa Yunani yaitu Leukos yang berarti putih dan Haima yang berarti darah. Leukemia (kanker darah) adalah jenis kanker yang mempengaruhi sumsum tulang dan jaringan getah bening.

# 5

## SISTEM IMUNOLOGI

IMUNITAS adalah mengacu pada respons protektif tubuh yang spesifik terhadap benda asing atau mikroorganisme yang menginvasinya. Imunopatologi berarti ilmu tentang penyakit yang terjadi akibat disfungsi dalam sistem imun, struktur sistem imun.

### Konsep Umum Sistem Imunitas

#### Struktur Dan Fungsi Sistem Imun

Pada hakekatnya sistem imunitas terbentuk dari :

- |                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| 1. Sel-sel darah putih            | 5. Kelenjar limfe |
| 2. Sumsum tulang                  | 6. Lien           |
| 3. Jaringan limfoid yang mencakup | 7. Tonsil serta   |
| 4. Kelenjar timus                 | 8. Adenoid        |

Di antara sel-sel darah putih yang terlibat dalam imunitas terdapat limfosit B (sel B) dan limfosit T (sel T). Kedua jenis sel ini berasal dari limfoblast yang dibuat dalam sumsum tulang. Limfosit B mencapai maturitasnya dalam sumsum tulang dan kemudian memasuki sirkulasi darah. Limfosit T bergerak dari sumsum tulang ke kelenjar timus tempat sel-sel tersebut mencapai maturitasnya menjadi beberapa jenis sel yang dapat melaksanakan berbagai fungsi yang berbeda.

Struktur lainnya adalah kelenjar limfe, lien, tonsil, dan adenoid. Kelenjar limfe yang tersebar di seluruh tubuh menyingkirkan benda asing dari sistem limfe sebelum benda asing tersebut memasuki aliran darah dan juga berfungsi sebagai pusat untuk proliferasi sel imun. Lien yang tersusun dari pulpa rubra dan alba bekerja seperti saringan. Tonsil dan adenoid serta jaringan limfatik mukoid lainnya, mempertahankan tubuh terhadap serangan mikroorganisme. Untuk lebih jelasnya kita lihat pada review anatomi fisiologi berikut ini:

#### Anatomi & Fisiologi

##### 1. Organ-organ dalam Sistem Imun (Organ Limfoid)

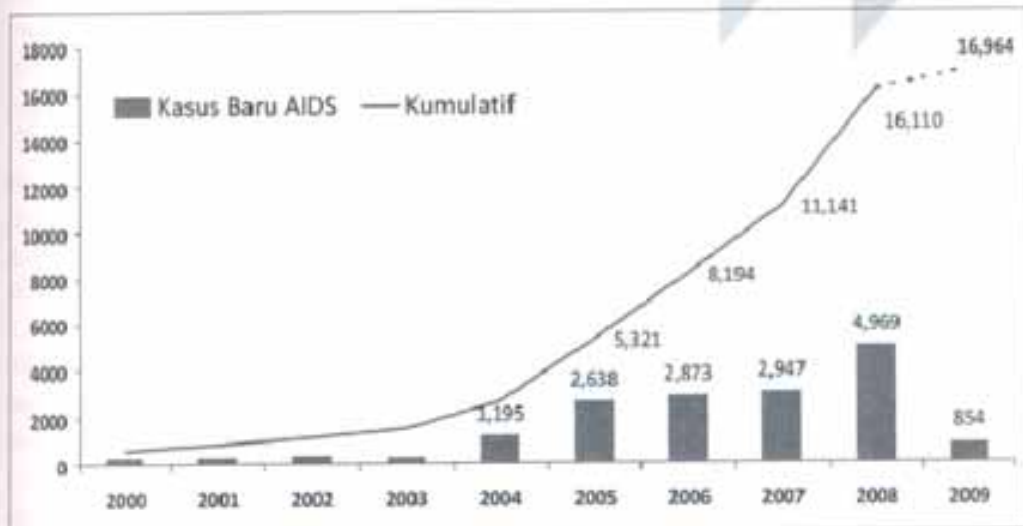
Organ limfoid terdiri dari kelenjar limfe, tonsil, spleen (limpa), kelenjar thymus, dan sumsum tulang.

# HIV-AIDS

## LATAR BELAKANG

Virus adalah organisme yang kecil, bahkan lebih kecil dari pada bakteri yang bisa menyebabkan TBC atau kolera. Virus tersebut begitu umum sehingga manusia dapat terserang olehnya berulang kali sepanjang hidupnya. Virus dapat menyebabkan masuk angin, demikian juga polio, campak, gondok, dan flu. Virus-virus ini dapat tersebar oleh batuk, bersin/sentuhan.

**Tren Kasus AIDS di 33 Provinsi. Tahun 2000-2009**



Sumber: Laporan Triwulan Depkes sampai dengan Maret 2009

# 7

## PERAN PERAWAT UNTUK MENINGKATKAN HARAPAN HIDUP PASIEH HIV-AIDS

### ADVOKASI DAN KONSELOR

Semua tes HIV harus mendapat *informed consent* dari klien setelah klien diberikan informasi yang cukup tentang tes, tujuan tes, implikasi hasil tes positif atau negative yang berupa konseling pretes. Dalam menjalankan fungsi perawat sebagai advokat bagi klien, sedangkan tugas perawat dalam *informed consent* adalah memastikan bahwa *informed consent* telah meliputi tiga aspek penting yaitu:

- a. Persetujuan harus diberikan secara sukarela.
- b. Persetujuan harus di berikan oleh individu yang mempunyai kapasitas dan kemampuan untuk memahami.
- c. Persetujuan harus diberikan setelah di berikan informasi yang cukup sebagai pertimbangan untuk membuat keputusan.

Persetujuan pada tes HIV harus bersifat jelas dan khusus, maksudnya, persetujuan diberikan terpisah dari persetujuan tindakan medis atau tindakan perawatan lain (Kelly 1997 dalam chitty 1993). Persetujuan juga sebaiknya dalam bentuk tertulis, karena persetujuan secara verbal memungkinkan pasien untuk menyangkal persetujuan yang telah di berikannya dikemudian hari. Depkes Afrika pada bulan Desember 1999 mengeluarkan kebijakan tentang perkecualian dimana *informed consent* untuk tes HIV tidak diperlukan yaitu untuk skrining HIV pada darah pendonor dimana darah ini tanpa nama. Selain itu *informed consent* tidak diperlukan pada pemeriksaan tes inisial HIV (*rapid test*) pada kasus bila ada tenaga kesehatan yang terpapar darah klien yang dicurigai terinfeksi HIV, sementara klien menolak dilakukan tes HIV dan terdapat sampel darah.

Sedangkan sebagai konselor, tugas dan peran perawat yakni sebagai berikut :

- a. Tugas utama perawat adalah mengidentifikasi perubahan pola interaksi klien terhadap keadaan sehat sakitnya.



# 8

## DHF (Dengue Hemoragic Fever)

### PENGERTIAN DEMAM BERDARAH

DHF adalah suatu infeksi arbovirus akut yang masuk ke dalam tubuh melalui gigitan nyamuk spesies aedes. Penyakit ini sering menyerang anak, remaja, dan dewasa yang ditandai dengan demam, nyeri otot dan sendi. Demam Berdarah Dengue sering disebut pula Dengue Haemoragic Fever (DHF).

Penyakit akut dengan demam disertai perdarahan, trombositopenia (20% dari Ht rekonvalesen atau menurut umur), efusi pleura, asites, efusi perikardium, hipoproteinemia, dan hipoalbuminemia.

### KLASIFIKASI DEMAM BERDARAH

WHO, 1986 mengklasifikasikan DHF menurut derajat penyakitnya menjadi 4 golongan, yaitu:

Derajat I

Demam disertai gejala klinis lain, tanpa perdarahan spontan. Panas 2-7 hari, Uji tourniquet positif, trombositopenia, dan hemokonsentrasi.

Derajat II

Sama dengan derajat I, ditambah dengan gejala-gejala perdarahan spontan seperti petekie, ekimosis, hematemesis, melena, perdarahan gusi.

Derajat III

Ditandai oleh gejala kegagalan peredaran darah seperti nadi lemah dan cepat ( $>120x/mnt$ ) tekanan nadi sempit (120 mmHg), tekanan darah menurun (120/80, 120/100, 120/110, 90/70, 80/70, 80/0, 0/0)

Derajat IV

Nadi tidak teaba, tekanan darah tidak teratur (denyut jantung, 140x/menit) anggota gerak teraba dingin, berkeringat dan kulit tampak biru.

# 9

## SISTEMIK LUPUS ERITEMATOSUS ( SLE ), DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION ( DIC ), HEMOFILIA, THALASEMIA, IDIOPATHIC THROMBOCYTOPENIC PURPURA ( ITP )

### SISTEMIK LUPUS ERITEMATOSUS (SLE)

Lupus Eritematosus Sistemik (*Lupus Eritematosus Disseminata*) atau dikenal penyakit Lupus adalah suatu penyakit *autoimun* menahun yang menimbulkan peradangan dan bisa menyerang berbagai organ tubuh, termasuk kulit, persendian dan organ dalam tubuh manusia.

Berat ringannya penyakit bervariasi mulai dari penyakit yang tanda gejalanya sedikit sampai penyakit yang menimbulkan kecacatan. Derajat ini tergantung dari jumlah dan jenis *antibodi* yang muncul dan organ yang terkena.

### PENYEBAB

Sistem kekebalan tubuh berfungsi mengendalikan pertahanan tubuh dalam melawan infeksi. Pada lupus dan penyakit autoimun lainnya, sistem pertahanan tubuh ini berbalik melawan tubuh, dimana *antibodi* yang dihasilkan menyerang sel tubuhnya sendiri. Antibodi ini menyerang sel darah, organ dan jaringan tubuh, sehingga terjadi penyakit menahun. Penyebab dari lupus tidak diketahui, tetapi diduga melibatkan faktor lingkungan dan keturunan. Beberapa faktor lingkungan yang dapat memicu timbulnya lupus:

- › Infeksi
- › Antibiotik (terutama golongan sulfa dan penisilin)
- › Sinar ultraviolet
- › Stres yang berlebihan
- › Obat-obatan tertentu
- › Hormon.

Meskipun lupus diketahui merupakan penyakit keturunan, tetapi gen penyebabnya tidak diketahui. Penemuan terakhir menyebutkan tentang gen dari kromosom 1. Prognosa 10% dari penderita yang memiliki kerabat (orang tua maupun saudara kandung) yang telah maupun akan menderita lupus. Prognosa hanya sekitar 5% anak dari penderita lupus yang akan menderita penyakit ini.

## HEMATOLOGI DAN IMUNOLOGI DALAM LINGKUP KEPERAWATAN MATERNITAS

### PEMBENTUKAN DAN PERKEMBANGAN SISTEM IMUN DAN SEL-SEL DARAH DARI JANIN (DALAM KANDUNGAN) HINGGA LANSIA

- a. Usia janin minggu pertama  
Kehidupan embrio sel darah primitif yang berinti diproduksi dalam yolk sac.
- b. Usia janin minggu kedua  
Pembentukan terjadi pada pulau-pulau darah di sakus vitelinus/yolk sac (kantong kuning telur). Pada minggu kedua ini terbentuk eritrosit primitif (sel yang masih berinti).
- c. Usia janin minggu ke-empat  
Janin mulai membentuk struktur manusia. Saat ini telah terjadi pembentukan otak, sumsum tulang dan tulang belakang serta jantung dan aorta.
- d. Usia janin minggu ke-lima  
Pada minggu ke lima terbentuknya 3 lapisan yaitu lapisan ectoderm, mesoderm, dan endoderm. Hati yang sebagai organ utama untuk memproduksi sel-sel darah merah terbentuk pada minggu-minggu ini yang termasuk dalam lapisan endoderm.
- e. Usia janin minggu ke-enam  
Pembentukan terjadi pada hepar dan lien juga pada timus (pembentukan limfosit). Pada minggu-minggu ini juga terbentuk eritrosit yang sesungguhnya (sudah tidak berinti) juga terbentuk semi granulosit dan trombosit. Selain itu juga limfosit (dari timus).
- f. Usia janin minggu ke-lima belas  
Pada minggu-minggu ini tulang dan sumsum tulang terus berkembang.
- g. Usia janin minggu ke-enam belas  
Pembentukan terjadi pada sumsum tulang karena sudah terjadi proses osifikasi (pembentukan tulang). Tapi ada juga yang menyebutkan kalau terjadi di medulolimfatik (di medulla spinalis dan limfonodi). Tapi limfonodi ini untuk maturasi. Dan pada minggu ke enambelas ini sudah terbentuk darah lengkap.

## PROSEDUR-PROSEDUR TINDAKAN YANG BERHUBUNGAN DENGAN SISTEM HEMATOLOGI DAN IMUNOLOGI

### PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP

Pemeriksaan Darah Lengkap (Complete Blood Count / CBC) yaitu suatu jenis pemeriksaan penyaring untuk menunjang diagnosa suatu penyakit dan atau untuk melihat bagaimana respon tubuh terhadap suatu penyakit. Disamping itu juga pemeriksaan ini sering dilakukan untuk melihat kemajuan atau respon terapi pada pasien yang menderita suatu penyakit infeksi.

Pemeriksaan Darah Lengkap terdiri dari beberapa jenis parameter pemeriksaan, yaitu:

1. Hemoglobin
2. Hematokrit
3. Leukosit (White Blood Cell / WBC)
4. Trombosit (platelet)
5. Eritrosit (Red Blood Cell / RBC)
6. Indeks Eritrosit (MCV, MCH, MCHC)
7. Laju Endap Darah atau *Erithrocyte Sedimentation Rate (ESR)*
8. Hitung Jenis Leukosit (Diff Count)
9. Platelet Disribution Width (PDW)
10. Red Cell Distribution Width (RDW)

Pemeriksaan Darah Lengkap biasanya disarankan kepada setiap pasien yang datang ke suatu Rumah Sakit yang disertai dengan suatu gejala klinis, dan jika didapatkan hasil yang diluar nilai normal biasanya dilakukan pemeriksaan lanjutan yang lebih spesifik terhadap gangguan tersebut, sehingga diagnosa dan terapi yang tepat bisa segera dilakukan. Lamanya waktu yang dibutuhkan suatu laboratorium untuk melakukan pemeriksaan ini berkisar maksimal 2 jam.



## DAFTAR PUSTAKA

- Bakta, I Made (2006). *Hematologi klinik ringkas*. Jakarta: EGC
- \_(2003). *Hematologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta: EGC
- Betz, Sowden (2002). *Buku Saku Keperawatan Pediatrik*. Edisi 2. Jakarta: EGC.
- Behrman R., Kliegman R. (1994). *Nelson essential of pediatrics*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders
- Brunner dan Suddarth. (2001). *Keperawatan Medikal Bedah* Ed. 8 Vol 2. Jakarta: EGC
- Burton, J.L. (1990). *Segi Praktis Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Binarupa Aksara
- Campbell. Neil A, dkk (2004). *Biologi*. Edisi 5. Jilid 3. Jakarta: Erlangga
- Carpenito, L. J. (1999). *Rencana Asuhan keperawatan dan dokumentasi keperawatan, Diagnosis Keperawatan dan Masalah Kolaboratif*. edisi 2 Jakarta: EGC
- Cecilly L Betz. (2002). *Buku saku keperawatan pediatri*, Ed 3. Jakarta: EGC
- Cines DB, McMillan R (2005). Management of adult idiopathic thrombocytopenic purpura". *Annu. Rev. Med.* 56: 425-42.
- Cines DB, Bussel JB (2005). How I treat idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP). *Blood* 106 (7): 2244-51.
- Coopamah M, Garvey M, Freedman J, Semple J (2003). Cellular immune mechanisms in autoimmune thrombocytopenic purpura: An update. *Transfus Med Rev* 17 (1): 69-80.
- Corwin, Elizabeth J. (2000). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC
- Darmono (2006). *Farmakologi dan toksikologi system kekebalan*. Jakarta: UIP.
- \_(2009). *Farmakologi dan toksikologi system kekebalan, pengaruh penyebab & akibatnya pada kekebalan tubuh* Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Diagnosis and treatment of idiopathic thrombocytopenic purpura: recommendations of the American Society of Hematology. The American Society of Hematology ITP Practice Guideline Panel. *Ann. Intern. Med.* 126 (4): 319-26. 1997. PMID 9036806.

- Doenges, Moorhouse, Geissler. (2000). *Rencana asuhan keperawatan, pedoman untuk perencanaan dan pendokumentasian perawatan pasien*. Jakarta; EGC
- Doenges, Marilyn E. (1999) *Rencana asuhan keperawatan pedoman untuk perencanaan dan pendokumentasian pasien*. ed.3.Jakarta: EGC
- Evelyn C. Pearce (2009). *Buku anatomi dan fisiologi untuk para medis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gale, Danielle dan Jane Charette.(2000). *Rencana asuhan Keperawatan Onkologi*.Jakarta : EGC
- Godeau B, Porcher R, Fain O, et al. (August 2008). Rituximab efficacy and safety in adult splenectomy candidates with chronic immune thrombocytopenic purpura: results of a prospective multicenter phase 2 study. *Blood* 112 (4): 999-1004.
- Handayani. Wiwik et al. (2008). *Asuhan Keperawatan pada klien dengan gangguan Sistem Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika
- Liesner RJ, Machin SJ (1997). ABC of clinical haematology. Platelet disorders. *BMJ* 314 (7083): 809-12.
- Lyke, Merchant Evelyn, (1992), *Assesing for Nursing Diagnosis; A Human Needs Approach*,J.B. Lippincott Company, London.
- Mansjoer. (1999). *Kapita selekta kedokteran* Ed 3, jilid 2 Jakarta: Media Aesculapius
- Mansjoer, Arif, dkk. (2000). *Kapita Selekta Kedokteran* Ed. 3 Jilid 2. Jakarta: Media Aesculapius.
- Maridimirdjo. (2009). *Penatalaksanaan kemoterapi yang aman*. [www.maridimirdjo.blogspot.com/2009/07/penatalaksanaan-kemoterapi-yang-aman-ns.html](http://www.maridimirdjo.blogspot.com/2009/07/penatalaksanaan-kemoterapi-yang-aman-ns.html)
- M. Hudak, Carolyn (2010). *Keperawatan kritis pendekatan holistik* Vol. 2. Jakarta: EGC.
- Neunert C, Lim W, Crowther M, Cohen A, Solberg L, Crowther MA (April 2011). "The American Society of Hematology 2011 evidence-based practice guideline for immune thrombocytopenia. *Blood* 117 (16): 4190-207.
- Ngastiyah (1997). *Perawatan anak sakit*. Jakarta: EGC
- Nursalam & Ninuk Dian (2001). *Asuhan Keperawatan pada pasien terinfeksi HIV/AIDS*. Jakarta: Salemba medika
- Price Sylvia Anderson (1994). *Pathophysiology : Clinical Concepts Of Disease Processes*.Alih Bahasa Peter Anugrah. Ed. 4. Jakarta: EGC
- \_\_\_. (2005). *Patofisiologi: Konsep klinis proses-proses penyakit* Ed. 6 Vol 1. Jakarta: EGC
- Price Sylvia A & Wilson Lorraine M C.(1995). *Patofisiologi*. Jakarta: EGC
- \_\_\_. (2006). *Patofisiologi Kedokteran* Edisi 4. Jakarta: EGC
- Provan D, Stasi R, Newland AC, et al (2010). International consensus report on the investigation and management of primary immune thrombocytopenia. *Blood* 115 (2): 168-86.
- Reeves, Lockart. (2002). *Keperawatan Medikal Bedah*. Cetakan I. Jakarta,: Salemba Raya.
- Reeves, Charlene J et al (2001). *Medical-Surgical Nursing*.. Ed. I. Jakarta: Salemba Medika

- Sherwood L (2001). *Fisiologi manusia dari sel ke system*. Jakarta: EGC
- Smeltzer, Suzanne C & Bare, Brenda G (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah* Brunner & Suddarth, Ed. 8. Jakarta: EGC
- Soenarto (2006). *Diagnosis klinis awal dari masalah menuju diagnosis*. Jakarta: EGC
- Soeparman et al. (2001). *Ilmu Penyakit Dalam jilid 2*
- Stasi R, Cooper N, Del Poeta G, et al. (August 2008). "Analysis of regulatory T-cell changes in patients with idiopathic thrombocytopenic purpura receiving B cell-depleting therapy with rituximab". *Blood* 112 (4): 1147-50.
- Stasi R, Sarpatwari A, Segal JB, Osborn J, Evangelista ML, Cooper N, Provan D, Newland A, Amadori S, Bussel JB (2009). Effects of eradication of *Helicobacter pylori* infection in patients with immune thrombocytopenic purpura: a systematic review. *Blood* 113 (6): 1231-40.
- Stevens W, Koene H, Zwaginga JJ, Vreugdenhil G (2006). Chronic idiopathic thrombocytopenic purpura: present strategy, guidelines and new insights. *The Netherlands journal of medicine* 64 (10): 356-63. PMID 17122451.
- Sudoyo (2006). *Ilmu penyakit dalam*. Jakarta: FKUI
- Suhaemi M.E (2002). *Etika keperawatan aplikasi pada praktek*. Jakarta: EGC
- Tortora G, Derrickson B. (2006). *Principles of Anatomy and Physiology*. 11<sup>th</sup> ed. USA: John Wiley & Sons Inc. p. 145-70
- Tambayong Jan. 2000. *Patofisiologi untuk Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- U.S Departemen of Health and Human Services. (1988). Universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and other bloodborne pathogens In health care setting. *Morb Mortal Wkly Rep (MMWR)*.:37[24]:377-382
- U.S in Iron Deficiency Anemia. (1988). Centers of disease control and prevention recommendations to prevent and control (CDC). *MMWR*.: 37[47]:1-29
- Wandoyo Gaby (2007). *Awas-HIV/AIDS*. Jakarta: Dinamika Media
- Wong's. Hockenberry, J Marilyn, Wilson, David. (2004). *Essentials of Pediatric Nursing*. Eight Edition
- Wilkinson, Judith M. (2006). *Buku Saku Diagnosis Keperawatan*, edisi 7. Jakarta: EGC
- Wilson, Lorraine M. (2006). *Patofisiologi, Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6*. Jakarta: EGC.
- Yu J, Heck S, Patel V, et al. (August 2008). Defective circulating CD25 regulatory T cells in patients with chronic immune thrombocytopenic purpura. *Blood* 112 (4): 1325-8.