

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Tinjauan Teoritis Anatomi Fisiologi Anemia

2.1.1 Anatomi Fisiologi

Menurut Syaifuddin (2012). Darah adalah suatu jaringan tubuh yang terdapat didalam pembuluh darah yang warnanya merah. Warna itu keadaannya tidak tetap tergantung pada banyaknya oksigen dan karbondioksida didalamnya. Darah yang banyak mengandung karbondioksida warnanya merah tua. Darah adalah cairan didalam pembuluh darah yang mempunyai fungsi transfortasi oksigen, karbohidrat dan metabolit, mengatur keseimbangan asam basa, mengatur suhu tubuh dengan cara konduksi (hantaran), membawa panas tubuh dari pusat produksi panas (hepar dan otot) untuk didistribusikan keseluruh tubuh.

Menurut Syaifuddin (2012). Fungsi darah terdiri atas:

2.1.1.1 Sebagai system transport dari tubuh, yaitu menghantarkan bahan kimia, oksigen, dan nutrient keseluruh tubuh.

2.1.1.2 Sebagai pertahanan tubuh terhadap serangan penyakit dan racun dalam tubuh dengan perantara leukosit dan antibody/ zat-zat anti racun

2.1.1.3 Mengangkut sisa metabolit ke organ pembuangan

2.1.1.4 Menghantarkan ke hormon- hormon ke organ sasaran.

2.1.1.5 Mengatur suhu keseimbangan tubuh.

Darah merupakan suatu suspensi sel dan fragmen sitoplasma di dalam cairan yang disebut plasma. Fungsi

utama dari darah adalah mengangkut oksigen yang diperlukan oleh sel-sel di seluruh tubuh. Darah juga menyuplai jaringan tubuh dengan nutrisi, mengangkut zat-zat sisa metabolisme, dan mengandung berbagai bahan penyusun sistem imun yang bertujuan mempertahankan tubuh dari berbagai penyakit (Suryani, 2013: 103).

Sel darah merah memiliki struktur yang jauh lebih sederhana dibandingkan kebanyakan sel pada manusia. Pada hakikatnya, sel darah merah merupakan suatu membran yang membungkus larutan hemoglobin (protein ini membentuk sekitar 95% protein intrasel sel darah merah), dan tidak memiliki organel sel misalnya, mitokondria, lisosom atau aparatus Golgi. Sel darah manusia, seperti sebagian sel darah merah pada hewan, tidak berinti. Namun, sel darah merah tidak inert secara metabolis (Anderson, 2010).

Pada tubuh yang sehat atau orang dewasa terdapat darah sebanyak kira-kira 1/13 dari berat badan atau kira-kira 4-5 liter. Keadaan jumlah tersebut pada tiap-tiap orang tidak sama, tergantung pada umur, pekerjaan, keadaan jantung atau pembuluh darah (Syaifuddin, 2012).

Darah merupakan suatu komponen tubuh yang sangat penting guna kelangsungan hidup manusia. Darah memiliki fungsi antara lain sebagai pembawa oksigen. Hematopoiesis merupakan proses pembentukan komponen sel darah merah, dimana terjadi proliferasi, maturasi dan diferensiasi sel yang terjadi secara serentak. Proliferasi sel menyebabkan peningkatan atau pelipatgandaan jumlah sel dari satu sel hematopoietik

pluripotent menghasilkan sejumlah sel darah. Maturasi merupakan proses pematangan sel darah, sedangkan diferensiasi menyebabkan beberapa sel darah yang terbentuk memiliki sifat khusus yang berbeda-beda (Christensen, 2016).

A. Sel Darah Merah

Gambar 2.1 Sel Darah Merah



(di akses melalui internet pada tanggal 10 mei 2018)

Menurut Syaifuddin (2012), Bila dilihat di bawah mikroskop, bentuk sel darah merah (eritrosit) seperti cakram/bikonkaf. Tidak mempunyai inti, ukurannya 0,007 mm, tidak bergerak, banyaknya kira-kira 4,4-5 juta/mm³, warnanya kuning kemerah- merahan, sifatnya kenyal sehingga dapat berubah bentuk sesuai dengan pembuluh darah yang dilalui.

Oleh karena didalamnya mengandung hemoglobin yang berfungsi mengikat oksigen (O₂), eritrosit membawa oksigen dari paru untuk jaringan pada karbondioksida (CO₂) dibawa dari jaringan ke paru untuk dikeluarkan melalui jalan

pernafasan. Jumlah hemoglobin dalam masing-masing sel adalah normal, darah mengandung rata-rata 15 gram, dan tiap gram mampu mengikat 1,39 ml oksigen. Pada orang normal hemoglobin dapat mengangkut 20 ml oksigen dalam 100 ml darah. Jumlah normal pada orang dewasa kira-kira 11,5- 15 gr dalam 100 cc darah normal Hb wanita 11,5 mg% dan Hb laki-laki 13,0 mg% (Syaifuddin, 2012).

B. Hemoglobin

Hemoglobin adalah protein berupa pigmen merah pembawa oksigen yang kaya zat besi. Hemoglobin memiliki daya gabung terhadap oksigen untuk membentuk hemoglobin dalam sel darah merah. Dengan dimulainya fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru ke jaringan.

Pembentukan atau sintesis hemoglobin dimulai dari eritroblas sampai berlangsung pada tingkat normoblas. Retikulosit bagian hem (gabungan dari hemoglobin) terutama disintesis dari asam asetat dan gliserin sebagian besar sintesis ini terjadi dalam mitokondria. Langkah awal pembentukan senyawa pirol. Selanjutnya empat senyawa pirol (nama kimia asam) bersatu membentuk senyawa protoporpherin berikatan dengan satu molekul hem. Akhirnya empat molekul hem berikatan dengan satu molekul globin. Suatu molekul globulin disintesis dalam ribosom retikulum endoplasma membentuk hemoglobin.

Kemampuan ini berhubungan dengan respirasi. Fungsi primer hemoglobin dalam tubuh bergantung pada kemampuan untuk berikatan dengan oksigen dalam paru dan kemudian mudah melepaskan oksigen ini ke kapiler jaringan tempat tekanan

gas oksigen jauh lebih rendah dari pada paru. Oleh karena itu zat besi penting pada pembentukan hemoglobin, myoglobin dalam otot, dan zat lain, maka penting untuk mengetahui cara besi digunakan dalam tubuh. Jumlah total zat besi y total zat besi yang diperlukan tang diperlukan tubuh rata-rata 4-5 gram dalam 100 cc darah, 65% diantaranya membentuk hemoglobin (Syaifuddin, 2012).

2.1.2 Pengertian

Anemia adalah penurunan kadar hemoglobin (Hb), hematocrit atau hitung eritrosit (red cell count) berakibat pada penurunan kapasitas pengangkutan oksigen oleh darah. Tetapi harus diingat pada keadaan tertentu dimana ketiga parameter tersebut tidak sejalan dengan masa eritrosit, seperti pada dehidrasi, perdarahan akut, dan kehamilan. Oleh karena itu dalam diagnosis anemia tidak cukup hanya sampai kepada label anemia tetapi harus dapat ditetapkan penyakit dasar yang menyebabkan anemia tersebut (Nanda NIC-NOC, 2015 Jilid I).

Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsina sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan di dalam tubuh sehingga menyebabkan beberapa faktor penyakit (Tarwoto & Wartonah, 2009).

Anemia adalah defisiensi sel darah merah dapat disebabkan oleh kehilangan sel darah merah terlalu banyak atau

pembentukan sel darah merah yang terlalu lambat. Pada anemia berat, viskositas darah dapat turun sampai kurang dari setengah dari nilai normal yang menurunkan resistensi aliran darah dalam pembuluh perifer sehingga jauh lebih banyak darah kembali ke jantung (Syaifuddin, 2012).

Anemia is a symptom of an underlying condition, such as loss of blood components, inadequate elements, or lack of nutrients needed for blood cell formation, resulting in decreased oxygen carrying capacity of blood. (Christensen, 2016).

Anemia adalah gejala dari kondisi yang mendasari, seperti kehilangan komponen darah, elemen tak adekuat, atau kurang nutrisi yang dibutuhkan untuk pembentukan sel darah, yang mengakibatkan penurunan kapasitas pengangkut oksigen darah. (Doenges *et al.* 2012)

Anemia, in the human body, healthy red blood cells (RBCs) carry oxygen to tissues. A balance is maintained between the production of new RBCs and the disposal of old "worn-out" RBCs. Anemia occurs when something interferes with this balance or interferes with this balance of cells. Anemia is a state in which there are insufficient number of functioning RBCs, or a lack of hemoglobin, to meet the demands of the tissues for oxygen.

Anemia, didalam tubuh manusia, sel-sel darah merah yang sehat membawa/memompa oksigen ke jaringan. Keseimbangan di pertahankan diantara produksi baru RBCs.

Anemia adalah dimana keadaan kurangnya jumlah fungsi RBCs atau kekurangan hemoglobin, untuk memenuhi tuntutan dari jaringan untuk oksigen. (Dewit Candice K. Kumagai , 2014).

2.1.3 Klasifikasi

Menurut Nanda Nic-Noc (2015), Klasifikasi Anemia menurut Etiopatogenesis

2.1.3.1 Anemia Karena gangguan pembentukan eritrosit sumsum

tulang

a. Kekurangan bahan esensial pembentukan eritrosit

- 1) Anemia defisiensi besi
- 2) Anemia defisiensi asam folat
- 3) Anemia defisiensi vitamin B12

b. Gangguan penggunaan (utilisasi) besi

- 1) Anemia akibat penyakit kronik
- 2) Anemia sideroblastik

c. Kerusakan sumsum tulang

- 1) Anemia aplastic
- 2) Anemia mieloptisik
- 3) Anemia pada keganasan hematologi
- 4) Anemia diseritropoietik
- 5) Anemia pada sindrom mielodisplastik

2.1.3.2 Anemia akibat hemoragi

a. Anemia pasca perdarahan akut

b. Anemia akibat perdarahan kronik

2.1.3.3 Anemia hemolitik

a. Anemia hemolitik intrakorpuskular

- 1) Gangguan membran eritrosit (membranopati)

2) Gangguan enzim eritrosit (enzimipati) : anemia akibat defisiensi G6PD

3) Gangguan hemoglobin (hemoglobinopati)

a) Thalasemia

b) Hemoglobinopati structural: Hbs, HbE, dll

b. Anemia hemolitik ekstrakorpuskular

1) Anemia hemolitik autoimun

2) Anemia hemolitik mikroangiopatik

2.1.3.4 Anemia dengan penyebab tidak diketahui atau dengan

pathogenesis yang komplek

Klasifikasi anemia berdasarkan morfologi dan etiologi

a. Anemia hipokromik mikrositer, bila MCV <80 fl dan MCH <27pg

1) Anemia defisiensi besi

2) Thalassemia major

3) Anemia akibat penyakit kronik

4) Anemia sideroblastik

b. Anemia normokromik normositer, bila MCV 80-95 fl dan MCH 27-34 pg

1) Anemia pasca pendarahan akut

2) Anemia aplastic

3) Anemia hemolitik didapat

4) Anemia akibat penyakit kronik

5) Anemia pada gagal ginjal kronik

6) Anemia pada sindrom mielodisplastik

7) Anemia pada keganasan hemotologik

c. Anemia makrositer, bila MCV >95 fl

1) Bentuk megaloblastik

a) Anemia defisiensi asam folat

- b) Anemia defisiensi B12, termasuk anemia pernisiiosa
- 2) Bentuk non-megaloblastik
 - a) Anemia pada penyakit hati kronik
 - b) Anemia pada hipotiroidisme
 - c) Anemia pada sindrom meilodisplastik

Menurut Tarwoto & Wartonah (2009), Klasifikasi anemia berdasarkan penyebabnya didapat dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu :

2.1.8.1 Anemia karena hilangnya sel darah merah, terjadi akibat pendarahan karena berbagai sebab seperti perlukaan, pendarahan gastrointestinal, pendarahan uterus, pendarahan hidung, pendarahan akibat operasi.

2.1.8.2 Anemia karena menurunnya produksi sel darah merah, dapat disebabkan karena kekurangan unsur penyusun sel darah merah (asam folat, vitamin B12 dan zat besi), gangguan fungsi sumsum tulang (adanya tumor, pengobatan toksin), tidak adekuatnya stimulasi kerna berkurangnya eritropoitin (pada penyakit ginjal kronik).

2.1.8.3 Anemia karena meningkatnya destruksi/kerusakan sel darah merah, dapat terjadi karena overaktifnya *Reticuloendothelial System* (RES).

Meningkatnya destruksi sel darah merah dan tidak adekuatnya

produksi sel darah merah biasanya karena faktor-faktor

- a. Kemampuan respon sumsum tulang terhadap penurunan sel darah merah kurun karena meningkatnya jumlah retikulosit dalam sirkulasi darah.
- b. Meningkatnya sel-sel darah merah yang masih muda dalam

sumsum tulang dibandingkan yang matur/matang.

- c. Ada atau tidaknya hasil destruksi sel darah merah dalam sirkulasi (seperti meningkatnya kadar bilirubin).

2.1.4 Etiologi

Menurut Sudoyo Aru (2009), Anemia bukanlah kesatuan penyakit tersendiri (*disease entity*), tetapi merupakan gejala berbagai macam penyakit dasar (*underlying disease*), pada dasarnya disebabkan oleh karena :

- 1). Gangguan pembentukan eritrosit oleh sumsum tulang
- 2). Kehilangan darah keluar tubuh (perdarahan)
- 3). Proses penghancuran eritrosit oleh tubuh sebelum waktunya (hemolysis).

Menurut Tarwoto & Wartonah (2009), Penyebab anemia adalah :

2.1.4.1 Genetik

- a. Hemoglobinopati
- b. Thalasemia
- c. Abnormal enzim glikolitik
- d. Franconi Anemia

2.1.4.2 Nutrisi

- a. Defisiensi besi, defisiensi asam folat
- b. Defisiensi cobal/vitamin B12
- c. Alkoholis, kekurangan nutrisi/malnutrisi

2.1.4.3 Perdarahan

2.1.4.4 Immunologi

2.1.4.5 Infeksi

- a. Hepatitis

- b. Cytomegalovirus
- c. Parvovirus
- d. Clostritidia
- e. Sepsis gram negative
- f. Malaria
- g. Toksoplasmosis

2.1.4.6 Obat- obatan dan zat kimia

- a. Agen chemoterapi
- b. Anticonvulsan
- c. Antimetab chemoterapi
- b. Anticonvulsan
- c. Antimetabolis
- d. Kontrasepsi
- e. Zat kimia toksik

2.1.4.7 Trombotik trombositopenia purpura dan syndrome uremik

hemolitik

2.1.4.8 Efek fisik

- a. Trauma
- b. Luka bakar
- c. Gigitan ular

2.1.4.9 Penyakit kronis dan maligna

- a. Penyakit ginjal, dan hati
- b. Infeksi kronis

2.1.5 Patofisiologi

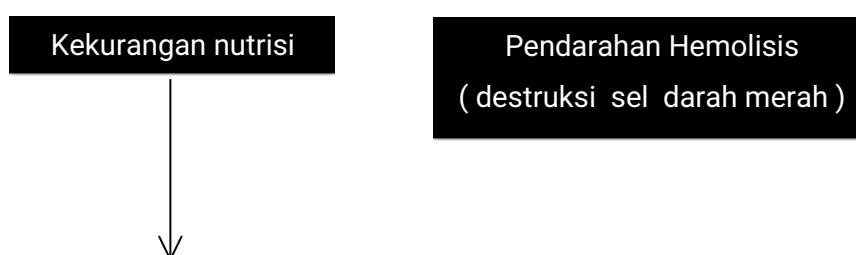
Timbulnya anemia mencerminkan adanya kegagalan sumsum tulang atau kehilangan sel darah merah berlebihan atau keduanya. Kegagalan sumsum tulang (misalnya, berkurangnya eritropoesis) dapat terjadi akibat kekurangan nutrisi, terpapar zat toksik, invasi tumor, atau kebanyakan akibat idiopatik. Sel darah merah dapat hilang melalui perdarahan atau hemolisis

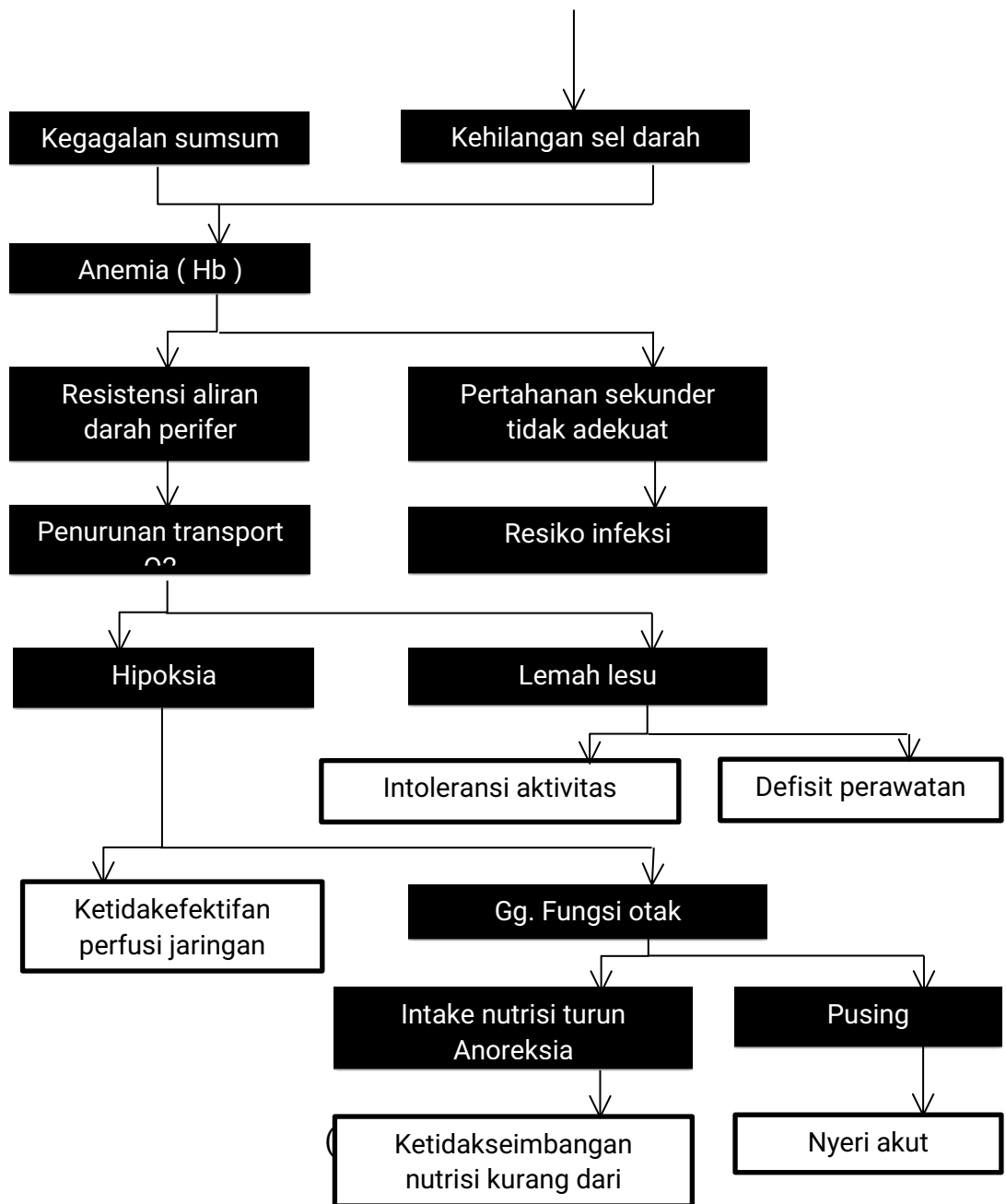
(destruksi)

Lisis sel darah merah (disolusi) terjadi terutama dalam sel fagositik atau dalam sistem retikuloendotelia, terutama dalam hati dan limpa. Sebagai efek samping proses ini, bilirubin, yang terbentuk dalam fagosit akan memasuki aliran darah. Setiap kenaikan destruksi sel darah merah (hemolisis) segera direfleksikan dengan peningkatan bilirubin plasma. Konsentrasi normalnya 1 mg/dl atau kurang; kadar diatas 1,5 mg/dl mengakibatkan ikterik pada sklera. Apabila sel darah merah mengalami penghancuran dalam sirkulasi, seperti yang terjadi pada berbagai kelainan hemolitik, maka hemoglobin akan muncul dalam plasma (hemoglobinemia).

Apabila konsentrasi plasmanya melebihi kapasitas hemoglobin plasma (protein pengikat untuk hemoglobin bebas) untuk mengikat semuanya (misal, apabila jumlahnya lebih dari sekitar 100 mg/dl), hemoglobin akan terdifusi dalam glomerulus ginjal dan ke dalam urine (hemoglobinuria). Jadi ada atau tidak adanya hemoglobinemia dan hemoglobinuria dapat memberikan informasi mengenai lokasi penghancuran sel darah merah abnormal pada klien dengan hemolisis dan dapat merupakan petunjuk untuk mengetahui sifat proses hemolitik tersebut.(muttaqin, 2009)

2.1.5.1 Skema Patofisiologi





(muttaqin, 2009).

2.1.6 Manifestasi Klinis

Menurut Nanda Nic-Noc (2015) :

2.1.6.1 Manifestasi klinis yang sering muncul

a. Pusing

- b. Mudah berkunang-kunang
- c. Lesu
- d. Aktivitas kurang
- e. Rasa mengantuk
- f. Susah konsentrasi
- g. Cepat lelah
- h. Prestasi kerja fisik/pikiran menurun

2.1.6.2 Gejala khas masing-masing anemia

a. Perdarahan berulang/kronik pada anemia pasca perdarahan

anemia defisiensi besi

b. Ikterus, urin berwarna kuning tua kecoklatan, perut mronkol/makin buncit pada anemia hemolitik.

c. Mudah infeksi pada anemia aplastik dan anemia karena

keganasan

2.1.6.3 Pemeriksaan fisik

- i. Tanda-tanda anemia pucat, takhikardi, pulsus, celer suara pembuluh darah spontan, bising karotis, bising sistolik anorganik, pembesaran jantung
- ii. Manifestasi khusus pada anemia
 - i. Defisiensi besi : spoon nail, glositis
 - ii. Defisiensi B12 : paresis, ulkus ditungkai
- iii. Hemolitik: icterus, splenomegaly
- iv. Aplikasi: anemia biasanya berat, perdarahan, dan infeksi

Menurut Tarwoto & Wartonah (2009), Manifestasi Klinis pada anemia timbul akibat respon tubuh terhadap hipoksia (kekurangan oksigen dalam darah). Manifestasi Klinis

tergantung dari kecepatan kehilangan darah, akut atau kronik anemia, umur dan ada atau tidaknya penyakit misalnya penyakit jantung. Kadar Hb biasanya berhubungan dengan Manifestasi klinis. Bila Hb 10 – 12 g/dl biasanya tidak ada gejala. Manifestasi Klinis biasanya terjadi apabila Hb antara 6 - 10 g/dl diantaranya *dyspnea* (kesulitan bernafas, napas pendek).

2.1 Tabel Manifestasi Klinis Anemia

Area	Manifestasi Klinik
a. Keadaan umum	a) Pucat, keletihan berat, kelemahan, nyeri kepala, demam, dyspnea, vertigo, sensitive terhadap dingin, berat badan menurun.
b. Kulit	b) Pucat, jaundice (pada anemia hemolitik), kulit kering, kuku rapuh, clubbing.
c. Mata	c) Penglihatan kabur, jaundice sclera dan perdarahan retina.
d. Telinga	d) vertigo, tinnitus
e. Mulut	e) Mukosa licin dan mengkilap, stomatitis
f. Paru – paru	f) Dyspnea, orthopnea
g. Kardiovaskular	g) Takhikardi, palpitasi, murmur, angina, hipotensi, kardiomegali, gagal jantung
h. Gastrointestinal	h) Anoreksia, disfagia nyeri abdomen, hepaomegali, splenomegaly
	i) Amenore, menoragia, menurunnya fertilisasi, hematuria (pada anemia

	hemolitik)
i. Genitourinaria	j) Nyeri pinggang, nyeri sendi, tenderness sterna.
j. Musculoskeletal	k) Nyeri kepala, bingung, neuropati perifer, parestesia, mental depresi, cemas, kesulitan coping
k. Sistem pernafasan	

Tarwoto & Wartonah (2009)

2.1.7 Komplikasi

Komplikasi anemia sebagai berikut :

2.1.7.1 Gagal Jantung

Pembesaran jantung pada penderita anemia telah ditemukan sejak satu abad yang lalu. Anemia akan menginduksikan terjadinya mekanisme kompensasi terhadap penurunan konsentrasi Hb untuk memenuhi kebutuhan oksigen jaringan. Pada keadaan anemia, jantung akan meningkatkan *venous return* maka sesuai mekanisme Frank-Starling, jantung akan meningkatkan *stroke volume* sehingga dapat terjadi hipertrofi ventrikel kiri, dengan miofibril jantung yang memanjang, gagal jantung konghesif, kejadian gagal jantung berulang dan kematian.

2.1.7.2 Gagal Ginjal

Dengan berkurangnya asupan oksigen ke jaringan misalnya pada ginjal akan terjadi kerusakan ginjal yang dapat menyebabkan gagal ginjal.

2.1.7.3 Hipoksia

Hipoksia adalah penurunan pemasukan oksigen ke jaringan sampai ditingkat fisiologik. Hb berfungsi untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Jika terjadi penurunan Hb maka akan terjadi hipoksia bahkan dapat menyebabkan kematian.

2.1.7.4 Anemia pada ibu hamil

Seseorang wanita hamil yang menderita anemia gizi besi kemungkinan besar akan melahirkan bayi yang mempunyai persediaan zat besi sedikit atau tidak mempunyai persediaan zat besi sama sekali di dalam tubuhnya. Selain itu, anemia pada ibu hamil juga dapat mengakibatkan daya tahan ibu menjadi rendah terhadap infeksi.

(repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/30001/4/Chapter%20II.pdf diakses pada tanggal 21 Mei 2018).

Menurut Desmawati (2013). komplikasi umum akibat anemia adalah : Anemia menyebabkan daya tahan tubuh berkurang. Akibatnya, penderita anemia akan mudah terkena infeksi. Gampang batuk pilek, gampang flu, atau gampang terkena infeksi saluran nafas, jantung juga gampang lelah, karena memompa darah lebih kuat. Pada kasus ibu hamil dengan anemia, jika lambat ditangani dan berkelanjutan dapat menyebabkan kematian, dan berisiko bagi janin. selain bayi lahir dengan berat badan rendah, anemia juga bisa mengganggu perkembangan organ-organ tubuh, termasuk otak.

2.1.8 Prognosis

Prognosis pada penderita anemia jika ditangani dengan cepat maka prognosisnya baik. Anemia berat yang tidak diobati dapat

menyebabkan syok hingga koma dan meninggal (repository.usu.ac.id/Chapter.pdf, diakses pada tanggal 21 Mei 2018 jam 20.00).

Menurut Sudoyo (2009) riwayat alamiah anemia dapat berupa : berakhir dengan remisi sempurna, meninggal dalam 1 tahun, bertahan hidup dalam 20 tahun atau lebih. Jadi, anemia telah dibuat cara pengelompokan lain untuk membedakan prognosis buruk dengan lebih ringan dengan prognosis yang lebih baik. Dengan kemajuan pengobatan prognosis menjadi lebih baik.

2.1.9 Pemeriksaan Penunjang

Menurut Tarwoto & Wartonah (2009). Untuk menentukan adanya kelainan darah, perlu dilakukan test diagnostic dan pemeriksaan darah. Beberapa istilah yang lazim dipakai dalam pemeriksaan darah diantaranya :

2.1.9.1 Hitung sel darah yaitu jumlah sebenarnya dari unsure darah (sel

darah merah, sel darah putih, dan trombosit) dalam volume

darah tertentu, dinyatakan sebagai jumlah sel per millimeter

kubik (mm^3).

2.1.9.2 Hitung jenis sel darah yaitu menentukan karakteristik

morfologi darah maupun jumlah sel darah.

2.1.9.3 Pengukuran hematokrit (Hct) atau volume sel padat,

Menunjukkan volume darah lengkap (sel darah merah).

Pengukuran ini menunjukkan presentasi sel darah

merah

dalam darah, dinyatakan dalam $\text{mm}^3/100 \text{ ml}$.

2.1.9.4 *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) atau konsentrasi

Hemoglobin rata-rata adalah mengukur banyaknya

hemoglobin yang terdapat dalam satu sel darah merah.

MCH

ditentukan dengan membagi jumlah hemoglobin dalam 100 ml

darah dengan jumlah sel darah per millimeter kubik darah

Nilai normalnya kira-kira 27-31 pikogram/sel darah merah.

2.1.9.5 *Mean Corpuscular Volume* (MCV) atau volume eritrosit rata-

Rata merupakan pengukuran besarnya sel yang dinyatakan dalam micrometer kubik. Dengan batas normal $81\text{-}96 \mu\text{m}^3$, apabila ukurannya kurang dari $81 \mu\text{m}^3$ maka menunjukkan sel-sel mikrositik, apabila lebih besar dari $96 \mu\text{m}^3$ menunjukkan sel-sel makrositik.

2.1.9.6 *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) atau

konsentrasi hemoglobin eritrosit rata-rata, mengukur

banyaknya hemoglobin dalam 100 ml sel darah merah padat

Normalnya $30\text{-}36 \text{ g}/100 \text{ ml}$ darah.

2.1.9.7 Hitung leukosit adalah jumlah leukosit dalam 1 mm^3 darah.

2.1.9.8 Hitung trombosit adalah jumlah trombosit dalam 1 mm³ darah.

2.1.10 Penatalaksanaan Medik

Penatalaksanaan anemia ditujukan untuk mencari penyebab dan mengganti darah yang hilang, penatalaksanaan anemia berdasarkan penyebabnya, yaitu :

2.1.10.1 Anemia aplastik

Dengan transplantasi sumsum tulang dan terapi *immunosupresif* dengan *antithimocyte globulin (ATG)* yang diperlukan melalui jalur sentral selama 7-10 hari. Prognosis buruk jika transplantasi sumsum tulang tidak berhasil. Bila diperlukan dapat diberikan transfusi RBC rendah leukosit dan platelet.

2.1.10.2 Anemia pada penyakit ginjal

Pada pasien dialisis harus ditangani dengan pemberian besi dan asam folat. Kalau tersedia, dapat diberikan eritropoetin rekombinan.

2.1.10.3 Anemia pada penyakit kronis

Kebanyakan pasien tidak menunjukkan gejala dan tidak memerlukan penanganan untuk anemianya. Dengan menangani kelainan yang mendasarinya, maka anemia akan terobati dengan sendirinya.

2.1.10.4 Anemia pada defisiensi besi dan asam folat

Dengan pemberian makanan yang adekuat. Pada defisiensi besi diberikan sulfas ferosus 3x10 mg/hari. Transfusi darah diberikan bila kadar Hb kurang dari 5 gr%.

2.1.10.5 Anemia megaloblastik

- a. Defisiensi vitamin B12 ditangani dengan pemberian vitamin B12, bila defisiensi disebabkan oleh defek absorbs atau tidak tersedianya faktor intrinstik dapat diberikan vitamin B12 dengan injeksi IM.
- b. Untuk mencegah kekambuhan anemia, terapi vitamin B12 harus diteruskan selama hidup pasien yang menderita anemia pernisiiosa atau malabsorpsi yang tidak dapat dikoreksi.
- c. Pada anemia defisiensi asam folat diberikan asam folat 3 x 5 mg/hari.
- d. Anemia defisiensi asam folat pada pasien dengan gangguan absorbs, penanganannya dengan diet dan penambahan asam folat 1mg/hari secara IM.

2.1.10.6 Anemia pasca perdarahan

Dengan memberikan transfuse darah dan plasma. Dalam keadaan darurat diberikan cairan intravena dengan cairan infus apa saja yang tersedia.

2.1.10.7 Anemia hemolitik

Dengan pemberian transfusi darah menggantikan darah yang hemolisis.

2.2 Tinjauan Teoritis Keperawatan Anemia

2.2.1 Pengkajian

2.2.1.1 Identitas atau biodata klien

Meliputi, nama, umur, agama, jenis kelamin, alamat, suku bangsa, status perkawinan, pekerjaan, pendidikan tanggal masuk rumah sakit nomor registrasi dan diagnosa keperawatan

2.2.1.2 Keluhan utama

Diisi tentang keluhan yang dirasakan klien pada saat perawat melakukan pengkajian pada kontak pertama

dengan klien.

2.2.1.3 Riwayat kesehatan

a) Riwayat kesehatan dahulu

Penyakit kronis atau menular dan menurun seperti Anemia, jantung, hipertensi, DM, TBC, hepatitis.

b) Riwayat kesehatan sekarang

Diisi tentang perjalanan penyakit klien, dari pertama kali keluhan yang dirasakan saat di rumah, usaha untuk mengurangi keluhan (diobati dengan obat apa, dibawa ke puskesmas atau ke pelayanan kesehatan lain), sampai dibawa kerumah sakit dan menjalani perawatan.

c) Riwayat kesehatan keluarga

Adakah penyakit keturunan dalam keluarga seperti Stroke, Diabetes Miletus, Hipertensi, Tuberculosis, Anemia, yang mungkin penyakit tersebut diturunkan kepada klien.

2.2.2 Pemeriksaan Fisik

2.2.2.1 Keadaan umum

Pucat, keletihan, kelemahan, nyeri kepala, demam, dyspnea, vertigo, sensitif terhadap dingin, berat badan menurun.

2.2.2.2 Kulit

Kulit kering, kuku rapuh

2.2.2.3 Mata

Penglihatan Kabur, perdarahan retina

2.2.2.4 Telinga

Vertigo, tinitus

2.2.2.5 Mulut

Mukosa licin dan mengkilat, stomatitis

2.2.2.6 Paru- paru

Dispnea

2.2.2.7 Kardiovaskular

Takikardi, hipotensi, kardiomegali, gagal jantung

2.2.2.8 Gastrointestinal

Anoreksia

2.2.2.9 Muskuloskeletal

Nyeri pinggan, nyeri sendi

2.2.2.10 System persyarafan

Nyeri kepala, bingung, mental depresi. Cemas

2.2.3 Diagnosa Keperawatan

2.2.3.1 Nyeri akut berhubungan dengan Gangguan fungsi otak

2.2.3.2 Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan Hipoksia

2.2.3.3 Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan bergubungan dengan intake nutrisi turun (Anoreksia)

2.2.3.4 Intoleransi aktivitas berhubungan dengan lemah lesu

2.2.3.5 Defisit perawatan diri berhubungan dengan lemah lesu

2.2.4 Diagnosa, Intervensi dan Rasional

Tabel : 2.2 Diagnosa, Intervensi dan Rasional

No	Diagnosa	Tujuan & KH	Intervensi	Rasional
1	Nyeri akut b.d Gangguan fungsi otak	Dalam waktu 1x30 menit klien diharapkan mampu : menyatakan rasa nyaman, rasa nyeri	- kaji penyebab, lokasi dan skala nyeri - Observasi skala nyeri klien	- mengetahui penyebab lokasi dan skala nyeri - Menentukan tindakan lanjutan

		berkurang	- ajarkan klien teknik distraksi dan manajemen nyeri - Kolaborasikan pemberian analgetik	- Membantu mengurangi nyeri - menghilangkan nyeri
2	Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer b.d hipoksia	Dalam waktu 1x24 jam diharapkan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer dapat teratasi dengan kriteria hasil: -Pasien tidak ada pusing -Konjungtiva tidak anemis -Wajah tidak tampak pucat -Hasil Lab dalam batas normal Hb: 12.00 – 15.00 g/dl	- Kaji keadaan umum pasien - kaji warna kulit, suhu, sianosis, nadi perifer - observasi tanda-tanda alergi - Kolaborasi pemberian transfuse darah	- Untuk mengetahui keadaan pasien - Mengetahui derajat hipoksemia - Untuk mengetahui apakah adanya alergi - Mengembalikan konsentrasi Hb dalam batas normal
3	Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan bergubungan dengan intake nutrisi turun (Anoreksia)	Dalam waktu 1x 24 jam klien diharapkan mampu mengembalikan nafsu makan normal, tidak ada mual muntah, mampu menghabiskan satu porsi makanan, BB dalam batas normal	- kaji adanya alergi makanan - Observasi mual muntah klien - anjurkan klien makan sedikit tapi sering - kolaborasikan pemberian anti muntah (Ranitidine 1 amp)	- Mengetahui adanya alergi pada makanan - Mengetahui mual muntah klien - Memenuhi asupan nutrisi - Mencegah terjadinya aspirasi

4	Intoleransi aktivitas b.d lemah lesu	Dalam waktu 1x24 jam klien diharapkan mampu meningkatkan skala aktivitas, mampu beraktivitas mandiri, tidak ada kelemahan otot	- kaji kekuatan otot klien - observasi skala otot klien - ajarkan rom pasif - kolaborasikan dengan keluarga agar terlibat latihan ROM pasif	- mengetahui kekuatan otot klien - menentukan tindakan lanjutan - mencegah atropi sendi/ otot - mempercepat penyembuhan
5	Defisit perawatan diri b.d lemah lesu	Dalam waktu 1x24 jam klien diharapkan mampu beraktivitas mandi tidak dibantu dan memakai alat bantu, klien mampu melakukannya mandiri	- Kaji aktivitas harian klien - Seka klien 1x sehari - ajarkan keluarga klien untuk menyeka klien ditempat tidur - Kolaborasikan dengan keluarga dan perawat untuk memperhatikan kebersihan pasien	- Menentukan tindakan lanjutan - Memberikan rasa segar dan nyaman kepada pasien - Meningkatkan kemandirian keluarga - Mengatasi masalah defisit perawatan diri klien