

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 CAP (Community Acquired Pneumonia)

2.1.1 Definisi CAP

Pneumonia adalah suatu peradangan yang terjadi pada paru-paru yang dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme, seperti akteri, virus, jamur maupun parasit. CAP adalah infeksi pneumonia yang didapatkan oleh seorang pasien dari luar rumah sakit atau dari komunitas yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan. Infeksi akut pada parenkim paru yang berhubungan dengan beberapa gejala infeksi akut.

Secara umum pasien pneumonia komunitas atau CAP memperlihatkan perbaikan kondisi klinis dalam waktu 72 jam pertama setelah pemberian antibiotik awal. Jika selama 24-72 jam setelah diberikan pengobatan secara empiris tidak menunjukkan adanya perbaikan maka harus ditinjau kembali diagnosis nya dengan mempertimbangkan faktor pasien, obat yang telah diberikan dan bakteri penyebabnya (Septianita Hastuti, 2022)

2.1.2 Etiologi CAP

Etiologi CAP dibagi menjadi 2 yaitu

a. Patogen tipikal

Patogen tipikal disebabkan oleh patogen bakteri dengan gambaran klinis sesuai gambaran klasik pneumonia. Etiologi tersering yaitu *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae*. Patogen tipikal lain adalah *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, bakteri streptokokus grup A, dan bakteri anaerob.

b. Patogen atipikal

Patogen atipikal yaitu memberikan gambaran klinis yang disertai dengan gejala ekstra paru. Patogen atipikal terdiri dari :

➤ Bakteri

Bakteri yang masuk dalam kategori atipikal yaitu *Mycobacterium tuberculosis*, *Legionella*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, dan *C.psittaci*.

➤ Virus

Patogen virus penyebab CAP adalah virus influenza dan non-influenza.

➤ Jamur

Patogen jamur penyebab CAP yaitu *Pneumocystis jirovecii* yang paling sering ditemukan sebagai ko-infeksi pada pasien *human immunodeficiency virus (HIV)/acquired immune deficiency syndrome (AIDS)*. Jenis jamur lain yang menyebabkan pneumonia adalah *Aspergillus* dan *Cryptococcus*.

➤ Parasit

Etiologi parasit pada CAP antara lain adalah *Toxoplasma gondii*, cacing pita, amoeba, *Ascaris lumbricoides*, cacing tambang, dan *Schistosoma*
(Putu Nandika Wintari, 2022)

2.2 Sepsis

2.2.1 Definisi Sepsis

Sepsis merupakan sindrom klinis yang disebabkan oleh respon inflamasi terhadap infeksi. Sepsis adalah komplikasi yang berbahaya yang menyebabkan tekanan darah turun drastis sehingga terjadi kerusakan pada organ dan jaringan tubuh. Pada tahun 2016, Society of Critical Care Medicine (SCCM) dan European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) mengeluarkan definisi sepsis terbaru (Sepsis-3) yaitu disfungsi organ yang mengancam jiwa akibat disregulasi respon imun pejamu terhadap infeksi. Disfungsi organ yang terjadi pada sepsis dapat memengaruhi mortalitas dan morbiditas pasien dengan sepsis (Dewi, 2020).

Sepsis atau systemic inflammatory responsesyndrome (SIRS) merupakan suatu kondisi klinis yang akut dan sangat serius yang muncul akibat adanya serangan mikroorganisme didalam darah (Murni Batara, 2018)

2.2.2 Etiologi Sepsis

Masuknya mikroba ke aliran darah bukan merupakan sesuatu yang mendasar terhadap timbulnya sepsis, karena infeksi lokal dengan penyebab bakteri yang menghasilkan produk patogen seperti eksotoksin, dapat juga memicu respon inflamasi stemik sehingga menimbulkan disfungsi organ di tempat lain dan hipotensi. Kultur darah yang positif hanya ditemukan pada sekitar 20-40% kasus sepsis berat dan persentasenya meningkat seiring tingkat keparahan dari sepsis,

yaitu mencapai 40- 70% pada pasien dengan syok septik (Diana S. Purwanto, 2018).

Sepsis dapat terjadi secara langsung dari masuknya mikroba dalam sirkulasi melalui infus intravena

1. Infeksi kulit dan jaringan lunak

Infeksi kulit dan jaringan dapat menyebabkan sepsis ditandai dengan eritema, edema, limfangitis, dan hasil pemeriksaan penunjang kulit yang menunjukkan adanya patogen infeksius.

2. Saluran pernafasan

infeksi saluran napas yang dapat menyebabkan sepsis umumnya ditandai dengan inflamasi, eksudat, bengkak, limfadenopati, dan hasil positif pada swab atau kultur

3. Sistem saraf pusat

Infeksi sistem saraf pusat yang dapat menyebabkan sepsis umumnya ditandai dengan iritasi meningeal, abnormalitas sel pada analisis cairan serebrospinal, dan hasil kultur positif. Ini mencakup meningitis, abses otak, dan hematoma yang terinfeksi.

4. Sistem kardiovaskular

Sepsis mungkin berkaitan dengan infark miokard, disfungsi katup akut, miokarditis, ruptur aneurisma aorta, aortitis, atau emboli septik

5. Gastrointestinal

Sepsis berkaitan dengan kolitis diare, appendicitis, pankreatitis, kolesistitis, abses hepar. Bakteri yang terlibat umumnya *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, atau *Clostridium difficile* (Murni Batara, 2018)

2.3 Patofisiologi CAP (Community Acquired Pneumonia) dan Sepsis

Pneumonia komunitas merupakan penyakit infeksi yang disebabkan karena adanya bakteri *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*. Bakteri tersebut menular melalui proses respirasi ke segmen paru atau lobus paru-paru. Hal tersebut membuat penderita mengalami imunodefisien (daya tahan tubuh kurang) sehingga menyebabkan infeksi. Infeksi tersebut membuat peradangan pada membran paru-paru sehingga mengakibatkan saturasi oksigen menurun. Dalam kondisi ini paru-paru penderita CAP akan dipenuhi oleh radang dan cairan.

Peradangan yang terjadi membuat respon imun terhadap peradangan menghasilkan efek hipermetabolik yang membuat adanya respon inflamasi dan anti inflamasi. Hal ini ditandai dengan peningkatan respirasi seluler, katabolisme protein, dan asidosis metabolik dengan alkalosis pernapasan kompensasi yang pada akhirnya menyebabkan kerusakan jaringan yang progresif sehingga mengakibatkan gangguan fungsi multi organ atau disebut dengan sepsis.

2.4 Melena

2.4.1 Definisi Melena

Melena merupakan suatu kondisi feses atau tinja keluar berwarna hitam yang disebabkan oleh adanya perdarahan saluran makan bagian atas. Warnanya tergantung pada lamanya hubungan atau kontak antara darah dengan asam lambung dan besar kecilnya perdarahan, sehingga dapat berwarna seperti kopi atau kemerahmerahan dan bergumpal-gumpal. Melena terjadi akibat perdarahan pada salah satu organ disaluran pencernaan atas (Fadhil Alfino Azmi, 2016).

Melena didefinisikan sebagai bagian dari tinja berwarna hitam dan berbau busuk. Warna hitam merupakan sifat dari melena yang disebabkan oleh degradasi darah di usus proksimal dan bersifat khas dari perdarahan saluran pencernaan bagian atas (Devi Sartika, 2019).

2.4.2 Etiologi Melena

Etiologi dari melena adalah :

1. Kelainan esofagus : varise, esofagitis, keganasan.
2. Kelainan lambung dan duodenum: tukak lambung dan duodenum,keganasan dan lain-lain.
3. Penyakit darah: leukemia, DIC (disseminated intravascular coagulation), purpura trombositopenia dan lain-lain.
4. Penyakit sistemik lainnya: uremik, dan lain-lain.
5. Pemakaian obat-obatan yang ulserogenik: golongan salisilat, kortikosteroid, alkohol, dan lain-lain.

Penting sekali menentukan penyebab dan tempat asal perdarahan saluran makan bagian atas, karena terdapat perbedaan usaha penanggulangan setiap macam perdarahan saluran makan bagian atas. Penyebab perdarahan 6 saluran makan

bagian atas yang terbanyak dijumpai di Indonesia adalah pecahnya varises esofagus dengan rata-rata 45-50 % seluruh perdarahan saluran makan bagian atas (SEO, 2019)

2.5 Anemia

2.5.1 Definisi Anemia

Anemia adalah suatu keadaan tubuh dimana eritrosit dan masa hemoglobin yang beredar tidak memenuhi fungsinya dalam menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh. Secara laboratoris, anemia dapat dijabarkan sebagai penurunan hemoglobin dan eritrosit serta hemtokrit di bawah nilai normal.

Batasan hemoglobin dan hematokrit yang mengalami anemia sangat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan ketinggian tempat tinggal dari permukaan laut (Handayani & Haribowo, 2008). Standar acuan seseorang mengalami anemia adalah sebagai berikut:

Laki-laki dewasa	Hemoglobin < 13 g/dl
Perempuan dewasa tidak hamil	Hemoglobin < 12 g/dl
Perempuan hamil	Hemoglobin < 11 g/dl
Anak usia 6-14 tahun	Hemoglobin < 12 g/dl
Anak usia 6 bulan-6 tahun	Hemoglobin < 11 g/dl

2.5.2 Etiologi Anemia

Pada dasarnya anemia disebabkan oleh :

1. Gangguan pembentukan eritrosit oleh sumsum tulang
2. Kehilangan darah keluar tubuh
3. Proses penghancuran eritrosit dari dalam tubuh sebelum waktunya.

Etiologi anemia pada defisiensi zat besi secara umum dibagi menjadi 4, yaitu:

- a. Diet atau asupan zat besi yang kurang

Setiap hari zat besi dari tubuh yang diekskresikan melalui kulit dan epitel usus sekitar 1 mg maka diimbangi asupan zat besi melalui diet sekitar 1 mg untuk menjaga keseimbangan asupan dan ekskresi yang berguna untuk kebutuhan produksi eritrosit.

b. Kebutuhan yang meningkat

Kebutuhan zat besi akan meningkat pada masa pertumbuhan seperti pada bayi, anak-anak, remaja, kehamilan dan menyusui. Pada anak-anak terutama yang mendapat susu formula kebutuhan zat besi meningkat karena sedikit mengandung besi

c. Gangguan penyerapan

Diet yang kaya zat besi tidak menjamin ketersediaan zat besi di dalam tubuh karena banyaknya zat besi yang dapat diserap sangat tergantung dari kondisi atau makanan yang dapat menghambat maupun yang mempercepat penyerapan besi. Penyerapan besi sangat tergantung dengan adanya asam lambung yang membantu mengubah ion ferri menjadi ion ferro.

d. Kehilangan darah yang kronis

Pada kasus ini dapat menyebabkan hepatoma dan pendarahan (melena) yang terus-menerus sehingga banyak kehilangan darah yang menyebabkan terjadinya anemia (Kurniati, 2020)

Menurut Stropler tahun 2017, menyatakan bahwa anemia disebabkan karena kekurangan zat besi yang dibutuhkan dalam sintesis eritrosit normal. Berikut faktor yang menyebabkan anemia, diantaranya:

- a. Asupan makanan tidak memadai akibat diet buruk tanpa suplementasi,
- b. Penyerapan tidak adekuat akibat adanya diare, *achlorhydria*, intestinal (penyakit *celiac*, *atrophic gastritis*, parsial atau total gastrektomi),
- c. Penggunaan zat besi yang tidak memadai akibat gangguan gastrointestinal kronis,
- d. Peningkatan kebutuhan zat besi sebagai pertumbuhan volume darah yang terjadi selama masa kanak-kanak, remaja, kehamilan, dan menyusui,
- e. Peningkatan ekskresi karena darah menstruasi yang berlebihan pada perempuan; pendarahan dari luka; kehilangan darah akibat pendarahan tukak; pendarahan wasir, varises esofagus, enteritis regional, penyakit *celiac*, penyakit *Crohn*, kolitis ulserativa, dan parasit,

2.6 Hepatoma

2.6.1 Definisi Hepatoma

Hepatoma adalah tumor primer hati yang pertumbuhannya lambat tetapi bersifat ganas, paling sering ditemukan dari tumor primer ganas hati yang lain seperti limfoma maligna, fibrosarkoma dan hemangioendothelioma (SIPAHUTAR, 2011)

Kanker hati sering disebut penyakit terselubung. Pasien seringkali tidak mengalami gejala sampai kanker pada tahap akhir, sehingga jarang ditemukan dini. Pada pertumbuhan kanker hati, beberapa pasien mungkin mengalami gejala seperti sakit di perut sebelah kanan atas meluas ke bagian belakang dan bahu, bloating, berat badan, kehilangan nafsu makan, kelelahan, mual, muntah, demam, dan ikterus. Penyakit-penyakit hati lainnya dan masalah-masalah kesehatan juga dapat menyebabkan gejala-gejala tersebut, tapi setiap orang yang mengalami gejala seperti ini harus berkonsultasi dengan dokter (Saktiono, 2019).

2.6.2 Etiologi Hepatoma

Infeksi kronik virus hepatitis B , virus hepatitis C dan sirosis hati adalah faktor risiko utama KHS di Indonesia. Risiko juga dipengaruhi oleh ras, usia, dan jenis kelamin. Baik kasus-kontrol maupun studi kohort menunjukkan hubungan yang kuat antara tingkat carrier hepatitis B kronis dan peningkatan kejadian KHS. Pada orang Taiwan carier laki-laki yang mempunyai antigen permukaan hepatitis B (HBsAg) positif, ditemukan berisiko 98 kali lipat lebih besar untuk menjadi KHS dibandingkan dengan individu dengan HbsAg-negatif. Kejadian KHS pada orang pribumi di Alaska meningkat secara nyata berhubungan dengan prevalensi infeksi virus hepatitis B (HBV) yang tinggi. KHS yang disebabkan HBV mungkin timbul dari siklus kerusakan hati dengan proliferasi berikutnya, dan tidak selalu terjadi dari sirosis. Populasi terinfeksi virus hepatitis B yang digolongkan berisiko tinggi mendapatkan karsinoma hepatoseluler adalah sirosis hati akibat infeksi virus hepatitis B. Semua sirosis hati apapun penyebabnya mempunyai risiko tinggi untuk mendapatkan KHS (Saktiono, 2019).

2.7 Patofisiologi Hepatoma, Melena, dan Anemia

Awal mula perjalanan hepatoma dikarenakan adanya gangguan pada fungsi hati yang disebabkan adanya gangguan virus hepatitis B dan C. Pada dasarnya hati berfungsi

sebagai tempat proses semua metabolisme (karbohidrat, lemak dan protein) serta sintesis asam amino, vitamin (A, C dan K), asam folat dan zat besi. Apabila hati mengalami gagal fungsi, maka sekitar 75% orang dengan diagnosa hepatoma dapat menyebabkan defisiensi zat besi sehingga terjadi anemia.

Sekitar 25% gangguan fungsi hati menyebabkan adanya kegagalan dalam menyalurkan darah menuju hati, sehingga darah tersebut kembali ke traktus gastrointestinal. Volume darah akan ditampung di gastrointestinal, dimana fungsi dari gastrointestinal akan terganggu. Darah yang kembali memiliki tekanan yang tinggi sehingga menyebabkan adanya hipertensi portal, esofagus, lambung, dan rektum akan mengalami pembentukan pembuluh darah kolateral. Adanya pembentukan pembuluh darah kolateral mengakibatkan terbentuknya varises gastrointestinal sehingga pembuluh darah pecah dan mengakibatkan adanya melena. Pendarahan yang terjadi secara terus-menerus akan membuat hemoglobin dalam darah menurun sehingga mengakibatkan adanya anemia.

2.8 ARF (Akut Renal Failure)

2.8.1 Pengertian ARF

ARF adalah kondisi seseorang yang secara tiba-tiba terjadi gagal ginjal atau kerusakan ginjal dalam waktu beberapa jam atau beberapa hari. Terjadinya gagal ginjal akut menyebabkan penumpukan limbah dalam darah dan menyulitkan fungsi ginjal untuk menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh. Penyakit ini juga dapat mempengaruhi organ lain seperti otak, jantung, dan paru-paru. Pada umumnya penyakit ini sering terjadi pada pasien yang dirawat di rumah sakit, di unit perawatan intensif, dan terutama pada orang dewasa yang lebih tua. Namun berbeda dengan kasus yang sedang merebak di Indonesia sekarang, karena kasus gagal ginjal akut pada anak justru mendominasi. Gagal ginjal akut (*Acute Renal Failure*) adalah penyakit ginjal yang ditandai dengan peningkatan kreatinin atau penurunan keluaran urin secara akut sesuai dengan definisi yang berlaku (Sutisna, 2021)

2.8.2 Etiologi ARF

Etiologi AKI dibagi menjadi 3 kelompok utama berdasarkan patogenesis AKI, yakni (1) penyakit yang menyebabkan hipoperfusi ginjal tanpa menyebabkan gangguan pada parenkim ginjal (AKI prerenal, ~55%); (2) penyakit yang secara langsung

menyebabkan gangguan pada parenkim ginjal (AKI renal/intrinsik, ~40%); (3) penyakit yang terkait dengan obstruksi saluran kemih (AKI pascarenal, ~5%).

1. AKI Prerenal

I. Hipovolemia

- Kehilangan cairan pada ruang ketiga, ekstrasvaskular Kerusakan jaringan (pankreatitis), hipoalbuminemia, obstruksi usus
- Kehilangan darah
- Kehilangan cairan ke luar tubuh Melalui saluran cerna (muntah, diare, drainase), melalui saluran kemih (diuretik, hipoadrenal, diuresis osmotik), melalui kulit (luka bakar)

II. Penurunan curah jantung

- Penyebab miokard: infark, kardiomiopati
- Penyebab perikard: tamponade
- Penyebab vaskular pulmonal: emboli pulmonal
- Aritmia
- Penyebab katup jantung

III. Perubahan rasio resistensi vaskular ginjal sistemik

- Penurunan resistensi vaskular perifer Sepsis, sindrom hepatorenal, obat dalam dosis berlebihan (contoh: barbiturat), vasodilator (nitrat, antihipertensi)
- Vasokonstriksi ginjal Hiperkalsemia, norepinefrin, epinefrin, siklosporin, takrolimus, amphotericin B
- Hipoperfusi ginjal lokal Stenosis a.renalis, hipertensi maligna

IV. Hipoperfusi ginjal dengan gangguan autoregulasi ginjal

- Kegagalan penurunan resistensi arterioler aferen Perubahan struktural (usia lanjut, aterosklerosis, hipertensi kronik, PGK (penyakit ginjal kronik), hipertensi maligna), penurunan prostaglandin (penggunaan OAINS, COX-2 inhibi tor), vasokonstriksi

arteriol aferen (sepsis, hiperkalsemia, sindrom hepatorenal, siklosporin, takrolimus, radiokontras)

- Kegagalan peningkatan resistensi arteriol eferen
- Penggunaan penyekat ACE, ARB - Stenosis a. renalis

V. Sindrom hiperviskositas

- Mieloma multipel, makroglobulinemia, polisitemia

2. AKI Renal/intrinsik

I. Obstruksi renovaskular

- Obstruksi a.renalis (plak aterosklerosis, trombosis, emboli, diseksi aneurisma, vaskulitis), obstruksi v.renalis (trombosis, kompresi)

II. Penyakit glomerulus atau mikrovaskular ginjal - Glomerulonefritis, vaskulitis III. Nekrosis tubular akut (Acute Tubular Necrosis, ATN) - Iskemia (serupa AKI prerenal)

- Toksin
- Eksogen (radiokontras, siklosporin, antibiotik, kemoterapi, pelarut organik, asetaminofen), endogen (rabdmiolisis, hemolisis, asam urat, oksalat, mieloma)

IV. Nefritis interstitial

- Alergi (antibiotik, OAINS, diuretik, kaptopril), infeksi (bakteri, viral, jamur), infiltrasi (limfoma, leukemia, sarkoidosis), idiopatik
- V. Obstruksi dan deposisi intratubular**

- Protein mieloma, asam urat, oksalat, asiklovir, metotreksat, sulfonamida

VI. Rejeksi alograf ginjal

3. AKI Pascarenal

I. Obstruksi ureter

- Batu, gumpalan darah, papila ginjal, keganasan, kompresi eksternal

II. Obstruksi leher kandung kemih

- Kandung kemih neurogenik, hipertrofi prostat, batu, keganasan, darah

III. Obstruksi uretra

- Striktur, katup kongenital, fimosis