

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Gagal Jantung Kongestif

1. Pengertian

Gagal jantung adalah keadaan patofisiologik yang mana jantung sebagai pompa tidak mampu memenuhi kebutuhan darah untuk metabolisme jaringan. Ciri – ciri yang penting dari definisi ini adalah definisi gagal relative terhadap kebutuhan metabolic tubuh sedangkan penekanan arti gagal ditujukan pada fungsi pompa jantung secara keseluruhan. Gagal jantung diartikan sebagai ketidakmampuan jantung untuk memompa darah dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan jaringan terhadap oksigen sehingga metabolisme mengalami penurunan (Bachrudin & Najib, 2016). Gagal jantung kongestif adalah keadaan yang mana terjadi bendungan sirkulasi akibat gagal jantung dan mekanisme kompensatoriknya. Gagal jantung kongestif perlu dibedakan dengan istilah gagal sirkulasi, yang menunjukkan ketidakmampuan dari system kardiovaskular untuk melakukan perfusi jaringan dengan memadai (Irwan, 2018).

2. Etiologi

Gagal jantung kongestif adalah komplikasi yang paling sering dari segala jenis penyakit jantung kongenital maupun didapat. Menurut Bachrudin & Najib (2016).

- a. Kelainan otot jantung, gagal jantung sering terjadi pada pasien kelainan otot jantung, ini dikarenakan menurunnya kemampuan pompa/kontrktilitas jantung.

- b. Aterosklerosis/sumbatan coroner mengakibatkan disfungsi/gangguan miokardium dalam memompa karena terganggunya aliran darah ke otot jantung, biasanya mendahului terjadinya gagal jantung, menyebabkan kontraktilitas menurun.
- c. Peradangan dan penyakit miokardium degenerative berhubungan dengan gagal jantung karena kondisi ini secara langsung merusak serabut jantung yang menyebabkan menurunnya kemampuan pompa dari jantung.
- d. Faktor sistemik, sejumlah faktor yang berperan dalam perkembangan dan beratnya gagal jantung. Meningkatnya laju metabolisme (mis: demam, hipoksia dan anemia memerlukan peningkatan curah jantung untuk memenuhi kebutuhan oksigen sistemik.

3. Faktor Risiko

Menurut Irwan (2018) adapun faktor-faktor yang dapat memicu perkembangan gagal jantung, sebagai berikut :

a. Faktor Presipitasi

Misalnya infark miokard, kelainan katup jantung, infeksi (terutama infeksi saluran pernapasan), infark paru, aritmia (misalnya fibrilasi atrium), terhentinya pengobatan penyakit jantung, kelelahan, makan garam berlebihan dan anemia.

b. Faktor diluar jantung (ekstra kardial)

Mislanya anemia, hipertensi, tirotoksikosis, miksedema, fistulabarteriovenousa polisitemia vera dan penyakit paget juga pengobatan endocarditis.

4. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala yang dapat muncul pada gagal jantung kongestif, menurut Fikriana (2018).

a. *Dyspnea* / sesak nafas

Gagal jantung pada umumnya akan mengalami sesak nafas saat melakukan aktivitas, saat istirahat atau bahkan saat tidur dan hal ini terjadi secara tiba-tiba dan membuat penderita terbangun dari tidurnya. Penderita gagal jantung biasanya sesak nafas menjadi semakin berat saat penderita berada pada posisi terlentang/supine, sehingga penderita gagal jantung seringkali lebih nyaman dalam posisi kepala lebih tinggi dari ekstremitas atau penderita terkadang menggunakan dua bantal saat tidur.

Sesak nafas terjadi karena jantung tidak mampu memompa darah yang berasal dari vena pulmonalis sehingga akan terjadi bendungan cairan di dalam paru-paru. Adanya bendungan cairan di paru-paru ini akan mengganggu terjadinya pertukaran gas sehingga penderita akan menjadi sesak nafas.

b. Batuk kronis atau muncul wheezing

Batuk yang muncul pada penderita gagal jantung disertai dengan produksi mucus yang berwarna putih atau pink. Hal ini terjadi karena penderita gagal jantung juga mengalami penumpukan cairan di paru-paru.

c. Edema

Edema penderita gagal jantung biasanya terjadi di kaki maupun abdomen. Terjadinya edema ini akan menyebabkan berat badan penderita menjadi meningkat drastis karena terjadi penumpukan cairan di dalam tubuhnya. Selain itu, ginjal

mengalami gangguan dalam regulasi natrium dan air sehingga akan terjadi peningkatan cairan di dalam jaringan.

d. Fatigue

Penderita seringkali merasakan mudah lelah saat melakukan aktivitas sehari-hari. Hal ini terjadi karena jantung tidak mampu memompa darah secara maksimal sehingga kebutuhan darah yang mengandung oksigen dan zat-zat lain yang dibutuhkan oleh tubuh menjadi berkurang.

e. Nausea

Nausea / tidak nafsu makan merupakan gejala yang dapat muncul pada penderita gagal jantung. Hal ini dapat diakibatkan oleh karena saluran pencernaan mengalami penurunan kebutuhan aliran darah sehingga akan menyebabkan gangguan dalam pencernaan.

f. Konfusi

Penderita gagal jantung dapat muncul kurang perhatian/penurunan daya konsentrasi dan disorientasi. Perubahan ini dapat terjadi karena perubahan kandungan elektrolit seperti natrium dalam tubuh yang akan menyebabkan seseorang menjadi konfusi.

g. Takikardia

Penderita gagal jantung seringkali mengalami palpitasi. Hal ini karena jantung berusaha memompa darah lebih cepat untuk memenuhi kebutuhan.

5. Patofisiologi

Gagal jantung kongestif karena kontraktilitas menurun yang terjadi akibat kelebihan beban ventrikel, kelebihan beban ventrikel terbagi atas *preload* dan

afterload. Preload adalah volume darah ventrikel pada akhir diastole. Dimana kontraksi jantung menjadi kurang efektif apabila volume ventrikel sudah melampaui batasnya. Sedangkan *afterload* adalah kekuatan yang harus dikeluarkan jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh (system sirkulasi). Meningkatnya *afterload* dapat diakibatkan oleh stenosis aorta, stenosis pulmonal, hipertensi sistemis, dan hipertensi pulmonal. Penyakit jantung hipertensif adalah perubahan pada jantung sebagai akibat dari hipertensi yang berlangsung terus menerus dan meningkatkan *afterload*. Jantung membesar sebagai kompensasi terhadap beban pada jantung, sehingga jantung tidak mampu memompa darah ke seluruh tubuh untuk memenuhi kebutuhan tubuh maka terjadi kegagalan jantung kongestif (Baradero et al., 2008).

B. Konsep Saturasi Oksigen Pada Gagal Jantung Kongestif

1. Pengertian

Saturasi oksigen merupakan rasio antara jumlah oksigen actual yang terikat oleh hemoglobin terhadap kemampuan total hemoglobin darah mengikat oksigen. Saturasi oksigen merupakan presentase hemoglobin terhadap oksigen yang dapat diukur dengan oksimetri nadi. Presentase hemoglobin yang terikat dengan oksigen disebut saturasi hemoglobin. Berdasarkan beberapa pendapat ahli, maka dapat disimpulkan bahwa saturasi oksigen adalah seberapa banyak total oksigen yang diikat oleh hemoglobin. Kisaran normal saturasi oksigen adalah 95-98%. Nilai saturasi yang berada di bawah 85% menunjukkan bahwa jaringan tidak

mendapatkan cukup oksigen yang dapat mengakibatkan hipoksia (Djojodibroto Darmanto, 2014).

Tabel 1
Parameter Saturasi Oksigen

Nilai saturasi oksigen	Kategori
95-100%	Normal
92-94%	Hipoksia ringan
85-91%	Hipoksia sedang
<85%	Hipoksia berat

Sumber: Budi et al., (2019)

2. Patofisiologi

Gagal jantung dapat terjadi karena kegagalan sisi kiri maupun sisi kanan. Ventrikel kanan dan kiri dapat mengalami kegagalan secara terpisah. Pada gagal ventrikel kiri murni sama dengan edema paru akut (Mutaqqin, 2012). Gagal Jantung sisi kiri (ventrikel kiri) menyebabkan manifestasi yang berbeda dari pada sisi kanan. Pada gagal jantung sisi kiri terdapat kemacetan paru yang terjadi ketika ventrikel kiri tidak dapat secara efektif memompa darah keluar dari ventrikel ke dalam aorta dan sirkulasi sistemik. Adanya peningkatan volume darah akhir diastolik, menyebabkan ventrikel kiri meningkatkan tekanan akhir diastolik ventrikel kiri, yang menurunkan aliran darah dari atrium kiri ke ventrikel kiri selama diastol. Volume dan tekanan darah di atrium kiri meningkat, yang menurunkan aliran darah dari pembuluh paru. Volume dan tekanan darah vena pulmonal meningkat, memaksa cairan dari kapiler paru ke jaringan paru dan alveoli yang menyebabkan interstisial edema paru dan gangguan pertukaran gas (Smeltzer et al., 2010).

Ketika terjadi penumpukan cairan, barier interstitial darah dan gas akan menebal, sehingga mengurangi tingkat kecepatan keseimbangan difusi oksigen dan karbondioksida antara gas alveolar dan kapiler darah. Hal ini menyebabkan dinding alveolar kaku sehingga sulit mengembang saat inspirasi. Manifestasi klinis yang muncul dispnea, batuk dan tingkat saturasi oksigen yang rendah (Filoche & Sapoval, 2008).

3. Faktor Yang Mempengaruhi

a. Volume Darah

Pada gagal jantung, ventrikel kiri tidak efektif memompa darah sehingga terjadi peningkatan volume darah yang akan menyebabkan penebalan arteri sehingga akan membuat ruang dalam pembuluh semakin sempit (vasokonstriksi), dengan volume darah yang semakin besar akan menyebabkan naiknya tekanan darah.

b. Tekanan Darah

Peningkatan tekanan darah diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko penyakit jantung. Hipertensi yang berkelanjutan akan mengganggu aliran darah di jantung. Gangguan tekanan darah dapat mempengaruhi nilai saturasi oksigen yaitu hipertensi, dimana hipertensi merupakan keadaan tekanan sistolik >140 mmHg dan diastolik >90 mmHg yang menyebabkan ketidakmampuan jantung dalam memompa darah yang kembali ke jantung dengan cepat yang mengakibatkan cairan terkumpul di paru dan jaringan yang lain sehingga terjadi edema (Prabowo & Pranata, 2017).

c. Hemoglobin

Hemoglobin akan mengikat oksigen di paru tempat PO₂ tinggi dan melepaskan oksigen di jaringan tempat PO₂ rendah. Apabila jumlah oksigen dalam darah (PO₂) rendah, PO₂ harus meningkat cukup banyak agar hemoglobin dapat mengikat oksigen. Meningkatkan kadar hemoglobin juga dapat meningkatkan kadungan oksigen arteri, meskipun PO₂ atau saturasi oksigen hemoglobin hanya dapat sedikit berubah. PO₂ sangat menentukan saturasi dimana pada PO₂ tinggi maka hemoglobin akan membawa lebih banyak oksigen dan pada PO₂ rendah maka hemoglobin akan membawa sedikit oksigen. Kadar hemoglobin normal pada wanita 12-16 g/dL dan laki-laki 14-18g/dL (Marks, et al., 2000).

4. Dampak

Terjadinya penurunan saturasi oksigen akibat penebalan pernapasan, misalnya pada edema paru dimana akan mengakibatkan kurangnya konsentrasi oksigen di dalam tubuh yang akan menyebabkan hipoksia. Hipoksia adalah keadaan kekurangan oksigen di jaringan, yang mengakibatkan kerusakan sel (Asmadi, 2008).

5. Penanganan

Penanganan yang dapat dilakukan adalah melakukan terapi oksigen dengan memberikan oksigen tambahan, bersihkan secret bila ada, dan dapat melakukan manajemen jalan napas dengan memonitor jalan napas pasien, memberikan pasien minum hangat, lakukan fisioterapi dada, serta melakukan perubahan posisi dari supinasi menjadi semi fowler atau fowler (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018)

Pada posisi semi fowler aliran balik darah ke jantung lebih menurun dibandingkan pada posisi head up, dan pada posisi fowler aliran balik darah semakin menurun dibandingkan pada posisi semi fowler. Menurunnya aliran balik darah ke jantung menyebabkan beban kerja jantung menurun. Menurunnya beban kerja jantung berdampak pada penurunan tekanan pada ventrikel dan atrium kiri, sehingga dapat mengurangi edema paru. Edema paru berkurang menyebabkan keluhan sesak napas berkurang. Edema paru yang berkurang akan menyebabkan tekanan oksigen di dalam pembuluh darah semakin meningkat dan sebaliknya tekanan parsial CO₂ di dalam tubuh semakin menurun. Menurunnya tekanan parsial CO₂ akan berdampak pada kerja sistem respirasi yang menurun, semakin meningkatnya tekanan oksigen di dalam pembuluh maka SaO₂ akan semakin meningkat (Guyton & Hall, 2014). Pengaturan posisi tidur dengan menaikkan punggung bahu dan kepala sekitar 30 derajat atau 45 memungkinkan rongga dada dapat berkembang secara luas dan pengembangan paru meningkat. Kondisi ini menyebabkan asupan oksigen membaik sehingga proses respirasi kembali normal (Smeltzer et al., 2010)

Penanganan yang utama pada pasien gagal jantung yaitu dengan mencukupi kebutuhan oksigenasi. Pemakaian oksigen menggunakan oksigen masker atau canula dengan konsentrasi tinggi ataupun oksigen non-rebreathing masker (Black, 2014). Terapi oksigen nasal kanul dapat mengembalikan saturasi oksigen dari kondisi hipoksia ringan ke normal, hipoksia sedang ke hipoksia ringan secara bermakna. Saturasi oksigen pasien meningkat setelah diberikan terapi oksigen selama 15 menit melalui nasal kanul (Sinaga, 2019). Teori yang

dikemukakan oleh Hudak & Gallo, 2010 bahwa peningkatan F_iO_2 (presentase oksigen yang diberikan) merupakan metode mudah dan cepat mencegah terjadinya hipoksia, dimana dengan meningkatkan PO_2 hal tersebut merupakan faktor yang sangat menentukan saturasi oksigen, bila PO_2 tinggi maka hemoglobin lebih banyak membawa oksigen dan bila PO_2 rendah maka hemoglobin juga sedikit membawa oksigen (Hudak & Gallo, 2010).