

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Gagal Jantung Kongestif

1. Pengertian

Gagal jantung adalah keadaan jantung tidak dapat mendistribusikan oksigen ke seluruh tubuh akibat dari keadaan abnormalitas struktur dan fungsi jantung (PERKI, 2020). Gagal jantung (HF) adalah sindrom klinis kompleks yang ditandai dengan berkurangnya kemampuan jantung untuk memompa dan/atau mengisi darah (Savarese & Lund, 2016). Gagal jantung merupakan ketidakmampuan jantung dalam memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dalam jaringan sehingga menyebabkan penurunan pada metabolisme tubuh (Bachrudin & Najib, 2016).

Jadi dapat disimpulkan bahwa gagal jantung kongestif merupakan ketidakadekuatan jantung dalam memompa dan mendistribusikan darah sehingga kebutuhan oksigen dalam jaringan tidak dapat terpenuhi dan menyebabkan penurunan dalam metabolisme tubuh.

2. Etiologi

Padila (2012) menjabarkan penyebab dari gagal jantung kongestif sebagai berikut :

a. Kelainan otot jantung

Menurunnya kontraktilitas jantung sebagai akibat yang didasari oleh kondisi kelainan fungsi otot jantung termasuk aterosklerosis koroner, penyebab kelainan fungsi otot jantung, penyakit degeneratif atau inflamasi.

b. Aterosklerosis koroner

Aterosklerosis koroner mengakibatkan disfungsi miokardium karena terganggunya aliran darah ke otot jantung. Terjadi hipoksia dan asidosis (akibat penumpukan asam laktat). Infark miokardium (kematian sel jantung) biasanya mendahului terjadinya gagal jantung. Peradangan dan penyakit miokardium degeneratif berhubungan dengan gagal jantung karena kondisi yang secara langsung merusak serabut jantung menyebabkan kontraktilitas menurun.

c. Hipertensi sistemik

Adanya hipertrofi serabut otot jantung karena beban kerja jantung yang meningkat.

d. Peradangan dan penyakit miokardium degeneratif berhubungan dengan gagal jantung karena kondisi ini secara langsung merusak serabut jantung, menyebabkan kontraktilitas menurun.

e. Penyakit jantung lain

Menjadi faktor resiko yang menyebabkan gagal jantung kongestif. Mekanisme biasanya terlibat mencakup gangguan aliran darah yang masuk jantung (Stenosis katub semiluner), ketidakmampuan jantung untuk mengisi darah (tamponade, pericardium, perikarditif kontriktif atau stenosis AV), peningkatan mendadak afterload

f. Faktor Sistemik

Adanya beberapa faktor yang berpengaruh dalam derajat gagal jantung yang dialami. Misalnya demam dan tirotoksikosis terhadap meningkatnya laju metabolisme, hipoksia dan anemia berpengaruh terhadap menurunnya suplai

oksigen ke jantung. Asidosis respiratorik atau metabolic dan abnormalita elektronik dapat menurunkan kontraktilitas jantung (Padila, 2012).

3. Patofisiologi

Ketika jantung tidak dapat berespon terhadap kebutuhan metabolismenya maka untuk mempertahankan kardiak output akan terjadi respon yang bervariasi seperti reseptor sistem saraf simpatis terhadap baroreseptor atau kemoreseptor. Terjadi pengencangan dan pelebaran otot jantung dalam menyesuaikan peningkatan volume, vaskonstriksi arterial dan aktivasi rennin angiotensin serta adanya respon terhadap serum sodium serta regulasi ADH dan reabsorpsi terhadap cairan. Kegagalan mekanisme kompensasi dapat dipercepat oleh adanya volume darah sirkulasi yang dipompakan untuk melawan peningkatan resistensi vaskuler oleh pengencangan jantung. Kecepatan jantung memperpendek waktu pengisian ventrikel dari artesi coronaria. Menurunnya COP dan menyebabkan oksigenasi tidak adekuat ke miokardium sehingga suplai oksigen ke jaringan menurun menyebabkan saturasi oksigen menurun dan perfusi jaringan menurun. Peningkatan dinding terhadap dilatasi menyebabkan peningkatan tuntutan oksigen dan pembesaran jantung (hipetrofi) terutama pada jantung iskemik atau kerusakan yang menyebabkan kegagalan pemompaan (Padila, 2012).

Terjadinya gagal jantung kongestif ditandai dengan adanya kerusakan pada jantung atau miokardium sehingga menyebabkan penurunan curah jantung. Kondisi tersebut mengakibatkan tidak terpenuhinya kebutuhan metabolisme akan oksigen sehingga jantung akan memberikan respon mekanisme kompensasi untuk mempertahankan fungsi jantung agar tetap memompa darah secara maksimal (Nurkhalis & Adista, 2020).

4. Tanda dan gejala

Adapun tanda dan gejala dari gagal jantung kongestif sebagai berikut :

a. Dispnea

Terganggunya pertukaran gas akibat penimbunan cairan di alveoli. Hal ini dapat terjadi saat beraktivitas ataupun istirahat.

b. Ortopnea

Kesulitan bernapas saat berbaring terlentang

c. Dispnea nokturna paroksimal

Biasa terjadi saat berbaring ketika tidur. Terjadi saat cairan edema yang telah terakumulasi ketika siang hari direabsorpsi ke dalam sirkulasi ketika malam hari, sehingga kelebihan beban cairan dan kongesti paru.

d. Batuk

Hal ini berkaitan dengan peningkatan perfusi cairan di alveoli menyebabkan paru-paru akan terisi cairan sehingga memicu batuk (Pranata & Prabowo, 2017).

e. Mudah lelah

Dampak dari ketidakadekuatan suplai oksigen dan nutrien ke sel sehingga sel akan mengalami peningkatan aktifitas kerja (Pranata & Prabowo, 2017).

f. Kegelisahan akibat gangguan oksigenasi jaringan, stres akibat munculnya rasa sesak saat bernapas (Ardiansyah, 2012).

5. Klasifikasi

Klasifikasi gagal jantung dalam 2 kategori berdasarkan *New York Association Heart (NYHA)* dan *American Heart Association (AHA)* dalam PERKI, (2020).

a. Berdasarkan kelainan struktural jantung (AHA)

1) Stadium A

Memiliki resiko tinggi untuk berkembang menjadi gagal jantung namun, tidak terdapat kelainan struktur jantung dan tanda atau gejala.

2) Stadium B

Telah terbentuk adanya kelainan pada struktur jantung berhubungan dengan perkembangan gagal jantung namun tanda atau gejala yang tidak tampak.

3) Stadium C

Gagal jantung yang simtomatik berhubungan dengan penyakit struktural jantung yang mendasari.

4) Stadium D

Merupakan penyakit jantung struktural berlanjut dimana gejala gagal jantung yang sangat bermakna muncul saat istirahat walaupun sudah mendapat terapi farmakologis maksimal.

b. Berdasarkan kapasitas fungsional (NYHA)

1) Kelas I

Tidak ada batasan aktivitas fisik sehari-hari karena tidak menimbulkan kelelahan, berdebar atau sesak nafas.

2) Kelas II

Terdapat batasan aktivitas ringan serta tidak ada keluhan saat istirahat namun, aktivitas sehari-hari dapat menimbulkan kelelahan, berdebar atau sesak nafas.

3) Kelas III

Terdapat batasan aktivitas yang bermakna serta tidak ada keluhan saat istirahat namun aktivitas ringan dapat menimbulkan kelelahan, berdebar atau sesak nafas.

4) Kelas IV

Tidak dapat melakukan aktivitas fisik tanpa keluhan serta terdapat gejala saat istirahat. Keluhan meningkat saat melakukan aktivitas (PERKI, 2020).

6. Penatalaksanaan

a. Non farmakologi

1) Manajemen perawatan diri

Bertujuan untuk menjaga stabilitas fisik menghindari perilaku yang dapat memperburuk keadaan. Selain itu, perawatan diri memberikan dampak terhadap perbaikan gagal jantung, kualitas hidup, kapasitas fungsional, morbiditas dan prognosis.

2) Ketaatan pasien berobat

3) Pemantauan berat badan mandiri

Dimana kenaikan BB > 2 kg dalam 3 hari berpengaruh pada dosis diuretik yang diberikan berdasarkan pertimbangan dokter.

4) Asupan cairan

Retraksi cairan 900 ml – 1,2 liter / hari yang disesuaikan dengan berat badan serta pasien dengan gejala berat yang disertai hiponatremia.

5) Pengurangan berat badan

Pada pasien dengan obesitas untuk mengurangi gejala dan meningkatkan kualitas hidup.

6) Kehilangan berat badan tanpa rencana

Status nutrisi pasien harus dijaga dengan hati-hati. Malnutrisi klinis atau subklinis umum dijumpai pada penderita gagal jantung berat. Penurunan > 6 % dalam kurun waktu 6 bulan terakhir dari berat badan stabil tanpa retensi cairan maka diidentifikasi sebagai kakeksia jantung.

7) Latihan fisik

Dianjurkan pada penderita gagal jantung dengan kondisi stabil. Latihan fisik yang sesuai dengan kondisi pasien akan membantu menurunkan tonus simpatik, mendorong penurunan berat badan dan memperbaiki gejala serta efek toleransi aktivitas pada gagal jantung terkompensasi dan stabil (Agustina, et al., 2017) (PERKI, 2020)

b. Farmakologis

1) *Inhibitor angiotensin-converting enzyme* (ACE) dan penyekat beta angiotensin II (ARB)

Pada gagal jantung Inhibitor ACE berperan mengurangi afterload dan memperbaiki curah jantung, aliran darah ginjal serta mengurangi kongesti paru dan edema perifer. Inhibitor ACE ini dapat menekan pertumbuhan miosit dan remodeling ventrikel pada gagal jantung. Sedangkan ARB bekerja menghambat angiotensin II pada reseptor bukan mengganggu proses produksinya.

2) Diuretik

Untuk menghambat reabsorpsi pada natrium dan air serta meningkatkan ekskresinya pada tubulus ginjal. Spironolakton merupakan suatu penyekat reseptor aldosteron yang mengurangi gejala dan memperlambat perkembangan gagal jantung.

3) Agen Inotropik Positif

a) Digitalis glikosida memperbaiki kontraktilitas miokardium dengan mengganggu ATPase dalam membran sel miokardium dan berperan dalam meningkatkan jumlah kalsium untuk kontraksi.

b) Agen Simpatomimetik

Menstimulasi dan memperbaiki tenaga kontraksi jantung. Jenis dari agen simpatomimetik yaitu dopamin dan dobutamin.

c) Inhibitor Fosfodiesterase

Dalam gagal jantung akut digunakan untuk meningkatkan kontraktilitas miokardium dan menyebabkan vasodilatasi. Efek yang ditimbulkan yaitu peningkatan curah jantung dan menurunkan afterload (LeMone, et al., 2015).

7. Komplikasi

Syok kardiogenik dan edema paru merupakan komplikasi yang dominan terjadi pada gagal jantung (LeMone, et al., 2015).

a. Syok kardiogenik

Ketidakseimbangan antara kebutuhan dan persediaan oksigen di miokardium menyebabkan hilangnya 40 % atau lebih jaringan otot ventrikel kiri dan nekrosis vokal diseluruh ventrikel. Sehingga terjadi syok kardiogenik yang disebabkan oleh infark miokard akut (Ardiansyah, 2012).

b. Edema Paru

Terakumulasinya cairan yang abnormal pada jaringan interstitial dan alveolus disebut dengan edema paru. Edema paru dapat terjadi baik dari jantung ataupun bukan jantung. Edema paru kardiogenik merupakan bentuk berat gagal jantung. Faktor resikonya yaitu gagal jantung dengan penanganan yang berfokus pada pertahanan oksigenasi serta perbaikan fungsi jantung (LeMone, et al., 2015).

B. Konsep Saturasi Oksigen Pada Gagal Jantung Kongestif

1. Pengertian saturasi oksigen

Saturasi oksigen adalah indikator dalam status oksigenasi pasien. Saturasi oksigen merupakan presentasi hemoglobin yang mengandung oksigen dalam arteri. Sebagian besar hemoglobin dalam darah bergabung dengan oksigen saat melewati paru-paru. Seseorang yang sehat dengan paru-paru normal, menghirup udara di permukaan laut, akan memiliki saturasi oksigen arteri 95% – 100% (WHO, 2011).

Saturasi oksigen pada gagal jantung kongestif menunjukkan adanya gangguan pertukaran gas dan perfusi jaringan saat terjadi penurunan curah jantung.

2. Nilai saturasi oksigen pada pasien gagal jantung kongestif

Kadar saturasi oksigen yang turun pada gagal jantung kongestif disebabkan oleh disfungsi paru seperti edema paru dimana terakumulasinya cairan pada alveolus sehingga menyebabkan terganggunya suplai oksigen dalam tubuh dan mengakibatkan hipoksia. Adapun kategori dari hipoksia meliputi :

- a. Normal : 95 -100%
- b. Hipoksia ringan : 92-94 %
- c. Hipoksia sedang : 85 – 91 %
- d. Hipoksia berat : <85 %

(Budi , ddk, 2019)

3. Pengukuran saturasi oksigen pada gagal jantung kongestif

Secara umum dengan pengukuran kadar saturasi dapat dilakukan dengan pemeriksaan analisa gas darah dan dinilai dengan oksimetri. Oksimetri merupakan

alat untuk mengukur kadar saturasi oksigen dalam darah arteri sehingga deteksi dini terhadap hipoksia dapat diketahui segera dibandingkan dengan pengamatan sianosis secara klinis terlebih pada orang yang memiliki kulit gelap (WHO, 2011). Sianosis merupakan perubahan warna kulit dan membran mukosa menjadi biru akibat kekurangan oksigen pada pembuluh darah perifer (Pranata & Prabowo, 2017).

Oksimetri nadi secara universal digunakan untuk memantau pasien dalam pengaturan perawatan kritis (Jubran, 2015). Alat ini memanfaatkan sifat gelombang cahaya infrared dan LED merah yang dapat menembus jaringan dan dipantulkan kembali oleh tulang atau jaringan lain dalam tubuh serta sensor cahaya sebagai penerima gelombang cahaya (Nugroho dkk, 2020).

Monitoring saturasi oksigen dapat dilakukan setiap melakukan pengukuran tanda-tanda vital pada pasien gagal jantung kongestif dilakukan untuk mengetahui adanya gangguan pertukaran gas dan perfusi jaringan. Penurunan curah jantung juga meningkatkan akumulasi cairan pada paru terutama pada alveolus sehingga menyebabkan edema paru. Penanganan edema paru akut akan berfokus pada perbaikan pertukaran gas, mengurangi cairan serta mengurangi tekanan pada sistem vaskular paru untuk itu kadar saturasi oksigen terus menerus dimonitor (LeMone, et al., 2015).

4. Penatalaksanaan saturasi oksigen pada gagal jantung kongestif

Dalam memperbaiki kadar saturasi oksigen pada pasien gagal jantung kongestif, ada beberapa hal yang dapat dilakukan yaitu

- a. Pemberian Oksigen

Merupakan suatu tindakan untuk mengatasi dan mencegah kondisi kekurangan oksigen jaringan (PPNI, 2018). Pemberian oksigen bertujuan untuk memperbaiki oksigen darah, menurunkan hipoksia dan iskemia (LeMone, et al., 2015).

b. Pengaturan Posisi

Merupakan suatu tindakan untuk meningkatkan kesehatan fisiologis dan atau psikologis (PPNI, 2018). Posisi yang sering diberikan pada pasien gagal jantung kongestif yang mengalami penurunan saturasi oksigen adalah posisi fowler atau semi fowler dimana pemberian posisi fowler/ semi fowler dapat meningkatkan saturasi oksigen karena pada posisi tersebut aliran darah balik lebih turun dapat dimaknai posisi tubuh yang semakin tegak status pernafasan semakin baik (Khasanah, 2019). Disamping itu pemberian posisi dilakukan untuk memberikan kenyamanan kepada pasien saat beristirahat dengan tujuan menurunkan beban kerja jantung.

c. Latihan pernapasan

Latihan pernapasan dilakukan untuk meningkatkan fungsi pernapasan (PPNI, 2018). Latihan pernapasan yang dapat dilakukan yaitu latihan inspirasi muscle training ini merupakan intervensi yang diberikan untuk meningkatkan saturasi oksigen karena dapat meningkatkan otot bantu pernapasan serta meningkatkan ventilasi oksigen pada pasien gagal jantung kongestif (Platini et al., 2018). Selain itu latihan napas dalam dan latihan gerak aktif juga dapat meningkatkan saturasi oksigen pada gagal jantung kongestif hingga 1,69 % (Nirmalasari, 2019).