

GAGAL JANTUNG AKUT

Patofisiologi, Diagnosis, dan Manajemen Klinis

Budi Yuli Setianto



Gadjah Mada University Press

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Epidemiologi Gagal Jantung Akut (GJA)	1
1.1.1 Definisi dan Ruang Lingkup Epidemiologi	1
1.1.2 Distribusi Global dan Regional.....	2
1.1.3 Tren Epidemiologi	2
1.2 Definisi dan Klasifikasi Gagal Jantung	3
1.2.1 Definisi Klinis	3
1.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Fraksi Ejeksi	3
1.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Patofisiologi	4
1.2.4 Klasifikasi Berdasarkan Onset/ Awitan dan Perjalanan Penyakit.....	5
1.3 Faktor Resiko dan Komorbiditas (ESC, 2021).....	6
1.3.1 Faktor Resiko Utama	6
1.3.2 Komorbiditas yang Berpengaruh	7
1.3.3 Pencegahan dan Faktor Resiko	8

BAB 2	PATOFISIOLOGI GAGAL JANTUNG AKUT.....	11
2.1	Patofisiologi Gagal Jantung Akut.....	12
2.1.1	Perubahan Hemodinamik.....	12
2.1.2	Aktivasi Neurohormonal.....	14
2.2	Manifestasi Klinis Berdasarkan Patofisiologi	16
2.2.1	Gagal Jantung dengan Kongesti Dominan (<i>Wet</i> GJA).....	16
2.2.2	Gagal Jantung dengan Hipoperfusi Dominan (<i>Cold</i> GJA).....	16
2.3	Remodeling Ventrikel pada Gagal Jantung Akut	17
2.3.1	Perubahan Struktural.....	17
2.3.2	Perubahan Fungsional.....	18
2.3.3	Implikasi Terapeutik.....	18
BAB 3	DIAGNOSIS DAN EVALUASI KLINIS GAGAL JANTUNG AKUT.....	21
3.1	Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik	21
3.1.1	Gejala Klinis.....	21
3.1.2	Pemeriksaan Fisik pada GJA	22
3.2	Pemeriksaan Pencitraan pada GJA	24
3.2.1	Ekokardiografi	24
3.2.2	Ronsen Toraks	25
3.2.3	Magnetic Resonance Imaging (MRI) Jantung	25
3.2.4	Evaluasi Hemodinamik dengan Kateterisasi Swan- Ganz	26
3.3	Diagnosis Diferensial GJA	26
3.4	Algoritma Diagnosis Gagal Jantung Akut.....	28
BAB 4	MANAJEMEN GAGAL JANTUNG AKUT	31
4.1	Stabilisasi Hemodinamik.....	36
4.1.1	Terapi Oksigen dan Ventilasi	36
4.1.2	Terapi Vasodilator	37
4.1.3	Terapi Inotropik dan Vasopressor.....	38
4.2	Pengurangan Kongesti (<i>Decongestion Therapy</i>).....	40

4.2.1	Diuretik Loop.....	40
4.2.2	Ultrafiltrasi	42
4.3	Optimasi Terapi Farmakologis	43
4.3.1	Sistem Renin-Angiotensin-Aldosterone (RAAS) Inhibitor: Fondasi Terapi pada Gagal Jantung	43
4.3.2	Beta-Blocker: Mengurangi Beban Kerja Jantung dan Mencegah Aritmia.....	44
4.3.3	Antagonis Reseptor Mineralokortikoid : Mengatasi Retensi Cairan dan Fibrosis.	45
4.3.4	Sodium-Glucose Co-transporter 2 Inhibitor (SGLT2 Inhibitor) : Terapi Inovatif untuk Berbagai Tipe Gagal Jantung	45
4.4	Manajemen Penyebab yang Mendasari.....	46
4.5	Terapi Perangkat pada GJA.....	46
4.5.1	Intra-Aortic Balloon Pump (IABP)	47
4.5.2	Ventricular Assist Device (VAD)	47
4.5.3	Implantable Cardioverter Defibrillator dan CRT. ..	47
4.5.4	Impella	48
4.5.5	Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO)	48
4.6	Prognosis dan Pencegahan Kekambuhan.....	48

BAB 5 PROGNOSIS DAN REHABILITASI PASIEN GAGAL JANTUNG.....

5.1	Faktor yang Mempengaruhi Prognosis	51
5.1.1	Fraksi Ejeksi Ventrikel Kiri (LVEF)	51
5.1.2	Biomarka Prognostik	52
5.1.3	Komorbiditas.....	52
5.1.4	Frekuensi Rehospitalisasi.....	52
5.2	Strategi Rehabilitasi Pasien Gagal Jantung.....	53
5.2.1	Program Latihan Fisik.....	53
5.2.2	Manajemen Nutrisi.....	53
5.2.4	Monitoring Telemedisin	55
5.3	Pencegahan Kekambuhan dan Rehospitalisasi	55
5.3.1	Optimasi Terapi Farmakologis.....	56
5.3.2	Edukasi Pasien dan Keluarga.....	56

5.3.3 Pemantauan dan Intervensi Dini	57
BAB 6 MANAJEMEN GAGAL JANTUNG DI KOMUNITAS.....	59
6.1 Model Perawatan Berbasis Komunitas	59
6.1.1 Pendekatan Berbasis Tim Multidisiplin	60
6.1.2 Home-Based Care dan Kunjungan Rumah	60
6.1.3 Telemedisin dan Pemantauan Jarak Jauh	61
6.2 Edukasi dan Pencegahan di Komunitas	61
6.2.1 Edukasi Pasien dan Keluarga	61
6.2.2 Program Pencegahan Primer dan Sekunder	62
6.2.3 Manajemen Stres dan Kesehatan Mental	63
6.3 Intervensi Berbasis Teknologi dalam Manajemen GJ di Komunitas	63
6.3.1 Penggunaan Aplikasi Mobile untuk Manajemen GJ	64
6.3.2 Sensor Implantable dan Wearable Devices	64
6.3.3 Kecerdasan Buatan (AI) dalam Prediksi Perburukan GJ	65
6.4 Manajemen Pasien GJ di Puskesmas dan Fasilitas Kesehatan Primer	65
6.4.1 Peran Puskesmas dalam Manajemen GJ	65
6.4.2 Protokol Manajemen GJ di Fasilitas Kesehatan Primer	66
6.5 Studi Kasus: Implementasi Manajemen GJ Berbasis Komunitas	66
6.5.1 Studi di Inggris	66
6.5.2 Studi di Australia	67
6.5.3 Studi di Indonesia	67
BAB 7 INOVASI DALAM TERAPI GAGAL JANTUNG	71
7.1 Inovasi dalam Terapi Farmakologis	71
7.1.1 Sodium-Glucose Co-Transporter 2 Inhibitor	72
7.1.2 Angiotensin Receptor-Neprilysin Inhibitor	72
7.1.3 Modulator Kalsium Myosin	72
7.2 Inovasi dalam Terapi Non-Farmakologis	73

7.2.1	Perangkat Implan untuk GJ.....	73
7.2.2	Terapi Resinkronisasi Jantung (Cardiac Resynchronization Therapy, CRT).....	74
7.2.3	Penggunaan Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) pada GJA.....	74
7.3	Terapi Regeneratif dan Rekayasa Genetik	75
7.3.1	Terapi Sel Punca pada GJ.....	75
7.3.2	Rekayasa Genetik untuk Perbaikan Miokardium	76
7.4	Kecerdasan Buatan dalam Manajemen GJ.....	76
7.4.1	Kecerdasan Buatan pada Prediksi Perburukan GJ ...	76
7.4.2	Telemedisin dan Monitoring Jarak Jauh.....	77
7.5	Studi Kasus: Implementasi Terapi Inovatif pada Pasien GJ	77
7.5.1	Studi di Amerika Serikat	77
7.5.2	Studi di Eropa.....	78
7.5.3	Studi di Asia	78
-	Pendekatan Terapi Inovatif dalam GJ:	78
7.7	MANAJEMEN SYOK KARDIOGENIK	79
7.7.1	Definisi dan Epidemiologi.....	79
7.7.2	Patofisiologi Syok Kardiogenik	80
7.7.3	Diagnosis Syok Kardiogenik	81
7.7.4	Terapi Syok Kardiogenik	82
7.7.5	Tantangan dan Prospek Masa Depan.....	84

BAB 8	REHABILITASI KARDIOVASKULAR PADA GAGAL JANTUNG.....	87
8.1	Manfaat Rehabilitasi Kardiovaskular dalam GJ.....	87
8.1.1	Peningkatan Kapasitas Fisik	88
	8.1.2 Penurunan Mortalitas dan Morbiditas	88
	8.1.3 Perbaikan Kualitas Hidup	89
8.2	Komponen Rehabilitasi Kardiovaskular pada GJ	89
8.2.1	Latihan Fisik dalam Rehabilitasi Kardiovaskular	90
8.2.2	Edukasi Pasien dan Modifikasi Gaya Hidup.....	91
8.2.3	Pendekatan Psikososial dalam Rehabilitasi Kardiovaskular	91

8.3	Implementasi Program Rehabilitasi Kardiovaskular.....	92
8.3.1	Fase-Fase Rehabilitasi Kardiovaskular.....	92
8.4	Teknologi dalam Rehabilitasi Kardiovaskular	93
8.4.1	Telemedisin dan Digital Health dalam Rehabilitasi Kardiovaskular	93
8.4.2	Wearable Devices dalam Pemantauan Pasien GJ. ...	94
8.5	Studi Kasus: Implementasi Program Rehabilitasi Kardiovaskular	94
8.5.1	Studi di Eropa	95
8.5.2	Studi di Amerika Serikat.....	95
8.5.3	Studi di Asia.....	95
BAB 9	PENCEGAHAN PRIMER DAN SEKUNDER PADA GAGAL JANTUNG.....	97
9.1	Pencegahan Primer: Menghindari Perburukan GJ	97
9.1.1	Identifikasi dan Manajemen Faktor Resiko	97
9.1.2	Perubahan Gaya Hidup sebagai Intervensi Pencegahan	98
9.2	Pencegahan Sekunder: Mencegah Perburukan dan Komplikasi GJ.....	98
9.2.1	Terapi Farmakologis untuk Pencegahan Sekunder ..	98
9.2.2	Pemantauan dan Manajemen Dini.....	99
9.2.3	Intervensi Non-Farmakologis dalam Pencegahan Sekunder	99
9.3	Studi Kasus Pencegahan Primer dan Sekunder GJ.....	99
9.3.1	Studi di Eropa.....	99
9.3.2	Studi di Amerika Serikat	100
9.3.3	Studi di Asia	100
BAB 10	PEMANFAATAN TEKNOLOGI DALAM MANAJEMEN GAGAL JANTUNG	101
10.1	Teknologi Pemantauan Jarak Jauh dalam GJ	101
10.1.1	Wearable Devices dan Sensor	101
10.1.2	Telemedisin dan Monitoring Jarak Jauh	102

10.2 Aplikasi Mobile dan AI dalam Diagnosis GJ.....	102
10.2.1 Aplikasi Mobile untuk Manajemen GJ.....	102
10.2.2 Kecerdasan Buatan dalam Prediksi dan Diagnosis GJ	103
10.3 Implantable Cardiac Devices untuk GJ.....	103
10.3.1 Defibrillator dan CRT.....	103
10.3.2 Sensor Hemodinamik (CardioMEMS)	103
10.4 Studi Kasus Pemanfaatan Teknologi dalam GJ.....	103
10.4.1 Studi di Amerika Serikat: Remote Monitoring Program.....	103
10.4.2 Studi di Eropa: AI untuk Prediksi GJ.....	104
10.4.3 Studi di Asia: Pemantauan GJ Berbasis Telemedisin	104

BAB 11 TANTANGAN DAN PROSPEK DI MASA DEPAN DALAM MANAJEMEN GAGAL JANTUNG

11.1 Tantangan dalam Manajemen GJ	105
11.1.1 Kesenjangan Akses ke Teknologi di Negara Berkembang	105
11.1.2 Biaya Tinggi untuk Terapi dan Monitoring GJ	106
11.1.3 Integrasi AI dan Big Data pada GJ.....	107
11.2 Peran Teknologi Baru dalam Masa Depan GJ.....	107
11.2.1 Terapi Genetik untuk GJ	107
11.2.2 Nanoteknologi dalam Pengobatan GJ.....	108
11.2.3 Perkembangan Bioelektronik dan Pacu Jantung Nirkabel.....	108
11.3 Potensi AI dan Big Data dalam GJ	109
11.3.1 Kecerdasan buatan dalam Prediksi Resiko GJ.....	109
11.3.2 Telemedisin Berbasis AI	110
11.4 Studi Kasus Masa Depan Manajemen GJ	110
11.4.1 Studi CRISPR untuk Perbaikan Genetik pada GJ..	110
11.4.2 Program AI-Heart di Inggris	111
11.4.3 Penggunaan Pacu Jantung Nirkabel di Eropa	111
11.5 Prospek Masa Depan dalam Manajemen GJ.....	112

DAFTAR PUSTAKA	113
GLOSARIUM	125
TENTANG PENULIS	131