

## REVIEW ARTICLE

# Gagal Jantung Akut di Unit Gawat Darurat: Apa yang Harus Kita Lakukan?

Danisa Oktaverina<sup>1</sup>, Sidhi Laksono Purwowiyoto<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

<sup>2</sup>Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskuler, RS Siloam Jantung Diagram, Depok

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Korespondensi: Sidhi Laksono Purwowiyoto, Email: sidhilaksono@uhamka.ac.id

## Abstract

**Background:** Acute heart failure is one of the most common diseases in the emergency department. Acute heart failure is defined as a rapid onset of new signs or worsening symptom of heart failure. The purpose of writing this article is to review the literature regarding the diagnosis and management of acute heart failure in the emergency department.

**Methods:** The method of writing this article is a search using Google Scholar to find topics that are in accordance with the diagnosis and management of acute heart failure.

**Results:** There were 23 articles related to the management of acute heart failure (AHF) in the emergency room. 4 articles in Indonesian and 19 articles in English. The 23 articles can be divided into definitions, diagnoses, management, as well as measures to treat AHF in the emergency room. Then do the grouping of sub-chapters in the discussion of this literature review.

**Conclusion:** Acute heart failure is life threatening and must be treated immediately. Diagnosis may be indirect and sometimes difficult in indistinguishable patients. However, prompt evaluation and diagnosis is important for optimal management of acute heart failure. In this discussion, we review the many aspects of diagnosing, treating, and evaluating acute heart failure in the emergency department. The evaluation is not only when the patient is carrying out an attack, but as an effort to observe and monitor the right treatment and prevent cases of re-hospitalization.

**Keywords:** acute, diagnosis, emergency, heart failure, therapy

## Abstrak

**Latar belakang:** Gagal jantung akut merupakan salah satu penyakit yang sering dijumpai di unit gawat darurat. Gagal jantung akut didefinisikan serangan cepat dari tanda baru atau memburuknya suatu tanda gejala pada gagal jantung. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk tinjauan pustaka mengenai diagnosis dan tata laksana gagal jantung akut di instalasi gawat darurat.

**Tujuan:**

**Metode:** Metode penulisan artikel ini adalah penelusuran menggunakan Google Scholar mencari topik yang sesuai dengan diagnosis dan tata laksana gagal jantung akut.

**Hasil:** Didapatkan 23 artikel yang berhubungan dengan penanganan AHF di IGD. Empat artikel berbahasa Indonesia dan 19 artikel berbahasa Inggris. Dari 23 artikel tersebut dapat dibagi menjadi definisi, diagnosis, manajemen atau tata laksana, serta tindakan penanganan AHF di IGD. Kemudian dilakukan pengelompokan sub bab dalam pembahasan tinjauan pustaka ini.

**Kesimpulan:** Kondisi gagal jantung akut mengancam kehidupan dan harus ditangani dengan segera. Diagnosis mungkin tidak langsung dan kadang-kadang sulit pada pasien yang tidak dapat dibedakan. Namun, evaluasi dan diagnosis yang cepat penting untuk manajemen yang optimal dari gagal jantung akut. Dalam pembahasan ini, meninjau banyak aspek dalam mendiagnosis, mengobati, serta evaluasi pasien gagal jantung akut di unit gawat darurat. Evaluasi tersebut tidak hanya saat pasien sedang serangan saja, tetapi sebagai seleksi dan pengamatan atau monitor yang tepat untuk terapi serta mencegah kasus rawat kembali di rumah sakit.

**Kata Kunci:** akut, diagnosis, gagal jantung, gawat darurat, terapi

## Pendahuluan

Gagal jantung adalah sindrom klinis yang bersifat kompleks, dapat berakibat dari gangguan pada fungsi miokard (fungsi sistolik dan diastolik), penyakit katup, perikard, atau hal-hal yang dapat membuat gangguan pada aliran darah dengan adanya retensi cairan.<sup>1</sup> Secara global, gagal jantung akut didefinisikan serangan cepat dari tanda baru atau memburuknya suatu tanda dan gejala pada gagal jantung, serta berhubungan dengan peningkatan kadar plasma *natriuretic peptides* (NPs). Pada kondisi tersebut dapat berpotensi mengancam jiwa, memerlukan rawat inap, dan perawatan darurat ditujukan terutama untuk mengelola kelebihan cairan dan dekomposisi hemodinamik. Istilah umum ini mencakup pasien yang datang untuk pertama kalinya dengan gejala dan tanda khas gagal jantung (*de novo acute heart failure, AHF*) dan atau yang lebih sering dekomposisi akut gagal jantung kronis/ *acute decompensation of chronic heart failure* (ADHF). *De novo* AHF disebabkan oleh disfungsi jantung primer (seperti sindroma koroner akut, *Acute Coronary Syndrome – ACS*), sedangkan ADHF dapat dipicu oleh infeksi, hipertensi yang tidak terkontrol, gangguan irama, atau ketidakpatuhan terhadap diet/obat yang diresepkan.<sup>2,3</sup>

Menurut American Heart Association di Amerika Serikat, sekitar 5 juta orang dewasa setiap tahun sekitar 550.000 pasien didiagnosis gagal jantung. Gagal jantung bertanggung jawab atas sekitar 287.000 kematian per tahun. Berdasarkan data Riskesdas 2013, di Indonesia prevalensi penyakit gagal jantung berdasarkan diagnosis dokter yang sudah ditegakkan diperkirakan 0,13% atau 229.696 orang, dan berdasarkan diagnosis kerja atau gejala 0,3% atau sekitar 530.068 orang.<sup>4</sup>

Gagal jantung akut merupakan salah satu sindrom yang sering dijumpai pada pasien lansia di departemen gawat darurat (*emergency department, ED*). Dalam sebuah studi observasional internasional yang melibatkan pasien 75 tahun dan lebih tua dari 2010 hingga 2013, gagal jantung akut dikaitkan dengan 10% risiko kematian dan hingga 30% risiko masuk kembali ke rumah sakit dalam 30 hari.<sup>5</sup> Biaya perawatan akibat AHF semakin meningkat dari waktu ke waktu, mencapai kurang lebih 75% dari total biaya perawatan gagal jantung. Walaupun terapi gagal jantung yang diberikan telah lanjut, namun prognosis pasien dengan AHF tetap buruk, rerata mortalitas di rumah sakit mencapai 4%, rerata rehospitalisasi dalam 30 hari sebesar 23%, dan rerata mortalitas dalam 6 bulan mencapai 20%.<sup>6</sup>

Departemen gawat darurat memiliki peran penting dalam stabilisasi awal, resusitasi, dan evaluasi diagnostik pasien dengan gagal jantung, serta Instalasi Gawat Darurat (IGD) merupakan tempat kontak pertama pasien ketika gejala yang memburuk

memerlukan perawatan segera atau darurat, dan sebagian besar merupakan tempat pengambilan keputusan masuk atau keluar. Dokter IGD berfungsi sebagai pengambil keputusan kunci dalam keputusan disposisi.<sup>7,8</sup> Identifikasi pada pasien dengan AHF yang dapat dipulangkan dengan aman dari IGD sangat penting untuk mengurangi biaya rawat inap yang mahal. Pasien yang dipulangkan dari IGD dilaporkan memiliki peningkatan risiko remisi ulang dan kematian dibandingkan dengan mereka yang dirawat di rumah sakit.<sup>9</sup> Menurut data kasus gagal jantung di negara Amerika menunjukkan lebih dari 80% pasien IGD dengan AHF dirawat di rumah sakit dan memiliki rata-rata lama rawat inap (LOS) sekitar 3,4 hari.<sup>8</sup> Mengenali pasien dengan AHF di IGD dengan cepat dan memberikan terapi yang tepat dalam waktu sesingkat mungkin dihubungkan dengan mortalitas yang lebih rendah, dan memiliki resiko kembali ke rumah sakit yang lebih rendah.<sup>3</sup>

Adapun tujuan dari penulisan tinjauan pustaka ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada dokter umum dalam menangani kasus AHF di IGD secara komprehensif, sehingga pasien AHF dapat ditatalaksana segera dan se-akurat mungkin untuk mengurangi mortalitas dan resiko kembali ke rumah sakit.

## Metode

Metode penulisan artikel ini menggunakan penelusuran menggunakan Google Scholar untuk menemukan artikel yang sesuai dengan diagnosis dan tatalaksana dari AHF di IGD. Dilakukan penelusuran menggunakan kata kunci diagnosis, tata laksana, manajemen, gagal jantung akut, emergensi. Artikel yang ditemukan kemudian dilakukan telaah oleh penulis. Artikel yang digunakan merupakan artikel berbahasa Indonesia dan Inggris, sepuluh tahun terakhir dan artikel lengkap bukan abstrak saja.

## Hasil

Didapatkan 23 artikel yang berhubungan dengan penanganan AHF di IGD. Empat artikel berbahasa Indonesia dan 19 artikel berbahasa Inggris. Dari 23 artikel tersebut dapat dibagi menjadi definisi, diagnosis, manajemen atau tata laksana, serta tindakan penanganan AHF di IGD. Kemudian dilakukan pengelompokan sub bab dalam pembahasan tinjauan pustaka ini.

## Pembahasan

### Definisi

Gagal Jantung Akut (*Acute Heart Failure, AHF*) adalah sindrom multifaset dengan berbagai fenotipe klinis, seperti edema paru akut/ *acute pulmonary edema* (APE), gagal jantung hipertensi/ *hypertensive heart failure* (HHF), syok kardiogenik, dan gagal jantung kronik dekomposisi/ *decompensated chronic heart failure*. Hal ini dapat memicu gangguan atau dipertahkannya

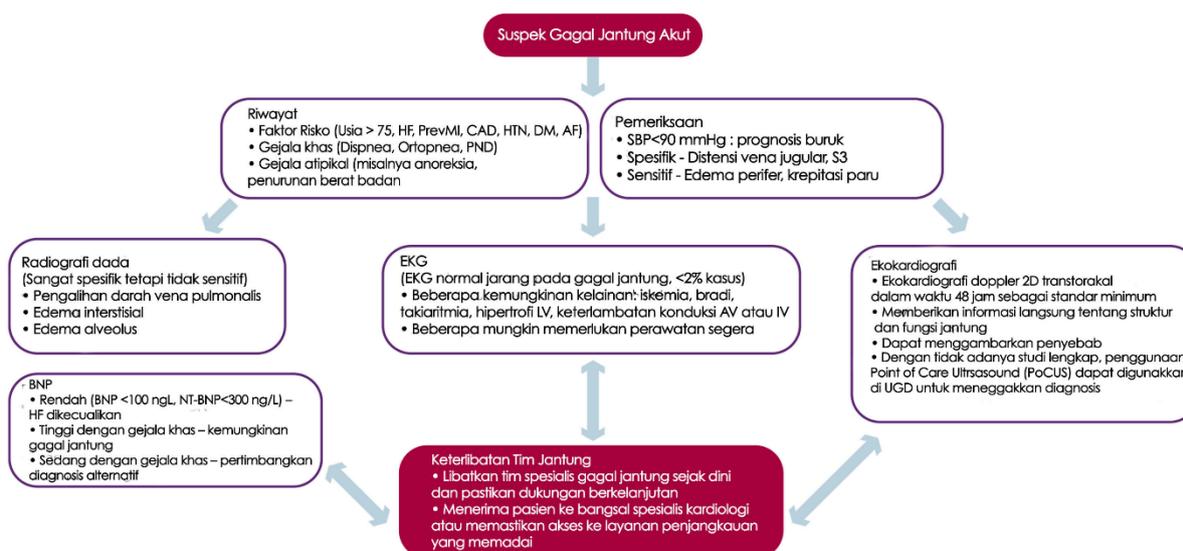
fraksi ejeksi ventrikel kiri, atau gangguan fungsi ventrikel kanan. Meskipun masalah dari sindrom ini dari gangguan pada jantungnya, AHF dapat menyebabkan gangguan sistemik dan memengaruhi semua organ vital karena sirkulasi darah yang tidak mencukupi yang disebabkan oleh tekanan balik vena yang tinggi dan atau curah jantung yang rendah. Dua mekanisme utama dari disfungsi organ antara lain kongesti dan hipoperfusi. Adanya keterlibatan beberapa organ, misal sindrom kardiorrenal dan kardiohepatik.<sup>3,10</sup>

**Pendekatan Diagnosis**

Diagnosis gagal jantung di IGD perlu dilakukan dengan cepat tetapi akurat, bersamaan dengan intervensi terapeutik. Dokter IGD (berkonsultasi dengan ahli jantung bila diperlukan) harus menentukan etiologi gejala pada pasien suspek gagal jantung (*Heart Failure*, HF) berdasarkan anamnesis awal, pemeriksaan fisik, pemeriksaan diagnostik (data laboratorium, elektrokardiogram, dan radiografi), dan respons terhadap terapi empiris. Gejala yang paling umum adalah dispnea tetapi membedakan penyebab dari paru dengan jantung mungkin sulit. Sebanyak 20% pasien yang dirawat dengan gagal jantung memiliki penyakit paru kronis. Distensi vena jugularis memiliki nilai diagnostik terbaik untuk menilai kongesti dengan akurasi prediksi sekitar 80%. Evaluasi laboratorium di IGD biasanya mencakup hitung darah lengkap, serum elektrolit, nitrogen urea/ *blood urea nitrogen* (BUN), kreatinin, fungsi tiroid (*Class I, Level of Evidence (LOE) C*), troponin (T atau I) dan *brain natriuretic peptide* (BNP), atau N-terminal (NT-proBNP). Tes tambahan seperti D-dimer, tingkat darah digoksin, dan skrining toksik urin dapat ditambahkan. *Natriuretic peptides* (BNP dan NT-proBNP) membantu dalam menegakkan diagnosis. Pengujian tambahan termasuk elektrokardiogram dan radiografi dada.<sup>11</sup> Alur penegakan diagnosis AHF dapat terlihat pada Gambar 1.

Penggunaan pemeriksaan BNP (*Class I, LOE B*) merupakan salah satu *item* dalam penegakan diagnosis AHF pada saat di IGD, spesifisitas tinggi (di atas 90%) tetapi sensitivitas sedang (70-80%). Pemeriksaan ini lebih baik digunakan untuk menyingkirkan suatu penyakit lainnya.<sup>3,12</sup> Kadar BNP kurang dari 100 pg/mL dapat menyingkirkan diagnosis AHF (*negative predictive value (NPV)*= 96%), sedangkan kadar di atas 400 pg/mL dapat menegakkan diagnosis dengan AHF (*likelihood ratio (LR)*= 72%). Apabila ditemukan “grey zone” kadar 100 hingga 400 pg/mL, maka diperlukan pemeriksaan tambahan untuk menentukan diagnosis yang tepat yaitu dengan NT-proBNP (*Class I, LOE B*). Bila kadar NT-proBNP di bawah 300 pg/mL maka diagnosis AHF dapat disingkirkan, sedangkan di atas 900 pg/mL dapat ditegakkan diagnosis AHF, sedangkan “grey zone” dari NT-proBNP yaitu sekitar 300 hingga 900 memerlukan pengujian konfirmasi tambahan. Pada usia lanjut (sekitar usia 75 tahun) memiliki *cut off* sekitar 1800 pg/mL. Pengujian BNP dan NT-proBNP bisa terjadi *false negative* pada kondisi pasien obesitas, serta bisa terjadi *false positive* pada kondisi gagal ginjal dengan perkiraan laju filtrasi glomerulus di bawah 60 ml/menit.<sup>12</sup>

Fungsi ginjal penting diukur pada pasien ADHF karena fungsi ginjal dapat sebagai prediktor dari mortalitas dan keparahan penyakit. Perburukan HF atau ADHF dapat menyebabkan perburukan fungsi ginjal atau disebut sindrom kardiorrenal. Setidaknya satu dari empat pasien yang dirawat di rumah sakit karena gagal jantung memiliki laju filtrasi glomerulus kurang dari 60 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup> dan pasien yang mengalami perburukan fungsi ginjal berhubungan dengan masa rawat inap yang lebih lama dan keduanya meningkatkan mortalitas jangka pendek dan jangka panjang (*hazard ratio (HR)*: 1.50).<sup>12</sup>



**Gambar 1.** Alur penegakkan diagnosis berdasarkan pemeriksaan penunjang gagal jantung akut.<sup>13</sup>

AF = atrial fibrillation; AV = atrioventricular; BNP = brain naturetic peptide; CAD = coronary artery disease; DM = diabetes mellitus; ECG = electrocardiogram; HF = heart failure; HTN = hypertension; IV = intraventricular; LV = left ventricle; NT-BNP = N-terminal pro B-type naturetic peptide; PND = paroxysmal nocturnal dyspnea.

Gambaran elektrokardiogram (EKG) yang sepenuhnya normal pada gagal jantung sangat tidak biasa (< 2% kasus) tetapi tidak cukup untuk menyingkirkan diagnosis secara independen. Selain itu, EKG dapat mengidentifikasi sejumlah kelainan (misal bradi atau takiaritmia, iskemia, hipertrofi ventrikel kiri, keterlambatan konduksi atrioventricular atau intraventricular) untuk meningkatkan kecurigaan klinis dan mencari pencetus yang mungkin memerlukan penanganan segera seperti reperfusi, kecepatan, kontrol kecepatan antikoagulasi, dll).<sup>13</sup>

Ekokardiografi memberikan informasi langsung tentang anatomi jantung (volume dan massa bilik, struktur katup) dan fungsi (gerakan dinding ventrikel, fungsi katup, tekanan arteri pulmonalis) dan memainkan peran yang sangat diperlukan baik dalam diagnosis gagal jantung maupun dalam memandu manajemen spesialis.<sup>13</sup> Radiografi dada adalah salah satu modalitas yang paling banyak digunakan dalam evaluasi gagal jantung dengan kongesti vena pulmonal, efusi pleura, dan edema interstitial atau alveolar sebagai indikator yang paling spesifik. Rontgen dada juga berguna untuk menyingkirkan penyebab alternatif dispnea (misalnya, pneumonia). Namun, pada hampir 20% pasien mungkin normal, membatasi sensitivitas secara keseluruhan.<sup>14</sup>

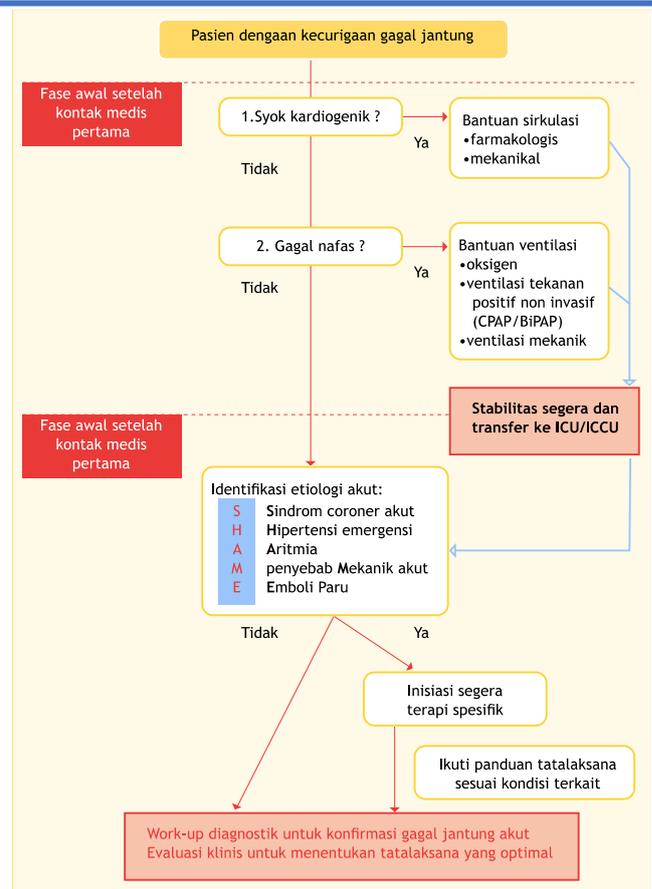
**Manajemen AHF**

Jam pertama kedatangannya di rumah sakit untuk AHF memiliki risiko tinggi untuk komplikasi, termasuk kematian, serta merupakan "momen emas" untuk intervensi. Diagnosis dini, triase, dan inisiasi pengobatan spesifik untuk AHF dikaitkan dengan penurunan mortalitas serta masa rawat inap yang lebih pendek. Di IGD dan perawatan pra-rumah sakit, penekanan harus diberikan pada pengenalan awal dan akurat pasien dengan ketidaknyamanan dada, dispnea, tanda-tanda kongesti paru atau sistemik, atau tanda-tanda hipoperfusi.<sup>10</sup>

Empat langkah berurutan harus dilakukan dengan cepat: (1) triase untuk menilai keparahan awal, (2) mengkonfirmasi diagnosis gagal jantung berdasarkan tanda klinis dan peptida natriuretik, (3) mengidentifikasi penyebab gagal jantung, dan (4) menilai cedera organ.<sup>10</sup> Tata laksana AHF berdasarkan waktu dimulai dari penilaian tingkat beratnya kondisi pasien saat pra-rumah sakit atau di IGD oleh perawat triase terlatih, atau dokter junior atau senior.<sup>10</sup> Pada tahap awal pemeriksaan diagnostik, hal utama yang perlu diperhatikan yaitu stabilitas kardiopulmoner berdasarkan pemeriksaan fisik, tanda-tanda vital, dan riwayat pasien, tingkat beratnya gangguan pernapasan, status hemodinamik dan irama jantung. Tata laksana awal AHF terdapat pada Gambar 2.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemeriksaan awal, antara lain:<sup>3</sup>

1. Frekuensi pernapasan, ortopnea, penggunaan otot aksesori dalam pernapasan, sianosis yang terlihat, oksimetri nadi sebagai pengukuran objektif distress pernapasan
2. Terdengarnya rhonki sebagai tanda kongesti paru
3. *Systolic Blood Pressure* (SBP) dan *Diastolic Blood Pressure* (DBP)
4. Detak jantung dan ritme jantung
5. Suhu tubuh secara objektif dan tanda atau gejala hipoperfusi



**Gambar 2.** Penatalaksanaan awal pasien gagal jantung<sup>1</sup>

Pasien dengan gangguan pernapasan yang tidak responsif terhadap pengobatan awal harus segera dikenali dan segera dipindahkan ke ruang perawatan intensif (CCU atau ICU). Pada kasus infark miokard elevasi segmen ST (STEMI), atau non-STEMI dengan ketidakstabilan hemodinamik atau nyeri dada persisten, transfer ke laboratorium kateterisasi jantung untuk dilakukan revaskularisasi primer. Jika pada kasus syok kardiogenik, pasien harus menerima ventilasi dan dukungan hemodinamik serta dipindahkan ke bagian CCU atau ICU. Namun, sebagian besar pasien AHF stabil secara hemodinamik, dan pemeriksaan diagnostik utama serta pengobatan dini dapat diobservasi terlebih dahulu di IGD.<sup>3,10</sup>

Tanda-tanda vital seperti tekanan darah, denyut jantung dan pernapasan, dan saturasi oksigen kapiler perifer (SpO<sub>2</sub>). EKG 12 sadapan harus dilakukan sedini mungkin dan dianalisis oleh dokter. Terapi dini didasarkan pada gejala dan dipandu oleh tanda-tanda vital: ventilasi non-invasif (NIV) harus dipertimbangkan sesegera mungkin dalam kasus gangguan pernapasan atau edema paru, dan terapi oksigen harus dimulai pada kasus SpO<sub>2</sub> <90% (*Class I, LOE C*); diuretik intravena (furosemide 0,5 mg/kg atau dua kali lipat dosis *loop* diuretik rumah) dalam kasus kongesti; nitrat intravena/sublingual/semprotan dalam kasus tekanan darah normal atau tinggi. Dapat dilakukan *fluid challenge* (yaitu 4 mL/kg atau 250 mL) jika ditemukan kondisi hipotensi dan tanda-tanda hipoperfusi.<sup>10</sup>

Penggunaan diuresis untuk mengembalikan pasien ke euvolemia dengan dosis obat yang rendah untuk menghindari efek hemodinamik yang merugikan seperti hipotensi. Pemberian

diuretik (seperti furosemide) (*Class I, LOE C*) dapat diberikan dengan dosis intravena 1-2 kali dosis oral yang biasa diberikan, dengan diuresis akan terjadi dalam 30-60 menit setelah pemberian intravena. Pasien yang belum pernah menerima diuretik, harus diberikan furosemide 20-40 mg i.v atau bumetanide 1 mg i.v.15 Jika gangguan pernapasan berlanjut setelah 2 jam dan diuresis aktif, dosis bolus dapat diulang sesuai kebutuhan.10 Pada subkelompok pasien gagal jantung dengan peningkatan tekanan darah sistolik, penggunaan vasodilator dapat ditambahkan untuk meredakan dispnea. Strategi alternatif untuk meningkatkan dekonjestan dapat diberikan diuretik tipe thiazide atau antagonis vasopressin (bila dalam kondisi hiponatremia) (*Class IIa, LOE B*). Untuk meningkatkan diuresis atau mengatasi masalah yang berkaitan dengan resistensi diuretik dapat diberikan *natriuretic MRA* selama pasien tidak mengalami disfungsi ginjal atau hiperkalemia yang signifikan.<sup>16</sup>

Pernapasan dengan ventilasi tekanan positif non invasif/*noninvasive positive pressure ventilation (NIPPV)* (*Class IIa, LOE B*) berfungsi meningkatkan tekanan intratoraks, sehingga menurunkan preload dan menurunkan cairan interstisial paru, serta menurunkan kerja pernapasan. NIPPV dapat diberikan sebagai *continuous positive airway pressure* atau *bi-level positive airway pressure*. Tujuan dari penggunaan dari NIPPV ialah penurunan dispnea, peningkatan fungsi jantung, serta dapat menurunkan mortalitas dan kebutuhan akan intubasi.<sup>16</sup>

Nitrat (*Class IIa, LOE B*) dengan cepat mengurangi tekanan pengisian ventrikel kiri dan *preload* pada dosis rendah dan sistemik *afterload* pada dosis tinggi. Nitroglicerine dapat diberikan sublingual dengan dosis 400 mg per dosis.16 Pemberian 500 mg i.v bolus nitroglicerine memiliki hubungan kuat dengan penurunan tingkat masuknya pasien ke ICU (*relative risk (RR) reduction 20%*), dan LOS rumah sakit lebih pendek (berkurang 2-3 hari) dibandingkan dengan terapi infus saja.<sup>17</sup>

**Tabel 1.** Manajemen terapi oral gagal jantung akut dalam 48 jam pertama.<sup>14</sup>

	Normotensi/ Hipertensi	Hipotensi		Denyut nadi rendah		Potasium		Gangguan pada ginjal	
		85-100 mmHg	<85 mmHg	<60 ≥50x/menit	<50x/menit	≤3,5 mg/dl	>5,5 mg/dl	Cr<2,5 eGFR>30	Cr >2,5 eGFR<30
<b>ACE-I/ARB</b>	Tinjau/Tingkatkan	Turunkan / Hentikan	Hentikan	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tinjau/Tingkatkan	Hentikan	Tinjau	Hentikan
<b>Beta Blocker</b>	Tidak dirubah	Turunkan / Hentikan	Hentikan	Turunkan	Hentikan	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tidak dirubah
<b>MRA</b>	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Hentikan	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tinjau/ Tingkatkan	Hentikan	Turunkan	Hentikan
<b>Diuretik</b>	Tingkatkan	Turunkan	Hentikan	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tinjau/ Tidak dirubah	Tinjau/ Tingkatkan	Tidak dirubah	Tinjau
<b>Vasodilator (Nitrat)</b>	Tingkatkan	Hentikan/ Turunkan	Hentikan	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tidak dirubah
<b>Obat yang menurunkan denyut nadi (amiodarone, CCB, Ivabradine)</b>	Tinjau	Turunkan/ Hentikan	Hentikan	Turunkan/ Hentikan	Hentikan	Tinjau/ Hentikan	Tidak dirubah	Tidak dirubah	Tidak dirubah

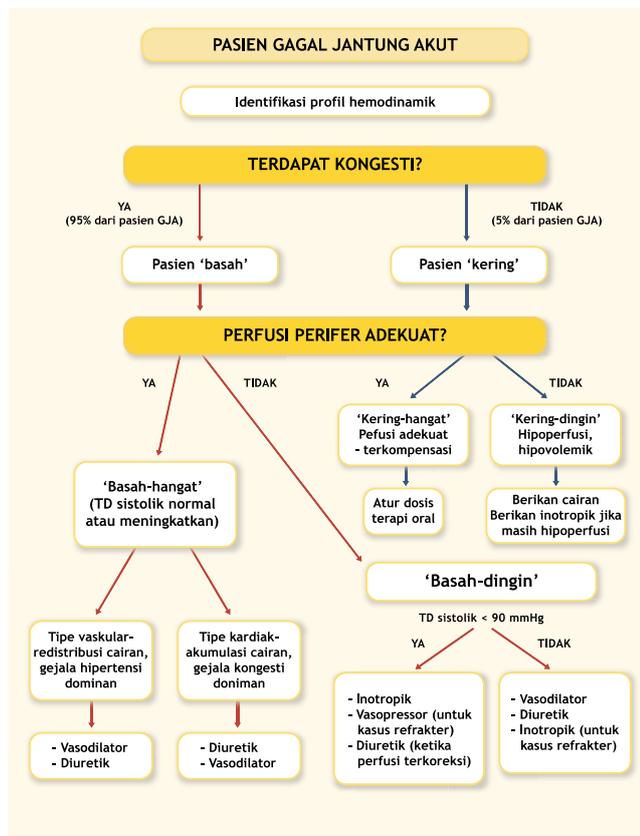
Penggunaan *Angiotensin-converting enzyme inhibitor* berfungsi mengganggu *renin-angiotensin system*, menurunkan *preload* dan *afterload*. Namun dalam pemberian obat tersebut dibutuhkan pemantauan untuk hipotensi dosis pertama, dan pemberian obat ini dapat dipertimbangkan pada pasien yang tetap mengalami hipertensi persisten setelah nitroglicerine dan NIPPV.<sup>16</sup>

Pertimbangan resusitasi cairan (yaitu, 250-500 mL) dianjurkan sebelum memulai agen inotropik (*Class IIa, LOE C*). Klinisi harus mempertimbangkan beberapa faktor ketika mengevaluasi respons terhadap resusitasi cairan, termasuk status mental dan tanda-tanda vital (misalnya, tekanan arteri rata-rata, denyut jantung, laju pernapasan).<sup>16</sup> Vasodilator mengoptimalkan *preload* dan *afterload* dengan menurunkan tonus vena dan arteri dan akibatnya menurunkan tekanan darah sistolik dan meningkatkan stroke volume. Vasodilator sangat berguna pada pasien dengan hipertensi AHF untuk menurunkan mortalitas (*adjusted Hazard*

*Ratio (HR) 0.74, 95% Confidence Interval (CI) 0.57 to 0.96, p=0.028*), tetapi pada pasien dengan SBP <90 mmHg atau dengan hipotensi simptomatik harus dihindari. Norepinefrin (*Class IIb, LOE B*) pada awalnya dapat digunakan untuk meningkatkan tekanan darah dan *preload*, karena dapat menyebabkan vasokonstriksi dan meningkatkan inotropi. Ini dapat digunakan bersama dengan dobutamin (*Class IIb, LOE C*) untuk meningkatkan curah jantung, karena dobutamin memiliki efek inotropik yang lebih besar, tetapi penggunaan rutin dari inotropik tidak disarankan (*Class III, LOE C*). Penurunan tekanan darah dan penggunaan vasodilator intravena yang dikombinasikan dengan diuretik dapat mengurangi gejala dispnea.<sup>16,18</sup>

Antagonis neurohormonal (ACEi, MRA, dan *beta blocker*) telah terbukti meningkatkan kelangsungan hidup pada pasien gagal jantung (Tabel 1) dan direkomendasikan untuk pengobatan setiap pasien dengan gagal jantung (*Class I, LOE A*), kecuali

kontraindikasi atau tidak toleransi, seperti dalam kasus ketidakstabilan hemodinamik (SBP < 85 mmHg; denyut jantung < 50 bpm), hiperkalemia (kalium > 5,5 mmol/L) atau gangguan fungsi ginjal yang parah. Dalam kasus ini, dosis harian terapi oral dapat dikurangi atau dihentikan sementara sampai pasien stabil. Secara khusus, *beta blocker* (BB) dapat dilanjutkan dengan aman selama presentasi AHF kecuali pada syok kardiogenik.<sup>14,19</sup> *Heart failure oral therapies* (HFOTs) termasuk BB (HR 0.56, 95% CI 0.46–0.69), *renin-angiotensin system inhibitors* (RASi) (HR 0.53, 95% CI 0.42–0.66), dan *mineralocorticoid receptor antagonist* (MRA) (HR 1.00, 95% CI 0.83–1.21), diberikan sebelum keluar rumah sakit dapat meningkatkan hasil pada gagal jantung stabil dengan penurunan fraksi ejeksi ventrikel kiri, serta kematian 90 hari pasien AHF lebih besar (RR: 3.02) pada pasien yang tidak menerima HFOT (10,6%) saat pulang dibandingkan dengan pasien HFOT (3.2%).<sup>20</sup>



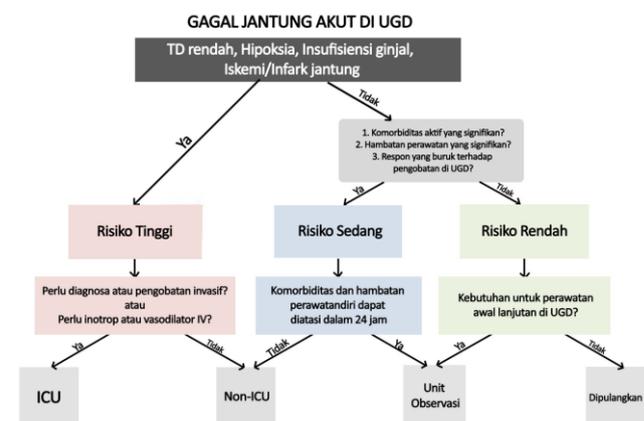
Gambar 3. Manajemen pasien dengan gagal jantung akut berdasarkan profil hemodinamik.<sup>1</sup>

Sebuah metode yang lebih komprehensif untuk mengklasifikasikan pasien dengan AHF dikembangkan oleh Stevenson dkk dan diusulkan oleh pedoman terbaru dari *European Society of Cardiology*. Penatalaksanaan berdasarkan presentasi klinis awal (Gambar 3) pasien untuk memperhitungkan tanda dan gejala kongesti (ortopnea, edema dependen, peningkatan denyut vena jugularis) dan perfusi perifer (ekstremitas dingin), oliguria dan tekanan nadi menyempit. Klasifikasi ini terbagi dua, antara lain 'wet' atau 'dry' tergantung pada status cairan mereka dan 'cold' atau 'warm' tergantung pada penilaian status perfusi mereka. Penilaian klinis gabungan ini mengidentifikasi empat kelompok pasien (hangat dan basah, hangat dan kering, dingin dan kering, dingin dan basah) yang tidak hanya memungkinkan stratifikasi

awal sebagai panduan terapi tetapi juga membawa informasi prognostik.<sup>1,19</sup>

### Pengambilan Keputusan Disposisi

Tantangan serius yang dihadapi dokter ketika merawat pasien AHF di IGD adalah memutuskan disposisi: apakah akan menerima, dengan atau tanpa pemantauan; atau apakah akan keluar, dengan atau tanpa tindak lanjut dini. Sementara pedoman konsensus saat ini untuk pengelolaan gagal jantung akut memberikan rekomendasi yang sangat baik untuk diagnosis dan pengobatan, tidak ada dokter yang menawarkan rekomendasi tentang pasien mana yang harus dirawat di IGD.<sup>21</sup> Pasien IGD dengan AHF dibagi menjadi tiga kategori besar. Pasien yang berisiko tinggi untuk kematian atau efek samping yang serius harus dirawat di rumah sakit, dengan masuk ICU diperlukan pada mereka yang memerlukan pemantauan invasif, dukungan ventilator, atau perawatan tingkat ICU lainnya. Mereka yang tidak memiliki fitur berisiko tinggi harus dikelompokkan risiko lebih lanjut berdasarkan komorbiditas aktif, respons terhadap terapi awal, dan kemampuan mereka untuk mengelola penyakit mereka sebagai pasien rawat jalan. Mereka dengan komorbiditas aktif atau hambatan perawatan diri yang signifikan mungkin lebih cocok untuk manajemen rawat inap. Mereka yang tidak memiliki komorbiditas aktif, namun memiliki respon yang tidak lengkap terhadap terapi awal mungkin merupakan kandidat yang ideal untuk unit observasi. Kandidat untuk keluar dari ED adalah mereka yang memiliki respons yang memadai terhadap terapi ED dan tidak ada penanda risiko tinggi, komorbiditas yang signifikan, atau hambatan perawatan diri.<sup>22</sup>



Gambar 4. Sebuah model konseptual stratifikasi risiko gagal jantung akut di IGD.<sup>22</sup>

Pasien AHF membutuhkan tingkat perawatan yang berbeda (pemulangan, observasi, bangsal, ICU, dll.) tergantung pada tingkat keparahan kondisinya. Algoritma dan skor risiko (Gambar 4) yang ditujukan untuk memprediksi kematian di rumah sakit dapat memberikan nilai tambahan untuk penilaian klinis dalam proses pengambilan keputusan. Pasien-pasien ini dapat dirawat di unit observasi untuk mengevaluasi respons terhadap terapi awal. Berikut ini, Panduan *European Society for Emergency Medicine* (EUSEM) memberikan daftar indikator respons yang baik terhadap terapi untuk dipertimbangkan di IGD; perbaikan subjektif saat penanganan awal, denyut jantung istirahat <100x/menit, tidak ada hipotensi ortostatik, adekuat output urin, SpO<sub>2</sub> >95% di udara

ruangan, tidak ada atau sedang perburukan ginjal (kemungkinan disebabkan oleh penyakit ginjal kronis). Untuk kriteria pasien ke ICU/CCU: pasien yang dibutuhkan untuk pemasangan intubasi atau sudah terpasang intubasi, adanya hipoperfusi organ, SpO2 <90% pada terapi oksigen, peningkatan upaya pernapasan, frekuensi pernapasan >25x/menit, denyut jantung <40x/menit atau >130x/menit, tekanan sistolik <90 mmHg.<sup>3,19</sup>

Pemantauan status klinis pasien yang dirawat di rumah sakit karena AHF antara lain; Penimbangan berat badan rutin dan grafik keseimbangan cairan yang masuk dan keluar. Fungsi ginjal dengan pengukuran BUN atau urea, kreatinin dan elektrolit. Pemantauan rutin denyut nadi, laju pernapasan, dan tekanan darah.<sup>19</sup> Tujuan pengobatan selama perawatan diberbagai tahapan manajemen pasien dengan AHF juga berbeda, terdapat pada Tabel 2.<sup>22</sup>

Pasien yang dirawat dengan AHF secara medis sehat untuk dipulangkan:<sup>22</sup> Bila hemodinamik stabil, euvolemik, ditegakkan pada pengobatan oral berbasis bukti dan dengan fungsi ginjal yang stabil setidaknya selama 24 jam sebelum dipulangkan; setelah diberikan edukasi dan saran yang disesuaikan tentang perawatan diri.<sup>22,23</sup>

Setelah dipulangkan pasien sebaiknya: terdaftar dalam program manajemen penyakit; rencana tindak lanjut harus ada sebelum pemulangan dan dikomunikasikan dengan jelas kepada tim perawatan primer; ditinjau oleh dokter umum mereka dalam waktu 1 minggu setelah keluar; dilihat oleh tim kardiologi rumah sakit dalam waktu 2 minggu setelah pulang jika memungkinkan (*Class I, LOE C*).<sup>19</sup>

Pasien yang dapat dipulangkan dari IGD, antara lain: kondisi klinis dapat berubah dalam beberapa jam setelah sampai di IGD, terdapatnya respon klinis terhadap tata laksana. Indikator respon baik terhadap terapi seperti, peningkatan dari subjektif dari pasien, tekanan nadi saat istirahat <100x/menit, tidak terjadi hipotensi saat berdiri, urine *output* adekuat, tidak ada atau kerusakan sedang pada fungsi ginjal (kemungkinan adanya *chronic renal disease*), pemulangan cepat dari IGD harus dipertimbangkan di rumah sakit dengan program manajemen penyakit kronis, setelah pemicu dekompensasi diidentifikasi dan manajemen dini dimulai, Pasien dengan AHF *de novo* tidak diperkenankan untuk pulang dari IGD.<sup>14</sup>

**Tabel 2.** Tujuan pengobatan berbagai tahap pengelolaan gagal jantung akut<sup>22</sup>

<p><b>IGD/ICU/CCU</b>                  Meningkatkan hemodinamik dan perfusi organ.                  Pemulihan oksigenisasi.                  Meringankan gejala.                  Batasi kerusakan pada jantung dan ginjal.                  Mencegah thrombo-embolisme.                  Minimalisir LOS di ICU.</p>
<p><b>Rawat Inap di Rumah Sakit</b>                  Identifikasi etiologi dan komorbiditas yang relevan.                  Titrasi terapi untuk mengontrol gejala dan kongesti serta optimisasi tekanan darah.                  Memulai dan menaikkan titrasi terapi farmakologis yang memodifikasi penyakit.                  Pertimbangkan terapi pada pasien yang tepat.</p>
<p><b>Sebelum dipulangkan dan manajemen jangka panjang</b>                  Kembangkan rencana perawatan yang menyediakan:                  o Jadwal untuk titrasi dan pemantauan terapi farmakologis.                  o Kebutuhan dan waktu peninjauan untuk terapi.                  o Siapa yang akan menemui pasien untuk tindak lanjut dan kapan.                  Mendaftar dalam program manajemen penyakit, mendidik, dan memulai penyesuaian gaya hidup yang tepat.                  Mencegah penerimaan kembali dini.                  Meningkatkan gejala, kualitas hidup, dan kelangsungan hidup.</p>

### Kesimpulan

Instalasi Gawat Darurat (IGD) merupakan pintu masuk awal berbagai macam penyakit yang datang ke rumah sakit, di mana prevalensi gagal jantung akut terjadi peningkatan sehingga penyakit ini menyumbang sejumlah besar persentase kasus di IGD dan rawat inap. Dengan peningkatan tersebut, akan terjadi peningkatan LOS serta readmisi. Dengan diagnosa, evaluasi dan pengobatan yang cepat di IGD diharapkan dapat meningkatkan hasil yang baik serta mencegah angka kejadian LOS dan readmisi. Peran dokter IGD memiliki tantangan saat menentukan disposisi, penggunaan alat stratifikasi risiko khusus dengan

mempertimbangkan faktor lain dapat membantu mengidentifikasi pasien yang dapat dirawat sesuai dengan berat nya keluhan dan atau dipulangkan dengan aman, serta berpotensi berdampak signifikan terhadap kualitas hidup dan pengeluaran sumber daya RS.

### Daftar Pustaka

1. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Pedoman tata laksana gagal jantung [Internet]. PERKI; 2020. Available from: [https://inaheart.org/wp-content/uploads/2021/07/Pedoman\\_Tata\\_laksana\\_Gagal\\_Jantung\\_2020.pdf](https://inaheart.org/wp-content/uploads/2021/07/Pedoman_Tata_laksana_Gagal_Jantung_2020.pdf)
2. Kurmani S, Squire I. Acute Heart Failure: Definition, classification and epidemiology. *Curr Heart Fail Rep*. 2017;14(5):385-392.

3. Čerlinskaitė K, Javanainen T, Cinotti R, Mebazaa A, Global research on acute conditions team (GREAT) network. Acute heart failure management. *Korean Circ J*. 2018;48(6):463-480.
4. Donsu RA, Rampengan SH, Polii N. Karakteristik pasien gagal jantung akut di RSUD Prof dr.R.D.Kandou periode Januari-Desember 2018. *Medical Scope Journal*. 2020;1(2).
5. Freund Y, Cachanado M, Delannoy Q, Laribi S, Yordanov Y, Gorlicki J, et al. Effect of an emergency department care bundle on 30-day hospital discharge and survival among elderly patients with acute heart failure. *JAMA*. 2020; 324(19): 1948.
6. Sumantra IG. Tantangan diagnostik dan pengelolaan gagal jantung akut daru subset hemodinamik untuk pengobatan yang tepat. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*. 2014;3(2),14-25.
7. Sax DR, Dustin GM, Jamal SR, Mary ER, JoAnn L, Lynne WS, et al. Current emergency department disposition of patients with acute heart failure: An opportunity for improvement. *Journal of Cardiac Failure*. 2022.
8. Storrow AB, Jenkins CA, Self WH, Alexander PT, Barrett TW, Han JH, et al. The burden of acute heart failure on U.S. emergency departments. *JACC Heart Fail*. 2014;2(3),269-277
9. Collins SP, Cathy AJ, Frank EH, Dandan L, Karen FM, Christopher JL, et al. Identification of emergency departement patients with acute heart failure at low risk for 30-Day adverse events. *Jacc: Heart Failure*.2015;3(10), 737-747.
10. Mebazaa A, Tolppanen H, Mueller C, Lassus J, DiSomma S, Baksyte G, et al. Acute heart failure and cardiogenic shock: A multidisciplinary practical guidance. *Intensive Care Med*. 2016;42(2):147-63.
11. Hasin, T., Zalut, T., & Hasin, Y. (2018). Managing the patient with heart failure in the emergency department. *European Heart Journal*.2018;39(38), 3493–3495.
12. Kuo DC, Peacock WF. Diagnosing and managing acute heart failure in the emergency department. *Clin Exp Emerg Med*. 2015;2(3):141-149.
13. Allen CJ, Guha K, Sharma R. How to improve time to diagnosis in acute heart failure - clinical signs and chest x-ray. *Card Fail Rev*. 2015;1(2):69-74.
14. Mebazaa A, Yilmaz MB, Levy P, Ponikowski P, Peacock WF, Laribi S. Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: A consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergenc. *European Journal of Heart Failure*. 2015;17(6), 544–558.
15. Long, B, Koymman A, Gottlieb M. Management of heart failure in the emergency department setting: An evidence-based review of the literature. *The Journal of Emergency Medicine*. 2018;55(5), 635–646.
16. Mentz RJ, Kjeldsen K, Rossi GP, Voors AA, Cleland JG, Anker SD, et al. Decongestion in acute heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2014;16(5):471-82.
17. Wilson SS, Kwiatkowski GM, Millis SR, Purakal JD, Mahajan AP, Levy PD. Use of nitroglycerin by bolus prevents intensive care unit admission in patients with acute hypertensive heart failure. *Am J Emerg Med*. 2017;35(1):126-131.
18. Kitai T, Tang WHW, Xanthopoulos A, Murai R, Yamane T, Kim K. Impact of early treatment with intravenous vasodilators and blood pressure reduction in acute heart failure. *Open Heart* 2018;5.
19. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2016;37(27):2129-2200.
20. Gayat E, Arrigo M, Littnerova S, Sato N, Parenica J, Ishihara S, et al. Heart failure oral therapies at discharge are associated with better outcome in acute heart failure: A propensity-score matched study. *Eur J Heart Fail*. 2018;20(2):345-354.
21. Stiell IG, Perry JJ, Clement CM, Brison RJ, Rowe BH, Aaron SD, et al. Prospective and explicit clinical validation of the ottawa heart failure risk scale, with and without use of quantitative NT-proBNP. *Acad Emerg Med*. 2017;24(3):316-327.
22. Collins S, Storrow AB, Albert NM, Butler J, Ezekowitz J, Felker GM, et al. Early management of patients with acute heart failure: state of the art and future directions. A consensus document from the society for academic emergency medicine/heart failure society of America acute heart failure working group. *J Card Fail*. 2015;21(1):27-4.
23. Purwowiyoto S. Gagal Jantung Akut: Definisi, Patofisiologi, Gejala Klinis dan Tata laksana. *Cermin Dunia Kedokteran*. 2018; 45(4): 310-2.;