

Manajemen Keperawatan Pada Pasien Dengan Hhd, Syok Kardiogenik, Efusi Pleura, Dan Gangguan Elektrolit Di High Care Unit

Nursing Management Of Patients With Hhd, Cardiac Shock, Pleural Effusion, And Electrolyte Imbalance In The High Care Unit

Niken Ambarwati ¹⁾; Ristina Mirwanti ²⁾; Ayu Prawesti Priambodo ³⁾
^{1,2,3)} Universitas Padjadjaran

Email: ¹⁾ ikennambarwati@gmail.com

How to Cite :

Ambarwati, N., Mirwanti, R., Priambodo, A. P. (2026). Manajemen Keperawatan pada Pasien dengan Syok Kardiogenik, Efusi Pleura, dan Gangguan Elektrolit Di High Care Unit. Journal of Multidisciplinary Research. 2(3).

ARTICLE HISTORY

Received [26 Januari 2026]

Revised [04 Maret 2026]

Accepted [30 Maret 2026]

KEYWORDS

Cardiogenic Shock, Electrolyte Imbalance, Hypertensive Heart Disease, Pleural Effusion.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Hypertensive Heart Disease (HHD) adalah kondisi kronis yang muncul akibat dari hipertensi yang tidak terkontrol sehingga terjadi kerusakan miokard dan disfungsi ventrikel yang dapat meningkatkan risiko syok kardiogenik. Efusi pleura muncul akibat dari kongesti jantung dan menyebabkan penumpukan cairan di rongga pleura. Pada pasien dengan kondisi seperti ini, sering ditemukan tidak stabilnya kadar elektrolit dalam tubuh. Kombinasi penyakit hypertensive heart disease, syok kardiogenik, efusi pleura dan gangguan elektrolit merupakan masalah yang kompleks, sehingga diperlukan pendekatan multidisiplin untuk mencegah komplikasi fatal seperti kegagalan multisistem dan risiko kematian. Laporan kasus ini bertujuan untuk mendeskripsikan manajemen keperawatan pada pasien hypertensive heart disease, syok kardiogenik, efusi pleura, dan gangguan elektrolit kemudian menghubungkannya dengan bukti ilmiah melalui tinjauan literatur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah case report. Subjek penelitian dalam case report ini yaitu perempuan berusia 65 tahun dengan hypertensive heart disease, syok kardiogenik, efusi pleura, dan gangguan elektrolit di ruang High Care Unit. Manajemen keperawatan pada pasien hypertensive heart disease, syok kardiogenik, efusi pleura, dan gangguan elektrolit meliputi pengkajian komprehensif, intervensi kolaborasi pemberian inotropik, manajemen cairan, manajemen oksigenasi, dan kolaborasi tindakan punksi pleura, serta melakukan evaluasi. Pasien dengan hypertensive heart disease, syok kardiogenik, efusi pleura, dan gangguan elektrolit merupakan masalah yang kompleks hingga dapat menyebabkan kematian jika tidak ditangani secara cepat dan tepat. Perawat memiliki peran utama dalam manajemen keperawatan melalui pengkajian, menentukan masalah, memberikan intervensi, dan evaluasi berkala terhadap status hemodinamik, keseimbangan cairan, dan respon pasien terhadap terapi yang diberikan.

ABSTRACT

The Hypertensive Heart Disease (HHD) is a chronic condition that arises from uncontrolled hypertension, resulting in myocardial damage and ventricular dysfunction that can increase the risk of cardiogenic shock. Pleural effusion occurs because of cardiac congestion and causes fluid buildup in the pleural cavity. In patients with this condition, unstable electrolyte levels are often found in the body. The combination of hypertensive heart disease, cardiogenic shock, pleural effusion, and electrolyte disturbances is a complex problem, requiring a multidisciplinary approach to prevent fatal complications such as multisystem failure and risk of death. This case report aims to describe nursing management in patients with hypertensive heart disease, cardiogenic shock, pleural effusion, and electrolyte disturbances, then relate it to scientific evidence through a literature review. The method

used in this study was a case report. The subject of this case report was a 65-year-old woman with hypertensive heart disease, cardiogenic shock, pleural effusion, and electrolyte disturbances in the High Care Unit. Nursing management of patients with hypertensive heart disease, cardiogenic shock, pleural effusion, and electrolyte disturbances includes comprehensive assessment, collaborative intervention in the administration of inotropics, fluid management, oxygenation management, and collaboration in pleural puncture, as well as evaluation. Patients with hypertensive heart disease, cardiogenic shock, pleural effusion, and electrolyte disturbances present complex problems that can lead to death if not treated quickly and appropriately. Nurses play a major role in nursing management through assessment, problem identification, intervention, and periodic evaluation of hemodynamic status, fluid balance, and patient response to therapy.

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit utama penyebab kematian di dunia, termasuk di Indonesia (Rosidawati & Ariyani, 2022). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 dan 2018 menunjukkan peningkatan pada penyakit jantung yakni 0,5% pada 2013 menjadi 1,5% pada 2018. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan prevalensi pada penyakit jantung. Salah satu bentuk gangguan kardiovaskuler yang sering ditemukan pada populasi usia lanjut dengan riwayat hipertensi lama atau kronis adalah *Hypertensive Heart Disease* (HHD).

Hypertensive Heart Disease (HHD) atau penyakit jantung hipertensi mengacu pada serangkaian perubahan yang memengaruhi ventrikel kiri, atrium kiri, dan arteri koroner akibat peningkatan tekanan darah kronis. Tekanan yang berkelanjutan ini meningkatkan beban kerja jantung, yang menyebabkan perubahan struktural dan fungsional, termasuk hipertrofi ventrikel kiri, yang dapat berkembang menjadi gagal jantung. Hipertensi yang tidak terkelola dengan baik dapat berkontribusi pada terjadinya gagal jantung dan sekaligus menjadi faktor komorbid dari kondisi tersebut. Kondisi ini dapat berkembang menjadi keadaan gawat darurat seperti syok kardiogenik bila tidak segera ditangani secara tepat.

Syok kardiogenik merupakan suatu kondisi di mana terjadi hipoksia jaringan akibat dari menurunnya curah jantung (Anggreni, 2024). Pada kondisi syok kardiogenik, tubuh mengalami penurunan perfusi jaringan akibat ketidakmampuan jantung untuk memompa darah dalam jumlah yang memadai. Penurunan perfusi jaringan mengakibatkan penurunan pengiriman oksigen dan nutrisi ke jaringan dan, jika berkepanjangan, berpotensi menyebabkan kerusakan organ akhir dan kegagalan multisistem (Samsky et al., 2021). Penyebab syok kardiogenik yang paling umum adalah infark miokard akut (Samsky et al., 2021; Anggreni, 2024).

Pada pasien HHD, kerusakan miokard dan disfungsi ventrikel meningkatkan risiko syok kardiogenik, yang ditandai dengan hipotensi, hipoperfusi organ vital, oliguria, dan tanda-tanda hipoksia (Chioncel et al., 2020). Selain itu, efusi pleura sering muncul sebagai akibat kongesti jantung, di mana peningkatan tekanan vena pulmonal menyebabkan penumpukan cairan di rongga pleura. Efusi pleura memperburuk kapasitas ventilasi paru, menimbulkan sesak napas, dan menambah beban kerja jantung (Elgwairi et al., 2024).

Kombinasi penyakit HHD, syok kardiogenik, dan efusi pleura dapat memberikan dampak serius pada pasien. Salah satu komplikasi yang dapat muncul ialah risiko hipoksemia akibat penurunan perfusi jaringan dan ventilasi paru yang terganggu oleh efusi pleura (Samsky et al., 2021; Elgwairi et al., 2024). Hipoksemia dapat terjadi karena curah jantung yang menurun menyebabkan pengiriman oksigen yang tidak memadai ke jaringan (Samsky et al., 2021). Selain itu, kondisi ini dapat menyebabkan perburukan hemodinamik, seperti hipotensi yang berkepanjangan dan disfungsi ventrikel yang lebih parah, sehingga memperlemah stabilitas kardiovaskular (Chioncel et al., 2020; De Luca et al., 2023). Akibatnya, mortalitas pasien meningkat secara signifikan, dengan risiko kematian hingga 40-50% dalam kasus syok kardiogenik yang tidak ditangani tepat waktu (Hongisto et al., 2021; Samsky et al., 2021; Warren et al., 2021). Dampak ini menekankan urgensi intervensi keperawatan dini untuk mencegah komplikasi fatal.

Pada pasien dengan kondisi kompleks dan kritis sering ditemukan kondisi tidak stabilnya kadar elektrolit dalam tubuh (Sumule et al., 2025). Hal tersebut merupakan kondisi yang sering kali ditemukan pada pasien dengan hipertensi kronis yang berkembang menjadi disfungsi kardiovaskular. Kondisi-kondisi ini memerlukan intervensi keperawatan yang intensif, di mana pemantauan kontinyu dan manajemen holistik menjadi kunci untuk mencegah komplikasi fatal (Sumule et al., 2025). Gangguan elektrolit, seperti hipokalsemia, hiperkalsemia, atau ketidakseimbangan klorida, sering kali berkembang akibat HHD pada pasien hipertensi, yang dapat memicu syok kardiogenik melalui hipertrofi ventrikel kiri dan disfungsi miokardial. Hipokalsemia merupakan gangguan elektrolit yang dapat mempengaruhi

kardiovaskular, seringkali diperburuk oleh kondisi gagal jantung (Pepe et al., 2020). Sementara itu, gangguan klorida pada gagal jantung dapat memperburuk prognosis pasien melalui efek pada hemodinamik dan respons terhadap terapi (Zandijk et al., 2021; Kataoka, 2021).

LANDASAN TEORI

Hypertensive Heart Disease (HHD) adalah kondisi kronis yang muncul dari hipertensi yang tidak terkontrol, yang ditandai oleh penebalan ventrikel kiri, gangguan fungsi diastolik, dan risiko tinggi gagal jantung. Tekanan darah tinggi yang berlangsung lama meningkatkan beban kerja jantung akibat *afterload* yang meningkat. Untuk mengatasi peningkatan *afterload*, otot jantung menebal (hipertrofi) agar mampu menghasilkan tekanan lebih tinggi. Secara bertahap, tekanan darah di jantung yang terus meningkat dan menyebabkan penurunan elastisitas ventrikel, sehingga memicu gangguan fungsi sistolik dan diastolik (Chioncel et al., 2020). Akibatnya kontraktilitas jantung menurun dan curah jantung pun menurun. Penurunan curah jantung ini akan menyebabkan terjadi penurunan perfusi organ dan mengaktifkan neurohormonal lebih lanjut yang akan menambah beban jantung dan penurunan kontraktilitas lebih lanjut. Kondisi tersebut dapat memicu kejadian mendadak seperti infark miokard akut (AMI) atau perburukan gagal jantung. Jika siklus tidak dihentikan, akhirnya terjadi syok kardiogenik, yaitu kegagalan pompa jantung yang menimbulkan hipoperfusi jaringan dan disfungsi multiorgan (De Luca et al., 2023)

Pada pasien syok kardiogenik, efusi pleura terjadi dalam 30-50% kasus gagal jantung kongestif (Elgwairi et al., 2024). Efusi pleura adalah akumulasi cairan di rongga pleura yang sering muncul pada pasien dengan gagal jantung kongestif atau syok kardiogenik (Elgwairi et al., 2024). Efusi pleura kardiovaskular terjadi akibat peningkatan tekanan hidrostatis di pembuluh pulmonal, yang merupakan konsekuensi langsung dari disfungsi ventrikel kiri pada syok kardiogenik (Elgwairi et al., 2024; Wijayarathne et al., 2024).

Peningkatan tekanan akhir diastolik pada ventrikel kiri dan tekanan atrium kiri dapat menyebabkan peningkatan pada kapiler interstisial. Akibatnya, volume cairan interstisial di paru-paru meningkat, dan cairan ini kemudian bergerak melintasi pleura viseral menuju ruang pleura. Produksi cairan ini melebihi kapasitas reabsorpsi oleh sistem limfatik pleura, sehingga terbentuk efusi pleura yang bisa unilateral atau bilateral (Wijayarathne et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa efusi pleura pada syok kardiogenik dapat meningkatkan risiko kematian hingga 25%, terutama jika tidak ditangani sejak dini (Johnson et al., 2021).

Gangguan elektrolit merupakan komplikasi kritis pada pasien dengan Hypertensive Heart Disease (HHD), syok kardiogenik, dan efusi pleura, sering memperburuk prognosis melalui interaksi dengan sistem kardiovaskular dan renal (Randhawa et al., 2025). Gangguan elektrolit pada pasien dengan penyakit kritis berisiko meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas (Karunarathna et al., 2025). Kombinasi HHD, syok kardiogenik, serta gangguan elektrolit merupakan kondisi yang kompleks menciptakan rantai masalah yang tak berujung dan butuh pendekatan multidisiplin. Dalam konteks keperawatan, perawat perlu mengidentifikasi masalah keperawatan untuk mengklasifikasikan diagnosa keperawatan berdasarkan data pengkajian subjektif dan objektif, dengan fokus pada respons pasien terhadap kondisi kesehatan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *case report* atau laporan kasus. Subjek penelitian dalam *case report* ini yaitu perempuan berusia 65 tahun dengan *Hypertensive Heart Disease* (HHD), syok kardiogenik, dan efusi pleura di ruang *High Care Unit*. Proses pengumpulan data dan asuhan keperawatan dilakukan pada tanggal 22-24 Oktober 2025. Pengumpulan data dilakukan melalui anamnesa kepada pasien dan juga keluarga, observasi kondisi klinis selama perawatan di rumah sakit, pemeriksaan fisik serta pemeriksaan penunjang lainnya.

Analisis data pada laporan kasus ini dilakukan secara deskriptif dengan cara menggambarkan kronologi kasus secara sistematis dan menghubungkan data dengan bukti ilmiah terkini. Tinjauan pustaka dengan menelusuri literatur ilmiah untuk membandingkan temuan kasus dengan bukti ilmiah terkini terkait manajemen medis dan intervensi keperawatan pada pasien dengan *Hypertensive Heart Disease* (HHD), syok kardiogenik, dan efusi pleura

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Ny. R berusia 65 tahun, di rawat di ruang High Care Unit (HCU) dengan diagnosis medis *Hypertensive Heart Disease* (HHD), syok kardiogenik, dan efusi pleura. Pasien masuk rumah sakit pada 21 Oktober 2025, dengan keluhan utama lemas disertai sesak napas. Pada pengkajian tanggal 22 Oktober 2025 di ruang *High Care Unit* (HCU), pasien compos mentis (E4M6V5) dan dapat berorientasi baik terhadap waktu, tempat, dan orang. Pasien mengeluhkan sesak napas. Sesak terasa di dada, tidak menjalar ke tempat lain. Sesak akan berkurang jika diberikan oksigen dengan posisi setengah duduk (semifowler) dan akan semakin terasa jika oksigen terlepas. Pasien tirah baring total. Dada tampak simetris tanpa deformitas. Akral terasa dingin, dan nadi perifer teraba lemah. Tekanan darah selama tujuh jam pemantauan berkisar antara 82–131/44–63 mmHg, dengan *Mean Arterial Pressure* (MAP) 58–88 mmHg. Denyut jantung 67–91 kali per menit, nadi teraba lemah dan suhu tubuh 36,4–36,6°C. CRT < 2 detik. Tidak ada bunyi jantung tambahan. Terpasang oksigen NRM dengan aliran 15 liter/menit dengan laju pernapasan 10-22 kali/menit. Hasil auskultasi dengan posisi semifowler suara napas vesikular yang menurun di sebelah kanan. Hasil perkusi dada kanan dan kiri redup (dullness). Hasil foto toraks menunjukkan kardiomegali dengan edema paru dan efusi pleura kanan.

Gambar 1. Hasil foto thoraks



Pasien telah dipasang kateter urin, dengan produksi urin sebanyak 50 cc dalam waktu 7 jam, berwarna kuning pekat. Tidak terlihat adanya distensi pada kandung kemih. Wajah pasien tampak pucat dan akral dingin, tanpa adanya lesi atau luka. Terpasang dua jalur infus yang aktif mengalirkan cairan dan obat inotropik yaitu cairan dobutamin 5 mcg/KgBB/menit dan dopamin 2 mcg/KgBB/menit pada tangan kanan dan Ringer Laktat dengan tambahan KCl 25 mEq pada tangan kiri.

Hasil pemeriksaan laboratorium pada tanggal 21 Oktober 2025 menunjukkan hemoglobin 11,2 g/dL, yang mengindikasikan anemia ringan. Jumlah eritrosit 3,88 juta/ μ L, leukosit 5.310 sel/ μ L, hematokrit 35,7 % dan trombosit 263.000 sel/ μ L masih dalam batas normal. Namun, terdapat gangguan elektrolit dilihat dari nilai natrium 130 mmol/L (hiponatremia), kalium 2,4 mmol/L (hipokalemia), dan kalsium 0,93 mmol/L (hipokalsemia). Nilai kreatinin 1,0 mg/dL dan ureum 39 mg/dL masih berada dalam batas normal.

Berikut hasil evaluasi kondisi Ny. R selama tiga hari, dari tanggal 22 hingga 24 Oktober 2025.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kondisi Ny. R

Parameter	22/10/2025	23/10/2025	24/10/2025
Sistolik	82-131 mmHg	89-119 mmHg	71-84 mmHg
Diastolik	44-63 mmHg	58-72 mmHg	44-52 mmHg
MAP	58-88 mmHg	70-88 mmHg	54-66mmHg
Nadi	67-91x/menit	68-120 x/menit	66-76x/menit
Frekuensi Napas	12-22x/menit	6-26 x/menit	12-22 x/menit
Saturasi Oksigen	98-99%	98-100%	98-100%
Terapi Oksigen	NRM 15L/menit	NRM 15L/menit	NRM 15L/menit
Intake	597 ml/7jam	350 mL/7jam	424 mL/7 jam
Output	228,5 ml/7jam	278,5 mL/7jam	841 mL/7 jam
Balance Cairan	+368,5 mL	+71,5 mL	-423 mL/7 jam

Pembahasan

Manifestasi klinis syok kardiogenik melibatkan tanda-tanda hipoperfusi dan dekomposisi hemodinamik. Pada sistem kardiovaskular, gejala yang sering muncul antara lain hipotensi, takikardia, dan penurunan output kardial (Camafort et al., 2025; Chioncel et al., 2020). Pada kasus Ny. R, manifestasi klinis yang muncul yaitu adanya hipotensi dengan nilai sistolik berada pada rentang 82-131 mmHg, diastolik berada pada rentang 44-63 mmHg, dengan MAP berada pada rentang 58-88 mmHg. Kondisi ini menandakan penurunan output jantung akibat kegagalan pompa ventrikel kiri. Selain itu, nadi perifer teraba lemah dan akral terasa dingin, yang merupakan tanda khas hipoperfusi perifer akibat berkurangnya aliran darah ke jaringan.

Pada sistem ginjal dan sistemik, manifestasi klinis yang muncul yaitu oliguria (<0.5 mL/kg/jam), azotemia, dan hipoperfusi perifer, yang menunjukkan aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) berlebihan. Dalam kasus Ny. R, terdapat oliguria dimana produksi urin hanya 50 cc selama 7 jam. Juga ditemukan hipoperfusi jaringan, yang tampak dari pasien yang pucat, lemas, dan memiliki ekstremitas dingin. Pada sistem pernapasan tanda dan gejala yang muncul akibat syok kardiogenik antara lain dispnea, ortopnea, dan kebingungan akibat hipoksia serebral (De Luca et al., 2023; Huda et al., 2025). Dalam kasus Ny.R, terdapat masalah pada sistem pernapasan berupa sesak napas.

Berdasarkan hal tersebut, kasus Ny. R menggambarkan syok kardiogenik tidak hanya berdampak lokal pada jantung, tetapi juga mempengaruhi organ lain. Hal tersebut memerlukan pendekatan terintegrasi dalam manajemen klinis, termasuk pemantauan parameter hemodinamik dan dukungan organ untuk mencegah mortalitas. Selain itu, jika gejala tersebut tidak ditangani maka akan menyebabkan risiko komplikasi jangka panjang seperti insufisiensi ginjal kronis atau disfungsi neurologis (Camafort et al., 2025).

Gejala yang timbul dari efusi pleura ini meliputi sesak napas yang parah, ortopnea, dan nyeri dada, sering kali disertai tanda-tanda syok seperti tekanan darah rendah dan produksi urin yang sedikit. Kondisi ini memperburuk ventilasi paru, mengganggu pertukaran gas, dan menambah beban kerja jantung, sehingga memerlukan intervensi keperawatan yang fokus pada pernapasan serta pemantauan intensif (Huda et al., 2025). Selain itu, efusi pleura dapat menurunkan kapasitas vital paru, mempercepat terjadinya hipoksia, dan berujung pada gagal napas dalam kasus syok kardiogenik (Wijayaratne et al., 2024).

Dalam kasus Ny. R, gambar 1. menunjukkan kardiomegali disertai edema paru dan efusi pleura di sisi kanan, yang merupakan ciri khas peningkatan tekanan vena pulmonalis akibat gagal jantung kiri. Selain itu, hasil auskultasi menunjukkan suara napas vesikular terdengar menurun di sisi kanan. Hal tersebut mengindikasikan adanya penumpukan cairan di rongga pleura. Pasien pun mengeluh sesak napas sehingga bergantung pada bantuan oksigen. Pasien mendapatkan terapi oksigen *Non-Rebreathing Mask* (NRM) dengan aliran 15 liter/menit diperlukan untuk menjaga saturasi oksigen di 99%, yang menandakan gangguan ventilasi.

Penggunaan obat inotropik menjadi strategi utama dalam penanganan awal syok kardiogenik, dengan tujuan meningkatkan kontraktilitas miokard dan mempertahankan tekanan perfusi pada organ vital, sehingga mencegah hipoperfusi sistemik dan kegagalan multiorgan (Uhlig et al., 2020; Randhawa et al., 2025). Agen inotropik seperti dobutamin dan dopamin bekerja dengan meningkatkan kontraktilitas miokard dan mempertahankan tekanan perfusi organ vital. Dobutamin merupakan agonis β_1 -adrenergik yang efektif meningkatkan stroke volume dan *cardiac output* (Uhlig et al., 2020). Sedangkan dopamin berfungsi sebagai inotropik dan vasopresor untuk memperbaiki tekanan darah pada pasien dengan hipotensi.

Selama masa perawatannya, Ny. R telah menerima terapi dobutamin 5 mcg/KgBB/menit dan dopamin 2 mcg/KgBB/menit melalui infusion pump, untuk membantu mendukung curah jantung dan menjaga tekanan darahnya. Setelah pemberian inotropik, dilakukan pemantauan terhadap parameter hemodinamik seperti tekanan darah sistolik dan diastolik, denyut nadi, serta MAP, guna menilai respons terhadap terapi dan menghindari komplikasi seperti aritmia atau hipotensi yang berlebihan.

Pada kasus Ny. R, hasil pemantauan hemodinamika menunjukkan bahwa kondisi Ny. R belum sepenuhnya stabil, dengan nilai MAP yang berfluktuasi. Namun, secara keseluruhan, kondisi Ny. R mulai menunjukkan tanda-tanda stabilitas pada hari ketiga. Ini menunjukkan respons positif terhadap obat inotropik seperti dobutamin dan dopamin, yang membantu meningkatkan curah jantung dan tekanan darah. Hal ini sejalan dengan penelitian Uhlig et al. (2020), yang menyatakan bahwa penggunaan agen inotropik seperti dobutamin terbukti efektif dalam meningkatkan *cardiac output* dan tekanan perfusi sistemik pada pasien dengan syok kardiogenik, tanpa secara signifikan meningkatkan resistensi vaskular sistemik. Huda et al. (2025) pun mengemukakan bahwa agen inotropik merupakan pilihan terapi utama untuk menangani kondisi hipoperfusi.

Langkah selanjutnya yang dapat dilakukan pada pasien dengan syok kardiogenik yang disertai efusi pleura adalah dengan pengelolaan cairan (Srinivasan & Kundu, 2023). Pengelolaan ini bertujuan untuk mempertahankan perfusi organ vital dan mencegah kelebihan volume yang bisa memperburuk kongesti paru. Prinsip utamanya adalah mengoptimalkan hemodinamik melalui kontrol volume intravaskular yang ketat (Srinivasan & Kundu, 2023). Cairan diberikan dengan pendekatan berbasis target perfusi, seperti menjaga MAP pada level minimal 65 mmHg (Mathew et al., 2022).

Pada pasien dengan tanda kelebihan cairan, diuresis dengan furosemid 20–80 mg melalui intravena menjadi strategi utama untuk menurunkan tekanan pengisian ventrikel dan mengurangi transudasi cairan ke rongga pleura (Chioncel et al., 2020; Srinivasan & Kundu, 2023). Furosemid merupakan diuretik loop utama untuk mengurangi preload dan tekanan hidrostatik di paru, membantu mengatasi edema paru dan efusi pleura (Varshney, 2020).

Dalam manajemen cairan pasien syok kardiogenik dengan efusi pleura, pemantauan *balance cairan* antara *intake* dan *output* menjadi komponen krusial untuk menilai status volume intravaskular dan mencegah kelebihan cairan yang dapat memperburuk efusi pleura atau edema paru (Srinivasan & Kundu, 2023). Pemantauan *intake* dan *output* dapat menjadi landasan untuk menilai respon hemodinamik terhadap cairan yang diberikan serta menyesuaikan pemberian cairan atau terapi diuretik yang diperlukan (Mathew et al., 2022). Oleh karena itu, pemantauan ketat diperlukan untuk mencapai keseimbangan cairan normal dan mencegah komplikasi seperti gagal ginjal akut atau deteriorasi fungsi jantung (De Luca et al., 2023).

Ny. R mendapatkan terapi *diuretik loop* berupa furosemide sebanyak 5 mg/jam. Hal tersebut merupakan intervensi farmakologis yang dapat dilakukan dalam pengelolaan cairan pada syok kardiogenik yang disertai efusi pleura. Hasil evaluasi cairan intake, output, dan balance atau keseimbangan cairan Ny. R selamat tiga hari berturut-turut selama 7 jam per harinya, memperlihatkan adanya pengaruh dari terapi furosemid dalam mengelola balance cairan pada Ny. R. Terjadi perubahan pada keseimbangan cairan Ny. R dari yang surplus menjadi defisit cairan. Hal tersebut menunjukkan perlu adanya pemantauan yang terkontrol untuk mencegah komplikasi akibat defisit cairan.

Pemantauan yang perlu dilakukan selanjutnya adalah pemantauan elektrolit meliputi kadar natrium, kalium, dan kalsium. Hal tersebut diperlukan karena terapi diuretik dapat menyebabkan gangguan elektrolit (Randhawa et al., 2025). Gangguan elektrolit merupakan komplikasi kritis pada pasien dengan Hypertensive Heart Disease (HHD), syok kardiogenik, dan efusi pleura, sering memperburuk prognosis melalui interaksi dengan sistem kardiovaskular dan renal (Randhawa et al., 2025). Pada kasus, pasien mengalami gangguan elektrolit berupa hiponatremia, hipokalemia, dan hipokalsemia. Gangguan elektrolit pada pasien dengan penyakit kritis berisiko meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas (Karunarathna et al., 2025).

Hiponatremia merupakan gangguan elektrolit utama pada syok kardiogenik, sering terkait dengan retensi cairan. Pada kasus Ny. R, natrium yang rendah dapat diakibatkan oleh efusi pleura dan edema paru, yang menyebabkan pengenceran natrium (Bulloch et al., 2024). Hiponatremia yang tidak diatasi dapat menyebabkan edema otak, kejang, dan koma, dengan mortalitas hingga 50% pada pasien kritis jika tidak dikoreksi (Bulloch et al., 2024). Koreksi hiponatremia pada pasien kritis perlu dilakukan dengan melibatkan pembatasan asupan cairan, pemberian infus saline hipertonik, penggunaan antagonis vasopressin, serta pengawasan intensif (Bulloch et al., 2024).

Hipokalemia pada pasien HHD dapat terjadi karena aktivasi sistem sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), yang meningkatkan ekskresi kalium melalui urine (Bulloch et al., 2024). Selain itu, hipokalemia dapat terjadi karena perpindahan dari cairan ekstraseluler ke dalam sel akibat peningkatan katekolamin selama stres kardiogenik (Nathania, 2019; Bulloch et al., 2024). Penggunaan diuretik loop pun dapat menjadi penyebab terjadinya hipokalemia karena meningkatkan ekskresi kalium urin (Bulloch et al., 2024; Randhawa et al., 2025). Hipokalemia berisiko tinggi untuk aritmia ventrikular, seperti torsades de pointes, yang dapat berujung pada henti jantung mendadak, terutama pada pasien dengan kardiomegali dan hipotensi (Chioncel et al., 2020; Samsky et al., 2021; Zandijk et al., 2021).

Hipokalsemia dapat muncul akibat stres oksidatif, gangguan fungsi ginjal, atau penggunaan obat-obatan tertentu yang memengaruhi metabolisme kalsium (Pepe et al., 2020). Pada kondisi syok kardiogenik, hipokalsemia dapat terjadi akibat gangguan perfusi ginjal dan proses inflamasi sistemik, yang menyebabkan penurunan kadar kalsium (Karunarathna et al., 2025; Bulloch et al., 2024). Selain itu, efusi pleura dapat menyebabkan perubahan distribusi cairan dan efek inflamasi sistemik, sehingga menurunkan kadar kalsium serum lebih lanjut (Karunarathna et al., 2025). Hipokalsemia yang tidak diatasi dapat memicu terjadinya tetani, kejang, dan gagal jantung akut karena gangguan kontraksi miokard, dengan risiko fraktur patologis akibat osteoporosis sekunder (Pepe et al., 2020; Karunarathna et al., 2025).

Dalam kasus Ny. R, pasien mendapatkan terapi Ringer Laktat dengan tambahan KCl 25 mEq melalui infusio pump sebanyak 500 mL/6 jam dilakukan untuk menjaga tekanan darah dan MAP (Shankar et al., 2022). Pemberian KCl atau kalium klorida secara intravena bertujuan untuk mengatasi permasalahan elektrolit pada pasien, yaitu untuk mengoreksi atau kekurangan kalium atau hipokalemia. Intervensi lain yaitu suplemen kalsium (calos) secara oral pun didapatkan oleh pasien untuk mengatasi gangguan elektrolit hipokalsemia.

Dalam penanganan pasien dengan syok kardiogenik yang disertai efusi pleura, langkah berikutnya adalah pengelolaan oksigenasi. Tujuannya untuk menjaga saturasi oksigen yang memadai serta mencegah hipoksemia, yang bisa memperburuk kondisi gagal jantung (Camafort et al., 2025). Fokus utamanya adalah mengoptimalkan ventilasi-perfusi dan mengurangi beban kerja pernapasan. SpO₂ dipantau dengan target 94-98% untuk mencegah peningkatan stres oksidatif pada otot jantung. Selain itu, frekuensi napas, pola pernapasan, dan tanda-tanda kesulitan seperti napas cepat perlu dievaluasi secara klinis, dengan dukungan analisis gas darah arteri untuk mengukur PaO₂ dan PaCO₂ (De Luca et al., 2023).

Untuk mencapai target saturasi oksigen pada pasien, terapi oksigen tambahan diberikan berdasarkan tingkat keparahan hipoksemia (Huda et al., 2025). Pada kasus hipoksemia ringan, nasal cannula dengan aliran 2-4 liter per menit cukup. Jika SpO₂ turun di bawah 90%, masker oksigen non-rebreather digunakan untuk meningkatkan oksigenasi. Dalam situasi hipoksemia yang sulit diatasi atau kesulitan pernapasan berat, ventilasi non-invasif seperti BiPAP dengan PEEP 5–10 cmH₂O dan FiO₂ 40–60% bisa diterapkan untuk meringankan beban pernapasan (Huda et al., 2025; Shankar et al., 2022).

Pada kasus Ny. R, pasien telah menerima terapi oksigen melalui *non-rebreathing mask* (NRM) sebanyak 15 liter/menit. Selain itu pasien menerima tindakan terapeutik berupa memposisikan pasien *semi fowler* dimana posisi tersebut mampu memaksimalkan ekspansi paru, menurunkan konsumsi oksigen, serta menjaga kenyamanan pasien. Posisi semi fowler akan mencegah kerusakan pada membran alveolus yang tertimbun cairan, hal ini dipengaruhi oleh gravitasi sehingga distribusi oksigen menjadi optimum serta mengurangi keluhan sesak napas (Turafik & Ain, 2021). Evaluasi dilakukan setiap jam terhadap frekuensi napas dan SpO₂ pasien. Berdasarkan hasil evaluasi selama tiga hari, saturasi oksigen menunjukkan nilai optimal (98–100%), yang mengindikasikan respons positif terhadap intervensi oksigen. Meskipun demikian pasien tetap harus diberikan terapi oksigen guna membantu mempertahankan saturasi oksigennya. Hasil evaluasi frekuensi napas menunjukkan nilai yang tidak stabil, meskipun demikian pasien mengalami perbaikan pada hari ketiga dengan frekuensi napas berada di rentang 12-22 x/menit.

Selain itu, Ny. R telah mendapatkan intervensi berupa punksi pleura pada 22 Oktober 2025 dengan evaluasi sebanyak ± 1000 cc berwarna kuning pekat. Punksi pleura atau torakosentesis merupakan prosedur yang dilakukan untuk mengeluarkan cairan secara bertahap hingga pasien merasa lebih lega dari sesak, dengan batas maksimal 1-1,5 liter dalam setiap prosedur aspirasi (Garske & Tobin 2018). Sejalan dengan Supriantarini dan Afifah (2025) yang mengatakan bahwa salah satu cara untuk menangani efusi pleura adalah dengan melakukan punksi pleura (torakosintesis). Setelah dilakukan punksi pleura pasien mengatakan bahwa sesak berkurang, dan pemeriksaan perkusi dada menunjukkan lapang sonor.

Pemeriksaan tambahan yang dapat dilakukan pada pasien HHD, syok kardiogenik dengan efusi pleura adalah analisis gas darah (AGD). Analisis Gas Darah (AGD) menjadi pemeriksaan penting untuk menilai derajat gangguan oksigenasi dan ventilasi (Suprpto et al., 2022). Studi kasus menunjukkan bahwa pasien dengan efusi pleura umumnya mengalami penurunan saturasi oksigen, retraksi napas, dan peningkatan usaha napas, sehingga diperlukan pemeriksaan AGD sebagai indikator objektif permasalahan gangguan pertukaran gas (Ustami, 2023). Oleh karena itu, pada kasus pasien HHD, syok kardiogenik, dan efusi pleura direkomendasikan untuk melakukan pemeriksaan analisis gas darah (AGD) untuk membantu mengukur derajat gangguan respirasi akibat efusi pleura.

Pemeriksaan ekokardiografi juga dapat mendukung proses manajemen keperawatan pada pasien dengan syok kardiogenik. Ekokardiografi menjadi pemeriksaan kunci karena mampu mengevaluasi fungsi sistolik dan diastolik jantung, pergerakan dinding, fungsi ventrikel kanan, efusi perikardium, serta kondisi hemodinamik (Bansal & Ranjan, 2020). Ekokardiografi di ruang intensif (ICU) juga berfungsi untuk membedakan syok kardiogenik dari jenis syok lain seperti septik atau hipovolemik, sehingga intervensi dapat lebih tepat sasaran (Purwowyoto & Diwiry, 2022). Berdasarkan Anggreni (2024) dan Laksmi (2025), pemeriksaan ekokardiografi dapat membantu menilai fungsi jantung serta memantau perkembangan pasien selama perawatan intensif. Dengan demikian, ekokardiografi pun menjadi tindakan yang direkomendasikan untuk dilakukan kepada pasien dengan HHD, syok kardiogenik, dan efusi pleura karena dapat membantu penatalaksanaan penyakit.

Hasil evaluasi kondisi Ny. R setelah dilakukan perawatan selama 3 hari tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Meskipun demikian, terapi inotropik, manajemen cairan, dan manajemen oksigenasi dapat membantu pasien mempertahankan hemodinamik dalam rentang normal serta mencegah terjadinya perburukan, sekaligus mengatasi beberapa gejala. Gejala tersebut meliputi pasien mengatakan bahwa sesak yang dirasakan berkurang, pemeriksaan perkusi dada menunjukkan hasil sonor, *output* urine bertambah, serta akral yang teraba hangat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pasien dengan *Hypertensive Heart Disease* (HHD), syok kardiogenik, efusi pleura, dan gangguan elektrolit di *High Care Unit* (HCU) merupakan masalah yang kompleks hingga dapat menyebabkan kematian jika tidak ditangani secara cepat dan tepat. Perawat, sebagai penyedia layanan kesehatan utama, memiliki peran penting dalam melakukan manajemen keperawatan pada pasien kritis dengan HHD, syok kardiogenik, efusi pleura, dan gangguan elektrolit. Selain memberikan perawatan secara kolaborasi dan terapeutik, perawat perlu melakukan evaluasi secara berkala dan kontinu meliputi evaluasi status hemodinamik, keseimbangan cairan, kadar elektrolit dan evaluasi setiap terapi yang diberikan, untuk memastikan intervensi tetap efektif dan aman, serta mendukung pemulihan pasien secara holistik.

Berdasarkan kajian literatur, pada pasien dengan HHD, syok kardiogenik, dan efusi pleura disarankan melakukan pemeriksaan AGD dan ekokardiografi guna membantu mengukur derajat gangguan respirasi akibat efusi pleura dan membantu menilai fungsi jantung serta memantau perkembangan pasien selama perawatan intensif. Selain itu, pemantauan elektrolit yang ketat sangat penting dalam evaluasi pasien kritis dengan kondisi seperti *Hypertensive Heart Disease* (HHD) dan syok kardiogenik untuk mencegah komplikasi fatal seperti hipoksemia, perburukan hemodinamik, dan peningkatan risiko kematian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreni, D. D. (2024). Karakteristik Penderita Syok Kardiogenik. *Syntax Idea*, 6(2).
- Bansal, M., & Ranjan, S. (2020). Echocardiography in the management of cardiogenic shock. *Indian Journal of Clinical Cardiology*, 1(1), 20-30.
- Bulloch, M. N., Cardinale-King, M., Cogle, S., Radparvar, S., Effendi, M., Jagpal, S., & Dixit, D. (2024). Correction of electrolyte abnormalities in critically ill patients. *Intensive Care Research*, 4(1), 19-37.
- Camafort, M., Kasiakogias, A., Agabiti-Rosei, E., Masi, S., Iliakis, P., Benetos, A., Jeong, J. O., Lee, H. Y., Muiesan, M. L., Sudano, I., Tsioufis, C., & European Society of Hypertension Working Group on Hypertension and the Heart (2025). Hypertensive heart disease in older patients: considerations for clinical practice. *European journal of internal medicine*, 134, 75–88.
- Cantey, E. P., et al. (2016). Complications of thoracentesis: Incidence, risk factors, and strategies for prevention. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 22(4), 378–385.
- Chioncel, O., Parissis, J., Mebazaa, A., Thiele, H., Desch, S., Bauersachs, J., ... & Seferovic, P. (2020). Epidemiology, pathophysiology and contemporary management of cardiogenic shock—a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European journal of heart failure*, 22(8), 1315-1341.
- De Luca, L., Mistrulli, R., Scirpa, R., Thiele, H., & De Luca, G. (2023). Contemporary management of cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction. *Journal of Clinical Medicine*, 12(6), 2184.
- Elgwairi, E., Abdalla, A., Elkheshen, A., Elharabi, Z., & Nugent, K. (2024). Pleural effusions in patients with congestive heart failure: Frequency, pathogenesis, diagnosis, and implications. *Cardiology in Review*, 32(2), 91-96.
- Garske, L., & Tobin, C. (2018). Pleural procedures. *Essentials of Clinical Pulmonology*, 174-192.
- Hongisto, M., Lassus, J., Tarvasmäki, T., Sionis, A., Sans-Rosello, J., Tolppanen, H., ... & CardShock Study Investigators and the GREAT Network. (2021). Mortality risk prediction in elderly patients with cardiogenic shock: results from the CardShock study. *ESC heart failure*, 8(2), 1398-1407.

- Huda, C., Ghozali, I., Nafisah, L., Bashir, A., Utami, D. K., Zikran, Z., & Khalish, G. (2025, November). Pendekatan Keperawatan Respiratori pada Pasien dengan Komorbid Tuberkulosis Paru, Pneumonia, dan Adenokarsinoma Paru Kanan. In *Proceeding Seminar Nasional Keperawatan* (Vol. 11, No. 1, pp. 177-184).
- Iyer, N. P., et al. (2019). Indwelling pleural catheter versus pleurodesis for malignant pleural effusions: A systematic review and meta-analysis. *Annals of the American Thoracic Society*, 16(1), 124–131.
- Julianti, D. A., Sangging, P. R. A., & Pardilawati, C. Y. (2023). Aspek pemeriksaan laboratorium pada pasien pneumonia. *Medical Profession Journal of Lampung*, 13(2), 147-152.
- Karunarathna, I., Godage, S., Senadeera, S., Wijepala, J., Rodrigo, P. N., Ranasinghe, S., ... & Bandar, S. (2025). Hypocalcemia: Comprehensive review of pathophysiology, diagnosis, and management. *Uva Clinical Anaesthesia and Intensive Care*. ISSN 2827-7198.
- Laksmi, N. M. D. (2025). Tatalaksana Komprehensif Syok Kardiogenik. *JUSINDO*, 7(2), 796–804.
- Lapian, J., Tangkilisan, A., Sukanto, W., Tamburian, C., & Langi, F. G. (2022). Prospective Study on Determination of Optimal Drainage Volume in Massive Pleural Effusion Based on Pleural Effusion Index. *e-CliniC*, 10(2), 372-378.
- Mathew, R., Fernando, S. M., Hu, K., Parlow, S., Di Santo, P., Brodie, D., & Hibbert, B. (2022). Optimal perfusion targets in cardiogenic shock. *JACC: Advances*, 1(2), 100034.
- Nathania, M. (2019). Hipokalemia—Diagnosis dan tatalaksana. *Cermin Dunia Kedokteran*, 46(2), 103-108.
- Pepe, J., Colangelo, L., Biamonte, F., Sonato, C., Danese, V. C., Cecchetti, V., Occhiuto, M., Piazzolla, V., De Martino, V., Ferrone, F., Minisola, S., & Cipriani, C. (2020). Diagnosis and management of hypocalcemia. *Endocrine*, 69(3), 485–495. <https://doi.org/10.1007/s12020-020-02324->
- Purwowiyoto, S. L., & Diwiry, W. C. (2022). Peran Ekokardiografi dalam Intensive Care Unit. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 14(2).
- Randhawa, V. K., Baran, D. A., Kanwar, M. K., Hernandez-Montfort, J. A., Sinha, S. S., Barnett, C. F., & Billia, F. (2025). The comparative epidemiology, pathophysiology and management of cardiogenic shock associated with acute myocardial infarction and advanced heart failure. *Canadian Journal of Cardiology*.
- Risikesdas. (2018). *Riset Kesehatan Dasar, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta*.
- Roberts, M. E., et al. (2023). British Thoracic Society Guideline for Pleural Disease. *Thorax*, 78, 1143–1156.
- Rosidawati, I., & Ariyani, H. (2022). Gambaran Tingkat Risiko Penyakit Kardiovaskular Berdasarkan Skor Kardiovaskular Jakarta. *Healthcare Nursing Journal*, 4(1), 252-259.
- Samsky, M. D., Morrow, D. A., Proudfoot, A. G., Hochman, J. S., Thiele, H., & Rao, S. V. (2021). Cardiogenic Shock After Acute Myocardial Infarction: A Review. *JAMA*, 326(18), 1840–1850.
- Shankar, A., Gurumurthy, G., Sridharan, L., Gupta, D., Nicholson, W. J., Jaber, W. A., & Vallabhajosyula, S. (2022). A clinical update on vasoactive medication in the management of cardiogenic shock. *Clinical Medicine Insights: Cardiology*, 16, 11795468221075064.
- Srinivasan, S., & Kundu, R. (2023). Fluid Management in Cardiogenic Shock. In *Rational Use of Intravenous Fluids in Critically Ill Patients* (pp. 315-328). Cham: Springer International Publishing.
- Sumule, V. S., Laihad, M. L., & Kambey, B. I. (2025). Profil Pasien dengan Gangguan Elektrolit yang Dirawat di Ruang Perawatan Intensif. *Medical Scope Journal*, 7(2), 223-230.
- Supriantarini, D., & Afifah, F. (2025). Efusi Pleura: Literature Review. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(2), 1591-1598.
- Suprpto, D. U., Tangkilisan, A., Sukanto, W., Tamburian, C., & Langi, F. G. (2022). Effects of Drainage Volume on Changes of Blood Acidity, and Partial Arterial Pressure of Oxygen and Carbon Dioxide in Massive Pleural Efusion. *e-CliniC*, 10(2), 330-337.
- Turafik, T., & Aini, D. N. (2022). Penerapan Posisi Semifowler Terhadap Penurunan Respiratory Rate Dengan Dyspnea. *Jurnal Ners Widya Husada*, 9(1).
- Uhlig, K., Efremov, L., Tongers, J., Frantz, S., Mikolajczyk, R., Sedding, D., & Schumann, J. (2020). Inotropic agents and vasodilator strategies for the treatment of cardiogenic shock or low cardiac output syndrome. *The Cochrane database of systematic reviews*, 11(11), CD009669.

- Ustami, L., & Nurhakim, F. (2023). Intervensi Manajemen Jalan Napas pada Pasien dengan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif: Studi Kasus. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(7).
- Varshney, J. P. (2020). Heart Failure, Cardiopulmonary Arrest, and Cardiogenic Shock. In *Electrocardiography in Veterinary Medicine* (pp. 177-196). Singapore: Springer Singapore.
- Warren, A. F., Rosner, C., Gattani, R., Truesdell, A. G., & Proudfoot, A. G. (2021). Cardiogenic shock: protocols, teams, centers, and networks. *US Cardiology Review*, 15, e18.
- Windiramadhan, A. P., Sicilia, A. G., Afirmasari, E., Hartati, S., Platini, H., & Hamidah. (2020). Efusi Pleura Di Ruang Perawatan Penyakit Dalam Fresia 2 RSUP Dr . Hasan Sadikin Bandung : Studi Kasus. *Jurnal Perawat Indonesia*, 4(1), 329–338.
- Zandijk, A. J., van Norel, M. R., Julius, F. E., Sepehrvand, N., Pannu, N., McAlister, F. A., ... & Ezekowitz, J. A. (2021). Chloride in heart failure: the neglected electrolyte. *Heart Failure*, 9(12), 904-915