

## Manajemen cairan pasien *congestif hearth failure* menggunakan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan: Tinjauan sistematis

Andy Kristiyan<sup>1\*</sup>, Ninuk Dian Kurniawati<sup>2</sup>, Junait Junait<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Airlangga Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup>RSUP Dr. Kariadi Semarang, Indonesia

\*Corresponding Author: [andy\\_cardio@yahoo.com](mailto:andy_cardio@yahoo.com)

### Abstrak

**Pendahuluan:** CHF atau congestif hearth failure merupakan masalah kesehatan yang progresif dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi di negara maju maupun negara berkembang termasuk Indonesia. Cara terbaik dalam mengontrol kekambuhan dari gejala CHF salah satunya mengelola keseimbangan cairan dalam tubuh. Artikel ini bertujuan untuk menjelaskan manajemen cairan pasien CHF dan salah satu metode yang digunakan adalah aplikasi edukasi presisi manajemen cairan. **Metode:** Artikel ini merupakan literatur review dimana artikel dicari melalui penelusuran *Google Scholer* dengan kata kunci edukasi presisi dan manajemen cairan CHF dan *education precision* dan *fluid management chf*. Dibatasi tahun 2020. **Hasil:** Didapatkan 10 artikel terkait, dimana manajemen cairan bisa dilakukan dengan pembatasan sodium dan cairan, edukasi menggunakan *cardicraf*, penggunaan aplikasi android dalam pembatasan sodium dan cairan, edukasi manajemen cairan dengan booklet. Belum pernah dibuat aplikasi terkait edukasi presisi manajemen cairan. **Simpulan:** Manajemen cairan bisa dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan.

**Kata kunci:** Aplikasi edukasi presisi; *congestif hearth failure*; manajemen cairan.

### *Fluid management of congestive heart failure patients using application precision educational fluid management: A systematic review*

#### Abstract

**Introduction:** CHF or congestive heart failure is a progressive health problem with high mortality and morbidity rates in both developed and developing countries, including Indonesia. The best way to control the recurrence of CHF symptoms is to manage fluid balance in the body. This article aims to explain the fluid management of CHF patients and one of the methods used is the application of fluid management precision education. **Method:** This article is a literature review where articles are searched through *Google Scholer* searches with the keywords edukasi presisi and manajemen cairan CHF and *education precision* and *fluid management chf*. Limited in 2020. **Results:** Obtained 10 related articles, where fluid management can be done by limiting sodium and fluids, education using *cardicraf*, using android applications in limiting sodium and fluids, education on fluid management with booklets. There has never been an application related to fluid management precision education. **Conclusion:** Fluid management can be done in various ways, one of which is by applying fluid management precision education

**Keywords:** Applications precision education; congestive heart failure; fluid management

**How to Cite:** Kristiyan, A., Kurniawati, N.D., & Junait. (2024). Manajemen cairan pasien congestif hearth failure menggunakan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan. *NURSCOPE: Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 10 (1), 29-36

### PENDAHULUAN

*Congestif Hearth Failure (CHF)* merupakan masalah kesehatan yang progresif dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi di negara maju maupun negara berkembang termasuk Indonesia (PERKI, 2020). Gejala penyakit gagal jantung kadang asimtomatik dan dapat muncul kapan saja (Kemenkes RI, 2021; PERKI, 2020). Cara terbaik dalam mengontrol kekambuhan dari gejala CHF yaitu dengan manajemen diri dan salah satunya adalah mengelola keseimbangan cairan dalam

tubuh (Fauziah & Rubaiah, 2020). Pembatasan cairan sangat penting karena jika terlalu banyak mengkonsumsi cairan maka jantung akan bekerja lebih keras dalam memompa kelebihan cairan yang ada dalam tubuh, sehingga memperparah keadaan gagal janrung. Cairan yang berlebih dapat menumpuk pada paru-paru sehingga mengakibatkan kongesti paru dan akhirnya muncul *dyspnea* yang akan mengganggu aktivitas pasien CHF (Fauziah & Rubaiah, 2020; Putradana et al., 2021).

Pembatasan cairan dapat dijelaskan kepada pasien melalui berbagai cara atau metode. Penelitian oleh Putradana (2021) menunjukkan bahwa pemberian diet sodium dan pembatasan cairan dengan menggunakan aplikasi android dapat memperbaiki keseimbangan cairan pada pasien CHF (Putradana et al., 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Hardiyanti (2022) menunjukkan bahwa pemberian edukasi melalui aplikasi Cardicraf dapat membantu memonitoring *self management* program pasien CHF (Hardiyanti et al., 2022). Penelitian yang dilakukan Abdurrachim (2020) menunjukkan bahwa pembatasan konsumsi sodium dan melakukan keseimbangan cairan di rawat inap dapat menurunkan kejadian sesak atau *dyspnea* pada pasien CHF (Abdurrachim & Chairunnisa, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Pranata (2021) menunjukkan bahwa pemberian edukasi presisi dapat meningkatkan manajemen diri pasien diabetes pada pasien dan keluarga (Pranata, Shing, et al., 2021). Penggunaan edukasi presisi dapat membantu pasien dan keluarga memahami dan mengaplikasikan manajemen cairan saat di rumah sakit dan saat di rumah pasien masih bisa melakukannya. Edukasi presisi yang dilakukan mencakup pemberian pengetahuan serta melatih pasien dalam melakukan pembatasan cairan saat di rumah. Edukasi presisi juga melibatkan keluarga dalam pelaksanaannya sehingga keluarga dapat memantau dan membantu serta mendorong pasien dalam melakukan pembatasan cairan.

Aplikasi edukasi presisi manajemen cairan dapat digunakan dalam mengatasi masalah manajemen cairan yang dialami pasien CHF dengan meningkatkan self care pasien. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti akan melakukan pembuatan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan untuk meningkatkan kemampuan manajemen cairan pada pasien *Congestif Hearth Failure (CHF)* di ruang rawat inap jantung RSUP Dr. Kariadi Semarang.

## **METODE**

Artikel dicari dengan cara melakukan penelusuran di *Google Scholer* dalam bahasa indonesia dengan kata kunci edukasi presisi dan manajemen cairan CHF, secara bahasa inggris dengan kata kunci *education precision* dan *fluid management chf*. Pencarian dilakukan dibatasi tahun 2020. Didapatkan 10 artikel terkait. Pencarian literatur menggunakan metode PICO dimana P yang dicari adalah manajemen cairan pasien CHF, I yang digunakan adalah manajemen cairan khususnya terkait dengan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan, C yang digunakan adalah intervensi lain yang dapat meningkatkan manajemen cairan pasien CHF selain menggunakan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan, O yang dicari adalah pasien dapat meningkat manajemen cairannya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil review artikel didapat 10 artikel yang sesuai dengan PICO yang sudah ditentukan sebelumnya, artikel yang sesuai dengan tema yaitu penggunaan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan untuk membantu pasien CHF melakukan manajemen cairan belum ditemukan karena memang aplikasi tersebut belum pernah ada yang membuat. Adapun beberapa aplikasi yang ditemukan tidak sama dengan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan yang dibuat oleh peneliti. Berdasarkan tema manajemen cairan pasien CHF didapatkan 4 artikel. Berdasarkan tema aplikasi edukasi presisi manajemen cairan didapatkan artikel. Berdasarkan intervensi lain yang dapat meningkatkan manajemen cairan pasien CHF didapatkan artikel. Berdasarkan tema pasien dapat meningkatkan manajemen cairannya didapatkan artikel.

**Tema 1, yaitu manajemen cairan pasien CHF**

**Tabel 1. Matrik sintesis tema 1 manajemen cairan pasien CHF**

Sumber	Hasil
Sumber 1 Fluid and Salt Balance and Role of Nutrition in Heart Failure (Chrysohoou et al., 2022)	Manajemen pasien gagal jantung berfokus pada diet sodium dan pembatasan cairan. Selain itu nutrisi juga sangat penting pada diet pasien jantung terutama pada pasien yang kekurangan tinggi nutrisi. Diet pada pasien gagal jantung berfokus pada pemasukan cairan, monitoring berat badan, mengurangi konsumsi garam dan tidak mengkonsumsi alkohol. Konsumsi banyak buah dan sayuran yang tidak mengandung banyak air serta makanan berserat.
Sumber 2 Relationship between Heart Failure Treatment and Self-Management Compliance in Congestive Heart Failure Patients (Putri & Hudiawati, 2022)	Pengetahuan berhubungan dengan self manajemen pada manajemen pasien CHF. Hal ini mempengaruhi level kepatuan cairan dan komplikasi yang diakibatkan oleh kelebihan cairan. Komplikasi karena tidak patuhan pembatasan cairan mengakibatkan perburukan gejala dan menyebabkan re-hospitalisasi.
Sumber 3 Pengaruh Pemberian Edukasi Manajemen Kesehatan Pasien Gagal Jantung Kongestif (Anggraeni & Syafriati, 2022)	Pemberian edukasi manajemen kesehatan pasien gagal jantung berpengaruh pada tingkat pengetahuan pasien gagal jantung dengan p value 0,000.
Sumber 4 Pelaksanaan <i>Self Management</i> terhadap Perilaku Perawatan pada Pasien Gagal Jantung Di Desa Plesungan(Saelan et al., 2021)	Terdapat pengaruh pemberian <i>self management</i> terhadap perilaku perawatan diri pada pasien gagal jantung kongestif. Perawatan diri sebelum pemberian <i>self management</i> terdapat 7 orang adekuat dan 11 tidak adekuat. Setelah pemberian self manajemen terdapat 15 orang memiliki perawatan diri adekuat dan 3 tidak adekuat.

Hasil sintesis menunjukkan bahwa pasien gagal jantung atau CHF harus mampu melakukan pembatasan cairan atau mampu melakukan manajemen cairan agar tidak terjadi gejala pada pasien CHF. Salah satu tindakan yang dilakukan dengan melakukan manajemen konsumsi garam dan cairan. Pengetahuan terkait cara melakukan manajemen cairan sangat berpengaruh terhadap cara pasien CHF melakukan pembatasan cairan. Pada hasil wawancara pasien CHF belum bisa melakukan manajemen cairan yang baik sehingga sering mengalami kekambuhan gejala CHF.

**Tema 2, yaitu aplikasi edukasi presisi manajemen cairan**

**Tabel 2. Matrik sintesis tema 2 aplikasi edukasi presisi manajemen cairan**

Sumber	Hasil
Sumber 1 The implementation of precision personalized care to improve diabetes patients' self-management at taipei veteran general hospital: an observational study; Satriya Pranata, Lin Chun Shing, Aric Vranada, Lee Ya Chun, Yunie Armiyati, Khoiriyah Khoiriy; 2021 (Pranata, Shing, et al., 2021)	Intervensi berfokus pada PCC (Precision Personalised Care) dan sesuai program preventif serta kuratif. PCC diberikan dengan cara melakukan edukasi dan demonstrasi kepada pasien berupa manajemen perawatan diri. Penelitian yang ada menunjukkan bahwa pemberian <i>diabetes self care-managemen education</i> (DSME) dan <i>diabetes self care-managemen support</i> (DSMS) dapat menurunkan kejadian komplikasi pasien diabetes
Sumber 2 Precision health care strategies for older adults with diabetes in Indonesia: a Delphi consensus study (Pranata, Wu, Chu, et al., 2021)	Perawatan kesehatan presisi terdiri dari delapan elemen: manajemen diri, praktik kolaboratif interdisipliner, personalisasi faktor genetik atau gaya hidup, target glikemik, preferensi pasien, kontrol glikemik, perawatan yang diarahkan pada prioritas pasien, dan praktik berbasis biodata atau bukti. Strategi perawatan kesehatan presisi untuk diabetes dibagi menjadi tujuh langkah: melakukan pengajaran secara deduktif; menilai tingkat

Sumber	Hasil
	manajemen diri dan risiko penyakit kardiovaskular; mengorganisir sesi brainstorming di antara pasien untuk bertukar pengalaman terkait target glikemik dan perilaku target spesifik, membuat daftar kebutuhan pasien dan peringkat prioritas, menetapkan tujuan dan tindakan menulis, melakukan tindak lanjut; dan pelaporan tujuan dari tindakan.

Hasil sintesa menunjukkan belum ditemukan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan pada pasien CHF. Hanya didapatkan edukasi presisi pada pasien diabetes mellitus dan itu sangat membantu pasien diabetes dalam melakukan manajemen perawatan dirinya. Dirumah sakit belum ada aplikasi yang memuat edukasi terkait manajemen cairan pasien CHF.

### Tema 3, intervensi lain yang dapat meningkatkan manajemen cairan pada pasien CHF

**Tabel 3. Matrik sintesis tema 3 intervensi lain yang dapat meningkatkan manajemen cairan pada pasien CHF**

Sumber	Hasil
Sumber 1 Pengaruh Pemberian Edukasi Berbasis Digital Cardicraf terhadap Tingkat Kepatuhan Monitoring Self-Care Management Pasien Gagal Jantung; Fina Catur Hardiyanti; Indah Mae Nur; Falakh, Dewi Rahmawati, Siti Iyah Fauziyah, Trisna Nurhidayat, Triyandi Algifari; 2022 (Hardiyanti et al., 2022)	Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kepatuhan self-care management sebelum intervensi aplikasi digital Cardicraf adalah 59,92 dan sesudahnya adalah 85,75. Hasil uji statistic mendapatkan p value 0,000 sehingga disimpulkan terdapat pengaruh pemberian edukasi dengan Cardicraf terhadap kepatuhan self-care management pasien gagal jantung. Aplikasi ini memerlukan penyempurnaan untuk dapat didaftarkan pada platform playstore agar dapat digunakan secara lebih luas dan mudah oleh masyarakat dan membantu tenaga kesehatan dalam pengkajian dan monitoring pada pasien gagal jantung
Sumber 2 Pengaruh Diet Sodium dan Pembatasan Cairan Berbasis Aplikasi Android Terhadap Keseimbangan Cairan Dan Dyspnea Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif (CHF); Agus Putradana, Muh. Mardiyono, Nana Rochana; 2021 (Putradana et al., 2021)	Hasil penelitian menunjukkan ada perbaikan keseimbangan cairan ( $p=0.001$ ), dan penurunan gejala dyspnea ( $p=0.001$ ). Kesimpulan: Terdapat pengaruh Pembatasan Cairan dan Diet Sodium berbasis aplikasi android terhadap perbaikan keseimbangan cairan dan penurunan gejala dyspnea pada pasien gagal jantung kongestif NYHA II. Intervensi diet sodium dan pembatasan cairan berbasis aplikasi android ini merupakan intervensi yang mudah digunakan serta sangat bermanfaat untuk dilakukan bagi pasien gagal jantung kongestif NYHA II.
Sumber 3 Effect of Education Using Booklet Media on Low Salt Diet Compliance and Fluid Restriction in Congestive Heart Failure Patients (Marganingsih & Hudiawati, 2023)	Penggunaan edukasi dengan media booklet secara signifikan dapat meningkatkan score kepatuhan dalam melakukan diet garam dan pembatasan cairan pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Hasil sintesa menunjukkan intervensi lain yang bisa digunakan dalam membantu pasien CHF melakukan manajemen cairan adalah dengan aplikasi android tentang pembatasan cairan tetapi berbeda dengan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan. Cara kedua dengan menggunakan booklet sebagai media dalam melakukan edukasi tentang diet cairan dan konsumsi garam. Cara lain adalah dengan menggunakan cardicraf untuk mengetahui kepatuhan pasien CHF dalam melakukan kepatuhan pembatasan cairan.

**Tema 4, pasien dapat meningkatkan manajemen cairan**

**Tabel 4. Matrik sintesis tema 4 pasien dapat meningkatkan manajemen cairan**

Sumber	Hasil
Sumber 1 The role of sodium intake and liquid balance to overcoming breathing based on respiration rate (RR) on congestive heart failure (CHF) patients; Rijanti Abdurrachim dan Nana Chairunnisa; 2021 (Abdurrachim & Chairunnisa, 2021)	Dari 12 responden didapatkan hasil 66.7% responden berjenis kelamin laki-laki, 50% berpendidikan SMP dan SMU/ sederajat dan 58.3% berumur 56-65 tahun. Tekanan darah menurun, sesak napas berkurang, tidak ada perubahan diet yang diberikan, dan data laboratorium normal. Kejadian sesak napas berdasarkan RR normal (50%) dan takipnea (50%). Asupan natrium cukup (75%), tingkat keseimbangan cairan negatif 66 %. Terdapat hubungan asupan natrium (p= 0.049) dan keseimbangan cairan (p=0.01) terhadap kejadian sesak napas berdasarkan nilai RR pasien CHF. Pengaturan asupan natrium dan keseimbangan cairan berguna untuk mengurangi gejala sesak napas pada pasien CHF.

Hasil analisis menunjukkan bahwa manajemen cairan yang baik akan mengurangi gejala sesak napas pada pasien CHF. Manajemen cairan dengan cara mengontrol asupan natrium dan mengatur keseimbangan cairan.

Manajemen cairan pada pasien gagal jantung lainnya antara lain dengan mempertimbangkan restriksi cairan 1,5-2 liter per hari terutama pada pasien dengan gejala berat badan yang disertai hiponatremia. Restriksi cairan rutin pada semua pasien dengan gejala ringan sampai sedang tidak memberikan keuntungan klinis. Restriksi cairan sebaiknya tidak dianjurkan untuk semua pasien gagal jantung. Pembatasan cairan temporer dapat dipertimbangkan pada gagal jantung dekompensasi dan atau pasien dengan hiponatremia. Pembatasan cairan yang disesuaikan berdasarkan berat badan (30 ml/kg/hari) merupakan pilihan paling rasional. Pasien agar kepatuhan terhadap restriksi cairan semakin meningkat dibutuhkan edukasi, persuasi, dan evaluasi yang terencana dengan baik terhadap pasien gagal jantung (Ardiana & Andiantro, 2021).

Manajemen cairan pada penderita gagal jantung dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu (Fauziah & Rubaiah, 2020; PERKI, 2020):

1. Memahami konsep dari cairan, di mana segala sesuatu yang berbentuk cair adalah cairan, seperti air, susu, kopi, sup, jelly, krim, kuah, es batu, sari buah, minuman kemasan, jus, teh, dan es krim.
2. Mengetahui kebutuhan cairan dalam satu hari. Khusus pasien gagal jantung pembatasan cairan yang dilakukan adalah dengan mengkonsumsi sebanyak 70-80 % kebutuhan cairan total dalam sehari. Perhitungan cairan laki-laki dan perempuan sebagai berikut :
  - a. Wanita (25cc/kgBB/hari). Contoh wanita dengan BB 50 kg. Kebutuhan cairan normal 25 cc x 50 kg adalah 1250 ml / 24 jam. Pembatasan cairan dalam 1 hari pada pasien gagal jantung wanita berat 50 kg adalah 70 % - 80 % dari 1250 ml yaitu pada angka 875 ml – 1000 ml dalam 1 hari.
  - b. Pria (30cc/kgBB/hari).
3. Memahami jumlah urin yang harusnya dikeluarkan dalam sehari. Perhitungan jumlah urin yang keluar supaya dapat diketahui kesesuaian antara cairan yang masuk dan keluar dari tubuh apakah seimbang atau tidak. Keluaran urin dalam satu hari normanya > 1cc x BB x 24jam urin. Contoh perhitungan keluaran urin dalam satu hari seorang wanita dengan BB 50 kg adalah > 1cc x 50 x 24 didapatkan hasil > 1200ml per 24 jam.
4. Membuat catatan harian dalam mengkonsumsi cairan. Pembuatan catatan konsumsi cairan dalam setiap harinya dimana yang dicatat adalah makanan atau minuman yang termasuk dalam cairan. Agar perhitungan akurat bisa menggunakan botol atau gelas yang sama dalam menaruh cairan sehingga mudah dalam mencatatnya dan bisa akurat. Jika ingin ada tulisan cc atau ml

- bisa menggunakan gelas ukur. Jika ingin mudah maka kita bisa membuat jadwal konsumsi harian dimana dengan pengaturan cairan setiap makan pagi siang sore adalah 250 ml per sesi.
5. Mengatasi rasa haus dengan cara membilas mulur dengan air tetapi tidak boleh ditelan, sering menggosok gigi, mengunyah permen karet, atau potongan lemon, atau permen asam. Menambahkan jeruk lemon pada air yang diminum. Konsumsi buah dan sayuran beku untuk mengatasi mulut kering.
  6. Melakukan pemantauan berat badan. Jika terjadi peningkatan BB mendadak dapat diindikasikan adanya kelebihan cairan dalam tubuh. Jika BB dalam 2 hari meningkat sebanyak 2 kg atau dalam seminggu lebih dari 2,5 kg maka perlu segera ke fasilitas kesehatan karena dikhawatirkan adanya penimbunan cairan. Penimbangan berat badan dilakukan setiap hari pada jam yang sama dan perut kosong. Timbangan yang dipakai harus sama dan tempat penimbangan juga harus sama serta berat baju juga harus sama.

Edukasi presisi merupakan bagian dari perawatan kesehatan presisi atau Precision Health Care (PHC). PHC adalah perawatan terpadu berdasarkan kebutuhan individu, termasuk kerja sama interdisipliner dan keterlibatan pasien dalam pengambilan keputusan mengenai tujuan kesehatan, memberikan perawatan yang memenuhi harapan dan preferensi pasien, menyediakan perawatan berorientasi pasien, dan menggunakan biodata sebagai pemberian perawatan berbasis bukti untuk meningkatkan manajemen diri pasien (Pranata, Wu, Alizargar, et al., 2021).

Aplikasi edukasi presisi Aplikasi disusun berdasarkan kemampuan pasien dalam melakukan manajemen cairan dan hasil dari *FGD* serta diskusi dengan pakar. Aplikasi edukasi presisi manajemen cairan pada *CHF* terdiri dari 6 menu utama yaitu :

1. Menu pertama adalah kebutuhan cairan pasien *CHF*. Pada menu ini pengguna akan diminta untuk memasukkan data berat badan dan jenis kelamin. Setelah pengguna memasukkan berat badan dan jenis kelamin maka akan muncul jumlah cairan yang dapat dikonsumsi oleh pengguna.
2. Menu kedua adalah konsep cairan. Pada menu ini akan menampilkan beberapa gambar dan keterangan jenis makanan dan minuman yang termasuk dalam cairan dan jumlah kandungan air di dalamnya.
3. Menu ketiga adalah cara mengatasi rasa haus. Pada menu ini akan menampilkan beberapa gambar dan keterangan terkait cara mengatasi rasa haus.
4. Menu keempat adalah jumlah urin yang harus dikeluarkan. Pada menu ini pengguna akan diminta untuk memasukkan berat badan sehingga nanti akan muncul jumlah urin yang seharusnya dikeluarkan dalam setiap harinya.
5. Menu kelima adalah pengukuran berat badan. Pada menu ini pengguna dapat menuliskan berat badan sehingga nantinya akan muncul grafik berat badan pada pengguna pada setiap bulan.
6. Menu keenam adalah catatan harian konsumsi cairan. Pada menu ini pasien bisa menuliskan catatan harian apa saja yang akan dikonsumsi. Terdiri dari menu cairan pada pagi, siang, dan sore hari.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Manajemen cairan bisa dilakukan dengan pembatasan sodium dan cairan, edukasi menggunakan cardicraf, penggunaan aplikasi android dalam pembatasan sodium dan cairan, edukasi manajemen cairan dengan booklet. Belum pernah dibuat aplikasi terkait edukasi presisi manajemen cairan. Manajemen cairan bisa dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan aplikasi edukasi presisi manajemen cairan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Abdurrachim, R., & Chairunnisa, N. (2021). The role of sodium intake and liquid balance to overcoming breathing based on respiration rate (RR) on congestive heart failure (CHF) patients.

*Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 8(2), 93.  
[https://doi.org/10.21927/ijnd.2020.8\(2\).93-100](https://doi.org/10.21927/ijnd.2020.8(2).93-100)

Anggraeni, A. R., & Syafriati, A. (2022). Pengaruh Pemberian Edukasi Manajemen Kesehatan Pasien Gagal Jantung Kongestif. *Jurnal Ilmiah MUlTi Science Kesehatan*, 14(2), 126.  
<https://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/>

Ardiana, M., & Andiantro. (2021). *Buku Ajar Rehabilitasi Jantung pada Populasi Khusus*. PT Nasya Expanding Management.

Chrysohoou, C., Mantzouranis, E., Dimitroglou, Y., Mavroudis, A., & Tsioufis, K. (2022). Fluid and Salt Balance and the Role of Nutrition in Heart Failure. In *Nutrients* (Vol. 14, Issue 7). MDPI.  
<https://doi.org/10.3390/nu14071386>

Fauziah, S. H. R., & Rubaiah, N. (2020). *Pengaturan Cairan pada Pasien Gagal Jantung Dewasa*. Pusat Jantung Nasional Harapan Kita.

Hardiyanti, F. C., Rahmawati, D., Fauziah, S. I., Nur, I. M., Nurhidayat, T., & Algifari, T. (2022). Pengaruh Pemberian Edukasi Berbasis Digital Cardicraf terhadap Tingkat Kepatuhan Monitoring Self-Care Management Pasien Gagal Jantung The Effects of Digital-Based Education Provision Cardicraf on the Level of Self-Care. 09(3), 278–284.

Kemendes RI. (2021). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Gagal Jantung. In *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*.

Marganingsih, V., & Hudiawati, D. (2023). Effect of Education Using Booklet Media on Low Salt Diet Compliance and Fluid Restriction in Congestive Heart Failure Patients. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 16(1).

PERKI. (2020). Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung 2020. 2nd ed. In *Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia 2020* (Vol. 6, Issue 11). Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.

Pranata, S., Shing, L. C., Vranada, A., Chun, L. Y., & Armiyati, Y. (2021). The implementation of precision personalized care to improve diabetes patients' self-management at taipei veteran general hospital: an observational study. 10(3), 1304–1307.  
<https://doi.org/10.15562/bmj.v10i3.2902>

Pranata, S., Wu, S. F. V., Alizargar, J., Liu, J. H., Liang, S. Y., & Lu, Y. Y. (2021). Precision health care elements, definitions, and strategies for patients with diabetes: A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 1–14.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph18126535>

Pranata, S., Wu, S. F. V., Chu, C. H., & Nugroho, K. H. (2021). Precision health care strategies for older adults with diabetes in indonesia: A delphi consensus study. *Medical Journal of Indonesia*, 30(3), 221–227. <https://doi.org/10.13181/mji.oa.215525>

Putradana, A., Mardiyono, M., & Rochana, N. (2021). Pengaruh Diet Sodium dan Pembatasan Cairan Berbasis Aplikasi Android Terhadap Keseimbangan Cairan Dan Dyspnea Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif (CHF). *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(1).  
<https://doi.org/10.36312/jisip.v5i1.1768>

Putri, A. A., & Hudiawati, D. (2022). Relationship between Heart Failure Treatment and Self-Management Compliance in Congestive Heart Failure Patients. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 15(2), 224–230.

Saelan, Toyyibah, D., Adi, G. S., & Prasetyo, B. (2021). Pelaksanaan Self Management terhadap Perilaku Perawatan Diri pada Pasien Gagal Jantung di Desa Plesungan. *Wiraradja Medika : Jurnal Kesehatan*, 11(2), 49–55. <https://www.ejournalwiraraja.com/index.php/FIK>