

Peningkatan *Self Management* Melalui Program Telemonitoring Terhadap Kepatuhan Medikasi Pasien *Congestive Heart Failure* (CHF) A *Literatur Review*

Heni Selvia¹, Elly. L Sjattar², dan Abdul Madjid³
Universitas Hasanuddin Sulawesi Selatan
email co-author: heniselvia.unhas22@gmail.com

ABSTRACT

Congestive Heart Failure (CHF) is a chronic complex syndrome characterized by the inability of the heart to support Congestive Heart failure is a clinical syndrome characterized by shortness of breath, swelling of the ankles, and fatigue. One of the actions taken for the treatment is to improve self-management and patient medication adherence through a telemonitoring program. The study review's purpose was to identify the effect of a telemonitoring program in improving the self-management of congestive heart failure patients on medication adherence. The literature review used some electronic databases including Pubmed, Google Scholar, and ScienceDirect, and obtained seven articles that meet the inclusion criteria. The results showed that the telemonitoring program was effective in increasing medication adherence, blood pressure control adherence, improving medication regimens, reducing treatment costs, and improving self-management of patients with congestive heart failure. The telemonitoring program becomes an appropriate solution to enhance patient self-management on medication adherence as prevention and management of this disease. Telemonitoring programs were also known to reduce readmission of congestive heart failure patients to hospitals or clinics, reduce treatment costs, increase adherence to treatment regimens, and patient self-care management.

Keywords: Congestive Heart Failure, Medication adherence, Self-management, Telemonitoring program

ABSTRAK

Gagal jantung adalah sindrom klinis yang ditandai dengan sesak napas, pembengkakan pergelangan kaki, dan kelelahan. Salah satu tindakan yang dilakukan untuk menangani sesak napas, toleransi aktifitas berkurang dan cepat lelah pada pasien CHF salah satunya adalah dengan meningkatkan *self management* dan kepatuhan medikasi pasien melalui program telemonitoring. Tujuan dari review ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh intervensi program telemonitoring dalam meningkatkan self management pasien *congestive heart failure* (CHF) terhadap kepatuhan medikasi. Metode penelitian ini menggunakan desain literature review menggunakan data base elektronik *Pubmed*, *Google Scholar*, dan *ScienceDirect* didapatkan 7 artikel yang dilakukan literature review. Hasil review memaparkan sebanyak 7 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis, ditemukan bahwa program telemonitoring terbukti efektif meningkatkan kepatuhan pengobatan, kepatuhan dalam mengontrol tekanan darah, memperbaiki regimen pengobatan, mengurangi biaya pengobatan, dan meningkatkan manajemen diri pasien *Congestive Heart Failure*. Program telemonitoring merupakan salah satu solusi yang tepat dalam meningkatkan self manajemen pasien gagal jantung terhadap kepatuhan medikasi dalam upaya pencegahan

Cara mengutip: Selvia, H., Sjattar, EL., Madjid, A (2022). Peningkatan *Self Management* Melalui Program Telemonitoring Terhadap Kepatuhan Medikasi Pasien *Congestive Heart Failure* (Chf): A *Literatur Review*. Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Vol 10, No 3, 2022, hal 377-389. Retrieved from <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/care/article/view/2468>

dan pengelolaan penyakit gagal jantung, melalui intervensi telemonitoring dapat menurunkan penerimaan kembali pasien gagal jantung di rumah sakit atau klinik, menurunkan biaya pengobatan, meningkatkan kepatuhan dalam regimen pengobatan, serta dapat meningkatkan manajemen diri pasien dalam perawatan gagal jantung.

Kata kunci : *Congestive Heart Failure (CHF)*, Kepatuhan Medikasi, *Self Management*, Telemonitoring

PENDAHULUAN

Gagal jantung adalah sindrom klinis ditandai dengan manifestasi yang khas seperti sesak napas, pembengkakan pada pergelangan kaki, dan kelelahan yang disebabkan oleh kelainan struktural dan fungsional jantung (Schwinger, 2021). Gagal jantung juga merupakan penyakit yang telah mempengaruhi lebih dari 26 juta orang di seluruh dunia dan di Negara maju terdapat sekitar 1-2% dari populasi orang dewasa yang dimana prevalensinya akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia serta adanya penyakit komplikasi lainnya seperti hipertensi, obesitas, dan diabetes mellitus tipe 2 (Ofstad et al., 2018).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) 5 tahun terakhir melaporkan bahwa sebanyak 17,5 juta jiwa (31%) dari 58 juta angka kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung dan di Amerika sekitar 4,7 juta orang menderita gagal jantung (1,5-2% dari total populasi) (Ulfah N, Karim, 2019). Sedangkan data dari *Global Health Data Exchange* (GHDx) di tahun 2020, jumlah kasus gagal jantung

kongestif di dunia telah mencapai 64,34 juta, dengan 9,91 juta kasus kematian (Lilik & Budiono, 2021).

Dampak yang bisa ditimbulkan pada pasien dengan gagal jantung secara fisik yaitu pasien mengalami sesak nafas, cepat lelah, toleransi aktifitas berkurang, bengkak pergelangan kaki, *paroximal nocturnal*, *Ortopneu*, *dyspnoe*. Fenomena yang didapatkan sekarang ini adalah rata-rata pasien mengalami sesak nafas, toleransi aktifitas berkurang dan cepat lelah. Salah satu tindakan yang dilakukan untuk menangani sesak nafas, toleransi aktifitas berkurang dan cepat lelah pada pasien CHF salah satunya adalah dengan meningkatkan *self managemen* dan kepatuhan medikasi pasien.

Self management adalah program manajemen diri pada pasien yang bertujuan untuk memotivasi pasien dalam bekerja sama pada perawatan dengan mengajarkan keterampilan manajemen diri (Powell et al., 2010). Jika keterampilan seperti pemantauan diri dan penataan ulang lingkungan dapat dipelajari,

dipelihara, dan digunakan untuk menerapkan kepatuhan medikasi, maka pendekatan ini berpotensi dapat menghemat biaya pasien dalam perawatan gagal jantung. Program perawatan harus diatur sedemikian rupa kemudian diajarkan serta dianjurkan kepada klien untuk mematuhi intervensi tersebut. Melalui program telemonitoring spesifik yang meliputi panduan berikut yaitu kepatuhan pada pembatasan diet, monitor tekanan darah, memodifikasi aktivitas, dan kepatuhan terhadap medikasi. Kepatuhan medikasi adalah sikap atau pengetahuan dan kontrol perilaku pasien yang dapat digunakan untuk mengubah dan meningkatkan perilaku kesehatan (Wu et al., 2019). Oleh karena itu, solusi yang diperlukan untuk membantu pasien gagal jantung adalah dengan mengelola pengobatan mereka ke arah yang lebih baik dan selalu mengingatkan untuk patuh minum obat sesuai resep yang diajarkan (Hale et al., 2016).

Pada review ini kami akan menggabungkan penerapan *telehealth* dan *telemedicine* kedalam program telemonitoring kemudian diterapkan pada pasien. Telemonitoring adalah sebuah upaya dalam meningkatkan perawatan dan kepatuhan pasien dengan penggunaan

komunikasi terkini untuk memantau variabel klinis secara singkat yang dikirimkan ke penyedia layanan kesehatan yang bertujuan untuk mendeteksi tanda-tanda awal dekompensasi gagal jantung serta memberikan kesempatan untuk dilakukan tindakan awal sebelum pasien dilakukan perawatan intensif (Sousa et al., 2014). Melalui telemonitoring dapat menjalin komunikasi yang lebih mantap antara dokter dan pasien, protokol tersebut secara aktif mendorong partisipasi pasien dalam perawatan mereka sendiri, hal ini terbukti dapat meningkatkan literasi kesehatan (Park et al., 2019). Menerapkan telemonitoring melalui pemantauan jarak jauh maka sedikit akan mengurangi angka kematian pasien gagal jantung dan juga dapat mengurangi penerimaan pasien gagal jantung di rumah sakit (Walker et al., 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka penulis akan mengidentifikasi secara sistematis dengan mensintesis artikel relevan terkait peningkatan *self management* melalui program telemonitoring terhadap kepatuhan medikasi pasien *congestive heart failure* (CHF).

METODE

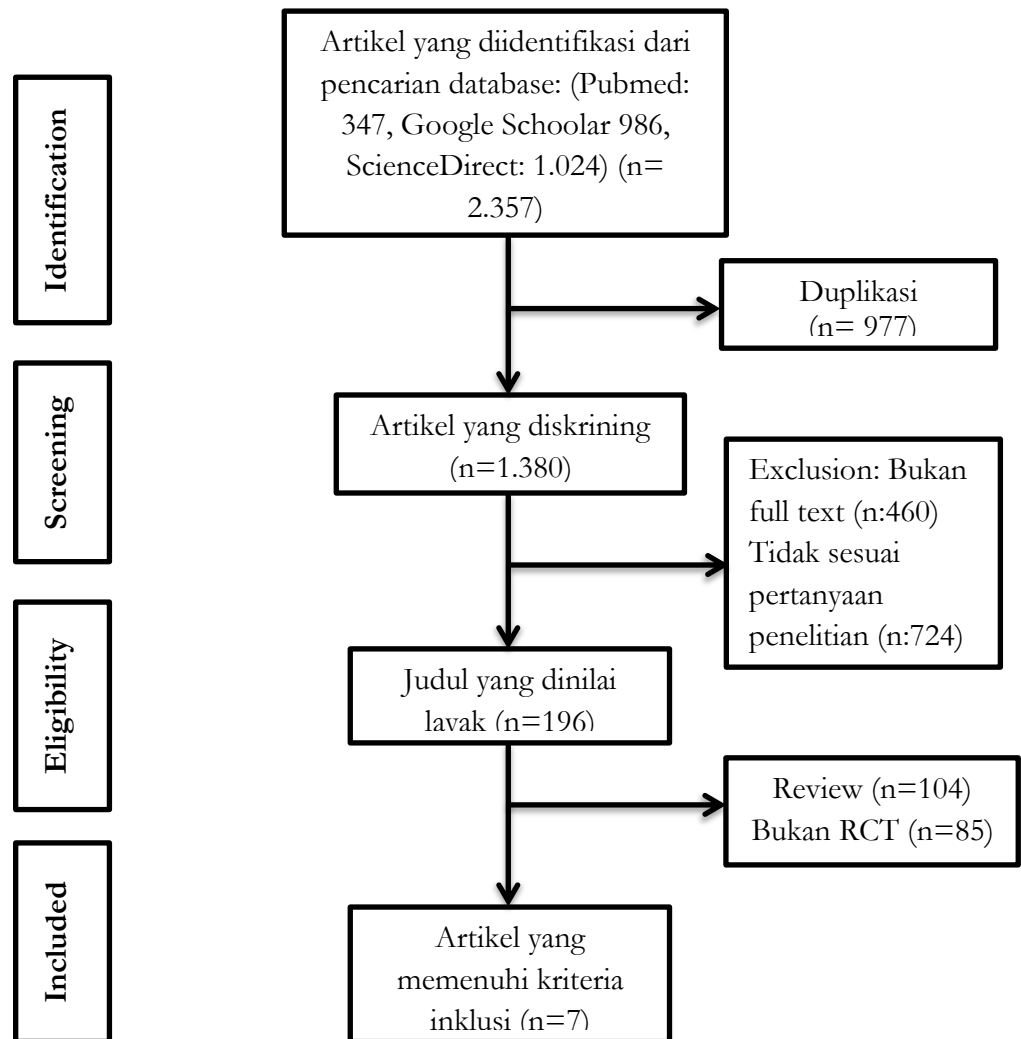
Dalam *review* ini kami menggunakan desain *literature review*. Penyusunan pertanyaan artikel menggunakan PICO

(*Population, Intervention, Comparison, Outcomes*) (Eriksen & Frandsen, 2018). Adapun PICO dalam studi ini adalah P: pasien congestive heart failure, I: program telemonitoring, O: peningkatan *self management* dan kepatuhan medikasi. Untuk kriteria inklusi pada artikel review : (1) fokus pada penerapan program telemonitoring, (2) diterapkan pada pasien *congestive heart failure*, (3) jenis penelitian Randomized Controlled Trial (RCT), (4) mempengaruhi peningkatan *self management* dan kepatuhan medikasi, dan (5) dipublikasikan sejak tahun 2011-2021. Adapun pertanyaan penelitian dalam artikel ini adalah apakah ada pengaruh intervensi program telemonitoring pada peningkatan *self management* dan kepatuhan medikasi pasien *congestive heart failure*?

Strategi pencarian menggunakan database elektronik *Pubmed, Google Scholar, dan Science Direct*. Peneliti melakukan pencarian lanjutan (*advanced search*) dari tiga database tersebut dalam rentang waktu antara 2011-2021. Kombinasi keyword yang digunakan yaitu : (((*congestive heart failure*) AND (*self management*)) AND (*telemonitoring*)) AND (*medication compliance*). Pada pencarian ini ditemukan 2.357 artikel. Peneliti kemudian memilih 196 artikel berdasarkan judul yang sesuai dengan tujuan pencarian. Selanjutnya peneliti

menganalisis abstrak dari semua artikel yang diidentifikasi dan 189 artikel diekskusi. Hasil analisa hanya 7 artikel intervensi yang memenuhi kriteria. Kriteria inklusi pada penelitian ini, artikel full text dan bahasa Inggris yang diterbitkan antara 2011-2021 (11 tahun terakhir). Sedangkan kriteria eksklusi antara lain, jenis penelitian kualitatif, diterbitkan dalam format disertasi atau review studi seperti tinjauan pustaka, analisis konsep, tinjauan sistematis, dan meta-analisis. Seleksi artikel tampak pada Gambar 1.

Seleksi Artikel



Gambar 1. Proses Seleksi Artikel

HASIL

Tabel 1. Sintesis grid Literatur *Review* Program Telemonitoring dalam meningkatkan *self management* terhadap kepatuhan medikasi pasien CHF

Peneliti	Judul penelitian	Desain penelitian	Sampel penelitian	Instrument penelitian	Intervensi	Hasil penelitian
(Ding et al., 2017) Australia,	Innovative Telemonitoring Enhanced Care Programme for Chronic Heart Failure (ITEC-CHF) to improve guideline compliance and collaborative care: protocol of a multicentre randomised controlled trial	RCT	300 Partisipan dibagi dalam 2 kelompok.	Quitionnare yang dikembangkan	Kelompok intervensi ITEC-CHF = 150 Kelompok kontrol CHF perawatan biasa = 150 dilakukan selama 6 bulan.	Inovasi telemonitoring <i>Enhanced Care</i> Program for CHF (ITEC-CHF) meningkatkan kepatuhan medikasi pasien.
(Black et al., 2014) California	A remote monitoring and telephone nurse coaching intervention to reduce readmissions among patients with heart failure: study protocol for the Better Effectiveness After Transition - Heart Failure (BEAT-HF) randomized controlled trial	RCT	1.500 partisipan dibagi dalam 2 kelompok 750/kelompok	Quitionnare yang dikembangkan	Kelompok kontrol perawatan biasa dan kelompok intervensi yang diberikan adalah pendidikan gagal jantung pra-pulang, pelatihan telepon terjadwal secara teratur, dan telemonitoring berat badan di rumah, pemantauan tekanan darah serta detak jantung selama 180 hari.	Intervensi Telemonitoring efektif dalam mengelola perawatan penyakit kronis gagal jantung, dalam 180 hari pemantauan terjadi penurunan yang signifikan penerimaan kembali pasien rawat inap.
(Boyne et al., 2011) Netherlands	Telemonitoring in patients with heart failure, the	RCT	390 pasien dipilih secara random yang	Quitionnare yang dikembangkan	Kelompok kontrol menerima perawatan biasa	Hasil primer mengurangi penerimaan kembali pasien di

<p>(Janssen-Boyne et al., 2014) Netherlands</p>	<p>TEHAF study: Study protocol of an ongoing prospective randomised trial</p> <p>Effects of tailored telemonitoring on heart failure patients' knowledge, self-management, self-efficacy and adherence: A randomized controlled trial</p>	<p>RCT</p>	<p>memenuhi syarat 370 kemudian dibagi dalam 2 kelompok 185/kelompok.</p> <p>382 partisipan dibagi dalam 2 kelompok 197 kelompok intervensi 185 kelompok kontrol</p>	<p>Quitionnare yang dikembangkan</p>	<p>dan kelompok intervensi menerima Health buddy meliputi konsultasi terjadwal tentang tiga domain: gejala, pengetahuan dan perilaku pasien selama 12 bulan.</p> <p>Kelompok intervensi yaitu pasien yang menerima Perangkat telemonitoring (Health Buddy) yang terhubung ke telepon rumah. Pasien menerima konsultasi harian tentang gejala, pengetahuan, dan perilaku mereka, yang harus dijawab dengan menyentuh salah satu tombol. Sedangkan kelompok kontrol yaitu pasien yang menerima perawatan biasa.</p>	<p>rumah sakit. Hasil sekunder meningkatkan manajemen diri, kepatuhan terapi, pengetahuan tentang penyakit dan kualitas hidup.</p> <p>Telemonitoring yang disesuaikan dapat meningkatkan kemampuan perawatan diri dan manajemen diri, dari 382 partisipan yg dibagi dalam 2 kelompok intervensi dan kelompok kontrol ada perbedaan nilai yang signifikan yang ditemukan pada manajemen diri, pengetahuan pasien dalam kelompok telemonitoring meningkat, kepatuhan pengobatan meningkat setelah 6 bulan. Sedangkan pada pasien yang menerima perawatan biasa tidak ada perubahan yang ditemukan.</p>
<p>(Martín-Lesende et al., 2011) Spanyol</p>	<p>Assessment of a primary care-based telemonitoring intervention for home care patients with heart failure and chronic lung disease. the TELBIL study</p>	<p>RCT</p>	<p>60 partisipan dibagi dalam 2 kelompok</p>	<p>Quitionnare yang dikembangkan</p>	<p>Kelompok intervensi 30 pasien diberikan telemonitoring berupa konsultasi harian dengan memantau: laju pernapasan, detak jantung, tekanan darah, saturasi oksigen darah menggunakan oksimetri nadi, berat dan suhu tubuh sedangkan kelompok kontrol 30 pasien diberikan perawatan standar</p>	<p>Hasil penelitian ini ada pengaruh dari telemonitoring untuk tindak lanjut dan manajemen diri pasien gagal jantung.</p>

<p>(Kraal et al., 2014) Netherlands</p>	<p>Effects of home-based training with telemonitoring guidance in low to moderate risk patients entering cardiac rehabilitation: Short-term results of the FIT@Home study</p>	<p>RCT</p>	<p>55 partisipan yang direkomendasikan tetapi hanya 50 yang memenuhi syarat kemudian dibagi dalam 2 kelompok 25 pasien kelompok intervensi HT dan 25 pasien kelompok CT.</p>	<p>Questionnaire yang dikembangkan</p>	<p>Pada kelompok intervensi HT diberikan program pengelolaan manajemen diri dalam perawatan pasien rehabilitasi jantung melalui telepon setiap minggu dengan memantau HR pasien. Sedangkan kelompok kontrol CT diberikan perawatan langsung.</p>	<p>Hasil penelitian yang selama 12 minggu selama 45-60 menit, 2-3 kali per minggu kelompok intervensi HT menunjukkan bahwa pasien rehabilitasi jantung di rumah yang diberikan program telemonitoring efektif pada peningkatan keterampilan manajemen diri melalui umpan balik obyektif dari pasien rehabilitasi jantung, Intensitas latihan rata-rata kelompok HT adalah $73.3 \pm 3.5\%$ dari HR maks.</p>
<p>(Hale et al., 2016) America</p>	<p>A remote medication monitoring system for chronic heart failure patients to reduce readmissions: A two-arm randomized pilot study</p>	<p>RCT</p>	<p>70 peserta dipilih namun yang terdaftar hanya 29 orang kemudian dibagi dalam 2 kelompok yaitu 13 kelompok intervensi dan 16 kelompok control.</p>	<p>Questionnaire yang dikembangkan</p>	<p>13 peserta dimasukkan dalam kelompok intervensi yaitu diberikan telemonitoring kepatuhan medikasi sedangkan 16 peserta dalam kelompok kontrol diberikan perawatan biasa.</p>	<p>Setelah dilakukan penelitian selama 90 hari melalui program telemonitoring didapatkan penurunan 80% dalam risiko rawat inap dan penurunan yang signifikan dalam jumlah lama rawat inap semua di kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Data perangkat objektif menunjukkan tingkat kepatuhan yang tinggi (95% -99%) di antara peserta kelompok intervensi. Telemonitoring meningkatkan manajemen diri pasien, kualitas perawatan pasien, dan mengurangi pemanfaatan dan pengeluaran perawatan kesehatan untuk pasien dengan gagal jantung.</p>

PEMBAHASAN

Berdasarkan review intervensi yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan program inovasi telemonitoring ITEC-CHF dikombinasikan dengan perawatan biasa pada kelompok intervensi dan UC-CHF dengan perawatan standar pada kelompok kontrol oleh penelitian (Ding et al., 2017). Intervensi perawatan melalui program telemonitoring dengan menggunakan telepon (Black et al., 2014). Menggunakan program telemonitoring yang dibuat khusus untuk pasien dengan gagal jantung yaitu telemonitoring *Health Buddy* (Boyne et al., 2011) perangkat yang terhubung langsung ke telepon rumah pasien (Janssen-Boyne et al., 2014). Pada kelompok intervensi selain perawatan standar pasien juga akan dimonitor menggunakan prosedur telemonitoring, sedangkan kelompok kontrol hanya menerima perawatan biasa (Martín-Lesende et al., 2011).

Perawat menggunakan program telemonitoring untuk memantau pasien yang secara mandiri melaksanakan program latihan aktivitas dan kepatuhan latihan selama 12 minggu di lingkungan rumah (Kraal et al., 2014). Intervensi telehealth dengan menggunakan

pemantauan jarak jauh yaitu telemonitoring dengan memantau berat badan pasien, tekanan darah, detak jantung, saturasi oksigen darah, dan gejala yang dilaporkan pasien (Hale et al., 2016).

Program ini berfokus pada membantu pasien CHF dalam meningkatkan manajemen diri harian berupa edukasi terkait gagal jantung pra-pulang, pemantauan terjadwal secara teratur, memantau berat badan di rumah, tekanan darah, detak jantung, dan gejala gagal jantung. Perawat menggunakan pendekatan '*ajarkan kembali*' untuk memastikan pemahaman pasien. Anggota keluarga atau pendamping lainnya diikut sertakan dalam pengajaran. Pendidikan pra-pulang juga mencakup demonstrasi tentang bagaimana menggunakan peralatan telemonitoring jarak jauh di rumah dan menjelaskan mengapa pemantauan jarak jauh sangat penting untuk dilakukan pada pasien gagal jantung (Black et al., 2014).

Prosedur terstruktur akan diterapkan untuk memandu perawat dalam mendokumentasikan pertanyaan pasien dan memastikan tanggapan serta rencana tindak lanjut. Selain itu, perawat akan mengunjungi pasien setiap 3 bulan untuk

mendiskusikan masalah. Hal ini berpotensi mengurangi beban gagal jantung dalam mengurangi pasien rawat inap yang dapat diturunkan dengan mencegah kerusakan klinis pasien CHF (Ding et al., 2017).

Self Manajemen

Memanfaatkan teknologi telemonitoring dalam memantau kepatuhan pengobatan melalui komunikasi jarak jauh merupakan salah satu program yang telah terbukti dapat meningkatkan *self manajemen* pasien, kualitas perawatan pasien, dan mengurangi pemanfaatan dan pengeluaran perawatan kesehatan untuk pasien dengan gagal jantung dan penyakit kronis lainnya yang memerlukan rejimen pengobatan lebih kompleks (Hale et al., 2016). Telemonitoring dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pasien untuk memantau perkembangan intervensi. Hal ini membuktikan bahwa pemantauan jarak jauh terbukti dapat meningkatkan motivasi dan keterampilan *self manajemen* dan oleh karena itu untuk menghasilkan peningkatan yang lebih baik dalam kapasitas latihan aktivitas fisik disarankan untuk terus melakukan pemantauan salah satunya dengan

memantau *Heart Rate* pasien gagal jantung dirumah (Kraal et al., 2014).

Kepatuhan Medikasi

Dengan melakukan pemantauan maka memudahkan dalam menilai dan mengevaluasi kepatuhan pasien berupa pemeliharaan kesehatan, kepatuhan pengobatan, diet dan olahraga, sehingga dapat meningkatkan kesehatan, kualitas hidup, faktor risiko, kapasitas fungsional dan keadaan psikologis serta dapat menurunkan penggunaan sumber daya perawatan kesehatan seperti kunjungan kembali di rumah sakit dan kunjungan ke klinik (Ding et al., 2017). Sebuah perangkat yang digunakan di rumah sebagai pengingat pada pasien kapan mereka harus minum obat dengan menggunakan kamera video untuk memantau pasien pada saat minum obat. Hal ini memungkinkan pemantauan jarak jauh melalui telepon dapat memudahkan untuk mengetahui apabila ada obat yang tidak diminum oleh pasien (Hale et al., 2016).

KESIMPULAN

Program Telemonitoring merupakan salah satu solusi tepat dalam meningkatkan *self manajemen* pasien gagal jantung terhadap kepatuhan medikasi dalam upaya pencegahan dan

pengelolaan penyakit gagal jantung, melalui intervensi telemonitoring dapat menurunkan penerimaan kembali pasien gagal jantung di rumah sakit atau klinik, menurunkan biaya pengobatan, meningkatkan kepatuhan dalam regimen pengobatan, serta dapat meningkatkan manajemen diri pasien dalam perawatan gagal jantung.

REFERENSI

- Black, J. T., Romano, P. S., Sadeghi, B., Auerbach, A. D., Ganiats, T. G., Greenfield, S., Kaplan, S. H., & Ong, M. K. (2014). A remote monitoring and telephone nurse coaching intervention to reduce readmissions among patients with heart failure: Study protocol for the Better Effectiveness After Transition - Heart Failure (BEAT-HF) randomized controlled trial. *Trials*, *15*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-15-124>
- Boyne, J. J. J., Vrijhoef, H. J. M., Wit, R. de, & Gorgels, A. P. M. (2011). Telemonitoring in patients with heart failure, the TEHAF study: Study protocol of an ongoing prospective randomised trial. *International Journal of Nursing Studies*, *48*(1), 94–99. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.05.017>
- Ding, H., Jayasena, R., Maiorana, A., Dowling, A., Chen, S. H., Karunanithi, M., Layland, J., & Edwards, I. (2017). Innovative Telemonitoring Enhanced Care Programme for Chronic Heart Failure (ITEC-CHF) to improve guideline compliance and collaborative care: Protocol of a multicentre randomised controlled trial. *BMJ Open*, *7*(10), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017550>
- Eriksen, M. B., & Frandsen, T. F. (2018). The impact of PICO as a search strategy tool on literature search quality: A systematic review. *Journal of the Medical Library Association*, *106*(4), 420–431.
- Hale, T. M., Jethwani, K., Kandola, M. S., Saldana, F., & Kvedar, J. C. (2016). A remote medication monitoring system for chronic heart failure patients to reduce readmissions: A two-arm randomized pilot study. *Journal of Medical Internet Research*, *18*(5). <https://doi.org/10.2196/jmir.5256>
- Janssen-Boyne, J. J., Vrijhoef, H. J. M., Spreeuwenberg, M., De Weerd, G., Kragten, J., & Gorgels, A. P. M. (2014). Effects of tailored telemonitoring on heart failure patients' knowledge, self-care, self-efficacy and adherence: A randomized controlled trial. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, *13*(3), 243–252. <https://doi.org/10.1177/1474515113487464>
- Kraal, J. J., Peek, N., Van Den Akker-Van Marle, M. E., & Kemps, H. mc. (2014). Effects of home-based training with telemonitoring guidance in low to moderate risk patients entering cardiac rehabilitation: Short-term results of the FIT@Home study. *European Journal of Preventive Cardiology*, *21*, 26–31. <https://doi.org/10.1177/2047487314552606>

- Lilik, N. I. S., & Budiono, I. (2021). Risiko Kematian Pasien Gagal Jantung Kongestif (GJK): Studi Kohort Retrospektif Berbasis Rumah Sakit. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(3), 388–395.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>
- Martín-Lesende, Í., Orrño, E., Cairo, C., Bilbao, A., Asua, J., Romo, M. I., Vergara, I., Bayán, J. C., Abad, R., Reviriego, E., & Larrãaga, J. (2011). Assessment of a primary care-based telemonitoring intervention for home care patients with heart failure and chronic lung disease. the TELBIL study. *BMC Health Services Research*, 11(C1d).
<https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-56>
- Ofstad, A. P., Atar, D., Gullestad, L., Langslet, G., & Johansen, O. E. (2018). The heart failure burden of type 2 diabetes mellitus—a review of pathophysiology and interventions. *Heart Failure Reviews*, 23(3), 303–323.
<https://doi.org/10.1007/s10741-018-9685-0>
- Park, C., Otobo, E., Ullman, J., Rogers, J., Fasihuddin, F., Garg, S., Kakkar, S., Goldstein, M., Chandrasekhar, S. V., Pinney, S., & Atreja, A. (2019). Impact on Readmission Reduction Among Heart Failure Patients Using Digital Health Monitoring: Feasibility and Adoptability Study. *JMIR Medical Informatics*, 7(4), e13353.
<https://doi.org/10.2196/13353>
- Powell, L. H., Jr, J. E. C., Leon, C. F. M. De, Flynn, K. J., Grady, K. L., Rucker-whitaker, C. S., Eaton, C., & Avery, E. (2010). Self-management Counseling in Patients. *Jama*, 304(12), 1331–1338.
- Schwinger, R. H. G. (2021). Pathophysiology of heart failure. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, 11(1), 263–276.
<https://doi.org/10.21037/CDT-20-302>
- Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Gherzi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Altman, D. G., Booth, A., Chan, A. W., Chang, S., Clifford, T., Dickersin, K., Egger, M., Gøtzsche, P. C., Grimshaw, J. M., Groves, T., Helfand, M., ... Whitlock, E. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (prisma-p) 2015: Elaboration and explanation. *BMJ (Online)*, 349(January), 1–25.
<https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>
- Sousa, C., Leite, S., Lagido, R., Ferreira, L., Silva-Cardoso, J., & Maciel, M. J. (2014). Telemonitoring in heart failure: A state-of-the-art review. *Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition)*, 33(4), 229–239.
<https://doi.org/10.1016/j.repce.2013.10.041>
- Ulfah N, Karim, aliana dewi. (2019). Hubungan Derajat Klasifikasi Gagal Jantung Kongestif Terhadap Kepatuhan Terapi Medis Dan Tingkat Kepuasan Pasien Di Rumah Sakit Fatmawati Jakarta Selatan. *Jurnal Kesehatan Saemakers Perdana*, 2, 139–150.
- Walker, R. C., Tong, A., Howard, K., & Palmer, S. C. (2019). Patient expectations and experiences of remote monitoring for chronic diseases: Systematic review and thematic synthesis of qualitative studies. *International Journal of Medical*

Informatics, 124(January), 78–85.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.01.013>

Wu, J. R., Mark, B., Knafl, G. J., Dunbar, S. B., Chang, P. P., & DeWalt, D. A. (2019). A multi-component, family-focused and literacy-sensitive intervention to improve medication adherence in patients with heart failure—A randomized controlled trial. *Heart and Lung*, 48(6), 507–514.
<https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2019.05.011>