



PENERAPAN TELEMONTORING TERHADAP MANAJEMEN DIRI PASIEN GAGAL JANTUNG: A LITERATURE REVIEW

Implementation Of Telemonitoring In Self-Management Of Heart Failure Patients: A Literature Review

Sri Novita Yuliet^{1*}, Sari Anggela¹, Kustiasih Lestari¹, Sutrisno²

* Program Studi D3 Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Riau

** Fakultas Kesehatan, Program Studi Ilmu Keperawatan,
Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang.

Korespondensi Email: srinovita_yuliet@yahoo.com

Abstrak

Latar Belakang: Telemonitoring memungkinkan penyedia layanan untuk mendukung pasien rawat jalan dari jarak jauh dalam mengelola sendiri gagal jantung, tetapi penilaian objektif kepatuhan pasien dengan rekomendasi manajemen mandiri jarang dipelajari. **Metode:** Menggunakan metode telaah jurnal/*sistematik review* dari *online database: Science Direct, Scopus, EBSCOhost, Springer Link* dan *Embase* dengan menggunakan kata kunci *Heart Failure Patient, Self Management, telemonitoring*. **Hasil:** Berdasarkan telaah dan review 5 jurnal pilihan, didapatkan bahwa Telemonitoring adalah metode yang menjanjikan untuk mendukung pasien dan tenaga kesehatan dalam pengelolaan gagal jantung.. **Kesimpulan:** Telemonitoring dan kesehatan digital secara lebih luas menawarkan potensi yang signifikan untuk mendukung pasien dalam kondisi kronis yang dikelola sendiri seperti gagal jantung. Program pendidikan perawatan jarak jauh gagal jantung layak diaktifkan dan pengalaman pasien adalah positif. Meskipun kami menunjukkan kecenderungan menuju kualitas hidup 30 hari yang lebih baik

Kata kunci: *Pasien Gagal Jantung, manajemen diri, telemonitoring*

Abstract

Introduction: Telemonitoring enables care providers to remotely support outpatients in self-managing heart failure (HF), but the objective assessment of patient compliance with self-management recommendations has seldom been studied. **Method:** Use a journal / literature review method from the online database: Science Direct, Scopus, EBSCOhost, Springer Link dan Embase using the keywords Heart Failure Patient, Self Management, telemonitoring. **Result:** Based on a review and review of 5 selected journals, it was found Telemonitoring is a promising method for supporting both patients and health care in the management of HF. **Conclusion:** Telemonitoring and digital health more broadly offer significant potential for supporting patients in self-managing chronic conditions such as heart failure. An educational HF self-management telemonitoring program was feasibly deployed and the patient experience was positive. Although we showed a trend toward a better 30-day quality of life

Keywords: Heart Failure Patient, Self Management, telemonitoring.



PENDAHULUAN

Gagal jantung adalah sindrom klinis yang kompleks dengan gejala dan tanda yang dihasilkan dari gangguan struktural atau fungsional dari pengisian ventrikel atau ejeksi darah (Heidenreich et al., 2022), yang menyebabkan kegagalan dari jantung untuk mendistribusikan oksigen ke seluruh tubuh (PERKI, 2020). Prevalensi global gagal jantung diperkirakan 64,34 juta kasus atau 8,52 per 1.000 penduduk (Lippi & Sanchis-Gomar, 2020). Beban ekonomi global gagal jantung secara kasar dihitung sebesar US \$346,17 miliar. Pengeluaran global terkait dengan gagal jantung diperkirakan akan meningkat menjadi sekitar US\$400 miliar pada tahun 2030 (Lippi & Sanchis-Gomar, 2020). Pada tahun 2020, biaya langsung dan tidak langsung pengelolaan gagal jantung diperkirakan mencapai US\$43,6 miliar. Dari biaya ini, 70% dikaitkan dengan pengeluaran medis langsung karena rawat inap untuk dekompensasi gagal jantung akut (Urbich et al., 2020).

Gagal jantung tidak dapat disembuhkan sepenuhnya karena memiliki dampak besar pada kualitas hidup dan membutuhkan manajemen jangka panjang (Nordfonn et al., 2021). Manajemen pasien dengan gagal jantung adalah masalah yang kompleks. Bahkan ketika pasien stabil secara klinis, kualitas hidup berkurang karena dispnea, depresi, kelelahan, dan gangguan kognitif (Liu et al., 2022). Beban gejala pasien dengan gagal jantung mencegah mereka mempertahankan kehidupan dan peran sosial yang memadai, berpartisipasi dalam kegiatan sosial, dan menjaga hubungan (Olano-Lizarraga et al., 2022).

Penyedia layanan kesehatan membutuhkan program yang efektif bagi pasien dengan gagal jantung untuk mengelola penyakit mereka dan lebih meningkatkan kualitas hidup mereka. Salah satu fokus perhatian pada pedoman tatalaksana gagal jantung adalah tatalaksana non farmakologis berupa manajemen perawatan mandiri (*Self Management*) (Lippi & Sanchis-Gomar, 2020). *Self-management* merupakan kemampuan pasien gagal jantung dalam mengelola dirinya. Dengan *Self-management* yang

baik maka pasien gagal jantung akan mempunyai motivasi dalam penanganan penyakitnya. Elemen inti dari panduan manajemen gagal jantung adalah monitoring secara teratur oleh klinisi, pengontrolan faktor pencetus, edukasi dan kerjasama antara klinisi dan pasien. Pasien wajib memantau gejala, mematuhi pengobatan, diet dan rejimen olahraga dan mengelola gejala dengan mengenali perubahan dan merespons dengan menyesuaikan perilaku atau dengan mencari bantuan yang sesuai (Saelan et al., 2021).

Kepatuhan pasien terhadap rekomendasi manajemen diri seringkali kurang optimal untuk aktivitas seperti pencatatan berat badan, pembatasan cairan, dan kepatuhan pengobatan, kendala waktu, pengetahuan yang terbatas, dan dukungan klinis berkelanjutan yang tidak memadai adalah beberapa hambatan yang dilaporkan untuk pengelolaan diri gagal jantung. Kepatuhan yang buruk terhadap rekomendasi manajemen diri sering menyebabkan keterlambatan dalam pengobatan esensial dan meningkatkan risiko kematian dan rawat inap (Ding et al., 2020).

Dalam beberapa tahun terakhir, beberapa solusi kesehatan digital telah dikembangkan untuk membantu mengatasi tantangan manajemen gagal jantung. Meskipun solusi sangat berbeda dalam desain, tujuan dan pelaksanaan, generasi baru sering berbagi beberapa tujuan kunci. Salah satunya adalah otomatisasi berulang tugas klinis, seperti pemantauan kesehatan, pendidikan pasien atau untuk memungkinkan lebih sering dilakukan titrasi obat dan pertukaran data yang efisien antara pasien serta profesional kesehatan. Lainnya adalah ketentuan analisis multi-modal yang lebih tepat waktu dan data terperinci untuk prediksi peringatan dini dan proaktif manajemen pasien. Ditinjau dari sudut pandang teknologi, solusi untuk pemantauan jarak jauh pada gagal jantung secara luas terbagi dalam dua kategori perangkat yang dapat ditanamkan atau perangkat elektronik eksternal non-invasif. Keuntungan teoritis dari sistem non invasif adalah bahwa mereka tersedia di mana-



mana dan karenanya menawarkan kesempatan untuk pemantauan kesehatan jarak jauh dan manajemen perangkat keras yang murah dan prosedur invasif (Rahimi et al., 2020).

Sampai saat ini, telehealth dan telerehabilitasi pada gagal jantung berfokus pada sistem yang menggunakan pengukuran hemodinamik (yaitu, tekanan darah dan denyut nadi), pernapasan, berat badan, dan pertanyaan subjektif untuk menilai risiko gagal jantung yang memburuk. Tanggapan dikirim ke penyedia layanan kesehatan, yang kemudian bertindak berdasarkan data ini. Umumnya, pasien tidak melihat datanya sendiri. Sebaliknya, mereka menunggu penyedia layanan kesehatan untuk mengomunikasikan apakah gagal jantung mereka memburuk (Dinesen et al., 2019).

Penelitian lain juga menyebutkan baru-baru ini, tablet terhubung ke timbangan dan monitor tekanan darah pada pergelangan tangan telah digunakan untuk mengirim bacaan harian ke penyedia layanan kesehatan. Beberapa studi terbaru menilai penggunaan aplikasi smartphone yang memungkinkan pasien gagal jantung untuk menyampaikan informasi tentang gejala harian dan tanda-tanda vital, serta menerima umpan balik tentang kesehatan mereka. Sebuah meta-analisis tahun 2020 menyimpulkan penggunaan alat telehealth memiliki efek positif pada kehidupan pasien gagal jantung (Shara et al., 2022).

Telemonitoring memungkinkan penyedia layanan untuk mendukung pasien rawat jalan dari jarak jauh dalam mengelola sendiri gagal jantung. Hasil yang diharapkan adalah peningkatan kualitas hidup, peningkatan motivasi dan persepsi penyakit, berkurangnya kecemasan dan depresi, peningkatan literasi eHealth, dan manfaat ekonomi kesehatan (Dinesen et al., 2019).

Studi ITEC-CHF adalah yang pertama melaporkan efek telemonitoring pada kepatuhan pemantauan berat badan menggunakan ukuran obyektif dari pencatatan berat badan pada pasien dengan gagal jantung. Selain itu, ITEC-CHF menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam pengelolaan diri CHF terkait dengan pemeliharaan kesehatan,

kepatuhan pengobatan, dan diet (Chen et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, urgensi penelitian ini terletak pada tingginya beban klinis, psikososial, dan ekonomi akibat gagal jantung yang hingga kini masih menjadi tantangan besar dalam pelayanan kesehatan, khususnya dalam upaya meningkatkan kualitas hidup dan kemampuan self-management pasien secara berkelanjutan. Berbagai intervensi berbasis telehealth dan telemonitoring telah dilaporkan memiliki potensi positif dalam mendukung pengelolaan diri, meningkatkan kepatuhan, serta menurunkan risiko perburukan kondisi, namun temuan-temuan tersebut masih tersebar dalam berbagai studi dengan variasi desain, jenis teknologi, indikator luaran, dan hasil yang tidak selalu konsisten.

Kondisi ini menimbulkan kebutuhan mendesak akan sintesis bukti ilmiah yang komprehensif dan sistematis untuk memperoleh gambaran utuh mengenai efektivitas intervensi telemonitoring dalam mendukung self-management pasien gagal jantung. Oleh karena itu, penggunaan desain *literature review* menjadi relevan dan penting karena memungkinkan pengumpulan, penilaian kritis, dan integrasi hasil penelitian secara transparan dan metodologis, sehingga dapat mengidentifikasi kekuatan bukti, kesenjangan penelitian, serta implikasi klinis yang jelas. Pendekatan ini diharapkan mampu memperkuat dasar pengambilan keputusan berbasis bukti, sekaligus memberikan arah yang lebih terstruktur bagi pengembangan intervensi dan kebijakan pelayanan kesehatan bagi pasien gagal jantung di masa mendatang.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *literature review* yang disusun dan dilaporkan berdasarkan pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) guna memastikan proses penelusuran, seleksi, dan sintesis literatur dilakukan secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi. Fokus telaah diarahkan pada efektivitas



intervensi telemonitoring berbasis teknologidigital dalam mendukung manajemen diri (*self-management*) pasien gagal jantung.

Strategi pencarian literatur dilakukan secara komprehensif melalui beberapa basis data elektronik bereputasi internasional, yaitu ScienceDirect, Scopus, EBSCOhost, Embase, serta basis data keperawatan. Penelusuran dilakukan secara daring dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang relevan dengan masing-masing variabel penelitian dan dikembangkan melalui variasi terminologi serta operator Boolean (AND, OR). Kata kunci yang digunakan meliputi “telemonitoring” OR “telehealth” OR “remote monitoring”, “heart failure” OR “chronic heart failure”, serta “self-management” OR “self-care”, yang kemudian dikombinasikan dengan istilah “randomized controlled trial”. Strategi ini dirancang untuk memastikan sensitivitas dan spesifisitas pencarian terhadap studi yang relevan dengan tujuan penelitian.

Kriteria inklusi ditetapkan secara spesifik berdasarkan kesesuaian dengan fokus dan variabel penelitian. Artikel yang disertakan merupakan penelitian primer dengan desain *randomized controlled trial* atau *quasi-experimental* yang melibatkan pasien dewasa (≥ 18 tahun) dengan diagnosis gagal jantung atau gagal jantung kronik. Intervensi yang diteliti berupa telemonitoring berbasis teknologi digital, termasuk aplikasi ponsel pintar, sistem telehealth, atau perangkat pemantauan jarak jauh non-invasif, yang secara eksplisit ditujukan untuk mendukung atau meningkatkan manajemen diri pasien. Studi yang disertakan harus melaporkan luaran self-management sebagai luaran utama atau sekunder, seperti kepatuhan pengobatan, pemantauan berat badan, pengelolaan gejala, pengaturan diet dan cairan, aktivitas fisik, atau perilaku perawatan mandiri lainnya, yang diukur menggunakan instrumen terstandar atau indikator yang jelas. Selain itu, penelitian harus memiliki kelompok pembanding berupa perawatan standar atau intervensi non-telemonitoring, tersedia dalam bentuk *full text*, ditulis dalam bahasa Inggris, serta dipublikasikan

dalam rentang tahun 2018–2022. Artikel berupa tinjauan pustaka, editorial, protokol penelitian, studi kualitatif murni, atau penelitian yang tidak secara langsung mengaitkan telemonitoring dengan manajemen diri pasien gagal jantung dikeluarkan dari telaah.

Proses seleksi artikel mengikuti alur PRISMA, dimulai dari tahap identifikasi seluruh artikel yang diperoleh dari masing-masing basis data, dilanjutkan dengan penghapusan duplikasi. Artikel yang tersisa kemudian diseleksi berdasarkan judul dan abstrak untuk menilai kesesuaian awal dengan topik penelitian. Selanjutnya, artikel yang memenuhi kriteria awal ditelaah secara penuh (*full-text screening*) untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Melalui proses pengerucutan ini, sejumlah artikel dieliminasi karena ketidaksesuaian desain, populasi, intervensi, atau luaran penelitian, hingga akhirnya diperoleh lima artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan dianalisis lebih lanjut. Jumlah artikel pada setiap tahap seleksi serta asal basis data disajikan dalam diagram alur PRISMA.

Ekstraksi data dilakukan secara sistematis menggunakan lembar ekstraksi yang telah disusun sebelumnya. Data yang diekstraksi meliputi nama penulis dan tahun publikasi, negara dan setting penelitian, desain dan ukuran sampel, karakteristik responden, jenis dan durasi intervensi telemonitoring, kelompok pembanding, instrumen pengukuran self-management, serta hasil utama yang relevan dengan tujuan penelitian. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola temuan, variasi intervensi, serta konsistensi hasil antarstudi.

Proses seleksi dan evaluasi kualitas artikel dilakukan secara independen oleh peneliti melalui penilaian kritis terhadap aspek metodologis masing-masing studi. Apabila terdapat perbedaan penilaian dalam proses seleksi atau ekstraksi data, perbedaan tersebut diselesaikan melalui diskusi hingga mencapai kesepakatan bersama. Pendekatan ini diterapkan untuk meminimalkan bias seleksi dan

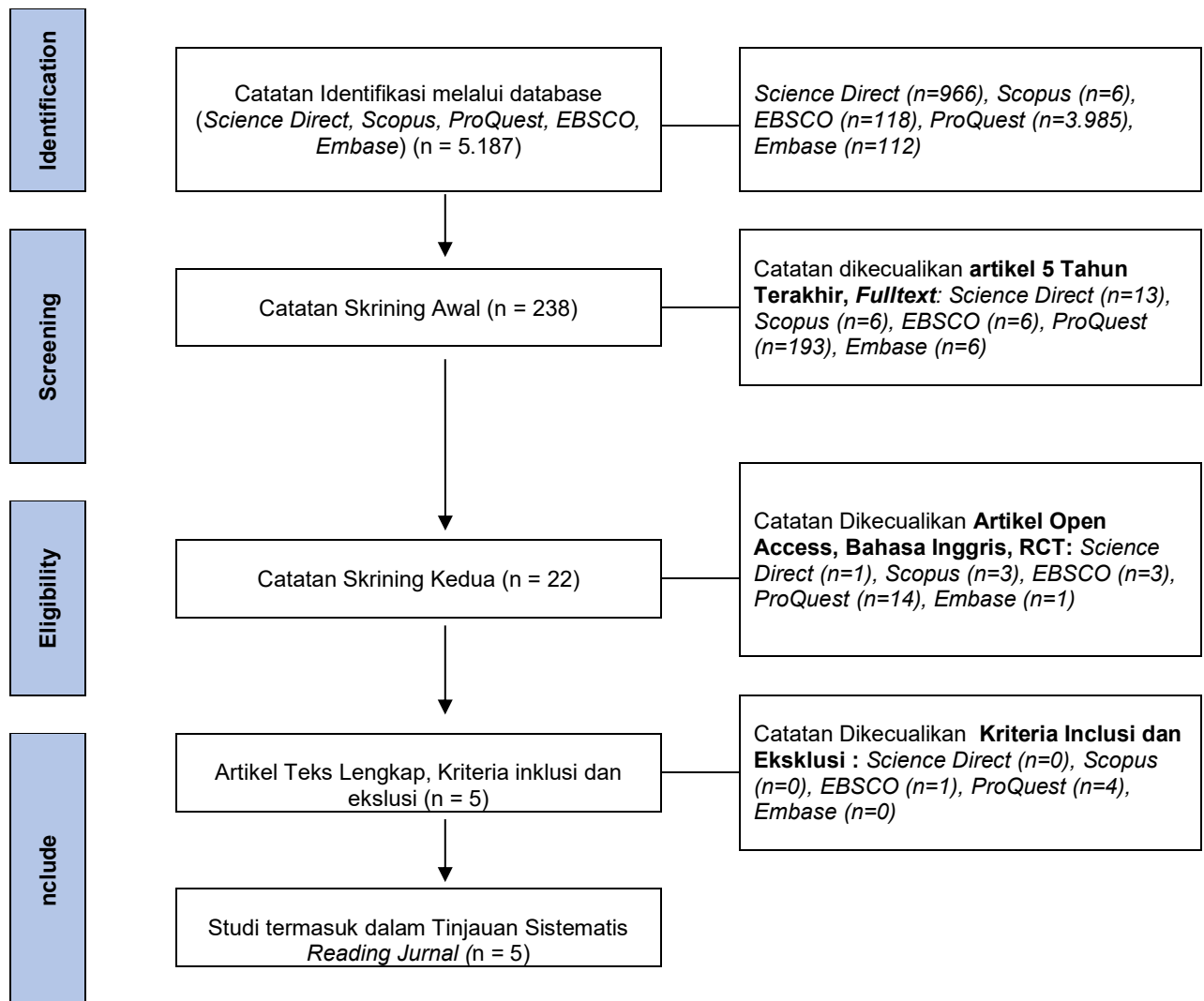
meningkatkan kredibilitas hasil literature review.

HASIL

Artikel yang didapatkan melalui hasil pencarian dengan menggunakan kata kunci adalah sebanyak 5.187 artikel. Pemilihan artikel dilakukan dengan menentukan *limiter* seperti 5 tahun terakhir, *full text*, judul, Bahasa Inggris, dan

populasi sehingga mendapatkan 238 artikel. Artikel dipilih sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan dengan hasil total sebanyak 5 artikel. Hasil akhir melalui studi kelayakan dengan menggunakan *tools The Joanna Briggs Institute (JBI)* memperoleh 5 artikel yang terdiri dari 5 artikel menggunakan metode *Randomized Control Trial (RCT)* dan. Alur dalam proses pemilihan artikel disajikan melalui gambar 1.

Bagan 1. Proses seleksi literatur dengan metode PRISMA



Tabel 1. Rincian Hasil Jurnal Pilihan Utama Untuk *Systematic Review*

No	Penulis, Tahun Publikasi, Tempat	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Sampel	Prosedur	Hasil
1.	(Dinesen et al., 2019). Denmark.	<i>“Future Patient” Telerehabilitation for Patients With Heart Failure</i>	Untuk mendeskripsikan desain penelitian, ukuran hasil, dan teknik pengumpulan data di uji klinis Program Telerehabilitasi Pasien Masa Depan untuk pasien gagal jantung.	RCT	Jumlah total pasien yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah 140. Rencana 70 pasien dengan gagal jantung pada kelompok intervensi dan 70 pasien gagal jantung pada kelompok kontrol.	Sebuah studi terkontrol secara acak akan dilakukan. Kelompok intervensi akan mengikuti program Telerehabilitasi Pasien Masa Depan, dan kelompok kontrol akan mengikuti program rehabilitasi jantung tradisional.	Hasil utama adalah kualitas hidup yang diukur dengan Kuesioner Kardiomiopati Kansas City. Hasil sekunder adalah pengembangan data klinis; persepsi penyakit; motivasi; kecemasan dan depresi; literasi kesehatan dan kesehatan elektronik; eksplorasi kualitatif pengalaman pasien, pasangan, dan profesional perawatan kesehatan berpartisipasi dalam program telerehabilitasi; dan evaluasi program ekonomi kesehatan. Hasil dinilai menggunakan kuesioner dan melalui data yang dihasilkan oleh teknologi digital.
2.	(Orzechowski et al., 2021). Polandia	<i>Assessment of ECG during hybrid comprehensive telerehabilitation in heart failure patients—Sub analysis of the Telerehabilitation in Heart Failure Patients (TELEREH-HF)</i>	Analisis EKG yang direkam selama HCTR pada pasien gagal jantung	RCT	850 pasien yang memenuhi syarat diacak dalam rasio 1:1 untuk kelompok HCTR plus perawatan biasa (grup HCTR) atau hanya perawatan biasa (grup UC). Subanalisis	Studi TELEREH-HF memasukkan pasien HF yang stabil secara klinis dengan New York Heart Association (NYHA) kelas I, II, atau III dan fraksi ejeksi ventrikel kiri (LVEF) 40% atau kurang setelah rawat inap karena HF yang memburuk dalam 6 bulan sebelum pengacakan.. , 850 pasien yang memenuhi syarat diacak dalam rasio 1:1 untuk kelompok HCTR plus perawatan biasa (grup HCTR) atau hanya perawatan biasa (grup UC). Kriteria inklusi dan	Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok karakteristik demografis dan klinis yang tersisa. Pencapaian dari ttHR di atas 80% sesi pelatihan dibandingkan dengan kelompok yang tersisa tidak mengurangi kejadian hasil (misalnya, semua penyebab mortalitas, mortalitas kardiovaskular, semua penyebab rawat inap, rawat inap kardiovaskular).

<https://doi.org/10.52523/maskermedika.v13i2.802>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)



				berfokus pada 386 pasien (berusia 62 ± 11 tahun, LVEF 31 ± 7%) secara acak untuk HCTR	eksklusi telah disajikan di tempat lain dalam makalah desain studi. Pasien dalam kelompok HCTR menjalani program HCTR 9 minggu yang terdiri dari dua tahap: tahap awal (1 minggu) dilakukan di rumah sakit dan tahap berikutnya (8 minggu) HCTR berbasis rumah 5 kali seminggu. Program telerehabilitasi mencakup tiga modalitas pelatihan: pelatihan berjalan aerobik Nordic endurance, pelatihan otot pernapasan, ketahanan ringan, dan latihan kekuatan. Penjelasan rinci tentang intervensi telah dipublikasikan di tempat lain		
3.	(Rahimi et al., 2020; Zisis et al., 2021). United Kingdom.	<i>Home monitoring with technology-supported management in chronic heart failure</i>	Untuk menyelidiki apakah digital pemantauan rumah dengan dukungan spesialis terpusat untuk manajemen jarak jauh gagal jantung (HF) lebih banyak efektif dalam meningkatkan terapi medis dan pasien	<i>RCT</i>	202 pasien risiko tinggi dengan Gagal Jantung. 101 pasien untuk kelompok peningkatan manajemen diri dan 101 untuk kelompok pengelolaan medis'	Dalam paralel berlatar dua yang dibutakan sebagian uji coba terkontrol secara acak, tujuh lokasi di Inggris merekrut total 202 pasien berisiko tinggi dengan HF (71,3 tahun SD 11.1; fraksi ejeksi ventrikel kiri 32,9% SD 15.4). Peserta di kedua kelompok studi diberi tablet komputer, monitor tekanan darah berkemampuan Bluetooth dan timbangan untuk pemantauan kesehatan. Peserta acak untuk intervensi menerima tambahan reguler umpan balik untuk mendukung manajemen diri dan utama mereka	Hasil utama adalah penggunaan terapi medis yang direkomendasikan oleh pedoman untuk gagal jantung dan komorbiditas utama, diukur sebagai skor peluang komposit (jumlah total rekomendasi pengobatan yang diberikan dibagi dengan total jumlah kesempatan pengobatan harus memiliki diberikan, dengan skor 1 menunjukkan kepatuhan 100%, untuk rekomendasi). Co-hasil utama adalah perubahan dalam skor fisik Minnesota Hidup dengan Gagal Jantung daftar pertanyaan.



			kualitas hidup daripada pemantauan rumah digital saja		perawatan dokter menerima instruksi tentang pemeriksaan darah dan pengobatan farmakologi.		
4.	(Shara et al., 2022) Italia.	<i>Voice activated remote monitoring technology for heart failure patients: Study design, feasibility and observations from a pilot randomized control trial</i>	Untuk mengembangkan pendekatan resonansi magnetik kardiovaskular (CMR) sederhana kuantifikasi air paru-paru, untuk mengkorelasi air paru-paru yang berasal dari CMR dengan tekanan intra-jantung dan menentukan signifikansi prognostiknya	RCT	Menilai kelayakan teknologi yang diaktifkan suara untuk memantau pasien gagal jantung, dan dampaknya terhadap hasil klinis gagal jantung dan pemanfaatan layanan kesehatan.	Kami melakukan uji klinis acak; pasien gagal jantung rawat jalan diacak untuk teknologi suara diaktifkan atau standar perawatan (SOC) selama 90 hari. Sistem yang dikembangkan untuk penelitian ini memantau gejala pasien menggunakan survei harian dan memberi tahu penyedia layanan kesehatan tentang gejala HF yang memburuk yang dilaporkan sebelumnya	Karakteristik dasar tidak ada statistik perbedaan secara signifikan antara kedua kelompok. Infrastruktur teknis berhasil mengatur dan dua pertiga dari peserta studi yang diundang berinteraksi dengan teknologi. Pasien melaporkan persepsi yang baik dan tingkat kenyamanan yang tinggi dengan penggunaan suara teknologi yang diaktifkan. Tanggapan dari peserta sangat bervariasi dan beban gejala yang dirasakan lebih tinggi tidak terkait dengan rawat inap pada penilaian kualitatif dari plot visualisasi data. Di antara kelompok pasien diacak dengan teknologi suara yang diaktifkan, ada satu kunjungan gawat darurat (ED) HF dan 2 rawat inap HF; di sana tidak ada peristiwa di kelompok SOC.
5.	(Ding et al., 2020). Australia.	<i>The Effects of Telemonitoring on Patient Compliance With Self-Management Recommendations and Outcomes of the</i>	Untuk mengevaluasi kepatuhan pasien terhadap rekomendasi manajemen diri dari program	RCT	Sebanyak 184 peserta (141/184, 76,6% laki-laki), dengan usia rata-rata 70,1 (SD 12,3) tahun, diacak untuk	Dilakukan uji coba terkontrol acak multisenter dengan tindak lanjut 6 bulan. Program ITEC-CHF terdiri dari penyediaan timbangan berkemampuan Bluetooth yang terhubung ke pusat panggilan dan layanan perawatan perawat untuk membantu peserta dengan	Hasil utama sesuai dengan pemantauan berat badan. Frekuensi pemantauan dihitung sebagai hari pemantauan berat rata-rata per minggu selama periode penilaian 6 bulan (frekuensi pemantauan = hari pemantauan berat badan/180 hari×7 hari/minggu (selama 6



*Innovative
Telemonitoring
Enhanced Care
Program for
Chronic Heart
Failure*

perawatan
lanjutan
telemonitoring
yang inovatif
untuk CHF
(ITEC-CHF).

menerima
ITEC-CHF
(n=91) atau
perawatan
biasa (kontrol;
n= 93).

kepatuhan pemantauan berat
badan. Kepatuhan didefinisikan
secara apriori sebagai
menimbang setidaknya 4 hari per
minggu, dianalisis secara objektif
dari pencatatan berat pada
timbangan.

bulan: 6 bulan×30 hari/ bulan=180
hari). Hari pemantauan berat
badan ditentukan jika setidaknya
satu entri berat badan secara
praktis dicatat pada skala berat
badan pada hari itu, terlepas dari
waktu. Secara total, 2 frekuensi
digunakan dalam pemeriksaan.
Salah satunya adalah peserta
memantau berat badan mereka
setidaknya empat hari per minggu.
Frekuensi ini sebagian besar
mencerminkan ambang batas
kepatuhan, seperti yang diterapkan
sebelumnya dalam penilaian
berbasis kuesioner.



PEMBAHASAN

Telaah sistematis ini memperlihatkan bahwa telemonitoring dalam perawatan pasien gagal jantung bukanlah intervensi homogen, melainkan sebuah spektrum pendekatan yang efektivitasnya sangat ditentukan oleh desain intervensi, intensitas pendampingan klinis, serta kemampuan sistem untuk mengonversi data menjadi tindakan keperawatan dan medis yang bermakna. Kelima studi yang dianalisis menunjukkan bahwa manfaat utama telemonitoring paling konsisten muncul pada ranah manajemen diri dan proses perawatan, sementara dampaknya terhadap luaran klinis keras seperti mortalitas dan rawat inap masih bersifat kontekstual dan tidak seragam.

Studi Ding et al. (2020) secara jelas menunjukkan bahwa telemonitoring mampu meningkatkan kepatuhan pasien terhadap rekomendasi manajemen diri, khususnya dalam pemantauan berat badan harian. Temuan ini menggarisbawahi peran telemonitoring sebagai *behavioral scaffolding*, yaitu struktur eksternal yang membantu pasien mempertahankan perilaku kesehatan yang secara klinis penting namun sulit dilakukan secara konsisten. Dalam konteks gagal jantung, pemantauan berat badan merupakan indikator dini retensi cairan, sehingga peningkatan kepatuhan dapat dipahami sebagai bentuk penguatan deteksi dini dekomposisi. Namun, studi ini juga memperlihatkan keterbatasan telemonitoring jika tidak disertai strategi intervensi lanjutan, karena peningkatan kepatuhan belum secara langsung diterjemahkan menjadi penurunan kejadian klinis mayor. Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan perilaku merupakan prasyarat penting, tetapi belum cukup untuk mengubah trajektori penyakit yang bersifat progresif.

Pendekatan yang lebih komprehensif ditunjukkan oleh Dinesen et al. (2019) melalui program telerehabilitasi "Future Patient", yang menempatkan telemonitoring sebagai bagian dari ekosistem perawatan berbasis pemberdayaan pasien. Dengan mengukur kualitas hidup, literasi kesehatan, motivasi, serta kondisi psikologis, studi ini menegaskan bahwa manajemen diri

pasien gagal jantung adalah proses kompleks yang melampaui kepatuhan terhadap instruksi medis. Telemonitoring dalam konteks ini berfungsi sebagai medium pembelajaran berkelanjutan, di mana pasien secara aktif terlibat dalam pemaknaan kondisi kesehatannya. Temuan ini memperkuat teori self-management kronik yang menyatakan bahwa keberhasilan perawatan jangka panjang sangat bergantung pada kapasitas kognitif, emosional, dan sosial pasien, bukan hanya pada intervensi teknologi semata.

Sebaliknya, hasil studi Orzechowski et al. (2021) melalui subanalisis TELEREH-HF menghadirkan perspektif yang lebih kritis. Meskipun program hybrid telerehabilitation mampu mencapai target fisiologis latihan dan menunjukkan kepatuhan tinggi terhadap protokol, tidak ditemukan perbedaan signifikan dalam mortalitas maupun angka rawat inap dibandingkan perawatan biasa. Temuan ini menantang asumsi bahwa peningkatan intensitas pemantauan dan rehabilitasi otomatis menghasilkan perbaikan luaran klinis. Dalam konteks keperawatan, hasil ini mengisyaratkan bahwa telemonitoring perlu diposisikan secara realistis sebagai alat pendukung perawatan, bukan sebagai solusi tunggal untuk kompleksitas gagal jantung yang sering disertai komorbiditas, faktor sosial, dan keterbatasan fungsional pasien lanjut usia.

Dimensi integrasi klinis telemonitoring menjadi semakin jelas dalam studi Rahimi et al. (2020) dan Zisis et al. (2021). Kombinasi antara pemantauan rumah digital dan dukungan spesialis terpusat terbukti lebih efektif dibandingkan pemantauan mandiri tanpa keterlibatan aktif tenaga kesehatan. Peningkatan kepatuhan terhadap terapi medis berbasis pedoman menunjukkan bahwa telemonitoring mencapai potensi maksimalnya ketika data yang dihasilkan digunakan untuk pengambilan keputusan klinis yang terstruktur dan tepat waktu. Dari perspektif keperawatan, temuan ini menegaskan peran perawat sebagai penghubung antara teknologi dan pasien, yang tidak hanya menginterpretasikan data, tetapi juga menerjemahkannya



menjadi edukasi, penguatan perilaku, dan koordinasi perawatan lintas profesi.

Inovasi teknologi yang lebih adaptif terhadap kebutuhan pasien lanjut usia ditampilkan dalam studi Shara et al. (2022) melalui penggunaan teknologi pemantauan berbasis suara. Tingkat penerimaan dan kenyamanan pasien yang tinggi menunjukkan bahwa kesesuaian teknologi dengan karakteristik pengguna merupakan faktor kunci keberhasilan telemonitoring. Namun, tidak ditemukannya hubungan yang konsisten antara beban gejala subjektif dan kejadian rawat inap menyoroiti tantangan dalam mengintegrasikan data subjektif ke dalam sistem pengambilan keputusan klinis. Hal ini mengindikasikan bahwa telemonitoring generasi baru perlu mengembangkan algoritma yang mampu menggabungkan data objektif dan subjektif secara lebih akurat dan kontekstual.

Jika ditinjau secara keseluruhan, kelima studi menunjukkan bahwa telemonitoring paling efektif dalam meningkatkan aspek proses perawatan, seperti kepatuhan, kualitas hidup, dan optimalisasi terapi, dibandingkan dalam menurunkan luaran klinis utama secara langsung. Variasi hasil antar-studi mencerminkan heterogenitas desain intervensi, karakteristik populasi, serta tingkat keterlibatan tenaga kesehatan. Temuan ini menegaskan bahwa telemonitoring harus dipahami sebagai bagian dari model perawatan kronik yang holistik, di mana teknologi, edukasi, dukungan keperawatan, dan sistem pelayanan kesehatan saling berinteraksi.

Implikasi keperawatan dari telaah ini sangat signifikan. Telemonitoring membuka ruang bagi perawat untuk berperan lebih strategis dalam penguatan manajemen diri pasien gagal jantung, terutama melalui edukasi berkelanjutan, pemantauan dini perburukan kondisi, dan koordinasi perawatan berbasis data. Namun, keberhasilan telemonitoring sangat bergantung pada kapasitas sistem keperawatan untuk merespons data secara klinis, bukan sekadar mengumpulkannya. Dengan demikian, pengembangan telemonitoring ke depan perlu difokuskan pada integrasi yang lebih

kuat antara teknologi dan praktik keperawatan berbasis bukti.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan: Hasil yang diharapkan adalah peningkatan kualitas hidup, peningkatan motivasi dan persepsi penyakit, berkurangnya kecemasan dan depresi, peningkatan literasi telemonitoring, dan manfaat ekonomi kesehatan. Kami berharap penelitian ini memiliki dampak klinis untuk telerehabilitasi pasien gagal jantung di masa depan. Model telerehabilitasi jantung pada pasien gagal jantung yang diimplementasikan dalam uji coba TELEREH-HF aman tanpa bukti aritmia jantung simtomatik yang memerlukan penghentian telerehabilitasi. Pemantauan berurutan EKG harus dianggap cukup untuk memastikan keamanan model telerehabilitasi jantung pada pasien gagal jantung yang diimplementasikan dalam uji coba TELEREH-HF. Studi ITEC-CHF adalah yang pertama melaporkan efek telemonitoring pada kepatuhan pemantauan berat badan menggunakan ukuran objektif dari pencatatan berat badan pada pasien dengan gagal jantung. ITEC-CHF menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam pengelolaan diri gagal jantung terkait dengan pemeliharaan kesehatan, kepatuhan pengobatan, dan diet.

Saran: Meskipun telemonitoring dan kesehatan digital secara lebih luas menawarkan potensi yang signifikan untuk mendukung pasien dalam kondisi kronis yang dikelola sendiri seperti gagal jantung, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menyempurnakan strategi yang berkembang untuk mencapai hasil perawatan yang efektif.

FUNDING

Penelitian ini menggunakan dana pribadi dari peneliti.

KONFLIK DAN KEPENTINGAN

Peneliti menyatakan bahwa hasil kajian ini tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak manapun.

UCAPAN TERIMA KASIH



Terimakasih kepada tim yang sudah. Berkontribusi dalam penyusunan artikel ini.

KEPUSTAKAAN

- Dinesen, B., Dittmann, L., Gade, J. D., Jørgensen, C. K., Hollingdal, M., & Leth, S. (2019). Future patient telerehabilitation for patients with heart failure. *JMIR Research Protocols*, 8(9), e14517.
- Ding, H., Jayasena, R., Chen, S. H., Maiorana, A., Dowling, A., & Layland, J. (2020). The effects of telemonitoring on patient compliance with self-management recommendations. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7), e17559.
- Heidenreich, P. A., Bozkurt, B., Aguilar, D., Allen, L. A., Byun, J. J., & Colvin, M. M. (2022). 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 79(17), e263-421.
- Lippi, G., & Sanchis-Gomar, F. (2020). Global epidemiology and future trends of heart failure. *AME Medical Journal*, 5(15), 1–6.
- Liu, S., Li, J., Wan, D., Li, R., Qu, Z., & Hu, Y. (2022). Effectiveness of eHealth Self-management Interventions in Patients With Heart Failure. *Journal of Medical Internet Research*, 24(9), e38697.
- Nordfonn, O. K., Morken, I. M., Bru, L. E., Larsen, A. I., & Husebø, A. M. L. (2021). Burden of treatment in patients with chronic heart failure—A cross-sectional study. *Heart & Lung*, 50(3), 369–374.
- Olano-Lizarraga, M., Wallström, S., Martín-Martín, J., & Wolf, A. (2022). Interventions on the social dimension of people with chronic heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing*.
- Orzechowski, P., Piotrowicz, R., Zaręba, W., Głównyńska, R., Szalewska, D., & Pluta, S. (2021). Assessment of ECG during hybrid comprehensive telerehabilitation in heart failure patients. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 26(6), e12887.
- PERKI, P. P. (2020). *Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung 2020*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Rahimi, K., Nazarzadeh, M., Pinho-Gomes, A. C., Woodward, M., Salimi-Khorshidi, G., & Ohkuma, T. (2020). Home monitoring with technology-supported management in chronic heart failure. *Heart*, 106(20), 1573–1578.
- Saelan, S., Toyyibah, D., Adi, G. S., & Prasetyo, B. (2021). Pelaksanaan Self Management terhadap Perilaku Perawatan Diri pada Pasien Gagal Jantung. *Wiraraja Medical Journal Kesehatan*, 11(2), 49–55.
- Shara, N., Bjarnadottir, M. V., Falah, N., Chou, J., Alqutri, H. S., & Asch, F. M. (2022). Voice activated remote monitoring technology for heart failure patients. *PLOS ONE*, 17(5), e0267794.
- Urbich, M., Globe, G., Pantiri, K., Heisen, M., Bennison, C., & Wirtz, H. S. (2020). A systematic review of medical costs associated with heart failure in the USA (2014–2020). *Pharmacoeconomics*, 38(11), 1219–1236.
- Zisis, G., Halabi, A., Huynh, Q., Neil, C., Carrington, M., & Marwick, T. H. (2021). Use of novel non-invasive techniques and biomarkers to guide outpatient management of fluid overload. *ESC Heart Failure*, 8(5), 4228–4242.