



Isian Substansi Proposal

SKEMA PENELITIAN DASAR (PENELITIAN DOSEN PEMULA AFFIRMASI, PENELITIAN DOSEN PEMULA, PENELITIAN PASCASARJANA)

Pengusul hanya diperkenankan mengisi di tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian dan tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian.

A. JUDUL

Tuliskan judul usulan penelitian maksimal 20 kata

Pengaruh telemonitoring dan *nurse-led collaborative* terhadap *self-management* dan kualitas hidup pada pasien gagal jantung di Jawa Barat]

B. RINGKASAN

Isian ringkasan penelitian tidak lebih dari 300 kata yang berisi urgensi, tujuan, metode, dan luaran yang ditargetkan

Hampir 26 juta orang di seluruh dunia menderita gagal jantung yang parah. *Readmission* atau *rehospitalization* merupakan masalah yang sering dilaporkan pada pasien dengan gagal jantung. Hampir 20-30% pasien gagal jantung harus di rawat kembali setelah 6 bulan dirawat di rumah sakit. *Self-management* merupakan rekomendasi yang utama dari *American Heart Association*. Akan tetapi, kepatuhan *self-management* pasien untuk pemantauan berat badan, pembatasan cairan, dan kepatuhan pengobatan umumnya tidak memadai. Pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan konsep *care transition process* dengan menggunakan *telemonitoring*.

Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh telemonitoring dan *nurse-led collaborative* terhadap *self-management* dan kualitas hidup pada pasien gagal jantung di Jawa Barat.

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *randomized controlled (RCT) trial* dengan pre-post-test pada dua kelompok (intervensi dan kontrol). Intervensi dalam penelitian ini terdiri dari tiga komponen: Pendidikan Kesehatan tentang gagal jantung pada pasien sebelum keluar dari rumah sakit, *nurse-led collaborative*, dan telemonitoring berat badan, tekanan darah, detak jantung, dan gejala di rumah. Penelitian dilakukan selama dua bulan. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang di diagnose gagal jantung, dengan kriteria sebagai berikut: didiagnosis dengan gagal jantung yang diklasifikasikan sebagai *New York Heart Association (NYHA)* Kelas II hingga IV. Kualitas hidup diukur dengan *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)* sedangkan *self-management* dengan *Self-Care of Heart Failure Index (SCHFI)* [29], dan Skala Kepatuhan Morisky. Data analisa akan menggunakan regresi multivariat dengan kerangka kerja *intent-to-treat (ITT)*.

Luaran yang ditargetkan: Luaran wajib dalam penelitian ini publikasi pada jurnal nasional terakreditasi. Adapun luaran tambahan dalam publikasi pada jurnal internasional bereputasi. Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) yang diusulkan TKT 1 ke 2]

C. KATA KUNCI

Isian 5 kata kunci yang dipisahkan dengan tanda titik koma (;)

[Heart failure; telemonitoring; nurse-led collaborative; self-management, kualitas hidup]

D. PENDAHULUAN

Pendahuluan penelitian tidak lebih dari 1000 kata yang terdiri dari:

- Latar belakang dan rumusan permasalahan yang akan diteliti
- Pendekatan pemecahan masalah
- State of the art dan kebaruan
- Peta jalan (road map) penelitian 5 tahun

Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan.

D.1. LATAR BELAKANG DAN RUMUSAN MASALAH

Tuliskan latar belakang penelitian dan rumusan permasalahan yang akan diteliti, serta urgensi dari dilakukannya penelitian ini

Hampir 26 juta orang di seluruh dunia menderita gagal jantung yang parah [1]. Penyakit gagal jantung ini sangat berpengaruh terhadap penurunan kualitas hidup, meningkatkan angka rawat inap, dan kematian [1]. Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) pada tahun 2018, sebanyak 17.3 juta penduduk Indonesia meninggal karena penyakit jantung dan 3 juta meninggal pada usia dibawah 60 tahun [2]. Peningkatan jumlah lanjut usia (lansia) di seluruh dunia sangat erat berkaitan dengan peningkatan kejadian penyakit jantung [3]. Penyakit tersebut memiliki dampak yang besar terhadap peningkatan beban kesehatan, ekonomi (biaya perawatan), dan sosial [4,5].

Readmission atau *rehospitalization* merupakan masalah yang sering dilaporkan pada pasien dengan gagal jantung. Hampir 20-30% pasien gagal jantung harus di rawat kembali setelah 6 bulan dirawat dirumah sakit [6]. Sebanyak 52% pasien yang dirawat kembali dalam waktu 30 hari setelah keluar dari rumah sakit [7]. Sehingga beban ekonomi untuk perawatan pasien gagal jantung bisa mencapai kurang lebih 35 Miliar rupiah [7]. Salah satu alasan *readmission* adalah kurangnya *self-management*, seperti pengurangan asupan air dan garam yang tidak konsisten, ketidakpatuhan pengobatan, dan kurangnya deteksi dini gejala dan umpan balik yang tepat waktu untuk perawatan yang cepat, termasuk kunjungan ke rumah sakit [8].

Self-management merupakan rekomendasi yang utama dari *American Heart Association*, yang meliputi pemantauan berat badan setiap hari, menilai keseimbangan cairan, dan deteksi dini gejala dekompensasi. Beberapa penelitian membuktikan bahwa *self-management* pada pasien gagal jantung efektif untuk menurunkan resiko serangan berulang dan mencegah kematian [9,10]. Akan tetapi, kepatuhan *self-management* pasien untuk pemantauan berat badan, pembatasan cairan, dan kepatuhan pengobatan umumnya tidak memadai [11]. *Self-management* pada pasien gagal jantung terkendala oleh waktu, pengetahuan, dan dukungan klinis. Ketidakpatuhan *self-management* berdampak terhadap menunda terapi [11] dan meningkatkan mortalitas serta rawat inap [12]. Sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ bagaimana pengaruh telemonitoring dan *nurse-led collaborative* terhadap *self-management* dan kualitas hidup pada pasien gagal jantung di Jawa Barat?”

D.2. PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

Tuliskan pendekatan dan strategi pemecahan masalah yang telah dirumuskan

[Pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan konsep *care transition process* dengan menggunakan *telemonitoring*. *Transitional Care Program* [13,14] and *the Care Transition Intervention* [15] merupakan konsep yang berfokus pada transisi pasien dari rumah sakit ke di mana mereka penerima perawatan pasif - ke rumah, di mana mereka harus bertanggung jawab atas perawatan mereka sendiri. Dan pendekatan tersebut terbukti secara ilmiah dapat menurunkan angka *readmission* dan morbiditas serta kematian [13-15]. Namun, pendekatan ini memerlukan interaksi tatap muka dengan pasien di rumah mereka. Hal ini membuat biaya tersebut mahal dan sulit dipertahankan di rumah sakit dan dokter saat ini, yang sebagian besar tetap bersifat *fee-for-service* [12]. *The Care Transition Intervention* yang lebih murah namun tetap efektif akan membantu rumah sakit untuk mendesain ulang layanan kesehatan untuk mengurangi biaya perawatan [13].

Telemonitoring dan *nurse-led collaborative* terhadap *self-management* dan kualitas hidup pada pasien gagal jantung di Jawa Barat merupakan salah satu alternatif yang inovatif yang dapat diimplementasikan pada konsep *the care transition intervention*. Beberapa program *telemonitoring* menggunakan telepon standar untuk memberikan Pendidikan kesehatan dan mengkomunikasikan laporan pemantauan diri pasien, sementara yang lain menggunakan perangkat *telemonitoring* yang mengirimkan data fisiologis menggunakan teknologi digital, nirkabel, atau *Bluetooth* [7]. Pada telemonitoring dan *nurse-led collaborative* terhadap *self-management* dan kualitas hidup pada pasien gagal jantung di Jawa Barat menggunakan sistem respons suara interaktif yang mengharuskan pasien memasukkan berat badan dan gejala yang dirasakan setiap hari dengan menggunakan teknologi digital. Kemudian, *nurse-led collaborative* akan dilakukan untuk konsultasi dan meningkatkan kepatuhan pasien gagal jantung dalam melakukan *self-management*. Pada pendekatan *telemonitoring* dan *nurse-led collaborative*, terdapat 3 komponen utama yaitu: pendidikan Kesehatan tentang gagal jantung sebelum pasien keluar rumah sakit, *nurse-led collaborative* melalui telepon yang dijadwalkan secara teratur, dan *telemonitoring* berat badan, tekanan darah, detak jantung, dan gejala di rumah.

Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh telemonitoring dan *nurse-led collaborative* terhadap *self-management* dan kualitas hidup pada pasien gagal jantung di Jawa Barat]

D.3. STATE OF THE ART DAN KEBARUAN

Tuliskan keunggulan dari pemecahan masalah yang ditawarkan pengusul dibandingkan dengan penelitian pengusul sebelumnya atau peneliti lainnya dalam konteks permasalahan yang sama, serta kebaruan usulan dari aspek pendekatan, metode, dsb

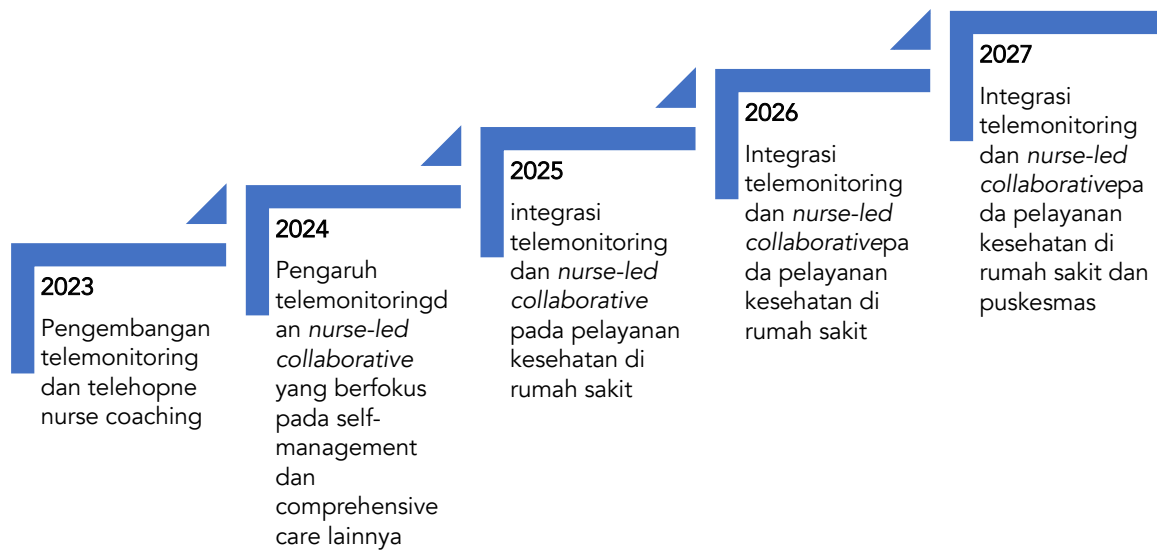
Telemonitoring merupakan salah satu pendekatan yang inovatif yang saat ini berkembang yang telah terbukti secara ilmiah dapat membantu pasien gagal jantung untuk melakukan *self-management* [11]. Efektivitas *telemonitoring* untuk pasien gagal jantung telah dinilai dalam beberapa review [14,15]. Namun, review ini melaporkan hasil yang kontroversial, dengan beberapa studi tidak mendukung manfaat *telemonitoring* untuk mengurangi *rehospitalization* dan meningkatkan kualitas hidup pasien gagal jantung. Salah satu alasan tidak ditemukannya manfaat yang signifikan dari *telemonitoring* pada *rehospitalization* adalah tidak adanya komunikasi interaktif antara pasien dan penyedia layanan kesehatannya [12,13]. Terdapat lima penelitian dengan *randomized controlled trial* (RCT) yang berfokus pada kepatuhan pemantauan berat badan pasien [2,3,9-11]. *Telemonitoring* memiliki tingkat kepatuhan yang lebih besar daripada perawatan normal (88,6% vs 70,9% [9] dan 91,7% vs 67,4% [11]), akan tetapi peneliti ini menggunakan instrument *self-report* sehingga rentan terhadap *recall bias* [12]. Selain itu, definisi kepatuhan yang digunakan terlalu luas dengan menggunakan istilah seperti sebagian besar waktu atau sepanjang waktu, untuk mencerminkan rekomendasi pemantauan berat badan harian secara akurat. Kepatuhan sistem *telemonitoring* rendah bahkan dalam penelitian RCT dengan sample yang besar yaitu sebesar 55% [12] dan 55,4% [13]. *Telemonitoring* untuk meningkatkan *self-management* pada pasien gagal jantung masih diperdebatkan [10-12]. Oleh karena itu, studi *telemonitoring* membutuhkan penelitian kepatuhan pasien yang lebih ketat. Sebagian besar penelitian yang tersebut hanya menggunakan *telemonitoring* tanpa ada pemantauan kepatuhan yang ketat, penelitian yang mengkombinasikan dengan *telehome coaching* masih terbatas [16-20].

Adapun kebaruan dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Pendekatan *the care transition intervention* dengan menggunakan *telemonitoring* dan *telephone nurse coaching* belum dikembangkan untuk pasien gagal jantung di Indonesia, terutama di Jawa Barat.
- 2) Pendekatan *telemonitoring* yang digunakan merupakan baru dengan dikombinasikan dengan *nurse-led collaborative* untuk memastikan kepatuhan pasien dalam menjalankan *self-management*. Sedangkan penelitian sebelumnya berfokus pada *telemonitoring* saja tanpa ada pemantau kepatuhan yang ketat]

D.4. PETA JALAN PENELITIAN

Tuliskan peta jalan penelitian dari tahapan yang telah dicapai, tahapan yang akan dilakukan selama jangka waktu penelitian, dan tahapan yang direncanakan.



Gambar 1. Road map Penelitian]

E. METODE

Isian metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan tidak lebih dari 1000 kata. Pada bagian metoda wajib dilengkapi dengan:

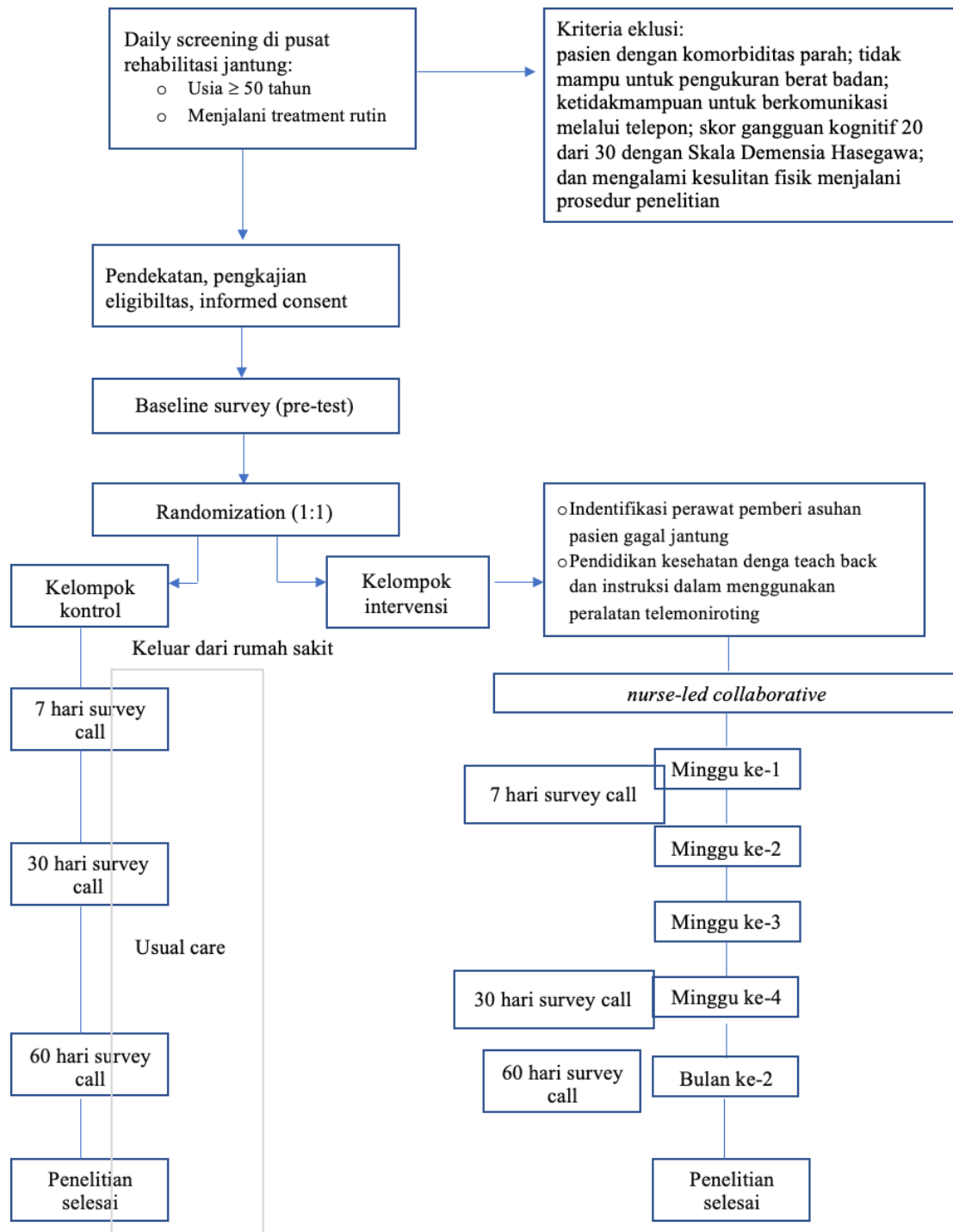
- Diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG.
- Metode penelitian harus memuat, sekurang-kurangnya proses, luaran, indikator capaian yang ditargetkan, serta anggota tim/mitra yang bertanggung jawab pada setiap tahapan penelitian.
- Metode penelitian harus sejalan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Jenis penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *randomized controlled (RCT) trial* dengan pre-post-test pada dua kelompok (intervensi dan kontrol). Penelitian ini akan dilakukan di salah satu pusat rehabilitasi jantung di Kota Bandung, Jawa Barat.

Intervensi dalam penelitian ini terdiri dari tiga komponen: Pendidikan Kesehatan tentang gagal jantung pada pasien sebelum keluar dari rumah sakit, *nurse-led collaborative*, dan telemonitoring berat badan, tekanan darah, detak jantung, dan gejala di rumah, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1. Pendidikan kesehatan sebelum pasien keluar dari rumah sakit adalah dilakukan oleh perawat, yang bukan bagian dari tim perawatan biasa. Perawat membimbing pasien melalui booklet. Topik yang dibahas dalam booklet ini meliputi penjelasan tentang gagal jantung, kepatuhan minum obat, menghindari mengkonsumsi garam, pemantauan cairan, berolahraga pada pasien gagal jantung, pemeriksaan berat badan dan edema setiap hari, dan kapan harus memanggil tim kesehatan. Pada Pendidikan Kesehatan ini digunakan pendekatan 'teach-back' untuk memastikan pemahaman pasien.

Anggota keluarga diikutsertakan dalam sesi pengajaran jika mereka bersedia dan ingin berpartisipasi. Pendidikan kesehatan sebelum pasien keluar dari rumah sakit juga mencakup demonstrasi cara menggunakan *telemonitoring* di rumah dan penjelasan mengapa pemantauan parameter fisiologis penting bagi pasien.



Gambar 2. Diagram alir penelitian

Tugas dan tanggung jawab anggota tim tergambarkan pada diagram berikut:

Proses	Luaran	Indikator Capaian	Penanggung Jawab
--------	--------	-------------------	------------------

Rekrutment respondent	Respondent terbagi menjadi 2 kelompok (intervensi dan kontrol)	Pembagian kelompok secara random	Anggota Tim 1
Penilaian pre-test	Nilai pre-test seluruh responden	Data responden	Ketua Tim
7 hari survey call (Minggu ke 1,2,3)	Monitoring responden	Identifikasi perawat dan pendidikan kesehatan dengan teach back	Ketua Tim
30 hari survey call (Minggu ke-4)	Monitoring responden	Identifikasi perawat dan pendidikan kesehatan dengan teach back	Anggota Tim 2
60 hari survey call (Bulan ke-2)	Monitoring responden	Identifikasi perawat dan pendidikan kesehatan dengan teach back	Anggota Tim 1
Penilaian post-test	Nilai post-test seluruh responden	Data responden	Ketua Tim

Peralatan untuk *telemonitoring* terdiri dari Ideal Life Pod™ yang disetujui FDA, gateway nirkabel dengan Bluetooth, Ideal Life Body-Manager (skala berat), dan Ideal Life BP-Manager, monitor tekanan darah/detak jantung yang terintegrasi dengan perangkat yang menampilkan pertanyaan teks dan mengirimkan tanggapan teks sederhana. Dari sudut pandang pengguna, alat pengukur ini mirip dengan timbangan berat badan biasa dan manset tekanan darah. Pod transmisi adalah perangkat *plug and play* sederhana yang dapat ditempatkan di mana saja di dalam rumah; tidak perlu berada di sekitar perangkat pengukuran.

Nurse-led collaborative oleh perawat call center untuk menghubungi setiap pasien yang terdaftar 2 atau 3 hari setelah keluar dari rumah sakit untuk memantau kepatuhan pasien terhadap self-management. *Nurse-led collaborative* akan dilakukan setiap minggu selama 1 bulan, dan 1 kali di bulan ke-2.

Sedangkan kelompok kontrol diberikan booklet saja dan dilakukan survey melalui telephone pada hari ke-7, hari ke-30, dan hari ke-60.

Sample penelitian

Sample dalam penelitian ini adalah pasien yang di diagnose gagal jantung, dengan kriteria sebagai berikut: didiagnosis dengan gagal jantung yang diklasifikasikan

sebagai *New York Heart Association* (NYHA) Kelas II hingga IV; pernah dirawat di rumah sakit karena gagal jantung setidaknya 1 tahun sebelum penelitian, memiliki *smartphone*, dan saat ini tinggal di rumah. Sedangkan, kriteria eksklusi adalah sebagai berikut: pasien dengan komorbiditas parah; tidak mampu untuk pengukuran berat badan; ketidakmampuan untuk berkomunikasi melalui telepon; skor gangguan kognitif 20 dari 30 dengan Skala Demensia Hasegawa; dan mengalami kesulitan fisik menjalani prosedur penelitian. Sedangkan besarnya sampel di tentukan dengan menggunakan G-power versi 3.1, asumsi *F test*, *effect size: 0.15*, *power level: 0.8*, *alpha: 0.5*, maka dengan jumlah sample didapatkan 120 partisipan untuk dua kelompok. Pasien gagal jantung akan diacak kedalam kelompok intervensi dan kontrol menggunakan *blok randomization 1:1*

Instrument penelitian

Hasil ukur utama adalah *readimisison* pada hari ke-180 setelah pasien keluar dari rumah sakit. Hasil ukur lainny adalah *self-management*, kepatuhan, dan kualitas hidup. Kualitas hidup diukur dengan *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) sedangkan *self-management* dengan *Self-Care of Heart Failure Index* (SCHFI) [29], dan Skala Kepatuhan Morisky [32].

Data Analisa

Data analisa akan menggunakan regresi multivariat untuk membandingkan hasil studi antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, disesuaikan dengan karakteristik pasien. Analisis ini akan menggunakan kerangka kerja *intent-to-treat* (ITT)]

F. JADWAL PENELITIAN

Jadwal penelitian disusun berdasarkan pelaksanaan penelitian, harap disesuaikan berdasarkan lama tahun pelaksanaan penelitian

[Tahun ke-1

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pengurusan etik penelitian												
2	Pengurusan izin penelitian												
3	Translate instrument dan uji validitas												
4	Pengambilan data pre-test												
5	Pelaksanaan intervensi												
6	Pengambilan data post-test												
7	Analisa data												
8	Pembuatan draft manuskrip												
9	Pelaporan												

Tahun ke-n

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1													
2													
dst.													

]

G. DAFTAR PUSTAKA

Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

- [1] Savarese G, Lund LH. Global public health burden of heart failure. Card Fail Rev. 2017;03(01):7. doi: 10.15420/cfr.2016:25:2.
- [2] KemenKes, R. I., & KKR, I. Riset kesehatan dasar 2013[Internet]. Jakarta:Badan Penelitian Dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI;2013 [cited 2024 Feb 12]. Available from <https://kemkes.go.id/>
- [3] Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Executive summary: Heart disease and stroke statistics—2016 Update. Circulation. 2016 Jan 26;133(4):447–54. doi:10.1161/CIR.0000000000000366
- [4] Norton S, Matthews FE, Barnes DE, Yaffe K, Brayne C. Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data. Lancet Neurol. 2014 Aug;13(8):788–94. doi:10.1016/S1474-4422(14)70136-X
- [5] Winblad B, Amouyel P, Andrieu S, Ballard C, Brayne C, Brodaty H, et al. Defeating Alzheimer's disease and other dementias: a priority for European science and society. Lancet Neurol. 2016 Apr;15(5):455–532. doi:10.1016/S1474-4422(16)00062-4
- [6] Mizukawa M, Moriyama M, Yamamoto H, Rahman MM, Naka M, Kitagawa T, et al. Nurse-led collaborative management using telemonitoring improves quality of life and prevention of rehospitalization in patients with heart failure. Int Heart J. 2019 Nov 30;60(6):1293–302. doi:10.1536/ihj.19-313
- [7] Black JT, Romano PS, Sadeghi B, Auerbach AD, Ganiats TG, Greenfield S, et al. 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. 2014 Dec 13;15(1):124. doi:10.1186/1745-6215-15-124
- [8] Tsuchihashi M, Tsutsui H, Kodama K, Kasagi F, Setoguchi S, Mohr M, et al. Medical and socioenvironmental predictors of hospital readmission in patients with congestive heart failure. American Heart Journal. 2001 Oct;142(4). doi:10.1067/mhj.2001.117964
- [9] Atherton JJ, Sindone A, De Pasquale CG, Driscoll A, MacDonald PS, Hopper I, et al. National heart foundation of australia and cardiac society of Australia and New Zealand: Guidelines for the prevention, detection, and management of heart failure in Australia 2018. Heart Lung Circ. 2018 Oct;27(10):1123–208. doi: 10.1016/j.hlc.2018.06.1042.

- [10] Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2016 Jul 14;37(27):2129–200. doi: 10.1093/eurheartj/ehw128
- [11] van der Wal MHL, van Veldhuisen DJ, Veeger NJGM, Rutten FH, Jaarsma T. Compliance with non-pharmacological recommendations and outcome in heart failure patients. *Eur Heart J*. 2010 Jun 2;31(12):1486–93. doi: 10.1093/eurheartj/ehq091.
- [12] Jones CD, Holmes GM, Dewalt DA, Erman B, Broucksou K, Hawk V, et al. Is adherence to weight monitoring or weight-based diuretic self-adjustment associated with fewer heart failure-related emergency department visits or hospitalizations? *J Card Fail*. 2012 Jul;18(7):576–84. doi: 10.1016/j.cardfail.2012.05.004.
- [13] Coleman EA, Parry C, Chalmers S, Min S joon. The care transitions intervention. *Arch Intern Med*. 2006 Sep 25;166(17):1822. doi: 10.1001/archinte.166.17.1822.
- [14] Inglis S. Structured telephone support or telemonitoring programmes for patients with chronic heart failure. *Journal of Evidence-Based Medicine*. 2010 Nov;3(4):228–228. doi:10.1111/j.1756-5391.2010.01104.x
- [15] Bashir N, Karunanithi M, Fatehi F, Ding H, Walters D. Remote monitoring of patients with heart failure: An overview of systematic reviews. *J Med Internet Res*. 2017 Jan 20;19(1):e18. doi: 10.2196/jmir.6571.
- [16] Boyne JJ, Vrijhoef HJ, Spreeuwenberg M, De Weerd G, Kragten J, Gorgels AP. Effects of tailored telemonitoring on heart failure patients' knowledge, self-care, self-efficacy and adherence: A randomized controlled trial. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2014 Jun 29;13(3):243–52. doi: 10.1177/1474515113487464.
- [17] Ding H, Jayasena R, Chen SH, Maiorana A, Dowling A, Layland J, et al. The effects of telemonitoring on patient compliance with self-management recommendations and outcomes of the innovative telemonitoring enhanced care program for chronic heart failure: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2020 Jul 8;22(7):e17559. doi: 10.2196/17559
- [18] Ramaekers BLT, Janssen-Boyne JJ, Gorgels APM, Vrijhoef HJM. Adherence among telemonitored patients with heart failure to pharmacological and nonpharmacological recommendations. *Telemedicine and e-Health*. 2009 Jul;15(6):517–24. doi: 10.1089/tmj.2009.0160.
- [19] Chaudhry SI, Mattera JA, Curtis JP, Spertus JA, Herrin J, Lin Z, et al. Telemonitoring in patients with heart failure. *New England Journal of Medicine*. 2010 Dec 9;363(24):2301–9. doi: 10.1056/NEJMoa1010029.

[20] Ong MK, Romano PS, Edgington S, Aronow HU, Auerbach AD, Black JT, et al. Effectiveness of remote patient monitoring after discharge of hospitalized patients with heart failure. *JAMA Intern Med.* 2016 Mar 1;176(3):310. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.7712]