

Pemanfaatan Telekardiologi Dalam Pelayanan Keperawatan Kardiovaskular: Tinjauan Literatur

Osty Histry Kapahang

Mahasiswa Pascasarjana Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia;
ostyhistrykapahang@gmail.com (koresponden)

La Ode Abd Rahman

Dosen Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia; laode.abdul@ui.ac.id

ABSTRACT

Some of the cardiovascular diseases that cause the most morbidity and mortality rates are heart attack, myocardial infarction, heart failure, heart valve disease and several other heart and blood vessel problems. The application of telecardiology is to facilitate coordination, provide adequate information, provide consultations between professions, clients can directly discuss health problems faced and observations can be made. Developments in the field of information and communication technology in the world are poised to improve cardiovascular health and health care. The benefits of telecardiology in the field of nursing services include accelerating nursing services, increasing the ability of nurses to provide education, making it easier for nurses to coordinate with other health workers, being easier for clients to understand and obtaining adequate information. There are no studies that discuss in detail the benefits of telecardiology on improving the quality of cardiovascular nursing services. Most articles only discuss the use of telemedicine in health services, which includes nursing as a team of health care professionals who collaborate with medical teams and other health workers. In Indonesia alone, nurses' knowledge of telecardiology is sufficient but its implementation is still very little. With this scientific paper, it is hoped that it can become a reference and material for consideration for various hospitals and other health service providers in improving cardiovascular nursing services by developing telecardiology. Telecardiology can be a solution in improving quality cardiovascular nursing services. By developing telecardiology in health care institutions such as internet-based services, telephone, fax and video conferences will make health services faster, nurses gain knowledge and can provide maximum education to patients. In its application, adequate preparation is needed, including human resources, infrastructure, regulations, socialization and training so that it can run well.

Keywords: telecardiology; nursing; cardiovascular

ABSTRAK

Beberapa penyakit kardiovaskular yang paling banyak menyebabkan tingginya angka morbiditas dan mortalitas yaitu serangan jantung, infark miokard, gagal jantung, penyakit katup jantung dan beberapa masalah jantung dan pembuluh darah lainnya. Penerapan telekardiologi yaitu mempermudah dalam koordinasi, menyediakan informasi yang adekuat, menyediakan konsultasi antar profesi, klien dapat langsung mendiskusikan masalah kesehatan yang dihadapi dan observasi bisa dilakukan. Perkembangan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi di dunia siap untuk meningkatkan kesehatan dan perawatan kesehatan kardiovaskular. Manfaat telekardiologi dalam bidang pelayanan keperawatan antara lain mempercepat pelayanan keperawatan, meningkatkan kemampuan perawat dalam memberikan edukasi, memudahkan koordinasi perawat dengan tenaga kesehatan lainnya, lebih mudah dipahami oleh klien dan memperoleh informasi yang adekuat. Penelitian yang secara rinci membahas terkait manfaat telekardiologi terhadap peningkatan kualitas pelayanan keperawatan kardiovaskular belum ada. Kebanyakan artikel hanya membahas tentang penggunaan *telemedicine* dalam pelayanan kesehatan, yang didalamnya terdapat juga keperawatan sebagai tim profesional pemberi layanan kesehatan yang turut berkolaborasi dengan tim medis dan tenaga kesehatan lainnya. Di Indonesia sendiri, pengetahuan perawat tentang telekardiologi sudah cukup namun pelaksanaannya yang masih sangat sedikit. Dengan adanya karya tulis ilmiah ini, diharapkan dapat menjadi acuan dan bahan pertimbangan bagi berbagai rumah sakit dan penyedia layanan kesehatan lainnya dalam meningkatkan pelayanan keperawatan kardiovaskular dengan mengembangkan telekardiologi. Telekardiologi dapat menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan pelayanan keperawatan kardiovaskular yang berkualitas. Dengan mengembangkan telekardiologi dalam institusi pelayanan kesehatan seperti pelayanan berbasis internet, telepon, fax dan video konferensi akan membuat layanan kesehatan menjadi lebih cepat, perawat memperoleh pengetahuan dan dapat memberikan edukasi dengan maksimal pada para pasien. Dalam penerapannya dibutuhkan persiapan yang memadai, termasuk sumber daya manusia, infrastruktur, regulasi, sosialisasi dan pelatihan agar dapat berjalan dengan baik.

Kata kunci: telekardiologi; keperawatan; kardiovaskular

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak yang besar bagi kehidupan manusia, yaitu dengan memberikan kemudahan dan kemajuan dalam bidang pelayanan kesehatan. *Telehealth* merupakan penggunaan teknologi telekomunikasi untuk mendukung informasi kesehatan dan meningkatkan pelayanan kesehatan terutama dalam bidang keperawatan. Dengan adanya *telehealth* diharapkan dapat meningkatkan pola hidup sehat yang akan mengurangi resiko terkena penyakit kardiovaskular dan penyakit degeneratif lainnya.⁽¹⁾

Salah satu kemajuan yang dirasakan dalam bidang kardiovaskular yaitu telekardiologi. Telekardiologi merupakan salah satu cabang *telehealth* dimana sinyal elektrogram (EKG) dikirimkan menggunakan jaringan nirkabel pada profesional pemberi layanan kesehatan secara jarak jauh.⁽²⁾

Kematian akibat penyakit kardiovaskular masih menjadi permasalahan terbesar di dunia. Data WHO tahun 2015 menunjukkan kematian akibat penyakit kardiovaskular mencapai 45%, yaitu 17.7 juta dari 39.5 juta kematian. Riskesdas 2018 menunjukkan di Indonesia sendiri kematian akibat penyakit kardiovaskular mencapai 1.5 %. Adapun beberapa penyakit kardiovaskular yang paling banyak menyebabkan tingginya angka morbiditas dan mortalitas yaitu serangan jantung, infark miokard, gagal jantung, penyakit katup jantung dan beberapa masalah jantung dan pembuluh darah lainnya.⁽³⁾ Masalah kesehatan tersebut mengakibatkan peningkatan jumlah pasien, kejadian dirawat dan peningkatan biaya rawat Sebanyak 20 % dari 99 studi publikasi tentang program telemonitoring non-invasif pada pasien gagal jantung, algoritme ini dapat digunakan untuk memantau memburuknya suatu gagal jantung maupun titrasi pengobatan pada pasien gagal jantung. Dalam mencegah terjadinya gagal jantung dibutuhkan penanganan yang cepat dan tepat. Keberhasilan penanganan akut miokard infark merupakan salah satu respon dalam mencegah kerusakan pada otot jantung yang berujung pada gagal jantung.⁽⁴⁾

Dengan munculnya teknologi informasi seperti telekardiologi, ini merupakan alternatif yang menarik. Ketika di suatu institusi kesehatan di daerah yang terpencil hanya tersedia dokter dan perawat umum, telekardiologi dapat menjadi alat untuk memindahkan hasil pemeriksaan pasien melalui sinyal EKG dan pada saat yang sama juga mendapatkan informasi penanganan yang tanggap, cepat dan tepat serta mampu menghemat biaya.⁽⁵⁾ Telekardiologi dalam penerapannya akan memberikan banyak manfaat dalam penanganan penyakit kardiovaskuler yang tentunya akan memberikan banyak manfaat dalam pelayanan kesehatan khususnya bagi perawat dalam meningkatkan pelayanan keperawatan kardiovaskular. Berdasarkan pernyataan latar belakang disebutkan sebelumnya, penulis melakukan studi literatur untuk mengetahui apa saja manfaat telekardiologi dalam pelayanan keperawatan kardiovaskular.

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memberikan gambaran dari pemanfaatan telekardiologi dalam upaya meningkatkan pelayanan keperawatan kardiovaskular.

METODE

Studi ini merupakan kajian pustaka dari berbagai penelitian melalui beberapa *database* elektronik. Pencarian literature dilakukan secara *online* dengan menggunakan *database* seperti PubMed, Science Direct, Scopus, Sage dan ProQuest. Kata kunci yang digunakan adalah “telecardiology”, “cardiovascular nursing”, “telehealth” dan “telemedicine. Penelusuran literature dibatasi dalam tahun 2012 hingga 2020 dalam bahasa Inggris dan 1 artikel bahasa Indonesia terkait angka kejadian penyakit kardiovaskular di Indonesia.

HASIL

Artikel penelitian yang terpilih dan sesuai dengan tujuan dari tinjauan literatur ini adalah sebanyak 15 artikel. Artikel-artikel ini memuat manfaat yang didapatkan terkait penggunaan telekardiologi terhadap pelayanan kesehatan terutama pelayanan keperawatan kardiovaskular. Tingginya angka kematian akibat penyakit kardiovaskular menjadikannya sebagai fokus utama pada negara-negara berkembang di dunia dan perawat sebagai tenaga kesehatan yang paling sering kontak dengan pasien diharapkan mampu menggunakan teknologi dan sistem informasi.⁽¹⁾

Penggunaan telemedicine dalam pelayanan kesehatan kardiovaskular berjalan dengan stabil diberbagai layanan kesehatan seperti rumah sakit dan bahkan pra-rumah sakit, terutama dalam mendeteksi infark miokard akut dan pemantauan jarak jauh pasien gagal jantung. Intinya pemanfaatan teknologi dalam pelayanan kardiovaskular dapat dikelola baik secara akut maupun kronis.⁽⁷⁾ Perawat sebagai tenaga profesional kesehatan bertugas untuk memantau kondisi pasien kardiovaskular menjadi semakin mudah karena dilengkapi dengan alarm yang akan memberikan tanda apabila terjadi kemunduran kondisi pasien gagal jantung.⁽⁴⁾

Penelitian yang secara rinci membahas terkait manfaat telekardiologi terhadap peningkatan kualitas pelayanan keperawatan belum ada. Kebanyakan artikel hanya membahas tentang penggunaan telemedicine dalam pelayanan kesehatan, yang didalamnya terdapat juga keperawatan sebagai tim profesional pemberi layanan kesehatan yang turut berkolaborasi dengan tim medis dan tenaga kesehatan lainnya. Di Indonesia sendiri, pengetahuan perawat tentang telekardiologi sudah cukup namun pelaksanaannya yang masih sangat sedikit.

PEMBAHASAN

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam mengirimkan data yang relevan dengan segala aspek aktivitas keperawatan seperti triase, telekonsultasi, perawatan di rumah, pendidikan kesehatan dan penelitian membutuhkan perawat yang kompeten yaitu perawat *telehealth*.⁽⁶⁾ Telekardiologi merupakan disiplin *telehealth/telemedicine* yang sangat berkembang. Dengan adanya telekardiologi akan membantu pasien-pasien dengan penyakit jantung dalam memberikan pendidikan kesehatan dalam perawatan kesehatan jantung, memantau tingkat keparahan kondisi, meningkatkan kemauan dalam pemakaian terapi medis dan pola kebiasaan hidup sehat dalam meningkatkan serta memelihara kesehatan kardiovaskular.⁽⁷⁾

Infark miokard akut (IMA), aritmia dan gagal jantung merupakan penyakit kardiovaskular yang paling banyak menyebabkan kematian. Aritmia atau gangguan irama jantung sulit untuk di diagnosis, jenisnya ada yang mengancam

jiwa dan ada juga yang hanya menyebabkan munculnya gejala ringan dan ketidaknyamanan pada pasien.⁽⁸⁾ Sejumlah besar lansia meninggal akibat penyakit kardiovaskular setiap tahunnya, sehingga membutuhkan pengawasan ketat, melalui pemantauan elektrokardiogram (EKG) jarak jauh akan sangat membantu petugas kesehatan dalam perawatan. Teknologi komunikasi yang canggih digunakan dalam mendiagnosis, memantau dan menyembuhkan penyakit. Data pasien dari tempat tinggal di transmisi ke pusat panggilan medis khusus. Selain digunakan pada orang dewasa, telekardiologi juga dapat digunakan dalam penanganan anak dengan penyakit jantung. Dokter anak memanfaatkan telekardiologi untuk berkonsultasi dengan dokter spesialis jantung terkait penanganan anak dengan masalah jantung.⁽⁹⁾

Penggunaan teknologi untuk diagnosis medis dan perawatan pasien jantung juga digunakan dalam penanganan pasien-pasien kardiovaskular kronik dan aritmia. Telekardiologi merupakan aplikasi tertua dan paling banyak digunakan memberikan keuntungan kepada pasien, perawat dan ahli kardiologi terutama di daerah pedesaan.⁽¹⁰⁾ Ini merujuk pada pemantauan atau mendiagnosis aktivitas pasien yang berjauhan dengan menggunakan teknologi komunikasi. Dapat dilakukan secara pre-rumah sakit, intra-rumah sakit dan pasca-rumah sakit.⁽¹¹⁾

Elektrokardiogram (EKG) adalah alat yang digunakan oleh ahli jantung dalam mendeteksi aritmia. Sinyal EKG adalah sinyal biomedis yang digunakan untuk memantau kondisi jantung pasien dalam penerapannya akan memberikan informasi diagnostik kritis dan diharapkan berkualitas baik. Pemantauan dan analisis EKG yang efisien juga cepat dibutuhkan dalam praktik klinis di dalam maupun di luar rumah sakit. Temuan klinis secara dini akan memberikan hasil yang signifikan dalam pengobatan klien, misalnya pada klien dengan infark miokard dengan perburukan kondisi membutuhkan tindakan yang cepat dalam penanganan, sehingga dengan adanya telekardiologi ini akan dapat menurunkan tingkat kematian jangka pendek.⁽¹⁰⁾ Contohnya penggunaan EKG *portable* yang cocok digunakan di daerah pedesaan dan mudah digunakan. Ini dapat menjadi dasar dalam mendiagnosis suatu STEMI (*ST Elevation Miokard Infark*) dan menjadi penuntun pasien ke pusat pelayanan utama. Meskipun di kontrol jarak jauh sistem ini dapat mengirimkan gambaran EKG 12 sadapan sesuai kebutuhan.⁽¹²⁾

Kemajuan di teknologi informasi dan komunikasi khususnya dalam bidang kardiovaskular merupakan salah satu solusi terutama dalam kondisi pandemi seperti sekarang ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Brunetti (2019), melalui kuesioner yang dikirimkan kepada seluruh anggota *European Society of Cardiology (ESC)*, data kuesioner tersebut kemudian dikumpulkan dan dianalisis sehingga menghasilkan data berbagai manfaat dari telekardiologi adalah sebagai berikut:^(1,2,7)

1. Memantau kondisi fisik seseorang
Hal ini dilakukan dengan menangkap bagian tubuh seseorang dan mengobservasi parameter kesehatan dengan membandingkan dengan yang normal serta memberikan peringatan bila terjadi perubahan fisiologis.
2. Untuk prosedur diagnostik
Infark miokard akut membutuhkan penanganan yang cepat. Untuk itu diperlukan pemeriksaan yang cepat dan tepat dalam mendiagnosis, agar waktu reperfusi yang cepat dapat tercapai dalam penanganan *ST-Elevation Miokard Infark* (STEMI) dan mencegah komplikasi yang merugikan, sehingga hal ini dapat di prioritaskan dalam penanganan di unit gawat darurat. Dalam mendeteksi aritmia, para ahli jantung akan membutuhkan waktu yang cukup dan terus menerus. Untuk itulah dibutuhkan sistem telekardiologi dalam memperoleh data yang dibutuhkan.
3. Pemberian intervensi
Setelah keluhan pasien diketahui, perawat berkolaborasi dengan dokter jantung agar dapat memberikan intervensi melalui telepon maupun media elektronik lainnya sesuai dengan tanda dan gejala yang dirasakan pasien. Dalam memutuskan apakah klien perlu dirawat atau hanya memodifikasi terapi didasarkan pada tingkat keparahan dan keluhan pasien.
4. Pemantauan jarak jauh
Hal ini berguna bagi pasien-pasien dengan penyakit kardiovaskular kronis yang menjalani rawat jalan. Dukungan telekardiologi sangat bermanfaat dalam mengakses pemeriksaan kardiologi seperti EKG pada gangguan irama jantung, pemantauan tekanan darah dan kendali jarak jauh pada pasien dengan elektrolitik implan seperti ICD. Pemantauan jarak jauh ini terbukti secara signifikan dalam menurunkan jumlah kunjungan rawat jalan dan aman untuk perawatan konvensional jangka panjang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem perekaman EKG sangat mudah digunakan dan berguna dalam pemantauan pasien yang dalam pemantauan, misalnya pada pasien dengan penurunan dosis beta bloker. Ini terbukti mengurangi kasus di rawat dan peningkatan kualitas hidup pasien serta menurunkan angka kematian gagal jantung.⁽¹⁴⁾ Laporan yang diterima juga menunjukkan bahwa Perawat dalam pemantauan tanda vital pasien dengan gagal jantung menjadi semakin mudah sehingga mengurangi angka readmisi di rumah sakit yang juga berdampak pada pembiayaan rumah sakit secara signifikan menjadi lebih rendah. Berdasarkan kajian literatur, penggunaan *telemedicine* (telekardiologi) secara spesifik yaitu:⁽⁶⁾

1. Mempercepat dalam mendiagnosis suatu masalah jantung
2. Mengurangi angka kematian pada pasien dengan *Infark Miokard Akut* (IMA)
3. Mendapatkan waktu yang lebih singkat dalam mendiagnosis fibrilasi atrium
4. Pertimbangan diagnosis pada pasien dengan gangguan irama jantung melalui perekaman EKG
5. Mengidentifikasi penyebab sinkop

Komponen biometrik yang di ukur dalam pemeriksaan non-invasif telekardiologi monitoring ini adalah berat badan (kelebihan volume cairan), tekanan darah, dan denyut jantung (takiaritmia/bradikardia). Monitoring dilakukan oleh petugas kesehatan profesional seperti dokter dan perawat.⁽⁴⁾ Secara garis besar keuntungan dari

penerapan telekardiologi yaitu mempermudah dalam koordinasi, menyediakan informasi yang adekuat, menyediakan konsultasi antar profesi, klien dapat langsung mendiskusikan masalah kesehatan yang dihadapi dan observasi bisa dilakukan.⁽¹⁾ Tidak semua penyedia layanan kesehatan mampu untuk melakukan dan menginterpretasi hasil pemeriksaan elektrokardiografi sehingga harus di konsultasikan pada dokter spesialis jantung yang kompeten dengan menggunakan fax, scan dokumen dan atau panggilan telepon. Itulah mengapa sistem teknologi informasi keperawatan memegang peranan penting dalam keberlangsungan suatu pelayanan kesehatan.

Perkembangan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi di dunia siap untuk meningkatkan kesehatan dan perawatan kesehatan. Namun dalam pelaksanaannya membutuhkan kemauan dan koordinasi profesional dari semua yang terlibat, dengan mempertimbangkan sumber daya yang masih terbatas, sumber listrik yang belum bisa diandalkan (pedalaman), konektivitas yang buruk dan biaya tinggi terutama pada negara-negara yang masih berkembang.⁽¹⁵⁾

Hasil penelitian Hariyati, R., & Sahar, J., (2012) menjelaskan bahwa berdasarkan pengalaman dilapangan, perawat tentang sistem informasi seperti telekardiologi sudah cukup namun dalam pelaksanaannya masih sangat kurang terutama di Indonesia. Dalam meningkatkan kemampuan perawat untuk menjadi profesional yang mampu bersaing dalam dunia kerja, dibutuhkan pelatihan terkait *telemedicine* program terutama telekardiologi dalam meningkatkan kualitas pelayanan dalam bidang kardiovaskular.⁽¹⁶⁾

KESIMPULAN

Pemanfaatan telekardiologi dalam pelaksanaan pelayanan keperawatan akan memberikan dampak yang positif bagi perawat, klien dan institusi layanan kesehatan seperti rumah sakit dan puskesmas. Namun dalam pelaksanaannya di Indonesia masih sangat terbatas. Dengan mengembangkan telekardiologi dalam institusi pelayanan kesehatan seperti pelayanan berbasis internet, telepon, fax dan video konfrensi akan membuat layanan kesehatan menjadi lebih cepat, perawat memperoleh pengetahuan dan dapat memberikan edukasi dengan maksimal pada para pasien.

Telekardiologi dapat menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan pelayanan keperawatan kardiovaskular yang berkualitas. Dalam penerapannya dibutuhkan persiapan yang memadai, termasuk sumber daya manusia, infrastruktur, regulasi dan juga sosialisasi/pelatihan agar dapat berjalan dengan baik. Dengan adanya karya tulis ilmiah ini, diharapkan dapat menjadi acuan dan bahan pertimbangan bagi setiap rumah sakit dan penyedia layanan kesehatan lainnya dalam meningkatkan pelayanan keperawatan kardiovaskular dengan mengembangkan telekardiologi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hariyati R, Sahar J. Perceptions of Nursing Care for cardiovascular Cases, Knowledge on Telehealth and Telecardiology in Indonesia. International Journal of Collaborative Research on internal Medicine and Public Health. 2012;4(2):116-28
2. Alsaadi W, Serener A. 9th International Conference on Theory and Application of Soft Computing, Computing with Words and Perception, ICSCCW 2017, 24-25 August 2017, Budapest. Hungary. Elsevier. 2017;(120):99-103.
3. P2PTM Kemenkes. Hari Jantung Sedunia (HJS) 2019: Jantung Sehat, SDM Unggul. Jakarta: Kemenkes RI; 2019.
4. Brons M, Koudstaal S, Asselbergs F. Algorithms used in telemonitoring programmes for patients with chronic heart failure: A systematic review. European Society of Cardiology: European Journal of Cardiovascular Nursing. 2018;17(7):580-88
5. Al-Busaidi A, et al. Wavelet-based Encoding Scheme for Controlling Size of Compressed ECG Segments in Telecardiology Systems. Journal of Medical Systems. 2017;42(10).
6. Chandra B, Sastry C, Jana S. Reliable Resource-Constrained Telecardiology Via Compresih Detection of Anomalous ECG Signals. Computers in Biology and Medicine. 2015;66:144-53.
7. Brunetti N, et al. 2019 Italian Society of Cardiology Census on telemedicine in cardiovascular disease: a report from the working group on telecardiology and informatics. Open Heart. 2020;7(1):1-6.
8. Vodicka S, Naji H, Zelko E. The Role of Telecardiology in Dealing with Patients with Cardiac Rhythm Disorders in Family Medicine – Systematic Review. Zdravstveno Varstvo. 2020;59(2):108-16.
9. McCrossan B, et al. Survey of Paediatricians' Opinions on a Regional Paediatric Telecardiology Service [Internet]. Journal of Paediatrics and Child Health. 2014;50(6):482-86.
10. Diez I, et al. Monitoring and Follow-up of Chronic Heart Failure: a Literature Review of eHealth Applications and Systems. Journal of Medical System. 2016;40(7):1-9.
11. Hsieh J, Li A, Yang C. Mobile, Cloud, and Big Data Computing: Contributions, Challenges, and New Directions in Telecardiology. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2013;10(11):6131-53.
12. Shely R, et al. Feasibility of Telecardiology Solution to Connect Rural Health Clinics to a Teaching Hospital. Indian Journal of Community Medicine. 2017.
13. Fronczek A, Cowen N. Leadership Opportunities for Nurses in Telehealth: A King Perspective. SAGE journals. 2019.
14. Scalvini, et al. A Pilot Study of Nurse-led, Home-based Telecardiology for Patients with Chronic Heart Failure. Journal of Telemedicine and Telecare. 2004.
15. Scott R, Mars M. Telehealth in the Developing World: Current Status and Future Prospects. Smart Homecare Technology and TeleHealth. 2015:25
16. Souza C, et al. Evaluation of Nurse's Performance in Telemedicine. ProQuest. 2019;72(4):933-40