

EFEKTIFITAS TELEMONITORING TERHADAP PENURUNAN HOSPITALISASI PASIEN COVID 19 ISOLASI MANDIRI DI RUMAH: STUDI LITERATUR

Yuliasih¹, Sigit Mulyono²

Magister Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, Kampus UI Depok
yuliasih11@ui.ac.id¹, sigit@ui.ac.id²

ABSTRAK

COVID 19 adalah penyakit saluran pernapasan atas yang disebabkan oleh virus SARS COV 2 yang mengakibatkan penurunan kondisi pasien yang cepat dalam beberapa hari. Oleh karena itu dibutuhkan telemonitoring pada pasien COVID 19 yang melakukan isolasi mandiri. Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas telemonitoring terhadap penurunan hospitalisasi pasien COVID 19 di rumah. Penelitian ini menggunakan metode literature review. Database yang digunakan dalam pencarian artikel yang sesuai antara lain Science Direct, Proquest, Ebsco, dan Pubmed dengan beberapa kata kunci seperti telemonitoring, COVID 19, di rumah dan telenursing. Hasil penelusuran didapatkan 576 artikel, setelah dilakukan *screening* artikel berdasarkan bahasa inggris, artikel fulltext, dan membaca abstrak, metode dan hasil didapatkan 8 artikel. Empat artikel menyatakan telemonitoring efektif dalam menurunkan rasio rawat inap pasien COVID 19. Pengiriman data hasil pengukuran mandiri meliputi SpO₂, nadi, tekanan darah melalui aplikasi handphone, telepon atau video suara. Penerapan telemonitoring mendapat skor kepuasan yang cukup tinggi karena pasien mudah dalam mengirimkan data yang selanjutnya dimasukkan ke rekam medis elektronik. Pada era pandemi penggunaan teknologi informasi untuk telemonitoring pasien COVID 19 dapat diaplikasikan untuk mengurangi hospitalisasi pasien COVID 19.

Kata Kunci : Telemonitoring, COVID 19, Di Rumah, Studi Literatur

ABSTRACT

COVID 19 is an upper respiratory disease caused by the SARS COV 2 virus which results in a rapid deterioration of the patient's condition within a few days. Therefore, telemonitoring is needed for COVID-19 patients who are self-isolating. This literature study aims to determine the effectiveness of telemonitoring on reducing hospitalization of COVID-19 patients at home. This study uses a literature review method. The databases used to search for suitable articles include Science Direct, Proquest, Ebsco, and Pubmed with several keywords such as telemonitoring, COVID 19, at home and telenursing. The search results obtained 576 articles, after screening articles based on English, full text articles, and reading abstracts, methods and results obtained 8 articles. Four articles state that telemonitoring is effective in reducing the ratio of hospitalizations for COVID 19 patients. Self-measurement data transmission includes SpO₂, pulse, blood pressure through mobile phone applications, telephone or voice video. The application of telemonitoring gets a fairly high satisfaction score because the patient is easy to send data which is then entered into the electronic medical record. In the era of the pandemic, the use of information technology for telemonitoring of COVID-19 patients can be applied to reduce hospitalization of COVID-19 patients.

Keyword : Telemonitoring, COVID 19, At Home, Literature Review

PENDAHULUAN

COVID 19 adalah penyakit saluran pernapasan atas yang disebabkan oleh virus SARS COV 2. Virus ini pertama kali muncul di Wuhan China sejak Desember 2019. Virus ini dengan cepat menyebar ke 188 negara di dunia. Sampai Oktober 2021 virus ini telah menginfeksi lebih dari 219 juta orang seluruh dunia dengan kasus kematian lebih dari 4,5 juta jiwa. (Ashraf, Virani and Cheema, 2021). Penyebaran yang cepat membuat kapasitas ruang isolasi dengan tekanan negative menjadi penuh. Pasien COVID 19 yang tidak mendapatkan kamar terpaksa harus menunggu dan bahkan sampai meninggal di rumah karena kesulitan

dalam mencari ruang isolasi di rumah sakit (Heo *et al.*, 2021). Penelitian skala besar yang dilakukan di China menunjukkan 80% pasien confirm COVID 19 merupakan pasien asimtomatik sampai gejala sedang dan 14% dengan gejala berat dengan rasio angka kematian 5% (Wu and McGoogan, 2020). Oleh karena itu diperlukan cara agar 80% pasien COVID 19 tanpa gejala sampai gejala sedang bisa melakukan isolasi mandiri di rumah dengan pemantauan tenaga kesehatan supaya mengurangi angka rawat inap di rumah sakit serta ruang isolasi di rumah sakit bisa digunakan untuk merawat pasien dengan gejala berat.

Pada kejadian pandemi, teknologi memegang peranan penting. Teknologi digital dalam bidang kesehatan dapat menyusun strategi untuk menghadapi pandemi dan mencari cara agar merespon lebih cepat dari pada cara manual (Whitelaw *et al.*, 2020). Salah satu cara menjangkau pasien COVID 19 secara lebih luas menggunakan sistem telemonitoring.

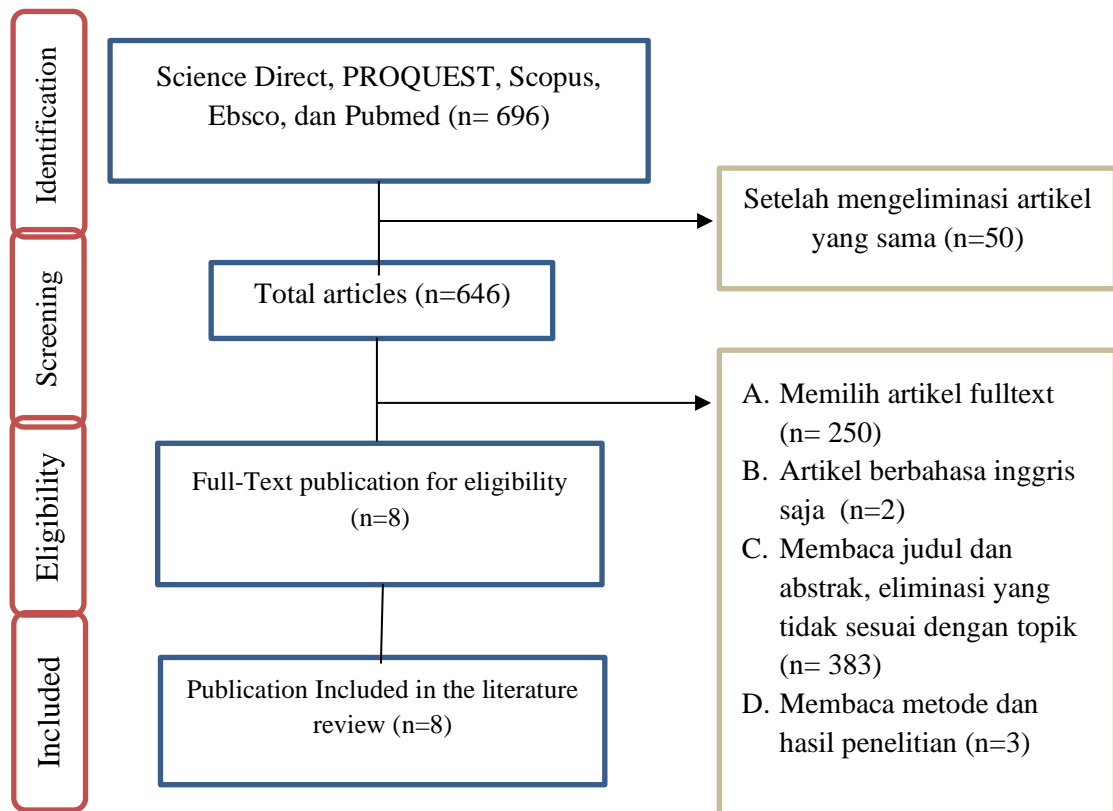
Telemonitoring, didefinisikan sebagai penggunaan teknologi informasi untuk memantau pasien dari jarak jauh. Tinjauan literatur menunjukkan bahwa aplikasi telemonitoring yang paling menjanjikan adalah untuk penyakit kronis seperti penyakit kardiyopulmoner, asma, dan gagal jantung di rumah. Telemonitoring memungkinkan pengurangan komplikasi penyakit kronis berkat tindak lanjut yang lebih baik serta pelayanan kesehatan tidak harus rawat inap di rumah sakit (Meystre, 2005). Telemonitoring dapat dikembangkan dalam penanganan COVID 19 karena menawarkan kemungkinan untuk melakukan monitor gejala dan tanda vital ketika pasien melakukan isolasi mandiri di rumah. Selain itu, telemonitoring juga dapat mengidentifikasi tanda awal gejala perburukan dan melakukan tindakan sesuai gejala (Silven *et al.*, 2020). Telemonitoring diperlukan karena karakteristik COVID 19 adalah penurunan kondisi pasien yang cepat dalam waktu beberapa hari sehingga untuk melakukan deteksi dini penurunan kondisi pasien COVID 19 yang melakukan isolasi mandiri yaitu dengan menerapkan telemonitoring (Motta *et al.*, 2021).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan menjelaskan cara telemonitoring pasien COVID 19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah. Akan tetapi penelitian tidak melakukan review secara keseluruhan cara telemonitoring seperti apa yang dapat menurunkan angka rawat inap di rumah sakit serta dapat mendeteksi gejala awal perburukan pada pasien COVID 19. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji cara telemonitoring yang efektif menurunkan hospitalisasi pasien COVID 19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah agar menurunkan angka hospitalisasi pasien Covid 19 gejala ringan sampai sedang.

METODE

Pencarian literature dalam artikel ini menggunakan panduan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) sebagai panduan dalam melakukan review. Penggunaan PICOT (*Population, Intervention, Comparison, Outcome, Time*) digunakan untuk menyusun kata kunci dalam pencarian artikel dengan kata kunci "telemonitoring," "COVID," "telenursing", dan "at home" agar fokus dalam pencarian literatur. Untuk hasil maksimal penulis menelusuri artikel melalui Ebscohost, Scencedirect, Proquest Dan Pubmed. Penulis mengumpulkan berbagai jenis penelitian kuantitatif dengan variasi metode penelitian. Penelusuran menggunakan kata kunci "telemonitoring,"AND "COVID"AND "at home" pada empat database pada tanggal 7 Oktober 2021 didapatkan artikel sejumlah 576, kemudian penulis melakukan telaah artikel berdasarkan bahasa inggris, artikel *fulltext*, dan membaca abstrak didapatkan 11 artikel penelitian. Kemudian penulis membaca metode dan hasil penelitian didapatkan 8 artikel. Selanjutnya 8 artikel ini yang dianalisis lebih lanjut.

HASIL



Gambar 1. PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)

Penulis melakukan analisis 8 artikel yang dipublikasi padatahu 2020 dan 2021 didapatkan penelitian dilakukan di 7 negara yang berfokus pada telemonitoring dan intervensi pada pasien COVID 19 yang menjalani isolasi mandiri di rumah. Selain itu, lebih dari setengah artikel dipublikasikan tahun 2021 (n=6) dan sisanya di tahun 2020 (n=2). Hampir semua artikel penelitian dilakukan di negara yang berbeda, kecuali ada 2 penelitian dilakukan di satu negara yang sama yaitu Belanda, lainnya dilakukan di Brazil, USA, Korea, Spanyol, Italia, dan Inggris.

Populasi dan Intervensi Telemonitoring di Rumah

Target Kondisi Pasien Telemonitoring

Semua sampel pada artikel penelitian yang dibahas mengarah pada COVID 19 namun terdapat penelitian dengan kriteria sampel terdiagnosis COVID 19 (n=5) dengan gejala asimtomatik sampai gejala sedang (n=2), pasien curiga COVID 19 (n=1).

Durasi dan Setting Intervensi Telemonitoring di Rumah

Telemonitoring pasien COVID 19 di rumah sudah dilakukan secara terintegrasi pada 8 penelitian dan melibatkan tenaga kesehatan professional atau tim untuk memberikan intervensi. Durasi minimum monitoring adalah 7 hari (n=2), 10 hari (n=1), 2 minggu (n=1), 28 hari (n=1), 30 hari (n=1) dan 2 artikel tidak menyebutkan dengan jelas durasi telemonitoring yang dilakukan.

Tipe Teknologi

Teknologi yang digunakan dalam penelitian terdiri dari paket peralatan medis yang dibawa pasien di rumah. Aplikasi transfer data ke fasilitas kesehatan berupa aplikasi *handphone*, modifikasi dengan video suara sampai dengan kunjungan tenaga kesehatan ke rumah. Pasien dalam penelitian diberikan kit untuk mengukur tanda vital saat isolasi mandiri dirumah meliputi tensimeter, *oximetry*, termometer (n= 6). Data kemudian di transmisikan lewat aplikasi *handphone*, video suara, sms atau telepon untuk dimasukkan ke data rekam medis, penelitian dengan sumber rekam medis (n=1).

Telaah Desain Penelitian

Delapan artikel penelitian memiliki berbagai desain penelitian yaitu eksperimen (n=1), penelitian *cohort restrospektif* (n=2), penelitian prospektif (n=2), *pilot implementation study* (n=1), studi kasus (n=1) dan penelitian prospektif (n=1). Ada 2 penelitian yang mengelompokkan sampel menjadi kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dan satu penelitian mengelompokkan sampel berdasarkan penyakit penyerta. Adapun besar sampel rata-rata dari semua penelitian adalah 1.092 sampe (dengan sampel terendah 24 dan tertinggi 4384).

Cara Pendekatan Sistem Telemonitoring

Setengah dari total artikel penelitian mendapatkan kesimpulan telemonitoring pasien COVID 19 di rumah efektif dalam menurunkan rasio pasien COVID 19 yang dilakukan rawat inap di rumah sakit. Salah satu penelitian menyebutkan perjalanan penyakit COVID 19 pada pasien telemonitoring di rumah sesuai dengan patofisiologi penyakit ditemukan adanya penurunan angka SpO₂, peningkatan tekanan darah, dan demam. Penggunaan telemonitoring dengan aplikasi direkomendasikan karena kepuasan penggunaan telemonitoring menggunakan aplikasi *handphone* yang dikombinasikan dengan *videocall* atau kunjungan tenaga ahli ke rumah dinilai mendapat kepuasan yang cukup tinggi (4,54 dari 5).

Tabel 1. Rincian hasil analisis artikel

No	Penulis/Tahun	Judul	Metode	Tempat	Tujuan	Hasil
1	Motta et al., 2021	An emergency system for monitoring pulse oximetry, peak expiratory flow, and body temperature of patients with COVID-19 at home: Development and preliminar application	Quasi eksperimen	Brazil	Untuk mengembangkan dan mengevaluasi sistem emergency untuk monitoring pasien COVID 19 yang bisa digunakan di rumah sakit maupun pasien yang berada di rumah.	Sistem yang diteliti mampu mendeteksi keadaan abnormal pasien COVID 19 selama 30 hari monitoring.
2	Heo et al., 2021	Developing the First Telenursing Service for COVID-19 Patients: The Experience of South Korea	Penelitian Cohort retrospektif	Korea Selatan	Untuk meneliti mengembangkan telenursing pada pelayanan pasien COVID 19 derajat sedang atau tanpa gejala	Skor kepuasan CTC dan kenyamanan 4,45 dan 4,54 dari 5.

						pada community treatment centre (CTC)
3	Casariago-Vales et al., 2021	Efficacy of Telemedicine and Telemonitoring in At-Home Monitoring of Patients with COVID-19	Penelitian Cohort retrospektif	Spanyol	Untuk mengkaji telemedicine dan telemonitoring secara klinis bermanfaat dan aman bagi pasien COVID 19 di rumah.	Pasien dengan monitoring via TELEA presentasi masuk ke emergency lebih rendah, frekuensi ranap lebih rendah, waktu rawat inap lebih pendek, dan angka mortalitas lebih rendah pada ranap pertama
4	Dirikgil et al., 2021	Home-monitoring reduced short stay admissions in suspected COVID-19 patients: COVID-box project	Case kontrol	Belanda	Untuk mengkaji efek implementasi monitoring di rumah	Angka hospitalisasi pada pasien COVID 19 dapat diturunkan dengan monitoring di rumah
5	Silven et al., 2020	Telemonitoring for Patients With COVID-19: Recommendations for Design and Implementation	Penelitian prospektif	Belanda	Untuk menyediakan pelayanan yang optimal pada pasien suspek COVID 19 untuk menghindari rawat inap dan menurunkan durasi rawat inap	Telemonitoring memiliki potensi untuk dapat dioptimalkan selama era pandemi COVID 19
6	Panicacci et al., 2021	Telemonitoring in the Covid-19 Era: The Tuscany Region Experience	Penelitian prospektif	Italia	Telemonitoring memungkinkan pemantauan jarak jauh, menurunkan resiko untuk dokter tanpa menurunkan efisiensi terapi	Dokter dan pasien beropini baik tentang aplikasi dan tidak ada kasus rawat inap dan kematian selama monitoring dilakukan
7	McKinstry et al., 2021	The Use of Telemonitoring in Managing the COVID-19 Pandemic: Pilot Implementation Study	Penelitian implementasi percontohan	Inggris	Untuk merancang, implementasi dan evaluasi sistem telemonitoring pada pasien COVID 19 yang beresiko mengalami penurunan kondisi	Pemantauan pasien COVID 19 dengan telemonitoring dapat diterima dan mampu mendeteksi adanya penurunan kondisi pasien
8	Annis et al., 2020	Rapid implementation of a COVID-19 remote patient monitoring program	Cohort	USA	Untuk mengevaluasi monitoring jarak jauh pasien dan edukasi	Pemantauan jarak jauh pada pasien COVID 19 efektif untuk mengelola gejala di rumah.

penggunaan
teknologi pada
pasien dengan
COVID 19

PEMBAHASAN

Sistem pemantauan jarak jauh (telemonitoring) semakin sesuai diaplikasikan pada kasus COVID 19 karena beberapa kasus COVID 19 mengalami penurunan kondisi yang cepat dalam beberapa hari sehingga diperlukan sistem untuk melakukan deteksi dini pasien COVID 19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah. Sistem teknologi ini memungkinkan memfasilitasi pemulangan pasien COVID 19 gejala ringan sampai sedang dengan tepat dan aman bagi pasien serta mengurangi jumlah angka rawat inap pasien COVID 19 di rumah sakit (Motta *et al.*, 2021). Telemonitoring kesehatan pada pasien di rumah meningkat selama pandemi COVID 19, diikuti dengan peningkatan kualitas provider pelayanan kesehatan. Telemonitoring mampu menghasilkan pendekatan secara nyata menggunakan teknologi informasi berbasis aplikasi android atau video konsultasi di beberapa lokasi yang berbeda secara bersamaan dan penggunaan alat mandiri oleh pasien antara lain oximetry, tensimeter serta alat kesehatan yang lain membantu tenaga kesehatan memasukkan data ke rekam medis (Sood and Walker, 2020).

Pengukuran mandiri pasien meliputi SpO₂, tekanan darah, nadi dan respirasi. Sebelumnya pasien diberikan penjelasan tentang cara penggunaan alat kesehatan agar mendapat hasil yang akurat (Dirikgil *et al.*, 2021). Penelitian Motta *et al.*, 2021 menilai telemonitoring pasien COVID 19 dengan kemudahan penggunaan perangkat teknologi membantu pasien merasa aman dan membantu penyembuhan di rumah. Sesuai dengan penelitian Casariego-Vales *et al.* dan Dirikgil *et al.* telemonitoring menurunkan angka hospitalisasi pasien COVID 19. Pemilihan perangkat yang digunakan pada telemonitoring dapat juga memperhatikan biaya dan kemudahan untuk memilih program dan intervensi yang tepat untuk memaksimalkan sumber yang ada (Motta *et al.*, 2021). Pertimbangan lainnya sistem yang tersedia dan memungkinkan untuk dikembangkan dapat berupa aplikasi *handphone* yang dikombinasikan dengan video monitoring atau telepon.

Cara intervensi telemonitoring dapat dipilih berdasarkan pertimbangan biaya, kemampuan penggunaan teknologi dan ketersediaan sarana teknologi informasi yang dimiliki. Untuk menghemat biaya dapat dilakukan dengan input data menggunakan aplikasi saja seperti penelitian Panicacci *et al.* yang mengadopsi aplikasi yang sudah berkembang sejak tahun 2017 untuk telemonitoring pasien di rumah yang kemudian dikembangkan untuk COVID 19. Apabila ada keterbatasan pasien dalam menggunakan aplikasi, bisa menggunakan telemonitoring berbasis telepon seluler dan video suara. Data yang didapat dari telepon dan video suara di input secara manual oleh tenaga kesehatan ke rekam media elektronik pasien seperti penelitian yang dilakukan oleh Dirikgil *et al.* dan Silven *et al.*

Selain pemilihan perangkat yang digunakan, yang terpenting adalah kontrol proaktif, pelatihan yang baik dan pengalaman tenaga kesehatan dalam mengelola proses sangat menentukan keberhasilan telemonitoring COVID 19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah. Pelatihan yang tepat tentang manajemen penyakit ini, penggunaan sistem monitoring yang sesuai serta tindakan standar yang diambil oleh tenaga kesehatan merupakan aspek yang sangat penting untuk mencapai perawatan yang berkualitas (Casariego-Vales *et al.*, 2021).

Artikel penelitian yang dibahas memiliki beberapa kombinasi cara intervensi telemonitoring walaupun hasil yang diharapkan hampir sama yaitu penurunan angka hospitalisasi pasien COVID 19. Transmisi data menggunakan aplikasi yang dikombinasikan dengan pendampingan dengan video suara dapat menurunkan frekuensi rawat inap, waktu rawat inap yang lebih pendek dan angka mortalitas yang lebih rendah (Casariego-Vales *et al.*,

2021). Penelitian ini sejalan dengan McKinstry, B et al. dan Annis et al. yang menggabungkan penggunaan aplikasi handphone dan video suara dalam melakukan telemonitoring.

KESIMPULAN

Telemonitoring dapat menjadi salah satu cara intervensi pasien dengan COVID 19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah. Telemonitoring dilakukan dengan cara pasien mengukur SpO₂, tekanan darah, respirasi dan denyut jantung kemudian mengirim data bisa melalui aplikasi handphone, telepon atau video suara yang kemudian akan di input ke dalam rekam medis elektronik pasien. Telemonitoring terbukti secara bermakna mampu menurunkan hospitalisasi pasien COVID 19.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada penulisan artikel ini penulis mendapat banyak dukungan dari fasilitator mata ajar Sistem Informasi Manajemen yang telah memberi dukungan serta bimbingan dalam penyusunan artikel penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Annis, T. *et al.* (2020) 'Rapid implementation of a COVID-19 remote patient monitoring program', *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(8), pp. 1326–1330. doi: 10.1093/jamia/ocaa097.
- Ashraf, O., Virani, A. and Cheema, T. (2021) 'COVID-19: An Update on the Epidemiological, Clinical, Preventive, and Therapeutic Management of 2019 Novel Coronavirus Disease', *Critical Care Nursing Quarterly*, 44(1), pp. 128–137. doi: 10.1097/CNQ.0000000000000346.
- Casariago-Vales, E. *et al.* (2021) 'Efficacy of telemedicine and telemonitoring in at-home monitoring of patients with covid-19', *Journal of Clinical Medicine*, 10(13). doi: 10.3390/jcm10132893.
- Dirikgil, E. *et al.* (2021) 'Home monitoring reduced short stay admissions in suspected COVID-19 patients: COVID-box project', *European Respiratory Journal*, 58(2). doi: 10.1183/13993003.00636-2021.
- Heo, H. *et al.* (2021) 'Developing the first telenursing service for COVID-19 patients: The experience of South Korea', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), pp. 1–14. doi: 10.3390/ijerph18136885.
- McKinstry, B. *et al.* (2021) 'The Use of Telemonitoring in Managing the COVID-19 Pandemic: Pilot Implementation Study', *JMIR Formative Research*, 5(9), p. e20131. doi: 10.2196/20131.
- Meystre S. 'The Current State of Telemonitoring: a Comment on the Literature'. *Telemed J E Health*. 2005 Feb;11(1):63-9. doi: 10.1089/tmj.2005.11.63. PMID: 15785222.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Altman, D., Antes, G., Atkins, D., Barbour, V., Barrowman, N., Berlin, J. A., Clark, J., Clarke, M., Cook, D., D'Amico, R., Deeks, J. J., Devereaux, P. J., Dickersin, K., Egger, M., Ernst, E.,

- ... Tugwell, P. (2009). 'Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses': The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Motta, L. P. *et al.* (2021) 'An emergency system for monitoring pulse oximetry, peak expiratory flow, and body temperature of patients with COVID-19 at home: Development and preliminary application', *PLoS ONE*, 16(3 March), pp. 1–20. doi: 10.1371/journal.pone.0247635.
- Panicacci, S. *et al.* (2021) 'Telemonitoring in the Covid-19 era: The tuscan region experience', *Healthcare (Switzerland)*, 9(5), p. 516. doi: 10.3390/healthcare9050516.
- Silven, A. V. *et al.* (2020) 'Telemonitoring for patients with COVID-19: Recommendations for design and implementation', *Journal of Medical Internet Research*, 22(9), pp. 1–11. doi: 10.2196/20953.
- Sood, A. and Walker, J. (2020) 'The Promise and Challenge of Home Health Services During the COVID-19 Pandemic', *American family physician*, 102(1), pp. 8–9.
- Whitelaw, S. *et al.* (2020) 'Applications of digital technology in COVID-19 pandemic planning and response', *The Lancet Digital Health*, 2(8), pp. e435–e440. doi: 10.1016/S2589-7500(20)30142-4.
- Wu, Z. and McGoogan, J. M. (2020) 'Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention', *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(13), pp. 1239–1242. doi: 10.1001/jama.2020.2648.