

***NARRATIVE REVIEW: TELEMEDICINE DAN IMPLEMENTASINYA DALAM
MEMBANTU PERAWATAN PASIEN CORONA VIRUS DISEASE 2019***

Shinta Lestari, Dolih Gozali

Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran

shinta16002@mail.unpad.ac.id

diserahkan 30/07/2021, diterima 28/10/2021

ABSTRAK

Wabah *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) merupakan penyakit menular yang diakibatkan oleh infeksi virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) yang penularannya melalui droplet dari manusia ke manusia. Cepatnya virus menginfeksi manusia menyebabkan angka kasus COVID-19 sangat tinggi di berbagai Negara di Dunia. Oleh karena itu dibutuhkan strategi agar dapat memperlambat penyebaran COVID-19, salah satu caranya dengan melakukan pembatasan pelayanan kesehatan tatap muka antara tenaga kesehatan dengan pasien melalui pemanfaatan *telemedicine*. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan fokus pada penggunaan *telemedicine* dalam penanganan COVID-19. Hasilnya diperoleh 15 jurnal internasional yang telah menggunakan layanan *telemedicine* baik untuk diagnosis, pengawasan, pencegahan, dan pengobatan pasien COVID-19. Layanan *telemedicine* terbukti dapat membantu memberikan perawatan kepada pasien COVID-19. Selain itu *telemedicine* juga dapat meminimalkan risiko penularan SARS-CoV-2 kepada petugas kesehatan dan meminimalkan lonjakan pasien yang membutuhkan perawatan di fasilitas layanan kesehatan. Artikel ini akan membahas terkait tujuan, manfaat dan implementasi *telemedicine* dalam membantu perawatan pasien COVID-19 di Indonesia.

Kata Kunci : *Telemedicine*, Covid-19, SARS-CoV-2, Pengobatan COVID-19.

ABSTRACT

The Corona Virus Disease (COVID-19) outbreak is an infectious disease caused by infection with the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) virus which is transmitted through droplets from human to human. The speed with which the virus infects humans causes the number of COVID-19 cases to be very high in various countries in the world. Therefore, a strategy is needed to slow the spread of COVID-19, one way is by limiting face-to-face health services between health workers and patients through the use of telemedicine. The method used is a literature study with a focus on the use of telemedicine in handling COVID-19. The results were obtained by 15 international journals that have used telemedicine services for diagnosis, surveillance, prevention, and treatment of COVID-19 patients. Telemedicine services are proven to be able to help provide care to COVID-19 patients. In addition, telemedicine can also minimize the risk of transmitting SARS-CoV-2 to health workers and minimize the surge of patients requiring treatment in health care facilities. This article will discuss the goals, benefits and implementation of telemedicine in helping treat COVID-19 patients in Indonesia.

Keywords: Telemedicine, Covid-19, SARS-CoV-2, Treatment of COVID-19.

PENDAHULUAN

Wabah virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) atau disebut juga sebagai *Corona Virus Disease* (COVID-19) sudah ditetapkan *World Health Organization* (WHO) sebagai pandemi pada tanggal 11 Maret 2020 (WHO, 2020). Virus SARS-CoV-2 pertama kali terdeteksi di Wuhan suatu daerah di provinsi Hubei, Republik Rakyat Tiongkok, dan saat ini telah menyebar hingga hampir 222 negara di Dunia (BMJ, 2020; Worldometers, 2021).

Hingga pertengahan tahun 2021, tercatat kasus COVID-19 telah menginfeksi lebih dari 195 juta jiwa dengan kematian mencapai 4 juta jiwa di Dunia (Worldometers, 2021). Hingga kini virus terus menyebar dan berkembang, bahkan sudah terdeteksi mutasi-mutasi dari virus SARS-CoV-2 yang melahirkan virus yang lebih aktif dan sangat mudah menginfeksi.

Di Indonesia sendiri, COVID-19 sudah ditetapkan sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 11 Tahun 2020. Kasus COVID-19 di Indonesia juga semakin meningkat dan penyebarannya yang meluas (Kemenkes RI, 2020). Tercatat per tanggal 26 Juli 2021, di Indonesia terdapat 3.194.733 kasus COVID-19 dengan kematian mencapai 84.766 jiwa dari sejak pasien COVID-19 pertama terkonfirmasi di Indonesia (Worldometers, 2021).

COVID-19 merupakan penyakit menular yang penularannya melalui droplet dari manusia ke manusia. Sehingga sangat beresiko bagi orang-orang yang melakukan kontak erat dengan pasien COVID-19. Tidak terkecuali dokter dan tenaga kesehatan lain yang memberikan pelayanan kesehatan pada pasien COVID-19. Pelayanan kesehatan secara tatap muka antara dokter dan pasien menjadi rentan terhadap penularan

COVID-19, baik penularan dari pasien kepada dokter ataupun sebaliknya (Kemenkes RI, 2020).

Selain itu, tingginya kasus COVID-19 menyebabkan beberapa fasilitas kesehatan di beberapa negara mengalami peningkatan jumlah pasien yang sakit. Hal ini tentunya dapat menambah beban unit perawatan rumah sakit juga kebutuhan peralatan medis (Rockwell & Gilroy, 2020).

Oleh karena itu dibutuhkan strategi dalam upaya menurunkan risiko penularan COVID-19 dan mengurangi beban perawatan rumah sakit, cara yang memungkinkan adalah dengan melakukan pembatasan pelayanan kesehatan secara tatap muka dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai solusinya. Teknologi informasi dan komunikasi yang sedang banyak dikembangkan untuk perawatan pasien COVID-19 yaitu *telemedicine*. Oleh karena itu, *review* artikel ini akan membahas tentang *telemedicine* dan implementasinya dalam membantu perawatan pasien COVID-19.

METODE

Review artikel ini disusun dengan metode studi literatur dan referensi yang digunakan bersumber dari internet yaitu jurnal internasional sebagai sumber jurnal primer. Pencarian data ilmiah dilakukan pada database *Google Scholar* dengan kata kunci "*Utility of Telemedicine in the Era COVID-19*".

Kriteria inklusi untuk menyeleksi sumber-sumber yang sudah didapatkan yaitu jurnal dengan rentang publikasi dari tahun 2010-2021 dan jurnal yang memuat informasi terkait "*Telemedicine di era COVID-19*". Sedangkan untuk kriteria eksklusi adalah jurnal yang membahas terkait *telemedicine* namun ditujukan untuk membantu perawatan pasien dengan penyakit selain COVID-19. Jumlah sumber jurnal

ilmiah yang didapatkan sebanyak 15 jurnal yang membahas mengenai penggunaan *telemedicine* di era pandemi COVID-19.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil studi literatur dan penggunaan teknologi yang dibahas di setiap artikel, diperoleh artikel yang membahas layanan *telemedicine* dalam membantu perawatan pasien COVID-19 baik untuk diagnosis, pengawasan, pencegahan, pengobatan, membantu kepatuhan pasien, dan memperbaiki gaya hidup yang disajikan dalam Tabel 1.

Telemedicine adalah praktik menyediakan layanan kesehatan virtual dari jarak jauh dengan menggunakan teknologi komunikasi untuk menghubungkan pasien dengan penyedia layanan kesehatan. Pasien dan penyedia layanan kesehatan yang terlibat hadir di lokasi yang berbeda secara fisik. Pengumpulan riwayat kesehatan pasien, pemeriksaan klinis yang sesuai, dll. dilakukan dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (Portnoy *et al.*, 2020).

Perangkat seperti laptop, tablet, dan *smartphone* memungkinkan penyedia layanan kesehatan terhubung secara elektronik dengan pasien. Pemeriksaan medis dilakukan secara online, dan laporan diagnosis, termasuk resep, dapat dikirim ke pasien secara elektronik (Li & Xu, 2016).

Tujuan utama *telemedicine* adalah untuk memberikan fasilitas kesehatan yang luas dengan

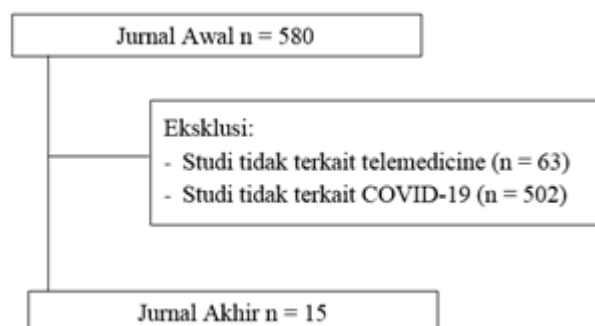
menggabungkan teknologi untuk perawatan kesehatan. *Telemedicine* ini sudah ada hampir 40 tahun yang lalu, bermula ketika pusat kesehatan memperluas fasilitas kesehatan kepada pasien yang berlokasi jauh dan tidak dapat diakses. Setelah itu berkembang lebih pesat dan menjadi elemen vital di rumah sakit, klinik dokter, dan institusi kesehatan (Ghosh *et al.*, 2020).

Oleh karena itu, layanan *telemedicine* dapat memfasilitasi strategi pelayanan kesehatan selama pandemi COVID-19 dengan tetap mempertahankan *social distancing*. *Telemedicine* menjadi solusi yang aman bagi tenaga kesehatan dan pasien dalam upaya mengurangi risiko paparan infeksi. Selain itu juga dapat menurunkan beban sistem pelayanan kesehatan dengan mengurangi peningkatan pasien pada fasilitas kesehatan dan mengurangi penggunaan (Alat Pelindung Diri) APD oleh penyedia layanan kesehatan (CDC, 2020).

Telemedicine dalam Membantu Perawatan pasien COVID-19

Beberapa bentuk layanan dari *telemedicine* untuk membantu perawatan COVID-19 adalah sebagai berikut:

1. Konsultasi *online*: *telecare* (telepon, video) untuk konsultasi terkait gejala atau kondisi pasien yang melakukan isolasi mandiri di rumah. Selain itu dapat digunakan oleh dokter untuk menyortir pasien yang lebih



Gambar 1. Alur Seleksi Jurnal

Tabel 1. Kegunaan *Telemedicine* dalam membantu Perawatan Pasien COVID-19.

No	Kegunaan	Target Sistem Pelayanan Kesehatan	Referensi
1.	Diagnosis, Pengobatan	Pasien, Tenaga Kesehatan	Grange <i>et.al</i> , 2020
2.	Diagnosis	Pasien, Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/ Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Loeb <i>et.al</i> , 2020
3.	Diagnosis, Pengawasan, Pencegahan, Pengobatan	Pasien, Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/ Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Mahmood <i>et.al</i> , 2020
4.	Diagnosis, Pengawasan, Pencegahan, Pengobatan	Pasien, Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/ Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Ren <i>et.al</i> , 2020
5.	Diagnosis, Pengobatan, Gaya Hidup	Pasien, Tenaga Kesehatan	Goldschmidt, 2020
6.	Diagnosis, Kepatuhan	Pasien, Tenaga Kesehatan	Marasca <i>et.al</i> , 2020
7.	Diagnosis	Pasien, Tenaga Kesehatan	Wittbold <i>et.al</i> , 2020
8.	Diagnosis, Pengawasan, Pencegahan	Pasien	Wosik <i>et.al</i> , 2020
9.	Diagnosis, Pengawasan, Pengobatan	Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Yan <i>et.al</i> , 2020
10.	Diagnosis, Pengobatan, Kepatuhan	Pasien, Tenaga Kesehatan	Hart <i>et.al</i> , 2020
11.	Diagnosis, Pengawasan, Pencegahan	Pasien, Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/ Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Alwashmi, 2020
12.	Diagnosis, Pencegahan, Pengobatan,	Pasien, Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/ Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Azizy <i>et.al</i> , 2020
13.	Diagnosis, Pengobatan	Pasien, Tenaga Kesehatan	Negrini <i>et.al</i> , 2020
14.	Diagnosis, Pencegahan, Kepatuhan	Pasien, Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/ Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Whelan <i>et.al</i> , 2020
15.	Diagnosis, Pencegahan, Pengobatan, Kepatuhan, Gaya Hidup	Pasien, Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/ Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Perez <i>et.al</i> , 2020
16.	Diagnosis, Pencegahan, Pengobatan, Kepatuhan, Gaya Hidup	Pasien, Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/ Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Torous <i>et.al</i> , 2020
17.	Pencegahan	Pasien, Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/ Sumber Daya Rumah Sakit, Layanan Data	Ohannessian <i>et.al</i> , 2020
18.	Pencegahan	Pasien, Tenaga Kesehatan	Turer <i>et.al</i> , 2020
19.	Pencegahan	Pasien, Tenaga Kesehatan	Lee, 2020
20.	Diagnosis, Pencegahan, Pengobatan, Kepatuhan	Tenaga Kesehatan, Sistem kesehatan/Sumber Daya Rumah Sakit	Smith <i>et.al</i> , 2020

membutuhkan perawatan di rumah sakit (Vidal-Alaball *et.al*, 2020).

2. *Telemonitoring/screening*: aplikasi melakukan pengumpulan data kesehatan pasien seperti suhu, tingkat oksigen, tekanan darah, gula darah dan laju pernapasan, dan melaporkannya ke tim perawatan; selanjutnya dilakukan skrining gejala dengan meminta pasien menjawab pertanyaan spesifik (Vidal-

Alaball *et.al*, 2020). Selain itu dapat digunakan untuk memantau pasien yang telah keluar dari rumah sakit.

3. Memberikan pelatihan dan pendidikan untuk tenaga kesehatan dengan melakukan konsultasi *online* medis *peer-to-peer* (rawat jalan maupun rawat inap) yang tidak tersedia, di daerah terpencil (CDC, 2020).

Proses pengobatan pasien COVID-19 yang difasilitasi melalui penggunaan *Telemedicine* ditunjukkan pada Gambar 1. Ilustrasi ini mencerminkan proses perawatan pasien COVID-19 dengan konsep *Telemedicine*. Dimulai dengan melakukan registrasi dan mengisi formulir sederhana yang sudah dibuat oleh tenaga kesehatan, kemudian membuat janji temu *online* dengan dokter/tenaga kesehatan lain yang apabila sudah ditetapkan jadwalnya maka pasien dapat melakukan pertemuan melalui fasilitas online seperti video call, google meet, Skype, dengan dokter/tenaga kesehatan lain untuk melakukan konsultasi. Selanjutnya dokter akan meminta pasien melakukan tes dan hasilnya dilaporkan kepada dokter untuk ditegakkan diagnosis dan memberikan pengobatan terbaik sesuai dengan kondisi pasien, terakhir dilakukan pemantauan dan tindak lanjut pengobatan pasien COVID-19 (Vidal-Alaball *et.al*, 2020).

Manfaat Telemedicine dalam membantu perawatan pasien COVID-19

Telemedicine memberikan kenyamanan dan aksesibilitas untuk berbagai informasi dan layanan komunikasi terkait kesehatan. Dimulai dengan penggunaan konsultasi telepon, kini *telemedicine* semakin canggih dengan melibatkan telekomunikasi untuk memberikan informasi dan

layanan kesehatan kepada pasien di berbagai lokasi (Alvandi, 2017). Hal ini menjadikan *telemedicine* sangat relevan dengan pandemi terutama dalam meningkatkan kualitas perawatan pasien ketika isolasi di rumah atau di lokasi terpencil dimana layanan kesehatan tidak tersedia (Bahl *et.al*, 2020). *Telemedicine* juga memberikan solusi yang nyaman bagi pasien di lokasi terpencil dan mendukung kebijakan pemerintah dalam menerapkan *social distancing* (CDC, 2020). Selain itu membantu menyelesaikan masalah kapasitas Rumah Sakit yang hampir penuh, karena hanya pasien dengan gejala sedang atau berat yang di rawat di Rumah Sakit (Hollander & Carr, 2020).

Manfaat lain *telemedicine* diantaranya dapat digunakan untuk tujuan berikut (Vidal-Alaball *et.al*, 2020; Bahl *et.al*, 2020):

- Mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk diagnosis dan memulai pengobatan atau karantina pasien.
- Memungkinkan untuk tindak lanjut yang cepat, warga dapat tetap dipantau di rumah, menghindari fasilitas medis yang terlalu jauh atau penuh.
- Membatasi pergerakan pasien/masyarakat sehingga dapat memperlambat penyebaran virus.
- Menghilangkan biaya transportasi dan



Gambar 2. Proses Perawatan Pasien COVID-19 dengan Konsep *Telemedicine* (Vidal-Alaball *et.al*, 2020)

- memangkas waktu perjalanan menuju rumah sakit.
- e. Mencegah risiko penularan terutama kepada tenaga medis, menghindari kontak fisik langsung, mengurangi risiko terpapar dari droplet pernapasan.
 - f. Menghemat biaya kesehatan (pengurangan penggunaan antiseptik, sarung tangan, APD).
 - g. Mengurangi kekurangan dokter melalui layanan digital, meningkatkan efisiensi praktik, meningkatkan mutu pelayanan kesehatan (CDC, 2020).
 - h. Memberikan layanan informasi terkini terkait kondisi pandemik dan pedoman pencegahan serta perawatan pasien COVID-19 kepada masyarakat.

Hambatan dalam Penerapan Telemedicine

Untuk fasilitas medis yang kecil, *telemedicine* terlalu mahal karena membutuhkan banyak biaya untuk membangun dan memeliharanya. Selain itu *telemedicine* tidak memberi kesempatan pasien dan dokter bertemu secara langsung, hal ini memungkinkan ada beberapa temuan klinis dan diagnosis penting tidak terdeteksi karena penilaian fisik pasien tidak dapat dilakukan. Hal ini juga berdampak pada tingkat kepuasan pasien, beberapa pasien mungkin tidak senang atau puas dengan saran dan pengobatan yang diresepkan karena tidak adanya tatap muka (Bahl *et.al*, 2020). Penerapan *telemedicine* di Indonesia pun belum maksimal dan masih terhambat oleh beberapa faktor diantaranya yaitu biaya penyelenggaraan infrastruktur teknologi informasi yang mahal sehingga *telemedicine* menjadi tidak mampu untuk dipasarkan.

Selain itu layanan *telemedicine* sangat kompleks, sehingga membutuhkan Sumber Daya Manusia yang profesional baik tenaga

kesehatannya maupun operator dalam sistem komunikasi, serta perangkat telekomunikasi dan *telemedicine* yang handal, dan ini membutuhkan dukungan dari semua pihak baik pemerintah dan institusi lainnya (Sianipar, 2015).

Implementasi Telemedicine di Indonesia dalam Membantu Perawatan Pasien COVID-19

Sebagai upaya dalam mencegah penularan COVID-19 kepada tenaga kesehatan dan pasien yang datang ke rumah sakit, Indonesia khususnya Kementerian Kesehatan merekomendasikan rumah sakit dan fasilitas layanan kesehatan lain untuk mengembangkan pelayanan *telemedicine* (pelayanan kesehatan jarak jauh) dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat (Kemenkes RI, 2020).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia juga telah menerbitkan surat edaran “Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Rangka Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)” sebagai pedoman dalam memberikan pelayanan kesehatan berbasis *telemedicine* untuk pencegahan penyebaran COVID-19. Dalam surat edaran ini diatur tentang kewenangan Dokter dalam penggunaan *telemedicine* termasuk dalam penulisan resep elektronik. Selain itu diatur juga tentang kewenangan dan tanggungjawab Apoteker dalam pelayanan kefarmasian diantaranya meskipun dalam keadaan virtual Apoteker tetap harus menyampaikan informasi terkait obat-obatan yang diresepkan Dokter kepada pasien baik secara tertulis atau melalui sistem elektronik (Kemenkes RI, 2020).

Sejak bulan Juni 2021, Kementerian Kesehatan RI telah bekerjasama dengan 11 platform/aplikasi *telemedicine* untuk membantu

perawatan pasien COVID-19 yang melakukan karantina terpusat di pusat isolasi atau yang melakukan isolasi mandiri di rumah. Platform ini bekerja dengan memberikan layanan konsultasi medis dan juga jasa pengantaran obat ke rumah pasien secara gratis. Selain itu, platform *telemedicine* juga sudah terintegrasi dengan laboratorium untuk melakukan uji *polymerase chain reaction* (PCR). Sehingga untuk pasien yang ingin melakukan tes PCR bisa melalui platform ini dengan terlebih dahulu mengisi *form telemedicine* yang tersedia. Adapun ke-11 aplikasi *telemedicine* yaitu: Alodokter, Halodoc, Yesdok, GetWell, Good Doctor, KlikDokter, LinkSehat, KlinikGo, Milvik Dokter, ProSehat, dan SehatQ. Untuk tahap awal, layanan *telemedicine* ini hanya berlaku untuk wilayah DKI Jakarta (Kemenkes RI, 2021).

Selain itu sebagai usaha dalam memudahkan masyarakat dalam mengakses pelayanan kesehatan dengan pendekatan teknologi, beberapa aplikasi yang sudah dikembangkan oleh Kementerian Kesehatan RI yaitu Temenin (*Telemedicine* Indonesia), SehatPedia dan Sisrute yang merupakan aplikasi *mobile* dan *Web Base* yang ditujukan untuk membangun “ekosistem digital” bidang kesehatan untuk mempermudah dan “meningkatkan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan (Kemenkes, 2020).

SIMPULAN

Telemedicine adalah teknologi inovatif yang dapat digunakan dalam membantu perawatan pasien COVID-19. *Telemedicine* dapat digunakan untuk *screening* pasien COVID-19, konsultasi *online* terkait COVID-19 dan media masyarakat dalam mendapatkan informasi terpercaya. *Telemedicine* dapat mengurangi kontak langsung pasien dan tenaga medis sehingga menurunkan risiko paparan dan memperlambat penyebaran

virus. Selain itu *telemedicine* meningkatkan kualitas perawatan pasien yang sedang isolasi di rumah atau di lokasi terpencil dimana layanan kesehatan tidak tersedia. Sejauh ini *telemedicine* adalah solusi yang sangat aman untuk membantu pelayanan kesehatan selama pandemi COVID-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvandi, M., 2017. Telemedicine and its role in revolutionizing healthcare delivery. The American Journal of Accountable Care, 5(1), pp.e1-e5.
- Alwashmi MF. The Use of Digital Health in the Detection and Management of COVID-19. Int J Environ Res Public Health. 2020 Apr 23;17(8):2906. doi: 10.3390/ijerph17082906.
- Azizy A, Fayaz M, Agirbasli M. Do Not Forget Afghanistan in Times of COVID-19: Telemedicine and the Internet of Things to Strengthen Planetary Health Systems. OMICS. 2020 Jun;24(6):311–313. doi: 10.1089/omi.2020.0053.
- Bahl, S., Singh, R.P., Javaid, M., Khan, I.H., Vaishya, R. and Suman, R., 2020. Telemedicine technologies for confronting COVID-19 pandemic: a review. Journal of Industrial Integration and Management, 5(4).
- BMJ. 2020. Overview of Coronaviruses [Online]. Available at <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000165> (accessed on 28 Juli 2021).
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). 2020. Using Telehealth to Expand Access to Essential Health Services during the COVID-19 Pandemic. [Online] Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/telehealth.html> (access on 29 Juli 2021).

- Ghosh, A., Gupta, R., & Misra, A. (2020). Telemedicine for diabetes care in India during COVID19 pandemic and national lockdown period: Guidelines for physicians. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(4), 273–276. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.001>.
- Goldschmidt K. The COVID-19 Pandemic: Technology use to Support the Wellbeing of Children. *J Pediatr Nurs*. 2020;53:88–90. doi: 10.1016/j.pedn.2020.04.013.
- Golinelli D, Boetto E, Carullo G, Nuzzolese AG, Landini MP, Fantini MP. 2020. Adoption of Digital Technologies in Health Care During the COVID-19 Pandemic: Systematic Review of Early Scientific Literature. *J Med Internet Res*. Nov 6;22(11):e22280. doi: 10.2196/22280. PMID: 33079693; PMCID: PMC7652596.
- Grange ES, Neil EJ, Stoffel M, Singh AP, Tseng E, Resco-Summers K, Fellner BJ, Lynch JB, Mathias PC, Mauritz-Miller K, Sutton PR, Leu MG. Responding to COVID-19: The UW Medicine Information Technology Services Experience. *Appl Clin Inform*. 2020 Mar;11(2):265–275. doi: 10.1055/s-0040-1709715.
- Hart JL, Turnbull AE, Oppenheim IM, Courtright KR. Family-Centered Care During the COVID-19 Era. *J Pain Symptom Manage*. 2020 Aug;60(2):e93–e97. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2020.04.017.
- Hollander, J. E., & Carr, B. G. (2020). Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1679–1681. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2003539>.
- Kementerian Kesehatan RI, 2020. Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Rangka Pencegahan Penyebaran Covid-19. [Online] Available at https://persi.or.id/wp-content/uploads/2020/06/materi_drbambangw_dirjenyankes_telemedicine.pdf (access on 28 Juli 2021).
- Kementerian Kesehatan RI, 2020. Surat Edaran Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.02.01/Menkes/303/2020 Tahun 2020 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Rangka Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (COVID-19). Jakarta : Kementrian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. “2021. Kemenkes Fasilitasi Konsultasi, Obat Gratis bagi Pasien COVID-19 di Jakarta via Fasilitas Telemedicine.” [Online]. Available at <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/> (access on 29 Juli 2021).
- Lee A. COVID-19 and the Advancement of Digital Physical Therapist Practice and Telehealth. *Phys Ther*. 2020 Jul 19;100(7):1054–1057. doi: 10.1093/ptj/pzaa079.
- Li D. Xu. 2016. Guest Editorial. *International Journal of Engine Research*, 6(4), 103– 104. <https://doi.org/10.1177/146808740500600401>.
- Loeb AE, Rao SS, Ficke JR, Morris CD, Riley LH, Levin AS. Departmental Experience and Lessons Learned With Accelerated Introduction of Telemedicine During the COVID-19 Crisis. *J Am Acad Orthop Surg*. 2020 Jun 01;28(11):e469–e476. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00380.
- Mahmood S, Hasan K, Colder Carras M, Labrique A. Global Preparedness Against COVID-19: We Must Leverage the Power of Digital Health. *JMIR Public Health Surveill*. 2020 Apr 16;6(2):e18980. doi: 10.2196/18980.

- Marasca C, Ruggiero A, Fontanella G, Ferrillo M, Fabbrocini G, Villani A. Telemedicine and support groups could be used to improve adherence to treatment and health-related quality of life in patients affected by inflammatory skin conditions during the COVID-19 pandemic. *Clin Exp Dermatol*. 2020 Aug;45(6):749. doi: 10.1111/ced.14245.
- Negrini S, Kiekens C, Bernetti A, Capecci M, Ceravolo MG, Lavezzi S, Zampolini M, Boldrini P. Telemedicine from research to practice during the pandemic. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020 Apr 24;:327–330. doi: 10.23736/S1973-9087.20.06331-5.
- Ohannessian R, Duong TA, Odone A. Global Telemedicine Implementation and Integration Within Health Systems to Fight the COVID-19 Pandemic: A Call to Action. *JMIR Public Health Surveill*. 2020 Apr 02;6(2):e18810. doi: 10.2196/18810..
- Pérez Sust P, Solans O, Fajardo JC, Medina Peralta M, Rodenas P, Gabaldà J, Garcia Eroles L, Comella A, Velasco Muñoz C, Sallent Ribes J, Roma Monfa R, Piera-Jimenez J. Turning the Crisis Into an Opportunity: Digital Health Strategies Deployed During the COVID-19 Outbreak. *JMIR Public Health Surveill*. 2020 May 04;6(2):e19106. doi: 10.2196/19106.
- Portnoy, J., Waller, M., & Elliott, T. (2020). Telemedicine in the Era of COVID-19. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.03.008>
- Ren X, Zhai Y, Song X, Wang Z, Dou D, Li Y. The Application of Mobile Telehealth System to Facilitate Patient Information Presentation and Case Discussion. *Telemed J E Health*. 2020 Jun;26(6):725–733. doi: 10.1089/tmj.2020.0084.
- Rockwell KL, Gilroy AS. 2020. Incorporating telemedicine as part of COVID-19 outbreak response systems. *Am J Manag Care*. Apr;26(4):147-148. doi: 10.37765/ajmc.2020.42784. PMID: 32270980
- Sianipar, B.H., 2015. Kebijakan Pengembangan Tele-Medisin di Indonesia. Kajian Kebijakan dan Hukum Kedirgantaraan.
- Smith WR, Atala AJ, Terlecki RP, Kelly EE, Matthews CA. Implementation Guide for Rapid Integration of an Outpatient Telemedicine Program During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Surg*. 2020 Aug;231(2):216–222.e2. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.030
- Torous J, Jän Myrick K, Rauseo-Ricupero N, Firth J. Digital Mental Health and COVID-19: Using Technology Today to Accelerate the Curve on Access and Quality Tomorrow. *JMIR Ment Health*. 2020 Mar 26;7(3):e18848. doi: 10.2196/18848.
- Turer RW, Jones I, Rosenbloom ST, Slovis C, Ward MJ. Electronic personal protective equipment: A strategy to protect emergency department providers in the age of COVID-19. *J Am Med Inform Assoc*. 2020 Jun 01;27(6):967–971. doi: 10.1093/jamia/ocaa048.
- Vidal-Alaball, J., Acosta-Roja, R., Hernández, N.P., Luque, U.S., Morrison, D., Pérez, S.N., Perez-Llano, J., Vèrges, A.S. and Seguí, F.L., 2020. Telemedicine in the face of the COVID-19 pandemic. *Atencion primaria*, 52(6), pp.418-422.
- Whelan P, Stockton-Powdrell C, Jardine J, Sainsbury J. Comment on "Digital Mental Health and COVID-19: Using Technology Today to Accelerate the Curve on Access and Quality Tomorrow": A UK

- Perspective. JMIR Ment Health. 2020 Apr 27;7(4):e19547. doi: 10.2196/19547.
- Wittbold KA, Baugh JJ, Yun BJ, Raja AS, White BA. iPad deployment for virtual evaluation in the emergency department during the COVID-19 pandemic. Am J Emerg Med. 2020 Apr 18;:0. doi: 10.1016/j.ajem.2020.04.025.
- World Health Organization, 2020. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. 2020, March 11. [Online] Available at <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-atthe-media-briefing-on-Covid-19---11-march-2020>. (accessed on 27 Juli 2021).
- Worldometers. 2021. "COVID-19 Coronavirus Pandemic. [Online]. Available at" <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (accessed on 27 Juli 2021).
- Wosik J, Fudim M, Cameron B, Gellad ZF, Cho A, Phinney D, Curtis S, Roman M, Poon EG, Ferranti J, Katz JN, Tchong J. Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. J Am Med Inform Assoc. 2020 Jun 01;27(6):957–962. doi: 10.1093/jamia/ocaa067.
- Yan A, Zou Y, Mirchandani DA. How hospitals in mainland China responded to the outbreak of COVID-19 using information technology-enabled services: An analysis of hospital news webpages. J Am Med Inform Assoc. 2020 Jul 01;27(7):991–999. doi: 10.1093/jamia/ocaa064.