



## STRATEGI RUMAH SAKIT RUJUKAN DALAM MENANGANI LONJAKAN KASUS COVID-19: *Systematic Review*

Ermalina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kajian Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia

**Corresponding Author:** Ermalina, Universitas Indonesia.

**Email :** [drermalina@gmail.com](mailto:drermalina@gmail.com)

**Received** July 22, 2021; **Accepted** July 24, 2021; **Online Published** October 04, 2021

### Abstrak

**Pendahuluan:** *Corona Virus Disease-19* (COVID-19) menyebar dengan sangat cepat hingga menjadi penyakit pandemi yang menyebabkan peningkatan angka kematian selama satu tahun terakhir. Di Indonesia yang padat penduduknya, rumah sakit rujukan dituntut dapat mengatasi lonjakan kasus COVID-19. Tidak hanya itu, lonjakan kasus COVID-19 juga mempengaruhi angka penularan pada tenaga kesehatan di rumah sakit rujukan. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk secara sistematis mengkaji mengenai strategi rumah sakit rujukan dalam menangani lonjakan kasus COVID-19, sehingga dapat berguna dalam penerapannya untuk meningkatkan efektivitas pelayanan pasien COVID-19 dan pasien lainnya, serta dapat menurunkan angka penularan dan kematian di rumah sakit. **Metode:** Kajian sistematis ini menggunakan *database*: PubMed dan Google Scholar. Penyusunan dan evaluasi judul abstrak dilakukan dengan menggunakan Mendeley, begitu juga dengan identifikasi dan menghapus abstrak yang ganda. **Hasil:** Hasil kajian dari 5 artikel yang terpilih mencakup masalah yang didapatkan rumah sakit rujukan selama lonjakan COVID-19 dan strateginya dalam menangani masalah-masalah tersebut. Masalah yang didapatkan adalah ketidakseimbangan antara kebutuhan dan keterbatasan sarana dan prasarana kesehatan akibat lonjakan, serta ditemukannya angka penularan di rumah sakit rujukan. Dari masalah-masalah tersebut, rumah sakit rujukan melakukan penyusunan strategi berupa pembentukan tim khusus yang menangani lonjakan COVID-19, menetapkan strategi 3T untuk staf rumah sakit rujukan, dan menetapkan strategi teknologi *telemedicine*. **Kesimpulan:** Dalam menangani lonjakan COVID-19, rumah sakit rujukan perlu menetapkan strategi untuk memaksimalkan pelayanan kesehatan dan memutus rantai penularan COVID-19.

**Keyword :** *Strategy, referral hospital, COVID-19, Surge, rumah sakit rujukan*

### PENDAHULUAN

*Corona Virus Disease-19* (COVID-19) menyebar dengan sangat cepat hingga menjadi penyakit pandemi yang menyebabkan peningkatan angka kematian selama satu tahun terakhir.<sup>1</sup> *World Health Organization* (WHO) mengumumkan bahwa penyebaran COVID-19

sangat tinggi dengan total kasus terkonfirmasi sebanyak 85.091.012 dan angka kematian sebanyak 1.861.005 terhitung hingga 6 Januari 2021.<sup>2</sup> Pada tanggal yang sama di Indonesia, tercatat kasus terkonfirmasi sebanyak 797.723 dan angka kematian sebanyak 23.520.<sup>3</sup> Selain

kematian, pandemi ini juga mengakibatkan penurunan ekonomi.<sup>4</sup>

Di Indonesia yang merupakan negara padat penduduk, rumah sakit rujukan mengalami kesulitan dalam menangani lonjakan COVID-19 dikarenakan pertumbuhan kasus melebihi ketersediaan layanan kesehatan khusus COVID-19.<sup>4</sup> Tidak hanya itu, lonjakan kasus COVID-19 juga mempengaruhi angka penularan pada staf rumah sakit rujukan, khususnya tenaga kesehatan yang kontak langsung dengan pasien COVID-19.<sup>5</sup> Rumah sakit rujukan dituntut untuk dapat mengatasi lonjakan kasus COVID-19 dengan keterbatasan yang ada, sehingga dibutuhkan strategi dalam menangani lonjakan ini.

Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk secara sistematis mengkaji mengenai strategi rumah sakit rujukan dalam menangani lonjakan COVID-19, sehingga dapat berguna dalam penerapannya untuk meningkatkan efektivitas pelayanan pasien COVID-19 dan pasien lainnya, serta dapat menurunkan angka penularan dan kematian di rumah sakit.

## **METODE**

### **Strategi Pencarian**

Kajian sistematis ini mengkaji penelitian yang diterbitkan pada tahun 2020. Penelitian-penelitian mengenai strategi rumah sakit rujukan dalam menangani masalah-masalah terkait lonjakan COVID-19 didapatkan dengan melakukan pencarian menggunakan kata kunci, seperti “*strategy*”, “*referral hospital*”, “*COVID-19*”, “*surge*”, “lonjakan”, dan “rumah sakit rujukan”, dicari menggunakan PubMed dan Google Scholar.

### **Kriteria Kelayakan**

Kriteria inklusi dari kajian sesitematik ini antara lain adalah penelitian yang dilakukan mengenai strategi rumah sakit rujukan dalam menangani lonjakan COVID-19 selama pandemi pada tahun 2020. Kriteria eksklusi yakni (1) penelitian tentang strategi penanganan lonjakan COVID-19 yang terkait dengan area pelayanan lain, (2) penelitian tentang strategi terkait departemen atau spesialisasi tertentu, dan (3) artikel yang teks lengkapnya sulit untuk diakses.

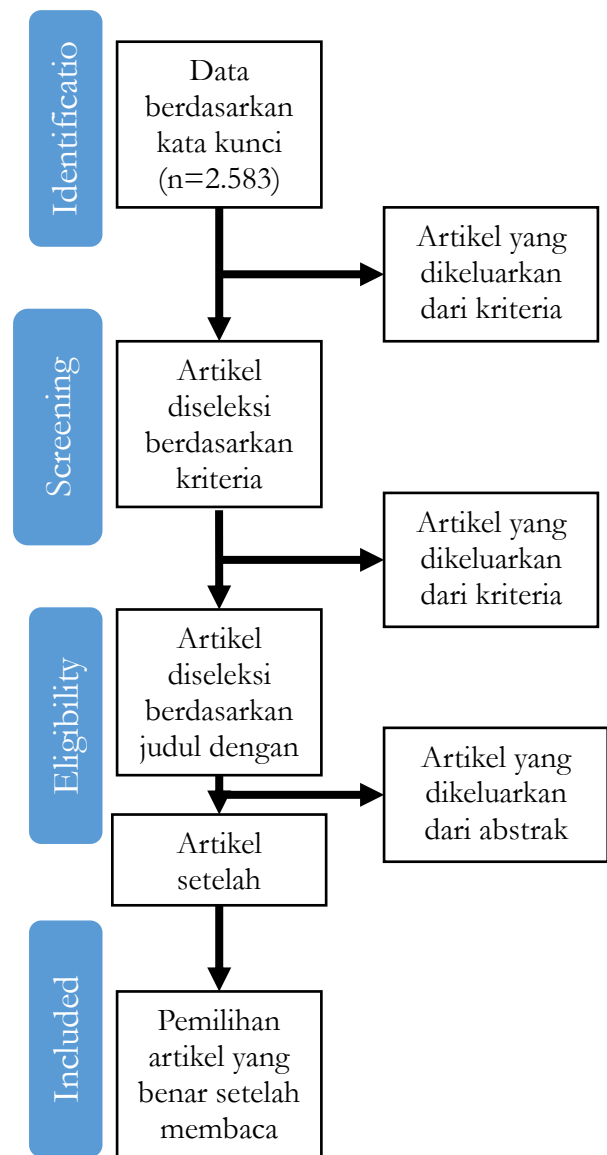
### **Proses Pengkajian**

Pencarian dilakukan dengan menggunakan strategi pencarian melalui *database*. Penelitian

dengan kata kunci “*strategy*”, “*referral hospital*”, “*COVID-19*”, “*surge*”, “lonjakan”, dan “rumah sakit rujukan” pada judul dan abstraknya dipilih. Artikel yang ganda diidentifikasi dan dihapus dengan menggunakan Mendeley. Kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan. Daftar judul dari semua artikel yang didapat dari *database* disiapkan. Dan yang terakhir, dilakukan penyaringan daftar penelitian yang telah dipilih untuk menentukan penelitian yang paling relevan.

### Ekstraksi Data

Setelah mengevaluasi kualitas artikel, ada sebanyak 5 artikel yang dipilih. Data yang dibutuhkan, yaitu nama penulis/ tahun publikasi, waktu dan lokasi penelitian, topik penelitian, desain penelitian, dan hasil-hasil yang penting, diekstraksi dalam bentuk tabel.



Gambar 1. Diagram Alur Pemilihan Artikel

## HASIL

### Rangkuman dari Artikel yang Dikaji

Terdapat 5 artikel yang dipilih untuk dipelajari setelah evaluasi dan penyaringan artikel berdasarkan relevansi dan kualitasnya. Penelitian-penelitian dari artikel yang didapat dilakukan selama pandemi COVID-19 pada tahun 2020 di berbagai belahan dunia.

Dari kelima artikel, didapatkan beberapa masalah yang muncul dalam lingkungan rumah sakit rujukan akibat lonjakan COVID-19, antara lain keterbatasan sarana dan prasarana dalam mengatasi lonjakan, dan ditemukannya kasus COVID-19 terkonfirmasi di antara staf rumah sakit rujukan sehingga mempengaruhi pelayanan rumah sakit rujukan untuk pasien COVID-19 dan pasien non-COVID-19. Dari masalah-masalah tersebut, penulis mengembangkan strategi yang dapat digunakan rumah sakit rujukan, terutama dalam meningkatkan kapasitas rumah sakit dan memutus rantai penularan di lingkungan rumah sakit. Data ditampilkan pada [Tabel 1]. Langkah pertama yang dilakukan untuk menangani lonjakan COVID-19 di rumah sakit rujukan adalah dengan, membentuk suatu tim yang nantinya bertugas dalam penyusunan strategi rumah sakit dan koordinasi. Strategi yang akan dibahas pertama adalah strategi yang dapat diterapkan rumah sakit rujukan dalam memutus rantai penularan di antara staf rumah sakit, baik staf tenaga kesehatan maupun tenaga non-kesehatan, yaitu dengan menggunakan strategi 3T. Kemudian, berkaitan dengan upaya penurunan angka penularan COVID-19 di

antara pasien dan pengunjung rumah sakit rujukan, diperlukan strategi berupa penggunaan teknologi *telemedicine* untuk menekan kunjungan dan *telethermography* untuk menekan kerumunan dan menjaga jarak fisik selama skrining suhu tubuh. Terakhir, upaya untuk menekan penularan COVID-19 dengan pengelolaan sampah medis yang baik juga tidak kalah penting.

Tabel 1. Rangkuman Data dari Artikel yang Dikaji

No.	Penulis, tahun	Negara	Topik	Desain studi	Hasil
1	Hidayat, <i>et al</i> , 2020 <sup>5</sup>	Indonesia	Strategi 3T ( <i>testing, tracing, dan treatment</i> )	Observasional <i>Cross-sectional</i>	Strategi 3T efektif untuk mengendalikan penyebaran COVID-19, mencakup (1) <i>Testing</i> , yaitu deteksi infeksi COVID-19 pada staf rumah sakit dengan menggunakan PCR; (2) <i>Tracing</i> , memonitor interaksi staf yang terkonfirmasi COVID-19 dengan keluarga dan rekan kerjanya; dan (3) <i>Treatment</i> , yaitu dengan menerapkan isolasi untuk staf yang terkonfirmasi COVID-19 baik melalui isolasi mandiri selama 14 hari di rumah atau isolasi di rumah sakit, serta mengontrol infeksi di rumah sakit dengan menerapkan protocol khusus COVID-19 yang mencakup alat perlindungan diri untuk staf yang kontak langsung dengan pasien COVID-19, kewajiban menggunakan masker, pengukuran suhu tubuh, mendukung <i>hand hygiene</i> dengan menyediakan <i>hand sanitizer</i> dan sabun yang cukup, membatasi jumlah staf di satu ruangan, <i>physical distancing</i> , dan memastikan sirkulasi udara sehat. Penerapan strategi ini harus dilakukan bersamaan dengan kewaspadaan kesehatan lainnya untuk mengurangi risiko penyebaran infeksi.
2	Carenzo <i>et al</i> , 2020 <sup>6</sup>	Italia	Pembentukan tim penanganan lonjakan COVID-19; strategi dengan memperhatikan	<i>Review article</i>	Dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas rumah sakit rujukan dalam mengatasi lonjakan kasus COVID-19 (dengan tingkatan pelayanan dan perawatan rumah sakit yang maksimal, jumlah pasien yang dirawat yang maksimal, mempertahankan <i>biocontainment</i> kasus COVID-19 terkonfirmasi maupun kasus dugaan, menyediakan pelayanan ICU yang aman untuk pasien non-COVID-19, dan

			<i>space, staff, dan supplies</i>		menciptakan lingkungan kerja yang aman untuk staf rumah sakit) dibentuk tim yang terdiri atas dokter, perawat senior di ICU, perwakilan dari direktorat rumah sakit, bagian manajemen rumah sakit, dan bagian kontrol infeksi rumah sakit. Tim ini ditugaskan untuk membuat perencanaan dalam upaya peningkatan kapasitas rumah sakit rujukan dalam menangani lonjakan yang mencakup kombinasi dari <i>space</i> (ruang), <i>staff</i> (staf/ pekerja), dan <i>supplies</i> (perlengkapan). Tim dibagi menjadi 3 kelompok kerja: (1) operasional (pembentukan ruangan baru, yaitu ICU, IGD, dan bangsal khusus pasien COVID-19); (2) Prosedural (penerimaan, penilaian, isolasi, dan transportasi dari pasien COVID-19 terkonfirmasi dan masih terduga); dan (3) Pelatihan untuk staf yang bekerja di ICU khusus COVID-19 dalam menggunakan APD dan manajemen pasien di situasi khusus saat lonjakan.
3	Li <i>et al</i> , 2016 <sup>7</sup>	China	<i>Telemedicine</i>	Eksperimental	Teknologi <i>telemedicine</i> dapat digunakan untuk skrining, triage, dan menangani pasien COVID-19. Penggunaan teknologi ini menurunkan angka kunjungan langsung ke rumah sakit, sehingga mengurangi kontak langsung antara pasien dan tenaga kesehatan dan menurunkan transmisi virus. Selain itu, pembatasan kunjungan langsung pasien ke rumah sakit menurunkan kelangkaan sumber daya kesehatan seperti alat perlindungan diri untuk keselamatan baik pasien maupun tenaga kesehatan.

## **DISKUSI**

Dalam penelitian ini, dilakukan evaluasi terhadap 5 artikel mengenai strategi rumah sakit rujukan dalam menangani lonjakan COVID-19. Kajian sistematis ini menunjukkan bahwa dibutuhkan strategi khusus untuk mengatasi masalah-masalah yang timbul akibat lonjakan kasus. Penerapan strategi-strategi ini membutuhkan keikutsertaan multidisiplin beserta seluruh staf rumah sakit dan pasien / pengunjung rumah sakit.

Pertama, perlu dibentuk tim pelaksana strategi rumah sakit rujukan dalam menangani lonjakan COVID-19. Tim ini ditugaskan untuk membuat perencanaan yang mencakup kombinasi dari *space* (ruang), *staff* (staf/pekerja), dan *supplies* (perlengkapan), dan terbagi dalam 3 kelompok kerja: dalam operasional, prosedural, dan pelatihan tenaga kerja. Setelah terbentuknya tim, strategi-strategi berikutnya dapat diterapkan. Strategi 3T diterapkan untuk staf rumah sakit rujukan, sedangkan strategi *telemedicine* diterapkan untuk pasien dan tenaga kesehatan yang berkolaborasi dengan rumah sakit rujukan.

### **Pembentukan dan Koordinasi Tim**

Pembentukan tim perlu dilakukan sebagaimana studi terkait oleh Walker dkk. untuk melakukan koordinasi dan perencanaan terkait perubahan-perubahan yang akan dilakukan dalam rangka meningkatkan kapasitas rumah sakit rujukan untuk menangani lonjakan COVID-19.<sup>8</sup> Tim terdiri atas dokter, perawat senior yang menangani kasus COVID-19, perwakilan dari direktorat rumah sakit, bagian manajemen rumah sakit, dan bagian kontrol infeksi rumah sakit. Tim ini ditugaskan untuk membuat perencanaan yang mencakup kombinasi dari *space* (ruang), *staff* (staf/pekerja), dan *supplies* (perlengkapan). Tim dibagi menjadi 3 kelompok kerja: (1) operasional (pembentukan ruangan baru, yaitu ICU, IGD, dan bangsal khusus pasien COVID-19); (2) Prosedural (penerimaan, penilaian, isolasi, dan transportasi pasien COVID-19 terkonfirmasi dan pasien yang masih terduga COVID-19); dan (3) Pelatihan untuk staf yang menangani pasien COVID-19 dalam menggunakan APD dan manajemen pasien di situasi khusus saat lonjakan. Selain itu, rumah sakit rujukan juga harus menjaga dan mempertahankan kualitas pelayanan kesehatan untuk pasien non-COVID-19. Dengan terbentuknya tim khusus dalam

menangani lonjakan COVID-19 ini, diharapkan penerapan pelayanan kesehatan di rumah sakit rujukan dapat lebih efektif secara keseluruhan selama terjadinya lonjakan pandemi.

### **Strategi 3T**

Penelitian oleh Park dkk. terkait 3T dapat mendukung strategi tersebut dengan menargetkan staf rumah sakit rujukan untuk memutus rantai penularan COVID-19 di lingkungan rumah sakit, sehingga jumlah staf yang terinfeksi virus COVID-19 bisa ditekan dan pelayanan kesehatan dapat ditingkatkan.<sup>9</sup>

Strategi ini terdiri dari:

1. **Testing.** Deteksi infeksi COVID-19 pada staf rumah sakit rujukan menggunakan PCR. Staf rumah sakit rujukan yang diperiksa termasuk tenaga kesehatan maupun tenaga non-kesehatan yang sebelumnya telah dilakukan *screening* menggunakan form elektronik yang berisi identitas, gejala, riwayat kontak, risiko transmisi, penyakit komorbid, riwayat penyakit, dan riwayat PCR sebelumnya.
2. **Tracing.** Pasien yang terkonfirmasi COVID-19 dengan *testing* menggunakan PCR dimonitor

interaksinya dengan keluarga dan koleganya melalui form yang berisi riwayat kontak dan melaporkan kondisinya kepada bagian manajemen rumah sakit dan tim Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Staf lain yang memiliki riwayat kontak dengan pasien terkonfirmasi COVID-19 pada tahap *testing* tersebut kemudian didata dan diperiksa menggunakan PCR. Jika hasil PCR positif, maka dilakukan *tracing* tahap berikutnya hingga tidak ada kasus PCR positif lagi pada pemeriksaan setelah setiap tahap *tracing*. Terdapat tiga tingkatan *tracing* berdasarkan tingkatan kontakannya, yaitu risiko tinggi, risiko sedang, dan risiko rendah. Staf yang masuk kriteria risiko tinggi adalah yang memiliki kontak langsung dengan pasien terkonfirmasi COVID-19 dengan jarak kurang dari satu meter, selama lebih dari lima belas menit, tanpa alat perlindungan diri (APD), atau menggunakan APD yang tidak adekuat. Kategori risiko sedang dicirikan oleh staf yang memiliki kontak langsung dengan pasien dalam

pengawasan COVID-19 yang belum terkonfirmasi, pada jarak kurang dari satu meter, selama lebih dari lima belas menit, tanpa APD, atau menggunakan APD yang tidak adekuat. Sedangkan staf yang masuk pada kategori risiko rendah adalah yang memiliki kontak langsung dengan pasien dalam pengawasan COVID-19 yang belum terkonfirmasi, dengan jarak kurang dari satu meter, selama lebih dari lima belas menit, dan menggunakan APD sesuai standar. with a distance of less than one meter, more than fifteen minutes, using personal protective equipment according to standards. Untuk staf yang masuk dalam kategori risiko tinggi, tes PCR dilakukan satu hari setelah penentuan *tracing*, untuk menentukan *tracing* tahap berikutnya.

3. **Treatment.** Staf yang terkonfirmasi COVID-19 diisolasi atau dikarantina untuk menghentikan rantai penularan. Mereka diberikan pilihan untuk isolasi mandiri di rumah selama 14 hari atau isolasi di rumah sakit dengan kriteria pulang berupa hasil negatif PCR dua

kali berturut-turut. Staf yang melakukan isolasi diberikan motivasi psikologis, begitu juga dengan keluarganya.

### **Strategi *Telemedicine***

Sebagaimana hasil dari beberapa studi sebelumnya, teknologi *telemedicine* dengan menggunakan aplikasi *online* yang bisa diunduh di *smartphone* secara gratis sangat bermanfaat untuk menurunkan angka kunjungan ke rumah sakit rujukan.<sup>10-13</sup> Hal tersebut dapat menurunkan angka kontak antara pasien dan tenaga kesehatan sehingga angka transmisi COVID-19 dapat ditekan. Selain itu, pembatasan kunjungan langsung ke rumah sakit rujukan juga dapat menekan penggunaan APD.

Strategi *telemedicine* memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Fungsi triage, yaitu pasien dapat mengakses aplikasi *telemedicine* dan mengisi kuesioner skrining terlebih dahulu. Kuesioner skrining berisi informasi demografis, suhu tubuh saat pengisian kuesioner, riwayat epidemiologi, dan gejala yang dirasakan pasien. Setelah itu, video penilaian yang dilakukan oleh dokter

akan diberikan dalam 24 jam setelah kuesioner dikumpulkan. Video berisikan penilaian terhadap karakteristik dan laju nafas pasien, keadaan umum, dan gejala lainnya. Pasien yang memiliki potensi terinfeksi COVID-19 dan mengalami gejala seperti demam (suhu  $\geq 37,5^{\circ}\text{C}$ ), batuk dan produksi dahak, nyeri otot atau lemas, diarahkan untuk dilakukan pemeriksaan PCR, sedangkan pasien lainnya diarahkan untuk karantina di rumah, dan dilakukan *follow-up* lanjutan jika perlu. Selain itu juga disediakan konsultasi kesehatan mental untuk membantu pasien yang mengalami kesulitan psikologis selama krisis pandemi dan *lockdown*.

2. Fungsi layanan untuk pasien non-COVID-19, terutama pasien dengan penyakit kronis. Pasien difasilitasi dengan ruang konsultasi *online* mengenai kondisi kesehatannya, dan diberikan resep elektronik sesuai dengan penyakitnya. Resep elektronik ini kemudian akan dikirimkan ke bagian farmasi. Obat yang telah

disiapkan oleh bagian farmasi akan dikirimkan ke pasien dengan menggunakan jasa pengiriman barang.

Kolaborasi dengan rumah sakit lain. Melalui teknologi *telemedicine*, rumah sakit rujukan memberikan bantuan pada rumah sakit dan layanan kesehatan pembantu melalui *teleradiology*, *teleround*, dan *tele-ICU* untuk memandu tenaga kesehatan yang belum berpengalaman dalam menangani pasien COVID-19 dalam kondisi kritis. *Teleradiology* terutama dilakukan untuk dengan penerapan *remote CT scan*. Rumah sakit rujukan memberikan bantuan dengan menyerdikan dokter spesialis radiologi untuk menganalisis dan menginterpretasikan hasil *CT scan*. *Teleround* dan *tele-ICU* dilakukan dengan konsultasi menggunakan rekam medis elektronik. Kondisi pasien ditunjukkan dan dijelaskan oleh dokter pemeriksa melalui teknologi audiovisual.

## **KESIMPULAN**

Hasil kajian sistematis ini menunjukkan pentingnya startegi dalam menangani lonjakan COVID-19 di rumah sakit rujukan untuk memaksimalkan pelayanan kesehatan dan

memutus rantai penularan COVID-19. Dibutuhkan kerja sama dari berbagai pihak yaitu pihak pengelola rumah sakit, staf rumah sakit, serta pasien dan pengunjung rumah sakit rujukan.

## REFERENSI

1. Cucinotta D, Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomedica*. 2020;91(1):157-160. doi:10.23750/abm.v91i1.9397
2. WHO. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/>. Published 2021. Accessed January 7, 2021.
3. Satgas Penanganan COVID-19. Peta Sebaran. <https://covid19.go.id/peta-sebaran>. Published 2021. Accessed January 7, 2021.
4. Silalahi FES, Hidayat F, Dewi RS, Purwono N, Oktaviani N. GIS-based approaches on the accessibility of referral hospital using network analysis and the spatial distribution model of the spreading case of COVID-19 in Jakarta, Indonesia. *BMC Health Services Research*. 2020;20(1):1-20. doi:10.1186/s12913-020-05896-x
5. Hidayat R, Aini N, Ilmi AFN, Azzahroh F, Giantini A. Test, Trace, and Treatment Strategy to Control COVID-19 Infection Among Hospital Staff in a COVID-19 Referral Hospital in Indonesia. *Acta medica Indonesiana*. 2020;52(3):206-213.
6. Carenzo L, Costantini E, Greco M, et al. Hospital surge capacity in a tertiary emergency referral centre during the COVID-19 outbreak in Italy. *Anaesthesia*. 2020;75(7):928-934. doi:10.1111/anae.15072
7. Li P, Liu X, Mason E, et al. How telemedicine integrated into China's anti-COVID-19 strategies: case from a National Referral Center. *BMJ health & care informatics*. 2020;27(3):1-4. doi:10.1136/bmjhci-2020-100164
8. Walker PGT, Whittaker C, Watson OJ, et al. The impact of COVID-19 and strategies for mitigation and suppression in low- And middle-income countries. *Science*. 2020;369(6502):413-422. doi:10.1126/science.abc0035
9. Park Y, Huh IS, Lee J, et al. Application of Testing-Tracing-Treatment Strategy in Response to the COVID-19 Outbreak in Seoul, Korea. *Journal of Korean medical science*. 2020;35(45):e396. doi:10.3346/jkms.2020.35.e396
10. Hollander JE, Carr BG. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(18):1679-1681. doi:10.1056/nejmp2003539
11. Wang T-T, Li J-M, Zhu C-R, et al. Assessment of Utilization and Cost-Effectiveness of Telemedicine Program in Western Regions of China: A 12-Year Study of 249 Hospitals Across 112 Cities. *Telemedicine and e-Health*. 2016;22(11):909-920. doi:10.1089/tmj.2015.0213
12. Song X, Liu X, Wang C. The role of telemedicine during the COVID-19 epidemic in China - Experience from Shandong province. *Critical Care*. 2020;24(1):178. doi:10.1186/s13054-020-02884-9
13. Hong Z, Li N, Li D, et al. Telemedicine during the COVID-19 pandemic: Experiences from Western China. *Journal of Medical Internet Research*. 2020;22(5):e19577. doi:10.2196/19577
14. WuZ, McGoogan JM. 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*. 2020. Epub ahead of print.
15. Liu Y, Li J, Feng Y. Critical care response to a hospital outbreak of the

2019-nCoV infection in Shenzhen,  
China. Crit Care. 2020;24(1):56.