

Analisa Tingkat Kelelahan Lansia Post Covid-19 di Kota Pekanbaru

Analysis of Fatigue Levels of Elderly Survivors of the Coronavirus Disease 2019 in Pekanbaru City

Abdurrahman Hamid^{1*}, Eka Wisanti¹, Awaliyah Ulfah Ayudytha Ezdha²

¹ Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Hangtuah Pekanbaru

² Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKes Pekanbaru Medical Center

Article History	Abstrak
<p>Article info: Received: December 9th 2022 Revised: January 17th 2023 Accepted: January 18th 2023</p> <p>Corresponding author: Name: Abdurrahman Hamid Address: Fakultas Kesehatan Universitas Hangtuah Pekanbaru E-mail: abdurrahmanhamid@htp.ac.id</p> <p>Website: http://ejournal.stikesrshusada.ac.id/index.php/jkh/</p> <p>http://dx.doi.org/10.33377/jkh.v7i1.150 pISSN 2548-1843 eISSN 2621-8704</p>	<p>Pendahuluan: Long covid merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan penyakit yang dialami oleh penyintas Covid-19 dan mereka masih merasakan efek jangka panjang dari virus Corona lebih lama dari yang diperkirakan. Gejala long Covid antara lain mudah lelah, sesak nafas, sakit tenggorokan, batuk, nyeri dada, nyeri persendian, sulit konsentrasi dan masalah ingatan atau brain fog serta insomnia. Fatigue adalah salah satu gejala yang paling sering dialami lansia penyintas Covid-19 setelah demam dan sesak nafas yang terjadi pada 30% dari seluruh lansia penyintas Covid-19. Tujuan: Mengetahui tingkat kelelahan lansia penyintas Covid-19 yang akan dikaitkan dengan karakteristik termasuk tingkat gejala yang dialami dan dirasakan oleh lansia. Metode: Metodologi yang digunakan adalah deskriptif sederhana sehingga dapat melihat tingkat kelelahan lansia penyintas Covid-19 di Kota Pekanbaru. Sampel yang digunakan adalah 40 orang lanjut usia dengan kriteria minimal 14 hari setelah Covid-19 dan menunjukkan hasil tes negatif. Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada kelelahan pada lansia sebanyak 6 orang (15%), kelelahan ringan sebanyak 22 orang (55%), kelelahan sedang sebanyak 10 orang (25%), dan sangat lelah sebanyak 2 orang (5%). Kesimpulan: Tenaga kesehatan yang merawat pasien Covid-19 khususnya lansia dapat mengantisipasi dampak terutama kelelahan dengan melakukan pengkajian setelah selesai isolasi sehingga nantinya dapat melakukan intervensi keperawatan yang tepat.</p> <p>Kata Kunci: Lansia, Penyintas Covid-19, Kelelahan</p>
	<p>Abstract</p> <p>Introduction: Long covid is a term used to describe an illness experienced by survivors of Covid-19 where they still feel the long-term effects of the Coronavirus much longer than</p>

expected. long covid symptoms are easy fatigue, shortness of breath, sore throat, cough, chest pain, joints, difficulty concentrating and problems with memory or brain fog, insomnia. Fatigue is the most common symptom experienced by elderly survivors of covid 19 after fever and shortness of breath which occurs in 30% of all elderly survivors of covid 19. **Objective:** The purpose of this research is to determine the level of fatigue of elderly survivors of covid 19 which will be associated with characteristics including the level of symptoms experienced. felt by the elderly. **Methods:** The methodology used is simple and descriptive so that it can see the level of fatigue of the elderly survivors of Covid 19 in the Pekanbaru city. The sample used was 40 elderly people at least 14 days after Covid 19 and showed negative test results. **Result:** The results of this study were no fatigue for 6 people (15%), mild fatigue for 22 people (55%), moderate fatigue for 10 people (25%), and very fatigue for 2 people (5%). **Conclusion:** health workers who treat COVID-19 patients, especially the elderly, can anticipate the impact, especially fatigue, by conducting an assessment after completing isolation so that later they can carry out appropriate nursing interventions.

Keywords:

Older Adult, Covid-19 Survivor, Fatigue



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Selain masalah fisik, penderita Covid-19 mengalami masalah psikologis seperti stres yang diakibatkan pemberitaan negatif, kurangnya dukungan sosial, pengalaman subjektif, dan efek isolasi diri. Penelitian Brooks (2020) menyebutkan bahwa virus Corona berdampak besar pada psikososial individu, karena isolasi mandiri yang intens, angka kematian yang tinggi, tidak dapat bertemu keluarga dekat, dan jarak sosial, yang dapat meningkatkan perasaan bosan, frustrasi, kecemasan, dan bahkan kepanikan dari seorang individu, terutama mereka yang berusia 60 tahun ke atas.

Penelitian yang dilakukan oleh Qiu et al (2020) di China menyebutkan bahwa lansia mengalami tingkat stress yang lebih tinggi akibat dari Covid-19. Hal ini disebabkan efek luar biasa dari virus Corona ditambah dengan kondisi fisiologis lansia yang dapat meningkatkan kecenderungan untuk mengalami stres dan depresi (Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit, 2020). Oleh karena itu, dukungan yang positif dibutuhkan oleh lansia karena dapat membantu meningkatkan imunitas tubuh serta mempercepat proses penyembuhan.

Gambaran kondisi lansia yang cukup kompleks baik secara fisik maupun psikis saat menderita Covid-19 membuat proses penyembuhan dan pemulihan kesehatan menjadi sangat sulit dilakukan. Lebih lanjut, masalah yang memperburuk prognosis adalah lansia yang selamat dari Covid-19 kemungkinan besar akan mengalami Long Covid. Penelitian sebelumnya pada tahun 2021 menyatakan bahwa Long Covid merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan penyakit yang dialami oleh penyintas Covid-19 dimana mereka masih merasakan efek jangka panjang dari virus Corona lebih lama dari yang diperkirakan (Jacobs, 2021). Pada tahun yang sama, *National Health Service* menyatakan bahwa gejala Long Covid antara lain mudah lelah, sesak napas, sakit tenggorokan, batuk, nyeri dada, persendian, sulit berkonsentrasi, masalah ingatan atau kabut otak, dan insomnia. Hal inilah yang mendorong kelelahan pada lansia penyintas Covid-19.

Kelelahan merupakan gejala yang paling sering dialami oleh lansia penyintas Covid-19 setelah demam dan sesak napas yang terjadi pada 30% dari seluruh lansia penyintas Covid-19 (Jacobs, 2021). Hal

ini menjadi penting karena keadaan kelelahan dapat menimbulkan dampak ke masalah kesehatan lainnya dan aktifitas mandiri lansia menjadi terganggu serta lansia penyintas Covid-19 biasanya mengalami kelelahan fisik dan mental. Kelelahan fisik adalah suatu kondisi kelelahan yang disebabkan oleh aktivitas fisik atau anggota tubuh dan dirasakan akibatnya berkaitan dengan fungsi organ tubuh. Kelelahan fisik dapat hilang dengan istirahat yang cukup dan memperbaiki konsumsi makanan. Kedua, kelelahan mental disebabkan oleh faktor psikologis akibat masalah kejiwaan yang belum terselesaikan dan menimbulkan tekanan psikologis. Pada kondisi pasien Covid-19 kelelahan ini terjadi karena bosan menjalani isolasi mandiri atau lama perawatan di rumah sakit, beban pikiran jika lansia merupakan kepala keluarga dan yang terpenting adalah dukungan keluarga dari jarak jauh. Hal ini sebagai akibat dari pencegahan dan penanganan pasien Covid-19 yang mengharuskan diputuskannya interaksi sosial manusia selama proses penyembuhan (Sherwood, 2018). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui gambaran tingkat kelelahan lansia penyintas Covid-19 di Kota Pekanbaru.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat kelelahan lansia penyintas Covid-19 di Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, hal ini dikarenakan kota Pekanbaru memiliki lansia terbanyak di Provinsi Riau.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang tinggal di Kota Pekanbaru dan berdasarkan data BPS pada tahun 2017 terdapat sebanyak 93.314 lansia. Dalam penelitian ini, metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *multistage random sampling* yaitu dengan memetakan wilayah kerja puskesmas di kota Pekanbaru setelah itu mengambil sampel tersebut secara acak dari wilayah kerja puskesmas yang ada. Dengan menggunakan perhitungan sampel uji hipotesis populasi, besar sampel minimal adalah 40 lansia yang selamat dari Covid-19, dimana kriteria inklusi sampel adalah lansia 14 hari pasca Covid-19 yang dinyatakan dengan hasil uji negative PCR.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Fatigue Severity Scale* (FSS) yang telah disesuaikan dengan kriteria sampel (Amalia, 2019). Instrumen yang digunakan tidak melalui uji validitas dan reliabilitas dikarenakan telah pernah dilakukan. Analisis data yang digunakan adalah analisis data univariat dengan program computer SPSS yaitu jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, derajat Covid-19, dan tingkat kelelahan lansia penyintas Covid-19.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan mencari data lansia post Covid-19 dan diberikan instrumen pengukuran pada bulan Juli-Agustus 2022 yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini sudah dinyatakan lulus uji etik penelitian pada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Hang Tuah Pekanbaru dengan nomor 476/KEPK/STIKes-HTP/VII/2022

HASIL

Analisis univariat merupakan analisis yang digunakan untuk memperoleh data mengenai karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin, tingkat pendidikan, serta usia dan derajat menderita Covid-19. Hasil analisis univariat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1
Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin (n=40)

Karakteristik	Frequency (n)	Percent (%)
Jenis Kelamin		
Laki Laki	18	45
Perempuan	22	55
Tingkat Pendidikan		
SD	6	15
SMP	8	20
SMA	16	40

Sarjana (S1)	4	20
Magister (S2)	2	5
Usia		
Early Old (60 - 70 Years)	25	63
Middle Old (71- 75 Years)	12	30
Oldest Old (> 75 Years)	3	7
Derajat Covid-19		
Derajat Ringan	8	20
Derajat Sedang	27	67.5
Derajat Berat	5	12.5
Tingkat kelelahan		
Normal	6	15
Kelelahan Ringan	22	55
Kelelahan Sedang	10	25
Sangat Lelah	2	5

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa dari 40 responden, jenis kelamin terbanyak adalah perempuan dengan jumlah 22 responden (55%). Selanjutnya bahwa dari 40 responden sebagian besar berpendidikan SMA sebanyak 16 responden (40%). Berdasarkan kategori umur, sebagian besar responden berada pada kategori lansia awal yaitu sebanyak 25 responden (63%). Berdasarkan kategori derajat Covid-19 sebagian besar responden berada pada kategori derajat sedang yaitu sebanyak 27 responden (67,5%). Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari 40 responden sebagian besar mengalami kelelahan ringan yaitu 22 responden (55%).

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa sebagian besar lansia penyintas Covid mengalami kelelahan ringan, sedang, dan sangat lelah. Hanya 6 lansia (15%) yang tidak mengalami kelelahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Huang et al (2020) yang menyatakan setelah 6 bulan rawat inap 63% mengeluhkan kelelahan. Penelitian terbaru menyebutkan bahwa 156 penyintas Covid-19 dengan rentang durasi pasca infeksi 82-457 hari ditemukan gejala kelelahan pada 82% atau 128 orang. Hal ini terutama dialami oleh lansia. Penurunan fungsi dan adanya penyakit penyerta (komorbiditas) dapat meningkatkan kelelahan yang dirasakan lansia. Gambaran kondisi lansia yang cukup kompleks baik fisik maupun psikis saat menderita Covid-19 membuat proses penyembuhan dan pemulihan kesehatan menjadi sangat sulit dilakukan. Lebih lanjut, masalah yang memperburuk prognosis adalah lansia yang selamat dari Covid-19 kemungkinan besar akan mengalami *Long Covid*.

Kelelahan merupakan gejala yang paling sering dialami oleh lansia penyintas Covid-19 setelah demam dan sesak nafas yang terjadi pada 30% dari seluruh lansia penyintas Covid-19 (Jacobs, 2021). Faktor risiko seseorang mengalami kelelahan antara lain adalah usia, jenis kelamin, IMT (indeks massa tubuh), pekerjaan, aktivitas fisik, kondisi psikologis, dan penyakit penyerta (Farhana, 2020). Dari hasil penelitian ini juga terlihat dari 40 orang lanjut usia dengan Covid derajat sedang yaitu sebanyak 27 orang. Dari 27 orang tersebut berada pada tingkat kelelahan ringan dan kelelahan sedang. Hal ini mungkin karena lansia yang menderita Covid-19 mengalami gejala yang lebih berat dan membutuhkan lebih banyak istirahat sehingga membutuhkan lebih banyak obat. Hal ini membuat lansia kurang melakukan aktivitas fisik dan fokus pada gejala yang dirasakan.

Kelelahan merupakan indikator untuk menilai kemampuan fungsional harian dan kualitas hidup terkait kesehatan pada individu (Baek, 2020). Keluhan yang berkaitan dengan kelelahan mencakup aspek fisik dan mental sehingga gejala tersebut biasanya sulit hilang bahkan saat istirahat dan dapat berdampak pada kondisi kesehatan jangka panjang (Snowling et al, 2019). Berbagai faktor dapat memicu dan memperparah kelelahan, seperti usia, jenis kelamin, IMT, pekerjaan, aktivitas fisik, dan kondisi psikologis. Kelelahan paling sering ditemukan dan dikaitkan sebagai akibat dari infeksi saluran pernapasan, anemia, efek samping obat, depresi, atau gangguan mental lainnya (Galland et al, 2019).

Kelelahan yang dialami oleh para penyintas merupakan kondisi kronis yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor dan terutama sebagai gejala berkepanjangan yang didapat akibat infeksi SARS-CoV2. Lebih buruk lagi, beberapa gejala pasca infeksi dapat berlangsung selama berbulan-bulan. Salah satu gejala yang dimaksud adalah kelelahan. Sebuah studi lanjutan selama 1 tahun yang dilakukan pada penyintas Covid-19 setelah keluar dari rumah sakit menunjukkan bahwa dari 94 penyintas, sebanyak 39,36% mengeluhkan gejala kelelahan dan persentase tersebut mendominasi diantara beberapa gejala sisa lainnya, seperti insomnia, gangguan sendi, nyeri, sakit kepala, nyeri sendi, nyeri dada dan lain-lain. Gejala kelelahan yang terus-menerus secara signifikan terkait dengan jenis kelamin, dengan wanita mengalami lebih banyak keluhan, penyakit penyerta, dan jumlah gejala yang dialami selama rawat inap (Fernández-de-las-Peñas et al., 2022).

Penyintas Covid-19 tentu penuh dengan masalah kardiorespirasi, dan ternyata ada hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat kelelahan dan saturasi oksigen (SpO₂), hipertensi, dan penyakit jantung iskemik. Selain itu, individu yang memiliki kadar hemoglobin rendah dikaitkan dengan peningkatan risiko kelelahan. Namun, kadar protein C-reaktif, d-dimer, dan feritin serum merupakan penanda akut infeksi COVID-19 dan biomarker kelelahan yang dialami oleh individu yang terinfeksi SARS-CoV-2 dan masih mengeluhkan gejala tersebut meskipun negatif untuk infeksi (Islam et al., 2021).

KESIMPULAN

Karakteristik lansia penyintas Covid-19 yang diperiksa sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 22 responden (55%), sebagian besar berpendidikan SMA sebanyak 16 responden (40%), sebagian besar responden berada pada kategori lansia awal sebanyak 25 responden (63%) dan sebagian besar responden berada pada kategori derajat sedang sebanyak 27 responden (67,5%). Untuk hasil tingkat kelelahan ditemukan tidak lelah 6 orang (15%), lelah ringan 22 orang (55%), lelah sedang 10 orang (25%), dan sangat lelah 2 orang (5%).

Saran: Diharapkan kepada tenaga kesehatan yang merawat atau memantau kesehatan pasien Covid khususnya lansia dapat mengantisipasi gejala Long Covid khususnya tingkat kelelahan sehingga dapat menentukan intervensi keperawatan yang tepat untuk mengatasi dan mencegah hal tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kemendikbud atas dana penelitian yang diberikan, Universitas Hang Tuah, Pekanbaru, STIKes Pekanbaru Medical Center, Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, Puskesmas Kota Pekanbaru yang memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini

FUNDING

Penelitian ini didanai oleh Kemendikbud.

REFERENCES

- Wahyono, E. (Januari 2021). Tambah 12.568, kasus Corona di RI per Januari jadi 939.948. Detiknews. Diunduh dari <https://news.detik.com/berita/d5341564/tambah-12568-kasus-Corona-di-ri-per20-januari-jadi-939948>
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *Rapid review*, 395(10227), 912-920. Diunduh dari [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30460-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30460-8/fulltext)
- Qiu, J., Shen, B., Zhao, M., Wang, Z., Xie, B., & Xu, Y. (2020). A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the Covid-19 epidemic: Implications and policy recommendations. *General psychiatry*, 33, 1-3. doi: 10.1136/gpsych-2020-100213
- Jacobs, J. J. L. (2021). Persistent SARS-2 infections contribute to long covid-19. *Medical hypotheses*, 149, 1-2. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2021.110538>
- Burhan, E., Dwi Susanto, A., Isbaniah, F., Aman Nasution, S., Ginanjar, E., Wicaksono Pitoyo, C., Susilo, A., Firdaus, I., Santoso, A., Arifa Juzar, D., Kamsul Arif, S., Lolong Wulung, N. G., Muchtar, F., Pulungan,

- A. B., Ambara Sjakti, H., Prawira, Y., Dwi Putri TIM PENYUSUN Erlina Burhan, N., Adityaningsih, D., Fahrial Syam, A., ... Mayung Sambo, C. (2020). PEDOMAN TATALAKSANA COVID-19 Edisi 3 TIM EDITOR Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI) Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI) Perhimpunan Dokter Anestesiologi dan Terap. [https://www.papdi.or.id/pdfs/983/Buku Pedoman Tatalaksana COVID-19 5OP Edisi 3 2020.pdf](https://www.papdi.or.id/pdfs/983/Buku_Pedoman_Tatalaksana_COVID-19_5OP_Edisi_3_2020.pdf)
- CDC. (2020). Interim Guidelines for Clinical Specimens for COVID-19 | CDC. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/lab/guidelines-clinicalspecimens.html>
- Shereen, M. A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. (2020). COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. In *Journal of Advanced Research* (Vol. 24, pp. 91–98). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>
- Guo, Y. R., Cao, Q. D., Hong, Z. S., Tan, Y. Y., Chen, S. D., Jin, H. J., Tan, K. Sen, Wang, D. Y., & Yan, Y. (2020). The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak- A n update on the status. In *Military Medical Research* (Vol. 7, Issue 1, p. 11). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>
- Wang, X., Guo, X., Xin, Q., Pan, Y., Hu, Y., Li, J., Chu, Y., Feng, Y., & Wang, Q. (2020). Neutralizing Antibody Responses to Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Coronavirus Disease 2019 Inpatients and Convalescent Patients. *Clinical Infectious Diseases*, 71(10), 2688–2694. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa721>
- Kurniawan, Y., & Susilo, M. N. I. B. (2021). Bangkit pascainfeksi: Dinamika resiliensi pada penyintas Covid-19. *Philanthropy journal of psychology*, 5(1), 131-156. doi: <http://dx.doi.org/10.26623/philanthropy.v5i1.3326>
- Amalia, intan Nurulfa. (2019). Hubungan antara kualitas tidur dengan kelelahan pada lansia. Universitas Diponegoro: Semarang.
- Sherwood, Laurel.(2018). *Human Physiology: From Cells to Systems*. New York: Elsevier.
- Shahriari M., Dehghan M., Pahlavanzadeh S., Hazini A. Effects of progressive muscle relaxation, guided imagery and deep diaphragmatic breathing on quality of life in elderly with breast or prostate cancer. *Journal of Education and Health Promotion*. 2017;6:p. 1. doi: 10.4103/jehp.jehp_147_14.
- Kemendes RI. (2016). PMK No. 25 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta, Indonesia (**Penulisan peraturan**)
- Farhana, Fadilah. 2022. Gambaran Gejala Kelelahan pada penyintas coronavirus Disease 2019 di Kota Makasar. Skripsi. Tidak dipublikasikan
- Baek et al., 2020, Association between fatigue, pain, digestive problems, and sleep disturbances and individuals' health-related quality of life: a nationwide survey in South Korea. *BMC, Health Qual Life Outcomes* 18, 159 (2020). <https://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-020-01408-x>
- Tabacof et al, 2022, Post-acute COVID-19 Syndrome Negatively Impacts Physical Function, Cognitive Function, Health-Related Quality of Life, and Participation; *Am J Phys Med Rehabil*. 2022 Jan; 101(1): 48–52. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8667685/>
- Huang et al, 2020, Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China, *National Library of Medicine*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31986264/>
- Snowling et al; 2019, Dyslexia and Developmental Language Disorder: comorbid disorders with distinct effects on reading comprehension, *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, <https://core.ac.uk/download/pdf/287607549.pdf>
- Galland-Decker, Coralie; Marques-Vidal, Pedro; Vollenweider, Peter, 2019. Prevalence and factors associated with fatigue in the Lausanne middle-aged population: a population-based, cross-sectional survey. *National Library of Medicine*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31446404/>
- Fernandes, 2021. Prevalence of post-COVID-19 symptoms in hospitalized and non-hospitalized COVID-19 survivors: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Internal Medicine*, vol 92 pages 55-70. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953620521002089>
- Islam et al, 2021. Effects of covid-19 pandemic on life expectancy and premature mortality in 2020: time series analysis in 37 countries. *BMJ Journal*. <https://www.bmj.com/content/bmj/375/bmj-2021-066768.full.pdf>