



Peran Potensial Farmasis dalam Optimalisasi Terapi Pasien Long COVID-19: Tinjauan Literatur

The Potential Role of Pharmacists in Optimizing Therapy for Long COVID-19 Patients: A Literature Review

Rizki Oktarini^{1*}, Reza Rahmawati², Delila Eliza³

^{1,2} Prodi S-1 Farmasi FMIPA Universitas Bengkulu

³ Prodi S1-Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Jakarta

*Corresponding Author: roktarini@unib.ac.id

ABSTRAK

Sejarah artikel:

Diterima 29 Mei 2025

Revisi 11 Juni 2025

Diterima 06 July 2025

Kata kunci:

Long COVID; Farmasi Klinis;
Pasca COVID-19; Review

Long COVID-19 merupakan sindrom pasca infeksi akut SARS-CoV-2 yang ditandai dengan gejala yang menetap selama berminggu-minggu atau bahkan berbulan-bulan setelah fase infeksi akut berakhir. Gejala yang umum meliputi kelelahan kronis, gangguan tidur, nyeri otot atau sendi, gangguan pernapasan, serta disfungsi kognitif seperti kesulitan berkonsentrasi dan kabut otak. Kondisi ini memberikan tantangan baru dalam sistem pelayanan kesehatan, terutama dalam aspek manajemen jangka panjang. Meskipun demikian, peran farmasis klinis dalam tatalaksana pasien Long COVID-19 masih belum banyak dieksplorasi secara sistematis dalam berbagai studi. Artikel ini bertujuan untuk meninjau peran strategis farmasis dalam pemantauan farmakoterapi, pemberian edukasi kepada pasien, serta keterlibatan dalam tim kolaboratif interprofesional guna meningkatkan luaran klinis dan kualitas hidup pasien. Metode *narrative review* digunakan dengan menelaah berbagai literatur ilmiah dari tahun 2020 hingga 2024. Berdasarkan hasil tinjauan, keterlibatan farmasis terbukti berkontribusi terhadap pengurangan efek samping obat, peningkatan kepatuhan pasien terhadap regimen terapi, serta mendukung proses rehabilitasi secara menyeluruh. Dengan demikian, peran farmasis menjadi semakin penting dan perlu diintegrasikan dalam sistem layanan kesehatan untuk mendukung pemulihan pasien Long COVID-19 secara berkelanjutan.

ABSTRACT

Keywords:

Long COVID; Clinical
Pharmacist; Post-COVID;
Review

Long COVID-19 is a post-acute condition following SARS-CoV-2 infection, marked by prolonged symptoms such as fatigue, sleep disturbances, pain, respiratory issues, and cognitive impairments like difficulty concentrating. This syndrome poses significant challenges to long-term healthcare management. Despite its growing prevalence, the role of clinical pharmacists in supporting Long COVID-19 patients remains underexplored. This narrative review examines the strategic contributions of pharmacists in pharmacotherapy monitoring, patient education, and interprofessional collaboration to improve clinical outcomes and quality of life. Literature published between 2020 and 2024 was analyzed. The findings indicate that pharmacist involvement plays a crucial role in reducing adverse drug events, increasing medication adherence, and facilitating effective rehabilitation. Pharmacists are uniquely positioned to provide individualized care and optimize

medication use, especially in managing complex and evolving symptom profiles of Long COVID-19. Therefore, integrating pharmacists into the multidisciplinary care team is essential for enhancing recovery and ensuring sustainable support for patients affected by this condition.

PENDAHULUAN

COVID-19 merupakan penyakit virus korona baru yang disebabkan oleh Severe Acute Respiratory Syndrome-coronavirus-2 (SARS-CoV-2) dengan jumlah total kasus COVID-19 yang ditemukan di Indonesia sejak Maret 2020 hingga akhir pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat (PPKM) tahun 2022 meliputi 6.634.648 kasus (Kemenkes RI, 2023). Efek sitopatik SARS-CoV-2 dan kemampuannya untuk menekan respon imun menentukan tingkat keparahan infeksi. Disregulasi sistem kekebalan kemudian akan berperan dalam kerusakan jaringan selama infeksi. Respon imun yang tidak memadai menyebabkan replikasi virus dan kerusakan jaringan. Di sisi lain, respon imun yang berlebihan juga berdampak dalam kerusakan jaringan (Tian et al., 2020).

Long COVID merupakan kondisi pasca-akut dan jangka panjang yang disebabkan oleh infeksi SARS-CoV-2 yang berdampak dalam memengaruhi hampir setiap gangguan sistem organ dan dapat menyebabkan kecacatan yang parah (Al-Aly et al., 2024). Kelelahan (51%), masalah kognitif (25%) dan nyeri (20%) merupakan gejala pasca-COVID yang paling umum (Ceban et al., 2022; Fernández-De-Las-Peñas et al., 2022; Ji et al., 2022). Infeksi SARS-CoV-2 secara keseluruhan telah dikaitkan dengan risiko lebih tinggi untuk mengalami kelelahan pasca-COVID, dispnea, gangguan memori dan kesulitan konsentrasi (Marjenberg et al., 2023).

Studi global yang mencakup 1,2 juta subjek yang mengalami infeksi SARS-CoV-2 akut melaporkan bahwa 51% penyintas COVID-19 menderita setidaknya satu gejala pasca-COVID yang berlangsung lama dalam tiga bulan pertama setelahnya dan hingga 15,1% subjek mengalami gejala 12 bulan setelahnya (Vos et al., 2022). Pada studi lainnya diamati bahwa sekitar 40% penyintas COVID-19 masih mengalami setidaknya satu gejala pasca-COVID dua tahun setelah infeksi (Rahmati et al., 2023). Penelitian yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa dari total 385 responden, 256 responden (66,5%) mengalami sindrom COVID-19 persisten. Gejala yang paling umum adalah kelelahan (29,4%), batuk (15,5%), dan nyeri otot (11,2%) dengan aspek yang paling memengaruhi kualitas hidup pasien meliputi nyeri dan kecemasan/depresi (Susanto et al., 2022). Banyaknya kejadian Long-COVID di dunia maupun Indonesia membutuhkan perhatian dalam penanganannya baik dalam farmakologi maupun non-farmakologi terutama pada gejala yang mengganggu quality of life pasien. Tenaga ahli kesehatan yang mengambil peran penting dalam farmakologi salah satunya adalah farmasis.

Peran farmasis klinis dalam kondisi kronik lainnya terbukti krusial dalam pengelolaan obat dan edukasi pasien. Intervensi bidang ini berfokus pada manajemen pengobatan, edukasi pasien, dan memastikan keamanan penggunaan obat. Namun, pada konteks long COVID keterlibatan farmasis masih minim dalam publikasi ilmiah. Oleh karena itu, kajian ini bertujuan menyusun tinjauan naratif terkait peran potensial farmasis dalam pelayanan klinis untuk pasien long COVID.

METODE

Jenis penelitian ini adalah narrative review. Pencarian artikel dilakukan menggunakan database PubMed, Scopus, dan Google Scholar dengan kata kunci: “long COVID”, “pharmacist”, “clinical pharmacy”, “post-COVID care”. Artikel yang ditinjau adalah publikasi ilmiah berbahasa Inggris atau Indonesia yang terbit antara Januari 2020 hingga Mei 2025. Kriteria inklusi meliputi studi observasional, intervensi, maupun tinjauan sistematis yang relevan dengan peran farmasis dalam penatalaksanaan di masa pandemi COVID-19 dan potensi perannya pada masa long COVID.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran didapatkan 14 artikel dengan desain studi yang berbeda-beda. Tabel berikut menyajikan ringkasan karakteristik dari berbagai studi yang digunakan dalam tinjauan

literatur mengenai peran farmasis dalam manajemen pasien long COVID-19. Studi-studi ini mencakup berbagai desain penelitian, seperti studi kohort retrospektif, studi prospektif, studi deskriptif, serta tinjauan sistematik dan scoping review. Penelitian dilakukan di berbagai negara, termasuk Brazil, Amerika Serikat, Uni Emirat Arab, China, dan Singapura, menunjukkan luasnya cakupan geografis dan keberagaman konteks sistem layanan kesehatan. Dengan memadukan studi observasional dan tinjauan literatur, data dalam tabel ini memberikan gambaran yang komprehensif terkait kontribusi farmasis dalam praktik klinis dan kolaborasi interprofesional untuk meningkatkan luaran terapi pada pasien Long COVID-19.

Tabel 1. Ringkasan karakteristik studi yang disertakan

No	Penulis	Tahun	Desain studi	Negara
1.	Cezar Ambrósio et al.	2024	<i>Single-center</i> , Studi kohort retrospektif	Brazil
2.	Nasr et al.	2023	<i>Scoping review</i>	-
3.	Pham, Selena N et al.	2023	<i>Single-center</i> , Studi kohort retrospektif	US
4.	Kharaba et al.	2022	<i>Multicenter</i> , prospektif <i>cross-sectional</i>	UAE
5.	Meakleartmongkol et al.	2023	<i>Systematic review</i>	-
6.	Guzmán Cordero et al.	2025	<i>Prospective, observational, multicenter</i>	-
7.	Zheng et al.	2021	Studi prospektif	China
8.	Taner, N.	2023	Studi deskriptif	-
9.	Li et al.	2021	<i>Literature review</i>	-
10.	Poh & Lin	2021	Studi deskriptif	Singapore
11.	Segal et al.	2020	Studi deskriptif	-
12.	Hua et al.	2020	<i>Prospective, intervention study</i>	China
13.	Iftinan et al.	2021	<i>Systematic review</i>	-
14.	Sarasmita et al.	2024	<i>Systematic review</i>	-

Manajemen dan Keamanan Obat

Farmasis klinis berperan penting dalam manajemen pengobatan yang komprehensif dengan fokus pada peningkatan keselamatan pasien, pemilihan obat, pemilihan dosis, dan proses peresepan obat (Cezar Ambrósio et al., 2024). Farmasis juga memengaruhi pengelolaan antimikroba dengan memastikan penggunaan antibiotik yang rasional dan mencegah resistensi antimikroba (Nasr et al., 2023; SN et al., 2023). Peran ini sangat penting dalam mengelola infeksi sekunder atau komplikasi yang mungkin timbul pada pasien Long COVID-19. Pada penelitian lainnya disebutkan bahwa dalam hal keselamatan pasien, keterlibatan farmasis dalam edukasi pasien dan tinjauan pengobatan meningkat pasca COVID-19. Frekuensi intervensi farmasi klinis dan penerimaan dokter terhadap intervensi tersebut juga meningkat (Kharaba et al., 2022).

Monitoring Efek Samping dan Interaksi Obat

Pengobatan Long COVID secara farmakologi baik pada gejala tunggal maupun pasien dengan komorbid membutuhkan pengawasan dalam kemungkinan adanya interaksi obat. Sejumlah besar potensi drug-drug interaction (DDI) terdeteksi di antara obat-obatan yang sering diresepkan untuk COVID jangka panjang meliputi antiretroviral, antijamur, inhibitor 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A (HMG CoA) reduktase atau statin, obat antituberkulosis, dan kortikosteroid (Meakleartmongkol et al., 2023). DDI ini kemungkinan besar menyebabkan efek samping yang signifikan pada pasien COVID jangka panjang karena polifarmasi merupakan hal yang umum. Penelitian di Uni Emirat Arab menyebutkan adanya peningkatan penyaluran obat bebas dan antibiotik setelah COVID-19 (Kharaba et al., 2022). Farmasis sebagai anggota integral tim pelayanan kesehatan memainkan peran krusial dalam mendeteksi, mengategorikan, dan memitigasi interaksi obat. Studi komprehensif untuk mengevaluasi dampak intervensi yang dipimpin farmasis sangat penting dalam mengoptimalkan terapi obat dan meningkatkan keselamatan pasien pada populasi rentan (Guzmán Cordero et al., 2025).

Edukasi Pasien

Di era pandemi, farmasis memberikan pengetahuan dasar kepada masyarakat tentang gejala awal agar dapat membedakan antara flu biasa, flu biasa, dan COVID-19, serta mengedukasi pasien yang memiliki gejala seperti pilek, bersin, dan batuk untuk mengisolasi diri di rumah dan meminta saran dari apoteker tentang pilihan pengobatan simptomatik jika penyakit terus berlanjut (Zheng et al., 2021). Farmasis klinis dapat memberikan edukasi kepada pasien dan penyedia layanan kesehatan lainnya tentang penggunaan obat yang tepat dan pentingnya kepatuhan pengobatan. Hal ini terutama penting di era pasca-COVID karena banyak pasien mungkin mengalami gangguan dalam layanan kesehatan mereka selama pandemi dan mungkin memerlukan dukungan untuk melanjutkan rejimen pengobatan (Taner, 2023). Farmasis memiliki kompetensi untuk lebih memahami cara terbaik menerjemahkan informasi penyakit dan obat menjadi informasi yang dapat dipahami dan ditindaklanjuti oleh pasien. Edukasi pasien yang dipersonalisasi dapat sangat efektif dalam membantu pasien untuk "memperoleh kompetensi swamedikasi yang memungkinkannya untuk membuat keputusan yang tepat tentang terapi obat melalui kolaborasi dengan penyedia layanan kesehatan (Raman-Wilms, 2009).

Kolaborasi Interprofesional

Farmasi klinis memainkan peran krusial dan penting dalam kolaborasi dengan tim kesehatan untuk memastikan perawatan terbaik bagi pasien COVID-19. Sebagai bagian dari tim diagnosis dan perawatan multidisiplin (MDT), farmasis harus menggunakan keterampilan, pengalaman, dan pengetahuan farmakologis mereka untuk memberikan rejimen obat individual berdasarkan gejala pasien, fungsi ginjal dan hati, serta parameter farmakokinetik obat tersebut (Li et al., 2021). Selama pandemi, farmasis dapat berpartisipasi dalam ronde bangsal dari jarak jauh dan tetap terlibat aktif dalam pengambilan keputusan klinis meskipun tidak berada di ruang rawat pasien. Farmasis juga dapat mendukung staf perawat dengan meningkatkan visibilitas label obat dan bagan pemberian obat dapat ditingkatkan untuk memudahkan perawat yang menggunakan kaca pelindung dalam merujuk pemberian obat pada pasien (Poh & Lin, 2021). Pada era Long COVID, farmasis klinis dapat bekerja sama dengan penyedia layanan kesehatan lain, seperti dokter dan perawat, untuk mengoptimalkan terapi obat dan memastikan pasien menerima perawatan terbaik. Hal ini mencakup peninjauan resep obat, pemantauan terapi obat, dan pemberian rekomendasi penyesuaian dosis atau alternatif pengobatan (Taner, 2023).

Layanan Telefarmasi

Setelah penularan komunitas dari virus baru yang menyebabkan penyakit coronavirus 2019 (COVID-19), langkah-langkah inovatif seperti janji temu telehealth diperlukan untuk terus menyediakan perawatan farmasi yang optimal bagi pasien dengan kondisi kronis. Telehealth adalah penerapan teknologi telekomunikasi dan informasi elektronik untuk meningkatkan perawatan farmasi jarak jauh, edukasi pasien, administrasi kesehatan, dan kesehatan masyarakat (Segal et al., 2020). Penggunaan teknologi untuk menyediakan perawatan farmasi jarak jauh menghasilkan banyak keuntungan termasuk pengurangan risiko infeksi silang, dan penghematan sumber daya (alat pelindung diri) sehingga dapat digunakan di tempat yang sangat membutuhkan (Hua et al., 2020). Penanganan Long COVID perlu dimaksimalkan dalam bentuk rawat jalan sehubungan dengan tingkat gejalanya yang berada pada rentang ringan hingga sedang. Telefarmasi dapat diterapkan untuk menyediakan layanan farmasi jarak jauh termasuk peninjauan obat, optimalisasi, dan edukasi pasien. Pendekatan ini dapat bermanfaat bagi pasien COVID-19 jangka panjang yang mungkin memiliki masalah mobilitas atau memerlukan pemantauan dan penyesuaian berkelanjutan terhadap terapi mereka. (Iftinan et al., 2021; Sarasmita et al., 2024).

SIMPULAN

Farmasis klinis memiliki potensi besar dalam mendukung manajemen pasien long COVID melalui evaluasi terapi, monitoring efek obat, edukasi pasien, dan kolaborasi dalam tim medis. Keterlibatannya dapat menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas hidup dan efisiensi pengobatan



jangka panjang. Namun, diperlukan lebih banyak studi intervensi dan observasi untuk memperkuat bukti peran farmasis dalam konteks long COVID.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Aly, Z., Davis, H., McCorkell, L., Soares, L., Wulf-Hanson, S., Iwasaki, A., & Topol, E. J. (2024). Long COVID science, research and policy. *Nature Medicine*, *30*(8), 2148–2164. <https://doi.org/10.1038/S41591-024-03173-6>;SUBJMETA=250,2514,255,326,4130,596,631,692,699;KWRD=SARS-COV-2,VIRAL+INFECTION
- Ceban, F., Ling, S., Lui, L. M. W., Lee, Y., Gill, H., Teopiz, K. M., Rodrigues, N. B., Subramaniapillai, M., Di Vincenzo, J. D., Cao, B., Lin, K., Mansur, R. B., Ho, R. C., Rosenblat, J. D., Miskowiak, K. W., Vinberg, M., Maletic, V., & McIntyre, R. S. (2022). Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Brain, Behavior, and Immunity*, *101*, 93–135. <https://doi.org/10.1016/J.BBI.2021.12.020>
- Cezar Ambrósio, G., Dal Paz, K., de Souza, V. A. M., Discacciatii, M. G., & Campa, A. (2024). Impact of the COVID-19 Pandemic on Pharmacist Interventions: A Retrospective Study with Inpatients in a University Hospital. *Canadian Journal of Hospital Pharmacy*, *77*(3). <https://doi.org/10.4212/CJHP.3514>,
- Fernández-De-Las-Peñas, C., Navarro-Santana, M., Plaza-Manzano, G., Palacios-Ceña, D., & Arendt-Nielsen, L. (2022). Time course prevalence of post-COVID pain symptoms of musculoskeletal origin in patients who had survived severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection: A systematic review and meta-analysis. *Pain*, *163*(7), 1220–1231. <https://doi.org/10.1097/J.PAIN.0000000000002496>
- Guzmán Cordero, C., Sáez-Torres de Vicente, M., Jiménez Espinosa, Á., & Gago Sánchez, A. I. (2025). Pharmacist's role in the management of drug–drug interactions caused by nirmatrelvir/ritonavir in COVID-19 oncohematology patients. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, *31*(3), 374–380. <https://doi.org/10.1177/10781552241237750>,
- Hua, X. L., Gu, M., Zeng, F., Hu, H., Zhou, T., Zhang, Y., & Shi, C. (2020). Pharmacy administration and pharmaceutical care practice in a module hospital during the COVID-19 epidemic. *Journal of the American Pharmacists Association*, *60*(3), 431-438.e1. <https://doi.org/10.1016/J.JAPH.2020.04.006>
- Iftinan, G. N., Wathoni, N., & Lestari, K. (2021). Telepharmacy: A potential alternative approach for diabetic patients during the COVID-19 pandemic. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, *14*, 2261–2273. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S325645>,
- Ji, G., Chen, C., Zhou, M., Wen, W., Wang, C., Tang, J., Cheng, Y., Wu, Q., Zhang, X., Wang, M., & Feng, Z. (2022). Post-COVID-19 fatigue among COVID-19 in patients discharged from hospital: A meta-analysis. *Journal of Infection*, *84*(5), 722–746. <https://doi.org/10.1016/J.JINF.2022.01.030>
- Kemendes RI. (2023). *Pemantauan COVID-19 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kharaba, Z., Moutraji, S. A., Al Khawaldeh, R. A., Alfoteih, Y., & Al Meslamani, A. Z. (2022). What has changed in the pharmaceutical care after COVID-19: Pharmacists' perspective. *Pharmacy Practice*, *20*(2), 2656. <https://doi.org/10.18549/PHARMRACT.2022.2.2656>
- Li, H., Zheng, S., Liu, F., Liu, W., & Zhao, R. (2021). Fighting against COVID-19: Innovative strategies for clinical pharmacists. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, *17*(1), 1813–1818. <https://doi.org/10.1016/J.SAPHARM.2020.04.003>
- Marjenberg, Z., Leng, S., Tascini, C., Garg, M., Misso, K., El Guerche Seblain, C., & Shaikh, N. (2023). Risk of long COVID main symptoms after SARS-CoV-2 infection: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, *13*(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-023-42321-9>
- Meakleartmongkol, T., Tangpanithandee, S., Vanavivut, N., Jiso, A., Pongchaikul, P., Kirdlar, S., Khemawoot, P., & Nathisuwan, S. (2023). Potential drug–drug interactions of frequently prescribed medications in long COVID detected by two electronic databases. *PLOS ONE*,

- 18(11), e0293866. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0293866>
- Nasr, Z. G., Elamin, W., Basil, M., & Eljaaly, K. (2023). Pharmacist-driven antimicrobial stewardship interventions in patients with COVID-19: a scoping review. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 45(3), 613–621. <https://doi.org/10.1007/S11096-023-01574-0>,
- Poh, A. L., & Lin, W. (2021). Role of the pharmacist during the COVID-19 pandemic: a time to rethink strategies. *Singapore Medical Journal*, 62(6), 315. <https://doi.org/10.11622/SMEDJ.2020098>
- Rahmati, M., Udeh, R., Yon, D. K., Lee, S. W., Dolja-Gore, X., McEVoy, M., Kenna, T., Jacob, L., López Sánchez, G. F., Koyanagi, A., Shin, J. Il, & Smith, L. (2023). A systematic review and meta-analysis of long-term sequelae of COVID-19 2-year after SARS-CoV-2 infection: A call to action for neurological, physical, and psychological sciences. *Journal of Medical Virology*, 95(6). <https://doi.org/10.1002/JMV.28852>,
- Raman-Wilms, L. (2009). The Pharmacist as Patient Educator. *The Canadian Journal of Hospital Pharmacy*, 62(2), 93. <https://doi.org/10.4212/CJHP.V62I2.436>
- Sarasmita, M. A., Sudarma, I. W., Adi Jaya, M. K., Irham, L. M., & Susanty, S. (2024). Telepharmacy Implementation to Support Pharmaceutical Care Services during the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. *Canadian Journal of Hospital Pharmacy*, 77(1). <https://doi.org/10.4212/CJHP.3430>,
- Segal, E. M., Alwan, L., Pitney, C., Taketa, C., Indorf, A., Held, L., Lee, K. S., Son, M., Chi, M., Diamantides, E., & Gosser, R. (2020). Establishing clinical pharmacist telehealth services during the COVID-19 pandemic. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 77(17), 1403–1408. <https://doi.org/10.1093/AJHP/ZXAA184>
- SN, P., TM, H., & A, S. (2023). Pharmacist-Led Antimicrobial Stewardship and Antibiotic Use in Hospitalized Patients With COVID-19. *Federal Practitioner: For the Health Care Professionals of the VA, DoD, and PHS*, 40(6). <https://doi.org/10.12788/FP.0380>
- Susanto, A. D., Isbaniah, F., Pratomo, I. P., Antariksa, B., Samoedro, E., Taufik, M., Harinda, F., & Nurwidya, F. (2022). Clinical characteristics and quality of life of persistent symptoms of COVID-19 syndrome in Indonesia. *GERMS*, 12(2), 158–168. <https://doi.org/10.18683/GERMS.2022.1319>,
- Taner, N. (2023). Role of clinical pharmacists in post-COVID management. *Acta Pharmaceutica Scientia*, 61(3). <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.07.003>
- Tian, D.-S., Qin, C., Zhou, L., Hu, Z., Zhang, S., Yang, S., Tao, Y., Xie, C., Ma, K., Shang, K., Wang, W., & Tian, D.-S. (2020). Dysregulation of Immune Response in Patients With Coronavirus 2019 (COVID-19) in Wuhan, China. *Clinical Infectious Diseases*, 71(15), 762–768. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa248>
- Vos, T., Hanson, S. W., Abbafati, C., Aerts, J. G., Al-Aly, Z., Ashbaugh, C., Ballouz, T., Blyuss, O., Bobkova, P., Bonsel, G., Borzakova, S., Buonsenso, D., Butnaru, D., Carter, A., Chu, H., De Rose, C., Diab, M. M., Ekbom, E., Tantawi, M. El, ... Murray, C. J. L. (2022). Estimated Global Proportions of Individuals with Persistent Fatigue, Cognitive, and Respiratory Symptom Clusters Following Symptomatic COVID-19 in 2020 and 2021. *JAMA*, 328(16), 1604–1615. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2022.18931>,
- Zheng, S. qian, Yang, L., Zhou, P. xiang, Li, H. bo, Liu, F., & Zhao, R. sheng. (2021). Recommendations and guidance for providing pharmaceutical care services during COVID-19 pandemic: A China perspective. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(1), 1819–1824. <https://doi.org/10.1016/J.SAPHARM.2020.03.012>