

Pengetahuan Apoteker terkait Covid-19 selama Pandemi

Chilmia Nurul Fatiha^{1*}, Azmi Rahmadani¹, Naniek Widyaningrum²

Artikel Penelitian

Abstract: Pharmacist' role during pandemic is important to prevent and reduce transmission rates. Pharmacist need to have a good level of knowledge to ensure the role. This study aims to evaluate the level of knowledge of pharmacists regarding critical aspects of the Covid-19 pandemic and related sociodemographic factors. This is an observational study with a cross-sectional design. A questionnaire on the level of knowledge was distributed to webinar participants during December 2021 and obtained by 333 respondents. Data were analyzed descriptively and inferentially with chi-square to explore knowledge level and influencing factors. The results showed that most pharmacists had a good knowledge of Covid-19, however there was a lack of understanding in terms of virus variants (56.8%), vaccine storage (69%), and antibiotic use (44.4%). Factors such as length of work ($p < 0.05$) and workplace ($p < 0.001$) contributed to differences in levels of knowledge among pharmacists. The implications of this study include the need for policies that encourage increased capacity of pharmacists in dealing with infectious diseases to face future global pandemic.

Keywords: Knowledge Level, Pharmacist, Pandemic, Covid-19.

- ¹ Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
² Prodi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

Korespondensi:

Chilmia Nurul Fatiha
chilmia@unissula.ac.id

Abstrak: Peran apoteker selama masa pandemi Covid-19 sangat penting dalam upaya pencegahan dan penurunan angka penularan. Apoteker perlu memiliki tingkat pengetahuan yang baik untuk memastikan peran berjalan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan apoteker terhadap aspek kritis pandemi Covid-19 serta faktor sosiodemografi yang terkait. Penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan cross-sectional. Kuesioner tingkat pengetahuan dibagikan kepada peserta webinar pada Desember 2021 dan diperoleh sebanyak 333 responden. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial dengan chi square untuk mengidentifikasi pengetahuan dan faktor yang memengaruhi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar apoteker memiliki pemahaman yang baik mengenai Covid-19, terdapat kekurangan pemahaman dalam aspek varian virus (56,8%), penyimpanan vaksin (69%), dan penggunaan antibiotik (44,4 %). Faktor seperti lama bekerja ($p < 0,05$) dan tempat bekerja ($p < 0,001$) berkontribusi terhadap perbedaan tingkat pengetahuan di antara apoteker. Implikasi dari penelitian ini mencakup perlunya kebijakan yang mendorong peningkatan kapasitas apoteker dalam menghadapi penyakit menular untuk menghadapi pandemi global di masa depan.

Kata kunci: Tingkat Pengetahuan, Apoteker, Pandemi, Covid-19.



Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike 4.0 International License

Pendahuluan

Corona Virus Disease-19 (Covid-19) merupakan kasus infeksi yang muncul pertama kali pada akhir tahun 2019 di kota Wuhan, Hubei, Tiongkok. WHO menjelaskan virus penyebab memiliki kode genetik baru sehingga dinamakan sebagai Novel Corona Virus (1). Di Indonesia, meskipun jumlah kasus Covid-19 telah menurun pada tahun 2023, virus ini masih tetap ada, dan kemunculan varian baru seperti Delta, Omicron dan subvarian turunannya menjadi perhatian global (2). Situasi ini menuntut kesiapan tenaga kesehatan, termasuk apoteker, untuk menghadapi risiko transmisi dan komplikasi yang mungkin muncul dari infeksi Covid-19 atau pandemi lainnya di masa depan.

Terdapat 21 Rumah Sakit rujukan Covid-19 di Kota Semarang yang memainkan peran penting dalam penanganan pandemi (3). Data Kementerian Kesehatan Indonesia menunjukkan bahwa fasilitas ini menangani berbagai tingkat keparahan kasus Covid-19, sehingga membutuhkan peran kolaboratif dari semua tenaga kesehatan termasuk dokter, perawat, dan apoteker. Namun, penelitian spesifik terkait keterlibatan apoteker di rumah sakit rujukan di Semarang masih sangat terbatas dan perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut.

Dalam penanganan Covid-19, apoteker memiliki peran yang signifikan karena interaksinya yang tinggi dengan pasien, baik dalam memberikan edukasi mengenai pencegahan maupun mendukung kepatuhan terhadap terapi. Selain itu, American Pharmacists Association (APhA) menegaskan pentingnya keterlibatan apoteker dalam pengawasan, mitigasi, kesiapsiagaan, perencanaan, serta pemulihan terkait penyakit menular. Kompetensi apoteker dalam pengelolaan obat (Drug Management Cycle) meliputi seleksi, pengadaan, distribusi, dan penggunaan, tetap relevan untuk memastikan kesiapan menghadapi pandemi di masa depan, baik Covid-19 maupun ancaman penyakit lainnya (4).

Apoteker diharapkan dapat mencerminkan perilaku yang baik yang didukung dengan pengetahuan mumpuni, sehingga dapat memberikan pelayanan berkualitas (5). Informasi yang disampaikan oleh apoteker sangat

mempengaruhi pemahaman pasien tentang suatu penyakit, termasuk Covid-19 (6). Penelitian tentang tingkat pengetahuan apoteker telah dilakukan di beberapa negara seperti Vietnam, Pakistan, Italia, dan Turki (7-10). Namun, informasi terkait tingkat pengetahuan apoteker di Indonesia tentang Covid-19 masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap tersebut, pengetahuan apoteker dapat memberikan gambaran kesiapan dalam menghadapi keadaan darurat bencana dan pandemi mendatang (11).

Bahan dan Metode

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain cross-sectional, yang dipilih karena memungkinkan analisis hubungan antara tingkat pengetahuan apoteker tentang Covid-19 dengan faktor-faktor demografi pada satu waktu.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh apoteker di Kota Semarang yang mengikuti webinar Covid-19 yang diselenggarakan oleh Prodi Profesi Apoteker Universitas Islam Sultan Agung pada Desember 2021. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *total sampling*, dimana seluruh peserta webinar yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diikutsertakan. Perhitungan sampel dilakukan berdasarkan jumlah peserta yang mengikuti webinar, menghasilkan total 333 responden. Jumlah ini dianggap representatif karena mencakup berbagai jenis instansi tempat kerja, seperti apotek, rumah sakit, klinik, dan puskesmas. Kriteria inklusi adalah apoteker yang bekerja di Kota Semarang dan bersedia berpartisipasi dengan memberikan *informed consent*. Kriteria eksklusi adalah peserta yang tidak menyelesaikan jawaban seluruh kuesioner.

Instrumen penelitian

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner yang terdiri dari dua bagian: (1) karakteristik demografi, seperti jenis kelamin, tempat bekerja, jenis instansi, dan lama bekerja, serta (2) pengetahuan tentang Covid-19 berisi 15 pertanyaan yang mencakup strain virus, varian delta, tanda dan gejala, klasifikasi, penegakan diagnosis, terapi antivirus, dosis vitamin D,

penggunaan antibiotik, nonfarmakologi. Gejala, penggunaan masker, kontraindikasi, risiko penularan, dan suhu penyimpanan vaksin (4,10,12–16). Jawaban disusun dalam format benar atau salah.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas kuesioner diuji melalui uji *content validity* oleh lima orang praktisi apoteker dan diperoleh hasil yang valid. Reliabilitas diuji menggunakan *internal consistency test* dengan Cronbach's Alpha, menghasilkan nilai 0,82, yang menunjukkan tingkat reliabilitas yang baik (>0,60).

Persetujuan Etika Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Bioetik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung dengan nomor surat keputusan No.376/XI/2021. Seluruh partisipan memberikan *informed consent* sebelum berpartisipasi.

Analisis data

Pengukuran pengetahuan dilakukan dengan memberikan pernyataan disertai pilihan jawaban benar atau salah. Jawaban yang benar akan mendapatkan poin 1, dan jawaban salah mendapatkan poin 0. Penilaian dilakukan dengan melakukan penjumlahan skor, dianggap memiliki pengetahuan yang baik jika jumlah skor di atas rata-rata keseluruhan skor.

Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden dan tingkat pengetahuan responden. Uji *Chi-Square* digunakan untuk menguji korelasi pengetahuan antar kelompok sosiodemografi (jenis kelamin, jenis instansi, lama bekerja, dan tempat praktik). Aplikasi *software* SPSS versi 25 digunakan dan tingkat signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$.

Hasil dan Diskusi

Pandemi Covid-19 memberikan dampak signifikan terhadap sistem kesehatan masyarakat. Peran apoteker pun mengalami perubahan signifikan, tidak hanya terbatas pada penyediaan obat tetapi juga mencakup keterlibatan aktif dalam inisiatif kesehatan masyarakat, kampanye vaksinasi, dan edukasi

pasien (17,18). Sebagai salah satu tenaga kesehatan yang paling mudah diakses, apoteker berkontribusi langsung dalam mitigasi pandemi melalui berbagai peran, seperti pemberian informasi kesehatan dan pengelolaan terapi pasien (7,19) sehingga diharapkan memiliki tingkat pengetahuan yang baik.

Sebanyak 333 apoteker menjadi responden, dimana survei didominasi oleh responden perempuan (91,9%). Akan tetapi tidak ada keterkaitan antara jenis kelamin dengan tingkat pengetahuan apoteker. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa apoteker perempuan memiliki skor pengetahuan yang lebih tinggi terkait dengan perawatan pasien dibandingkan apoteker laki-laki (20). Namun, penelitian lain melaporkan bahwa tenaga kesehatan laki-laki menunjukkan kepercayaan diri yang lebih tinggi (21).

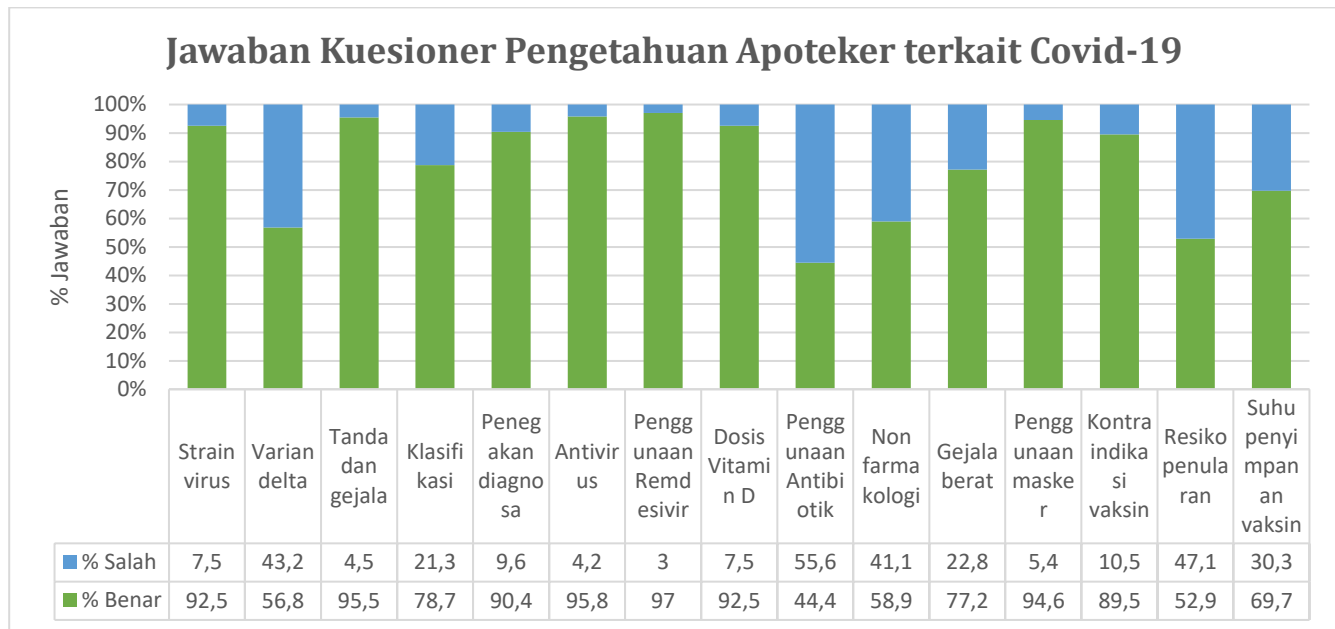
Lama bekerja terbukti menjadi faktor yang berhubungan dengan pengetahuan apoteker, dimana apoteker yang bekerja lebih dari 8 tahun memiliki skor yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan studi Althobity, 2024 dimana jumlah tahun pengalaman bekerja berkorelasi positif dengan pengetahuan apoteker (20). Apoteker yang berpengalaman biasanya lebih familiar dengan pedoman klinis, protokol terapi, dan strategi manajemen pasien, yang meningkatkan kemampuan mereka untuk merespons situasi darurat kesehatan secara efektif. Sebaliknya apoteker yang kurang berpengalaman cenderung kesulitan dengan skenario klinis yang rumit (22).

Jenis instansi swasta atau publik tidak berkaitan dengan tingkat pengetahuan apoteker. Akan tetapi tempat praktik berkaitan dengan tingkat pengetahuan. Dimana apoteker yang berpraktik di rumah sakit memiliki skor pengetahuan tentang Covid-19 lebih tinggi dibanding apoteker yang bekerja di komunitas (apotek, klinik dan puskesmas). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (23). Apoteker rumah sakit terlibat lebih dekat dengan perawatan pasien, memiliki akses ke sumber daya klinis serta berpartisipasi dalam kolaborasi tim interprofesi. Apoteker rumah sakit juga cenderung lebih memahami protokol dan manajemen terapi pasien Covid-19 sehingga meningkatkan kesiapan mereka (24).

Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden (N=333)

Karakteristik Responden		n	%	Chi square p-value
Jenis Kelamin	Laki-laki	27	8,1	0,313
	Perempuan	306	91,9	
Jenis Instansi	Publik	94	28,3	0,595
	Swasta	239	71,7	
Lama Bekerja	1-8 tahun	207	62,2	0,048*
	> 8 tahun	126	37,8	
Tempat Praktik	Apotek	108	32,40	0,001*
	Rumah Sakit	113	33,90	
	Klinik	80	24,0	
	Puskesmas	32	9,60	

*signifikan pada $\alpha < 0,05$;



Gambar 1. Jawaban Kuesioner Pengetahuan Apoteker terkait Covid-19

Sebaliknya apoteker komunitas memiliki keterbatasan akses pada informasi terkini dan sumber daya klinis lainnya. Meskipun mereka berperan sebagai kontak pertama bagi pasien, pengetahuan apoteker di komunitas masih kurang komprehensif khususnya terkait pedoman terapi dan protokol vaksin terbaru (4,9). Hal ini dapat menyebabkan inkonsistensi kualitas pelayanan yang diberikan apoteker di berbagai wahana praktik.

Berdasarkan jawaban responden terhadap 15 pertanyaan pengetahuan tentang Covid-19 menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan apoteker pada beberapa area, seperti tentang varian virus, risiko penularan, penyimpanan vaksin, penggunaan antibiotik, terapi nonfarmakologi. Kesenjangan pengetahuan pada pengendalian infeksi, khususnya terkait penggunaan alat pelindung diri (APD) dan protokol kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa beberapa apoteker tidak sepenuhnya mematuhi praktik pengendalian infeksi yang

direkomendasikan, yang dapat meningkatkan risiko penularan virus di fasilitas kesehatan (19,25).

Responden menunjukkan kurangnya pemahaman tentang varian virus Covid-19 terbaru yang terus berkembang dari waktu ke waktu. Pembaruan informasi mengenai varian virus dapat diikuti pada pedoman terkini terkait COVID-19 yang dikeluarkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dan Kemenkes. Kurangnya kesadaran ini dapat menghambat kemampuan apoteker dalam memberikan informasi dan panduan yang akurat kepada pasien (26,27)

Lebih dari separuh responden melaporkan kurangnya pengetahuan tentang persyaratan spesifik penyimpanan vaksin COVID-19. Hal ini sejalan dengan studi di Yordania mengindikasikan bahwa meskipun apoteker memiliki skor pengetahuan median 20 dari 25, masih terdapat kesenjangan pemahaman tentang penanganan dan kondisi penyimpanan yang diperlukan untuk menjaga efektivitas vaksin Covid-19 (28). Kesenjangan ini dapat menyebabkan pengelolaan vaksin yang tidak optimal sehingga dapat berpotensi rusak dan pada akhirnya, dapat mengurangi upaya mencapai kekebalan kelompok (29).

Kesalahpahaman tentang peran antibiotik dalam pengobatan COVID-19 juga ditemukan di kalangan apoteker. Penelitian menemukan bahwa apoteker percaya bahwa antibiotik dapat digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi virus. Kekeliruan ini dapat berkontribusi pada pemberian resep yang tidak tepat dan meningkatkan risiko resistensi antibiotik (30,31). Hal ini dapat berdampak serius pada keselamatan pasien secara luas (32).

Penelitian ini menunjukkan pentingnya program pelatihan yang dirancang khusus untuk memperkuat pengetahuan dan kesiapan apoteker dalam menghadapi penyakit infeksi. Pelatihan perlu terfokus pada kesenjangan pengetahuan, terutama varian virus baru, cara pengelolaan vaksin, penggunaan antibiotik, dan terapi non farmakologi. Penelitian Elbeddini et al. (2020) menunjukkan bahwa pelatihan tentang penyimpanan vaksin, termasuk kebutuhan suhu ultra-dingin untuk vaksin COVID-19 tertentu,

sangat membantu apoteker dalam memastikan efikasi vaksin (33). Selain itu, peluang pengembangan profesional berkelanjutan seperti *workshop* dan webinar memungkinkan apoteker untuk selalu mengikuti pedoman terbaru.

Pandemi Covid-19 memberikan pelajaran berharga tentang pentingnya meningkatkan pengetahuan dan kesiapan apoteker dalam menghadapi penyakit infeksi. Melalui pelatihan terfokus, pemanfaatan teknologi, dan kolaborasi dengan otoritas kesehatan, profesi apoteker dapat meningkatkan efektivitasnya dalam krisis kesehatan di masa depan. Dengan mengatasi kesenjangan pengetahuan dan mengakui peran esensial apoteker adalah langkah penting untuk memperkuat sistem kesehatan secara global.

Beberapa literatur menyoroti pentingnya integrasi apoteker dalam tim interprofesi untuk meningkatkan respons yang efektif terhadap pandemi. Studi menunjukkan bahwa di negara-negara dengan sistem kesehatan maju, peran apoteker dalam keadaan darurat kesehatan telah lebih diakui, dengan mengambil bagian dalam pengambilan keputusan klinis dan implementasi kebijakan kesehatan (19,34). Namun, di negara berkembang, masih terdapat kesenjangan dalam pemanfaatan potensi apoteker, yang sebagian besar disebabkan oleh kurangnya kebijakan yang mendukung peran mereka dalam inisiatif kesehatan masyarakat (35).

Implikasi dari penelitian ini mencakup perlunya kebijakan *continuing professional development* (CPD) bagi apoteker, peningkatan akses sumber informasi terkini, serta integrasi apoteker dalam sistem kesehatan masyarakat. Kontribusi utama penelitian ini adalah memberikan gambaran empiris tentang tingkat pengetahuan apoteker tentang Covid-19 di Indonesia, yang sebelumnya kurang terwakili dalam literatur. Studi ini juga menyoroti pentingnya memastikan kompetensi apoteker dalam menangani penyakit menular dan perlunya CPD. Sebagai rekomendasi penelitian lebih lanjut, diperlukan studi longitudinal untuk mengevaluasi efektivitas CPD dan eksplorasi lebih lanjut faktor lain seperti akses informasi, kesiediaan telefarmasi, dan aspek psikologis serta mental yang dapat mempengaruhi kesiapan apoteker dalam situasi darurat kesehatan global.

Kesimpulan

Apoteker memiliki tingkat pengetahuan yang baik tentang Covid-19, tetapi terdapat kesenjangan pengetahuan yang signifikan di antara apoteker, khususnya dalam aspek varian virus, penyimpanan vaksin, dan penggunaan antibiotik. Faktor seperti lama bekerja dan tempat praktik memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat pengetahuan apoteker.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh panitia dan peserta webinar Covid-19 yang diselenggarakan oleh Prodi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam tulisan ini.

Referensi

1. Burhan E. Coronavirus yang Meresahkan Dunia. *Journal Of The Indonesian Medical Association*. 2020;70(2):1-3.
2. WHO. Infection Prevention And Control Guidance For Long-Term Care Facilities In The Context Of COVID-19. *Guidance of World Health Organization*. 2020;(March):1-5.
3. Pemkot Semarang. Pemkot Semarang. 2021. Rumah Sakit Rujukan Covid-19.
4. Zeenny RM, Ramia E, Akiki Y, Hallit S, Salameh P. Assessing knowledge, attitude, practice, and preparedness of hospital pharmacists in Lebanon towards COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *J Pharm Policy Pract*. 2020;13(54):1-12.
5. Rustanti YA, Kusuma AM. Pengetahuan, sikap dan perilaku apoteker dalam pekerjaan kefarmasian di rumah sakit di wilayah karesidenan banyumas. *Sainteks*. 2014;XI(2):12-8.
6. Handayani GN, Farida F. Peran Apoteker Dalam Pharmaceutical Care; Konseling Terhadap Tingkat Pengetahuan Pasien TBC Rawat Inap Bagian Infection Center RSUD Wahidin Sudirohusodo. *Majalah Farmasetika*. 2020;4(Suppl 1):39-45.
7. Nguyen HTT, Dinh DX, Nguyen VM. Knowledge, attitude and practices of community pharmacists regarding COVID-19: A paper-based survey in Vietnam. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(7 July):1-14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0255420>
8. Salman M, Ul Mustafa Z, Asif N, Zaidi HA, Shehzadi N, Khan TM, et al. Knowledge, attitude and preventive practices related to COVID-19 among health professionals of Punjab province of Pakistan. *J Infect Dev Ctries*. 2020;14(7):707-12.
9. Costantino C, Graziano G, Bonaccorso N, Conforto A, Cimino L, Sciortino M, et al. Knowledge, Attitudes, Perceptions and Vaccination Acceptance/Hesitancy among the Community Pharmacists of Palermo's Province, Italy: From Influenza to COVID-19. *Vaccines (Basel)*. 2022;10(3):1-14.
10. Kara E, Demirkan K, Ünal S. Knowledge and attitudes among hospital pharmacists about covid-19. *Turk J Pharm Sci*. 2020;17(3):242-8.
11. Ahmad Suleiman M, Magaji MG, Mohammed S. Evaluation of pharmacists' knowledge in emergency preparedness and disaster management. *International Journal of Pharmacy Practice*. 2022;30(4):348-53.
12. Satgas Covid-19. Pengendalian Covid-19. Vol. 53, Satuan Tugas Penanganan Covid-19. 2021. 84 p.
13. Satgas Covid-19. SE No. 1 tahun 2023 tentang Protokol Kesehatan pada Masa Transisi Endemi Covid-19. 2023.
14. Satuan Tugas Penanganan COVID-19. Pedoman Perubahan Perilaku. Satgas Covid-19. 2020. p. 1-60.
15. Kemenkes RI. Standar Alat Pelindung Diri (APD) [Internet]. Kemenkes RI. 2020. Available from: <https://farmalkes.kemkes.go.id/unduh/standar-alat-pelindung-diri-apd-dalam-manajemen-penanganan-covid-19/>

16. Kemenkes RI. Pelaksanaan Vaksinasi dalam Rangka Penanggulangan Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). Kemenkes RI. 2020. p.
17. Aburas W, Alshammari TM. Pharmacists' roles in emergency and disasters: COVID-19 as an example. *Saudi Pharmaceutical Journal* [Internet]. 2020;28(12):1797–816. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2020.11.006>
18. Paudyal V, Fialová D, Henman MC, Hazen A, Okuyan B, Lutters M, et al. Pharmacists' involvement in COVID-19 vaccination across Europe: a situational analysis of current practice and policy. *Int J Clin Pharm* [Internet]. 2021;43(4):1139–48. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11096-021-01301-7>
19. Durand C, Douriez E, Chappuis A, Poulain F, Yazdanpanah Y, Lariven S, et al. Contributions and challenges of community pharmacists during the COVID-19 pandemic: a qualitative study. *J Pharm Policy Pract* [Internet]. 2022;15(1):1–7. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40545-022-00438-8>
20. Althobity TA, Jawhari AM, Almalki MG, Altowairqi AA, Dighriri M, Alghamdi IJ, et al. Healthcare Professional's Knowledge of the Systemic ABCDE Approach: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 2024;16(1):1–8.
21. Putri P, Maurida N, Novitasari F, Rosalini W, Budiman MEA, Afandi AT. Workplace Spirituality with Nurse Anxiety During The Covid 19 Pandemic in Indonesia. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*. 2021;15(10):3204–6.
22. Kumar S, Grefenstette JJ, Galloway D, Albert SM, Burke DS. Policies to reduce influenza in the workplace: Impact assessments using an agent-based model. *Am J Public Health*. 2013;103(8):1406–11.
23. Gharaibeh L, Alameri MA, Sibai OA, Alfreahat S, Saeed F, Al Badran M, et al. Practices, knowledge, and attitudes of community pharmacists towards dispensing drugs during the COVID-19 pandemic: A cross sectional study from Jordan. *Pharm Pract (Granada)*. 2022;20(3):1–9.
24. Alshahrani A. Readiness of community pharmacists to play a supportive and advocacy role in the fight against corona virus disease. *Risk Manag Healthc Policy*. 2020;13:3121–33.
25. Al-Dossary R, Alamri M, Albaqawi H, Al Hosis K, Aljeldah M, Aljohan M, et al. Awareness, attitudes, prevention, and perceptions of covid-19 outbreak among nurses in saudi arabia. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(21):1–17.
26. Alnajjar MS, Zainalabdin S, Arafat M, Skaik S, Aburuz S. Pharmacists' knowledge, attitude and practice in the UAE toward the public health crisis of COVID-19: A cross-sectional study. *Pharm Pract (Granada)*. 2022;20(1):1–12.
27. Karasneh R, Al-Azzam S, Muflih S, Soudah O, Hawamdeh S, Khader Y. Media's effect on shaping knowledge, awareness risk perceptions and communication practices of pandemic COVID-19 among pharmacists. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2021;17(1):1897–902.
28. Aqel O, Alqadheeb B, Felix M, Amundson C, Bingham JM, Meyer K, et al. Cultivating COVID-19 Vaccine Confidence in Pharmacy Professionals. *Pharmacy*. 2023;11(2):50.
29. Moujaess E, Zeid NB, Samaha R, Sawan J, Kourie H, Labaki C, et al. Perceptions of the COVID-19 vaccine among patients with cancer: A single-institution survey. *Future Oncology*. 2021;17(31):4071–9.
30. Saqlain M, Munir MM, Rehman SU, Gulzar A, Naz S, Ahmed Z, et al. Knowledge, attitude, practice and perceived barriers among healthcare workers regarding COVID-19: a cross-sectional survey from Pakistan. *Journal of Hospital Infection*. 2020;105(3):419–23.
31. Al-Daghastani T, Tadros O, Arabiyat S, Jaber D, Alsalamat H. Pharmacists' perception of the coronavirus pandemic (Covid-19) in Jordan: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(21).

32. Radević I, Dimovski V, Lojpur A, Colnar S. Quality of Healthcare Services in Focus: The Role of Knowledge Transfer, Hierarchical Organizational Structure and Trust. Knowledge Management Research and Practice [Internet]. 2023;21(3):525–36. Available from: <https://doi.org/10.1080/14778238.2021.1932623>
33. Elbeddini A, Botross A, Gerochi R, Gazarin M, Elshahawi A. Pharmacy response to COVID-19: lessons learnt from Canada. *J Pharm Policy Pract* [Internet]. 2020;13(1):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40545-020-00280-w>
34. Sridhar SB, Rabbani SA. Pharmaceutical care services provided by pharmacists during COVID-19 pandemic: Perspectives from around the World. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*. 2021;12(3):463–8.
35. Raza SM. Special Recommendations in Expanding the Roles of Pharmacists in Response to COVID-19 Pandemic in Low and Middle-Income Countries (LMICs). *Biomed J Sci Tech Res*. 2021;34(1):26413–6.