

**REVIEW ARTIKEL: PERAN APOTEKER DALAM PANDEMI COVID-19  
PADA PASIEN PENYAKIT KRONIS**

**Naomy Octavinna, Novika Wahyuni, Nur Indah Sari, Ahmad Muhtadi**

Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung,

Sumedang Km 21 Jatinangor, 45363

ohnaomy@gmail.com

Diserahkan 16/07/2020, diterima 18/08/2020

**ABSTRAK**

COVID-19 adalah suatu penyakit menular yang diakibatkan oleh infeksi virus corona. Wabah COVID-19 telah dinyatakan sebagai wabah pandemi internasional oleh WHO. Tujuan dari review artikel ini adalah untuk menjelaskan pengaruh penyakit kronis dalam faktor resiko terjangkit COVID-19 serta peran apoteker dalam pencegahan dan penanganan penyakit covid. Metode yang digunakan dalam membuat artikel ini yaitu penelusuran pustaka jurnal penelitian, *review* artikel dan artikel ilmiah. Pasien penyakit kronis merupakan kelompok yang rentan terinfeksi COVID-19. Diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit jantung termasuk ke dalam resiko tinggi karena kerusakan organ akibat penyakit tersebut dan imunitas yang menurun. Penggunaan terapi COVID-19 pada pasien diabetes mellitus, hipertensi dan penyakit jantung harus dengan pengawasan khusus secara rutin seperti pemeriksaan kadar gula darah, tekanan darah dan pemantauan gejala-gejala yang timbul Peran apoteker dalam pandemi COVID-19 pada pasien penyakit kronis diantaranya pemberian informasi yang lengkap mengenai COVID-19, menyediakan jasa pengiriman obat yang dibutuhkan, mengoptimalkan penggunaan obat rasional, dan meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien.

**Kata kunci:** Peran Apoteker, Penyakit Kronis, COVID-19

**ABSTRACT**

*COVID-19 is an infectious disease caused by coronavirus infection. The COVID-19 outbreak has been declared an international pandemic by WHO. The purpose of this review is to explain the influence of chronic diseases in the risk factors for covid and the role of pharmacists in the prevention and treatment of covid diseases. The method used in making this article are research from journal research, article review and scientific articles. Chronic disease patients are a vulnerable group infected with COVID-19. Diabetes mellitus, hypertension and heart disease are included in high-risk comorbidities because of organ damage due to the disease and decreased immunity. The use of COVID-19 therapeutic drugs in patients with diabetes mellitus, hypertension and heart disease should be monitored routinely such as checking blood sugar levels, blood pressure and monitoring for symptoms that arise. The role of pharmacists in a covid 19 pandemic for chronic disease patients includes providing complete information about COVID-19, providing drug delivery services, supporting rational use of drug, and increasing medication compliance.*

**Keywords:** Role of Pharmacist, Chronic Disease, COVID-19

**Volume 18 Nomor 3****PENDAHULUAN**

Kasus pneumonia yang disebabkan oleh virus corona baru, dilaporkan pertama kali di Wuhan, Provinsi Hubei, Cina pada Desember 2019, dengan penyebab yang tidak diketahui, namun memiliki manifestasi klinis yang menyerupai pneumonia. Kasus ini terus menyebar mencapai provinsi atau wilayah lain di Cina hingga negara-negara lain seperti Korea Selatan, Jepang, Thailand, Hongkong, Taiwan dan Amerika Serikat. Terhitung pada Januari 2020, dilaporkan sebanyak 7734 kasus yang terkonfirmasi di Cina dan 90 kasus di negara lainnya (Huang, *et al.*, 2020; Zhao, *et al.*, 2020). WHO (*World Health Organization*) mengumumkan nama resmi coronavirus baru yang mempengaruhi saluran pernapasan bawah dengan nama *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) (Adhikari, *et al.*, 2020). COVID-19 disebabkan oleh SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), merupakan *beta coronavirus* yang penularannya dari manusia ke manusia melalui droplet pernapasan dan kontak dalam jarak yang dekat. COVID-19 memiliki masa inkubasi selama 1-14 hari sebelum timbulnya gejala, namun pasien yang tidak memiliki gejala dapat menjadi terinfeksi virus jenis ini (Zheng, S., *et al.*, 2020).

Wabah COVID-19 telah dinyatakan sebagai wabah pandemi internasional oleh WHO. COVID-19 dapat menginfeksi siapa saja, baik usia muda maupun lansia. Selain itu, kelompok yang mempunyai riwayat penyakit kronis juga berisiko terinfeksi COVID-19 dan dengan komplikasi yang lebih buruk. Riwayat penyakit kronis tersebut diantaranya diabetes,

hipertensi, penyakit kardiovaskular, dan penyakit paru-paru kronis. Dalam suatu penelitian di Cina, dilaporkan bahwa diantara semua kematian pada pasien yang disebabkan oleh COVID-19, 48% terjadi pada orang dewasa hingga pasien lanjut usia dan/atau memiliki riwayat penyakit kronis seperti 30% dengan riwayat hipertensi, 19% memiliki riwayat diabetes dan penyakit kardiovaskular sebanyak 8% (Zhou, *et al.*, 2020). Sebagai tindakan urgensi dalam pencegahan penularan pada masa pandemi COVID-19, terutama untuk pasien komunitas yang berisiko tinggi terhadap infeksi, maupun menghadapi kemungkinan kegagalan dalam penggunaan obat yang tepat selama pandemi. Sehingga diperlukan peran penting tenaga kesehatan, salah satunya apoteker yang turut mengendalikan dan mencegah penularan penyakit infeksi ini (Zheng, S., *et al.*, 2020).

Dengan demikian, *review* artikel ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah mengenai peran apoteker dalam pencegahan dan penanganan COVID-19 pada pasien penyakit kronis.

**METODE**

Sumber data dalam pembuatan *review* artikel ini dilakukan penelusuran pustaka jurnal penelitian, *review* artikel dan artikel ilmiah. Strategi penelusuran dan pencarian data dilakukan secara elektronik melalui situs web *Google scholar*, *Scencedirect*, *Nature*, NCBI, WHO, *Researchgate*. Kata kunci yang digunakan saat proses pencarian seperti "COVID-19 and Hypertension", "Diabetes and

**Volume 18 Nomor 3**

COVID-19”, “Cardiovascular Disease Covid 19 Journal”

**PEMBAHASAN**

COVID-19 adalah suatu penyakit menular yang diakibatkan oleh infeksi virus corona. Virus ini dapat menular dari satu orang ke orang lainnya melalui droplet dari hidung atau mulut yang berasal dari orang yang terjangkit COVID-19 saat batuk, bersin atau bernapas. Siapa saja dapat terinfeksi virus ini dengan gejala yang berupa sesak napas, nyeri dada, demam tinggi, batuk, dll. Namun ada beberapa kelompok yang akan menyebabkan komplikasi serius jika terinfeksi COVID-19 misalnya pada orang dengan kondisi medis tertentu seperti pasien dengan penyakit kronis. Penyakit kronis terjadi secara perlahan dalam jangka waktu yang panjang dan tidak menular. Hal tersebut menyebabkan menurunnya imunitas tubuh sehingga rentan terinfeksi COVID-19. Selain itu, pasien penyakit kronis secara bertahap dapat mengalami kerusakan organ sehingga ketika terinfeksi COVID-19 akan menyebabkan kerusakan organ yang semakin parah dan gejala COVID-19 yang dirasa semakin berat serta memperlambat proses penyembuhan (Haybar, Habib, *et al.*, 2020). Ada beberapa jenis penyakit kronis diantaranya diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung, gangguan ginjal, stroke, alzheimer, dll. Namun di dalam artikel ini hanya dibahas pencegahan dan penanganan COVID-19 pada tiga penyakit kronis yang dengan risiko tinggi diantaranya diabetes mellitus, hipertensi dan penyakit jantung.

*Diabetes Melitus*

Diabetes adalah suatu gangguan metabolisme yang bersifat kronis dan ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah akibat insufisiensi fungsi insulin. Akibat dari kadar glukosa darah yang tinggi, beberapa komplikasi dapat terjadi seperti neuropati, jantung koroner, nefropati, hipertensi, hiperlipidemia, retinopati dan gangren. Pada tahun 1995, penyakit diabetes di Indonesia berada pada peringkat ketujuh atau sebanyak 4.5 juta dan diperkirakan akan meningkat menjadi 12.4 juta atau peringkat kelima di dunia pada tahun 2025 (Perkeni, 2011).

Diabetes merupakan salah satu faktor risiko meningkatnya keparahan infeksi COVID-19 sehingga pasien diabetes termasuk golongan yang rentan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya sistem imun yang menurun sehingga rentan terinfeksi virus corona dan proses pemulihan pada pasien diabetes dalam rentang waktu yang lebih lama serta virus dapat berkembang saat glukosa darah meningkat. Pasien diabetes memiliki gangguan kekebalan respon terhadap infeksi baik yang berkaitan dengan sitokin maupun perubahan respon termasuk sel T dan makrofag (Ferlita S, Yegiazaryan A, Noori N, *et al.*, 2019). Kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat merusak beberapa aspek dari respon imun terhadap infeksi virus dan juga berpotensi terjadinya infeksi sekunder bakteri pada paru (Critchley JA, Carey IM, Harris T, *et al.*, 2018). Pasien diabetes di Cina kemungkinan dalam keadaan kadar gula darah yang tidak terkontrol ketika terinfeksi COVID-19. Persentase tingkat

**Volume 18 Nomor 3**

kematian pasien diabetes yang terinfeksi COVID-19 sebesar 7.3% dan kematian pasien COVID-19 di Italia sebesar 36% merupakan pasien dengan diabetes (CDC, 2020; Onder G, Rezza G, Brusaferro S, 2020). Pasien COVID-19 dengan diabetes merupakan penyakit penyerta kedua yang tertinggi sekitar 8% kasus, setelah kasus pada pasien Covid-19 dengan hipertensi (Yang J *et al.*, 2020). Angka kematian pasien COVID-19 dengan diabetes tiga kali lipat jika dibandingkan dengan penderita secara umum (7.3% : 2.3%) (Wu Z *and* McGoogan JM, 2020).

Saat ini belum ditemukannya vaksin atau obat untuk terapi pengobatan COVID-19. Namun berdasarkan analisis dari beberapa kasus yang terjadi, terdapat beberapa jenis obat yang dianjurkan oleh WHO untuk terapi pengobatan COVID-19 diantaranya klorokuin, kombinasi ribavirin dan lopinavir, kombinasi ribavirin, ritonavir dan lopinavir, darunavir, dan hidroksiklorokuin (WHO, 2020). Obat-obatan tersebut masih dalam tahap penelitian lebih lanjut dan penggunaannya *off label* sehingga memerlukan pengawasan khusus oleh tenaga kesehatan karena dapat berisiko pada pasien penyakit kronis seperti pasien diabetes. Penggunaan klorokuin dan hidroksiklorokuin pada pasien diabetes harus dilakukan dengan hati-hati (Smith, T., *et al.*, 2020). Pasien juga tetap diterapi dengan obat diabetes, seperti obat oral dan insulin, serta dilakukan pemantauan kadar gula darah rutin (IDF, 2020).

Pemberian kombinasi ritonavir dan lopinavir pada pasien diabetes harus disertai dengan pemantauan kadar gula darah, karena adanya laporan berupa eksaserbasi diabetes dan

hiperglikemia. Penggunaan klorokuin dapat menurunkan klirens dan resistensi insulin. Selain itu, klorokuin juga dapat menyebabkan hilangnya kesadaran pada pasien yang diterapi atau tidak diterapi diabetes. Efek lainnya yang ditimbulkan adalah klorokuin dapat meningkatkan efek pengobatan hipoglikemik sehingga diperlukan penurunan dosis insulin dan obat antidiabetes (Desalegn, T.Z, *et al.*, 2020).

PB Perkeni (2020) merekomendasikan hal-hal yang dapat dilakukan untuk mencegah pasien diabetes terinfeksi COVID-19 diantaranya:

1. Hindari menyentuh wajah dan sering mencuci tangan dengan sabun.
2. Kurangi berinteraksi dengan orang dan tetap berada di rumah. Jika harus keluar rumah, gunakan masker kain dan jaga jarak dengan orang.
3. Teruskan konsumsi obat oral maupun injeksi insulin.
4. Olahraga yang teratur dan konsumsi makanan yang sehat.
5. Periksa kadar gula darah secara rutin dan hubungi dokter jika terjadi keluhan.

### *Hipertensi*

Hipertensi merupakan faktor resiko utama untuk penyakit kardiovaskular dan berkontribusi terhadap peningkatan angka morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Pada tahap awal, penyakit hipertensi ini bersifat asimtomatik, gejala akan muncul setelah penyakit sudah bertambah tingkat keparahannya (Carey, *et al.*, 2018; Saawicka, *et*

**Volume 18 Nomor 3**

*al.*, 2011). Hipertensi termasuk ke dalam kelompok pasien tertentu yang berisiko COVID-19 (Danser, *et al.*, 2020). Saat ini, patogenesis COVID-19 belum dapat dijelaskan secara pasti, namun dalam sebuah studi pendahuluan dinyatakan bahwa virus dapat masuk ke dalam tubuh melalui ACE2 (*Angiotensin Converting Enzyme 2*) pada permukaan sel alveolar. ACE2 merupakan enzim yang secara fisiologi berperan untuk mengaktivasi RAS (*Renin Angiotensin Aldosterone System*) dan berfungsi sebagai reseptor untuk virus SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus*). Inhibitor RAS digunakan sebagai pengobatan lini pertama dalam manajemen pasien hipertensi, yang termasuk ke dalam agen penghambat RAS yaitu *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors* (ACEI) dan *Angiotensin II Receptor Blockers* (ARB) (Li, G., *et al.*, 2020; Flack, J.M. and Bemi A., 2019; Vaduganathan, *et al.*, 2020).

ACE2 merupakan enzim homolog dari ACE yang banyak terdistribusi pada ginjal, kardiovaskular, sistem pencernaan dan terdistribusi dalam jumlah sedikit pada paru-paru. Dalam RAS, renin menghidrolisis angiotensin menjadi angiotensin I, kemudian dikonversi oleh ACE menjadi angiotensin II, angiotensin II mengikat reseptor angiotensin I sehingga dapat memberikan efek vasokonstriksi. ACE2 dapat menghidrolisis angiotensin I menjadi angiotensin 1-9 dalam bentuk tidak aktif serta dapat menghidrolisis angiotensin II menjadi angiotensin 1-7. Angiotensin 1-7 berperan dalam vasodilatasi dan antiinflamasi. Dalam kondisi normal,

ACE2 dan ACE berperan secara homeostatis terhadap tekanan darah didalam tubuh, yaitu berperan sebagai vasodilator dan vasokonstriksi. Saat ini, belum terdapat bukti penelitian terhadap penggunaan ACEI/ARB membuat pasien lebih rentan terhadap SARS-CoV-2 serta pengaruhnya dalam ekspresi ACE2 dalam sel epitel saluran pernapasan (Li, G., *et al.*, 2020).

Keadaan terkait hal ini, penggunaan inhibitor RAS pada pasien hipertensi yang lebih mudah terkena infeksi SARS-CoV-2 belum adanya bukti penelitian, sehingga pasien yang sedang menggunakan obat anti hipertensi untuk indikasi tekanan darah tinggi, gagal jantung atau indikasi medis lainnya tidak menghentikan pengobatannya kecuali telah berkonsultasi dengan dokter (Danser, *et al.*, 2020). Berdasarkan pernyataan dari *American Heart Association* (AHA), *the American College of Cardiology* (ACC), *International Society of Hypertension* (ISH) dan *the Heart Failure Society of America* (HFSA), merekomendasikan penggunaan ACEI/ARB pada pasien COVID-19 dengan riwayat hipertensi, dikarenakan belum adanya data klinis yang menunjukkan baik ACEI/ARB yang dapat memperburuk atau meningkatkan kesembuhan pada pasien COVID-19. Sehingga tidak direkomendasikan untuk memodifikasi terapi antihipertensi sebelum mengevaluasi pengaruh ACEI/ARB pada pasien hipertensi disertai COVID-19 (Zhang, P., *et al.*, 2020).

### *Penyakit Jantung*

Pasien penyakit jantung termasuk rentan terhadap COVID-19 karena dapat

**Volume 18 Nomor 3**

menyebabkan beberapa komplikasi, diantaranya (Bansal, 2020):

1. Cedera miokardium langsung - SARS-CoV-2 memasuki sel manusia dengan mengikat *angiotensin-converting enzym* 2 (ACE2), sebuah aminopeptidase terikat membran yang sangat diekspresikan dalam hati dan paru-paru. ACE2 memainkan peran penting dalam regulasi neurohumoral sistem kardiovaskular dalam kesehatan normal serta dalam berbagai kondisi penyakit. Ikatan SARS-CoV-2 ke ACE2 dapat mengakibatkan perubahan jalur pensinyalan ACE2, yang menyebabkan cedera miokard dan paru akut
2. Peradangan sistemik oleh respon inflamasi
3. Ruptur plak dan trombosis koroner karena peningkatan aliran darah koroner dapat memicu pecahnya plak yang mengakibatkan infark miokard akut
4. Efek buruk dari antivirus, kortikosteroid dan terapi lainnya ditujukan untuk mengobati COVID-19 juga dapat memiliki efek buruk pada sistem kardiovaskular
5. Ketidakseimbangan elektrolit- diduga karena hipokalemia pada COVID-19, akibat interaksi SARS-CoV-2 dengan sistem renin- angiotensin-aldosteron.

Pada pasien yang memiliki penyakit jantung perlu dilakukan monitoring menggunakan elektrokardiogram selama pemberian obat covid agar dapat memantau

aktivitas jantung. Hal ini dilakukan untuk memastikan kemungkinan obat mempengaruhi organ jantung.

*Peran Apoteker dalam Pandemi COVID-19 pada Pasien Penyakit Kronis*

Sebagai tenaga kesehatan profesional, apoteker berperan sebagai baris terdepan dalam melawan pandemi COVID-19 di seluruh dunia. Ditengah pandemi ini, apoteker tetap memberikan layanan kefarmasian, bertujuan untuk mengurangi beban pasien di fasilitas kesehatan seperti rumah sakit dan praktik dokter umum. Apoteker bertanggung jawab sebagai tenaga kesehatan yang dapat diakses oleh masyarakat selama keadaan darurat kesehatan ini, terutama apoteker yang bekerja di komunitas. Apoteker berperan dalam memberikan informasi maupun edukasi kepada masyarakat mengenai strategi yang efektif untuk mencegah penularan dan penyebaran COVID-19 seperti selalu menjaga kebersihan tangan, *social distancing*, tetap berada di rumah selama masa pandemi ini untuk memutuskan rantai penularan yang lebih baik (Bukhari, et al., 2020; Gross and MacDougall, 2020).

Pada pasien dengan penyakit kronis, pelayanan kefarmasian sangat dibutuhkan selama pandemi ini, dikarenakan banyaknya kekhawatiran terhadap resiko yang rentan dalam penularan COVID-19. Sehingga peran apoteker dalam penanganan dan pencegahan sangat relevan sebagai penyedia informasi kesehatan serta memberikan edukasi dalam manajemen pencegahan bagi penyakit kronis selama COVID-19 ini (Kretch, I.A., Asideu-

**Volume 18 Nomor 3**

Danso and Kretchy, J.P., 2020). Berdasarkan paparan tersebut, peran apoteker dalam pandemi COVID-19 pada pasien penyakit kronis antara lain:

1. Pemberian informasi dan komunikasi yang tepat mengenai COVID-19

Pasien dengan penyakit kronis mungkin ingin tahu apa yang harus dilakukan dengan manajemen dan obat-obatan mereka selama pandemi ini. Apoteker dapat berperan dalam proses edukasi pasien tentang tindakan pencegahan dan pandemi secara umum, memberikan informasi kesehatan yang memadai tentang penyakit kronis dan manajemennya akan secara langsung mengatasi masalah pasien dalam kategori ini yang mungkin bingung dan khawatir tentang kesehatan mereka. Pasien-pasien ini mungkin juga memiliki pertanyaan tentang obat-obatan yang harus diambil selama periode ini dan apoteker komunitas juga dapat berfungsi sebagai "pusat verifikasi informasi" untuk melakukan klarifikasi terkait isu yang beredar pada media untuk pencegahan atau pengobatan COVID-19.

2. Ketersediaan obat penyakit kronis

Dalam upaya untuk mempromosikan kesinambungan pasokan obat-obatan dan aksesibilitas untuk memenuhi tuntutan orang-orang dengan penyakit kronis, sambil mempromosikan jarak sosial dan isolasi diri selama pandemi, apoteker komunitas dapat menggunakan layanan pengiriman dan kurir untuk mempromosikan isi ulang resep pintu dan persediaan non-resep lainnya. Ini untuk meningkatkan ketersediaan obat dalam waktu-waktu ini sambil mencegah penyebaran

COVID-19 ke kelompok pasien yang rentan. Apoteker juga dapat saling berkolaborasi secara *online* untuk mencari obat bagi pasien. Hal ini tidak hanya meningkatkan ketersediaan obat-obatan untuk pasien yang membutuhkan tetapi mengurangi interaksi sosial pasien penyakit kronis yang rentan terhadap pandemi.

3. Mengoptimalkan penggunaan obat rasional

Meskipun tidak ada obat khusus yang disetujui untuk mencegah atau mengobati COVID-19, media sosial dan saluran informasi lainnya telah dibanjiri dengan klaim obat potensial untuk virus. Oleh sebab itu, apoteker komunitas akan menjadi fasilitas kesehatan yang paling dilindungi bagi orang untuk mencari atau memverifikasi terapi yang direkomendasikan ini. Contoh-contoh dari pengobatan populer ini termasuk hydroxychloroquine, azithromycin, preparat dengan vitamin C dosis tinggi, kapsul bawang putih, tingtur lemon dan cuka sari apel. Apoteker komunitas dengan demikian ditugaskan untuk memberikan informasi tentang keaslian klaim-klaim ini untuk mempromosikan penggunaan obat secara rasional terutama bagi pasien dengan penyakit kronis (Janina, 2002). Selain itu, penggunaan yang tepat dari obat-obatan bebas untuk mengelola penyakit sederhana dari kejadian umum pada pasien dengan penyakit kronis juga perlu dipantau oleh apoteker komunitas. Melalui konseling, kontribusi apoteker komunitas dapat ditekankan dalam mendukung penggunaan obat secara rasional selama pandemi COVID-19.

4. Mempromosikan kepatuhan pengobatan

**Volume 18 Nomor 3**

Mengulangi perlunya pasien dengan penyakit kronis untuk mematuhi rejimen pengobatan mereka telah ditekankan oleh apoteker komunitas, dengan bukti hasil yang lebih baik dari intervensi mereka (B.L.G. Van Wijk *et al*, 2005). Di era penguncian dan pergerakan terbatas ini, apoteker dapat menerapkan teknologi untuk mengingatkan pasien akan pengobatan dan rejimen gaya hidup mereka untuk meningkatkan kepatuhan. (B.B. Granger, H.B. Bosworth, 2011). Dengan memanfaatkan panggilan telepon, pesan teks SMS dan beberapa platform media sosial, apoteker dapat terus berinteraksi dengan pasien untuk menekankan perlunya kepatuhan terhadap pengobatan dan kebiasaan gaya hidup mereka terutama dalam pandemi ini. Dalam beberapa kasus, layanan kurir dapat digunakan untuk pengiriman obat-obatan penting dan isi ulang resep di depan pintu, tetapi dalam kasus semacam itu, pertimbangan ketat untuk semua protokol keselamatan anti COVID-19 harus dipatuhi.

**KESIMPULAN**

Adapun simpulan yang dapat diambil di antaranya:

1. Pasien penyakit kronis merupakan kelompok yang rentan terinfeksi COVID-19 dengan risiko terjadinya gejala yang berat.
2. Diabetes mellitus, hipertensi, dan penyakit jantung termasuk ke dalam penyakit dengan resiko tinggi karena imunitas yang menurun dan kerusakan organ akibat penyakit tersebut.

3. Penggunaan obat-obatan terapi pengobatan COVID-19 pada pasien diabetes mellitus, hipertensi dan penyakit jantung harus dengan pengawasan khusus dan dilakukan pemeriksaan rutin seperti pemeriksaan kadar gula darah, tekanan darah dan pemantauan gejala-gejala yang timbul.
4. Peran apoteker dalam pandemi COVID-19 pada pasien penyakit kronis antara lain diantaranya pemberian informasi yang lengkap mengenai COVID-19, menyediakan jasa pengiriman obat yang dibutuhkan untuk menghindari pasien berinteraksi dengan orang lain, mendukung penggunaan obat atau suplemen untuk mencegah COVID-19, dan meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Dalam pembuatan *review* artikel ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ida Musfiroh selaku ketua program studi Apoteker Universitas Padjadjaran, Bapak Ahmad Muhtadi selaku dosen pembimbing, Bapak Bayu Suryana Hanggara selaku pembimbing dari Apotek Kimia Farma Pasirkaliki, Ibu Andini Gahayati Budhiadaya selaku pembimbing dari Apotek Kimia Farma Cihanjuang, Ibu Siti Rahmayanti selaku pembimbing dari Apotek Kimia Farma Sariwangi serta teman-teman PSPA UNPAD.

## Volume 18 Nomor 3

## DAFTAR PUSTAKA

- Cascella M., Michael R., Arturo C., *et al.* 2020. *Features, evaluation, and treatment Coronavirus (COVID-19)*. Tersedia online di <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/> [diakses pada tanggal 22 April 2020].
- Chen C. 2010. COX-2's new role in inflammation. *Nat Chem Biol*, 6 (6): 401 – 402.
- Kemenkes RI. 2020. *COVID-19*. Tersedia online di <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/> [diakses pada tanggal 28 Maret 2020].
- Mehta P., McAuley DF., Brown M., *et al.* 2020. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet*, 395 (10229): 1033 – 34.
- Mellinger CG, Carbonero ER, Noleto GR, Cipriani TR, Oliveira MB, Gorin PA, Iacomini M. 2005. Chemical and biological properties of an arabinogalactan from *Phyllanthus niruri*. *J Nat Prod*, 68: 1479 – 1483.
- Menteri Kesehatan RI. 2016. *Formularium Obat Herbal Asli Indonesia*. Jakarta, Kementerian Kesehatan RI.
- Promptchara E, Chutitorn K, Tanapat P. 2020. Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: lessons learned from SARS and MERS epidemic. *Asian Pasific Journal of Allergy and Immunology*, DOI 10.12932/AP-200220-0772.
- Sunghwan K dan Paul AT. 2016. Pubchem open chemistry data base. *Nucleic Acids Res*, 4: 44.
- Wang D, Dubois RN. 2010. The role of COX-2 in intestinal inflammation and colorectal cancer. *Oncogene*, 29 (6): 781 – 788.
- WHO. 2020. *Coronavirus disease 2019: situation report, April 15, 2020*. Tersedia online di [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200415-sitrep-86-covid-19.pdf?sfvrsn=c615ea20\\_6](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200415-sitrep-86-covid-19.pdf?sfvrsn=c615ea20_6) [diakses pada tanggal 22 April 2020]
- World Health Organization. 2020. *Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection When Novel Coronavirus (2019 n-CoV) Infection is Suspected*. Tersedia online di [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-ofsevere-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-ofsevere-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected) [diakses pada tanggal 22 April 2020].
- Wuhan Municipal Health Commission. 2020. *Report on unexplained viral pneumonia, Jan 5, 2020*. Tersedia online di <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/%20showDetail/2020010509020> [diakses pada tanggal 22 April 2020].
- Xu Z., Shi L., Wang Y., *et al.* 2020. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8 (4): 420 – 22.
- Yuen KS., Zi-Wei Y., Sin-Yee F., *et al.* 2020. SARS-CoV-2 and COVID-19: the most important research questions. *Cell Biosci*, 10 (40): 1 – 5.
- Zhu N., Zhang D., Wang W., *et al.* 2020. A novel coronavirus from patients with pneumonia in Cina, 2019. *N Engl J Med*, 382: 727 – 33.