

LAPORAN KASUS

**GANGGUAN STRES PASCA TRAUMA SELAMA PANDEMI COVID-19 :
LAPORAN KASUS
(POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER DURING COVID-19 PANDEMIC : A CASE
REPORT)**

**Irna Permanasari Gani¹, Ade Kurnia Surawijaya¹, Vanessa Agatha Wijaya², Ardo
Sanjaya³, Julia Windi Gunadi⁴**

¹Departemen Ilmu Kedokteran Jiwa Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,
Bandung, Jawa Barat, Indonesia

²Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

³Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Jawa
Barat, Indonesia

⁴Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Jawa
Barat, Indonesia

Email Korespondensi : vanessa.agatha305@gmail.com

ABSTRAK

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) merupakan penyakit menular yang dinyatakan sebagai suatu pandemi global. Merebaknya COVID-19 menjadi sebuah ancaman bagi kesehatan masyarakat dan dapat menyebabkan tekanan kesehatan mental, seperti Gangguan Stres Pasca Trauma (GSPT). GSPT merupakan gangguan kejiwaan yang terjadi setelah mengalami atau menyaksikan peristiwa menakutkan (stresor) dengan berbagai manifestasi. Laporan kasus ini bertujuan untuk membahas hubungan COVID-19 yang menyebabkan GSPT dan mengetahui gejala GSPT pasca COVID-19. Kasus ini menyajikan seorang wanita 45 tahun dengan diagnosis GSPT pasca COVID-19 dengan manifestasi yang sesuai dengan kriteria dalam Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa di Indonesia III (PPDGJ-III), seperti kesulitan tidur, menghindari berita mengenai COVID-19, jantung berdebar, peningkatan frekuensi pernapasan, dan kilas balik apabila mengetahui terdapat kerabat yang menderita COVID-19. Akibat dari COVID-19 seperti rawat inap di rumah sakit dapat menyebabkan stres dan menimbulkan beban pada kesehatan mental sehingga dapat dianggap sebagai suatu peristiwa traumatis. Di samping itu, invasi virus pada sistem saraf pusat (SSP) dapat menyebabkan gangguan neuropsikiatri akibat kerusakan saraf. Diagnosis GSPT ditegakkan berdasarkan PPDGJ-III dengan kurun waktu antara trauma dan gangguan timbul dalam 6 bulan setelah kejadian traumatis disertai berbagai manifestasi yang dapat menyebabkan gangguan pada fungsi normal individu.

Kata kunci : COVID-19, gangguan stres pasca trauma, GSPT

ABSTRACT

COVID-19 is an infectious disease that has been declared as global pandemic. The outbreak of COVID-19 is a threat to public health and able to cause mental health stress, such as Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD). PTSD is a mental disorder that occurs after experiencing or witnessing frightening events (stressors) with various manifestations. This case report aims to discuss the correlation of COVID-19 that causes PTSD and recognize the symptoms of PTSD post COVID-19. This case presents a 45-year-old woman with PTSD post-COVID-19 diagnosis with manifestations that was in accordance with the criteria in the Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa di Maret III (PPDGJ-III), such as trouble sleeping, avoiding news about COVID-19, palpitations, increased respiratory rate, and flashbacks when there are relatives who suffer COVID-19. The consequences of COVID-19 such as hospital stay can cause stress and create a burden on mental health so it can be considered as a traumatic event. In addition, viral invasion to the central nervous system (CNS) can lead to neuropsychiatric disorders due to nerve damage. The Diagnosis of PTSD is established on the basis of PPDGJ-III with the period between trauma and disorder arising within 6 months after the traumatic event accompanied by various manifestations that can cause disturbances in the normal functioning of the individual.

Keywords: COVID-19, Post-Traumatic Stress Disorder, PTSD

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) pada tanggal 11 Maret 2020 menyatakan COVID-19 sebagai pandemi global.¹ Penyakit menular ini menjadi salah satu ancaman utama bagi kesehatan masyarakat global yang berdampak baik kesehatan fisik dan mental.² Merebaknya COVID-19 menyebabkan kepanikan publik dan tekanan kesehatan mental.^{3,4} Pandemi ini menyebabkan masyarakat mengalami masalah psikologis seperti gangguan kecemasan, termasuk gangguan stres pasca trauma (GSPT).^{5,6,7} Rasa cemas merupakan suatu emosi yang timbul akibat keadaan yang tidak diharapkan dan diasumsikan dapat menimbulkan bahaya sehingga tubuh memberikan respons untuk melindungi diri dari keadaan mengancam tersebut. Setelah mengalami peristiwa traumatis, individu

dapat menciptakan pemikiran negatif dari trauma tersebut. Dengan begitu, beberapa orang dapat mengalami masalah psikologi seperti GSPT.^{8,9}

Gangguan Stres Pasca Trauma merupakan gangguan kejiwaan yang terjadi setelah mengalami maupun menyaksikan kejadian menakutkan atau disebut sebagai stresor dengan manifestasi seperti kilas balik dan mimpi buruk mengenai peristiwa tersebut, menghindari situasi yang mengingatkan akan peristiwa traumatis, dan memicu perubahan suasana hati.^{10,11} Stresor GSPT biasanya merupakan peristiwa yang mengancam atau melibatkan kematian, cedera serius, maupun kekerasan seksual, baik paparan secara langsung atau tidak langsung.¹² Di masa pandemi COVID-19 ini, masyarakat mengalami beberapa stresor traumatis karena penyakit COVID-19 yang

berpotensi menyebabkan kematian akibat kerusakan alveolus masif dan gagal napas progresif atau karena menyaksikan penderitaan maupun kematian anggota keluarga yang dapat menyebabkan pengalaman traumatis.^{10,11} Laporan kasus ini bertujuan untuk membahas hubungan COVID-19 yang menyebabkan GSPT dan mengetahui gejala GSPT pasca COVID.

LAPORAN KASUS

Seorang wanita 45 tahun dinyatakan konfirmasi kasus COVID-19 pada 16 Oktober 2020 berdasarkan hasil *swab* dan 3 hari kemudian dilakukan rawat inap tanpa memerlukan oksigen tambahan selama perawatan, pasien diberikan obat untuk mengatasi COVID-19 berupa Azitromisin 1x500mg, Levofloxacin 1x750mg, Oseltamivir 2x75mg, ekstrak *Plantago lanceolate folium* syrup 3x15cc, dan vitamin B1 50 mg, vitamin B2 25 mg, vitamin B6 10 mg, vitamin B12 5 mcg, vitamin C 500 mg, nikotinamide 100 mg, dan asam pantotenat 18,4 mg. Pasien mengalami gejala ringan tanpa sesak dengan status psikologis normal. Sebelumnya, pasien memiliki riwayat gangguan kecemasan sekitar 5 tahun dan berobat ke psikiater, lalu diberi obat secara rutin (Estazolam 0,25-0,5mg, Quetiapin 25mg), sekali sehari pada malam hari dan mengalami perbaikan. Pada beberapa hari awal dirawat pasien tidak mengonsumsi

obat untuk kecemasannya. Pada hari ke-4 dirawat, ia mengetahui bahwa anaknya positif COVID-19 dan mengalami ansietas dengan keluhan tidak dapat tidur, perasaan gelisah, dan tegang tanpa keluhan fisik serta komunikasi baik. Kemudian, pasien diberi obat Aprazolam 2x0,25mg serta Seraquel 1x50mg dan membaik. Selama perawatan, pasien mengonsumsi obat hariannya dan ansietas membaik tetapi hanya teratasi sebagian. Pada hari ke-16 rawat inap, dosis obat pasien ditingkatkan (Estazolam 2mg, Quetiapin 50mg) dan tetap mengalami ansietas teratasi sebagian. Pasien dipulangkan setelah dirawat selama 18 hari dengan hasil akhir pemeriksaan fisik normal serta prognosis baik dan dilanjutkan dengan isolasi mandiri di rumah serta pengobatan mandiri untuk COVID-19 (Azitromisin 1x500mg, Levofloxacin 1x750mg, Oseltamivir 2x75mg, ekstrak *Plantago lanceolate folium* syrup 3x15cc, dan vitamin B1 50 mg, vitamin B2 25 mg, vitamin B6 10 mg, vitamin B12 5 mcg, vitamin C 500 mg, nikotinamide 100 mg, dan asam pantotenat 18,4 mg) dan ansietas teratasi sebagian (Estazolam 2mg, Quetiapin 50mg).

Setelah pulang rawat inap, pasien mulai beraktivitas kembali seperti biasa, meskipun masih terdapat kecemasan dan kewaspadaan akan tertular SARS-CoV-2 kembali. Pasien juga beberapa kali melakukan kontrol daring (*telemedicine*)

dengan psikiater. Selama bulan November 2020 hingga Januari 2021, keadaan pasien membaik dengan gejala kecemasan yang berkurang, tetapi pasien masih menghindari untuk melihat dan mendengar berita (*avoidance*) mengenai COVID-19. Pada Februari 2021, pasien merasa takut mengenai vaksin *booster* COVID-19 dan diberikan ulang resep obat untuk kecemasannya. Kemudian pada kontrol bulan Agustus 2021, pasien sudah tidak cemas mengenai COVID-19 serta obat untuk kecemasannya pun dalam dosis minimal dan sebagai antisipasi yang hanya digunakan apabila diperlukan atau pasien tidak dapat tidur.

Pada akhir Januari 2022, terdapat berita mengenai merebaknya Omicron sebagai gelombang ke-3 COVID-19 serta mulai terjadi transmisi lokal dan peningkatan kasus COVID-19 kembali. Beberapa keluarga pasien terinfeksi COVID-19 pada awal Februari 2022, salah satunya adalah lansia, hal ini memicu kecemasan pasien timbul kembali, diiringi dengan penghasilan pasien yang berkurang, kebutuhan yang banyak dan keawatiran pasien terhadap anaknya tidak dapat mengikuti pelajaran dengan baik, sehingga pasien melakukan konsultasi daring kembali pada 25 Februari 2022. Keluhan yang dialami pasien berupa perasaan cemas dan tidak nyaman, tidak dapat tidur, membayangi kembali (*flashback*)

pengalaman saat pasien menderita COVID-19 serta gejala lain, seperti jantung berdebar dan napas menjadi lebih cepat.

PEMBAHASAN

Gangguan Stres Pasca Trauma adalah gangguan kecemasan yang dapat terjadi pada individu setelah mengalami atau menyaksikan peristiwa traumatis, kekerasan dan bencana yang mengancam nyawa seperti gempa bumi, angin topan atau pandemi COVID-19.¹³ Pandemi COVID-19 merupakan peristiwa berpotensi traumatis karena situasi ini tidak dapat diprediksi, berkepanjangan, memiliki bahaya yang tidak diketahui dan dapat menimbulkan kematian.[14] Di Indonesia sendiri, kasus COVID-19 telah mencapai angka yang cukup tinggi, yaitu 538.883 kasus per 1 Desember 2020 dengan 16.945 kasus meninggal dunia akibat COVID-19, yang menjadikan Indonesia sebagai negara dengan kasus COVID-19 tertinggi di Asia Tenggara pada saat itu.¹⁵ Tingkat mortalitas COVID-19 di Indonesia mencapai 3,1% yang lebih tinggi dibandingkan global yaitu 2,4%.¹⁶ Sehingga, situasi seperti rasa takut terinfeksi virus SARS-CoV-2 yang dapat mengancam jiwa, dirawat di rumah sakit atau unit perawatan intensif (ICU), kehilangan orang yang dicintai, perubahan terhadap kehidupan sehari-hari akibat pandemi COVID-19 dapat menyebabkan stres dan berkontribusi menimbulkan beban

pada kesehatan mental individu. Situasi seperti ini dapat dianggap sebagai suatu peristiwa traumatis bagi seseorang.¹⁴

Rawat inap, terutama masuk ke *Intensive Care Unit* (ICU) dapat memberikan beban yang signifikan pada kesehatan mental pasien dan dapat menyebabkan gangguan perkembangan mental seperti GSPT dan gangguan terkait trauma atau stres lainnya. Kejadian rawat inap meningkatkan persepsi mengenai kondisi kritis pada individu yang biasanya dikaitkan dengan peningkatan stres pasca-trauma. Selain itu, tingkat keparahan dan infeksi yang mengancam jiwa dapat menyebabkan tingkat stres yang lebih tinggi serta berisiko menyebabkan GSPT pada pasien.¹⁴ Hampir sebagian besar individu pernah mengalami peristiwa traumatis dalam hidup mereka dan sebagian kecil dapat berkembang menjadi GSPT. Gangguan Stres Pasca Trauma terjadi karena kegagalan individu dalam proses pemulihan normatif setelah terpapar peristiwa traumatis.¹⁷ Risiko kejadian GSPT yang lebih tinggi juga dikaitkan dengan beberapa variabel pra-trauma, seperti jenis kelamin perempuan, status sosial, tingkat intelektual dan pendidikan yang kurang serta sensitivitas kecemasan individu.¹⁸

Pada pasien GSPT terjadi perubahan neurotransmitter dan fungsi neurohormonal sistem saraf. Individu dengan GSPT telah

terbukti memiliki kadar kortisol normal hingga rendah dan peningkatan kadar *Corticotropin Releasing Factor* (CRF) yang merangsang pelepasan norepinefrin oleh korteks cingulate anterior menyebabkan peningkatan respons simpatik yang bermanifestasi sebagai peningkatan denyut jantung, tekanan darah, dan gairah. GSPT juga dikaitkan dengan perubahan neurofisiologi dan anatomi otak. Ukuran hipokampus pada pasien GSPT yang berperan dalam mengatur hormon stres berkurang serta amigdala yang berfungsi memproses emosi dan memodulasi respons ketakutan menjadi terlalu aktif. Amigdala dan hipokampus merupakan dua daerah yang saling berhubungan serta memiliki bukti kuat dalam mengatur memori emosional.[19,20] Amigdala mampu untuk mengenali sinyal bahaya melalui jalur korteks dan neokorteks yang kemudian dengan cepat mengaktivasi sistem tubuh untuk menimbulkan respons *fight* atau *flight*. Selain itu, amigdala akan merangsang hipokampus untuk membentuk ingatan baru terkait peristiwa traumatis tersebut.^{20,21} Ditemukan juga, korteks prefrontal medial sebagai kontrol penghambat atas reaktivitas emosional amigdala tampak lebih kecil dan kurang responsif pada pasien GSPT.^{19,20}

Penderita COVID-19 menghirup virus SARS-CoV-2 yang kemudian akan berinteraksi dengan reseptor *Angiotensin*

Converting Enzyme 2 (ACE2) pada sel inang akan masuk ke dalam sel.²² Sel saraf yang mengekspresikan ACE2 ditemukan pada organ sirkumventrikular yang terlibat dalam regulasi kardiovaskular, pernapasan, dan sistem saraf pusat (SSP) dengan sedikit atau tidak ada perlindungan pada daerah tersebut sehingga rentan pada infeksi virus.²³ Invasi virus pada SSP akan menyebabkan kerusakan saraf yang berhubungan dengan gangguan neuropsikiatri.²⁴ Terlepas dari gejala pernapasan yang menonjol, SARS-CoV-2 terbukti menginduksi manifestasi neurologis dan neuropsikiatri yang bervariasi, baik dalam intensitas maupun durasi. Gejala neurologis termasuk sakit kepala, pusing, anosmia, ageusia, ataksia, kejang, ensefalitis, ensefalopati, gangguan sensorik, neuropati kranial dan lain-lain. Gejala neuropsikiatri termasuk penurunan kognitif, kebingungan, delirium, demensia, insomnia, kecemasan, depresi dan gangguan spektrum psikotik.¹⁴

Pasien pasca-infeksi COVID-19 ditemukan memiliki insidensi yang lebih tinggi 2 kali lipat pada perubahan status mental, gangguan *mood*, insomnia, kecemasan, demensia, dan berisiko mengembangkan gangguan kejiwaan dibandingkan dengan individu pra-infeksi. Pada individu dengan kecenderungan gangguan terkait stres atau riwayat kondisi neuropsikiatri sebelumnya, SARS-CoV-2

dapat mempercepat perkembangan gangguan mental yang signifikan.¹⁴

Selain itu, dunia tidak hanya menghadapi pandemi COVID-19, tetapi juga menghadapi infodemik.²⁵ Pandemi seperti COVID-19 telah menjadi lumbung bagi penyebaran berita palsu (*hoax*) mengenai COVID-19 melalui media sosial, Indonesia juga tidak luput dari berita palsu tersebut.²⁶ Beragam berita palsu terkait dengan COVID-19 telah menyebar dan Indonesia pun dilanda berbagai berita palsu. Pada awal Februari 2020, Kementerian Komunikasi dan Informasi mengungkapkan bahwa terdapat 54 berita palsu mengenai SARS-CoV-2 yang pertama kali terdeteksi di kota Wuhan di Cina.²⁷ Karakter Indonesia yang kurang dalam membaca menyebabkan *hoax* meningkat di Indonesia dan akhirnya masyarakat Indonesia cenderung percaya akan berita palsu tersebut, bahkan menyebarkan berita yang keakuratannya dipertanyakan. Berita palsu yang diberikan dalam situasi seperti ini lebih berbahaya karena mengakibatkan kurangnya pengetahuan publik tentang COVID-19 sehingga dapat membahayakan kesehatan individu dan memberi tekanan secara mental pada masyarakat.²⁷

Diagnosis GSPT berdasarkan Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa di Indonesia III (PPDGJ-III) ditegakkan apabila terdapat trauma dan gangguan timbul dalam kurun waktu 6

bulan setelah kejadian traumatis tersebut, terdapat bukti tambahan selain trauma seperti bayang-bayang atau mimpi dari kejadian traumatis secara berulang (*flashback*), serta gangguan otonom (jantung berdebar, nafas lebih cepat, dan berat, mual, otot terasa tegang, peningkatan gairah), gangguan afek (perasaan sedih, bersalah, takut, gelisah, mudah tersinggung), kelainan tingkah laku (menghindari hal yang mengingatkan akan peristiwa traumatis) yang bervariasi dan tidak khas.^{9,28} Hal-hal ini dapat menyebabkan gangguan yang signifikan terhadap pekerjaan normal dan kehidupan sosial individu.¹³

Pada kasus ini, peristiwa traumatis yang menjadi pencetus GSPT adalah pasien pernah terkena infeksi COVID-19 dan dirawat di rumah sakit selama 18 hari. Riwayat kecemasan selama 5 tahun sebelumnya menjadi faktor risiko terjadinya GSPT pasca COVID-19. Gangguan Stres Pasca Trauma ini dimulai 1 bulan setelah trauma hingga 2 tahun dimana pandemi COVID-19 mulai beralih menjadi endemi. *Flashback* sering kali dialami oleh pasien yang dipicu oleh perkembangan pandemi COVID-19, seperti saat pemerintah mewajibkan vaksin pertama, kedua, ketiga, serta saat Omicron merebak di Indonesia di bulan Januari hingga Maret 2022. Gejala yang dialami pasien antara lain gelisah, jantung berdebar, nafas menjadi lebih cepat,

perasaan cemas, kuatir, serta berusaha menghindari segala hal yang berhubungan dengan COVID-19. Hal lain seperti kekawatiran mengenai kurangnya penghasilan, kebutuhan hidup yang cukup banyak, serta sekolah anaknya, semakin membuat pasien cemas sehingga GSPT-pasca COVID-19 yang dialaminya kembali muncul.

KESIMPULAN

Gangguan Stres Pasca Trauma adalah gangguan kecemasan yang dapat terjadi pada individu setelah mengalami atau menyaksikan peristiwa traumatis, kekerasan dan bencana yang mengancam nyawa. Pandemi COVID-19 merupakan salah satu peristiwa yang berpotensi traumatis dan dapat menimbulkan GSPT. Merebaknya kasus COVID-19 di Indonesia di pertengahan tahun 2021 memang telah meningkatkan risiko timbulnya GSPT, bukan hanya pada kasus COVID-19 sedang dan berat, namun kasus COVID ringan pun sudah berpotensi memicu terjadinya GSPT pasca COVID-19. Laporan kasus ini menunjukkan bahwa pasien yang terkena COVID-19 ringan dengan riwayat kecemasan sebelumnya berpotensi mengalami GSPT pasca COVID-19 dengan rentang waktu yang cukup lama, bahkan dua tahun setelah kejadian pasien masih bisa mengalami gejala GSPT. Psikoterapi serta obat kecemasan rutin masih perlu

diberikan dengan harapan pandemi Covid-19 dapat segera berlalu dan pasien dapat pulih sepenuhnya.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulisan artikel ini tidak terdapat konflik kepentingan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terlibat dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cucinotta D, Vanell M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed.* 2020;91(1):157–60.
<https://dx.doi.org/https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>.
2. Wang C, Tee M, Roy AE, Fardin MA, Srichokchatchawan W, Habib HA, et al. The impact of COVID-19 pandemic on physical and mental health of Asians: A study of seven middle-income countries in Asia. *PLoS One.* 2021;16(2):e0246824.
<https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0246824>.
3. Nicomedes CJC, Avila RMA. An analysis on the panic during COVID-19 pandemic through an online form. *J Affect Disord.* 2020;276:14–22.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.046>.
4. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L, et al. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *J Affect Disord.* 2020;277:55–64.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.001>.
5. Anindyajati G, Wiguna T, Murtani BJ, Christian H, Wigantara NA, Putra AA, et al. Anxiety and Its Associated Factors During the Initial Phase of the COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Front psychiatry.* 2021;12:634585.
<https://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2021.634585>.
6. Kaloeti DVS, Ardhiani LN, Stück M. The Consequences of COVID-19 Toward Human Growth: The Role of Traumatic Event and Coping Strategies Among Indonesian Sample. *Front Psychol.* 2021;12:685115.
<https://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2021.685115>.
7. Kaligis F, Indraswari M, Ismail R. Stress during COVID-19 pandemic: Mental health condition in Indonesia. *Med J Indones.* 2020;29.
<https://dx.doi.org/10.13181/mji.bc.204640>.
8. Liang L, Ren H, Cao R, Hu Y, Qin Z, Li C, et al. The Effect of COVID-19 on Youth Mental Health. *Psychiatr Q.* 2020;91(3):841–52.
<https://dx.doi.org/10.1007/s11126-020-09744-3>.

9. Kembaren L. Virus Corona Memang Menular Tapi KECEMASAN Menular Lebih Cepat. Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Jiwa Indonesia. 2020.
10. Sarangi A, Javed S, Karki K, Kaushal A. COVID-19-associated PTSD in the elderly—lessons learned for the next global pandemic. *Middle East Curr Psychiatry*. 2021;28(1):39. <https://dx.doi.org/10.1186/s43045-021-00119-3>.
11. Chang MC, Park D. Incidence of Post-Traumatic Stress Disorder after Coronavirus Disease. *Healthcare*. 2020;8(4):373. <https://dx.doi.org/10.3390/healthcare8040373>.
12. Linscott A. PTSD Stressor Verification: Getting PTSD Service Connection. Hill & Ponton Disability Attorneys. 2020.
13. Sayed MH, Hegazi MA, El-Baz MS, Alahmadi TS, Zubairi NA, Altuwiriqi MA, et al. COVID-19 Related Post-Traumatic Stress Disorder in Children and Adolescents in Saudi Arabia. Sar V, editor. *PLoS One*. 2021;16(8):e0255440. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0255440>.
14. Giannopoulou I, Galinaki S, Kollintza E, Adamaki M, Kypouropoulos S, Alevyzakis E, et al. COVID-19 and Post-Traumatic Stress Disorder: The Perfect ‘Storm’ for Mental Health. *Exp Ther Med*. 2021;22(4):1162. <https://dx.doi.org/10.3892/etm.2021.10596>.
15. Rakhmat MZ. Indonesia’s Poor COVID-19 Responses Take a Toll on Its Global Image. *Conversat*. 2020.
16. Sutarsa IN, Wirawan IMA, Astuti PAS. ‘Nine Months and No Progress’: What Went Wrong in Indonesia’s COVID-19 Responses and What Can Be Done. *Conversat*. 2020.
17. van der Kolk B. Posttraumatic stress disorder and the nature of trauma. *Dialogues Clin Neurosci*. 2000;2(1):7–22. <https://dx.doi.org/10.31887/DCNS.2000.2.1/bvdolk>.
18. Lancaster C, Teeters J, Gros D, Back S. Posttraumatic Stress Disorder: Overview of Evidence-Based Assessment and Treatment. *J Clin Med*. 2016;5(11):105. <https://dx.doi.org/10.3390/jcm5110105>.
19. Mann SK, Marwaha R. Posttraumatic Stress Disorder. *StatPearls*. 2022.
20. Logue MW, van Rooij SJH, Dennis EL, Davis SL, Hayes JP, Stevens JS, et al. Smaller Hippocampal Volume in Posttraumatic Stress Disorder: A Multisite ENIGMA-PGC Study: Subcortical Volumetry Results From

- Posttraumatic Stress Disorder Consortia. *Biol Psychiatry*. 2018;83(3):244–53.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2017.09.006>.
21. Vieweg WVR, Julius DA, Fernandez A, Beatty-Brooks M, Hettema JM, Pandurangi AK. Posttraumatic Stress Disorder: Clinical Features, Pathophysiology, and Treatment. *Am J Med*. 2006;119(5):383–90.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.09.027>.
22. Beyerstedt S, Casaro EB, Rangel ÉB. COVID-19: angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) expression and tissue susceptibility to SARS-CoV-2 infection. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol*. 2021;40(5):905–19.
<https://dx.doi.org/10.1007/s10096-020-04138-6>.
23. Panariello F, Cellini L, Speciani M, De Ronchi D, Atti AR. How Does SARS-CoV-2 Affect the Central Nervous System? A Working Hypothesis. *Front psychiatry*. 2020;11:582345.
<https://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2020.582345>.
24. Spudich S, Nath A. Nervous system consequences of COVID-19. *Science*. 2022;375(6578):267–9.
<https://dx.doi.org/10.1126/science.abm2052>.
25. Cinelli M, Quattrocioni W, Galeazzi A, Valensise C, Brugnoli E, Schmidt A, et al. The COVID-19 social media infodemic. *Sci Rep*. 2020;10.
<https://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-73510-5>.
26. Binsar F, Tuga M. Mining of Social Media on Covid-19 Big Data Infodemic in Indonesia. *J Comput Sci*. 2020;16:1598–609.
<https://dx.doi.org/10.3844/jcssp.2020.1598.1609>.
27. Muzykant VL, Muqsith MA, Pratomo RR, Barabash V. Fake News on COVID-19 in Indonesia. Springer International Publishing; 2021. 363–378 p. https://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-77344-1_22.
28. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa di Indonesia (PPDGJ). III. Jakarta: Dirjen Pelayanan Medis RI; 1993.