

CASE REPORT

Abortus pada Ibu Hamil yang Terinfeksi COVID-19 dengan Gejala Berat di RSUD Tiom Kabupaten Lanny Jaya Provinsi Papua

Ervina Pratiwi

RSUD Tiom Kabupaten Lanny Jaya, Papua

Korespondensi: Ervina Pratiwi, Email: ervinapratiwi317@gmail.com

Abstract

The COVID-19 outbreak is a disease caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). The disease attacks many groups and pregnant women groups are one of a high risk groups, due to changes in the immune system and cardiorespiratory system in pregnant women. The main symptoms of COVID-19 experienced by pregnant women are same as those experienced by non-pregnant women, like fever, cough and shortness of breath. The complications that can occur in pregnancy due to COVID-19, one of which is abortion. Abortion in COVID-19 is associated with placental insufficiency caused by a virus and inflammation that occurs due to infection with virus of COVID-19. We report a case of abortion in pregnant women infected with COVID-19 with severe symptoms in inland area, the mountains of Papua.

Keywords: COVID-19, pregnancy, abortion

Abstrak

Wabah COVID-19 merupakan penyakit yang disebabkan oleh Virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Penyakit ini menyerang banyak kelompok dan kelompok ibu hamil menjadi salah satu kelompok yang berisiko tinggi, karena terjadi perubahan sistem imun dan sistem kardiorespirasi pada wanita hamil. Gejala utama COVID-19 yang dirasakan oleh wanita hamil sama dengan yang dialami wanita tidak hamil yaitu demam, batuk dan sesak. Adapun komplikasi yang dapat terjadi pada kehamilan karena COVID-19, salah satu diantaranya adalah abortus. Abortus pada COVID-19 berhubungan dengan adanya insufisiensi plasenta yang disebabkan oleh virus dan inflamasi yang terjadi karena infeksi virus COVID-19 tersebut. Kami melaporkan kasus abortus pada ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dengan gejala berat di daerah pedalaman pegunungan Papua.

Kata Kunci: COVID-19, kehamilan, abortus

Pendahuluan

Coronavirus Disease 2019 atau dikenal dengan COVID-19 yang sedang mewabah sejak tahun 2019 merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2).¹ Penyakit ini dilaporkan pertama kali terjadi di Wuhan, Cina pada Desember 2019 dan sejak saat itu menyebar ke seluruh dunia.² World Health Organization (WHO) menetapkan penyakit ini menjadi pandemi pada 11 Maret 2020.^{1,2}

Pada tanggal 13 Februari 2022 berdasarkan data yang di keluarkan oleh WHO, lebih dari 409 juta kasus terkonfirmasi COVID-19 di seluruh dunia. Sementara itu, di Indonesia sendiri dilaporkan lebih dari 5 juta kasus terkonfirmasi COVID-19 dengan angka kematian lebih dari 145 ribu kasus. Sebuah artikel meta analisis mengatakan lebih dari 2500 kasus ibu hamil terkonfirmasi COVID-19 di seluruh dunia.³

Gejala COVID-19 diperkirakan 80% merupakan gejala ringan atau asimtomatis. Sekitar 15% merupakan gejala sedang yang membutuhkan oksigen dan 5% masuk ke gejala berat, dimana pasien harus menggunakan ventilator.² Kelompok ibu hamil menjadi salah satu kelompok yang rentan terhadap infeksi COVID-19. Terjadinya perubahan sistem imun dan sistem kardiorespirasi pada wanita hamil menjadi penyebab wanita hamil lebih berisiko terkena infeksi.^(1,2) Sama halnya dengan wanita tidak hamil, gejala utama COVID-19 yang dirasakan oleh wanita hamil diantaranya adalah demam, batuk dan sesak.^{1,4,5}

Pengaruh COVID-19 terhadap kehamilan hingga saat ini belum terlalu dipahami. Berdasarkan data terkini yang dikeluarkan oleh American Center for Disease Control (CDC), jumlah pasien ibu hamil terkonfirmasi COVID-19 yang dirawat dibangsal dan ICU lebih tinggi dibandingkan dengan populasi ibu tidak hamil yang terkonfirmasi COVID-19. Beberapa penelitian mengungkapkan

komplikasi yang dapat terjadi pada kehamilan karena COVID-19, di antaranya adalah gangguan pertumbuhan intrauterin, ketuban pecah dini, kelahiran prematur, abortus dan kelainan obstetri lainnya.⁶

Pada Juni 2020, CDC juga menetapkan kehamilan menjadi faktor risiko terjadinya COVID-19 gejala berat.^{6,7} Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Oakes et al, mengatakan bahwa wanita hamil secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya COVID-19 terutama COVID-19 dengan gejala berat (RR=3.59, 95% CI 1.49–7.01).⁷

Berikut ini kami laporkan kasus abortus pada ibu yang terinfeksi COVID-19 gejala berat yang terjadi di daerah pedalaman papua tepatnya di RSUD Tiom, Kabupaten Lanny Jaya, Papua.

Presentasi Kasus

Pasien adalah seorang wanita berusia 33 tahun, G3P0A2 usia kehamilan 6 minggu dengan HPHT 26 Mei 2021. Pada tanggal 06 Juli 2021 datang ke IGD RSUD Tiom untuk dilakukan *tracings* karena kontak erat dengan suami yang berstatus swab antigen positif. Pasien datang dengan keluhan demam, batuk dan pilek selama 1 minggu. Pasien mengeluh sering mual dan muntah selama kehamilan. Pasien juga mengaku memiliki riwayat abortus sebanyak dua kali. Pasien datang dalam keadaan compos mentis dengan tanda vital tekanan darah 123/80 mmHg, nadi 76 kali/menit, frekuensi nafas 23 kali/menit dan suhu badan 37,6 °C. Pada pemeriksaan fisik kepala, toraks, abdomen dan ekstremitas tidak di jumpai kelainan. Pasien dianjurkan isolasi mandiri di rumah, kemudian diberikan obat pulang dan edukasi protokol isolasi mandiri. Pada pasien dilakukan pemeriksaan apus nasofaring dan orofaring RT-PCR pada tanggal 06 juli 2021 dan dinyatakan positif pada tanggal 08 Juli 2021.

Pada tanggal 11 Juli 2021 pasien datang kembali ke IGD dengan keluhan keluar bercak darah dari jalan lahir yang terjadi 1 hari sebelum masuk rumah sakit. Darah berupa bercak kecokelatan disertai keluhan nyeri perut bagian bawah. Selain itu pasien juga mengeluh mual dan muntah sebanyak enam kali dalam sehari, demam, batuk dan pilek. Kemudian pasien dirawat di ruangan isolasi khusus COVID-19 untuk dilakukan pemantauan secara intensif terhadap keluhan dan kondisi pasien. Pemeriksaan tanda vital pasien hari pertama dirawat di isolasi adalah tekanan darah 90/61 mmHg, frekuensi nafas 23 kali/menit, nadi 100 kali/menit, suhu 36,0 °C dan saturasi oksigen (SpO₂) 93%. Pada pemeriksaan fisik umum tidak didapati kelainan. Pemeriksaan inspekulo didapatkan portio tertutup dan keluar bercak darah dengan hasil tes kehamilan positif. Pasien di anjurkan *bed rest* total selama di ruangan isolasi dan dilakukan pemantauan perdarahan dari jalan lahir. Pada pasien tidak dapat dilakukan pemeriksaan ultrasonografi sebagai konfirmasi diagnosa karena keterbatasan alat ultrasonografi untuk pasien terkonfirmasi COVID-19 tidak tersedia di rumah sakit.

Pasien diterapi sebagai pasien terkonfirmasi COVID-19 gejala ringan disertai abortus iminens dan hiperemesis gravidarum grade II. Pasien diberi oksigen *nasal cannula* 1-3 liter per menit (lpm) dengan target SpO₂ >95%, terpasang infus *ringer lactate* 20 tetes permenit makro (tpm), injeksi ondansentron 4 mg /8jam/intravena

(iv), ambroksol 3x30mg, cetirizine 1x10mg, vitamin C 1x500mg dan *bed rest* total di ruang perawatan isolasi COVID-19.

Pada tanggal 12 Juli 2021 dilakukan pemeriksaan darah lengkap pada pasien dan didapatkan nilai *White blood Cell* (WBC) sedikit lebih rendah dari angka normal yaitu 3,9x10³/uL, granulosit% 47,3% HB 16,1g/dL, dan *platelet* (PLT) 450x10³/uL. Permeriksaan urin rutin ditemukan eritrosit penuh per lapangan pandang pada pemeriksaan mikroskopis dan warna kuning tua kemerahan pada sediaan makroskopis. Pemeriksaan hapusan darah tepi menunjukkan hasil negatif malaria.

Selama perawatan di ruang isolasi, didapati kondisi pasien semakin menurun. Pada tanggal 14 Juli 2021 pasien mengeluh sesak dan didapati saturasi oksigen menurun menjadi 87-88% tanpa oksigen. Pasien di beri terapi oksigen dengan menggunakan *nasal canul* 4 lpm dan tercapai saturasi oksigen menjadi 96%.

Pada tanggal 16 Juli 2021 pasien merasakan keluhan sesak bertambah dengan frekuensi nafas 40 kali/menit dan batuk semakin produktif, SpO₂ menjadi 79% kemudian diterapi dengan *simple mask* oksigen 8 L/menit maka tercapai saturasi menjadi 96%. Pasien diberi tambahan terapi menggunakan injeksi Remdesivir 100mg iv drip selama 5 hari setelah diberi *informed consent*, injeksi metilprednisolon 62,5 mg/24 jam/iv, injeksi asam traneksamat 500 mg/8 jam/iv, asetilsistein 3x200mg dan sefadroksil 3x500mg selama 5 hari.

Pada tanggal 19 Juli, pasien mengeluh keluar gumpalan darah seperti jaringan dari jalan lahir disertai sakit perut hebat dan saat dilakukan pemeriksaan inspekulo di dapati porsio tertutup dengan pemeriksaan kehamilan negatif. Saturasi turun menjadi 85% dan diterapi oksigen NRM 10 L/menit tercapai SpO₂ >95%. Pasien didiagnosis menjadi abortus komplit sesuai keluhan dan pemeriksaan fisik. Pada tanggal 22 sampai 24 Juli kondisi pasien berangsur-angsur mengalami perbaikan sampai terapi oksigen dapat diturunkan 1 L/menit dengan *nasal cannula*.

Tanggal 25 Juli 2021 pasien mengalami perbaikan dengan keluhan batuk berkurang dan sesak disangkal dan dengan saturasi oksigen mencapai 95% tanpa oksigen. Pasien dipulangkan dalam kondisi sehat, dengan diagnosis kasus terkonfirmasi COVID-19 dengan gejala berat membaik disertai abortus komplit dan hiperemesis gravidarum membaik.

Pembahasan

Telah dilaporkan kasus COVID-19 gejala berat pada ibu G3P0A2 dengan abortus komplit di daerah pedalaman papua tepatnya di RSUD TIOM Kabupaten Lanny Jaya Papua.

Minimnya literatur yang membahas akan pengaruh infeksi COVID-19 terhadap kehamilan, menyebabkan kesulitan untuk memahami sepenuhnya dampak atau pengaruh infeksi COVID-19 yang dapat terjadi pada ibu hamil. Berdasarkan beberapa literatur maupun penelitian, infeksi COVID-19 dapat menimbulkan beberapa komplikasi terhadap kehamilan maupun bayi yang akan dilahirkan dari ibu yang terinfeksi COVID-19.^{2,8} Pada kasus pasien ini terjadi keguguran pada kehamilannya yang diawali dengan kejadian abortus imminens sampai terjadinya abortus komplit saat perawatan di ruangan isolasi COVID-19. Beberapa studi

mengatakan terjadi peningkatan risiko terjadinya abortus di trimester pertama pada ibu hamil yang terinfeksi COVID-19.^{1,8,9}

Angka kejadian terjadinya abortus pada kasus ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 memang masih sulit ditelaah karena tidak banyak literatur yang mengulas tentang kejadian abortus pada ibu hamil yang terinfeksi COVID-19. Namun, terdapat beberapa laporan kasus ataupun literatur yang mencatat angka kejadian abortus pada wanita hamil yang terinfeksi COVID-19. Sebuah penelitian retrospektif yang dilakukan di Prancis mengatakan sekitar 2% dari wanita hamil yang terinfeksi COVID-19 mengalami keguguran.⁸ Qiancheng et al memaparkan beberapa objek dalam penelitiannya mengalami keguguran di kehamilan trimester pertama yang dianalisa sebagai efek dari infeksi COVID-19 di awal kehamilan.⁹

Sebuah artikel meta analisis oleh Kazemi et al membahas tentang kejadian abortus pada kehamilan, terutama kehamilan yang terinfeksi COVID-19 didapatkan adanya keterlibatan inflamasi pada plasenta sebagai dasar patologi terjadinya abortus.¹⁰ Dalam Studi observasionalnya, KAzemi et al juga mengatakan adanya transmisi vertikal SARS CoV-2 selama kehamilan. Faktor penyebab terjadinya abortus selama 24 minggu pertama kehamilan dikaitkan dengan kejadian infeksi sistemik yang melibatkan plasenta di mana terjadi kontraksi prematur dan ruptur prematur dari membran placenta, serta insufisiensi plasenta yang disebabkan oleh inflamasi yang terjadi karena infeksi virus COVID-19 tersebut.¹⁰

Wong et al menjelaskan bahwa infeksi SARS CoV-2 dapat memicu badai sitokin akibat viraemia yang menyebabkan terjadinya lonjakan sitokin-sitokin proinflamasi termasuk interferon-G (IFN-G), interleukin-2 (IL-2), IL-6, IL-7, IL-10, dan *tumor necrosis factor- α* (TNF- α). Peningkatan biomarker inflamasi tersebut memicu hipoperfusi dan iskemi pada plasenta karena hipoksia maternal yang kemudian menyebabkan kerusakan pada plasenta. Hal ini menjadi risiko terjadi gangguan perfusi dari ibu ke janin, diantaranya dapat terjadi *fetal growth restriction*, persalinan prematur, dan abortus.¹¹

Gejala klinis COVID-19 yang paling umum dirasakan oleh wanita hamil yang terinfeksi COVID-19 adalah demam (91%), batuk (67%), kelelahan (51%), and sesak nafas (30%).² Infeksi COVID-19 juga menunjukkan gejala infeksi saluran pernafasan bawah yaitu rhinore, flu dan sakit tenggorokan. Ini menunjukkan bahwa target sel berlokasi di saluran pernafasan bawah.^{1,4,5} Hal ini sesuai dengan kasus, di mana ibu hamil dengan usia kandungan 6 minggu disertai riwayat kontak erat dengan suami yang sudah terkonfirmasi COVID-19 dengan pemeriksaan RT-PCR positif mengeluh demam, batuk, dan pilek selama di rumah maupun selama perawatan di ruangan isolasi. Pasien juga mulai merasakan keluhan sesak nafas disertai desaturasi selama perawatan di ruangan isolasi.

Gejala COVID-19 dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu 80% gejala ringan, 15% gejala sedang yang membutuhkan oksigen dan 5% gejala berat yang membutuhkan ventilator.² Berdasarkan kriteria the Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team (NCPERET), COVID-19 gejala berat didefinisikan sebagai sesak nafas, frekuensi nafas ≥ 30 per menit,

saturasi oksigen $\leq 93\%$, rasio PaO₂/FiO₂ <300, atau dijumpai infiltrat pada paru >50% ada pemeriksaan rontgen.⁷ Sesuai dengan yang terjadi pada kasus, COVID-19 yang menginfeksi pasien masuk dalam kategori gejala berat. Selama perawatan di ruangan isolasi pasien mengeluhkan sesak semakin bertambah, ditunjukkan dengan frekuensi nafas 40 kali/menit dan saturasi oksigen 85% tanpa terapi oksigen. Namun pada pasien ini tidak dapat dilakukan pengukuran PaO₂/FiO₂ dan tidak dilakukan pemeriksaan rontgen toraks maupun CT scan karena keterbatasan sarana prasarana yang ada di RSUD Tiom.

Pada pemeriksaan laboratorium pasien ini dijumpai adanya leukopenia, yaitu nilai leukosit $3,9 \times 10^3/\mu\text{L}$ dan granulosit% 47,3%. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Chaolin et al dengan menganalisis 41 pasien terkonfirmasi COVID-19 didapatkan hasil pemeriksaan darah lengkap pasien menunjukkan adanya leukopenia (leukosit kurang dari $4 \times 10^9/\text{L}$, 10 dari 41 pasien) dan limfopenia (limfosit < $1,0 \times 10^9$ sel/L, 26 dari 41 pasien).⁴ Begitu pula dengan penelitian retrospektif yang dilakukan oleh Chen et al dengan menganalisis rekam medis dan pemeriksaan laboratorium pada sembilan pasien terkonfirmasi COVID-19, menunjukkan bahwa lima dari sembilan wanita hamil terkonfirmasi COVID-19 memiliki gambaran limfopenia.¹²

Terapi ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 hampir sama dengan terapi ibu tidak hamil. Selain perawatan isolasi, terapi simptomatis seperti pemberian obat-obatan, oksigen dan cairan juga terapi spesifik untuk komplikasi pada kehamilan seperti sepsis atau *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) merupakan terapi standar COVID-19 yang dapat diberikan pada ibu hamil.^(2,13,14) Perlu dilakukan monitoring nutrisi, elektrolit dan tanda-tanda vital ibu serta bayi di antaranya monitoring denyut jantung janin secara berkala.¹⁴

Infeksi COVID-19 dengan gejala berat dan berpotensi jatuh ke ARDS wajib dirawat di ruangan ICU (*Intensive Care Unit*) dan terapi oksigen yang adekuat. Namun pada pasien ini, karena ketidaktersediaan ICU maka pasien hanya dirawat di ruang isolasi biasa khusus COVID-19. Untuk pemberian terapi oksigen pada ibu hamil yang terinfeksi COVID-19, dibutuhkan oksigen tekanan tinggi dengan target PaO₂ >70 mmHg dan level karbondioksida yang rendah dengan target PaCO₂ 28-32 mmHg untuk mempertahankan perfusi plasenta dan mencegah hipoksemia dan asidosis pada janin.¹

Beberapa studi mengidentifikasi remdesivir adalah obat yang direkomendasikan sebagai salah satu terapi antiviral dalam pengobatan COVID-19 dan dapat diberikan kepada ibu hamil dengan COVID-19. Remdesivir adalah sebuah antivirus spektrum luas baru yang efektif menghambat replikasi dari SARS CoV-2 in vitro.^{1,4} Data mengenai penggunaan Remdesivir pada wanita hamil dengan COVID-19 gejala sedang hingga berat masih terbatas karena wanita hamil sering dikeluarkan dalam penelitian untuk evaluasi terapi COVID-19. Namun pada Randomized Control Trial (RCT) yang dilakukan selama epidemi Ebola menunjukkan bahwa Remdesivir aman pada kehamilan. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa Remdesivir tidak menimbulkan efek samping bagi wanita hamil.¹⁵

Saroyo et al dalam laporan kasusnya memaparkan bahwa tidak ada efek samping yang timbul dari terapi Remdesivir terhadap ibu dan janin pada lima seri kasus yang dilaporkan. Selama pemberian terapi tidak ada kejadian yang tidak diinginkan terjadi pada ibu dan janin.¹⁵ Sesuai dengan teori pasien pada kasus ini juga diberi terapi antiviral remdesivir 200 mg IV drip (hari ke-1) dilanjutkan 1x100 mg IV drip (hari ke 2-5). Selama terapi remdesivir kondisi pasien menunjukkan perbaikan.

Kortikosteroid sering digunakan dalam terapi infeksi COVID-19 gejala berat, karena kortikosteroid bermanfaat untuk mengurangi inflamasi yang menyebabkan kerusakan paru.¹⁴ Sesuai dengan teori, pada pasien ini juga diberikan terapi kortikosteroid yaitu injeksi metilprednisolon 32 mg/24 jam/iv, dimulai sejak pasien dinyatakan masuk dalam kategori gejala berat. Selama terapi kortikosteroid kondisi pasien semakin mengalami perbaikan.

Kesimpulan

Ibu hamil adalah salah satu kelompok yang harus menjadi perhatian khusus saat pandemi ini. Karena perubahan fisiologi yang terjadi selama masa kehamilan, ibu hamil menjadi lebih rentan terinfeksi virus diantaranya SARS CoV-2. Banyak dampak yang ditimbulkan COVID-19 terhadap ibu hamil dan janin diantaranya risiko abortus di trimester awal kehamilan.

Segala risiko yang dapat timbul pada ibu hamil dengan COVID-19 dapat diminimalisir dengan penanganan yang cepat, di antaranya deteksi dini terhadap ibu hamil yang memiliki gejala khas COVID-19 seperti batuk, demam dan sesak disertai riwayat kontak erat dengan orang yang terkonfirmasi COVID-19, dan ada atau tidak adanya riwayat perjalanan dimasa pandemi ini. Peningkatan pelayanan antenatal terutama di daerah pedalaman bisa menjadi sarana deteksi dini COVID-19 pada ibu hamil.

Laporan kasus ini memiliki banyak kekurangan karena segala keterbatasan sarana dan prasarana di rumah sakit yang ada di daerah pedalaman Papua. Hal ini membuat pemeriksaan serta terapi menjadi serba terbatas, dan ini menjadi tantangan tersendiri bagi pelayanan kesehatan di daerah pedalaman dimasa pandemi.

Daftar Pustaka

1. Dashraath P, Wong JLJ, Lim MXK, Lim LM, Li S, Biswas A, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Jun;222(6):521–31.
2. Wang CL, Iiu YY, Wu CH, Wang CY, Wang CH, Long CY. Impact of COVID-19 on Pregnancy. *Int J Med Sci*. 2021;18(3):763–7.
3. WHO. Situation Reports Coronavirus Disease (COVID-19) Update [Internet]. Available from: <https://covid19.who.int/>
4. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020 Feb;395(10223):497–506.
5. Jafari M, Pormohammad A, Sheikh Neshin SA, Ghorbani S, Bose D, Alimohammadi S, et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol*. 2021 Sep;31(5):1–16.
6. Rotshenker-Olshinka K, Volodarsky-Perel A, Steiner N, Rubinfeld E, Dahan MH. COVID-19 pandemic effect on early pregnancy: are miscarriage rates altered, in asymptomatic women? *Arch Gynecol Obstet*. 2021 Mar;303(3):839–45.
7. Oakes MC, Kernberg AS, Carter EB, Foeller ME, Palanisamy A, Raghuraman N, et al. Pregnancy as a risk factor for severe coronavirus

- disease 2019 using standardized clinical criteria. *Am J Obstet Gynecol*. 2021 May;3(3):100319.
8. Elsaddig M, Khalil A. Effects of the COVID pandemic on pregnancy outcomes. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2021 Jun; 73:125–36.
9. Qiancheng X, Jian S, Lingling P, Lei H, Xiaogan J, Weihua L, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnancy. *Int J Infect Dis*. 2020 Jun; 95:376–83.
10. Kazemi SN, Hajikhani B, Didar H, Hosseini SS, Haddadi S, Khalili F, et al. COVID-19 and cause of pregnancy loss during the pandemic: A systematic review. Fujioka K, editor. *PLOS ONE*. 2021 Aug 11;16(8): e0255994.
11. Wong YP, Khong TY, Tan GC. The Effects of COVID-19 on Placenta and Pregnancy: What Do We Know So Far? *Diagnostics*. 2021 Jan 8;11(1):94.
12. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet*. 2020 Mar;395(10226):809–15.
13. Li N, Han L, Peng M, Lv Y, Ouyang Y, Liu K, et al. Maternal and Neonatal Outcomes of Pregnant Women with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pneumonia: A Case-Control Study. *Clin Infect Dis*. 2020 Nov 19;71(16):2035–41.
14. Mascarenhas VHA, Caroci-Becker A, Venâncio KCMP, Baraldi NG, Durkin AC, Riesco MLG. COVID-19 and the production of knowledge regarding recommendations during pregnancy: a scoping review. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2020;28: e3348.
15. Saroyo YB, Rumondang A, Febriana IS, Harzif AK, Irwinda R. Remdesivir Treatment for COVID 19 in Pregnant Patients with Moderate to Severe Symptoms: Serial Case Report. *Infect Dis Rep*. 2021 May 17;13(2):437–43.