

WAL'AFIAT HOSPITAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel:

Dampak Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) Pada Kehamilan Sejak Desember 2019 Hingga Agustus 2020 Melalui Tinjauan Literatur

Rumfabe S.S¹, Herlina Y², Pande M.D.A³

¹Departemen Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Papua

² Departemen Program Studi Pendidikan, Fakultas Kedokteran, Universitas Papua

³ Departemen Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Papua

Sharonilvia12@gmail.com¹, h.yulidia@unipa.ac.id²

082198450043¹, 081220304085²

ABSTRAK

Latar Belakang. Kehamilan merupakan periode perkembangan janin dalam rahim yang berlangsung sekitar 37-40 minggu. Perubahan fisiologis yang terjadi pada kehamilan dapat meningkatkan risiko kerentanan terhadap penyakit infeksi, salah satunya infeksi COVID-19. *Coronavirus Disease* (2019) merupakan penyakit yang disebabkan oleh varian baru coronavirus yang disebut *Acute Severe Respiratory Syndrome 2* (SARS- CoV-2). COVID-19 pertama kali di laporkan pada tanggal 31 Desember 2019 oleh WHO *China Country Office* di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. COVID -19 dapat berdampak pada wanita hamil maupun janinnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak *COVID-19* pada kehamilan melalui sebuah tinjauan literatur. **Metode.** Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur dengan jenis *systematic review*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan artikel dari database PubMed, BMJ, NIH, dan *Science Direct* dengan kata kunci "*Impact or consequence*" and "*COVID-19 or SARS-Cov-2*" and "*Pathophysiology*" and "*pregnancy*" dan *impact COVID-19 in pregnancy* yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini. Diperoleh 17 artikel dan akan dilakukan tinjauan literatur. **Hasil.** Berdasarkan hasil tinjauan literatur dari 17 artikel, diperoleh hasil adanya dampak COVID-19 pada kehamilan. Dampak (COVID-19) pada kehamilan dapat dialami oleh janin, neonatus, bayi dan ibu. Hasil presentasi dampak COVID-19 pada kehamilan dari 17 artikel secara keseluruhan adalah demam (47%), batuk (47%), persalinan dengan operasi sesar (59%), dan persalinan prematur (41%), perawatan wanita hamil secara intensif (29%), kematian ibu (29%), kematian neonatus (23%), neonatus positif COVID-19 (23%), aborsi spontan (17%), lahir mati (17%), kematian intrauterin (17%), BBLR (17%), gawat janin (12%), dan asfiksia neonatal (17%), angka ini hanya membandingkan hasil antar artikel. **Kesimpulan.** Terdapat laporan mengenai adanya dampak COVID-19 pada kehamilan.

Kata kunci: Kehamilan, *Coronavirus Disease* 2019, COVID-19, SARS-CoV-2, patofisiologi dampak, transmisi vertikal.

PUBLISHED BY :

Rumah Sakit Ibnu Sina
YW-Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

Walafiathospitaljournal@umi.ac.id

Phone :

+62 852242150099

Article history:

Received: 08 Nopember 2020

Accepted: 30 Nopember 2020

Published: 30 Desember 2020

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Background. The fetus develops during pregnancy period which lasts 37-40 weeks. The physiological changes that occur in pregnancy can increase the risk of susceptibility to diseases and infections, one of which is COVID-19 infection. Coronavirus Disease 2019 is a disease caused by infection of a new variant of the coronavirus called Acute Severe Respiratory Syndrome 2 (SARS-CoV-2). COVID-19 was first reported on December 31, 2019, by the WHO China Country Office in Wuhan City, Hubei Province, China. COVID-19 can affect pregnant women and their fetuses. This study aimed to assess the impact of Coronavirus Disease 2019 on pregnancy through a literature review. **Methods.** This study used a literature review method with systematic review type of analysis. Data collection was carried out using articles from the PubMed, BMJ, NIH, and Science Direct databases with the keywords "Impact or consequence" and "COVID-19 or SARS-Cov-2" and "Pathophysiology" and "pregnancy" and "the impact of COVID-19 in pregnancy". Seventeen articles were met the inclusion and exclusion criteria of this study and then reviewed. **Results.** After reviewed 17 articles, the result showed that Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) infection could affect pregnancy. The impact of (COVID-19) infection on pregnancy can be experienced by fetuses, neonates, infants and mothers. The results of the presentation of the impact of COVID-19 on pregnancy from 17 articles in total were fever (47%), cough (47%), delivery by cesarean section (59%), and preterm delivery (41%), intensive care of pregnant women (29%), maternal mortality (29%), neonatal mortality (23 %), neonates positive for COVID-19 (23%), spontaneous abortion (17%), stillbirth (17%), intrauterine death (17%), low birth weight (17%), fetal distress (12%), and neonatal asphyxia (17%), these figures only compare results between articles. **Conclusions.** There were reports of the impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) on pregnancy.

Keywords: Pregnancy, Coronavirus Disease 2019, COVID-19, SARS-CoV-2, pathophysiological impact, vertical transmission.

PENDAHULUAN

Kehamilan adalah periode di mana janin berkembang dalam rahim yang berlangsung sekitar 37-40 minggu yang diukur dari haid pertama periode menstruasi terakhir hingga persalinan. Selama kehamilan, tubuh akan mengalami beberapa perubahan fisiologis seperti perubahan hematologi, respirasi, kardiologi, hormonal, dan imunitas yang dapat meningkatkan risiko kerentan terhadap penyakit dan infeksi, salah satunya infeksi COVID-19.^{1,2}

Infeksi *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) merupakan penyakit yang disebabkan oleh varian baru dari *coronavirus* yang disebut sebagai *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). Gejala COVID-19 umumnya seperti demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$), batuk, dan rasa lelah. Selain itu pada beberapa kasus akan mengalami rasa nyeri, pilek, hidung tersumbat, nyeri kepala, sakit tenggorokan, konjungtivitis, hilang penciuman, sesak napas, ruam kulit, dan diare. Pada kasus berat dapat menyebabkan *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), syok septik, sepsis, gagal multi-organ, termasuk gagal jantung akut dan gagal ginjal hingga kematian. Penularan COVID-19 dapat terjadi melalui kontak langsung, kontak dengan benda atau permukaan yang terkontaminasi dan melalui droplet yang kemudian mengenai mukosa mata, hidung, dan mulut. Namun, pada tanggal 9 Juli 2020 WHO mengeluarkan pembaruan mengenai transmisi COVID-19 yang mengatakan bahwa COVID-19 dapat ditransmisikan melalui *airbone*.^{3,4,5,6,7}

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) dapat berdampak pada wanita hamil maupun janinya. Berdasarkan data per tanggal 20 Maret 2020 oleh Wuhan *Municipal Health Commission* melaporkan 118 wanita hamil yang positif COVID-19 dari hasil pemeriksaan PCR dan CT-scan toraks, dengan

kriteria untuk penyakit ringan ada 109 dan penyakit berat ada 9 yang secara keseluruhan memiliki gejala demam, batuk, kelelahan, sakit kepala, dispnea, dan sesak, beberapa peneliti juga melaporkan terjadinya *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), persalinan prematur, operasi sesar hingga kematian. Selain itu, belum banyak penelitian yang melaporkan dampak COVID-19 pada janin seperti, gawat janin, lahir mati, kelahiran prematur, asfiksia neonatal dan transmisi vertikal. Meskipun demikian, risiko *fetal inflammatory response syndrome* (FIRS) ataupun kondisi lainnya yang membahayakan janin dapat terjadi.^{10,11}

Hingga saat ini, data mengenai dampak COVID-19 pada kehamilan masih dalam tahap penelitian dan belum banyak dipublikasikan untuk itu peneliti tergerak untuk melakukan penelitian dengan judul “Dampak *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) Pada Kehamilan” melalui sebuah tinjauan literatur. Berdasarkan latar belakang yang membahas mengenai dampak COVID-19 pada kehamilan, maka pertanyaan penelitian yang dapat dirumuskan yaitu “Apa dampak *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) pada kehamilan?”. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui dampak *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) pada kehamilan melalui sebuah tinjauan literatur.

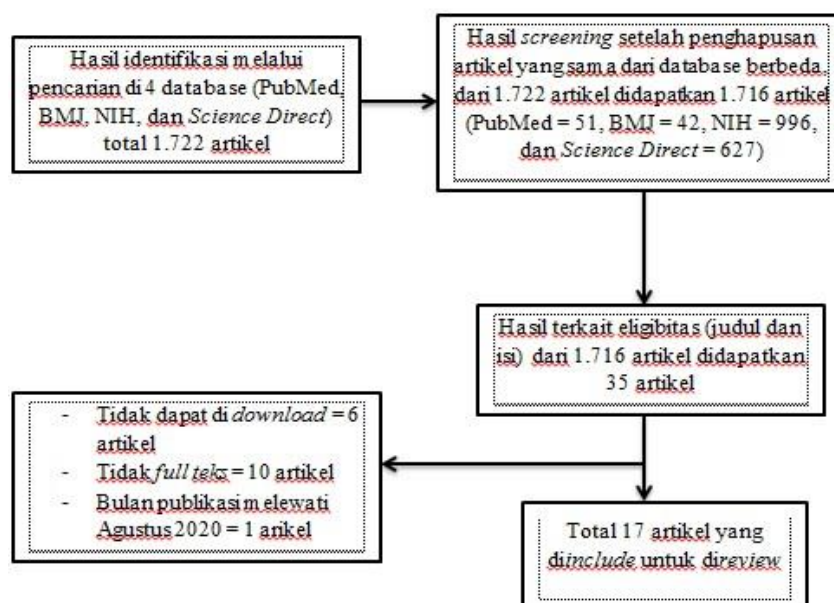
METODE

Penelitian yang digunakan adalah tinjauan literatur dengan metode pengumpulan data yang mencari dan membaca sumber-sumber informasi tertulis seperti buku, jurnal ilmiah, dokumen, atau karya tulis serta publikasi lainnya yang sesuai dengan topik pembahasan atau yang diteliti. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan memaparkan data secara sistematis. Jenis tinjauan literatur yang digunakan adalah *systematic review* dengan mengidentifikasi, menilai, dan menginterpretasikan semua data yang ditemukan. Sumber data yang digunakan berasal dari data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya yang sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.³² Kriteria inklusi penelitian ini adalah Artikel dengan judul dan isi yang berhubungan dengan tujuan dan topik penelitian, artikel yang dipublikasi dari Desember 2019 - Agustus 2020, artikel berbahasa Indonesia dan Inggris, artikel yang *fulltext* dan dapat di *download*, artikel yang *free download*, artikel berasal dari database seperti PubMed, *British Medical Journal* (BMJ), *Cochrane Library*, *Science Direct*, WHO, KEMENKES RI, *National Institutes in Health* (NIH), dan *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG), serta *America College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG). Kriteria eksklusi penelitian ini adalah artikel yang membahas jenis virus lain selain COVID-19 dan artikel dengan judul yang sama dari database yang berbeda. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang dapat diperoleh dari hasil pencarian pada beberapa database seperti PubMed, *British Medical Journal* (BMJ), *Cochrane Library*, *Science Direct*, WHO, KEMENKES RI, *National Institutes in Health* (NIH), dan *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG) serta *America College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) dengan kata kunci “*Impact or consequence*” and “*COVID-19 or SARS-Cov-2*” and “*Patophysiology*” and “*pregnancy*” dan *impact COVID-19 in pregnancy* yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan

eksklusi. Artikel yang didapat kemudian ditinjau sesuai dengan pembahasan pada penelitian ini. Tahapana sebelum penulis melakukan penelitian tinjauan literatur terlebih dahulu penulis akan membuat proposal penelitian, kemudian mencari artikel pada database yang tersedia, hasil pencarian artikel akan diidentifikasi, di *screening*, dilihat *eligibilitynya*, di *included* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian untuk di *review*. Setelah itu, akan dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian.

HASIL

Hasil penelitian ini didapatkan dengan melakukan penelusuran literature menggunakan kata kunci “*Impact or consequence*” and “*COVID-19 or SARS-Cov-2*” and “*Patophysiology*” and “*pregnancy*” dan *impact COVID-19 in pregnancy* pada beberapa database yang telah disebutkan pada teknik pengumpulan data. Setelah diidentifikasi, didapatkan sebanyak 1.722 artikel dengan menggunakan 4 database (PubMed, BMJ, NIH, dan *Science Direct*). Dari 1.722 artikel didapatkan 17 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklus yang selanjutnya akan dianalisis, untuk penjelasan lebih detail mengenai hasil penelusuran literatur dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelusuran Literatur

PEMBAHASAN

Kasus *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) pertama kali dilaporkan tanggal 31 Desember 2019 oleh WHO *China Country Office* di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. Dari tanggal 31 Desember 2019 kasus terkonfirmasi dan kematian akibat COVID-19 terus bertambah dengan cepat hingga menyebar ke berbagai Negara.⁵ Hasil dari artikel yang didapatkan, diklasifikaikan menjadi 2 kategori yaitu: 1) Ada dampak *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) pada kehamilan dan 2) Tidak ada dampak *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) pada kehamilan, dengan hasil yang didapatkan antara lain: (a) Semua artikel melaporkan adanya dampak COVID-19 pada kehamilan, yaitu laporan mengenai:

persalinan dengan operasi sesar, persalinan prematur, wanita hamil yang memerlukan perawatan intensif, kematian ibu, dan aborsi spontan, serta sebagian besar wanita hamil di semua artikel melaporkan gejala klinis ringan seperti demam dan batuk. (b) 2 artikel tidak memiliki laporan mengenai dampak COVID-19 pada janin maupun neonatus, 1 artikel melaporkan tidak ada dampak COVID-19 (hasil tes negatif dan tidak ada komplikasi) pada bayi, dan 14 artikel melaporkan ada dampak COVID-19 pada janin, neonatus dan bayi seperti: BBLR, lahir mati, kematian intrauterin, gawat janin, asfiksia neonatal, kematian neonatus, dan hasil tes positif COVID-19 pada neonatus. Setelah 17 artikel tersebut diklasifikasikan menjadi 2 kategori, maka hasil presentasi dampak *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) pada kehamilan dari 17 artikel secara keseluruhan.

Tabel .1 Presentasi Dampak COVID-19 Pada Kehamilan Dari 17 Artikel

No.	Dampak COVID-19 Pada Kehamilan	Presentasi (%) (n = 17 artikel)
1.	Demam	8/17 (47%)
2.	Batuk	8/17 (47%)
3.	Persalinan dengan operasi sesar	10/17 (59%)
4.	Persalinan premature	7/17 (41%)
5.	Perawatan wanita hamil secara intensif	5/17 (29%)
6.	Kematian Ibu	5/17 (29%)
7.	Kematian neonatus	4/17 (23%)
8.	Neonatus positif COVID-19	4/17 (23%)
9.	Aborsi spontan	3/17 (17%)
10.	Lahir mati	3/17 (17%)
11.	Kematian intrauterine	3/17 (17%)
12.	BBLR	3/17 (17%)
13.	Gawat janin	2/17 (12%)
14.	Asfiksia neonatal	2/17 (12%)

Dari tabel di atas dapat disimpulkan, hasil presentasi dampak *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) dari yang tertinggi hingga terendah pada kehamilan dari 17 artikel secara keseluruhan, yaitu: demam (47%), batuk (47%), persalinan dengan operasi sesar (59%), dan persalinan prematur (41%), perawatan wanita hamil secara intensif (29%), kematian ibu (29%), kematian neonatus (23%), neonatus positif COVID-19 (23%), aborsi spontan (17%), lahir mati (17%), kematian intrauterine (17%), BBLR (17%), gawat janin (12%), dan asfiksia neonatal (17%). Sedangkan, dampak COVID-19 per kategori pada ibu, janin, dan neonatus dari 17 dapat dilihat pada Tabel 2, Tabel 3, Dan Tabel 4.

Tabel 2. Dampak COVID-19 Pada Ibu Berdasarkan Gejala Klinis dan Hasil Laboratorium.

Penulis (n = sampel)	Gejala klinis			Hasil laboratorium
	Trimester 1	Trimester 2	Trimester 3	
Zaighman	-	-	Demam (68%),	Peningkatan protein
M, et al			batuk (32%)	C-reaktif dan

(n = 108)				limfositopenia
Wu C, et al	-	-	Demam (71%), batuk (39%)	-
(n = 8)				
Juan J, et al	-	-	Demam, batuk, kelelahan	Peningkatan protein C-reaktif dan limfositopenia
(n = 324)				
Matar R, et al (n = 141)	-	-	Demam (62%), batuk (38%)	Peningkatan protein C-reaktif dan limfositopenia
Trocado V, et al (n = 95)	-	-	Demam (55%), batuk (38%), kelelahan (11%)	-
Li N, et al (n = 16)	-	-	Demam (50%), batuk (50%)	Peningkatan protein C-reaktif, kadar leukosit, eosinofil, dan neutrofil, serta limfositopenia
Sentilhes L, et al (n = 54)	-	-	Demam (44%), batuk (46%)	-

Ket: Dari 17 artikel ada 10 artikel yang tidak menjelaskan waktu timbulnya gejala serta hasil laboratorium dari wanita hamil dengan COVID-19.

Hasil tinjauan literatur yang telah dilakukan secara sistematis untuk mengetahui dampak *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) pada kehamilan, dari 17 artikel tersebut melaporkan adanya dampak *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) pada kehamilan. Hasil mengenai dampak COVID-19 pada ibu berdasarkan gejala klinis yang banyak dilaporkan pada tabel 5.2 adalah demam dan batuk yang timbul pada trimester ketiga kehamilan, gejala klinis wanita hamil dengan COVID-19 umumnya tidak berbeda dengan wanita yang tidak hamil, hal ini sesuai dengan teori di mana gejala klinis terhadap COVID-19 pada wanita hamil tidak jauh berbeda dengan wanita yang tidak hamil.⁴ Demam terjadi akibat infeksi atau inflamasi, sebagai respon terhadap masuknya mikroba. Saat virus menginvasi telah menyebar ke darah, sel fagosit (makrofag) akan melepaskan pirogen endogen seperti Il-1 dan menginduksi sintesis prostaglandin. Pirogen endogen akan ditransmisikan ke pusat termoregulasi hipotalamus untuk meningkatkan titik patokan termostatik dan memulai respon demam. Sedangkan, batuk merupakan refleksi protektif yang mengendalikan aktivitas pernapasan sebagai upaya untuk mengeluarkan bahan iritan dari saluran napas, batuk juga diakibatkan oleh infeksi virus (SARS-Cov-2) di mana virus akan merubah fungsi saraf sensorik saluran napas yang

menyebabkan refleks batuk. Sedangkan hasil laboratorium berupa peningkatan protein C-reaktif, kadar leukosit, eosinofil, dan neutrofil, serta limfositopenia merupakan tanda dari infeksi SARS-CoV-2 dan inflamasi, yang sesuai dengan teori.^{22,50}

Tabel 3. Dampak COVID-19 Pada Janin

Penulis (n = sampel)	Gawat janin	Kematian intrauterin
Zaighman M, et al (n = 108)	-	1 kematian intrauterin
Zimmermann P, et.al (n = 65)	30 % gawat janin	-
Yang Z, et al (n = 114)	10,7% gawat janin	-
Fox NS, et al (n = 33)	-	1 kematian intrauterin
Juan J, et al (n = 324)	-	4 kematian intrauterin

Saat ini, mekanisme atau patofisiologi yang menjelaskan mengenai dampak *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) pada kehamilan masih dalam proses penelitian dan pembelajaran. Perubahan fisiologis yang terjadi pada wanita hamil meningkatkan risiko kerentanan terhadap infeksi COVID-19. Berdasarkan teori pasien dengan komorbid dapat berisiko terhadap dampak COVID-19 yang lebih parah seperti ARDS, kegagalan multiorgan hingga kematian.²⁰ Hasil dari 17 artikel yang telah di *review* berdasarkan Tabel 3, melaporkan dampak COVID-19 pada janin yaitu gawat janin dan kematian intrauterin yang dapat dikaitkan dengan masalah obstetri ibu, kondisi ibu atau ibu yang memiliki komorbid. Hal ini juga dapat dikaitkan dengan hasil dari persalinan operasi sesar, persalinan prematur, perawatan ibu secara intensif, dan aborsi spontan, serta kematian ibu.

Tabel 4. Dampak COVID-19 Pada Neonatus.

Penulis (n = sampel)	BBLR	Asfiksia Neonatal	Kematian Neonatus	Lahir mati	Neonatus Positif COVID-19
Buonsenso D, et al (n = 7)	-	-	-	-	1
Zaighman M, et al (n = 108)	-	-	1	-	-
Zimmermann P, et al (n = 65)	-	1	-	-	4
Nayak AH, et al (n = 141)	16	-	-	-	4
Elshafey F, et al (n = 256)	-	-	1	2	4
Yang Z, et al (n = 114)	2	1	-	1	-
Dupey P, et al (n = 548)	3	-	-	-	-

Ket: Hasil positif COVID-19 pada neonatus didapatkan melalui pemeriksaan RT-PCR, di mana 3 artikel didapatkan setelah 36 jam kelahiran dan 1 artikel setelah 2 minggu kelahiran yang dilahirkan melalui persalinan normal dan operasi sesar. Tidak ditemukan adanya isolat virus dalam cairan ketuban atau sekret vagina ibu yang positif COVID-19. Hasil positif COVID-19 pada neonatus, belum dapat dikaitkan dengan transmisi vertikal, karena sejauh ini belum dibuktikan adanya isolat virus dalam cairan ketuban, darah tali pusat dan darah pada neonatus saat lahir serta ASI. Neonatus yang positif COVID-19 dapat terinfeksi pada saat proses persalinan yaitu melalui persalinan normal atau operasi sesar, di mana neonatus akan terpapar dengan lingkungan, terpapar dengan feses ibu yang positif COVID-19 yang mengandung 29% virus SARS-CoV²³, dan kontak dengan ibu yang positif COVID-19, serta neonatus memiliki sistem imun yang rendah, sehingga rentan terhadap infeksi, salah satunya infeksi COVID-19. Sedangkan, hasil mengenai BBLR, kemaian neonatus, asfiksia neonatal, dan lahir mati dapat dikaitkan dengan kondisi ibu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil review dari 17 artikel yang telah didapatkan, melaporkan adanya dampak *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) pada kehamilan. Dampak *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) terbanyak pada kehamilan dari 17 artikel secara keseluruhan, yaitu: demam (47%), batuk (47%), persalinan dengan operasi sesar (59%), dan persalinan prematur (41%), perawatan wanita hamil secara intensif (29%), kematian ibu (29%), kematian neonatus (23%), neonatus positif COVID-19 (23%), aborsi spontan (17%), lahir mati (17%), kematian intrauterin (17%), BBLR (17%), gawat janin (12%), dan asfiksia neonatal (17%). Saat ini belum didapatkan laporan mengenai transmisi vertikal dan mekanisme atau patofisiologi dari dampak *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) pada kehamilan. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan potensi transmisi vertikal.

DAFTAR PUSTAKA

1. National institutes of health. About pregnancy [Internet]. [Place unknown]: NIH; 2017 January 31 [cited 2020 August 27]. Available from: <https://www.nichd.nih.gov/health/topics/pregnancy/confitioninfo>
2. Cunningham FG, Leveno K, Bloom SL, Spong CY, et al. Williams obstetrics. 25nd ed. New York: McGraw-Hill education; 2018. 2-3 p.
3. Cennimo DJ, Bergman SJ. Coronavirus disease 2019 (COVID-19 [Internet]. [Place unknown]: Medscape; Upload unknown [update 2020 Sept 16; cited 2020 Sept 15]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/2500114-overview#a1>.
4. Aziz MA, Chalid MT, Saroyo YD, Budayasa R, Irwinda R, Akbar MIA, et al. Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia. Rekomendasi penanganan infeksi virus corona (COVID-19) pada maternal (hamil, bersalin dan nifas) [Internet]. Bandung: POGI; 2020 August 8 [cited 2020 Sept 25]. 12-16 p. Available from: <https://pogi.or.id/publish/rekomendasi-penanganan-infeksi-virus-corona-covid-19-pada-maternal/>.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman pencegahan dan pengendalian coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. Jakarta: KEMENKES RI; 2020 July 13 [cited 2020 August 3]. 5-14 p. Available from: <https://www.persi.or.id/images/2020/data/kmk2472020.pdf>.

6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman pencegahan dan pengendalian coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. Jakarta: KEMENKES RI; 2020 March 16 [cited 2020 August 3]. 11-12 p. Available from: <https://hpu.ugm.ac.id/2020/03/17/pedoman-pencegahan-dan-pengendalian-coronavirus-disease/>.
7. World Health Organization. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions [Internet]. [place unknown]: WHO; 2020 March 29 [update 2020 July 9; cited 2020 August 27]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Situasi terkini perkembangan novel coronavirus (COVID-19) [Internet]. Jakarta: KEMENKES RI; 2020 August 30 [cited 2020 Sept 3]. Available from: <http://covid-19.kemkes.go.id/situasi-infeksi-emerging/info-corona-virus/situasi-terkini-perkembangan-coronavirus-disease-covid-19-31-agustus-2020/#.X1EO-mlPCDY>.
9. Center for disease control and prevention. Pregnancy data [Internet]. [Place unknown]: CDC; 2020 August 27 [cited 2020 August 27]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-update/special-populations/pregnancy-data-on-covid-19.html>.
10. Chen L, Li Q, Zheng D, Jiang H, Wei Y. Clinical characteristics of pregnant women infected with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. NEJM [Internet]. 17 April 2020 [cited 2020 August 28]. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2009226>.
11. Zhao X, Jiang Y, Zhao Y, Xi H, Qu F, Feng X. Analysis of the susceptibility to COVID-19 in pregnancy and recommendation on potential drug screening. European journal of clinical microbiology & infectious diseases [Internet]. 2020 April 23 [cited 2020 August 14]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7178925/>.