

Wanita Hamil dengan COVID-19 dan Hasil Luaran Kehamilan: Tinjauan Literatur

(Pregnant Women with COVID-19 and Pregnancy Outcomes: A Literature Review)

Suprohaita Rusdi Talib^{1,2*}, Tris Eryando¹, Nurzalia Safanta²

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

²Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita, Jakarta

*Koresponden Penulis: suprohaita74@gmail.com

ABSTRAK

Selama masa pandemi COVID-19 ibu hamil menjadi kelompok yang rentan terinfeksi virus COVID-19 (SARS-CoV-2). frekuensi morbiditas ibu hamil dengan diagnosis COVID-19 lebih tinggi dibandingkan ibu hamil tanpa COVID-19. Infeksi COVID-19 diyakini dapat memperburuk kondisi ibu hamil dengan penyakit penyerta yang mengakibatkan morbiditas dan mortalitas lebih tinggi dibandingkan populasi umum. Penelitian pada ibu hamil dengan penyakit penyerta seperti hipertensi kronis, diabetes, dan komplikasi spesifik kehamilan (pre-eklampsia, eklampsia, dan diabetes gestasional) menunjukkan bahwa komplikasi serius terjadi dan kemungkinan kematian meningkat ketika mereka terinfeksi *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19). Tinjauan naratif ini bertujuan untuk merangkum informasi terkait pengaruh infeksi COVID-19 pada wanita hamil. Dari 11 tinjauan literatur ditemukan hasil bahwa wanita hamil yang terinfeksi COVID-19 memperbesar risiko komplikasi kehamilan. Wanita hamil yang memiliki penyakit penyerta dan terinfeksi COVID-19 memperberat derajat infeksi.

Kata kunci: COVID-19, ibu hamil, komorbid, bayi baru lahir

ABSTRACT

During the COVID-19 pandemic, pregnant women became a group that was vulnerable to infection with the COVID-19 virus (SARS-CoV-2). the frequency of morbidity for pregnant women diagnosed with COVID-19 is higher than for pregnant women without COVID-19. It is believed that COVID-19 infection can improve the condition of pregnant women with comorbidities that cause higher morbidity and mortality compared to the general population. Research on pregnant women with comorbidities such as chronic hypertension, diabetes, and pregnancy-specific complications (pre-eclampsia, eclampsia, and gestational diabetes) shows that serious complications occur and the possibility of death increases when they are infected with Corona Virus Disease 2019 (COVID-19). This narrative review aims to summarize information regarding the influence of COVID-19 infection on pregnant women. From the literature reviews, it was found that pregnant women infected with COVID-19 increase the risk of pregnancy complications. Pregnant women who have comorbidities and are infected with COVID-19 have an increased degree of infection.

Keywords: COVID-19, pregnant women, comorbidities, newborns

PENDAHULUAN

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Coronavirus* atau virus SARS CoV-2 (Susilawati, 2021). Individu dengan COVID-19 akan mengalami batuk kering, demam, dan kesulitan pada pernapasan (Burhan et al., 2022; Daniel, 2020). Infeksi SARS CoV-2 menyebar dari orang ke orang melalui udara/percikan (droplet) dari saluran pernapasan yang dikeluarkan saat batuk/bersin. Jarak jangkauan droplet umumnya mencapai 1 meter. Percikan/droplet dapat menempel di benda dan tidak dapat bertahan lama di udara. Waktu dari pajanan virus COVID-19 hingga munculnya gejala klinis dari 1-14 hari (Burhan et al., 2022; Susilawati, 2021).

Coronavirus yang menyebabkan COVID-19 termasuk dalam genus HCoV-OC43/*betacoronavirus*, yang biasanya berbentuk bundar dengan beberapa pleomorfik, dan berdiameter 60-140 nm. Hasil dari analisis filogenetik menyatakan bahwasanya COVID-19 masuk dalam subgenus sama dengan coronavirus yang menyebabkan wabah SARS pada tahun 2002-2004, yaitu *Sarbecovirus*. Atas dasar ini ICTV/*International Committee on Taxonomy of Viruses* memberikan nama penyebab COVID-19 sebagai SARS-CoV-2 (Burhan et al., 2022; Kementerian Kesehatan RI, 2020).

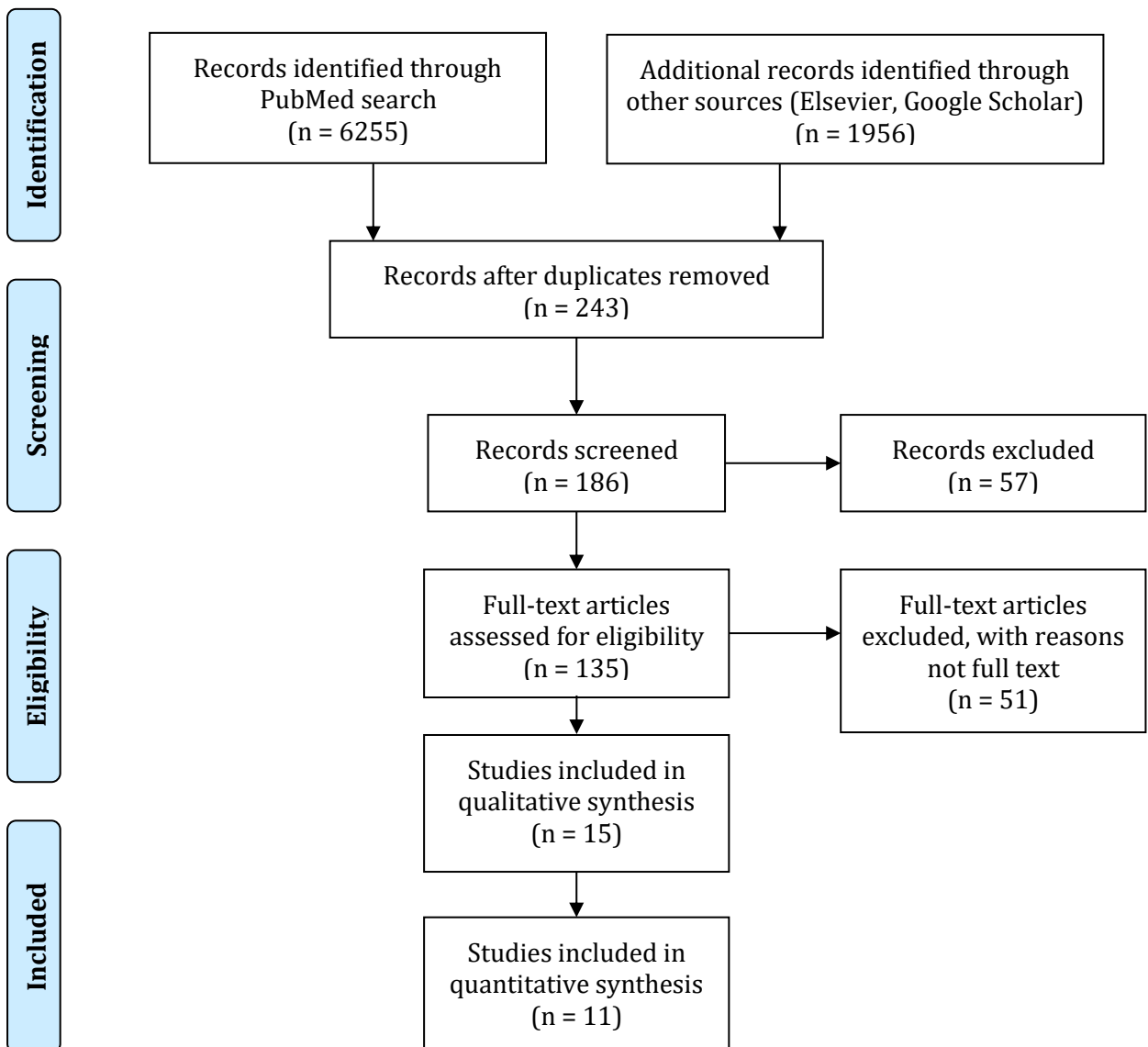
Gejala COVID-19 pada umumnya berupa batuk kering, demam, dan rasa lelah. Gejala lain berupa hidung tersumbat, rasa nyeri dan sakit, konjungtivitis, sakit kepala, sakit tenggorokan, kehilangan indera rasa/penciuman, diare, ruam pada kulit/perubahan warna jari tangan atau kaki (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Pasien terkonfirmasi positif COVID-19 bergejala klinis ringan melihatkan respon imun adanya peningkatan sel T utamanya CD8 pada hari ke tujuh hingga ke sembilan, selain itu ditemukan T helper folikular dan ASCs (*Antibody Secreting Cells*) (Wang et al., 2020). Pada hari ke tujuh hingga hari ke dua puluh, terlihat adanya peningkatan IgM/IgG secara progresif (Li et al., 2020). Apabila dibandingkan dengan kontrol sehat, jumlah monosit CD14+ dan CD16+ mengalami penurunan (Wang et al., 2020).

Angka kematian akibat COVID-19 di dunia sudah lebih dari 632 juta kasus, 6,5 juta kasus kematian (Andra Farm, 2022; World Health Organization, 2022). Indonesia menduduki urutan ke-20 setelah Taiwan dan Meksiko dengan jumlah kasus terkonfirmasi COVID-19 sebanyak 6,4 juta lebih kasus, 158.429 diantaranya adalah kasus kematian yang diakibatkan oleh COVID-19 (Andra Farm, 2022). Untuk kasus kematian di Asia Indonesia menduduki urutan ke-2 setelah India (Databoks, 2022). Kasus positif COVID-19 dengan penyakit penyerta di Indonesia cukup tinggi. Hipertensi menduduki urutan pertama diikuti dengan diabetes melitus (DM), penyakit jantung, penyakit paru, dan penyakit penyerta lainnya (Satuan Tugas Penanganan COVID-19, 2022). Kasus terkonfirmasi COVID-19 paling tinggi di Indonesia adalah DKI Jakarta dengan jumlah kasus 1.441.135 (22%) (Andra Farm, 2022).

Ibu hamil terkonfirmasi positif COVID-19 di Indonesia berjumlah 680 kasus (Satuan Tugas Penanganan COVID-19, 2022). Selama masa pandemi COVID-19 ibu hamil menjadi kelompok yang rentan terinfeksi virus COVID-19 (SARS-CoV-2). Frekuensi morbiditas ibu hamil dengan diagnosis COVID-19 lebih tinggi dibandingkan ibu hamil tanpa COVID-19 (Epelboin et al., 2021). COVID-19 merupakan penyebab utama kematian ibu sejak Juli 2020 dan lebih dari 50% dari seluruh kematian pada tahun 2021 di Meksiko (López-Rodríguez et al., 2021). COVID-19 memberikan dampak terhadap pelayanan kesehatan khususnya pada pelayanan maternal dan neonatal (Villar et al., 2021). Akses dan kualitas pelayanan yang tidak prima dikarenakan adanya pembatasan aktivitas di luar rumah, sehingga dikhawatirkan akan menyebabkan adanya peningkatan kasus morbiditas dan mortalitas pada ibu dan bayi baru lahir.

METODE PENELITIAN

Penulis melakukan tinjauan literatur yang berkaitan dengan *coronavirus* pada wanita hamil. Penulis menelusuri beberapa database seperti PubMed, Elsevier, dan *Google Scholar*. Penulis tidak membatasi penelitian pada metode penelitian pada jurnal yang ditinjau. Semua literatur yang berkaitan dengan *coronavirus* pada wanita hamil ditinjau untuk mendapatkan informasi mengenai dampak infeksi COVID-19 pada wanita hamil. Kriteria jurnal yang ditelaah yaitu jurnal yang dapat diakses lengkap (*open access*) dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris. Kata kunci yang dipakai dalam penelusuran diantaranya “COVID-19” ATAU “*coronavirus*” ATAU “*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*” DAN “COVID-19 in pregnancy” ATAU “COVID-19 in pregnant and newborns”.



Gambar 1. Flowchart

HASIL

Hasil penelusuran ditemukan 11 jurnal yang membahas tentang wanita hamil dengan COVID-19. Jurnal yang didapat berupa laporan kasus, sistematik review, literatur review, meta analisis, dan kohor retrospektif. Semua jurnal yang didapat ditinjau guna mendapatkan informasi terkait wanita hamil yang terinfeksi COVID-19.

Tabel 1. Matriks Risiko COVID-19 pada Wanita Hamil

Penulis	Desain	Jumlah Sampel	Hasil Temuan
Antoun et al., 2020	<i>Retrospective cohort study</i>	23 sampel	<ul style="list-style-type: none"> - COVID-19 dikaitkan dengan tingginya prevalensi kelahiran prematur, preeklamsia, dan operasi caesar dibandingkan dengan kehamilan non-COVID. - Infeksi COVID-19 tidak ditemukan pada bayi baru lahir dan tidak ada yang mengalami komplikasi neonatal parah.
Mascio et al., 2020	<i>A Systematic Review and Meta-Analysis</i>	19 penelitian dengan 79 wanita hamil	<ul style="list-style-type: none"> - Infeksi COVID-19 dikaitkan dengan angka kelahiran prematur, preeklamsia, operasi caesar, dan kematian perinatal yang lebih tinggi. - Belum ada kasus bukti klinis penularan vertikal yang dipublikasikan.
Brandt et al., 2021	<i>Case-control</i>	61 kasus	<ul style="list-style-type: none"> - Morbiditas terkait COVID-2019 pada kehamilan sebagian besar disebabkan oleh fenotip penyakit yang parah atau kritis. - Faktor risiko utama untuk morbiditas diantaranya usia lanjut, penyakit penyerta, dan lama rawat inap sebelum melahirkan.
Chornock et al., 2021	<i>Retrospective cohort study</i>	1.008 sampel	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadi peningkatan kejadian gangguan hipertensi pada wanita hamil yang positif COVID-19.
Epelboin et al., 2021	<i>Retrospective cohort study</i>	244.645 sampel	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya peningkatan frekuensi penyakit pada ibu hamil dengan COVID-19.
Gurol-Urganci et al., 2021	<i>Cohort study</i>	342.080 sampel	<ul style="list-style-type: none"> - Infeksi SARS-CoV-2 pada saat kelahiran dikaitkan dengan tingkat kematian janin, kelahiran prematur, preeklamsia, dan persalinan sesar darurat yang lebih tinggi. - Tidak ada dampak buruk tambahan pada neonatal, selain

Karimi et al., 2021	<i>A Systematic Review and Meta-Analysis</i>	117 penelitian dengan 11.758 wanita hamil	<p>yang terkait dengan kelahiran prematur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wanita hamil harus diberi konseling mengenai risiko infeksi SARS-CoV-2 dan harus dianggap sebagai prioritas untuk vaksinasi. - Infeksi COVID-19 pada ibu hamil dikaitkan dengan angka operasi caesar dan kematian yang lebih tinggi.
Eskenazi et al., 2022	<i>Intercovid was a multinational study</i>	2.184 sampel	<ul style="list-style-type: none"> - Diabetes melitus dan kelebihan berat badan atau obesitas merupakan faktor risiko diagnosis COVID-19 pada kehamilan - Diabetes melitus gestasional yang bergantung pada insulin dikaitkan dengan infeksi COVID-19.
Ghelichkhani et al., 2022	<i>Case report</i>	1 kasus	<ul style="list-style-type: none"> - Wanita hamil yang menderita penyakit kronis atau komplikasi obstetri seperti obesitas rentan terkena pneumonia berat dan COVID-19.
Guida et al., 2022	<i>Case-control</i>	203 sampel	<ul style="list-style-type: none"> - Prevalensi preeklamsia pada perempuan yang terinfeksi COVID-19 selama kehamilan adalah sekitar 10%; - Wanita dengan COVID-19 dan riwayat hipertensi kronis atau obesitas lebih mungkin mengalami preeklampsia. - Operasi caesar meningkat di kalangan perempuan dengan preeklamsia dan COVID-19.
Metz et al., 2022	<i>Retrospective cohort study</i>	14.104 sampel	<ul style="list-style-type: none"> - Infeksi SARS-CoV-2 dikaitkan dengan peningkatan risiko gabungan kematian ibu atau morbiditas serius akibat komplikasi obstetri.

PEMBAHASAN

Coronavirus adalah virus RNA strain tunggal positif, berkapsul dan tidak bersegmen. Ada empat struktur protein utama pada Coronavirus yaitu: protein nukleokapsid (N), glikoprotein membran (M), *glikoprotein spike (S)*, protein selubung (E). Coronavirus tergolong *ordo Nidovirales* atau keluarga *Coronaviridae*. Coronavirus ini bisa menyebabkan penyakit pada manusia maupun hewan. Terdapat 4 genus yaitu *alphacoronavirus*, *betacoronavirus*, *gammacoronavirus*, dan *deltacoronavirus*. Ada enam macam coronavirus yang bisa menginfeksi diantaranya *alphacoronavirus* (HCoV-229E),

betacoronavirus (HCoV-OC43), *alphacoronavirus* (HCoV-NL63), *betacoronavirus* (HCoV-HKU1), SARS-CoV dan MERS-CoV (Daniel, 2020; Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Kesehatan ibu selama hamil akan berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan kehamilan dan kondisi atau status kesehatan janin baik pada saat di dalam rahim ataupun setelah lahir. Wanita hamil salah satu populasi yang rentan terhadap infeksi SARS-CoV-2 (COVID-19). Ini dapat disebabkan karena wanita hamil mengalami perubahan pada mekanis dan fisiologis tubuh yang diliputi oleh peningkatan diafragma, konsumsi oksigen, peningkatan edema mukosa pada saluran pernapasan, serta adanya perubahan volume paru selama hamil. Perubahan yang terjadi selama kehamilan bisa menurunkan TLC/*total lung capacity* serta kemampuan tubuh untuk dalam membersihkan saluran pernapasan. Hal ini menimbulkan keterlambatan dalam diagnosis kehamilan karena adanya kemiripan keluhan yang terjadi saat kehamilan dengan keluhan yang terjadi akibat infeksi (Karimi et al., 2021; Susilawati, 2021).

Saat hamil terjadi penurunan regulasi dan proliferasi ataupun aktivitas limfosit sehingga menyebabkan ibu hamil termasuk kelompok rentan terhadap infeksi SARS-CoV-2. Infeksi SARS-CoV-2 bisa mengganggu keseimbangan pada sistem imunitas pada saat hamil/*feto maternal interface*. Infeksi COVID-19 saat hamil akan merangsang peningkatan IL-6, IL-12, IL-1 β , IFN γ (ekskresi sitokin proinflamasi) yang bisa merusak paru (Antoun et al., 2020; Salem et al., 2021).

Derajat keparahan klinis menurut WHO dibagi menjadi 4 diantaranya gejala klinis ringan, gejala sedang, gejala berat, dan kritis. Wanita hamil dengan infeksi SARS-CoV-2 berdasarkan gambaran klinis dibagi menjadi 3 klasifikasi. Klasifikasi tersebut dilihat berdasarkan tingkat keparahan dari infeksi pada jalur respiratorik serta dibagi menjadi tiga bagian yaitu ringan, sedang, dan berat. Klasifikasi ini akan membantu tenaga Kesehatan dalam merencanakan tindakan maupun penanganan cepat dan tepat berdasarkan derajat infeksi COVID-19. *American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America* menambahkan skor *Confusion, Urea, Respiratory Rate, Blood pressure* (CURB) dalam melihat berat maupun ringannya gejala klinis pada pasien. Gejala ringan digambarkan sebagai wanita hamil yang memiliki gejala klinis lokal pada sistem pernapasan bagian atas (nyeri tenggorokan, batuk, rinore, dan kehilangan penciuman). Gejala sedang yaitu gejala pneumonia ringan yang dikonfirmasi dengan menggunakan pemeriksaan rontgen thoraks (SO₂>90%, tidak membutuhkan vasopressor, bantuan ventilasi, serta skor CURB \leq 1). Gejala berat memiliki gambaran klinis seperti pneumonia berat/distress pernapasan serta syok septik. Pneumonia berat dikatakan bila pneumonia yang dialami ibu bersamaan dengan salah satu dari: basal SO₂ 30 kali/menit, kegagalan organ \geq 1, dan membutuhkan vasopressor.

Individu dengan infeksi virus SARS-CoV-2 akan mengalami tanda dan gejala COVID-19 pada hari ke lima atau ke enam setelah adanya penularan. Gejala atau tanda COVID-19 dapat muncul atau terlihat paling lambat empat belas hari setelah penularan (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Seseorang dapat dikatakan adanya kontak erat apabila ada kontak fisik/berada dalam satu ruangan atau berkunjung dalam radius satu meter dengan pasien dalam pengawasan (PDP) atau terkonfirmasi positif COVID-19 dalam kurun waktu dua hari hingga sebelum empat belas hari setelah muncul gejala atau tanda pada pasien COVID-19 (Burhan et al., 2022; Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Ibu hamil dengan infeksi COVID-19 meningkatkan komplikasi kehamilan (Mascio et al., 2020; Zaigham & Andersson, 2020). Komorbiditas selama kehamilan pada wanita yang positif COVID-19 meningkatkan risiko kematian 3,24 kali lebih tinggi dibanding wanita hamil yang negatif COVID-19 (Brandt et al., 2021; López-Rodríguez et al., 2021).

Studi metaanalisis sebelumnya menemukan hasil bahwa 20% kematian yang disebabkan COVID-19 terjadi pada wanita hamil dengan komorbid (Karimi et al., 2021). Wanita hamil dengan COVID-19 memiliki risiko melahirkan bayi prematur, mengalami pre-eklamsia dan eklamsia lebih tinggi dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak terinfeksi COVID-19 (Metz et al., 2021). Studi sebelumnya yang dilakukan di Spanyol menjelaskan bahwa wanita hamil berisiko paling tinggi mengalami pneumonia akibat COVID-19 daripada wanita umumnya pada usia yang sama (Molina et al., 2020). Ibu hamil dengan gejala virus corona memiliki risiko terkena pneumonia sebesar 61,5 persen (San-Juan et al., 2020). Ibu hamil yang terdiagnosis COVID-19 berisiko paling tinggi menghadapi preeklamsia atau eklamsia (Villar et al., 2021).

Dalam plasenta terdapat reseptor ACE-2 yang menjadi salah satu target infeksi. Hal ini mengganggu fungsi plasenta karena terjadi badai sitokin (proses inflamasi sistemik) sehingga mengakibatkan adanya hambatan oksigen pada janin serta menimbulkan peningkatan detak jantung janin yang tidak normal/fetal takikardi (Hanna et al., 2020). Adanya intervillositis histiocytic kronis dan nekrosis trofoblas merupakan aspek berisiko untuk infeksi plasenta dengan COVID-19 serta untuk penularan virus ibu ke janin dan menunjukkan mekanisme potensial dimana infeksi SARS-CoV-2 dapat menembus jaringan dari ibu kepada janin (Schwartz et al., 2021; Schwartz & Morotti, 2020). Beberapa bukti yang mendukung bahwa virus SARS-CoV-2 berpotensi memengaruhi plasenta (Mazur-Bialy et al., 2020; Wong et al., 2023). Namun kasus yang dilaporkan jarang terjadi (Konstantinidou et al., 2022; Schwartz et al., 2022).

Virus SARS-CoV-2 di akhir kehamilan meningkatkan risiko kelahiran prematur dan operasi SC (Morán Antolín et al., 2021; Smith et al., 2022; R. Yang et al., 2020; Zeng et al., 2020). Penyakit infeksi COVID-19 pada ibu hamil yang disertai komorbiditas memperbesar risiko komplikasi kehamilan dan berbahaya bagi kesehatan janin maupun bayi (Motlagh et al., 2020; Verma et al., 2020). Bukti menyatakan bahwa keparahan penyakit COVID-19 dalam kehamilan berkaitan dengan komorbiditas seperti hipertensi, diabetes, obesitas, dan usia (Metz et al., 2022; Vouga et al., 2021). Gangguan metabolisme yang terjadi pada tubuh seseorang dapat menurunkan fungsi kekebalan tubuh sehingga individu lebih rentan terhadap komplikasi penyakit (Badawi & Ryoo, 2016). Sebagian besar kasus COVID-19 yang parah dan fatal terjadi pada pasien usia lanjut dan pasien yang memiliki penyakit penyerta diantaranya hipertensi, diabetes melitus, ginjal kronis, kanker, dan penyakit paru-paru (Hussain et al., 2020; Z. Wu & McGoogan, 2020; J. Yang et al., 2020; Zhou et al., 2020). Beberapa penyakit penyerta terkait dengan tingkat keparahan perjalanan kasus COVID-19 (Pinzon & Veronica, 2022).

Penelitian sebelumnya terkait ibu hamil dengan COVID-19 yang memiliki penyakit penyerta berisiko mengalami kematian janin 2,2 kali lebih berisiko dibanding ibu hamil yang tidak COVID-19. Risiko hasil buruk pada neonatal secara signifikan lebih tinggi untuk bayi dengan ibu positif COVID-19 (Gurol-Urganci et al., 2021). Diabetes memiliki hubungan dengan kerentanan novel coronavirus serta berdampak terhadap perkembangan dan prognosis COVID-19 (Tadic, Cuspidi, & Sala, 2020). Diabetes memberikan risiko yang lebih besar kepada ibu dan janin yang berkaitan dengan komplikasi kehamilan (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2022). Secara umum, risiko komplikasi kehamilan pada ibu hamil dengan diabetes antara lain abortus spontan, preeklamsia, kelainan janin, kematian janin, dan sindrom gangguan pernapasan neonatal (Dabelea et al., 2000; Timsit et al., 2022). Diabetes selama kehamilan juga dapat meningkatkan risiko hipertensi dan obesitas (Holmes et al., 2011).

Diabetes juga menjadi faktor risiko terkuat yang mengakibatkan kematian akibat COVID-19 (Singh et al., 2022).

Penelitian sebelumnya melihat hasil bahwa diabetes berhubungan signifikan dengan kematian akibat COVID-19 dengan faktor risiko 2,4 kali (Singh et al., 2022). Penelitian lain juga menyatakan bahwasanya penyakit diabetes menjadi faktor krusial diagnosis COVID-19 pada kehamilan (Eskenazi et al., 2022). Diabetes juga merupakan faktor prognostik yang secara statistik berhubungan terhadap mortalitas jangka pendek pada pasien COVID-19 (Pinzon & Veronica, 2022).

Komorbidity yang paling umum ditemukan pada pasien dengan COVID-19 adalah hipertensi (Goyal et al., 2020; Huang et al., 2020; Tadic, Cuspidi, Grassi, et al., 2020; C. Wu et al., 2020). Hipertensi muncul sebagai faktor risiko yang berhubungan signifikan untuk tertular virus COVID-19 dan tingkat keparahan penyakit (Chornock et al., 2021; Perez et al., 2021). Hipertensi sering berkembang menjadi pre-eklamsia (Guida et al., 2022). Hipertensi mempersulit kehamilan sekitar 10% dan menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu dan perinatal di seluruh dunia (Magee et al., 2020). Bayi baru lahir dengan ibu hipertensi memiliki pengukuran berat lahir dan lingkar kepala yang jauh lebih rendah (De Moura et al., 2021).

Obesitas memiliki pengaruh independen terhadap hasil kehamilan dengan infeksi COVID-19 (Weschenfelder et al., 2023). Ibu hamil dengan obesitas yang terinfeksi COVID-19 menjadi kelompok berisiko tinggi (Ghelichkhani et al., 2022). Obesitas berkaitan dengan infeksi COVID-19 yang lebih parah, meningkatkan kematian pada ibu, dan tingkat rawat inap yang lebih tinggi (Attini et al., 2023). Sebuah penelitian lain juga menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor risiko diagnosis COVID-19 pada kehamilan (Eskenazi et al., 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Wanita hamil yang terinfeksi COVID-19 memperbesar risiko komplikasi kehamilan. Wanita hamil yang memiliki penyakit penyerta dan terinfeksi COVID-19 memperberat derajat infeksi. Kemungkinan adanya transmisi melalui plasenta ke janin. Namun, hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan adanya transmisi dari plasenta ke janin.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2022). Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care*, 45(Suppl 1), S232–S243. <https://doi.org/10.2337/DC22-S015>
- Andra Farm. (2022). *Informasi Coronavirus Dunia 24 Oktober 2022: 632,92 juta kasus, 6,58 juta meninggal | Andra Farm*. https://m.andrafarm.com/_andra.php?_i=daftar-corona&jobs=&urut=2&asc=00100000000&sby=&no1=2
- Antoun, L., Taweel, N. El, Ahmed, I., Patni, S., & Honest, H. (2020). Maternal COVID-19 Infection, Clinical Characteristics, Pregnancy, and Neonatal Outcome: A prospective Cohort Study. *Eur J of Obstetrics & Gynecology & Reproductive Biol*, 252(January), 559–562. <http://www.elsevier.com/locate/ejogrb>
- Attini, R., Laudani, M. E., Versino, E., Massaro, A., Pagano, A., Petey, F., Revelli, A., & Masturzo, B. (2023). COVID-19 in Pregnancy: Influence of Body Weight and

- Nutritional Status on Maternal and Pregnancy Outcomes—A Review of Literature and Meta-Analysis. *Nutrients*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/NU15041052>
- Badawi, A., & Ryoo, S. G. (2016). Prevalence of comorbidities in the Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis*, 49, 129–133. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.06.015>
- Brandt, J. S., Hill, J., Reddy, A., Do, M. S., Patrick, H. S., Rosen, T., Ms, M. V. S., Rn, C. B., & Mph, C. V. A. (2021). Epidemiology of Coronavirus Disease 2019 in Pregnancy: Risk Factors and Associations With Adverse Maternal and Neonatal Outcome. *The Am J of Obstetrics & Gynecology*, January, 1–9.
- Burhan, E., Susanto, A. D., Nasution, S. A., Eka, G., Pitoyo, ceva W., Susilo, A., Firdaus, I., Santoso, A., Juzar, D. A., & Arif, S. K. (2022). *Pedoman Tatalaksana COVID-19* (4th ed.). PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, IDAI.
- Chornock, R., Iqbal, S. N., Wang, T., Kodama, S., Kawakita, T., & Fries, M. (2021). Incidence of Hypertensive Disorders of Pregnancy in Women with COVID-19. *Am J Perinatol*, 38(8), 766–772. <https://doi.org/10.1055/S-0041-1727167>
- Dabelea, D., Hanson, R. L., Lindsay, R. S., Pettitt, D. J., Imperatore, G., Gabir, M. M., Roumain, J., Bennett, P. H., & Knowler, W. C. (2000). Intrauterine exposure to diabetes conveys risks for type 2 diabetes and obesity: a study of discordant sibships. *Diabetes*, 49(12), 2208–2211. <https://doi.org/10.2337/DIABETES.49.12.2208>
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 Pandemic. *Prospects*, 49(1–2), 91–96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Databoks. (2022). *Kasus Kematian Covid-19 Indonesia Masih Tertinggi Kedua di Asia*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/09/16/kasus-kematian-covid-19-indonesia-masih-tertinggi-kedua-di-asia>
- De Moura, M. D. R., Margotto, P. R., Costa, K. N., & Garbi Novaes, M. R. C. (2021). Hypertension induced by pregnancy and neonatal outcome: Results from a retrospective cohort study in preterm under 34 weeks. *PLoS ONE*, 16(8). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0255783>
- Epelboin, S., Labrosse, J., de Mouzon, J., Fauque, P., Gervoise-Boyer, M. J., Levy, R., Sermondade, N., Hesters, L., Bergère, M., Devienne, C., Jonveaux, P., Ghosn, J., & Pessione, F. (2021). Obstetrical outcomes and maternal morbidities associated with COVID-19 in pregnant women in France: A national retrospective cohort study. *PLoS Med*, 18(11). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PMED.1003857>
- Eskenazi, B., Rauch, S., Iurlaro, E., Gunier, R. B., Rego, A., Gravett, M. G., Cavoretto, P. I., Deruelle, P., García-May, P. K., Mhatre, M., Usman, M. A., Elbahnasawy, M., Etuk, S., Napolitano, R., Deantoni, S., Liu, B., Prefumo, F., Savasi, V., Marques, P. F., ... Papageorghiou, A. T. (2022). Diabetes mellitus, maternal adiposity, and insulin-dependent gestational diabetes are associated with COVID-19 in pregnancy: the INTERCOVID study. *Am J Obstet Gynecol*, 227(1), 74.e1-74.e16. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.032>
- Ghelichkhani, S., Masoumi, S. Z., Jalili, E., Parsapour, H., & Shirzadeh, A. A. (2022). Maternal death due to COVID-19 and high BMI: A case report from Hamadan, Iran. *Clinical Case Reports*, 10(4), e05704. <https://doi.org/10.1002/CCR3.5704>

- Goyal, P., Choi, J. J., Pinheiro, L. C., Schenck, E. J., Chen, R., Jabri, A., Satlin, M. J., Campion, T. R., Nahid, M., Ringel, J. B., Hoffman, K. L., Alshak, M. N., Li, H. A., Wehmeyer, G. T., Rajan, M., Reshetnyak, E., Hupert, N., Horn, E. M., Martinez, F. J., ... Safford, M. M. (2020). Clinical Characteristics of Covid-19 in New York City. *N Engl J Med*, *382*(24), 2372–2374. <https://doi.org/10.1056/NEJMC2010419>
- Guida, J. P., Cecatti, J. G., Souza, R. T., Pacagnella, R. C., Ribeiro-do-Valle, C. C., Luz, A. G., Lajos, G. J., Surita, F. G., Nobrega, G. M., Griggio, T. B., Charles, C. M., Miele, M. J., Ferreira, S. B., Tedesco, R. P., Fernandes, K. G., Martins-Costa, S. H. A., Ramos, J. G. L., Peret, F. J. A., Feitosa, F. E., ... Costa, M. L. (2022). Preeclampsia among women with COVID-19 during pregnancy and its impact on maternal and perinatal outcomes: Results from a national multicenter study on COVID in Brazil, the REBRACO initiative. *Pregnancy Hypertens*, *28*, 168–173. <https://doi.org/10.1016/J.PREGHY.2022.05.005>
- Gurol-Urganci, I., Jardine, J. E., Carroll, F., Draycott, T., Dunn, G., Fremeaux, A., Harris, T., Hawdon, J., Morris, E., Muller, P., Waite, L., Webster, K., van der Meulen, J., & Khalil, A. (2021). Maternal and perinatal outcomes of pregnant women with SARS-CoV-2 infection at the time of birth in England: national cohort study. *Am J Obstet Gynecol*, *225*(5), 522.e1. <https://doi.org/10.1016/J.AJOG.2021.05.016>
- Hanna, N., Hanna, M., & Sharma, S. (2020). Is Pregnancy an Immunological Contributor to Severe or Controlled COVID-19 Disease? *Am J Reprod Immunol*, *84*(5). <https://doi.org/10.1111/AJI.13317>
- Holmes, V. A., Young, I. S., Patterson, C. C., Pearson, D. W. M., Walker, J. D., Maresh, M. J. A., & McCance, D. R. (2011). Optimal glycemic control, pre-eclampsia, and gestational hypertension in women with type 1 diabetes in the diabetes and pre-eclampsia intervention trial. *Diabetes Care*, *34*(8), 1683–1688. <https://doi.org/10.2337/DC11-0244>
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, *395*(10223), 497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Hussain, A., Bhowmik, B., & do Vale Moreira, N. C. (2020). COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress. *Diabetes Res Clin Pract*, *162*. <https://doi.org/10.1016/J.DIABRES.2020.108142>
- Karimi, L., Makvandi, S., Vahedian-Azimi, A., Sathyapalan, T., & Sahebkar, A. (2021). Effect of COVID-19 on Mortality of Pregnant and Postpartum Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J of Pregnancy*. <https://doi.org/10.1155/2021/8870129>
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. Kementerian Kesehatan RI.
- Konstantinidou, A. E., Angelidou, S., Havaki, S., Paparizou, K., Spanakis, N., Chatzakis, C., Sotiariadis, A., Theodora, M., Donoudis, C., Daponte, A., Skaltsounis, P., Gorgoulis, V. G., Papaevangelou, V., Kalantaridou, S., & Tsakris, A. (2022). Stillbirth due to SARS-CoV-2 placentitis without evidence of intrauterine transmission to fetus: association with maternal risk factors. *Ult Obs Gyn*, *59*(6), 813–822. <https://doi.org/10.1002/UOG.24906>
- Li, X., Geng, M., Peng, Y., Meng, L., & Lu, S. (2020). Molecular Immune Pathogenesis and

- Diagnosis of COVID-19. *Pharmaceutical Analysis*, 10(2), 102.
<https://doi.org/10.1016/J.JPHA.2020.03.001>
- López-Rodríguez, G., Galván, M., & Valencia, Ó. G. (2021). Comorbilidades Asociadas a Mortalidad Materna por COVID-19 in Mexico. *Gac Med de Mex*, 157(6), 599–603.
<https://doi.org/10.24875/GMM.M21000623>
- Magee, L. A., Khalil, A., & von Dadelszen, P. (2020). Pregnancy hypertension diagnosis and care in COVID-19 era and beyond. *Ultr Obs Gynecol*, 56(1), 7–10.
<https://doi.org/10.1002/UOG.22115>
- Mascio, D., Khalil, A., Saccone, G., Rizzo, G., Buca, D., Liberati, M., Vecchiet, J., Nappi, L., Scambia, G., Berghella, V., & D'Antonio, F. (2020). Outcome of Coronavirus Spectrum Infections (SARS, MERS, COVID-19) during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J of Obstetrics and Gynecology MFM*, 2(2), 100107.
<https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100107>
- Mazur-Bialy, A. I., Kołomańska-Bogucka, D., Tim, S., & Opławski, M. (2020). Pregnancy and Childbirth in the COVID-19 Era—The Course of Disease and Maternal–Fetal Transmission. *J Clin Med*, 9(11), 1–25. <https://doi.org/10.3390/JCM9113749>
- Metz, T. D., Clifton, R. G., Hughes, B. L., Sandoval, G. J., Grobman, W. A., Saade, G. R., Manuck, T. A., Longo, M., Sowles, A., Clark, K., Simhan, H. N., Rouse, D. J., Mendez-Figueroa, H., Gyamfi-Bannerman, C., Bailit, J. L., Costantine, M. M., Sehdev, H. M., Tita, A. T. N., & Macones, G. A. (2022). Association of SARS-CoV-2 Infection With Serious Maternal Morbidity and Mortality From Obstetric Complications. *JAMA*, 327(8), 748–759.
<https://doi.org/10.1001/JAMA.2022.1190>
- Metz, T. D., Clifton, R. G., Hughes, B. L., Sandoval, G., Saade, G. R., Grobman, W. A., Manuck, T. A., Miodovnik, M., Sowles, A., Clark, K., Gyamfi-Bannerman, C., Mendez-Figueroa, H., Sehdev, H. M., Rouse, D. J., Tita, A. T. N., Bailit, J., Costantine, M. M., Simhan, H. N., & Macones, G. A. (2021). Disease Severity and Perinatal Outcomes of Pregnant Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Obstetrics & Gynecology*, 137(4), 571–580. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004339>
- Molina, E. O., Pailos, R. H., Guillen, M. P., Pedreno, A. P., Rodriguez, E. R., & Martinez, A. H. (2020). Covid-19 Infection in Symptomatic Pregnant Women at the Midpoint of the Pandemic in Spain: A Retrospective Analysis. *Ginekologia Polska*, 91(12), 755–763.
<https://doi.org/10.5603/GP.A2020.0130>
- Morán Antolín, E., Broullón Molanes, J. R., de la Cruz Conty, M. L., Encinas Pardilla, M. B., Guadix Martín, M. D. P., Sainz Bueno, J. A., Forcén Acebal, L., Pintado Recarte, P., Álvarez Bartolomé, A., Martínez Cendán, J. P., & Martínez-Pérez, Ó. (2021). SARS-CoV-2 infection and c-section: A prospective observational study. *Viruses*, 13(11), 2330.
<https://doi.org/10.3390/V13112330/S1>
- Motlagh, A. J., Esmaelzadeh Saeieh, S., Parhigar, O., & Salehi, leili. (2020). An Asthmatic Pregnant Woman with COVID-19: A Case Report Study. *Respir Med Cse Rep*, 31.
<https://doi.org/10.1016/J.RMCR.2020.101296>
- Perez, A., Naljayan, M., Shuja, I., Florea, A., & Reisin, E. (2021). Hypertension, Obesity, and COVID-19: a Collision of Pandemics. *Curr Hypertens Rep*, 23(6).
<https://doi.org/10.1007/S11906-021-01153-6>
- Pinzon, R., & Veronica, V. (2022). Medical comorbidities as predictors of COVID-19 short-

- term mortality: A historical cohort study in Indonesia. *Tzu Chi Med J*, 35(1), 57. https://doi.org/10.4103/TCMJ.TCMJ_144_22
- Salem, D., Katranji, F., & Bakdash, T. (2021). COVID-19 Infection in Pregnant Women: Review of Maternal and Fetal Outcomes. *Int J of Gynecology & Obstetrics*, 152(3), 291–298. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13533>
- San-Juan, R., Barbero, P., Fernández-Ruiz, M., López-Medrano, F., Lizasoáin, M., Hernández-Jiménez, P., Silva, J. T., Ruiz-Ruigómez, M., Corbella, L., Rodríguez-Goncer, I., Folgueira, M. D., Lalueza, A., Batllori, E., Mejía, I., Forcén, L., Lumbreras, C., García-Burguillo, A., Galindo, A., & Aguado, J. M. (2020). Incidence and clinical profiles of COVID-19 pneumonia in pregnant women: A single-centre cohort study from Spain. *E Clin Med*, 23. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100407>
- Satuan Tugas Penanganan COVID-19. (2022). *Peta Sebaran / Covid19.go.id*. <https://covid19.go.id/id/peta-sebaran>
- Schwartz, D. A., Avvad-Portari, E., Babal, P., Baldewijns, M., Blomberg, M., Bouachba, A., Camacho, J., Collardeau-Frachon, S., Colson, A., Dehaene, I., Ferreres, J. C., Fitzgerald, B., Garrido-Pontnou, M., Gergis, H., Hargitai, B., Cecilia Helguera-Repetto, A., Holmstrom, S., Irlles, C. L., Leijonhfvud, A., ... Zaigham, M. (2022). Placental Tissue Destruction and Insufficiency From COVID-19 Causes Stillbirth and Neonatal Death From Hypoxic-Ischemic Injury A Study of 68 Cases With SARS-CoV-2 Placentitis From 12 Countries. *Arch Pathol Lab Med*, 146(6), 660–676. <https://doi.org/10.5858/ARPA.2022-0029-SA>
- Schwartz, D. A., Baldewijns, M., Benachi, A., Bugatti, M., Collins, R. R. J., de Luca, D., Facchetti, F., Linn, R. L., Marcelis, L., Morotti, D., Morotti, R., Tony Parks, W., Patanè, L., Prevot, S., Pulinx, B., Rajaram, V., Strybol, D., Thomas, K., & Vivanti, A. J. (2021). Chronic Histiocytic Intervillositis With Trophoblast Necrosis Is a Risk Factor Associated With Placental Infection From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Intrauterine Maternal-Fetal Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Transmission in Live-Born and Stillborn Infants. *Arch Pathol Lab Med*, 145(5), 517–528. <https://doi.org/10.5858/ARPA.2020-0771-SA>
- Schwartz, D. A., & Morotti, D. (2020). Placental Pathology of COVID-19 with and without Fetal and Neonatal Infection: Trophoblast Necrosis and Chronic Histiocytic Intervillositis as Risk Factors for Transplacental Transmission of SARS-CoV-2. *Viruses*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/V12111308>
- Singh, P., Bhaskar, Y., Verma, P., Rana, S., Goel, P., Kumar, S., Gouda, K. C., & Singh, H. (2022). Impact of comorbidity on patients with COVID-19 in India: A nationwide analysis. *Front Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2022.1027312/FULL>
- Smith, L. H., Dollinger, C. Y., VanderWeele, T. J., Wyszynski, D. F., & Hernández-Díaz, S. (2022). Timing and severity of COVID-19 during pregnancy and risk of preterm birth in the International Registry of Coronavirus Exposure in Pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S12884-022-05101-3>
- Susilawati, E. (2021). *Mengenal Covid-19 dalam Kehamilan, Persalinan dan Masa Menyusui* (1st ed., pp. 9–25). Deepublish Publisher.
- Tadic, M., Cuspidi, C., Grassi, G., & Mancia, G. (2020). COVID-19 and arterial hypertension: Hypothesis or evidence? *J Clin Hypertens*, 22(7), 1120.

<https://doi.org/10.1111/JCH.13925>

- Tadic, M., Cuspidi, C., & Sala, C. (2020). COVID-19 and diabetes: Is there enough evidence? *J Clin Hypertens (Greenwich)*, *22*(6), 943–948. <https://doi.org/10.1111/JCH.13912>
- Timsit, J., Ciangura, C., Dubois-Laforgue, D., Saint-Martin, C., & Bellanne-Chantelot, C. (2022). Pregnancy in Women With Monogenic Diabetes due to Pathogenic Variants of the Glucokinase Gene: Lessons and Challenges. *Front Endocrinol*, *12*. <https://doi.org/10.3389/FENDO.2021.802423>
- Verma, S., Carter, E. B., & Mysorekar, I. U. (2020). SARS-CoV2 and Pregnancy: An Invisible Enemy? *Am J Reprod Immunol*, *84*(5). <https://doi.org/10.1111/AJI.13308>
- Villar, J., Ariff, S., Gunier, R. B., Thiruvengadam, R., Rauch, S., Kholin, A., Roggero, P., Prefumo, F., Do Vale, M. S., Cardona-Perez, J. A., Maiz, N., Cetin, I., Savasi, V., Deruelle, P., Easter, S. R., Sichitiu, J., Soto Conti, C. P., Ernawati, E., Mhatre, M., ... Papageorghiou, A. T. (2021). Maternal and Neonatal Morbidity and Mortality among Pregnant Women with and without COVID-19 Infection: The INTERCOVID Multinational Cohort Study. *JAMA Pediatr*, *175*(8), 817–826. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1050>
- Vouga, M., Favre, G., Martinez-Perez, O., Pomar, L., Acebal, L. F., Abascal-Saiz, A., Hernandez, M. R. V., Hcini, N., Lambert, V., Carles, G., Sichitiu, J., Salomon, L., Stirnemann, J., Ville, Y., de Tejada, B. M., Gonc e, A., Hawkins-Villarreal, A., Castillo, K., Solsona, E. G., ... Panchaud, A. (2021). Maternal outcomes and risk factors for COVID-19 severity among pregnant women. *Sci Rep*, *11*(1), 13898. <https://doi.org/10.1038/S41598-021-92357-Y>
- Wang, W., Xu, Y., Gao, R., Lu, R., Han, K., Wu, G., & Tan, W. (2020). Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA*, *323*(18), 1843–1844. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2020.3786>
- Weschenfelder, F., Zöllkau, J., Schohe, A., Pecks, U., Groten, T., Schaefer-Graf, U., & on behalf of CRONOS-Network. (2023). Obesity during Pregnancy and SARS-CoV-2/COVID-19-Case Series of the Registry Study ‘COVID-19 Related Obstetric and Neonatal Outcome Study’ (CRONOS-Network). *JCM*, *12*(6), 2089. <https://doi.org/10.3390/JCM12062089>
- Wong, Y. P., Tan, G. C., & Khong, T. Y. (2023). SARS-CoV-2 Transplacental Transmission: A Rare Occurrence? An Overview of the Protective Role of the Placenta. *Int J Mol Sci*, *24*(5), 4550. <https://doi.org/10.3390/IJMS24054550>
- World Health Organization. (2022). *Novel Coronavirus*. <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus>
- Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Xia, J., Zhou, X., Xu, S., Huang, H., Zhang, L., Zhou, X., Du, C., Zhang, Y., Song, J., Wang, S., Chao, Y., Yang, Z., Xu, J., Zhou, X., Chen, D., Xiong, W., ... Song, Y. (2020). Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*, *180*(7), 934–943. <https://doi.org/10.1001/JAMAINTERNMED.2020.0994>
- Wu, Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*,

323(13), 1239–1242. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2020.2648>

- Yang, J., Zheng, Y., Gou, X., Pu, K., Chen, Z., Guo, Q., Ji, R., Wang, H., Wang, Y., & Zhou, Y. (2020). Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis*, *94*, 91–95. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.017>
- Yang, R., Mei, H., Zheng, T., Fu, Q., Zhang, Y., Buka, S., Yao, X., Tang, Z., Zhang, X., Qiu, L., Zhang, Y., Zhou, J., Cao, J., Wang, Y., & Zhou, A. (2020). Pregnant women with COVID-19 and risk of adverse birth outcomes and maternal-fetal vertical transmission: a population-based cohort study in Wuhan, China. *BMC Medicine*, *18*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/S12916-020-01798-1/TABLES/4>
- Zaigham, M., & Andersson, O. (2020). Maternal and Perinatal Outcomes with COVID-19: A Systematic Review of 108 Pregnancies. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, *99*(7), 823–829. <https://doi.org/10.1111/aogs.13867>
- Zeng, L., Xia, S., Yuan, W., Yan, K., Xiao, F., Shao, J., & Zhou, W. (2020). Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr*, *174*(7), 722–725. <https://doi.org/10.1001/JAMAPEDIATRICS.2020.0878>
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H., & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*, *395*(10229), 1054. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)