

## PENELITIAN

# Luaran Klinis Maternal Pada Pasien Obstetri Dengan COVID-19 Yang Menjalani Seksio Sesarea Di RSUP Dr. Sardjito

**Bambang Nugroho Hadiwinoto<sup>1\*</sup>, Ratih Kumala Fajar Apsari<sup>1</sup>, Sudadi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, University of Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito*

\*Corresponden author : bambang.hadiwinoto@gmail.com

### ABSTRAK

**Article Citation** : Bambang Nugroho Hadiwinoto, Ratih Kumala Fajar Apsari, Sudadi. Luaran Klinis Maternal Pada Pasien Obstetri Dengan COVID – 19 Yang Menjalani Seksio Sesarea Di RSUP Dr. Sardjito. Jurnal Komplikasi Anestesi 11(2)-2024.

**Latar belakang** : COVID-19 adalah penyakit yang menjadi pandemi dengan ibu hamil menjadi salah satu populasi. Kondisi perubahan fisiologis pada ibu hamil serta keadaan patologis dari COVID – 19 mempengaruhi luaran klinis maternal berupa jumlah perdarahan, kebutuhan mekanikal ventilator, dan mortalitas pada pasien yang menjalani seksio sesarea. **Tujuan** : Mengetahui pengaruh COVID – 19 terhadap luaran klinis maternal pasien obstetri dengan COVID-19 yang menjalani seksio sesarea di RSUP Dr. Sardjito. **Metode Penelitian** : Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif retrospektif. Data sekunder didapatkan dari rekam medis pasien COVID – 19 yang menjalani seksio sesarea di RSUP Dr. Sardjito pada Januari – Desember 2021. Data diinput ke program perangkat lunak SPSS versi 26 untuk dilakukan analisis data secara deskriptif. **Hasil penelitian** : Penelitian dilakukan dengan total sampel 89 pasien dengan median usia subjek penelitian adalah 32 tahun dan IMT 28,3 kg/m<sup>2</sup>. Didapatkan peningkatan jumlah perdarahan lebih dari 1000 cc pada 7%, mortalitas pada 25,8 %, dan kebutuhan mekanikal ventilator 20,2 % dari populasi sampel penelitian pada ibu hamil tanpa COVID – 19 yang menjalani seksio sesarea di RSUP Dr. Sardjito. **Kesimpulan** : Tidak didapatkan peningkatan jumlah perdarahan lebih dari 1000 cc (7% vs 18,4%), namun terdapat peningkatan laju mortalitas (25,8% vs 0,34%, 1,3%) dan peningkatan kebutuhan mekanikal ventilator (20,2% vs 0,071%, 0,01%) bila dibandingkan dengan penelitian deskriptif lainnya pada ibu hamil tanpa COVID – 19 yang menjalani seksio sesarea.

**Kata kunci**: COVID-19 , luaran klinis maternal, seksio sesarea

## Pendahuluan

Penyakit COVID – 19 atau coronavirus disease 2019 adalah penyakit respiratorik yang mematikan yang merebak sejak Desember 2019. Oleh WHO dinamakan sebagai SARS-CoV-2 karena kemiripan dengan *severe acute respiratory syndrome coronavirus* (SARS-CoV) yang muncul pada tahun 2002. Penyakit ini berasal dari Wuhan sebelum menyebar ke seluruh Tiongkok dan seluruh dunia.<sup>1,2</sup>

Manajemen perioperatif pada pasien ibu hamil menjadi problem karena perubahan fisiologis dibandingkan dengan wanita non hamil. Infeksi COVID 19 memberikan dampak yang lebih buruk kepada pasien yang mempunyai pneumoniadan *acute respiratory distress syndrome* (ARDS). Wanita hamil memiliki resiko yang lebih tinggi terhadap morbiditas, admisi *intensive care unit* dan mortalitas yang disebabkan oleh COVID 19 dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil.<sup>3,4</sup> Pada wanita hamil terjadi penurunan imunitas dan perubahan fisiologis dari

sistem kardiopulmoner yang dapat meningkatkan resiko COVID – 19.<sup>5</sup> Komplikasi trombotik dan koagulopati dapat terjadi dikarenakan bukti yang menyatakan bahwa pasien jatuh dalam kondisi hiperkoagulabilitas.<sup>6,7</sup>

Perubahan patologis seperti thrombus di intervillous plasenta ditemukan pada pasien hamil yang terinfeksi COVID 19, kondisi ini sama seperti kondisi yang ditemukan pada kondisi hipertensi dalam kehamilan, restriksi tumbuh janin intrauterin dan prematur.<sup>8</sup> Pada suatu penelitian yang dilakukan di Amerika serikat pada 90,000 wanita baik hamil maupun non hamil,

kehamilan dengan COVID-19 derajat berat berkorelasi dengan meningkatnya resiko admisi ICU dan kebutuhan ventilasi mekanik.<sup>4</sup>

Pada penelitian luaran klinis pasien obstetri dengan COVID-19 yang menjalani prosedur *seksio sesarea* menunjukkan berbagai luaran klinis yang berbeda dibandingkan pasien tanpa COVID – 19. Peningkatan resiko terjadinya preeklampsia/ eklampsia, infeksi berat, admisi ICU, mortalitas, kelahiran preterm, komplikasi maternal dan komplikasi neonatal juga terjadi, dengan mortalitas pada ibu hamil dengan COVID-19 sekitar 1.6% dimana meningkat 22 kali dibandingkan mortalitas pada ibu hamil tanpa COVID -19. Hal ini dapat disebabkan oleh pengaruh COVID – 19 terhadap fisiologi ibu hamil dimana terdapat peningkatan resiko preeklampsia dan hiperkoagulabilitas sebanyak 4 kali dan juga menyebabkan gagal organ seperti organ hati, dan ginjal.<sup>3</sup>

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif terhadap pasien obstetri dengan COVID – 19 yang menjalani seksio sesarea di RSUP Dr. Sardjito. Penelitian ini memiliki ijin penelitian dengan nomor etik KE/FK/0799/2023 dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada. Informasi luaran yang diteliti mencakup jumlah perdarahan intrapartum, kebutuhan mekanikal ventilator dan mortalitas yang diambil dari data rekam medis. Sampel yang digunakan adalah total sampling ibu hamil dengan COVID – 19 yang dilakukan seksio sesarea selama periode Januari hingga Desember

2021 di RSUP Dr. Sardjito.

Data diperiksa kelengkapannya kemudian diberi kode, ditabulasi dan diinput ke dalam program perangkat lunak SPSS versi 26 untuk dilakukan pengolahan data. Data karakteristik subyek penelitian ditampilkan dalam bentuk deskriptif. Pada analisa secara deskriptif, data dengan skala kategorik dinyatakan dalam distribusi frekuensi dan persentasi. Data dalam skala numerik yang terdistribusi secara normal ditampilkan sebagai mean  $\pm$  standar deviasi atau bila tidak normal disajikan dengan median (minimum dan

maksimum).

## Hasil

Data demografi sampel penelitian disajikan dalam **Tabel 1** dan data luaran klinis sampel penelitian disajikan dalam **Tabel 2**. Pada penelitian ini, median usia subjek penelitian adalah 32 tahun dan IMT 28,3 kg/m<sup>2</sup>. Komorbid pada subjek penelitian paling banyak dijumpai adalah obesitas (41,6%). Proporsi derajat keparahan pasien COVID - 19 paling banyak adalah derajat kritis (28,1%). Prosedur anestesia yang paling banyak digunakan adalah anestesia spinal (87,6%).

Tabel 1. Data karakteristik sampel penelitian.

Karakteristik	Median (minimal – maksimal) atau n(%)
<b>Usia (tahun)</b>	32 (22-45)
<b>IMT</b>	28,3 (19,5-47,2)
<b>Komorbid (%)</b>	
• Diabetes Mellitus	3 (3,4%)
• Obesitas	37 (41,6%)
• Asma	1 (1,1%)
• Penyakit jantung	2 (2,2%)
• Preeclampsia	6 (6,7%)
• Preeclampsia berat	8 (9%)
• Eclampsia	2 (2,2%)
<b>Derajat keparahan COVID – 19 (%)</b>	
• Tanpa gejala	22 (24,7%)
• Derajat ringan	21 (23,6%)
• Derajat sedang	8 (9%)
• Derajat berat	13 (14,6%)
• Derajat kritis	25 (28,1%)
<b>Prosedur Anestesia (%)</b>	
• Anestesia umum	10 (11,2%)
• Anestesia spinal	78 (87,6%)
• Anestesia epidural	1 (1,1%)
• Kombinasi anestesia spinal - epidural	0 (0%)

<sup>a</sup>Usia dan IMT disajikan dalam median (minimal – maksimal) karena distribusi data tidaknormal.

<sup>b</sup>Komorbid, derajat keparahan COVID – 19, dan Prosedur Anestesia, dan Luaran klinis disajikan dalam jumlah dan persentase.

Tabel 2. Data luaran klinis sampel penelitian.

Luaran Klinis	Jumlah dan persentase n(%) (total = 89 pasien)
<b>Luaran klinis (%)</b>	
• Mortalitas	23 (25,8%)
• Kebutuhan mekanikal ventilator	18 (20,2%)
• Jumlah perdarahan intrapartum dibawah 500 cc	50 (56,1%)
• Jumlah perdarahan intrapartum lebih dari 1000 cc	32 (35,9%)
• Jumlah perdarahan intrapartum lebih dari 1000 cc	7 (7,9%)

<sup>a</sup>Luaran klinis disajikan dalam jumlah dan persentase.

Semua pasien dilakukan tindakan seksio sesarea pada ruang operasi isolasi. Tim pembedahan dan anestesi memakai alat pelindung diri yang lengkap dengan baju hazmat, masker N95, google, apron, dan sepatu boots. Setelah pembedahan pasien dipindahkan ke bangsal khusus COVID – 19 atau ke ICU khusus COVID –19. Kebutuhan mekanikal ventilator selama perawatan sebanyak 18 orang (20,2%). Luaran pasien yang hidup sebanyak 66 pasien (74,2%) dan pasien yang meninggal 23 pasien (25,8%).

Anestesia epidural dilakukan pada satu pasien dengan riwayat penyakit jantung. Pasien usia 26 tahun dengan diagnosis Patent Ductus Arteriosus dengan intraarterial bidirectional shunt, dengan suspek krisis hipertensi pulmonal. Pasien dengan kehamilan pertama dengan usia kehamilan 35 minggu. Selama intraoperasi pasien mengalami perdarahan intraoperasi 400 cc dan dilakukan perawatan paska operasi di ICU isolasi khusus COVID – 19. Saat sampai di ICU pasien dilakukan intubasi dan pemasangan mekanikal

ventilator oleh karena hipoksemia. Pasien dirawat selama 5 hari dan meninggal di ICU.

Anestesia umum dilakukan pada 10 (11,2%) pasien. Pasien tersebut terdiri dari 2 pasien COVID – 19 tanpa gejala dan 8 pasien COVID – 19 derajat kritis. Pada pasien dengan tanpa gejala, pasien pertama memiliki komorbid eclampsia dengan kehamilan pertama dan usia kehamilan 36 minggu dilakukan anestesia umum, perdarahan intraoperatif 500 cc dan setelah dilakukan seksio sesarea pasien di transport ke ICU isolasi khusus COVID – 19 serta dilakukan pemasangan mekanikal ventilator. Pasien dirawat selama 13 hari dan diizinkan pulang. Pasien kedua memiliki komorbid HELLP syndrome dengan diagnosa fetal compromise pada usia kehamilan 36 minggu dan dilakukan anestesia umum. Pasca tindakan pasien dilakukan ekstubasi dan dirawat di bangsal isolasi COVID – 19 dan dirawat selama 7 hari.

Anestesia spinal dilakukan pada mayoritas sampel penelitian dengan jumlah 78 (87,6%) pasien. Jumlah pasien yang menjalani anestesi

spinal dari yang terbanyak hingga paling sedikit berdasarkan derajat keparahan COVID – 19 adalah derajat ringan 21 (26,9%) pasien, tanpa gejala 20 (25,6%) pasien, derajat kritis 16 (20,5%) pasien, derajat berat 16 (20,5%) , dan derajat sedang 8 (10,3%) pasien. Tidak didapatkan adanya gagal blok, dan perubahan tindakan anestesi pada pasien. Anestesi kombinasi spinal – epidural tidak didapatkan pada penelitian ini.

Data jumlah perdarahan intrapartum diambil dari data sekunder pada status intraoperatif anestesi. Pada penelitian ini jumlah perdarahan lebih dari 1000 cc ditemukan pada 7 pasien (7,9%). Jumlah perdarahan pada penelitian ini dengan median 1557,14 cc dengan nilai minimal 1000 cc dan maksimal 2500 cc. Pada jumlah perdarahan 2500 cc didapatkan pada pasien dengan usia 24 tahun dengan indeks massa tubuh 22.31 kg/m<sup>2</sup>. Pasien dengan diagnosa COVID – 19 derajat kritis dengan diagnosis atonia uteri post seksio sesarea dan histerektomi dengan anestesi umum. Selama durante intraoperasi pasien mendapatkan transfusi 3 kantong sel darah merah dengan hemoglobin awal pada 10.5 dengan pasca operasi hemoglobin mencapai 11.5. Pasien dilakukan perawatan di ICU isolasi khusus COVID – 19 dan dilakukan perawatan selama 6 hari sebelum dipulangkan.

Pasien obesitas memiliki proporsi yang paling banyak pada pasien dengan jumlah perdarahan lebih dari 1000 dengan total 5 pasien. Pasien dengan indeks massa tubuh terbesar dengan IMT 36,59 kg/m<sup>2</sup> dengan usia 41 tahun dengan kehamilan kelima dengan usia kehamilan 38 minggu. Pasien dengan riwayat seksio sesarea 2 kali, kuretase 2 kali dengan COVID – 19 derajat ringan. Pasien dilakukan tindakan seksio sesarea dan sterilisasi tuba dengan perdarahan intra operasi 1500 cc. Pasien dilakukan perawatan pasca operasi di bangsal isolasi khusus COVID – 19 dan

dipulangkan setelah 7 hari perawatan.

Mortalitas pada pasien dinilai apabila mortalitas dialami saat 1 kali masa perawatan di RSUP Dr Sardjito. Pasien yang hidup pada penelitian ini sebanyak 66(74,2%) pasien dan pasien yang meninggal 23 (25,8%) pasien. Pasien Derajat COVID – 19 kritis (21 pasien [91,3%]) mendominasi persentase pada pasien yang meninggal dengan anestesi spinal sebagai teknik anestesi yang paling sering digunakan (15 pasien [65,2%]).

Mortalitas pada komorbid penyakit jantung terdapat pada 2 pasien. Selain pasien PDA yang sudah di jelaskan sebelumnya, pasien kedua adalah perempuan usia 37 tahun dengan IMT 31,11 kg/m<sup>2</sup> dengan kehamilan kedua dan usia kehamilan 28 minggu. Pasien dengan COVID – 19 derajat berat disertai komorbid STEMI, riwayat ROSC oleh karena ventrikel takikardia tanpa nadi, obesitas dan myocarditis. Anestesi dilakukan dengan anestesi umum dengan perdarahan intraoperasi 350 cc dan setelah tindakan pasien dirawat di ICU isolasi khusus COVID – 19 dengan mekanikal ventilator. Pasien dirawat 9 hari sebelum akhirnya meninggal di RSUP Dr. Sardjito.

Kebutuhan mekanikal ventilator didefinisikan sebagai pemakaian mekanikal ventilator dalam satu kali masa perawatan sejak masuk dalam rumah sakit hingga keluar dari rumah sakit. Kebutuhan mekanikal ventilator pada penelitian ini ada pada 18 (20,2%) pasien. Komorbid terbanyak pada obesitas dengan 8 (9%) pasien dan derajat keparahan COVID – 19 pada derajat kritis sebanyak 16 (18%) pasien.

Pada pasien yang membutuhkan mekanikal ventilator hanya 1 (5,5%) pasien yang tidak mengalami mortalitas. Pasien tersebut adalah pasien berumur 37 tahun dengan kehamilan pertama dan usia kehamilan 36 minggu. Pasien mempunyai komorbid berupa eklampsia,

hipoalbumin, dan pemanjangan faktor koagulasi serta dengan derajat COVID – 19 tanpa gejala. Dilakukan anestesia umum karena indikasi emergensi pasien dengan kejang dan fetal compromised dan perdarahan intraoperatif sebesar 500 cc. Paska operasi pasien di rawat di ICU isolasi khusus COVID – 19 dengan mekanikal ventilator dan dilakukan ekstubasi pada hari ke 8. Perawatan dilakukan selama 15 hari sebelum akhirnya pasien dapat dipulangkan.

## Pembahasan

Pada penelitian ini karakteristik demografis pasien obstetri dengan COVID-19 yang menjalani prosedur seksio sesarea di RSUP Dr. Sardjito memiliki median usia 32 tahun dengan IMT 28,3 kg/m<sup>2</sup>. Studi kohort sebelumnya menunjukkan hal yang serupa dimana median usia pasien obstetri yang menjalani prosedur SC elektif adalah 36 tahun dan SC emergensi adalah 32 tahun dengan rata-rata 33 tahun dan IMT 27 kg/m<sup>2</sup>.<sup>5,9</sup> Faktor komorbid paling banyak dijumpai pada penelitian ini adalah obesitas (37 pasien [41,6%]) dan diabetes mellitus (3 pasien [3,4%]). Studi Keita et al., 2021 juga menunjukkan hal serupa yaitu obesitas (27 pasien [24%]) dan diabetes mellitus (9 pasien [7%]) merupakan komorbid yang paling sering dijumpai pada ibu hamil dengan COVID-19.<sup>9</sup> Patogenesis terkait peningkatan mortalitas dan severitas pada pasien COVID-19 dengan diabetes masih belum diketahui secara pasti. Disregulasi imun multiple pada diabetes mellitus seperti disfungsi sel fagositik, inhibisi kemotaksis neutrofil, gangguan respon imun yang dimediasi sel T, perubahan produksi sitokin, serta eliminasi mikroba yang tidak efektif menghasilkan profil sitokin yang menyerupai limfohistiositosis hemofagositik sekunder pada pasien dengan infeksi SARS-CoV-2 yang parah, ditandai dengan

peningkatan IL 2, IL 7, granulocyte-colony stimulating factor, interferon- $\gamma$  inducible protein 10, monocyte chemo-attractant protein 1, macrophage inflammatory protein 1- $\alpha$ , dan TNF $\alpha$ .<sup>10,11,12</sup> Obesitas merupakan komorbiditas utama pada pasien COVID-19 yang menyebabkan masuk ke ICU hingga kematian.<sup>13</sup> Pada pasien ibu hamil dengan obesitas memiliki korelasi dengan berkurangnya fungsi sistem respirasi akibat penurunan cadangan ekspirasi, kapasitas fungsional, dan komplians sistem respirasi.<sup>14</sup> Selain itu, jaringan adiposa terlibat dalam interaksi kompleks dengan sistem kekebalan tubuh dimana pelepasan adipokin inflamasi dari lemak visceral mempengaruhi respon imun dan berkontribusi pada ketidakseimbangan antara sekresi adipokin anti dan pro- inflamasi dari depot lemak visceral toraks.<sup>15</sup> Kriteria obesitas pada ibu hamil tidak secara jelas ditentukan dengan pembagian saat ibu hamil melainkan berdasarkan indeks massa tubuh sebelum hamil dan tidak ada perbedaan dengan pasien perempuan yang tidak hamil.<sup>16</sup>

Pada penelitian ini, proporsi pasien paling banyak berada pada kondisi COVID-19 derajat kritis (n=25 [28,1%]), diikuti oleh tanpa gejala (n=22 [24,7%]), derajat ringan (n=21 [23,6%]), derajat berat (n=13 [14,6%]), dan derajat sedang (n=8 [9%]). Proporsi derajat kritis pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dari penelitian-penelitian sebelumnya (2%, 3%, 5%). Sementara itu, proporsi pasien tanpa gejala pada penelitian sebelumnya menunjukkan nilai yang lebih tinggi (58%, 95%, 61%).<sup>5,17,18</sup>

Pada penelitian ini dijumpai 7 pasien (7,9%) mengalami perdarahan lebih dari 1000 cc. Pada studi kohort sebelumnya juga dilaporkan terdapat 64 pasien (9%) mengalami perdarahan lebih dari 1000 cc, 44 pasien diantaranya merupakan pasien COVID-19 derajat berat (13%) dan 20 pasien derajat

COVID-19 kritis (6%).<sup>19</sup> Pada studi kohort retrospektif yang melibatkan 53 pasien hamil dengan COVID-19 dan 760 pasien hamil tanpa COVID-19 melaporkan bahwa COVID-19 tidak meningkatkan resiko terjadinya kehilangan darah atau perdarahan obstetri saat persalinan.<sup>20</sup> Pada penelitian oleh Wang et al. juga didapatkan perdarahan intrapartum lebih dari 1000 cc pada pasien non COVID-19 dengan persentase 18,4%.<sup>20</sup>

Kondisifisiologis kehamilan menyebabkan keadaan protrombotik yang dimanifestasikan oleh peningkatan kadar fibrinogen dan D-dimer dengan jumlah trombosit yang lebih rendah. Selain itu, kadar plasma dari faktor koagulasi akan meningkat dan mengakibatkan berkurangnya activated partial thromboplastin time dan prothrombin time (PT). Pada populasi umum, gangguan koagulasi diamati pada COVID-19 derajat sedang, parah, atau kritis dan dapat bermanifestasi sebagai komplikasi trombotik dan hemoragik. Aktivasi kaskade koagulasi dan fibrinolisis yang bersamaan, yang selanjutnya diinduksi oleh sepsis, menyebabkan penggunaan faktor koagulasi dan meningkatkan kejadian hemoragik. Koagulopati terkait COVID-19 memiliki karakteristik trombositopenia ringan, pemanjangan PT, peningkatan kadar D-dimer, fibrinogen, faktor VIII, dan von Willebrand factor yang dapat membuat komplikasi pada persalinan, salah satunya adalah peningkatan risiko perdarahan intrapartum.<sup>5</sup>

Penelitian ini menunjukkan 18 pasien (20,2%) membutuhkan mekanikal ventilator dimana sebanyak 16 pasien merupakan pasien COVID-19 derajat kritis, 1 pasien COVID-19 derajat berat, dan 1 pasien tanpa gejala. Pasien COVID-19 tanpa gejala disertai faktor komorbid berupa eklampsia, hipoalbumin, dan pemanjangan faktor koagulasi. Hal ini serupa dengan studi kohort di Amerika Serikat yang

menunjukkan bahwa 19 dari 20 pasien derajat kritis (95%) membutuhkan mekanikal ventilator (Pierce-Williams et al., 2020). Studi lain menunjukkan bahwa sebanyak 4 dari 10 pasien dengan COVID-19 derajat sedang berprogresi menjadi derajat berat dan membutuhkan oksigen tambahan.<sup>17</sup>

Penelitian di Amerika Serikat menyebutkan bahwa di antara wanita usia produktif dengan COVID-19, wanita hamil memiliki probabilitas lebih tinggi untuk dirawat dengan mekanikal ventilator dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil.<sup>4,9</sup> Pada penelitian di India pada tahun 2013 – 2017 di salah satu rumah sakit, terdapat sekitar 79 pasien membutuhkan mekanikal ventilator dari 110,416 pasien yang diteliti atau sekitar 0,071% pada populasi ibu hamil non COVID-19.<sup>21</sup> Peningkatan kebutuhan mekanikal ventilator dapat disebabkan oleh karena kondisi fungsional kehamilan yang dapat menyebabkan perubahan sistem respiratorik yang signifikan, seperti penurunan kapasitas residual fungsional, peningkatan menit ventilasi dan konsumsi oksigen, dan peningkatan laju metabolisme istirahat sehingga meningkatkan kerentanan terjadinya hipoksia dan apabila diperparah dengan adanya infeksi pernapasan, COVID-19, meningkatkan kemungkinan hipoksemia pasca operasi dan komplikasi paru lainnya hingga 5 kali lebih besar.<sup>22,23</sup> Angka mortalitas ibu pada penelitian ini cukup tinggi jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, yaitu terdapat 23 pasien meninggal dunia (25,8%), dengan rincian 21 pasien (23,6%) COVID-19 derajat kritis dan 2 pasien (2,2%) COVID-19 derajat berat. Kasus COVID-19 derajat kritis menunjukkan profil sitokin yang menyerupai sHLH, ditandai dengan peningkatan interleukin proinflamasi dan faktor nekrosis tumor- $\alpha$  yang terkait dengan kematian.<sup>12</sup> Penelitian Elshafeey et al. menunjukkan hanya terdapat 1 kematian dari

385 pasien obstetri dengan COVID-19.<sup>24</sup>

Pada penelitian meta analisis di asia selatan pada 13 penelitian didapatkan 0.34 % laju mortalitas dengan kematian 266 pasien dari 77.239 pasien yang diteliti pada seksio sesarea pada pasien hamil dengan tanpa COVID – 19.<sup>25</sup> Pada studi penelitian di Surabaya, ditemukan angka mortalitas pada ibu hamil dengan COVID– 19 adalah 9,8 % dan pada ibu hamil tanpa COVID – 19 adalah 1.3%.<sup>26</sup> Berdasarkan perbandingan penelitian ini terhadap penelitian lain dengan sampel ibu hamil tanpa COVID – 19, terdapat peningkatan mortalitas yang dialami oleh ibu hamil dengan COVID – 19 dibandingkan dengan ibu hamil tanpa COVID – 19 yang menjalani prosedur seksio sesarea.

### Kesimpulan

Tidak didapatkan peningkatan jumlah perdarahan lebih dari 1000 cc (7% vs 18,4%), namun terdapat peningkatan laju mortalitas (25,8% vs 0.34%, 1,3%) dan peningkatan kebutuhan mekanikal ventilator (20,2% vs 0,071%, 0,01%) bila dibandingkan dengan penelitian deskriptif lainnya pada ibu hamil tanpa COVID – 19 yang menjalani seksio sesarea.

### Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain penelitian yang berbeda dan menyangkut sampel pasien yang tidak COVID – 19 untuk memberikan hasil yang bermakna secara statistik.

### Daftar Pustaka

1. Xu, X. W., Wu, X. X., Jiang, X. G., Xu, K. J., Ying, L. J., Ma, C. L., Li, S. B., Wang, H. Y., Zhang, S., Gao, H. N., Sheng, J. F., Cai, H. L., Qiu, Y. Q., & Li,
2. L. J. (2020) Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *BMJ (Clinical research ed.)*, 368, m606. <https://doi.org/10.1136/bmj.m606>. [accessed 3 June 2022].
3. Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Xia, J., Liu, H., Wu, Y., Zhang, L., Yu, Z., Fang, M., Yu, T., Wang, Y., Pan, S., Zou, X., Yuan, S., & Shang, Y. (2020) Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet. Respiratory medicine*, 8(5), 475–481. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5). [accessed 3 June 2022].
4. 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., Teji, J. S., ... 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 pediatrics*, 175(8), 817–826. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1050>. [accessed 3 June 2022].
5. Zambrano, L. D., Ellington, S., Strid, P., Galang, R. R., Oduyebo, T., Tong, V. T., Woodworth, K. R., Nahabedian, J. F., 3rd, Azziz-Baumgartner, E., Gilboa,
6. S. M., Meaney-Delman, D., & CDC COVID-19 Response Pregnancy and Infant Linked Outcomes Team. (2020) Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by



- Pregnancy Status - United States, January 22-October 3, 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 69(44), 1641–1647.
7. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6944e3>. [accessed 3 June 2022].
  8. Chen, R., Zhang, Y., Huang, L., Cheng, B. H., Xia, Z. Y., & Meng, Q. T. (2020) Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing Cesarean delivery: a case series of 17 patients. Sécurité et efficacité de différents modes d'anesthésie pour des parturientes infectées par la COVID-19 accouchant par césarienne : une série de 17 cas. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie*, 67(6), 655–663. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01630-7>. [accessed 3 June 2022].
  9. Görlinger, K., Dirkmann, D., Gandhi, A., & Simioni, P. (2020) COVID-19- Associated Coagulopathy and Inflammatory Response: What Do We Know Already and What Are the Knowledge Gaps?. *Anesthesia and analgesia*, 131(5), 1324–1333. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005147>. [accessed 3 June 2022].
  10. Connors, J. M., & Levy, J. H. (2020) Thromboinflammation and the hypercoagulability of COVID-19. *Journal of thrombosis and haemostasis : JTH*, 18(7), 1559–1561. <https://doi.org/10.1111/jth.14849>. [accessed 3 June 2022].
  11. Shanes, E. D., Mithal, L. B., Otero, S., Azad, H. A., Miller, E. S., & Goldstein, J. A. (2020) Placental Pathology in COVID-19. *American journal of clinical pathology*, 154(1), 23–32. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqaa089>. [accessed 3 June 2022].
  12. Keita, H., James, A., Bouvet, L., Herrmann, E., Le Gouez, A., Mazoit, J., Mercier, F.-J., & Benhamou, D. (2021). Clinical, obstetrical and anaesthesia outcomes in pregnant women during the first COVID-19 surge in France: A prospective multicentre observational cohort study. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 40(5), 100937. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2021.100937>
  13. 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)
  14. Kumar, A., Arora, A., Sharma, P., Anikhindi, S. A., Bansal, N., Singla, V., Khare, S., & Srivastava, A. (2020). Is diabetes mellitus associated with mortality and severity of COVID-19? A meta-analysis. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(4), 535–545. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.044>
  15. Mehta, P., McAuley, D. F., Brown, M., Sanchez, E., Tattersall, R. S., & Manson, J. J. (2020). COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *The Lancet*, 395(10229), 1033–1034. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30628-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30628-0)
  16. Mor, G. and Cardenas, I. (2010) 'The immune system in pregnancy: a unique complexity.', *American journal of reproductive immunology (New York, N.Y. : 1989)*, 63(6), pp. 425–33. doi: 10.1111/j.1600-0897.2010.00836.x.
  17. Simonnet, A., Chetboun, M., Poissy, J.,

- Raverdy, V., Noulette, J., Duhamel, A., Labreuche, J., Mathieu, D., Pattou, F., Jourdain, M., Caizzo, R., Caplan, M., Cousin, N., Duburcq, T., Durand, A., El kalioubie, A., Favory, R., Garcia, B., Girardie, P., ... Verkindt, H. (2020). High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. *Obesity*, 28(7), 1195–1199. <https://doi.org/10.1002/oby.22831>
18. Sattar, N., McInnes, I. B. and McMurray, J. J. V. (2020) 'Obesity Is a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection', *Circulation*, 142(1), pp. 4–6. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047659.
19. Maurizi, G., Della Guardia, L., Maurizi, A., & Poloni, A. (2018). Adipocytes properties and crosstalk with immune system in obesity-related inflammation. *Journal of Cellular Physiology*, 233(1), 88–97. <https://doi.org/10.1002/jcp.25855>
20. Habib, A.S., D'Angelo, R. Obesity. (2020) In: Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Ngan Kee WD, Beilin Y, Mhyre J, editors. Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2020. pp. 568–627. [accessed 3 June 2022].
21. Adhikari, E. H., Moreno, W., Zofkie, A. C., MacDonald, L., McIntire, D. D., Collins, R. R. J., & Spong, C. Y. (2020). Pregnancy Outcomes among Women with and without Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection. *JAMA Network Open*, 3(11), 1–11. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.29256>
22. Khoury, R., Bernstein, P. S., Debolt, C., Stone, J., Sutton, D. M., Simpson, L. L., Limaye, M. A., Roman, A. S., Fazzari, M., Penfield, C. A., Ferrara, L., Lambert, C., Nathan, L., Wright, R., Bianco, A., Wagner, B., Goffman, D., Gyamfi-Bannerman, C., Schweizer, W. E., ... Dolan, S. M. (2020). Characteristics and Outcomes of 241 Births to Women With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection at Five New York City Medical Centers. *Obstetrics & Gynecology*, 136(2), 273–282. <https://doi.org/10.1097/AOG.00000000000004025>
24. Pierce-Williams, R. A. M., Burd, J., Felder, L., Khoury, R., Bernstein, P. S., Avila, K., Penfield, C. A., Roman, A. S., DeBolt, C. A., Stone, J. L., Bianco, A., Kern-Goldberger, A. R., Hirshberg, A., Srinivas, S. K., Jayakumar, J. S., Brandt, J. S., Anastasio, H., Birsner, M., O'Brien, D. S., ... Berghella, V. (2020). Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: a United States cohort study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology MFM*, 2(3), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100134>
25. Wang, M. J., Schapero, M., Iverson, R., & Yarrington, C. D. (2020). Obstetric Hemorrhage Risk Associated with Novel COVID-19 Diagnosis from a Single-Institution Cohort in the United States. *American Journal of Perinatology*, 37(14), 1411–1416. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1718403>
26. Soni, T., & Tiwari, P. (2019). Predictors of maternal outcome in women on mechanical ventilation in an obstetric intensive care unit: an observational study. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and*

Gynecology.

27. Devarajan, J., Chiang, E. and Cummings, K. C. (2021) 'Pregnancy and delivery considerations during COVID-19', *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, pp. 1–5. doi: 10.3949/ccjm.88a.ccc077.
28. Odor, P. M. *et al.* (2021) 'General anaesthetic and airway management practice for obstetric surgery in England: a prospective, multicentre observational study.', *Anaesthesia*, 76(4), pp. 460–471. doi: 10.1111/anae.15250.
29. Elshafeey, F., Magdi, R., Hindi, N., Elshebiny, M., Farrag, N., Mahdy, S., Sabbour, M., Gebril, S., Nasser, M., Kamel, M., Amir, A., Maher Emara, M., & Nabhan, A. (2020). A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 150(1), 47–52. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13182>
30. Sobhy, S., Zamora, J., Dharmarajah, K., Arroyo-Manzano, D., Wilson, M., Navaratnarajah, R., Coomarasamy, A., Khan, K. S., & Thangaratinam, S. (2016). Anaesthesia-related maternal mortality in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, 4(5), e320–e327. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30003-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30003-1)
31. Akbar, M. I. A., Gumilar, K. E., Andriya, R., Wardhana, M. P., Mulawardhana, P., Anas, J. Y., Ernawati, Laksana, M. A. C., & Dekker, G. (2022). Clinical manifestations and pregnancy outcomes of COVID-19 in Indonesian referral hospital in central pandemic area. *Obstetrics & gynecology science*, 65(1), 29–36. <https://doi.org/10.5468/ogs.21135>



This work is licensed under a **Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International**