

## Outcome of pregnancies with Covid-19 at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado from March 2020 to August 2021

Luaran Kehamilan dengan Covid-19 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Maret 2020 – Agustus 2021

Adelina M. Lintang,<sup>1</sup> Freddy W. Wagey,<sup>2</sup> Suzanna P. Mongan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

Email: [adelinalintang011@student.unsrat.ac.id](mailto:adelinalintang011@student.unsrat.ac.id)

Received: January 17, 2021; Accepted: May 26, 2022; Published on line: June 1, 2022

**Abstract:** COVID-19 is spreading very quickly worldwide with a high mortality rate. Pregnant women are a vulnerable population exposed to COVID-19. There was an increase in pregnant women's deaths about 10-fold during this pandemic. This study aimed to obtain the outcome of pregnancy with COVID-19 at Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Hospital from March 2020 to August 2021. This was a descriptive and retrospective study with a cross sectional design. The results showed 53 pregnant women confirmed with COVID-19 and 55 babies were born with two twin births. Pregnant women confirmed COVID-19 were dominated at the age of 20-35 years (66%), symptomatic fever (38%), alive (91%), and had caesarea section (70%). Babies were predominantly fullterm (84%), alive (89%), normal body weight (71%), moderate APGAR score (AS) 1 (47%), and good AS 5 (76%). In conclusion, the outcome of pregnancy with COVID-19 is relatively good.  
**Keywords:** pregnancy outcome; COVID-19

**Abstrak:** COVID-19 menyebar sangat cepat secara luas dengan angka mortalitas yang tinggi. Ibu hamil merupakan populasi rentan terpapar COVID-19. Terjadi peningkatan kematian ibu hamil sekitar 10 kali lipat selama pandemi ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui luaran kehamilan dengan COVID-19 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Maret 2020–Agustus 2021. Jenis penelitian ialah deskriptif retrospektif dengan desain potong lintang. Hasil penelitian mendapatkan 53 ibu hamil terkonfirmasi COVID-19 dan 55 bayi lahir dengan dua kelahiran kembar. Ibu hamil terkonfirmasi COVID-19 didominasi pada usia 20-35 tahun (66%), bergejala demam (38%), kondisi hidup (91%), dan persalinan *sectio caesarea* (70%). Bayi yang lahir didominasi pada usia cukup bulan (84%), lahir hidup (89%), BBL normal (71%) dan *APGAR score* (AS) 1 sedang (47%), AS 5 baik (76%). Simpulan penelitian ini ialah luaran kehamilan dengan COVID-19 relatif baik.

**Kata kunci:** luaran kehamilan; COVID-19

### PENDAHULUAN

*Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) pertama kali dideteksi pada sekelompok pasien dengan pneumonia di Wuhan, Cina pada Desember 2019. COVID-19 menyebar sangat cepat ke seluruh negara dengan angka mortalitas yang tinggi sehingga COVID-19

ditetapkan sebagai darurat kesehatan masyarakat dunia oleh *World Health Organization* (WHO).<sup>1</sup> Pada tanggal 2 Maret 2020 telah diumumkan dua kasus pertama COVID-19 di Indonesia. Berdasarkan jenis kelamin persentase kasus positif di Indonesia lebih banyak pada perempuan yaitu 50,4%, dibandingkan

dengan laki-laki.<sup>2</sup>

*Corona Virus Disease 2019* disebabkan oleh *Novel Virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*.<sup>3</sup> SARS-CoV-2 menginfeksi manusia melalui enzim pengonversi angiotensin 2 (ACE2), seperti SARS-CoV menginfeksi manusia. Reseptor ACE2 pada permukaan sel manusia menjadi tempat menempelnya *Virion S-glycoprotein* yang terdapat pada permukaan coronavirus.<sup>4</sup>

Menurut *US Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, risiko ibu hamil tertular COVID-19 sama dengan orang dewasa yang tidak hamil. SARS-CoV-2 menginfeksi manusia lewat interaksi dengan reseptor ACE2 yang terdapat juga pada plasenta.<sup>5,6</sup> ACE2 mengatur pembebasan Ang 1-7 ke dalam sirkulasi ibu yang berperan dalam vasodilatasi pembuluh darah ibu. ACE2 dan Ang 1-7 juga berfungsi sebagai regulator autokrin/parakrin untuk angiogenesis awal kehamilan, apoptosis, dan pertumbuhan, serta untuk aliran darah uteroplasenta akhir kehamilan.<sup>7</sup> Selain itu pada masa kehamilan terjadi perubahan respon imun secara fisiologis dengan adanya mekanisme immunosupresif dari sel Th1 ke arah respon sel Th2. Aktifitas sel Th1 membuat kondisi tubuh menjadi proinflamasi sebaliknya sel Th2 akan meningkat sehingga membuat keadaan menjadi anti-inflamasi. Keadaan ini bertujuan untuk melindungi bayi dari sel imun maternal, namun keadaan ini membuat ibu dan janin rentan terhadap infeksi seperti virus.<sup>8,9,10</sup>

Saat kehamilan terjadi juga perubahan pada saluran pernapasan bagian atas yaitu cenderung membengkak karena kadar estrogen dan progesteron yang tinggi, disertai ekspansi paru yang terbatas. Kondisi ini membuat ibu hamil rentan terhadap patogen pernapasan<sup>7,11</sup> termasuk COVID-19.

Perkumpulan Obsteri & Ginekologi Indonesia (POGI) mencatat kematian ibu hamil meningkat sekitar 10 kali lipat selama pandemi dan menurut data Kementerian Kesehatan RI dari 2.179 ibu hamil yang meninggal, hampir 18% kematiannya akibat COVID-19.<sup>2</sup> Di Sulawesi Utara terjadi peningkatan kasus kematian pada ibu hamil

/bersalin dan anak yang positif COVID-19 di bulan Agustus 2021.

Kehamilan dengan COVID-19 dapat menimbulkan kondisi dan luaran yang kurang baik terhadap ibu dan janin bahkan sampai menyebabkan kematian. Apabila infeksi terjadi pada tahap awal kehamilan, hal ini berpotensi memengaruhi organogenesis dan perkembangan janin. Bila infeksi terjadi pada ibu hamil yang mempunyai penyakit penyerta, maka risiko bayi lahir prematur dapat meningkat.<sup>12</sup>

Melihat COVID-19 sebagai penyakit baru yang cepat menyebar dan kondisi ibu hamil yang mengalami perubahan fisiologis sehingga menjadi populasi rentan terinfeksi COVID-19 serta masih kurangnya literatur yang membahas luaran kehamilan yang terkonfirmasi COVID-19 maka penulis merasa tertarik untuk mengetahui lebih lanjut tentang luaran kehamilan dengan COVID-19 menggunakan data rekam medik yang diperoleh di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada periode Maret 2020 s/d Agustus 2021.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan ialah deskriptif retrospektif dan desain potong lintang dengan melihat data rekam medik ibu hamil terkonfirmasi COVID-19 yang dirawat dan bersalin di Bagian Obstetri & Ginekologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Maret 2020 - Agustus 2021.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dengan nomor keterangan layak etik No. 214/EC/KEPK-KANDOU/XI/2021.

## **HASIL PENELITIAN**

Data yang terdapat di kamar bersalin Bagian Obstetri & Ginekologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou memperlihatkan sekitar 476 ibu hamil dengan COVID-19 yang bersalin dan sekitar 485 bayi yang dilahirkan namun data yang diberikan dari instalasi rekam medis hanya sebanyak 66 data. Dari 66 data tersebut didapatkan sampel penelitian berdasarkan kriteria inklusi untuk ibu hamil dengan COVID-19 yang bersalin berjumlah

53 orang dan bayi yang dilahirkan dari ibu hamil dengan COVID-19 berjumlah 55 bayi dengan dua kelahiran bayi kembar.

Tabel 1 memperlihatkan distribusi karakteristik ibu hamil terkonfirmasi COVID-19 mencakup usia ibu, gejala COVID-19, dan kondisi ibu setelah melahirkan. Ibu yang terkonfirmasi COVID-19 semuanya terinfeksi dalam usia kehamilan trimester ketiga, lebih banyak pada rentang usia 20-35 tahun sebanyak 35 orang (66%), gejala COVID-19 demam sebanyak 20 orang (38%) dan sebagian besar ibu tetap hidup sebanyak 48 orang (91%).

**Tabel 1.** Karakteristik ibu hamil

Variabel	Jumlah (N)	Persentase (%)
Usia ibu		
<20	4	8
20-35	35	66
>35	14	26
Total	53	100
Gejala COVID-19		
Asintomatik	12	23
Batuk	10	19
Demam	20	38
Flu	4	7
Sesak napas	7	13
Total	53	100
Kondisi ibu		
Meninggal	5	9
Hidup	48	91
Total	53	100

Tabel 2 memperlihatkan distribusi jenis persalinan pada ibu hamil dengan COVID-19. Jenis persalinan paling banyak ialah *sectio caesarea* (SC) sebanyak 37 persalinan (70%).

**Tabel 2.** Jenis persalinan

Jenis Persalinan	Jumlah (N)	Persentase (%)
Spontan	16	30
Dengan alat	0	0
SC	37	70
Total	53	100

Tabel 3 memperlihatkan distribusi usia bayi yang dilahirkan. Bayi yang dilahirkan

berjumlah 55 bayi dimana terdapat dua kelahiran bayi kembar. Ditemukan bayi yang lahir cukup bulan lebih mendominasi yaitu sebanyak 46 bayi (84%).

**Tabel 3.** Usia bayi lahir

Bayi lahir	Jumlah (N)	Persentase (%)
Kurang bulan	9	16
Cukup bulan	46	84
Total	55	100

Tabel 4 menunjukkan distribusi kondisi bayi yang lahir. Kondisi bayi yang lahir sebagian besar hidup yaitu sebanyak 49 bayi (89%).

**Tabel 4.** Kondisi bayi lahir

Kondisi	Jumlah (N)	Persentase (%)
IUFD	2	4
<i>Intrapartum death</i>	4	7
Kematian <i>neonatal</i>	0	0
Hidup	49	89
Total	55	100

Tabel 5 menunjukkan distribusi berat badan bayi baru lahir. Bayi yang lahir sebagian besar lahir dengan berat badan yang normal yaitu di rentang 2500g–3900g sebanyak 39 bayi (71%).

**Tabel 5.** Berat badan bayi lahir

Berat badan bayi (g)	Jumlah (N)	Persentase (%)
<2500	13	24
2500 – 3900	39	71
≥4000	3	5
Total	55	100

Tabel 6 menunjukkan APGAR Score pada menit 1 dan menit 5. Sebanyak 53 bayi pada APGAR Score 1 menit karena terdapat 2 bayi yang meninggal dalam rahim atau *intrauterine fetal death* (IUFD) dan 50 bayi pada APGAR Score 5 menit karena terdapat 3 bayi yang mengalami *intrapartum death* sehingga memiliki nilai 0 pada APGAR Score 1 menit. Pada APGAR Score 1 menit,

mayoritas bayi yang lahir memiliki rentang skor 4-6 yaitu sebanyak 25 bayi (47%) dari 53 bayi sedangkan pada APGAR Score 5 menit mayoritas bayi memiliki rentang skor 7-10 sebanyak 38 bayi (76%) dari 50 bayi.

**Tabel 6.** APGAR score bayi

APGAR score	Jumlah (N)	Persentase (%)
1 menit		
0-3	13	25%
4-6	25	47%
7-10	15	28%
Total	53	100
5 menit		
0-3	3	6%
4-6	9	18%
7-10	38	76%
Total	50	100

## BAHASAN

Usia ibu hamil <20 tahun atau >35 tahun merupakan usia berisiko terhadap kehamilan. Pada usia yang lebih muda yaitu <20 tahun peredaran darah menuju organ yang berperan dalam kehamilan seperti uterus dan serviks belum sempurna sehingga penyaluran nutrisi ke janin dapat terganggu,<sup>13</sup> sedangkan pada usia >35 tahun jaringan dan alat reproduksi telah mengalami perubahan serta jalan lahir menjadi tidak lentur. Penyakit lain seperti hipertensi cenderung ditemukan pada kelompok usia ini.<sup>14</sup> Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amorita dan Syahriarti<sup>15</sup> yang menyatakan bahwa populasi ibu hamil terkonfirmasi COVID-19 paling banyak ditemukan pada rentang usia 20-35 tahun. Bila hanya dilihat dari variabel usia, sebagian besar ibu hamil yang terkonfirmasi COVID-19 memiliki risiko yang relatif rendah.

Pada penelitian ini semua ibu hamil terinfeksi pada trimester ketiga. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amorita dan Syahriarti.<sup>15</sup> Mekanisme respon imun adaptif berubah seiring dengan perubahan usia gestasi atau usia kehamilan. COVID-19 merupakan penyakit proinflamasi sehingga mudah menyerang pada kondisi serupa yang terjadi pada tubuh. Pada usia kehamilan trimester perta-

ma dan ketiga respon imun yang terjadi ialah respon pro-inflamasi, namun pada trimester ketiga presentase *NK cell* dalam darah tepi cenderung semakin menurun. Sel-sel ini berperan melindungi tubuh dari penyakit dengan cara menyekresi sitokin IFN $\gamma$  dan TNF $\alpha$ , yang bekerja pada sel imun seperti makrofag untuk melawan infeksi.<sup>16,17</sup>

Ibu hamil umumnya mengalami mengalami gejala klinis ringan. Demam merupakan salah satu gejala utama yang umum ditemukan termasuk pada ibu hamil yang terkonfirmasi COVID-19. Ibu hamil yang mempunyai komorbid berisiko mengalami gejala klinis yang lebih berat.<sup>18</sup> Wu et al<sup>5</sup> melaporkan bahwa gejala yang paling sering ialah batuk sedangkan Amorita dan Syahriarti<sup>15</sup> mendapatkan sebagian besar ibu tidak bergejala. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Nan et al<sup>19</sup> yang mendapatkan bahwa kebanyakan pasien ibu hamil bergejala demam. Hal ini mengasumsikan bahwa ibu hamil yang terkonfirmasi COVID-19 mempunyai gejala yang dapat berbeda namun tergolong ringan.

Kematian ibu hamil merupakan luaran paling buruk dari ibu saat hamil. Pada penelitian ini, kematian yang terjadi pada ibu disebabkan oleh *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) dan *multiple organ dysfunction syndrome* (MODS) yang terjadi pada ibu hamil yang memiliki riwayat *sectio caesarea* dan mempunyai penyakit lain seperti preeklamsia berat (PEB) dan eklamsia. Terdapat total 5000 ibu yang meninggal; empat di antaranya meninggal pada bulan Juli 2021 dan sisanya pada Agustus 2021.

Kematian ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 biasanya terjadi pada ibu hamil yang mengalami perburukan. Gejala klinis yang mengalami perburukan terjadi pada ibu hamil dengan komorbid seperti diabetes, penyakit jantung koroner, hipertensi, dan penyakit kronik lainnya.<sup>5</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil tetap hidup, yang sejalan dengan penelitian oleh Nayak et al<sup>20</sup> yang melaporkan sebagian besar ibu hamil positif COVID-19 tetap hidup dengan hanya didapatkan satu kematian ibu, tiga hari setelah operasi. Bahkan penelitian oleh Qiancheng et al<sup>21</sup> di

*The Central Hospital of Wuhan* melaporkan bahwa semua ibu hamil yang terkonfirmasi COVID-19 tidak ada yang meninggal.

*Sectio caesarea* menjadi jenis persalinan yang lebih banyak ditemukan pada ibu hamil positif COVID-19 karena mempertimbangkan perburukan yang dapat terjadi pada ibu, *fetal compromise* dan sulitnya melakukan ventilasi mekanis pada uterus.<sup>15,22</sup> Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan antara lain penelitian di India terhadap 128 ibu hamil yang positif COVID-19; 87 (68%) di antaranya menjalani persalinan secara *sectio caesarea*, yang bahkan lebih tinggi dari ibu hamil yang tidak positif COVID-19.<sup>23</sup> Hasil penelitian ini juga tidak berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Indonesia oleh Amorita dan Syahriarti.<sup>15</sup>

Pada penelitian ini, bayi yang dilahirkan didominasi bayi yang lahir dengan usia cukup bulan yaitu usia gestasi sudah mencapai 37-40 minggu. Pada beberapa penelitian, kelahiran prematur atau kurang bulan pada kehamilan dengan COVID-19 tetap terjadi namun kurang. Arinkan et al<sup>24</sup> melaporkan bahwa hanya enam bayi yang lahir prematur dari 46 kehamilan dengan COVID-19.

Sebagian besar bayi yang lahir dari kehamilan dengan COVID-19 dalam kondisi hidup. Bayi yang lahir hidup, lahir dari ibu yang tidak mempunyai komorbid dan telah berada dalam usia kehamilan trimester ketiga. Ibu hamil dengan COVID-19 yang mempunyai komorbid akan mengalami perburukan gejala dan akan berkembang menjadi kondisi kritis.<sup>5</sup> Ibu dalam kondisi yang kritis dapat menyebabkan komplikasi seperti MODS, ketuban pecah dini, keguguran, *intrauterine growth restriction* (IUGR), persalinan prematur, dan gawat janin.<sup>25</sup>

Kematian bayi disebabkan oleh adanya keadaan yang membuat kondisi bayi kurang baik seperti yang dilaporkan oleh Nayak et al<sup>20</sup> yaitu karena berat badan bayi lahir rendah dan bayi lahir prematur. Kematian juga dikarenakan *disseminated intravascular coagulation* (DIC) dan *multiple organ failure*.

Pada penelitian ini, terdapat dua bayi yang meninggal dalam rahim (IUFD) pada

usia kehamilan 39 minggu dan lahir dari ibu yang mempunyai komplikasi preeklamsia berat dan ARDS. Pada preeklamsia berat akan terjadi kenaikan tekanan darah agar oksigen dalam jaringan dapat tercukupi namun aliran darah ke plasenta akan menurun sehingga dapat menyebabkan janin kekurangan oksigen.<sup>26</sup> ARDS merupakan manifestasi klinis berat yang terjadi pada pasien COVID-19, dimana paru-paru tidak dapat terisi udara karena terjadi penumpukan cairan dalam alveoli, sehingga pasokan oksigen ke aliran darah dan tubuh termasuk janin berkurang.<sup>5</sup> Preeklamsia berat dan ARDS menjadi penyebab bayi meninggal dalam rahim. Pada kedua bayi dalam penelitian ini ditemukan maserasi stadium 1, yang menunjukkan bahwa kematian mungkin telah berlangsung sekitar <48 jam.

Pada penelitian ini didapatkan empat kasus *intrapartum death*. Satu kasus terjadi pada kondisi persalinan lama dan gawat janin. Kematian yang terjadi dikarenakan bayi mengalami asfiksia. Persalinan lama dapat menyebabkan bayi mengalami asfiksia karena terjadi tekanan berlebihan pada plasenta dan tali pusat.<sup>27,28</sup> Dua kasus lainnya terjadi pada usia kehamilan 35 dan 33 minggu (bayi lahir kurang bulan) dan satu di antaranya juga lahir pada kondisi gawat janin. Kematian terjadi disebabkan oleh kelahiran prematur dan gawat janin. Gawat janin disebabkan adanya komplikasi dalam kehamilan seperti preeklamsia.<sup>14</sup> Kematian justru tidak ditemukan atau dapat dikatakan semua bayi yang lahir hidup dilaporkan oleh Qiancheng et al<sup>21</sup> dan Chen et al.<sup>29</sup> Tidak hanya di luar negeri saja, pada penelitian di Indonesia juga didapatkan hasil yang sama seperti yang dilaporkan pada penelitian oleh Amorita dan Syahriarti.<sup>15</sup>

Pada penelitian ini didapatkan bahwa bayi yang lahir sebagian besar lahir dengan berat badan normal yaitu rentang 2500g - 3900g sebanyak 49 bayi (71%). Berat badan bayi lahir menandakan kondisi yang alami saat bayi berada dalam masa kehamilan dan bagaimana kelangsungan hidup dari sang bayi. Berat badan bayi lahir rendah (BBLR) disebabkan oleh prematuritas dan *intra uterine growth retardation* (IUGR). Bayi

dengan BBLR lebih berisiko mengalami kematian dan gangguan pertumbuhan.<sup>16,28</sup> Pada penelitian Yu et al,<sup>19</sup> dari keenam ibu yang positif COVID-19, semua bayi yang lahir memiliki berat badan normal dengan rerata 3264g. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Amorita dan Syahri-arti<sup>15</sup> dimana terdapat bayi dengan BBLR namun berat badan normal masih mendominasi.

Pada penelitian ini untuk APGAR *score* 1 menit, mayoritas bayi yang lahir memiliki rentang skor 4-6 yaitu sebanyak 25 bayi (47%) dari 53 bayi. Pada APGAR *score* 5 menit mayoritas bayi memiliki rentang skor 7-10 sebanyak 38 bayi (76%) dari 50 bayi. APGAR *score* digunakan untuk menentukan kondisi bayi baru lahir apakah bayi tersebut sehat untuk dapat bisa hidup di luar rahim atau tidak. APGAR *score* pada bayi yang lahir dari kehamilan dengan COVID-19 relatif baik. Nan et al<sup>19</sup> melaporkan bahwa baik APGAR *score* menit 1 dan menit 5 mempunyai nilai 8-9 dan 9-10. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Arinkan et al,<sup>24</sup> yaitu APGAR *score* pada bayi yang lahir dari kehamilan dengan COVID-19 baik tidak jauh berbeda dengan bayi dari ibu yang tidak terkonfirmasi COVID-19.

Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa kehamilan dengan COVID-19 lebih banyak pada ibu hamil dengan usia 20-35 tahun, usia kehamilan trimester ketiga, dengan gejala yang mendominasi ialah demam. Sebagian besar ibu hamil tetap hidup. Jenis persalinan yang dilakukan lebih banyak dengan sectio caesarea. Sebagian besar bayi yang lahir hidup dengan kelahiran cukup bulan, mempunyai berat badan bayi lahir normal dan APGAR *score* yang cenderung baik.

## SIMPULAN

Luaran kehamilan dengan Covid-19 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Maret 2020 s/d Agustus 2021 didapatkan relatif baik.

Bagi institusi rumah sakit diharapkan administrasi khususnya dalam hal mencatat rekam medis lebih lengkap dan lebih teliti karena ditemukan data yang kurang lengkap

dan kurang teliti dalam pencatatannya. Bagi institusi pendidikan diharapkan lebih banyak penelitian yang dilakukan terkhusus kasus terkait COVID-19 karena masih kurangnya referensi terkait COVID-19 di Indonesia.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Liu D, Li L, Zheng D, Wang J, Yang L, Zheng C, et al. Pregnancy and perinatal outcomes. *Am J Roentgenol* [Internet]. 2020;(July):1-6. Available from: <https://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.20.23072>
2. KEMENKES. Media Informasi Resmi Terkini Penyakit Infeksi Emerging [Internet]. 5 September. 2021. Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/dashboard/covid-19>
3. Gennaro F Di, Pizzol D, Marotta C, Antunes M, Racalbutto V, Veronese N, et al. Coronavirus diseases (COVID-1) current status and future perspectives: a narrative review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(8):2960.
4. Nugroho WD, Cahyani WI, Tobing AS, Istiqomah N, Cahyasari I, Indrastuti M, et al. Transmisi Covid-19 dari manusia ke manusia di Asia. *Journal of Bionursing*. 2020;2(2):101-12.
5. Yuliana LW. Karakteristik gejala klinis kehamilan dengan coronavirus disease (COVID-19). *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2020;12(2):726-34.
6. Ikawaty R. Dinamika interaksi reseptor ACE2 dan SARS-CoV-2 terhadap manifestasi klinis COVID-19. *Keluwih J Kesehat dan Kedokt*. 2020;1(2):70-6.
7. Berhan Y. What immunological and hormonal protective factors lower the risk of COVID-19 related deaths in pregnant women? *J Reprod Immunol* [Internet]. 2020;142(July 2020):103180. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jri.2020.103180>
8. Cunningham FG, Lenevo KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. *William Obstetrics* (23rd ed). Dashe J, Hoffman BL, Mahendroo MS, editors. USA: McGraw-Hill Education; 2010.
9. Runtukahu ATZ, Marunduh SR, Polii H. Peran

- imunitas seluler pada ibu hamil. *eBiomedik*. 2021;9(2):215-21.
10. Rohmah MK, Nurdianto AR. Corona virus disease 2019 (COVID-19) pada wanita hamil dan bayi: sebuah tinjauan literatur. *Medica Hospitalia*. 2020; 7(1A): 329-36.
  11. Malinowski AK, Noureldin A, Othman M. COVID-19 susceptibility in pregnancy: immune/inflammatory considerations, the role of placental ACE-2 and research considerations. *Reprod Biol* [Internet]. 2020;20(4):568-72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.repbio.2020.10.005>
  12. Safitri S. Edukasi pencegahan penularan covid-19 pada ibu hamil di Kota Jambi. *J Abdimas Kesehat*. 2021;3(2):165.
  13. Monita F, Suhaimi D, Ernalia Y. Hubungan usia, jarak kelahiran, dan kadar hemoglobin ibu hamil dengan kejadian berat bayi lahir rendah di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jom FK* [Internet]. 2016;3(1):1-5. Available from: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMF-DOK/article/view/7199>
  14. Sumampouw CM, Tendean HMM, Wagey FW. Gambaran preeklampsia berat dan eklampsia ditinjau dari faktor risiko di RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado. *J Med dan Rehabil*. 2019;1(3):1-5.
  15. Amorita NA, Syahriarti I. Karakteristik ibu hamil dengan Covid-19 dan luaran persalinannya di Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta. *J Kesehat Reproduksi*. 2021; 8(1):31.
  16. Cavalcante MB, Cavalcante CT de MB, Sarno M, Barini R, Kwak-Kim J. Maternal immune responses and obstetrical outcomes of pregnant women with COVID-19 and possible health risks of offspring. *J Reprod Immunol* [Internet]. 2021; 143(October 2020):103250. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jri.2020.103250>
  17. Phoswa WN, Khaliq OP. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information. 2021;(January):4-6.
  18. Rohmah MK, Nurdianto AR. Corona virus disease 2019 (COVID-19) pada wanita hamil dan bayi: sebuah tinjauan literatur. *Medica Hosp J Clin Med*. 2020;7(1A):329-36.
  19. Yu N, Li W, Kang Q, Xiong Z, Wang S, Lin X, et al. Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-centre, descriptive study. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020;20(5):559–64. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30176-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30176-6)
  20. Nayak MK, Panda SK, Panda SS, Rath S, Ghosh A, Mohakud NK. Neonatal outcomes of pregnant women with COVID-19 in a developing country setup. *Pediatr Neonatol* [Internet]. 2021; 62(5):499–505. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2021.05.004>
  21. Qiancheng X, Jian S, Lingling P, Lei H, Xiaogan J, Weihua L, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnancy. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2020;95(2020):376–83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.04.065>
  22. Nasriyah, Islami, Nor Asiyah. Implikasi Covid-19 pada persalinan. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2021; 12(2):298-302.
  23. Mohini, Ahmed S, Kasarla V, Rath SK. Worse outcomes of pregnancy in COVID-19 infection during parturition may be due to referral bias: analysis in a prospective cohort of 963 pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2022;226(1):144-5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.08.058>
  24. Arinkan SA, Dalli Alper EC, Topcu G, Muheu M. Perinatal outcomes of pregnant women having SARS-CoV-2 infection. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2021;60(6): 1043–6.
  25. Nurdamayanti F, Riafisari AA. Literatur Review: Komplikasi kehamilan pada ibu hamil yang terinfeksi. *Semin Nas Publ Hasil-Hasil Penelit dan Pengabd Masy Univ Muhammadiyah Semarang*. 2020;3:703-10.
  26. Abdurakhman RN. Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya hipertensi dalam kehamilan. *Jurnal Kesehatan*. 2015; 19:927–34.
  27. Qonitul U, Nur Fadilah S. Faktor-faktor yang melatarbelakangi kejadian partus lama pada ibu bersalin di RSUD dr. R.

- Koesma Tuban. *J Kesehat dr Soebandi*. 2019;7(1):51-7.
28. Simbolon D. Berat lahir dan kelangsungan hidup neonatal di Indonesia. *Kesmas Natl Public Heal J*. 2012;7(1):8.
29. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10226):809–15. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)