

BAB 4

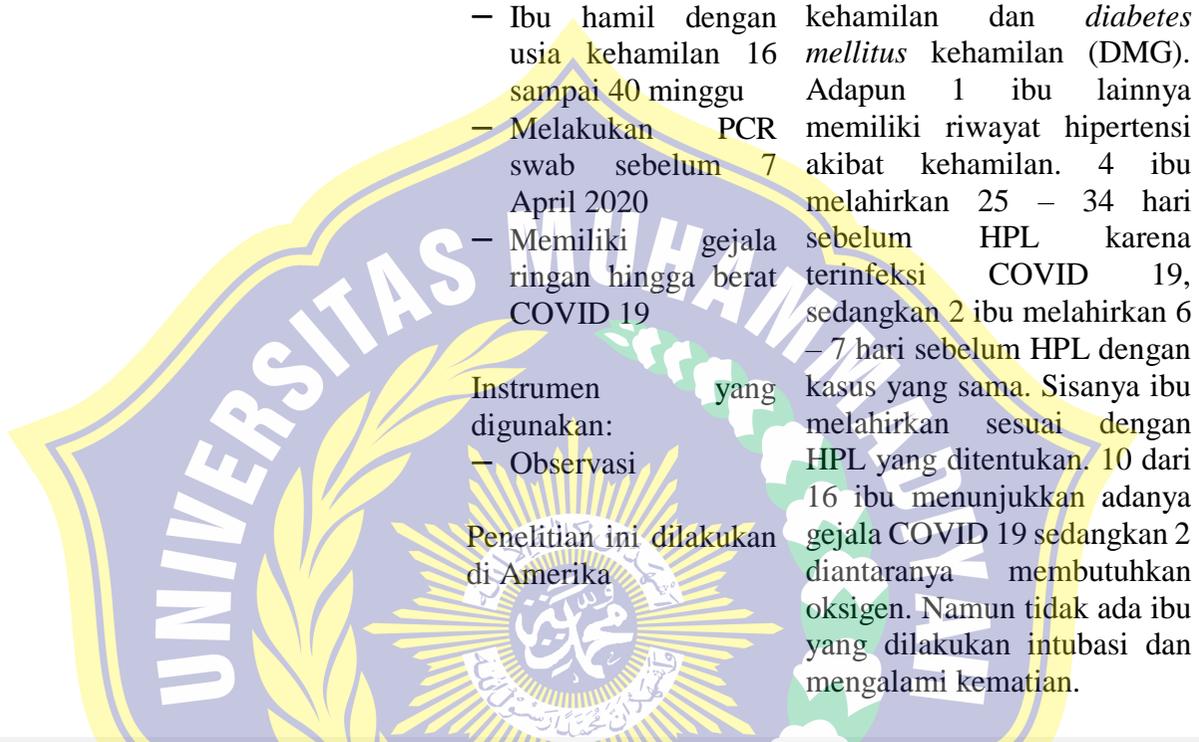
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Berdasarkan artikel yang sudah dieksklusikan dan direview lebih lanjut sebanyak 10 jurnal. Jurnal yang diperoleh menggunakan databased PubMed dengan kata kunci menggunakan Bahasa Inggris “*Effect, COVID 19, Pregnancy*”

No	Tahun Terbit, Peneliti	Judul	Tujuan	Metodologi	Hasil	Dampak COVID 19 pada Kehamilan
1	2020, Lina Antoun et al.	Maternal Covid 19 Infection, Clinical Characteristics, Pregnancy, And Neonatal Outcome: A Prospective Cohort Study	Penelitian ini untuk mempelajari efek COVID 19 pada kehamilan dan hasil pemeriksaan janin	Design penelitian yang digunakan adalah studi <i>prospective cohort study</i> pada ibu hamil yang terkonfirmasi COVID 19 antara bulan February 2020 hingga April 2020 sehingga n = 23 ibu hamil. Variabel yang diteliti: – Ibu hamil usia 16 sampai 40 tahun dengan usia kehamilan trimester 3	Dampak infeksi COVID 19 terhadap kehamilan sekitar 36.4% ibu melahirkan secara premature dengan usia kehamilan 29 minggu hingga 36 minggu sehingga dibuat rata – rata usia kehamilan 33.1 minggu. Empat dari ibu yang melahirkan premature dikarenakan ketuban pecah dini (KPD) dan 3 ibu lainnya membutuhkan persalinan dini karena ibu mengalami gangguan syndrome pernapasan berat. Selain melahirkan secara premature 31.6% ibu memiliki keluhan	<ul style="list-style-type: none"> – Melahirkan premature – Penurunan gerak janin – Preeklamsia – Kematian pada ibu

			<ul style="list-style-type: none"> – Memiliki gejala COVID 19 (febris, batuk dan sesak) – Memiliki gambaran X-ray atau CT scan pneumonia – Kehamilan dengan komorbid (DMG, Asma, HT, cedera ginjal akut, pyelonephritis) <p>Instrumen yang digunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Observasi <p>Penelitian ini dilakukan di United Kingdom (UK)</p>	<p>penurunan gerak janin, namun hanya satu janin yang memiliki kelainan patologis pada <i>cardiotocography</i> (CTG) pada usia kehamilan 40 minggu.</p> <p>10.5% ibu juga mengalami preeklamsia sehingga salah satu ibu mengalami disfungsi hati, HELPP dan DIC. Selain itu terdapat kematian pada ibu hamil dikarenakan memiliki riwayat penyakit <i>diabetes mellitus type 2</i> dengan keluhan demam, sesak serta membutuhkan oksigen 100%. Infeksi pada ibu tersebut diperburuk dengan adanya <i>diabetic ketoacidosis</i>.</p>	
2	2020, Elizabeth A. N Wastnedge et al	Placental Pathology In COVID 19	<p>Artikel ini mendiskripsikan temuan histopatologi pada plasenta ibu dengan penyakit COVID 19 selama kehamilan</p> <p>Design penelitian yang digunakan adalah <i>cohort study</i> pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 pada tanggal 18 maret 2020 hingga 7 april 2020 sehingga ditemukan n = 16 ibu hamil</p> <p>Variabel yang diteliti:</p>	<p>16 ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 dengan 14 ibu hamil memiliki usia kehamilan 37 minggu sampai 40 minggu, 1 ibu hamil pada usia kehamilan 34 minggu dan 1 ibu hamil mengalami IUFD pada usia kehamilan 16 minggu. Didapati kasus 1 ibu memiliki riwayat kolestasis</p>	<ul style="list-style-type: none"> – IUFD – Kelahiran premature



– Ibu hamil dengan kehamilan dan *diabetes mellitus* kehamilan (DMG). Adapun 1 ibu lainnya memiliki riwayat hipertensi akibat kehamilan. 4 ibu melahirkan 25 – 34 hari sebelum HPL karena terinfeksi COVID 19, sedangkan 2 ibu melahirkan 6 – 7 hari sebelum HPL dengan kasus yang sama. Sisanya ibu melahirkan sesuai dengan HPL yang ditentukan. 10 dari 16 ibu menunjukkan adanya gejala COVID 19 sedangkan 2 diantaranya membutuhkan oksigen. Namun tidak ada ibu yang dilakukan intubasi dan mengalami kematian.

Instrumen yang digunakan:

- Observasi

Penelitian ini dilakukan di Amerika

3	2020 Niyazi Tug et al	Pregnancy Worsens The Morbidity Of COVID 19 And This Effect Becomes More Prominent As	Untuk mengetahui karakteristik klinis penyakit COVID 19 pada ibu hamil dan tidak hamil	Design penelitian yang digunakan adalah <i>cohort study</i> pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 pada tanggal 11 maret 2020 hingga 30 maret 2020 sehingga ditemukan n = 188 ibu hamil. Variable yang diteliti:	Dari penelitian ini didapatkan 31.9% ibu melahirkan secara premature dengan 1.7% di usia kehamilan 27 minggu, 3.3% dilahirkan di usia kehamilan 31 minggu. 18.3% dilahirkan dengan usia kehamilan 32 – 37 minggu dan 43.3% dilahirkan dengan usia kehamilan 37 – 38	– Kelahiran Premature
---	-----------------------	---	--	---	---	-----------------------

Pregnancy Advances dengan usia yang sama – Ibu hamil dengan usia 18 sampai 45 tahun

– Ibu hamil dengan usia kehamilan 5 minggu – 41 minggu

– Dirawat di rumah sakit (Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Training and Research Hospital, Farabi Training and Research Hospital, Medeniyet University Hospital)

– Dirawat dengan protocol pengobatan nasional

Instrumen yang digunakan:

– Observasi

– Wawancara

Penelitian ini dilakukan di Istanbul, Turkey.

33.3% ibu melahirkan di usia kehamilan aterm. 18.3% ibu melahirkan secara pervaginam dan 81.7% dengan operasi Caesar. Ada beberapa indikasi dilakukannya operasi Caesar antara lain 16.3% kelainan pada ibu, 42.9% adanya kelainan pada janin, 36.7% kegagalan saat melahirkan pervaginam dan 4.1% dikarenakan permintaan ibu. 1.6% ibu mengalami keguguran di usia kehamilan 7 minggu. Dari 188 ibu hamil didapatkan 14.4% memiliki penyakit bawaan diantaranya 8 ibu obesitas, 8 ibu mengalami asma, 1 ibu mengalami bronchitis kronis, 2 menderita *diabetes mellitus* type 1, 2 ibu menderita hipertensi kronis, 3 ibu memiliki hipotiroid sedangkan 1 ibu memiliki hipertiroid, dan 1 ibu memiliki kelainan jantung aritmia.

4	2020, Keren Rotshe nker – Olshinka et al	COVID 19 Pandemic Effect On Early Pregnancy: Are Miscarriage Rates Altered, In Asymptomatic Women?	Untuk mengevaluasi efek COVID 19 pada trimester pertama	Design penelitian yang digunakan adalah <i>retrospective cohort study</i> pada ibu hamil yang datang ke <i>University Affiliated Fertility Center</i> sejak tanggal 13 Maret 2020 hingga 6 Mei 2020. Didapatkan n = 172 ibu hamil Variable yang diteliti: – Ibu hamil dengan usia kehamilan trimester pertama (5 minggu sampai 11 minggu) – Usia ibu 26 tahun hingga 32 tahun Instrumen yang digunakan: – Observasi – Wawancara Penelitian ini dilakukan di Jerman	Peneliti mendapatkan 76.1% ibu memiliki klinis yang baik, namun 22.1% ibu mengalami keguguran yang dikarenakan beberapa faktor yang memperberat COVID 19.	– Keguguran
---	--	--	---	---	---	-------------

5	2021, Min Du et al	Association between the COVID 19 pandemic and the risk for adverse pregnancy outcome: a cohort study	Untuk mengevaluasi hubungan antara COVID 19 dan dampak pada kehamilan.	Design penelitian yang digunakan <i>retrospective cohort study</i> pada ibu hamil antara 20 Januari 2020 hingga 31 Juli 2020 sehingga didapatkan n = 3185 ibu hamil yang terinfeksi COVID 19. Variable yang diteliti: <ul style="list-style-type: none"> - Ibu dengan kehamilan tunggal - Ibu hamil yang melakukan kunjungan ke <i>The Maternal and Child Health Hospital</i> di distrik Tongzhou, Beijing Instrumen yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Observasi Penelitian ini dilakukan di Beijing	Kejadian KPD pada masa pandemic meningkat sebesar 11%, selain itu, AR% pada KPD adalah 9.91 dan AR% pada gawat janin adalah 12.28.	<ul style="list-style-type: none"> - KPD - Gawat janin
---	--------------------	--	--	---	--	--

6	2020, Siyu Chen et al	Clinical Analysis Of Pregnant Women With 2019 Novel Coronavirus Pneumonia	Untuk mengevaluasi ibu hamil yang terinfeksi penyakit coronavirus 19 (COVID 19) dan memberikan bantuan untuk pencegahan serta pengobatan klinis.	Design penelitian yang digunakan adalah <i>cohort study</i> pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 yang dirawat di <i>Maternal and Child Hospital</i> antara 20 januari 2020 hingga 10 februari 2020. Didapatkan n = 5 ibu hamil. Variable yang diteliti: – Ibu yang rutin melakukan pemeriksaan sejak trimester awal – Usia ibu dari 25 tahun hingga 31 tahun – Usia kehamilan 38 minggu hingga 41 minggu Instrumen yang digunakan: – Observasi Penelitian ini dilakukan di Hubei	2 ibu hamil menderita <i>diabetes mellitus gestational</i> dan 1 ibu mengalami preeklamsia sebelum dilakukan persalinan. Saat ibu hamil datang ke rumah sakit mengalami demam ringan (37.5 °C sampai 38.5 °C), 1 ibu hamil mengalami batuk sedangkan 1 lainnya mengalami batuk dan hidung berair hingga 10 hari sebelum melahirkan. Ibu hamil tidak memiliki keluhan <i>hemoptysis</i> , <i>dyspnea</i> , sesak napas, mual dan muntah. Semua tes saturasi oksigen pada ibu hamil normal. Hasil CT Scan ibu hamil menggambarkan pneumonia. 1 ibu hamil dilakukan operasi Caesar dikarenakan janin mengalami <i>tachycardia</i> sedangkan 3 ibu melahirkan secara Caesar karena DMG.	– Pneumonia
---	--------------------------------	---	---	--	---	-------------

7	2020 Lakshmi Panagjotakopo et al	SARS-CoV-2 Infection Among Hospitalized Pregnant Women: Reasons for Admission and Pregnancy Characteristics — Eight U.S. Health Care Centers, March 1–May 30, 2020	Untuk mengetahui dampak COVID 19 terhadap kehamilan dan mengetahui alasan ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 dirawat dirumah sakit	Design penelitian yang digunakan adalah <i>cohort study</i> pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 yang dirawat di <i>Vaccine Safety Datalink (VSD) surveillance of COVID 19 hospitalization</i> selama 1 Maret 2020 hingga 30 Mei 2020. Didapatkan n = 105 ibu hamil Variabel yang diteliti: – Ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 – Usia ibu 17 hingga 54 tahun Instrumen yang digunakan: – Observasi Penelitian ini dilakukan di United States (U.S)	Di antara 105 ibu hamil yang terinfeksi COVID 19, 41% dirawat di rumah sakit karena penyakit COVID 19 dan 59% dirawat karena alasan kebidanan. Sekitar 80% dari ibu yang dirawat karena alasan kebidanan menunjukkan gejala COVID 19. 46 ibu hamil dengan COVID 19 ditemukan bahwa hamper semua ibu menderita infeksi yang parah dikarenakan obesitas. Studi ini juga mengidentifikasi tingkat komplikasi lebih tinggi pada ibu hamil yang terinfeksi SARS-CoV-2 (kebutuhan perawatan intensive ICU) dan kematian.	– Perawatan intensive ICU – Kematian ibu
---	---	--	--	---	--	---

8	2021, Monica Cruz Lemini et al	Obstetric Outcomes of SARS-CoV-2 Infection in Asymptomatic Pregnant Women	Untuk mengetahui hubungan antar SARS- CoV-2 dengan kehamilan.	Design penelitian <i>multicenter prospective study</i> pada kelompok ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 yang dikoordinasikan oleh <i>Medical Ethics Committee</i> rumah sakit sejak tanggal 23 Maret 2020 ditemukan n = 174 ibu hamil Variabel yang diteliti: – Ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 dan tidak memiliki keluhan (asimptomatik) – Usia kandungan 18 – 45 minggu Instrumen yang digunakan: – Observasi Penelitian ini dilakukan di Spain	Dampak COVID 19 pada ibu hamil anatar lain 7.5% ibu melahirkan secara premature dengan 20.7% melakukan operasi Caesar. Ibu yang mengalami PROM cukup tinggi yaitu 17.8% (terjadi pada usia kehamilan 37 minggu). Hal ini diperparah pada ibu yang mengalami komplikasi kehamilan (DMG, preeklamsia atau perdarahan) 38.5%. namun tidak ditemukan kematian pada ibu hamil.	– Kelahiran premature
---	--	---	---	---	---	-----------------------

9	<p>2020, Maria Andrikoopoulou MD PhD et al</p> <p>Symptoms and Critical Illness Among Obstetric Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection</p>	<p>Untuk mengkarakteristik gejala dan keparahan penyakit COVID 19 pada wanita hamil</p>	<p>Design penelitian yang digunakan adalah <i>cohort study</i> pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 di <i>Columbia University Irving Medical Center</i> dan <i>Allen Hospital</i> sejak tanggal 13 Maret 2020 hingga 19 April 2020. Ditemukan n = 158 ibu hamil.</p> <p>Variabel yang diteliti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ibu dengan gejala ringan (batuk, demam, myalgia, nyeri tenggorokan, nyeri dada, hidung tersumbat, sakit kepala, diare, mual dan anosmia) - Ibu dengan gejala sedang hingga berat (<i>dyspnea</i>, <i>tachypnea</i> dengan RR lebih dari 30 x/menit, <i>hypoxia</i> SpO₂ kurang dari 93% tanpa bantuan oksigen tambahan, 	<p>158 ibu hamil yang terinfeksi COVID, 22% memiliki gejala sedang atau berat sedangkan 78% memiliki gejala ringan bahkan asimtomatik. 55% ibu dilakukan rawat inap dan 45% menjalani rawat jalan. Dari 45% ibu didapatkan 19 ibu memiliki keluhan berat termasuk <i>dyspnea</i>. Dari 15 ibu hamil yang memiliki keluhan sedang atau berat serta dirawat di rumah sakit 9 diantaranya menolak dilakukan perawatan di ICU. 11 dari 15 mengalami hipoksia dan 10 diantaranya menerima bantuan alat napas (O₂ nasal, Simple mask dan MNR) sedangkan 1 ibu menjalani intubasi dan persalinan Caesar kemudian terjadi perdarahan postpartum. Dua ibu hamil melahirkan secara premature di usia kehamilan 31 minggu dan 36 minggu, 14 dari 15 ibu yang memiliki gambaran rontgen abnormal 2 mengalami sepsis dan satu menderita gagal ginjal akut.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Perawatan intensive di ICU - Kelahiran premature
---	---	---	--	--	---

			terdapat infiltrate pada paru lebih dari 50%)	Namun tidak ada wanita yang mengalami stroke, thromboembolic atau cardiomyopathy		
			– Usia kehamilan 14 – 42 minggu			
			Instrumen yang digunakan:			
			– Observasi			
			– Wawancara			
			Penelitian ini dilakukan di Presbyterian, New York			
10	2020, Na Li et al	Maternal And Neonatal Outcomes Of Pregnant Women With COVID-19 Pneumonia: A Case-Control Study	Untuk mengetahui penyebab serius wanita hamil yang terinfeksi COVID 19	Design penelitian yang digunakan <i>case control study</i> pada ibu hamil yang dirawat di <i>Hubei Provincial Maternal dan Child Health Center</i> pada 24 Januari 2020 hingga 29 Februari 2020. Didapatkan n = 121 ibu hamil	12.5% ibu hamil dicurigai memiliki kondisi hipertensi kronis, syndrome ovarium polikistik dan hepatitis B dengan usia kehamilan 33 minggu lebih 6 hari sampai 40 minggu lebih 4 hari. Dari 70% ibu hamil yang memiliki komplikasi lebih rentan dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak memiliki komplikasi. Komplikasi yang didapat sebelum didiagnosis pneumonia.	– Kelahiran premature
			Variabel yang diteliti			
			– Usia ibu 26 hingga 27 tahun			

- Ibu hamil dengan usia kehamilan trimester ketiga

Instrumen yang digunakan:

- Observasi

Penelitian ini dilakukan di China

14 ibu menjalani operasi Caesar dikarenakan terinfeksi atau dicurigai COVID 19. Sedangkan 2 diantaranya melahirkan pervaginam. 16 ibu hamil memiliki komplikasi kehamilan lain seperti 3 ibu hamil menderita *diabetes mellitus gestational* (DMG), 1 ibu mengalami ketuban pecah dini (KPD), 3 ibu menderita hipertensi gestational, 2 ibu memiliki hipotiroid, 1 ibu mengalami preeklamsia dan 1 ibu memiliki sinus takikardia. Selain itu, 1 ibu mengalami komplikasi ganda (DMG dan hipertensi). 3 ibu melahirkan dengan premature dikarenakan 2 mengalami KPD dan 1 perdarahan plasenta. 2 ibu hamil diduga melahirkan secara premature dikarenakan hipertensi gestational atau preeklamsia serta kasus lainnya diduga karena plasenta previa.



4.1.1. Karakteristik studi

Berdasarkan karakteristik studi, hasil yang didapat membahas tentang dampak apa saja yang ditimbulkan COVID 19 terhadap kehamilan. Terdapat 6 jurnal mengatakan jika terinfeksi COVID 19 pada saat hamil dapat menyebabkan kelahiran secara premature. Selain itu 2 artikel mengatakan akan dilakukan perawatan intensive di ruang ICU pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19. Terdapat 2 artikel yang juga mengatakan bahwa ibu yang terinfeksi COVID 19 dapat menyebabkan kematian pada ibu. Sedangkan artikel lainnya mengatakan COVID 19 dapat menyebabkan penurunan gerak janin, preeklamsia, IUFD, keguguran, KPD, gawat janin, dan pneumonia pada ibu.

4.1.2. Karakteristik responden

Responden penelitian ini adalah ibu hamil yang terinfeksi coronavirus disease (COVID 19) dengan batasan usia ibu 18 hingga 54 tahun. Usia kehamilan yang diteliti adalah 5 minggu hingga 45 minggu.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan studi kasus dampak infeksi coronavirus disease (COVID 19) pada kehamilan adalah keguguran, IUGR dan kelahiran premature. Jika dibandingkan dengan beberapa artikel yang dilakukan review, dampak infeksi COVID 19 pada kehamilan didapatkan fakta yang sedikit berbeda. Hampir di semua artikel menyebutkan bahwa infeksi COVID pada kehamilan

menyebabkan kelahiran premature sedangkan terdapat dampak lain seperti penurunan gerak janin, preeklamsia, IUFD, keguguran, KPD, gawat janin, pneumonia pada ibu, perawatan diruang intensive ICU hingga kematian pada ibu. Namun dalam literature review tidak ditemukan terjadinya penularan intrauteri dari ibu ke janin.

Kelahiran premature yang terjadi pada kehamilan yang terinfeksi COVID 19 dikarenakan ibu mengalami peningkatan yang signifikan pada thrombus intervillous yang menyebabkan peningkatan gangguan trombotik sehingga terjadi tromboemboli (Shanes et al. 2020). Adapun kelahiran premature terjadi karena terinfeksi COVID di usia kehamilan trimester ketiga dan disertai dengan komplikasi kehamilan. Namun, Infeksi intraamnion akan menyebabkan terjadinya pelepasan mediator inflamasi seperti pro-inflamatorisitokin (IL-1 β , IL-6, IL-8, dan TNF- α). Sitokin akan merangsang pelepasan CRH, yang akan merangsang aksis HPA janin dan menghasilkan kortisol dan DHEAS. Hormon-hormon ini bertanggung jawab untuk sintesis uterotonin (prostaglandin dan endotelin) yang akan menimbulkan kontraksi (Antoun et al. 2020). Sitokin juga berperan dalam meningkatkan pelepasan protease (MMP) yang mengakibatkan perubahan pada serviks dan pecahnya kulit ketuban (Cruz-Lemini et al. 2021).

Penurunan gerak janin pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 dapat disebabkan karena ibu mengalami hypoxia sehingga darah dan oksigen yang dialirkan kepada janin melalui tali pusat berkurang. Akibatnya janin mengalami hypoxia yang ditandai dengan gerakan janin berkurang atau turun (Antoun et al. 2020). Preeklamsia pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19

disebabkan karena ibu hamil memiliki riwayat hipertensi sehingga pada saat hamil tekanan darah ibu semakin tinggi dan menyebabkan terjadinya preeklamsia (Antoun et al. 2020).

Intrauterine Fetal Death (IUID) pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 dikarenakan plasenta mengalami kondisi patologis yang ditandai dengan edema vili dan retroplasenta hematoma yang terjadi di usia kehamilan kurang dari 20 minggu hingga 28 minggu (Shanes et al. 2020). Keguguran dapat terjadi pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 yang disebabkan adanya dua faktor, antara lain: ibu hamil mengalami stress dan pengaktifan enzim TMPRSS 2 pada saat terpapar COVID 19 di usia kehamilan trimester awal (Rotshenker-Olshinka et al. 2020). Selain itu keguguran terjadi karena adanya berbagai faktor seperti faktor janin (kelainan genetic), faktor ibu (usia, anemia, hipertensi, solusio plasenta atau diabeters mellitus), ibu mengalami infeksi, faktor gaya hidup dan lingkungan (gangguan fisik). COVID 19 juga dapat meningkatkan angiotensin II karena ACE 2 mengalami gangguan fungsi oleh SARS-CoV-2 yang menyebabkan keguguran.

Pecahnya selaput ketuban disebabkan oleh hilangnya elastisitas pada daerah tepi robekan selaput ketuban. Hilangnya elastisitas selaput ketuban ini sangat erat kaitannya dengan jaringan kolagen, yang dapat terjadi karena penipisan oleh infeksi yang diderita ibu (COVID 19). Peningkatan psikologis (stress) pada ibu menyebabkan perubahan neuroendokrin dan neurokimia pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 terlebih jika ibu hamil tersebut melakukan isolasi social sehingga janin yang dikandung ibu beresiko mengalami gawat janin (Du et al. 2021). Pneumonia pada ibu hamil yang

terinfeksi COVID 19 diakibatkan infeksi yang menyebabkan peradangan pada membrane paru dan meningkatkan produksi dahak sehingga fungsi paru menurun dan mengakibatkan kesulitan dalam bernapas. Selain itu, pneumonia yang disertai dengan preeklamsia dapat menyebabkan edema paru dan saturasi oksigen menurun (Chen et al. 2020)

Perawatan Intensive di Ruang ICU pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 dikarenakan adanya perburukan keadaan umum ibu yang disertai dengan komplikasi kehamilan sehingga ibu mengalami hypoxia. Hypoxia pada ibu hamil terjadi karena adanya intrapulmonary shunting yang menyebabkan hilangnya regulasi perfusi paru – paru normal, mikrotrombus intravascular, gangguan kapasitas difusi paru serta efek virus terhadap hypoxia sensing neuron. COVID 19 pada ibu hamil menyebabkan edema interstitial lokal pada jaringan paru sehingga ibu kehilangan surfaktan dan peningkatan tekanan. Kemudian, alveolar akan kolaps tetapi tetap mendapatkan aliran darah dari cardiac output. Hal ini menyebabkan terjadinya ketidak sesuaian ventilasi dan perfusi (Andrikopoulou et al. 2020). Kematian pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 disebabkan adanya thrombosis arteri basilar dan emboli paru yang disertai dengan *diabetes mellitus* ketoasidosis dan gagal napas yang berhubungan dengan obesitas pada ibu (Panagiotakopoulos et al. 2020).

Untuk melihat dampak terkait, perlu diperhatikan penyakit penyerta atau komorbid yang dimiliki ibu serta komplikasi kehamilan yang pernah diderita ataupun sedang diderita ibu. Setiap ibu hamil beresiko terinfeksi COVID 19 dan setiap ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 juga beresiko

mengalami dampak infeksi COVID 19 terhadap kehamilan. Temuan ini dapat digunakan di Indonesia untuk dilakukannya tindakan preventif agar ibu hamil tidak terinfeksi COVID 19 dan meningkatkan intervensi sehingga ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 mendapatkan penanganan yang tepat agar tidak mengalami perburukan klinis.

