

**MANIFESTASI KLINIK IBU HAMIL YANG TERINFEKSI
COVID-19 DAN KOMPLIKASI PADA BAYI BARU LAHIR
DI RSUD TIDAR KOTA MAGELANG**

SKRIPSI



ANA OFTIFYANI
20.0603.0041

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
Juli 2022**

**MANIFESTASI KLINIK IBU HAMIL YANG TERINFEKSI
COVID-19 DAN KOMPLIKASI PADA BAYI BARU LAHIR
DI RSUD TIDAR KOTA MAGELANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Keperawatan pada Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang



ANA OFTIFYANI
20.0603.0041

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
Juli 2022**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hampir dua tahun pandemi COVID-19 ditetapkan. Tepatnya pada tanggal 30 Januari 2020, badan kesehatan dunia WHO mengumumkan COVID-19 sebagai wabah pandemi (Liu et al., 2020). Hal ini disebabkan karena perkembangan kasus COVID-19 dalam dua minggu telah menyebar ke seluruh dunia. Adanya kondisi bencana nonalam yang disebabkan oleh COVID-19 telah berdampak diberbagai sektor termasuk kesehatan maternal dan neonatal. Sebagaimana ditetapkan melalui Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2020 tentang Penetapan Bencana Nonalam penyebaran COVID-19 sebagai Bencana Nasional (Hendriani et al., 2021).

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) disebabkan oleh Virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)* yang merupakan gangguan pada saluran pernapasan akut yang terjadi pertama kali di Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok pada Desember 2019 dan menyebar dengan cepat di seluruh dunia. Kasus infeksi pertama kali berasal dari sebuah pasar yang menjual berbagai *seafood* dan hewan liar di kota tersebut. Berdasarkan analisis sampel swab oleh *Chines Centre for Disease Control and Prevention (CCDC)* diketahui terdapat sekuens genome SARS-CoV-2 pada subjek penderita dan juga kelelawar yang dicurigai sebagai hospes reservoir (Liu et al., 2020). Transmisi dari manusia ke manusia saat ini terjadi karena infeksi virus *SARS-CoV-2* tersebut (Lu et al., 2020).

Pada tanggal 30 Maret 2020, WHO mengkonfirmasi terdapat 632.146 kasus dengan 30.105 kasus kematian di 203 Negara di seluruh dunia. Pada hari itu Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyebutkan terdapat total 1.285 terkonfirmasi positif dengan 114 kematian (Rohmah & Nurdianto, 2020). Penyebaran virus COVID-19 semakin lama semakin menyebar ke seluruh dunia.

Menurut data dari WHO per tanggal 29 Agustus 2021 tercatat dari 224 negara jumlah kasus terkonfirmasi COVID-19 mencapai 214.468.601 dengan kasus kematian sebanyak 4.470.969 jiwa.

Di Indonesia kasus COVID-19 pertama kali dilaporkan pada tanggal 02 Maret 2020. Kasus tersebut semakin bertambah dan menyebar ke 34 Provinsi di Indonesia. Dari data yang diperoleh pada tanggal 29 Agustus 2021 tercatat sebanyak 4.073.831 kasus positif di Indonesia dengan kasus meninggal sebanyak 131.923 dan sembuh sebanyak 3.724.381 (Kemenkes, 2021). Berdasarkan data Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (POGI) Jakarta, 13,7% perempuan hamil lebih mudah terinfeksi COVID-19 dibandingkan mereka yang tidak hamil (Rohmah & Nurdianto, 2020).

Di Provinsi Jawa Tengah tercatat sampai tanggal 29 Agustus 2021 kasus terkonfirmasi positif sebanyak 456.206, meninggal 30.609 dan sembuh 425.597 (Jateng, 2021). Berdasarkan data Kota Magelang pada tanggal 29 Agustus 2021 terdapat 6.496 total terkonfirmasi dengan rincian pasien terkonfirmasi Covid-19 yang dirawat dan isolasi mandiri, dan total sembuh dan selesai isolasi mandiri sejumlah 6.078, sedangkan data pasien terkonfirmasi positif yang meninggal dunia sebanyak 293 (siaga corona dinkes kota magelang, 2021).

Data mengenai angka ibu hamil yang terkonfirmasi positif COVID-19 saat ini masih sangat sedikit, namun studi literatur mengungkapkan bahwa di Provinsi Huebei, China terdapat kasus ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 sebanyak 116 pada Januari 2020, di Inggris sebanyak 427 ibu hamil hingga bulan Mei 2020. Di Indonesia data yang menjelaskan kasus ibu hamil yang terkonfirmasi positif COVID-19 masih sangat sedikit. Menurut POGI kasus ibu hamil yang terkonfirmasi positif COVID-19 di Indonesia selama bulan April 2020 sampai dengan April 2021 sebanyak 536 kasus, dengan rincian sebanyak 51,9% tanpa gejala, 72% usia kehamilan lebih dari 37 minggu, 3% mengalami kematian akibat

komplikasi COVID-19, dan sebanyak 4,5% mendapatkan perawatan intensif di ICU (Hendriani et al., 2021).

RSUD Tidar sebagai rumah sakit rujukan COVID-19 lini 1 di Jawa Tengah yang melayani pasien COVID-19 baik pasien COVID-19 umum maupun ibu hamil dan anak. Dari hasil observasi data registrasi pasien pada tanggal 30 Agustus 2021 di ruang isolasi COVID RSUD Tidar Kota Magelang yang dirawat dari bulan Mei 2020 sampai dengan Agustus 2021 jumlah pasien ibu hamil sebanyak 10,23% dari total pasien COVID-19 yang dirawat. Dari data kasus pasien ibu hamil dengan infeksi COVID-19 yang dirawat di RSUD Tidar Kota Magelang pada bulan Mei 2020 sampai dengan Desember 2020 sebanyak 32 pasien dan dari Januari 2021 sampai dengan Agustus 2021 mengalami peningkatan sebanyak 119 pasien sehingga total pasien ibu hamil adalah 151 pasien. Dari 151 ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 terdapat 3,3 % ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 meninggal, sedangkan pada bayi yang dilahirkan dari ibu yang terinfeksi COVID-19 tidak ditemukan data adanya bayi baru lahir yang meninggal.

Wanita hamil termasuk dalam kelompok rentan yang akan mengalami gangguan kesehatan khususnya penyakit infeksi dikarenakan adanya perubahan fisiologi tubuh dan mekanisme respon imun di dalam tubuhnya. Selain itu juga terdapat perubahan imunitas tubuh dari arah *Th1* ke *Th2*, *Th2* merupakan sel *limfosit* yang memproduksi *sitokin anti inflamasi* seperti *IL-4*, *IL-10*, *IL-13* dan *TGFβ* (Rohmah & Nurdianto, 2020). Berdasarkan data kasus wanita terkonfirmasi positif di Amerika Serikat pada Agustus 2020 sejumlah 15.735 jiwa (0,3% dari total kasus terkonfirmasi positif) (Kostania.G, 2017).

Beberapa gejala klinis umum COVID-19 setelah masa inkubasi sekitar 1-5 hari yaitu pada hari ke 7-14 adalah panas tinggi ($>37,5^{\circ}\text{C}$), bersin, sesak napas, dan batuk kering. Gejala lain yang muncul yaitu diare, limfopenia, dan kerusakan paru-paru yang terlihat dalam foto thorax. Pasien dengan gejala sedang sampai berat harus mendapatkan perawatan di rumah sakit. Hal ini menyebabkan terjadi

peningkatan pasien COVID-19 yang dirawat di rumah sakit, seperti dikutip dari WHO sebanyak 80 % infeksi COVID-19 tergolong asimtomatis maupun dengan gejala ringan (*mild*), 15% sedang (*severe*) yang membutuhkan oksigen, dan 5% berat membutuhkan ventilator (WHO, 2020).

Pada masa pandemi COVID-19 banyak wanita hamil yang terpapar virus COVID-19 dan menunjukkan hasil swab PCR positif sehingga harus melahirkan di rumah sakit rujukan COVID-19 dengan proses persalinan dengan menggunakan penatalaksanaan prosedur persalinan COVID-19. Wanita hamil rentan terhadap infeksi COVID-19 yang dapat meningkatkan risiko yang merugikan pada ibu hamil. *Pneumonia* akibat virus merupakan salah satu penyebab utama kematian ibu hamil di seluruh dunia (Ramadhan et al., 2020).

Adanya perubahan fisiologis dan mekanis pada saat kehamilan dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi karena pada kehamilan terdapat perubahan sistem *kardiorespiratorik* seperti peningkatan diafragma sehingga *total lung capacity* juga berkurang, hal ini dapat menyebabkan gagal napas pada ibu hamil. Pada ibu hamil juga terjadi perubahan respon imun yaitu sel *limfosit* yang memproduksi *sitokin* anti inflamasi, sehingga pada ibu hamil lebih rentan untuk terinfeksi termasuk infeksi COVID-19 (Rohmah & Nurdianto, 2020). Selain itu juga perubahan hormonal pada ibu hamil yaitu adanya ekspresi sitokin anti inflamasi dapat mengimbangi ekspresi sitokin proinflamasi akan menyebabkan menurunnya tingkat keparahan COVID-19 pada ibu hamil dibanding wanita tidak hamil (Rohmah & Nurdianto, 2020).

Pada ibu hamil sebagai kelompok rentan akan mudah terinfeksi COVID-19 yang menyebabkan terganggunya fungsi mekanis dan imunologis. Ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 berbahaya bagi ibu dan bayi. Pada ibu akan terjadi manifestasi klinis berat pada saluran nafas (Ramadhan et al., 2020). Menurut (Wenling et al., 2020) gejala ibu hamil dengan COVID-19 hampir sama dengan pasien COVID-19 pada umumnya yaitu sebagian besar mengalami demam, sesak

napas, batuk, *mialgia*, sakit tenggorokan, *malaise* dan diare. Dalam penelitian tersebut didapatkan data penunjang *tomografi dada (CT)* dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 terdapat 86% mengalami *pneumonia bilateral* dan 14% mengalami *pneumonia unilateral*. Menurut hasil penelitian tersebut saat ini tidak ada bukti bahwa wanita hamil dengan COVID-19 memiliki risiko lebih tinggi tingkat keparahannya dibanding dengan wanita tidak hamil dengan infeksi COVID-19 pada umumnya. Pada ibu hamil dengan COVID-19 dapat menyebabkan komplikasi kehamilan terhadap janin yaitu gawat janin, ketuban pecah dini, persalinan prematur, dan lahir mati. Komplikasi kehamilan dapat terkait dengan badai *sitokin*, cedera paru-paru dan *iskemia* atau *hipoksia* plasenta.

Ramadhan et al (2020) mengemukakan bahwa komplikasi janin pada ibu yang terinfeksi COVID-19 yaitu keguguran (2%), *Intra Uterine Growth Restriction (IUGR)*; 10%), dan kelahiran prematur (39%). Kondisi yang paling serius jika ibu mengalami gejala saluran nafas berat yang membahayakan ibu dan janin dalam kandungan yaitu terjadi risiko retriksi pertumbuhan janin akibat *hipoksia* pada ibu. Penularan secara vertikal dari ibu ke janin belum ada bukti yang mendukung, dalam penelitian tidak ditemukan adanya *isolate* virus dalam cairan ketuban, darah tali pusat, ASI, dan usap tenggorokan neonatal.

Kemungkinan kematian ibu dan bayi baru lahir, komplikasi kehamilan atau kelahiran yang prematur, dan banyak kasus COVID-19 yang ditransmisikan ke bayi masih banyak dipertanyakan (Ramadhan et al., 2020). Dari sejumlah artikel terkait transmisi vertikal sebagian besar menyebutkan bahwa transmisi vertikal SARS-COV-2 dari ibu ke janin tidak terjadi yang didukung dari pemeriksaan sampel ibu (cairan *amniotik*, cairan vagina, *cord blood*, *serum*, dan swab *anal*) dan sampel bayi (swab tenggorokan bayi, *serum* darah bayi, dan urin) (Rohmah & Nurdianto, 2020). Meskipun demikian masih ada penelitian yang menyebutkan adanya transmisi vertikal pada sebagian kasus dengan jumlah yang sangat jarang seperti dikutip dalam (Zheng et al., 2020).

Meskipun infeksi COVID-19 saat ini sangat mengkhawatirkan khususnya pada ibu hamil, namun bukti dan penelitian mengenai manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir masih terbatas. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Manifestasi Klinik Ibu Hamil yang Terinfeksi COVID-19 dan Komplikasi pada Bayi Baru Lahir di RSUD Tidar Kota Magelang.”

B. Rumusan Masalah

Ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 akan terjadi *pneumonia*, *hipoksia*, bahkan gagal napas. Selain pada ibu hamil, pengaruh infeksi COVID-19 juga mempengaruhi kondisi janin dalam kandungan yang disebabkan adanya *pneumonia* dan *hipoksia* pada ibu hamil. Beberapa penelitian menyebutkan tidak ada pengaruh komplikasi pada janin dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19, namun beberapa penelitian menunjukkan adanya komplikasi pada janin. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir. Pertanyaan penelitian yang dirumuskan adalah bagaimana gambaran manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir di RSUD Tidar Kota Magelang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir di RSUD Tidar Kota Magelang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi manifestasi klinik infeksi COVID-19 pada ibu hamil.
- b. Mengidentifikasi komplikasi pada bayi baru lahir dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19.
- c. Menganalisis manifestasi klinik infeksi COVID-19 pada ibu hamil dan komplikasi pada bayi baru lahir.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam berbagai hal yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sarana belajar dalam rangka menambah pengetahuan, untuk menerapkan teori yang telah peneliti dapatkan selama masa perkuliahan dan juga untuk mengadakan penelitian lebih lanjut tentang gambaran manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir di RSUD Tidar Kota Magelang.

b. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan penelitian ini akan menambah literatur, sebagai dasar penelitian khususnya gambaran manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir di RSUD Tidar Kota Magelang.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi ibu hamil, ibu yang melahirkan dengan infeksi COVID-19, dan keluarga Dengan adanya penelitian ini dapat mengetahui gambaran manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir sehingga dapat meningkatkan upaya pencegahan dan pemeliharaan dari ibu dan keluarga terhadap penyakit COVID-19.

b. Bagi rumah Sakit

Sebagai dasar dalam upaya pencegahan infeksi COVID-19 dari ibu dan bayi, sebagai bahan edukasi yang diberikan pada ibu hamil pada saat pemeriksaan ANC (*Ante Natal Care*) maupun saat proses persalinan yang berlangsung di rumah sakit. Selain itu juga sebagai dasar pembuatan SPO proses persalinan ibu hamil dengan infeksi COVID-19 di rumah sakit.

E. Ruang lingkup Penelitian

1. Lingkup Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah gambaran manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir.

2. Lingkup Subyek

Subyek dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan bayi baru lahir yang dilahirkan dari ibu yang terinfeksi COVID-19.

3. Lingkup tempat dan waktu

Penelitian ini mengambil data rekam medis pasien ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan rekam medis pasien bayi baru lahir yang dilahirkan dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 mulai bulan Mei 2020 sampai bulan Agustus 2021. Tempat penelitian di RSUD Tidar Kota Magelang.

F. Target Luaran

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini yaitu publikasi artikel dalam *Jurnal Borobudur Nursing Review (BNUR)* atau jurnal nasional terakreditasi SINTA, sehingga dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir.

G. Keaslian penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Peneliti	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	Martina (2020)	Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) pada Wanita Hamil dan Bayi: Sebuah Tinjauan Literatur	Studi ini merupakan literatur review dari jurnal internasional	Hasil penelitian menyebutkan beberapa gejala pada ibu hamil yang paling banyak adalah demam, batuk, nyeri dada, sedangkan komplikasi pada bayi meliputi, abortus, kelahiran prematur, dan NRDS	Penelitian tersebut merupakan literature review dari jurnal internasional, sedangkan dalam penelitian ini merupakan penelitian deskriptif

No	Nama Peneliti	Judul Peneliti	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
2.	Claudio (2020)	Analisis Penularan Vertikal SARS-CoV-2 Selama Kehamilan	Menggunakan metode literature review dari database PubMed, Google Scholar, dan Cochrane	Dari hasil penelitian literatur review dapat disimpulkan bahwa genom SARS-CoV-2 terdeteksi di plasma tali pusat, menunjukkan bahwa penularan ibu ke bayi dapat terjadi meskipun jarang	Menganalisis genom virus dari hasil pemeriksaan usap nasofaring, usap vagina, plasma ibu dan tali pusat plasenta, plasma ibu, dan tali pusat. Dalam penelitian ini menganalisa data dari rekam medis ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan bayi yang dilahirkan
3.	Alexandre (2020)	Transmisi Trans plasental Infeksi SARS-CoV-2	Menganalisis hasil pemeriksaan virology dan patologi beberapa sampel wanita hamil dan bayi	Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa transmisi transplasenta dari infeksi SARS-CoV-19 dimungkinkan selama minggu-minggu terakhir kehamilan. Penularan transplasenta dapat menyebabkan inflamasi plasenta dan viremia neonatus	Penelitian tersebut menjelaskan tentang hasil studi kasus tentang adanya transmisi transplasenta. Sedangkan penelitian ini untuk mengetahui hubungan ibu hamil dengan COVID-19 terhadap bayi

No	Nama Peneliti	Judul Peneliti	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
4.	Muhammad Rahman (2021)	Systematic Review Pengaruh Infeksi Maternal COVID-19 terhadap Kesehatan Neonatus	Menggunakan metode sistematis review dengan cara mencari informasi melalui database online yaitu Pubmed dan Google Scholar dan buku	Dari analisis data yang telah dilakukan, infeksi maternal COVID-19 dapat meningkatkan kemungkinan bayi lahir prematur, namun sebagian data menunjukkan komplikasi kesehatan yang dialami oleh neonatus dengan riwayat infeksi maternal COVID-19 tidak menunjukkan angka signifikan.	Penelitian tersebut merupakan literatur review yang menganalisa jurnal tentang infeksi maternal COVID-19 yang menyebabkan terjadinya komplikasi neonatus. Sedangkan dalam penelitian ini desain penelitian merupakan penelitian original

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Infeksi COVID-19

a. Patofisiologi Infeksi COVID-19

Menurut Antony R. Fehr (2015) infeksi COVID-19 di paru meliputi tiga fase utama.

- 1) Fase 1 yaitu tahap awal terjadi inokulasi dan awal pembentukan penyakit. Berhubungan dengan masa inkubasi terkait dengan gejala ringan dan non-spesifik seperti *malaise*, demam, dan batuk kering. Virus menginfeksi parenkim paru dan mulai bereplikasi. Terjadi respon awal oleh sistem *innate immunity* yang dimediasi oleh infiltrasi *monosit/makrofag* (Romagnoli et al., 2020). Reseptor ACE2 selain berada di *epitel* paru juga terdapat di saluran cerna manusia yang meningkatkan kemungkinan infiltrasi dari SARS-CoV-2. Menurut (Siddiqi & Mehra, 2020) menyebutkan bahwa ekspresi ACE2 terletak di permukaan *lumen* khusus halus, sedangkan ekspresi reseptor lebih rendah diperoleh dalam sel kriptal dan kolon. Diagnosis dalam tahap ini termasuk sampel swab PCR, tes serum untuk IgG dan IgM SARS-CoV-2, selain itu juga pemeriksaan darah lengkap, tes fungsi hati, dan foto *X-ray thorax*. Pada pemeriksaan darah lengkap didapatkan *limfopenia* dan *netrofilia* tanpa kelainan signifikan lainnya. Dikutip dari Yufani dan Rofinda (2021) *limfopenia* adalah kondisi dimana jumlah *limfosit* $< 1,5 \times 10^3/\text{mm}^3$. *Limfopenia* terjadi karena proses inflamasi berlebihan dan badai *sitokin*. Sedangkan menurut Habibi (2015) *netrofilia* adalah peningkatan jumlah *netrofil* $> 8 \times 10^9/\text{L}$ atau $8000/\text{mm}^3$, *netrofilia* terjadi pada proses inflamasi.

- 2) Fase 2 yaitu replikasi virus dan terjadi peradangan lokal di paru. Respon inflamasi muncul berupa vasodilatasi, peningkatan permeabilitas *endotel* dan peningkatan *leukosit*. Kerusakan jaringan paru ditandai dengan *hipoksemia* sebagai penyebab disfungsi respirasi (Siddiqi & Mehra, 2020). Infeksi COVID-

19 juga menimbulkan gangguan dari *endotelium* pembuluh darah paru. Kaskade koagulasi akan diaktifkan menyebabkan mikro dan makro-*trombosis* luas di paru dan organ lain, hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya kadar *D-dimer* serum. Dikutip dari Widjaja (2010) *D-dimer* adalah produk akhir degenerasi *cross-linked fibrin* oleh aktivitas kerja plasmin dalam sistem *fibrinolitik*. Nilai *cut off D-dimer* dengan metode *latex agglutination* adalah 500µg/L Perkembangan ke arah ARDS pada penderita COVID-19 terjadi pada beberapa mekanisme patofisiologis, terjadi kerusakan *endotel* yang berpengaruh terhadap *vasoregulasi* paru, *hipoksemia*, *trombogenesis* dan *mismatch ventilasi-perfusi* yaitu kegagalan vasokonstriksi pada paru *hipoksia* karena keterlibatan *endotel*. Pada pemeriksaan CT scan akan tampak pembesaran vaskular disebabkan karena vasodilatasi intens dan disfungsi *endotel* dengan *shunting* paru. *Trombosis vaskular* paru dari *mikroangiopati trombotik* dan atau *emboli paru* menghasilkan peningkatan *dead space*. Dikutip dari Romagnoli, Peris, dan Gaudio (2020) manifestasi pada fase ini sangat bervariasi sesuai respon imunologis, kondisi fisiologis dan komorbid. Pasien akan mengalami *pneumonia* viral, batuk demam, dan kemungkinan *hipoksia* yaitu $PaO_2/FiO_2 < 300\text{mmHg}$.

- 3) Fase 3 terjadi respons inflamasi meningkat, bahkan ketika viral load berkurang, ditandai dengan peradangan sistemik (fase hiperinflamasi) dan terjadi kegagalan multiorgan (Romagnoli et al., 2020). Infeksi COVID-19 mengakibatkan penurunan jumlah dari *T helper*, *T supressor* dan *T regulator* (Siddiqi & Mehra, 2020). Pada fase ini terjadi peningkatan produksi beberapa *sitokin*, termasuk IL-6, IL-2, IL-7, *tumor necrosis factor-α*(TNF-α), interferon-γ, *inducible protein-10*(IP-10), *Monocyte chemoattractant protein-1*(MCP-1), *macrophage inflammatory protein-1α*(MIP-1α), *granulocyte-colony stimulating factor* (G-CSF), *C-reaktif protein* (CRP), akan mempengaruhi prognosis. *Troponin* dan *N-terminal ProB-type natriuretic peptide* (NT-proBNP) juga meningkat. Selain itu cedera langsung akibat virus mengakibatkan pelepasan *sitokin* yang tidak terkontrol dan peradangan lokal

maupun sistemik yang dapat memicu aktivasi *endotel* dan membentuk kondisi pro-trombotik. Sejalan dengan mekanisme patofisiologi ini gejala *trombosis* paru akut, *stroke iskemik*, *infark miokard*, dan *trombosis arteri* sistemik terjadi pada sebagian besar penderita rawat inap COVID-19. Mengutip dari Romagnoli, Peris, dan Gaudio (2020) perubahan pada vaskular akan menyebabkan peningkatan *D-dimer*. Produksi degradasi *fibrin* dan *D-dimer* terdeteksi terutama pada pasien dengan manifestasi klinis berat, kegagalan multiorgan, ARDS, syok sepsis, perdarangan/koagulopati (*disseminated intravascular coagulopathy/DIC*), gagal jantung akut, gagal hati akut, gagal ginjal akut dan infeksi sekunder.

b. Pengaruh Infeksi COVID-19 terhadap Organ-organ

Menurut Subkhan (2020) target organ utama dari COVID-19 adalah paru dan terjadi kerusakan pada beberapa organ lain yaitu :

- 1) Lien, kelenjar getah bening, dan sumsum tulang. Lien akan mengecil karena terjadi proliferasi dan fagositosis. Jumlah *limfosit* berkurang secara signifikan, jumlah CD+4 dan CD+8 sel dalam lien dan kelenjar getah bening menurun. Sedangkan pada sumsum tulang jumlah sel penyusun juga menurun.
- 2) Jantung dan pembuluh darah. Terjadi degenerasi dan *nekrosis sel miokard* dapat terjadi. Pada *endotelium vaskular* terjadi peradangan dan *trombosis*.
- 3) Pada hepar dan kandung empedu akan terjadi peningkatan volume hepar yang tampak berwarna merah tua. Degenarasi *hepatosit*, fokus *nekrosis* dengan infiltrasi *neutrofil*, kandung empedu terisi penuh.
- 4) Ginjal akan tampak eksudat protein di rongga *glomerulus*, degenerasi dan eksfoliasi epitel tubulus ginjal. *Interstitial hiperemia*, *mikrotrombosis*, dan *fibrosis* dapat terjadi.
- 5) Organ lain terjadi kongesti dan edema jaringan otak dan degenerasi beberapa *neuron* juga terjadi. Nekrosis juga terlihat di kelenjar adrenal. *Epitel esofagus*, lambung, dan usus terjadi denaturasi, nekrotik, dan eksfoliasi dalam derajat yang berbeda.

c. Infeksi COVID-19 pada Ibu Hamil

Sejauh ini, penularan utama virus corona adalah melalui percikan air liur pada saat batuk atau bersin, namun semakin banyak bukti yang melaporkan adanya penularan melalui aerosol atau *airborne*. Laporan kasus bayi baru lahir dalam 12 jam pertama dengan infeksi COVID-19 membuktikan kemungkinan adanya transmisi vertikal ibu-bayi yang intrauterin (melalui transplasenta) atau ekstrauterin (transvaginal, transabdominal, atau melalui ASI) (Mose, 2020). Menurut Smith et al (2020) tampak kecenderungan infeksi COVID-19 tidak memberikan komplikasi berat pada ibu hamil dan sebaliknya kehamilan bukan faktor risiko terjadinya infeksi COVID-19. Penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna yang terjadi pada kelompok kontrol dan 79% mereka tanpa gejala (asintomatis). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa belum ditemukan data yang bermakna tentang hubungan infeksi COVID-19 dengan kejadian atau IUFD pada trimester II, namun 2/3 kehamilan dengan COVID-19 disertai kejadian PJT dan persalinan preterm (Mose, 2020).

Beberapa sumber menyatakan bahwa COVID-19 dapat meningkatkan risiko keguguran, lahir mati, kelahiran prematur, *takikardi* janin, dan gawat janin yang tidak diketahui (Kostania.G, 2017). Menurut Carolus, Rompis, dan Wilar (2013) *takikardi* janin adalah kondisi detak jantung janin diatas 180x/menit. Perubahan fisiologis dan menurunnya imunitas tubuh pada ibu hamil merupakan faktor yang menyebabkan ibu hamil rentan terhadap penularan COVID-19. Menurut data Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (POGI) jakarta, 13,7 % wanita hamil lebih mudah terinfeksi COVID-19 dibandingkan mereka yang tidak hamil (Kostania.G, 2017). Penelitian yang dilakukan terhadap 55 ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan 46 neonatus menunjukkan hasil tidak adanya bukti penularan vertikal. Perubahan fisiologis dan mekanisme saat hamil akan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi secara umum terutama apabila sistem kardiorespirasi terpengaruh, dan akan menyebabkan gagal napas pada ibu hamil (Turan et al., 2020). *Viral pneumonia* merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada ibu hamil (Allotey et al., 2020). Pneumonia pada

ibu hamil dikaitkan dengan berbagai hasil klinis persalinan, seperti ketuban pecah dini, persalinan prematur, kematian janin intra uterine (IUFD), kelahiran dengan berat badan lahir bayi rendah (BBLR), dan kematian neonatal. Pada ibu hamil diperlukan perhatian khusus terkait pencegahan, diagnosis, dan penatalaksanaan karena akan muncul rasa khawatir terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan neonatal (Chawla, 2020).

d. Infeksi COVID-19 pada Bayi Baru Lahir

Hasil studi klinis menunjukkan beberapa komplikasi COVID-19 yang terjadi pada ibu hamil dan bayi yang dilahirkan dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 (Turan et al., 2020) diantaranya :

- 1) Kematian ibu sebanyak 1,6%
- 2) Lahir mati 1,4 %
- 3) Kematian neonatal 1,0%
- 4) Prematuritas 33,7%

Studi yang dilakukan De Bernado tahun 2020 dikutip dalam Turan et al (2020) beberapa tanda dan gejala neonatus yang dilahirkan dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 meliputi :

- 1) Bayi lahir dengan berat badan lahir rendah sebanyak 21,1 % dengan 19,3% memiliki berat 1500-2499 gram dan 2 % dengan berat <1500 gram.
- 2) Kelahiran prematur 26,6 % dengan 25 bayi diantaranya lahir dengan usia gestasi 32-36 minggu dan 4 bayi lahir pada usia gestasi 28-31 minggu.
- 3) Mortalitas neonatus yang lahir dari ibu yang terkonfirmasi positif COVID-19 sebanyak 2,7 % dengan penyebab kematian yaitu gagal napas.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, sebagian besar hasil penelitian menunjukkan bahwa belum ada bukti penularan COVID-19 secara vertikal pada neonatus, sedangkan penularan horisontal diduga sebagai sumber penularan pada neonatus. Penerapan protokol kesehatan berupa pemakaian masker, cuci tangan dan menjaga jarak terbukti efektif mencegah infeksi pada neonatus (Etika et al., 2021).

Dari hasil review jurnal diperoleh kesimpulan bahwa COVID-19 pada ibu hamil ditemukan sebagian besar kasus ringan, adanya transmisi vertikal rendah dibuktikan dari hasil tes sampel ibu dan bayi, minimnya kasus *spontaneous abortus*, kelahiran bayi prematur, kematian bayi, serta sedikit gangguan perkembangan. ASI dari ibu hamil positif COVID-19 juga cukup aman diberikan pada bayi karena kasus positif asam nukleat SARS-CoV-2 sangat minim ditemukan. Meskipun demikian perlu adanya uji yang menyeluruh sebab setiap individu memiliki kondisi yang berbeda satu dengan lainnya. Hasil penelitian mendukung fakta bahwa transmisi vertikal mungkin dapat terjadi dari ibu ke janin dengan kasus yang sangat rendah yaitu dari 179 kelahiran dengan ibu terkonfirmasi positif hanya ditemukan 8 kasus yang dicurigai adanya transmisi vertikal yaitu 5 kasus positif dari hasil RT-PCR SARS-CoV-2 dan 3 kasus dengan IgM reaktif (Rohmah & Nurdianto, 2020).

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa genom SARS-CoV-2 terdeteksi di plasma tali pusat, menunjukkan bahwa penularan ibu ke bayi dapat terjadi meskipun jarang. Kemungkinan karena berkaitan dengan peradangan yang tinggi pada ibu dan janin. Akan tetapi kesimpulan tersebut dapat diambil karena rendahnya jumlah kasus yang dianalisis (Fenizia et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Alexandre dkk mengambil judul “Transmisi Transplasental Infeksi SARS-CoV-2”. Penelitian ini dilakukan pada ibu hamil trimester akhir. SARS-CoV-2 menyebabkan *viremia maternal*, infeksi plasenta yang ditunjukkan oleh imunohistokimia dan viral load yang sangat tinggi, di dalam plasenta terjadi inflamasi ditunjukkan dengan pemeriksaan histologis dan *imunohistokimia*, *viremia neonatus* setelah infeksi plasenta. Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa transmisi transplasenta dari infeksi SARS-CoV-19 dimungkinkan selama minggu-minggu terakhir kehamilan. Penularan transplasenta dapat menyebabkan inflamasi plasenta dan *viremia neonatus* (Vivanti et al., 2020)

2. Konsep Kehamilan

Menurut Federasi Obstetri Ginekologi Internasional, kehamilan adalah penyatuan *spermatozoa* dan *ovum* dan dilanjutkan dengan implantasi. Kehamilan terbagi tiga semester, dimana trimester kesatu berlangsung dalam 12 minggu, trimester kedua 15 minggu, dan trimester ketiga 13 minggu (Azinar, 2013). Kehamilan aterm umumnya berlangsung 37 sampai 40 minggu atau 259 sampai 280 hari dihitung dari hari pertama haid terakhir. Bila terjadi persalinan pada saat itu disebut dengan persalinan aterm. Menurut (Maria & Sari, 2016), sekitar 4-14% atau rata-rata 10% kehamilan akan berlangsung sampai 42 minggu atau lebih. Angka ini bervariasi dari beberapa peneliti tergantung kriteria yang dipakai (Sembiring et al., 2019).

3. Adaptasi Fisiologis Ibu Hamil

Pada ibu hamil terjadi perubahan secara fisiologis dan psikologis yang diperlukan untuk melindungi fungsi normal ibu dalam menyediakan kebutuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Perubahan terjadi pada organ reproduksi yaitu uterus, ovarium, vagina, serviks dan payudara. Selain itu juga terjadi perubahan di berbagai sistem seperti sistem kardiovaskuler, sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem integumen, sistem muskuloskeletal, sistem persarafan, dan sistem endokrin (Kusuma, 2018).

Perubahan tersebut berlangsung dari kehamilan trimester I sampai trimester III. Pada trimester I terjadi peningkatan hormon *estrogen*, *progesterone*, *relaksin*, dan *somatotropin* yang mengakibatkan peningkatan vaskularisasi ke berbagai organ seperti rahim, payudara, dan vagina. Perubahan hormonal tersebut menyebabkan terjadinya mual muntah pada kehamilan. Pada trimester I tubuh melakukan kompensasi dengan meningkatkan suplai oksigen ke janin, oksigen dalam aliran darah akan meningkat untuk janin sehingga ibu hamil mengalami resiko anemia (Kusuma, 2018).

Pada masa trimester II ibu hamil mengalami peningkatan produksi hormon *estrogen* dan *progesteron* dan terjadi hipervaskularisasi sehingga pembuluh darah

alat genetalia meningkat, *oedema* dan *varises vulva*. Pada trimester ini ibu hamil juga mengalami kontraksi yang tidak teratur disebut kontraksi *Braxton Hicks*. Pada akhir minggu ke 12 uterus mengalami pembesaran dan menekan *vena cava inferior* dan aorta bawah, sehingga akan berdampak pada pengurangan darah balik vena ke jantung hingga penurunan preload dan *cardiac output* yang menyebabkan *hipotensi arterial* (Savira & Suharsono, 2017).

Kehamilan trimester III merupakan masa penantian dan kewaspadaan bagi ibu. Pada masa ini terjadi perubahan fisiologis yaitu sesak napas karena pembesaran janin mendesak diafragma, hipertensi yang berdampak terhadap preeklamsi dan eklamsi (Kusuma, 2018). Pertumbuhan dan perkembangan janin makin meningkat pada trimester III sehingga berat badan juga meningkat sehingga menyebabkan ibu hamil akan merasa cepat lelah, sukar tidur, napas pendek, kaki dan tangan *oedema*. Volume tidal, volume ventilator permenit dan ambilan oksigen meningkat, bentuk rongga thorax berubah dan napas lebih cepat (Mediarti, 2014). Dikutip dari Tanjung Rejeki & Fitriani (2019) pada trimester III ibu hamil juga mengalami sakit punggung, kram pada kaki, sering biang air kecil dan keputihan.

4. Adaptasi Psikologis Ibu Hamil

Selain perubahan fisiologis ibu hamil juga mengalami perubahan psikologis yang merupakan respon emosional yang terjadi akibat perubahan tubuh dan peningkatan tanggungjawab menghadapi hal baru (Mediarti, 2014). Pada trimester I ibu hamil mengalami periode penyesuaian dengan ambivalensi (dua perasaan yang bertentangan) apakah dirinya benar-benar hamil atau tidak. Ibu hamil mengalami ketidaknyamanan fisik dan perasaan (R. Rustikayanti, 2016).

Trimester II merupakan periode kesehatan yang baik yaitu ibu hamil merasa nyaman, terbebas dari kecemasan dan rasa khawatir terjadinya ambivalensi mulai mereda dan menuntut kasih sayang dari pasangan dan keluarga. Sebagian ibu hamil akan mengalami kemajuan dalam hubungan seksual (N. L. Ramadani & Sudarmiati, 2013). Dikutip dari R. Rustikayanti (2016) trimester III disebut fase

penantian, ibu hamil mulai menyadari kehadiran bayi sebagai makhluk yang terpisah sehingga menjadi tidak sabar menanti kehadiran bayi. Ibu hamil merasa canggung atau merasa dirinya tidak menarik, sehingga perlu dukungan dari pasangan.

5. Sistem Imunitas Ibu dan Janin

Sistem imun mengacu pada kemampuan tubuh menahan atau mengeliminasi benda asing atau sel abnormal yang potensial berbahaya (Leniensi et al., 2021a). Aktivitas-aktivitas berikut berkaitan dengan sistem pertahanan imun, yang berperan penting dalam mengenali dan menghancurkan atau menetralkan benda-benda di dalam tubuh yang dianggap asing oleh tubuh normal. Peran utama sistem imun adalah untuk melindungi tubuh dari invasi organisme asing dan produk toksin mereka. Hal ini membutuhkan kemampuan untuk mendiskriminasikan antara selama 9 bulan, tidak terancam oleh sistem imun wanita. Singkatnya, adaptasi imun harus terjadi pada *self antigen* dan *nonself antigen*, sehingga sistem imun dapat merusak organisme yang menyerang dan bukan jaringan normal. Dalam kehamilan, janin merupakan antigen asing yang tumbuh di dalam rahim dimana wanita hamil berperan sangat penting untuk mempertahankan kelangsungan hidup janin dengan melawan infeksi (Kusumo, 2012).

Sistem imun wanita hamil akan lebih sensitif dari biasanya. Oleh karena itu wanita hamil sangat rentan terhadap beberapa infeksi terutama flu (Leniensi et al., 2021a). Sebuah studi baru menunjukkan wanita yang sering mengalami flu saat hamil akan lebih berisiko melahirkan anak dengan riwayat asma. Penelitian yang diterbitkan dalam jurnal *Annals of Allergy, Asthma and Immunology* tersebut mengatakan bahwa, semakin sering seorang wanita hamil mengalami flu, masuk angin, atau infeksi virus, semakin tinggi risiko bayi yang akan dilahirkannya mengalami asma pada masa kanak-kanak kelak.

Demikian pula pada masa pandemi ini ibu hamil sangat berisiko tertular penyakit COVID-19 yang disebabkan oleh virus. Pada umumnya, adanya perubahan

fisiologis dan mekanis pada saat kehamilan dapat meningkatkan kerentanan seseorang terhadap infeksi karena pada kehamilan terdapat perubahan sistem kardiorespiratorik seperti peningkatan diafragma sehingga *total lung capacity* juga berkurang. Hal ini dapat mendorong terjadinya gagal napas pada ibu hamil. Ibu hamil pada umumnya mengalami perubahan fisiologi yang memicu perubahan respon imun dari respon Th I ke arah respon Th2 (Runtukahu et al., 2021). Imunitas dari wanita hamil bisa menyerang janin jika berada dalam kondisi inflamasi. Aktivitas sel T pada saat kehamilan secara keseluruhan menurun selama kehamilan. Sel T akan meningkat saat terjadi infeksi. Hal ini berkaitan dengan fungsi sel T yang bisa menyerang sel tubuh yang terinfeksi virus (Leniensi et al., 2021a).

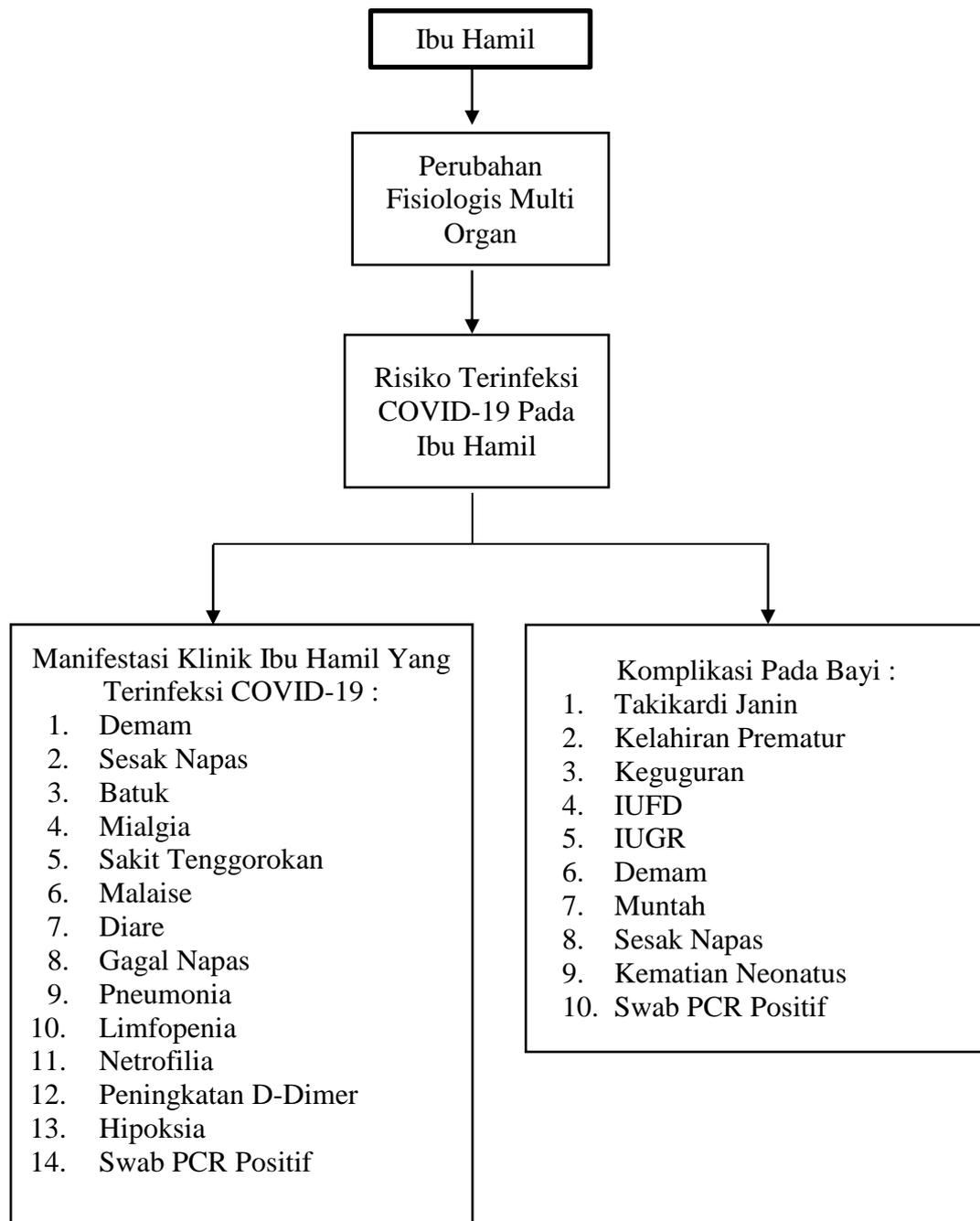
Keadaan khusus dijumpai pada beberapa laporan penelitian. Penyakit dari virus corona seperti MERS, SARS dan COVID-19 pada masa kehamilan membuat respon imun seluler menjadi kacau. Pada infeksi virus SARS-CoV terjadi *limfopenia* berat., infeksi MERS-CoV terjadi inhibisi respon limfosit T dan pada infeksi SARS-CoV-2 terjadi penurunan jumlah sel T CD4+ dan CD8+(21). Keadaan khusus lainnya dikemukakan oleh penelitian Slutsky, et al terdapat perbedaan aktivitas sel T CD4+ dan CD8+ pada saat melahirkan prematur dibandingkan dengan melahirkan cukup bulan. Hasil yang diperlihatkan pada wanita yang melahirkan prematur adalah meningkatnya sel T naif dan juga peningkatan proliferasi selT CD4+ dan CD8+ jika adanya inflamasi plasenta (Leniensi et al., 2021a).

B. Kerangka Teori

Ibu hamil mengalami perubahan baik fisiologis maupun psikologis. Perubahan tersebut terjadi pada semua sistem organ. Ibu hamil yang terinfeksi virus COVID-19 tentunya akan memperberat kondisi ibu hamil terutama pada organ vital seperti jantung dan paru-paru. Selain berdampak pada ibu hamil itu sendiri, kondisi ibu hamil dengan COVID-19 akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan. Janin akan mengalami kondisi yang mengkhawatirkan

terutama apabila ibu hamil dengan COVID-19 tidak dapat memenuhi kebutuhan oksigen untuk janin.

Komplikasi pada janin dapat menyebabkan janin lahir prematur, lahir dengan berat badan rendah maupun kematian pada bayi baru lahir. Transmisi vertikal antara ibu hamil dengan COVID-19 terhadap janin dalam kandungan belum dapat dibuktikan, namun hal tersebut dapat terjadi meskipun kemungkinan kecil. Beberapa penelitian menunjukkan tidak ada data yang mendukung terjadinya transmisi vertikal dari ibu hamil dengan COVID-19 terhadap janin. Namun beberapa penelitian masih ditemukan data yang menunjukkan adanya transmisi bukti transmisi vertikal meskipun hanya sedikit.



(Mose, 2020), (Kostania.G, 2017), (Turan et al., 2020), (Rohmah & Nurdianto, 2020),
(Vivanti et al., 2020)

Gambar 2.1 Kerangka Teori

C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penelitian (Nursalam, 2016). Dalam penelitian deskriptif tidak menjelaskan hipotesis. Sehingga dalam penelitian ini hanya ada pertanyaan penelitian. Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir di Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah suatu proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan dari sebuah penelitian (Sastroasmoro, 2014). Rancangan penelitian dalam penelitian ini adalah menggunakan rancangan deskriptif analitik. Menurut Sugiyono (2013) penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang berfungsi mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah dikumpulkan. Penelitian deskriptif menurut S. Notoatmodjo (2010) yaitu penelitian yang diarahkan untuk mendeskripsikan atau menguraikan keadaan dalam masyarakat atau komunitas. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan penelitian deskriptif. Metode deskriptif menurut Imron (2014) adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan gambaran secara realita dan objektif terhadap sesuatu kondisi tertentu yang sedang terjadi di masyarakat. Dalam penelitian ini data diambil dari catatan rekam medis ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan bayi yang dilahirkan dari ibu yang terinfeksi COVID-19.

B. Kerangka Konsep

Menurut Soekidjo Notoatmodjo (2010) kerangka konsep penelitian merupakan uraian dan visualisasi hubungan antara variabel satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti. Sedangkan menurut Sugiyono (2009) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.

Dalam penelitian ini adalah merupakan penelitian deskriptif, maka tidak terdapat variabel terikat dan variabel bebas. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini akan dideskripsikan sebagai hasil penelitian.

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah hanya satu variabel yaitu variabel manifestasi klinik ibu yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir

1. Manifestasi Klinik Ibu Hamil Yang Terinfeksi COVID-19
2. Komplikasi Pada Bayi Baru Lahir dari Ibu Hamil Yang Terinfeksi

Gambar 3.1 Variabel Penelitian

C. Definisi Operasional Penelitian

Tabel 3.1 Definisi Operasional Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Instrumen Penelitian	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Variabel manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19	Gejala infeksi COVID-19 pada ibu hamil yaitu demam, sesak napas, batuk, mialgia, sakit tenggorokan, malaise, diare, gagal napas, kematian ibu hamil, foto thorax pneumonia, limfopenia, neutrophilia, peningkatan D-dimer	Format pengumpulan data (Checklist data rekam medis)	a. Demam 1) Ya 2) Tidak b. Sesak napas 1) Ya 2) Tidak c. Batuk 1) Ya 2) Tidak d. Mialgia 1) Ya 2) Tidak e. Sakit tenggorokan 1) Ya 2) Tidak f. Malaise 1) Ya 2) Tidak	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Instrumen Penelitian	Hasil Ukur	Skala Ukur
				g. Diare 1) Ya 2) Tidak	Nominal
				h. Gagal napas 1) Ya 2) Tidak	
				i. Kematian ibu hamil 1) Ya 2) Tidak	
				j. Foto thorax pneumonia 1) Ya 2) Tidak	
				k. Limfopenia limfosit <1,5x10 ³ /mm ³ 1) Ya 2) Tidak	
				l. Netrofilia netrofil >8000/mm ³ 1) Ya 2) Tidak	
				m. Peningkatan D-dimer >500µg/L 1) Ya 2) Tidak	
				n. Hipoksia PaO ₂ /FiO ₂ <300mmHg 1) Ya 2) Tidak	
				o. Swab PCR 1) Positif 2) Negatif	

No	Variabel	Definisi Operasional	Instrumen Penelitian	Hasil Ukur	Skala Ukur
2.	Variabel Komplikasi pada bayi baru lahir	Komplikasi pada bayi dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 diantaranya takikardi janin, kelahiran prematur, keguguran, IUFD, IUGR, demam, muntah, sesak napas, kematian neonatus, swab PCR	Format pengumpulan data (Checklist data rekam medis)	a. Takikardi Janin DJJ >180x/menit 1) Ya 2) Tidak b. Kelahiran prematur 1) Ya 2) Tidak c. Keguguran 1) Ya 2) Tidak d. IUFD 1) Ya 2) Tidak e. IUGR 1) Ya 2) Tidak f. Demam 1) Ya 2) Tidak g. Muntah 1) Ya 2) Tidak h. Sesak napas 1) Ya 2) Tidak i. Kematian neonatus 1) Ya 2) Tidak j. Swab PCR 1) Positif 2) Negatif	Nominal

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam sebuah penelitian adalah subjek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan bayi baru lahir dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang. Jumlah total populasi yaitu 151 rekam medis pasien ibu hamil yang terinfeksi COVID-19.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan rekam medis bayi yang dilahirkan dari ibu yang terinfeksi COVID-19. Rekam medis yang digunakan sebagai sampel yaitu dalam bulan Mei 2020 sampai bulan Agustus 2021. Sampel menggunakan *total sampling* dalam penelitian ini adalah semua rekam medis pasien ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan seluruh rekam medis pasien bayi yang dilahirkan dari ibu yang terinfeksi COVID-19.

a. Kriteria inklusi

Dikutip dari Nursalam (2020) kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan diteliti.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Data rekam medis pasien ibu hamil yang terinfeksi COVID -19 dengan hasil swab PCR positif
- 2) Data rekam medis pasien ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 yang melahirkan di Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang baik dengan SC maupun kelahiran spontan.
- 3) Data rekam medis pasien bayi yang dilahirkan dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Tidar kota Magelang.

b. Kriteria eksklusi

Menurut Nursalam (2020) kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab. Dalam penelitian ini kriteria eksklusi yaitu rekam medis pasien ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan rekam medis bayi baru lahir yang tidak lengkap.

E. Waktu dan Tempat

Waktu pengambilan data yaitu pada tanggal 25 April sampai dengan 30 April 2022. Pengambilan sampel menggunakan data rekam medis pasien ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan bayi yang dilahirkan dari ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang.

F. Alat dan Metode Pengumpulan Data

1. Alat Pengumpulan data

Dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu dari rekam medis pasien. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah menggunakan checklist. Soekidjo Notoatmodjo (2010) mengemukakan bahwa checklist adalah suatu daftar untuk men “cek” yang berisi nama subjek dan beberapa gejala serta identitas lain dari sasaran pengamatan. Dalam penelitian ini checklist berisi beberapa tanda dan gejala yang muncul pada ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 serta data pemeriksaan penunjang meliputi hasil foto thorax, hasil laboratorium dan hasil swab PCR. Selain itu juga tanda, gejala, hasil pemeriksaan penunjang pada bayi yang dilahirkan dari ibu yang terinfeksi COVID-19.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengamatan (observasi). Pengamatan adalah suatu hasil perbuatan jiwa secara aktif dan penuh perhatian untuk menyadari adanya rangsangan (Soekidjo Notoatmodjo, 2010). Untuk mengatasi kelemahan dan mengurangi timbulnya kesalahan-kesalahan, observasi dapat menggunakan alat bantu yaitu:

- a. Melakukan klasifikasi gejala-gejala yang relevan
- b. Observasi diarahkan pada gejala-gejala yang relevan

- c. Menggunakan frekuensi pengamatan yang lebih sering
- d. Melakukan pencatatan dengan segera
- e. Didukung dengan alat-alat mekanik atau elektronik seperti alat pemotret, film, *tape recorder*, dan lain-lain.

Dalam penelitian observasi dilakukan pada rekam medis pasien yaitu dengan membuat daftar gejala-gejala yang muncul pada ibu hamil yang terinfeksi COVID-19, hasil laboratorium darah dan swab PCR, foto rontgen thorax serta tanda dan gejala yang muncul pada bayi yang dilahirkan dari ibu yang terinfeksi COVID-19 termasuk hasil laboratorium darah, swab PCR bayi dengan menggunakan lembar checklist.

G. Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas menurut S. Notoatmodjo (2010) adalah merupakan suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang diukur. Dikutip dari Sugiyono (2009) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan peneliti, apabila data yang dilaporkan peneliti tidak sesuai dengan apa yang terjadi pada objek maka data tersebut dinyatakan tidak valid.

Menurut Dahlan (2014) beberapa aspek yang dinilai dalam validitas alat ukur adalah salah satunya yaitu validitas isi. Suatu alat ukur memiliki validitas isi yang baik apabila alat ukur tersebut memuat secara lengkap apa saja yang hendak diukur. Dalam penelitian ini dilakukan validitas isi yaitu checklist yang dikembangkan berdasarkan kerangka teori dan selanjutnya dilakukan diskusi dengan pakar yang memahami substansi yang akan diukur. Penelitian ini menggunakan uji validitas konstruk (*construct validity*) yaitu dengan menggunakan pendapat ahli (*expert judgment*) dimana proses uji instrumen dikonstruksi pada aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu dengan melakukan konsultasi dengan para ahli. Dalam penelitian ini uji expert dilakukan dengan dokter spesialis paru dan dokter spesialis anak di RSUD Tidar Kota Magelang.

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur tersebut dapat dipercaya atau dapat diandalkan (Notoadmodjo 2010). Menurut Sugiyono (2009) reliabilitas berkaitan dengan konsistensi dan stabilitas data atau temuan. Dalam penelitian ini tidak dilakukan uji reliabilitas karena menggunakan *construct validity*.

H. Metode Pengolahan dan Analisa Data

1. Metode Pengolahan Data

Menurut Imron (2014) pengolahan data sering disebut dengan kegiatan proses penataan data, karena data hasil pengumpulan dalam kegiatan penelitian masih merupakan data kasar atau data dasar (*raw data*). Pengolahan data digunakan agar data kasar atau data dasar tersebut dapat diorganisir, disajikan serta dianalisa untuk kemudian ditarik kesimpulan.

Proses pengolahan data terdiri dari empat jenis kegiatan, yaitu:

a. Memeriksa Data (*editing*)

Yaitu proses memeriksa data hasil pengumpulan data yang berupa daftar pertanyaan, kartu, buku register. Meliputi kegiatan perhitungan dan penjumlahan dan juga kegiatan koreksi.

b. Memberi Kode (*coding*)

Dilakukan untuk memudahkan pengolahan data dengan memberi simbol-simbol atau kode.

c. Pemindahan Data

Setelah dilakukan *coding*, data dipindahkan dalam suatu media pengolahan data selanjutnya.

d. Tabulasi Data (*tabulating*)

Merupakan kegiatan menyusun dan mengorganisir data sehingga akan dapat dengan mudah untuk dilakukan penjumlahan, disusun dan disajikan dalam bentuk tabel atau grafik. Tabulasi dilakukan dengan manual maupun elektronik (komputer). Pada penelitian ini pengolahan data dilakukan dari hasil pengamatan pada rekam medis pasien pada lembar *checklist* yang dibuat dan diperoleh angka-angka dari proses pengolahan data tersebut.

2. Analisa Data

Analisa memiliki tujuan untuk memperoleh gambaran hasil penelitian yang telah dirumuskan dalam tujuan penelitian, membuktikan hipotesis penelitian yang telah dirumuskan, dan memperoleh kesimpulan secara umum dari penelitian yang merupakan kontribusi dalam pengembangan ilmu yang bersangkutan (Soekidjo Notoatmodjo, 2010).

Penelitian ini menggunakan analisa deskriptif yang bertujuan untuk melihat gambaran dan membuktikan *hipotesis* ada tidaknya komplikasi pada variabel dependen. Dalam melakukan kegiatan analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis univariat. Menurut Imron (2014) analisis univariat digunakan terhadap setiap variabel dari hasil penelitian. Hasil analisis univariat berupa distribusi frekuensi, tendensi sentral, ukuran penyebaran maupun presentase dari setiap variabel atau dengan melihat gambaran histogram dari variabel tersebut.

Setelah dilakukan pengolahan data dari hasil observasi rekam medis pasien, analisis dilakukan untuk melihat ada tidaknya bagaimana gambaran dari masing-masing variabel. Analisa pada penelitian ini menggunakan uji analisis statistik deskriptif. Menurut Nasution (2017) statistik deskriptif adalah statistika yang menggunakan data pada suatu kelompok untuk menjelaskan atau menarik kesimpulan mengenai kelompok itu saja, yang meliputi mode, mean, median, varians, deviasi standar, range, kurtosis, plot, boks dan sebagainya.

I. Etika Penelitian

Penelitian etis memiliki dua syarat yang harus dipenuhi (Dahlan, 2014) yaitu:

1. Dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Syarat ilmiah yang harus dipenuhi meliputi konsistern, *important*, dan valid.
2. Harus memenuhi tiga prinsip yaitu prinsip keadilan, prinsip manfaat dan prinsip menghormati orang lain.

Sedangkan komponen yang memberikan informasi tentang etika menurut Dahlan (2014) adalah :

1. Isu etika yaitu peneliti perlu menyampaikan langkah-langkah yang akan dilakukan seperti bagaimana data diperoleh, bagaimana menjaga kerahasiaan subjek penelitian, bagaimana data akan dipublikasikan, bagaimana ijin penelitian diperoleh, bagaimana laporan *adverse event* dan *serious adverse event* dan komisi etik mana yang akan melakukan penilaian kelayakan proposal penelitian.

2. *Informed Consent*

Merupakan formulir yang berisi informasi (penjelasan) kepada subjek penelitian serta bagian *consent* (persetujuan) dari calon subjek.

Dalam penelitian ini menggunakan data dari rekam medis pasien sehingga tidak menggunakan *informed consent* dari setiap pasien yang diidentifikasi sehingga dalam penelitian ini mengajukan permohonan kepada komisi etik untuk melakukan penelitian tanpa persetujuan pasien terlebih dahulu. Pengajuan permohonan ditujukan pada komisi etik penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang.

Menurut Dahlan (2014) beberapa hal yang dapat dituliskan pada bagian isu etika yaitu :

1. Penelitian hanya akan menggunakan data dari catatan medis.
2. Tidak ada pemeriksaan tambahan atau kontak langsung dengan pasien
3. Identitas pasien akan dirahasiakan
4. Sebelum data diambil petugas rekam medis akan menutup nama serta identitas pasien lainnya yang memungkinkan pihak lain melakukan pelacakan pasien.
5. Bila peneliti menugaskan stafnya untuk pengambilan data, peneliti harus menjamin bahwa staf tersebut mengerti tentang etika penelitian terutama tentang kerahasiaan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang manifestasi klinik ibu hamil yang terindeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir di Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang dapat disimpulkan bahwa :

1. Ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 memiliki karakteristik usia ibu hamil rata-rata 20-35 tahun yang merupakan usia aman untuk hamil, sebagian besar ibu hamil merupakan multipara, memiliki tinggi badan lebih dari 155 cm, tidak mempunyai komorbid, tidak mengalami anemia, dan memiliki tekanan darah normal.
2. Manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 meliputi demam, sesak napas, batuk, mialgia, nyeri tenggorokan, malaise, diare, gagal napas, hipoksia, kematian, foto rontgen pneumonia, limfopenia, neutrophilia, peningkatan hasil D-Dimer dan hasil positif pada pemeriksaan swab PCR. Manifestasi klinik terbanyak adalah kelelahan atau malaise.
3. Karakteristik bayi baru lahir yang terlahir dari ibu yang terinfeksi COVID-19 dilahirkan dengan *sectio caesaria*, sedangkan bayi yang belum lahir sebagian besar merupakan partus prematurus imminen. Dari total kelahiran bayi merupakan bayi yang memiliki jenis kelamin perempuan, dengan kondisi hidup, dengan APGAR Score yang baik dan memiliki berat badan lahir >2500 gram.
4. Manifestasi klinik bayi baru lahir dari ibu yang terkonfirmasi positif memiliki tanda dan gejala demam, berat badan lahir normal, memiliki residu < 50%, dan hanya sedikit bayi yang menunjukkan gejala sesak napas, gagal napas, dan swab PCR positif.

B. Saran

Sesuai dengan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh beberapa hal yang dapat diberikan sebagai saran untuk berbagai pihak yaitu :

1. Bagi ibu hamil dan keluarga.

Mengikuti kegiatan posyandu, melakukan pemantauan kehamilan secara rutin dengan melakukan kunjungan ANC secara disiplin. Keluarga selalu memberikan dukungan dan bantuan apabila anggota keluarga yang hamil. Ibu hamil dan keluarga melakukan prinsip hidup bersih dan sehat serta menerapkan protokol kesehatan yang ketat untuk menjaga ibu hamil terpapar penyakit.

2. Bagi rumah sakit dan puskesmas

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan para petugas medis di rumah sakit maupun puskesmas dapat mengetahui secara dini tanda dan gejala ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi sehingga dapat melakukan upaya dalam mengurangi tingkat keparahan dan komplikasi yang lebih berat.

3. Bagi tenaga kesehatan

Tenaga kesehatan baik dokter, perawat, bidan perlu memberikan edukasi terus menerus untuk ibu hamil dan keluarga dalam melakukan ANC secara rutin dan edukasi tentang PHBS dan penerapan protokol kesehatan di rumah apabila ada anggota keluarga yang sedang hamil untuk menghindari adanya paparan infeksi COVID-19.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Perlunya penelitian selanjutnya tentang hubungan ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dengan komplikasi pada bayi yang dilahirkan. Karena bukti penularan intrauterine masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

5. Bagi Institusi Pendidikan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur dan wawasan bagi mahasiswa dengan mengetahui manifestasi klinik ibu hamil yang terinfeksi COVID-19 dan komplikasi pada bayi baru lahir.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S. (2021). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Sectio Caesaria Pada Ibu Bersalin Di RSUD Argamakmur*.
- Akbar, A. (2020). Gejala Klinis Infeksi Virus Corona 2019 (Covid-19) Pada Wanita Hamil. *Jurnal Implementa Husada*, 1(2), 172–180.
- Allotey, J., Stallings, E., Bonet, M., Yap, M., Chatterjee, S., Kew, T., Debenham, L., Llavall, A. C., Dixit, A., Zhou, D., Balaji, R., Lee, S. I., Qiu, X., Yuan, M., Coomar, D., Van Wely, M., Van Leeuwen, E., Kostova, E., Kunst, H., ... Thangaratinam, S. (2020). Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: Living systematic review and meta-analysis. *The BMJ*, 370. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
- Amorita, N. A., & Syahriarti, I. (2021). Karakteristik Ibu Hamil dengan Covid-19 dan Luanan Persalinannya di Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 8(1), 31. <https://doi.org/10.22146/jkr.63936>
- Antony R. Fehr. (2015). Coronaviruses: An Overview of their replication and pathogenesis. *Coronaviruses: Methods and Protocols*, 1282(1), 1–282. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2438-7>
- Apriani, E., Subandi, A., & Mubarak, A. K. (2021). Hubungan Usia Ibu Hamil, Paritas dan Usia Kehamilan dengan Kejadian BBLR di RSUD Cilacap. *TeNS: Trends of Nursing Science*, 2(1), 45–52.
- Aryani, L. D., & Riyandry, M. A. (2019). Jurnal Penelitian Perawat Profesional. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 1(1), 61–70. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/83/65>
- Azinar, M. (2013). Perilaku Seksual Pranikah Berisiko Terhadap Kehamilan Tidak Diinginkan. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 153–160. <https://doi.org/10.15294/kemas.v8i2.2639>
- CA Amin, P Liana, R. H. (2020). Peran Kadar Limfosit Dalam Memprediksi Kematian Pasien COVID-19. *Peran Kadar Limfosit Dalam Memprediksi Kematian Pasien Covid-19*, 61.
- Carolus, W., Rompis, J., & Wilar, R. (2013). Hubungan Apgar Skor Dan Berat Badan Lahir Dengan Sepsis Neonatorum. *e-CliniC*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.35790/ecl.1.2.2013.3271>
- Chawla, D. (2020). Perinatal-Neonatal Management of COVID-19 Infection. *Indian Pediatrics*, 57, 536–548.
- Dahlan, S. (2014). *Langkah-langkah Membuat Proposal penelitian Bidang Kedokteran Dan Kesehatan* (kedua ceta). Sagung Seto.
- Damo, N. Y., Porotu'o, J. P., Rambert, G. I., & Rares, F. E. S. (2021). Diagnostik Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) dengan Pemeriksaan Laboratorium

Mikrobiologi Klinik. *Jurnal e-Biomedik*, 9(1), 77–86.
<https://doi.org/10.35790/ebm.v9i1.31899>

- Diyono, & Kristanto, B. (2021). Faktor Comorbid Covid-19 di Indonesia Scopyng Review. *Jurnal Ilmu kesehatan*, 9(1), 51–59.
- Etika, R., Handayani, K. D., Hartiastuti, S. M., Diana, V., Harahap, A., Prasetya, O., & Masturina, M. (2021). Gambaran Klinis dan Karakteristik Neonatus dari Ibu Terkonfirmasi Covid-2019 di Rumah Sakit Dr. Soetomo. *Sari Pediatri*, 22(5), 285. <https://doi.org/10.14238/sp22.5.2021.285-9>
- Fatoni, A. Z., & Rakhmatullah R. (2021). Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) pada Pneumonia COVID-19. *Journal of Anaesthesia and Pain*, 2(1), 11–24. <https://doi.org/10.21776/ub.jap.2021.002.01.02>
- Fenzia, C., Biasin, M., Cetin, I., Vergani, P., Mileto, D., Spinillo, A., Gismondo, M. R., Perotti, F., Callegari, C., Mancon, A., Cammarata, S., Beretta, I., Nebuloni, M., Trabattoni, D., Clerici, M., & Savasi, V. (2020). Analysis of SARS-CoV-2 vertical transmission during pregnancy. *Nature Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18933-4>
- Gunawan, A. (2020). Pengaruh Komorbid Hipertensi Terhadapseverity Pasien Coronavirus Disease 2019. *Universitas Muhammadiyah Surabaya*, 1(2), 136–151.
- Habibi, A. (2015). *Perbandingan Nilai Akurasi Antara Pemeriksaan Kadar CRP dengan Neutrofilia Pada Pasien Apendisitis Akut Anak Di RSUP H. Adam Malik Dan RS Pirngadi Medan.*
- Handayani, T. R. (2020). *Hubungan Status Gravida Dan His Ibu Bersalin Dengan Kejadian Partus Lama Di PKU Muhammadiyah.* 1–26.
- Hasim, R. P. (2016). Gambaran Kecemasan Ibu Hamil. *Skripsi*, 4(4), 373–385. http://eprints.ums.ac.id/63124/1/NASKAH_PUBLIKASI_ILMIAH.pdf
- Hendriani, D., Widyastuti, H. P., Putri, R. A., & Puspitaningsih, R. (2021). Peran Suami Dalam Gangguan Kecemasan Dan Stress Pada Ibu Hamil Sela ma Pandemi COVID-19. *Mahakam Midwifery*, 6(1), 28–36.
- Herbawani, C. K., Naura, S., Cukarso, A., & Maulana, I. M. (2020). *Dampak COVID-19 pada Kesehatan Ibu Hamil : Literature Review.* 13, 76–85.
- Hinonaung, H. S. J. (2021). *Tinjauan Literatur : 11*, 47.
- Imron, M. (2014). *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan (Edisi Kedu).* Sagung Seto.
- Jateng, C. (2021). <https://jateng.pdf>.
- Kemenkes. (2015). *Bahan Ajar Kesehatan Ibu dan Anak (dr E. Mulati (ed.)).* Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan.
- Kemenkes. (2021). [https://satgas Covid-19.pdf](https://satgas-covid-19.pdf). <https://covid19.go.id/situasi>

- Kemenkes RI. (2020). *Angka Kematian Ibu. 2019*, 1–10.
- Kostania, G. E. a. (2017). Adaptasi Kebiasaan Baru dalam Kebidanan di era Pandemi Covid-19. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 2, Nomor 1). https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/kajian_akuntansi/article/view/2615%0Ahttp://scholar.unand.ac.id/60566/
- Kusuma, R. (2018). Studi Kualitatif: Pengalaman Adaptasi Ibu Hamil. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 7(2), 148. <https://doi.org/10.36565/jab.v7i2.78>
- Kusumo, P. D. (2012). Kolonisasi Mikrobiota Normal Dan Pengaruhnya Pada Perkembangan Sistem Imunitas Neonatal. *Widya Kedokteran*, 29(320), 55–63.
- Larasati, M. D., & Nurmaningsih, T. (2021). *Karakteristik Bayi Baru Lahir dari Ibu Terkonfirmasi COVID-19*. 6(1), 52–62.
- Leniensi, C., Wulandari, C., Yulivantina, E. V., & Prastiti, G. T. (2021a). Vertical Transmission Covid-19 From Pregnant Mother To Fetus : Systematic Literature Review Transmisi Virus Covid-19 Dari Ibu Hamil Ke Janin : Systematic. *Jurnal Gunabangsa*, 85–93.
- Leniensi, C., Wulandari, C., Yulivantina, E. V., & Prastiti, G. T. (2021b). Vertical Transmission COVID-19 from Pregnant Mother to Fetus: Systematic Literature Review. *Journal of Health*, 85, 85–93.
- Liu, P., Zheng, J., Yang, P., Wang, X., Wei, C., Zhang, S., Feng, S., Lan, J., He, B., Zhao, D., Li, J., & Zhang, Y. (2020). The immunologic status of newborns born to SARS-CoV-2–infected mothers in Wuhan, China. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 146(1), 101–109.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.04.038>
- Lu, H., Stratton, C. W., & Tang, Y. W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 401–402. <https://doi.org/10.1002/jmv.25678>
- Maria, A., & Sari, U. S. C. (2016). Hubungan Usia Kehamilan dan Paritas Ibu Bersalin dengan Ketuban Pecah Dini. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, II(1), 10–16.
- Mediarti, D. (2014). Pengaruh Yoga Antenatal Terhadap Pengurangan Keluhan Ibu Hamil Trimester III. *Jurnal Kedokteran & Kesehatan. Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 1(1), 47–53.
- Mose, J. C. (2020). Infeksi COVID-19 Dalam Kehamilan. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 3(2), 90–92. <https://doi.org/10.24198/obgynia.v3n2.228>
- Nasriyah, E., Asiyah, N., Muhammadiyah, U., Jl, K., Indonesia, P. K., & Korespondensi, E. (2021). Implikasi COVID-19 Pada Persalinan. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 12(2), 298–302.
- Nasution, Leni, M. (2017). Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah*, 14. <https://doi.org/10.1021/ja01626a006>
- Ndera, M. L. D., & Supriyatni, N. (2021). Faktor Komorbid terhadap Covid-19 di Puskesmas

- Kota Tahun 2020. *Biosaintek*, 3.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan (2nd Ed.)*. Rinaka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). *metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Novia Ketut, M. N. (2021). Status Kesehatan Ibu Hamil Pada Era Jaminan Kesehatan Nasional Di Kota Denpasar. *Bali Medika*, 8(2), 149–165.
- Nurhidayah, I. (2021). Karakteristik Covid-19 Pada Anak. *Ilmiah Bidang Ilmu Keperawatan Anak*, 4(1), 7–18.
- Nursalam. (2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika.
- Nursalam. (2020). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (P. P. Lestari (ed.); 5 ed.). Salemba Medika.
- Permana, A., Nugroho, H. P., Dewi, R. K., Prodi, A., Kesehatan, F., Kesehatan, U., Mohammad, H., & Thamrin, J. (2021). Gambaran Netrofil Pada Pasien Covid-19 Di Rumah Sakit Siloam Bogor. *Journal.Thamrin.Ac.Id*, 7(2), 177–189. <http://journal.thamrin.ac.id/index.php/anakes/article/view/695>
- Prakoeswa, F. R. (2020). Peranan Sel Limfosit Dalam Imunologi: Artikel Review. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(4), 525–537. <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i4.212>
- R. Rustikayanti, N. (2016). Perubahan Psikologis Pada Ibu Hamil Trimester III. *aipkind.or.id*, 2, 45–49. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)76616-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)76616-6)
- Ramadani, M. R., Anas, M., & Nursucahyo, E. (2021). *Pengaruh Infeksi Maternal COVID-19 terhadap Kesehatan Neonatus*. 2(1), 49–66.
- Ramadani, N. L., & Sudarmiati, S. (2013). Perbedaan Tingkat Kepuasan Seksual pada Pasangan Suami Istri di Masa Kehamilan. *Jurnal Keperawatan Maternitas*, 1(2), 69–77.
- Ramadhan, Salma, H., Islamy, Nurul, Yonata, Ade, Obstetri, Bagian, Kedokteran, F., & Lampung, U. (2020). COVID-19 pada Kehamilan : Apakah berbahaya ? *Medula*, 10(2), 318–323.
- Rampengan, J., Rompis, J., & Umboh, V. (2021). Gejala Klinis dan Pemeriksaan Penunjang pada Neonatus Terinfeksi COVID-19. *e-CliniC*, 9(1), 174–182. <https://doi.org/10.35790/ecl.v9i1.32304>
- Rohmah, M. K., & Nurdianto, A. R. (2020). *476-Transcripts-1654-1-10-20200831*. 7, 329–336.
- Romagnoli, S., Peris, A., & Gaudio, A. R. De. (2020). SARS-CoV-2 and COVID-19 : from the bench to the bedside. *Physiological reviews*, 100(4), 1455–1466.
- Rentukahu, A. T. Z., Marunduh, S. R., & Polii, H. (2021). Peran Imunitas Seluler Pada Ibu Hamil. *Jurnal e-Biomedik*, 9(2), 215–221. <https://doi.org/10.35790/ebm.v9i2.31796>
- Sastroasmoro, I. (2014). *dasar-dasar Metodologi Penelitian klinis*.

- Savira, F., & Suharsono, Y. (2017). identifikasi kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil trimester I,II, dan III terhadap kejadian anemia di puskesmas poasia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 01(01), 1689–1699.
- Sembiring, J. B., Pratiwi, D., & Sarumaha, A. (2019). Hubungan Usia, Paritas dan Usia Kehamilan dengan Bayi Berat Lahir Rendah di Rumah Sakit Umum Mitra Medika Medan. *Jurnal Bidan Komunitas*, 2(1), 38. <https://doi.org/10.33085/jbk.v2i1.4110>
- siaga corona dinkes kota magelang. (2021). <https://magelangkota.pdf>.
- Siddiqi, H. K., & Mehra, M. R. (2020). COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical–therapeutic staging proposal. *Journal of Heart and Lung Transplantation*, 39(5), 405–407. <https://doi.org/10.1016/j.healun.2020.03.012>
- Smith, V., Seo, D., Warty, R., Payne, O., Salih, M., Chin, K. L., Ofori-Asenso, R., Krishnan, S., Da Silva Costa, F., Vollenhoven, B., & Wallace, E. (2020). Maternal and neonatal outcomes associated with COVID-19 infection: A systematic review. *PLoS ONE*, 15(6), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234187>
- Subkhan, M. (2020). COVID-19 In General. *Jurnal Fakultas Kedokteran*, 3–12.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Tanjung Rejeki, S., & Fitriani, Y. (2019). Pengaruh Yoga Prenatal terhadap Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Trimester Ii Dan Iii Di Lia Azzahra Mom & Baby Spa Tegal. *Indonesia Jurnal Kebidanan*, 3(2), 67–72.
- Tarore, N. T., Wowor, M. F., & Rambert, G. I. (2022). Overview of Risk Factors and Clinical Outcomes of Pregnancy with COVID-19 in 2019-2020 in Several Asian Countries. *Medical Scope Journal*, 3(2), 157. <https://doi.org/10.35790/msj.v3i2.37840>
- Turan, O., Hakim, A., Dashraath, P., Jeslyn, W. J. L., Wright, A., & Abdul-Kadir, R. (2020). Clinical characteristics, prognostic factors, and maternal and neonatal outcomes of SARS-CoV-2 infection among hospitalized pregnant women: A systematic review. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 151(1), 7–16. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13329>
- Vivanti, A. J., Vauloup-Fellous, C., Prevot, S., Zupan, V., Suffee, C., Do Cao, J., Benachi, A., & De Luca, D. (2020). Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nature Communications*, 11(1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17436-6>
- Wenling, Y., Junchao, Q., Zhirong, X., & Shi, O. (2020). Pregnancy and Covid-19: Management and challenges. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo*, 62(June), 1–9. <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202062062>
- WHO. (2020). *WHO Coronavirus (COVID-19)*. <https://covid19.who.int/>
- Widayati, R. W., Sudaryanto, S., & Muslihatun, W. N. (2021). Pasca Persalinan Sectio Caesaria dan Persalinan Spontan Di RSKI SADEWA Sleman Yogyakarta TAHUN

2021. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*, 2–3.

Widjaja, A. C. (2010). *Uji Diagnostik Pemeriksaan Kadar D-dimer Plasma Pada Diagnosis Stroke Iskemik*.

Yufani, H., & Rofinda, Z. D. (2021). *Artikel Penelitian Limfopenia dan Rasio Neutrofil-Limfosit pada Infeksi Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*. *0813663330*(3), 178–182.

Zheng, Q. L., Duan, T., & Jin, L. P. (2020). Single-cell RNA expression profiling of ACE2 and AXL in the human maternal-Fetal interface. *Reproductive and Developmental Medicine*, *4*(1), 7–10. <https://doi.org/10.4103/2096-2924.278679>