

**HUBUNGAN RIWAYAT POSITIF COVID-19 DENGAN PERUBAHAN
POLA MENSTRUASI PADA WANITA USIA SUBUR DI POLTEKKES
KEMENKES BENGKULU**

Septiyana¹⁾, Diah Eka Nugraheni²⁾, Suci Sholihat³⁾, Ratna Dewi⁴⁾

Jurusan Kebidanan PoltekkesKemenkes Bengkulu, Jalan Indragiri No.3,
Padang Harapan Kota Bengkulu, Bengkulu 38225
E-mail : yanasepti994@gmail.com

ABSTRAK

Coronavirus Disease 2019 atau yang lebih dikenal dengan COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*. Diketahui jika virus ini dapat menyerang organ reproduksi dan menyebabkan perubahan siklus menstruasi berupa siklus menstruasi menjadi lebih panjang, aliran darah lebih berat, durasi yang lama dan tingkat nyeri bertambah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Riwayat Positif COVID-19 dengan Perubahan Pola Menstruasi pada Wanita Usia Subur di Poltekkes kemenkes Bengkulu Tahun 2022. Desain penelitian yang digunakan adalah *analitik observasional* dengan pendekatan *retrospektif*. Populasi penelitian adalah seluruh dosen perempuan dan mahasiswi Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang berjumlah 2696 orang. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 155 orang yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Data dianalisis menggunakan uji *chi square*. Hasil penelitian didapatkan 125 orang (80.6%) memiliki riwayat positif COVID-19 dan sebagian besar (54.2%) mengalami perubahan pola menstruasi. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi square* menunjukkan nilai $p = 0.000$ ($p\text{-value} < 0.05$) hal itu berarti adanya pengaruh yang signifikan antara riwayat positif Covid-19 dengan perubahan pola menstruasi di Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Diharapkan kedepannya, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan melakukan uji laboratorium untuk mengetahui hubungan secara lebih akurat.

Kata Kunci : Coronavirus, COVID-19, Menstruasi

ABSTRACT

Coronavirus Disease 2019 or better known as COVID-19 is an infectious disease caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). It is known that this virus can attack the reproductive organs and cause changes in the menstrual cycle in the form of a longer menstrual cycle, heavier blood flow, longer duration and increased pain levels. This study aims to determine the relationship between the positive history of COVID-19 and changes in menstrual patterns in women of childbearing age at Poltekkes Kemenkes Bengkulu in 2022. The research design used was observational analytic with a retrospective approach. The research population was all female lecturers and students of the Bengkulu Ministry of Health Poltekkes, totaling 2696 people. The sample in this study was 155 people who were taken by purposive sampling technique. Data were analyzed using chi-square test. The results showed that 125 people (80.6%) had a positive history of COVID-19 and most people (54.2%) experienced changes in menstrual patterns. A total of 40 people (25.8%) experienced re-infection with COVID-19. Based on the results of the bivariate analysis using the chi-square test, the $p\text{-value} = 0.000$ ($p\text{-value} < 0.05$), it means that there is a significant effect between a positive history and reinfection with changes in menstrual patterns at the Health Polytechnic of the Ministry of Health Bengkulu. It is hoped that in the future, this research can be continued by conducting laboratory tests to determine the relationship more accurately.

Keywords: Coronavirus, COVID-19, Menstruation

PENDAHULUAN

Coronavirus Disease 2019 atau yang lebih dikenal dengan COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang pertama kali ditemukan di China. Pada tanggal 30 Januari 2020 WHO (*World Health Organization*) menyatakan COVID-19 sebagai Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) dan menetapkannya sebagai Pandemi, hingga Maret 2022 tercatat ada 451.832.493 kasus terkonfirmasi COVID-19 didunia, dari jumlah tersebut 386.163.674 pasien dinyatakan sembuh dan 6.044.054 orang meninggal dunia.

Indonesia menempati peringkat ke-15 di dunia dari jumlah 237 hingga Maret 2022 mencapai 5.826.589 kasus dengan 5.258.235 pasien dinyatakan sembuh dan 151.135 orang meninggal dunia dari total 270.203.911 jiwa penduduk Indonesia yang tersebar di 34 provinsi dan 510 kabupaten/kota. Diantaranya 3 provinsi di Indonesia dengan kasus tertinggi dan zona merah adalah DKI Jakarta dengan 1.210.267 kasus terkonfirmasi, Jawa Barat dengan 1.063.000 kasus dan 603.313 kasus terkonfirmasi di Jawa Tengah. Untuk Provinsi Bengkulu menempati urutan ke-29 dengan kasus 28.496 terkonfirmasi, 24.813 kasus sembuh dan 492 orang meninggal dunia (BNPB, 2022).

Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu cakupan terkonfirmasi COVID19 hingga Maret 2022 ada sebanyak 28.496 kasus. Sejak akhir bulan Februari ada 27.082 kasus terkonfirmasi dengan jumlah kenaikan kasus rata-rata dalam 10 hari terakhir sebesar 166 kasus per hari. Dengan cakupan kasus tertinggi berada di Kota Bengkulu (Dinas Kominfo dan Statistik Provinsi Bengkulu, 2022).

Kenaikan penderita COVID-19 dari tahun 2021-2022 ada sebesar 5.390 kasus. Data di Kota Bengkulu untuk penderita COVID-19 terkonfirmasi ada sebanyak 11.730 kasus dari 9 Kecamatan pada Maret 2022 diantaranya 9.587 pasien sembuh, 165 orang meninggal dan 9.538 suspek. Kenaikkan kasus perhari diperkirakan sebanyak 1-70 kasus per hari (Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, 2022).

COVID-19 didapati memiliki pengaruh terhadap siklus menstruasi. Pada beberapa Wanita Usia Subur (WUS) yang memiliki riwayat COVID-19 dijumpai adanya gangguan siklus menstruasi. Stress yang dialami oleh WUS yang memiliki riwayat positif COVID-19 akan menyebabkan tingginya hormone kortisol sebagai 3 respon terhadap stress dan mensupresi sekresi GnRH sehingga mengganggu keseimbangan hormone reproduksi dan

akhirnya menimbulkan berbagai macam gangguan menstruasi.

Tingginya hormone kortisol dalam tubuh akibat aktivitas otak yang menerima virus bisa mempengaruhi status gizi seseorang. Stress dapat berdampak pada nafsu makan dan menimbulkan masalah pencernaan. Sindrom gangguan pernapasan akut yang disebabkan oleh peradangan pada paru-paru menyebabkan tubuh tidak mendapat cukup oksigen untuk bekerja dan bertahan hidup (Khoridiah et al., 2020).

Kurangnya oksigen dalam tubuh dapat menghentikan fungsi ginjal untuk membersihkan darah yang mengakibatkan rusaknya lapisan usus. Pencernaan yang terganggu karena fungsinya ditekan akan mempengaruhi pola makan. Makan menjadi tak teratur dan semua organ lain akan semakin tertekan karena tubuh kekurangan asupan nutrisi dan kelebihan glukosa. Hormone kortisol yang tinggi juga dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin dalam tubuh yang berakibat pada malnutrisi dan obesitas. Status gizi seorang Wanita ketika dalam kondisi kelebihan atau kekurangan gizi dapat menyebabkan penurunan fungsi hipotalamus sehingga tidak memberikan stimulasi pada hipofisis anterior untuk mensekresi FSH dan LH (Handayani, 2017).

Terdapat 4.000 laporan perubahan siklus menstruasi. Perubahan siklus menstruasi yang dialami oleh rata-rata perempuan tersebut adalah siklus menstruasi menjadi lebih panjang, aliran darah lebih berat, durasi yang lama dan tingkat nyeri bertambah. Ada beberapa kemungkinan bahwa virus dapat menyerang fungsi ovarium secara langsung berdasarkan beberapa efeknya pada organ lain (VanBlargan et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Phelan tahun 2021 mendapat hasil bahwa terdapat wanita usia subur yang mengalami perubahan pada pola menstruasi mereka. Perubahan yang terjadi meliputi perubahan panjang siklus menstruasi, volume perdarahan dan rasa nyeri atau kram selama masa menstruasi (dysmenorrhea). Namun, hal yang mempengaruhi perubahan pola menstruasi lebih mengacu kepada stressor luar yang muncul dan terjadi karena adanya infeksi COVID-19 dibandingkan dengan infeksi virus itu sendiri (Phelan et al., 2021).

Berdasarkan penelitian pada tahun 2021 oleh Nguyen menggunakan aplikasi seluler untuk mendeteksi adanya perubahan pola ovulasi pada penderita COVID-19 didunia. Didapatkan hasil ada beberapa wanita usia subur mengalami perubahan panjang siklus menstruasi dan tidak mengalami menstruasi. Kezhen Li yang melakukan penelitian pada tahun 2021 juga mendapat hasil bahwa terjadi 5 perubahan siklus menstruasi seperti perdarahan

ringan atau periode menstruasi menjadi lama (Nguyen dan Li, 2021).

Kecamatan Gading Cempaka merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kota Bengkulu dan mengalami kenaikan kasus COVID-19 yang cukup signifikan ditahun 2022. Terdapat 4 sekolah kesehatan di Kecamatan Gading Cempaka yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu dengan 2.609 mahasiswa, Universitas Bengkulu khusus Jurusan Kesehatan dengan jumlah mahasiswa sebanyak 1.363 orang, Stikes Al-Fatah Farmasi dengan jumlah mahasiswa 348 orang dan Stikes Tri Mandiri Sakti dengan jumlah mahasiswa sebanyak 385 orang.

Poltekkes Kemenkes Bengkulu adalah salah satu kampus dengan jumlah mahasiswa yang didominasi oleh perempuan dan pernah membuka kembali pembelajaran tatap muka atau offline tetapi dialihkan menjadi pembelajaran secara online dikarenakan adanya laporan peningkatan kasus terkonfirmasi COVID-19 pada dosen dan mahasiswanya. Berdasarkan data yang didapatkan dari Pangkalan Data Pendidikan Tinggi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu di tahun 2022 memiliki jumlah mahasiswa terbanyak. Terdapat 2.609 mahasiswi dan 385 mahasiswa serta 87 dosen perempuan dan 42 dosen laki-laki dengan rentang usia 18-60 tahun.

Berdasarkan hasil dari survey awal yang dilakukan di Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada tanggal 17 Maret 2022 kepada 20 mahasiswi didapatkan hasil 12 mahasiswi bersedia menjadi responden dengan 5 diantaranya memiliki riwayat positif COVID19 dari data tersebut diketahui bahwa 1 diantara 5 responden mengalami perubahan pola menstruasi berupa perubahan panjang siklus, durasi dan volume perdarahan menstruasi. Hasil pada survei awal ini menunjukkan data yang hampir serupa dengan hasil dari penelitian Kezhen Li pada tahun 2021 yaitu 20% dari sampel memiliki perubahan pola menstruasi.

Tujuan penelitian ini untuk melakukan penelitian Wanita Usia Subur di Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu mengenai “Hubungan Riwayat Positif COVID-19 Dengan Perubahan Pola Menstruasi Pada Wanita Usia Subur Di Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun 2022”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional. Pendekatan yang digunakan adalah jenis pendekatan *retrospektif* atau data berbasis kejadian yang telah lalu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Wanita usia subur di Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Dalam penelitian ini, populasi yang akan digunakan adalah semua mahasiswi dan dosen perempuan dengan rentang usia 15-49 tahun dengan menstruasi yang teratur dan belum mengalami *menopause* di Poltekkes Kemenkes Bengkulu sejumlah 2.696 orang dengan sampel penelitian sebesar 155 orang yang diambil menggunakan Teknik *purposive sampling*.

HASIL

Gambaran Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik responden

Variabel	N	Frekuensi	Persentase (%)
Pola Menstruasi			
Tidak ada perubahan	155	71	45,8
Ada Perubahan		84	54,2
Riwayat Covid-19			
Tidak ada riwayat	155	30	19,4
Ada riwayat		125	80,6

Tabel 1 menunjukkan dari 155 responden terdapat 125 responden yang memiliki riwayat positif COVID- 19, sebagian dari responden mengalami perubahan siklus menstruasi (54,2%). Sebagian kecil responden tidak memiliki riwayat positif COVID-19 (19,4%) dan kurang dari sebagian responden tidak mengalami perubahan pola menstruasi.

Gambaran Perubahan Pola Menstruasi

Tabel 2. Gambaran Perubahan Pola Menstruasi

Pola Menstruasi	F	Sebelum Covid-19 (%)	F	Setelah Covid-19 (%)
Panjang siklus menstruasi				
< 21 hari	33	26,2	37	29,6
28-35 hari	77	61,5	59	47,7
> 35 hari	15	12,3	29	23,7
Lama/Durasi Menstruasi				
< 4 hari	47	37,1	50	40
4 – 8 hari	77	61,1	67	53,8
> 8 hari	1	0,8	8	6,2
Volume Darah (Ganti pembalut)				
1 – 2x/hari	62	49,2	53	42,4
3 – 4x/hari	63	50,8	70	56,1
> 4x/hari	0	0	2	1,5
Nyeri menstruasi				

Tidak nyeri	78	62,9	44	35,6
Nyeri tidak mengganggu	43	34,1	73	58,3
Nyeri mengganggu aktifitas	4	3	8	6,1

Berdasarkan tabel 2 dari 125 responden yang memiliki riwayat positif COVID-19 ada 84 yang mengalami perubahan pola menstruasi. Diketahui sebagian besar responden (61.5%) memiliki panjang siklus menstruasi normal (28-35 hari) sebelum memiliki riwayat COVID-19 dan mengalami penurunan persentase setelah memiliki riwayat COVID-19 dikarenakan sebagian kecil responden mengalami perpanjangan siklus (10.4%) dan siklus pendek (3.3%) Diketahui lebih dari sebagian responden memiliki durasi menstruasi 4-8 hari sebelum memiliki riwayat COVID-19 dan mengalami perubahan jumlah sesudah memiliki riwayat COVID-19 dikarenakan adanya peningkatan sebagian kecil responden yang mengalami durasi menstruasi panjang (5.4%) dan durasi menstruasi pendek (2.9%).

Pada perubahan volume darah sebelum memiliki riwayat COVID-19 hanya ada sebagian responden dengan volume darah (intensitas ganti pembalut) 3-4x/hari dan mengalami peningkatan persentase setelah memiliki riwayat (5.4%), kurang dari sebagian (42.4%) memiliki intensitas ganti pembalut 1- 2x/hari dan 1 orang (1.5%) dengan intensitas ganti >4x/hari.

Terdapat kurang dari sebagian jumlah responden mengalami rasa nyeri (*Dismenorhe*) yang tidak mengganggu aktivitas sebelum memiliki riwayat dan mengalami peningkatan (24.2%) setelah memiliki riwayat. Sedikit responden mengalami rasa nyeri / kram yang mengganggu aktivitas (6%) dan adasisanya (35.6%) tidak mengalami nyeri/kram menstruasi.

Hubungan Riwayat Positif COVID-19, Usia, Re-Infeksi dan Status Gizi dengan Perubahan Pola Menstruasi pada Wanita Usia Subur

Tabel 3. Hubungan Riwayat positif Covid dengan karakteristik responden

	n	%	N	%	p
Riwayat Positif COVID-19					
a. Tidak ada riwayat	30	19,4	0	0	
b. Ada riwayat	41	26,4	84	54,2	
Usia					
< 20 tahun	22	14,2	18	11,6	0
20 – 35 th	46	29,7	64	41,3	
> 35 th	3	1,9	2	1,3	
Re-infeksi					
2 x	1	0,6	39	25,2	0

> 2x	0	0	0	0	
<hr/>					
Status gizi					
< 17 kg/m ²	0	0	2	1,3	
17– 23 kg/m ²	50	32,2	58	37,5	0,476
23-27 kg/m ²	17	11	19	12,2	
> 27 kg/m ²	4	2,5	5	3,3	

Tabel 3 menunjukkan hasil sebanyak (54.2%) wanita usia subur yang memiliki riwayat positif COVID-19 dengan perubahan pola menstruasi. Hasil statistik dari uji chi square didapatkan p-value sebesar 0.000, p-value < 0.05 yang artinya terdapat hubungan antara riwayat positif COVID-19 dengan adanya perubahan pola menstruasi. Untuk variabel usia didapatkan hasil sebanyak (41.3%) wanita usia subur dengan usia 20 – 35 tahun yang mengalami perubahan pola menstruasi. Hasil statistik dari uji chi square didapatkan p-value sebesar 0.291, p-value > 0.05 yang artinya tidak ada hubungan usia terhadap perubahan pola menstruasi.

Variabel re-infeksi didapatkan hasil sebanyak (25.2%) wanita usia subur dengan riwayat re-infeksi COVID-19 2x yang mengalami perubahan 61 pola menstruasi. Hasil statistik dari uji chi square didapatkan p-value sebesar 0.000, p-value < 0.05 yang artinya terdapat hubungan antara riwayat re-infeksi COVID-19 dengan adanya perubahan pola menstruasi.

Variabel status gizi didapatkan hasil sebanyak (37.5%) wanita usia subur dengan indeks massa tubuh 17-23 kg/m² yang mengalami perubahan pola menstruasi. Hasil statistik dari uji chi square didapatkan p-value sebesar 0.476, p-value > 0.05 yang artinya tidak ada hubungan status gizi terhadap perubahan pola menstruasi.

PEMBAHASAN

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dari 155 responden wanita usia subur di Poltekkes kemenkes Bengkulu terdapat 125 (80.6%) yang memiliki riwayat positif COVID-19 dengan adanya perubahan pola menstruasi sebanyak 84 responden (54.2%). Sebanyak 71 responden (45.8%) tidak mengalami perubahan pola menstruasi tetapi 30 (19.4%) diantaranya tidak memiliki riwayat positif COVID- 19.

Maka peneliti berasumsi, lebih dari setengah responden mengalami perubahan pola menstruasi karena coronavirus menyerang organ reproduksi secara langsung, sebagian

penderita akan segera sembuh karena system kekebalan tubuh berhasil memerangi corona virus tetapi beberapa diantara juga bisa mengalami keparahan penyakit. Respon kekebalan tubuh yang berlebihan juga dapat menyebabkan penyakit ini semakin cepat berkembang.

Peneliti berasumsi bahwa adanya perubahan pola menstruasi setelah adanya infeksi tersebut bisa terjadi karena adanya peradangan atau infeksi yang menyerang organ reproduksi, stress yang menumpuk sehingga meningkatkan hormon kortisol dalam tubuh yang mengganggu sistem kerja organ lain, atau dikarenakan ketidakseimbangan hipotalamus sebab adanya penyakit bawaan yang mempengaruhi produksi dan kerja hormon tubuh. Beberapa jenis penyakit reproduksi mungkin sedang dialami responden yang bisa menjadi penyebab terjadinya perubahan adalah anemia dan gangguan endokrin.

Hubungan Riwayat Positif COVID-19 dengan Perubahan Pola Menstruasi

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dari 155 responden wanita usia subur di Poltekkes kemenkes Bengkulu terdapat 125 (80.6%) yang memiliki riwayat positif COVID-19 dengan adanya perubahan pola menstruasi sebanyak 84 responden (54.2%). Sebanyak 71 responden (45.8%) tidak mengalami perubahan pola menstruasi tetapi 30 (19.4%) diantaranya tidak memiliki riwayat positif COVID-19.

Masa Inkubasi untuk COVID-19 rata-rata 3 sampai 7 hari tetapi kemampuan menularnya bisa sampai 14 hari dalam waktu itu ada kemungkinan sistem imun tubuh dapat mencegah infeksi menyebar ke organ lain sehingga pada responden yang memiliki riwayat COVID-19 tetapi tidak mengalami perubahan pola menstruasi diperkirakan infeksi virus tidak menyerang bagian yang berhubungan dengan organ reproduksi (Ikawaty, 2020).

Sebagian penderita akan segera sembuh karena system kekebalan tubuh berhasil memerangi coronavirus tetapi beberapa diantara juga bisa mengalami keparahan penyakit. Respon kekebalan tubuh yang berlebihan juga dapat menyebabkan penyakit ini semakin cepat berkembang. Terlalu banyak bahan kimia tubuh yang tersebut menyebabkan peradangan yang merusak seluruh bagian tubuh. Virus ini memicu ketidakseimbangan dalam respon kekebalan tubuh saat ada terlalu banyak peradangan. Peradangan yang terjadi dalam tubuh karena coronavirus dapat mencapai organ reproduksi (Hashem et al., 2021).

Dari hasil analisis bivariat didapatkan hasil bahwa $p\text{-value} = 0.000$ ($p\text{-value} < 0.05$) maka dinyatakan adanya pengaruh yang bermakna antara riwayat positif COVID-19 dengan perubahan pola menstruasi dan $OR = 3.049$, maka artinya untuk wanita usia subur yang

memiliki riwayat positif COVID-19 berpengaruh 3 kali lipat untuk terjadinya perubahan pola menstruasi. Frekuensi observasi dan frekuensi harapan perubahan pola menstruasi pada responden dengan riwayat COVID-19 adalah 84 dan 67.7 yang mana jika dicari X^2 (*chi square* hitung) didapatkan hasil $X^2 = 3.924$. $X^2 > X\alpha^2$ (*chi square* tabel = 0.000) maka disimpulkan H_0 ditolak yang artinya ada hubungan antara riwayat positif COVID-19 dengan perubahan pola menstruasi.

Hasil ini sesuai dengan teori yang ada yaitu perubahan terjadi karena cara SARS-CoV 2 menginfeksi inangnya yaitu dengan cara berikatan pada reseptor di permukaan sel yang disebut ACE 2 (*Angiotensin Converting Enzyme 2*) yang terdapat di beberapa organ, seperti paru-paru, arteri, jantung, ginjal, rahim dan usus. ACE2 berfungsi sebagai penggerak utama dalam jalur biokimia yang mengatur tekanan darah, penyembuhan luka dan peradangan. Bila enzim ACE2 meningkat didalam tubuh maka coronavirus semakin mudah untuk menginfeksi. Saat coronavirus menginfeksi rahim akan menyebabkan terhambatnya produksi sel telur dan sel telur yang telah dibuahi sulit untuk melekat karena dinding rahim belum siap akibat adanya peradangan. Pada responden yang memiliki riwayat COVID-19 tetapi tidak mengalami perubahan pola menstruasi diperkirakan infeksi virus tidak menyerang bagian yang berhubungan dengan organ reproduksi (Ikawaty, 2020).

Ada beberapa kemungkinan bahwa virus dapat menyerang fungsi ovarium secara langsung berdasarkan beberapa efeknya pada organ lain. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dr. Kezhen Li, et. al. pada tahun 2021 menunjukkan hasil bahwa infeksi COVID-19 tidak merubah konsentrasi hormone seks secara signifikan pada Wanita Usia Subur tetapi infeksi yang terjadi tentu akan mempengaruhi produksi dari hormon itu sendiri sehingga terjadi perubahan pada pola menstruasi (Li, et. al., 2021).

KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara variabel riwayat positif COVID-19 dengan perubahan pola menstruasi. Dimana sebagian besar dari responden memiliki riwayat COVID-19 dan mengalami perubahan pola menstruasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyar, Hardani., et. al.. 2020. *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta : CV. Pustaka Ilmu.
- Bentov, Yaakov., et. al. 2021. *Ovarian follicular function is not altered by SARS-CoV-2*

- infection or BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccination*. HumanReproduction (Oxford, England), 36 (9),2506–2513
- Douaud. 2022. *SARS-CoV-2 is associated with changes in structure in UK Biobank*. The Journal Cold Spring Harbor Laboratory, 112.
- Ferina. 2021. *Indeks Massa Tubuh, Menarche dan Siklus Menstruasi pada Remaja* Jurnal Riset Kesehatan : Poltekkes Depkes Bandung. Vol.13(2)
- Hashem, Nesrein., et. al. 2021. *Potential impacts of COVID-19 on reproductive health: Scientific findings and social dimension*. Saudi Journal of Biological Sciences, 28 (3), 1702–1712.
- Mayasari, Ade Tyas, H. F. & I. P. 2021. *Kesehatan Reproduksi Wanita di Sepanjang Daur Kehidupan* (2nd ed.).Gramedia Pustaka Utama.
- Nguyen, Brian. T., et. al. 2021. *Detecting variations in ovulation and menstruation during the COVID-19 pandemic, using real-world mobile app data*. PLoS ONE, 16(10 October 2021), 1–12.
- Phelan, Niamh., Behan, L. A., & Owens, L. 2021. *The Impact of the COVID-19 Pandemic on Women's Reproductive Health*. Frontiers in Endocrinology, 12(March), 1–8.
- Prawiroharjo, Pukovisa. 2020. *Gangguan Kognitif yang Mengintai Penyintas COVID-19*. Media Indonesia.
- Purnawaty, Susi, et. al. 2018. *Prevalensi Gangguan Menstruasi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pada Siswi Peserta UN*. E-Jurnal Medika. Vol.5 (3).
- Stegger, Marc. 2022. *Occurrence and Significance of Omicron BA.1 infection followed by BA.2 reinfection*. JurnalMedRxiv, 3(2), 11.
- VanBlargan, Laura. A., et. al. 2022. *An infectious SARS-CoV-2 B.1.1.529 Omicron virus escapes neutralization by therapeutic monoclonal antibodies*. Nature Medicine.
- World Health Organization. 2022. *WHO Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Dashboard*. Dilansir dari : <https://covid19.who.int>.
- Zheng, H., Tan, J., Ma, K., & Meng, W. 2021. *Changes in RT-PCR test results and symptoms during the menstrual cycle of female individuals infected with SARS-CoV-2: Report of two cases*. Journal of Medical Virology, 93(1), 541–5