



Peningkatan Risiko Prematuritas Pada Ibu Hamil Penderita Covid – 19 di Kabupaten Pringsewu Lampung

Arien Delfi Lazendra^{1*}, Martha Irene Kartasurya², Suhartono³

¹Program Studi Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro Semarang 50275

^{2,3}Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro 50275

^{4,5}Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang 50275

Info Artikel: Diterima 23 September 2023 ; Direvisi 28 Mei 2025 ; Disetujui 28 Mei 2025; Publikasi 28 Mei 2025



ABSTRACT

Background: Research on pregnant women with COVID-19 has shown an increased risk of preterm birth, raising significant concerns in maternal health due to prematurity being a leading cause of neonatal illness and death. These findings highlight the need for further investigation, particularly in primary health care settings, to better understand the impact of COVID-19 on pregnancy. This study focuses on analyzing the heightened risk of prematurity in pregnant women infected with COVID-19.

Methods: This descriptive observational study with a case-control approach was conducted at the Pringsewu District Health Center, Lampung, from January-February 2023. A total of 180 samples were selected using the Lemeshow formula and divided into exposed and unexposed groups. Data were collected through questionnaires, medical records, pregnancy cohort books, and maternal and child health books. Analysis included univariate frequency distribution, bivariate chi-square test, and multivariate logistic regression methods.

Result: Pregnant women who were infected with COVID-19 had a 2.27 times increased risk of preterm birth (OR = 2.27; 95% CI = 1.19-4.33) compared to those who were not infected. After controlling for <4 antenatal visits and underweight gain, pregnant women with a history of COVID-19 infection still had a 2.21 times higher risk of prematurity compared to uninfected pregnant women

Conclusion: There is an increased risk of delivering premature births in pregnant women who are infected with COVID 19, even after controlling for the factors of antenatal care and weight gain during pregnancy

Keywords: Antenatal Care; COVID 19; Pregnancy; Premature.

Copyright © 2025 by Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas. This is an open-access article under the CC BY-SA License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

DOI : <https://doi.org/10.14710/jek.v10i2.20342>

*Corresponding author, arienzendraz@gmail.com

Pendahuluan

Angka persalinan prematur di semua negara berada di kisaran 10% hingga 20%. Indonesia memiliki tingkat kelahiran prematur di angka 19%. Usia ibu muda di bawah 20 tahun atau terlalu tua di atas 35 tahun menjadi faktor yang mengakibatkan persalinan prematur¹.

Data semua persalinan yang ada di RSUD Abdoel Moeloek Kota Bandar Lampung, menyebut bila tahun 2018 ada 155 kasus (17,49%) persalinan prematur dari 886 persalinan, tahun 2019 ada 176 kasus (19,38%) persalinan prematur dari 908 persalinan, dan tahun 2020 ada 194 kasus (21,15%) persalinan prematur dari 917 persalinan².

Tahun 2020 Kabupaten Pringsewu menempati urutan tertinggi ke-7 tentang kejadian prematur se-Provinsi Lampung dengan angka kejadian 153 (2,3%). Tahun 2021 Kabupaten Pringsewu kembali mendapati kenaikan kasus kejadian prematur berjumlah 168 kasus (2,6%) jika dibanding tahun 2018 dengan kasus prematur Kabupaten Pringsewu mempunyai kasus 125, artinya selama masa COVID 19 ada kenaikan jumlah kasus yang signifikan³.

Bayi prematur juga berisiko lebih besar menderita kesakitan maupun kematian dibandingkan bayi lahir dengan berat badan normal. Masa kehamilan di bawah 37 minggu bisa mengakibatkan komplikasi pada bayi akibat tumbuh kembang organ di dalam tubuhnya kurang sempurna. Terdapat peluang kejadian yang lebih buruk apabila berat bayi kian rendah⁴.

Covid 19, yaitu penyakit menular diakibatkan Virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV2). Seseorang yang berpotensi besar terpapar oleh virus Covid 19, yaitu ibu hamil, bersalin, nifas, dan bayi baru lahir⁵.

Ibu hamil pun memiliki risiko amat tinggi terpapar virus Covid 19, serta terjadi komplikasi yang amat parah⁶. Perubahan fisiologis maupun mekanis yang dialami ibu hamil mengakibatkan tingkat kerentanan ibu hamil terpapar COVID 19 meningkat. Komplikasi dari infeksi COVID 19 yang amat merugikan bagi janin, yakni peningkatan risiko keguguran, persalinan prematur, serta mengakibatkan keterhambatan pada tumbuh kembang janin⁷.

Hasil studi milik Delahoy dkk di Rumah Sakit Ibu dan Anak di Amerika Serikat, memperlihatkan bila kelahiran prematur mengenai COVID 19 mengalmi peningkatan sejumlah 12,6. Kelahiran prematur pada ibu hamil yang terpapar COVID 19 pun tiga kali berisiko pada ibu hamil yang menderita gejala, serta ada 23,1% ibu hamil yang terpapar infeksi COVID 19 dengan gejala, yaitu kelahiran prematur. Ibu hamil yang tidak bergejala, terjadi kelahiran prematur berjumlah 8%⁸.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merencanakan penelitian terkait apakah terjadi peningkatan risiko kelahiran prematur pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 di Wilayah Kerja Puskesmas Pringsewu

Metode

Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan pendekatan *case control*. Lokasi penelitian ini di Puskesmas Kabupaten Pringsewu, Lampung. Pelaksanaan penelitian direncanakan pada bulan Januari - Februari 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah semua ibu hamil yang berada di Wilayah Kerja Puskesmas Pringsewu selama masa pandemik COVID 19 dipilih secara *purposive sampling* dan sample dihitung menggunakan rumus lemeshow didapatkan sample sebesar 180, yang dibagi kedalam kelompok terpapar dan tidak terpapar. Kriteria inklusi meliputi ibu hamil yang tercatat pernah terinfeksi COVID 19 selama masa kehamilan (dengan bukti hasil pemeriksaan PCR/antigen), ibu yang melahirkan di fasilitas kesehatan dan memiliki data lengkap rekam medis (usia kehamilan saat melahirkan dan berat badan bayi lahir), ibu yang bersedia menjadi responden dan memberikan informasi melalui wawancara atau data sekunder (buku KIA, rekam kohort), ibu hamil yang melakukan kontrol kehamilan secara rutin di Puskesmas Kabupaten Pringsewu. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah ibu hamil dengan penyakit penyerta berat lainnya (misalnya hipertensi kronis, diabetes melitus, preeklampsia berat) yang dapat memengaruhi kehamilan, ibu yang tidak memiliki data lengkap mengenai kehamilan dan persalinan (data usia kehamilan saat melahirkan atau berat badan bayi tidak tercatat), ibu yang menolak berpartisipasi dalam penelitian atau tidak dapat dihubungi untuk

konfirmasi data. Data diperoleh dari data sekunder dan data primer. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini diambil menggunakan kuesioner. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini meliputi :

Data karakteristik responden meliputi, pendidikan, status bekerja dan pendapatan dari ibu hamil menggunakan data rekam medis Puskesmas.

Data ibu hamil terinfeksi covid, usia ibu, tinggi badan, pemeriksaan ANC, anemia, riwayat preeklampsia, lingkaran lengan atas, penambahan berat badan dan perokok pasif didapatkan dari buku kohort kehamilan dan buku KIA.

Analisis data yang digunakan univariat dalam bentuk distribusi frekuensi dan bivariat menggunakan uji *chi square* serta multivariat menggunakan *logistic regression* untuk mengetahui variabel yang lebih erat hubungannya dengan variabel dependen.

Studi ini telah disetujui Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro dengan nomor. 49/EA/KEPK-FKM/2023.

Hasil

a. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Kelompok			
	Covid Positif		Covid Negatif	
	N=90	%	N=90	%
Pendidikan				
Menengah (≤ SMP)	65	52,4%	59	47,6%
Tinggi (≥ SMA)	25	44,7%	31	55,3%
Status bekerja				
Tidak bekerja	28	54,9%	23	45,1%
Bekerja	62	48,0%	67	52,0%
Pendapatan				
≤ UMR (Rp. 2.400.000)	68	61,2%	43	38,8%
≥ UMR (Rp. 2.400.000)	22	31,9%	47	68,1%

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil dengan COVID 19 positif memiliki tingkat pendidikan menengah (52,4%), tidak bekerja (54,9%), dan berpendapatan kurang dari UMR (61,2%).

b. Kejadian Prematur

Tabel 2. Analisis Bivariat Kejadian Prematuritas Pada Ibu Hamil Terinfeksi Atau Tidak Terinfeksi COVID 19

Variabel	Kejadian Prematur				p	OR	95%CI
	Ya		Tidak				
	N=90	%	N=90	%			
Ibu Hamil							
Terinfeksi Covid	25	27,8%	65	72,2%	0,015	2,27	1,19-4,33
Tidak terinfeksi Covid	11	12,2%	79	87,8%			

Tabel 2. Menunjukkan bahwa ibu hamil yang terparpar Covid 19 memiliki risiko 2,27 kali lebih besar untuk mengalami persalinan prematur (OR=2,27 ; 95% CI=1,19-4,33) dibandingkan yang tidak terparpar.

c. Faktor Risiko Prematur

Tabel 3. Analisis Confounding Faktor Risiko Prematuritas pada Ibu Hamil

Variabel	p	OR	95%CI
Usia ibu	0,631	0,76	0,36-1,63
Tinggi badan	0,566	1,36	0,66-2,81
Pemeriksaan ANC	0,034	2,04	1,14-3,65

Lanjutan Tabel 3. Analisis Confounding Faktor Risiko Prematuritas pada Ibu Hamil

Variabel	<i>p</i>	OR	95%CI
Anemia	1,000	0,92	0,42-2,03
Preeklampsia	1,000	0,82	0,22-3,04
LILA	0,329	1,55	0,97-3,04
Pertambahan BB	0,031	1,88	1,05-3,34
Perokok Pasif	0,596	1,39	0,58-3,30

Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel usia <20 tahun atau >35 tahun, tinggi badan <150 cm, anemia, riwayat preeklampsia, lingkaran lengan atas, dan paparan rokok pasif tidak menjadi variabel perancu dalam kejadian kelahiran prematur pada ibu hamil yang terinfeksi COVID 19. Ibu hamil dengan kunjungan ANC <4 kali memiliki risiko 2,04 kali lebih besar untuk melahirkan prematur (OR=2,04 ; 95%CI=1,14–3,65) dibandingkan yang melakukan >4 kali kunjungan. Peningkatan risiko prematur sebesar 1,88 kali (OR=1,88 ; 95%CI=0,58–3,30) ditemukan pada ibu hamil dengan pertambahan berat badan di bawah anjuran.

Kunjungan ANC <4 kali dan pertambahan berat badan yang tidak sesuai anjuran diidentifikasi sebagai variabel perancu, dan analisis dilanjutkan dengan multivariat untuk mengontrol pengaruh kedua faktor tersebut terhadap kejadian prematuritas.

d. Risiko Prematur

Tabel 4. Risiko Prematuritas Pada Ibu Terinfeksi COVID 19 Setelah Dikontrol Variabel Perancu

Variabel	<i>p</i>	OR	95%CI	<i>R Square</i>
Infeksi COVID 19	0,055	2,21	0,98-4,97	0,352
Pemeriksaan ANC <4kali	0,059	2,23	0,97-5,15	
Pertambahan BB Ibu	0,069	2,05	0,94-4,45	
Constant	0,000	0,97	-	

Tabel 4 menunjukkan bahwa setelah dikontrol berdasarkan kunjungan ANC <4 kali dan pertambahan berat badan yang kurang dari anjuran, ibu hamil dengan riwayat infeksi COVID-19 memiliki risiko 2,21 kali lebih besar

untuk mengalami prematuritas dibandingkan ibu hamil yang tidak terinfeksi.

Pembahasan

a. Infeksi Covid 19 dalam Kejadian Prematur

Studi ini didapatkan infeksi COVID 19 pada ibu hamil memicu peningkatan risiko melahirkan bayi prematur dengan nilai risiko berjumlah 2,21 kali dibanding ibu hamil dengan Covid 19.

Penelitian Karasek menggunakan desain studi kohort yang dilakukan di California turut memberi hasil sama. Studi yang dilakukan pada 240.147 ibu hamil, 8.957 ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 dapat meningkatkan risiko berjumlah 40% (aRR 1,4; 95% CI 1,3–1,4) terhadap kelahiran prematur, 60% (aRR 1,6; 95% CI 1,4–1,9) terhadap kelahiran sangat prematur, serta persalinan aterm awal berjumlah 10% (aRR 1,1; 95% CI 1,1–1,2)⁹.

Studi Masud et al di Bangladesh turut memperjelas bila ibu hamil yang terinfeksi COVID 19 berisiko 2,15 kali lebih besar melahirkan bayi prematur (*aOR* 2,15; 95% CI 1,06–4,37) (*P*=0,001). Mayoritas (52,9%) ibu hamil positif COVID 19 mengalami persalinan prematur. Pada ibu hamil negatif COVID 19 prematuritas hanya terjadi sekitar (30,0%), hasil uji statistic ditemukan sangat signifikan dengan nilai¹⁰.

Studi milik Jafari memperlihatkan jika kelahiran prematur (OR: 2,5; CI: 1,5-3,5) lebih banyak terjadi pada wanita hamil yang terinfeksi COVID 19 dibanding wanita hamil yang tidak terinfeksi Covid 19¹¹.

Respon imun terhadap COVID 19 menyebabkan peradangan dalam tubuh, yang dianggap sebagai faktor risiko yang signifikan untuk persalinan prematur. Kasus infeksi Covid 19, semua komponen sistem kekebalan tubuh terlibat dalam respon imun untuk mengurangi beban virus dan mendorong pemulihan dini dari penyakit. Perihal ini memperjelas mengapa wanita hamil yang terinfeksi COVID 19 berpotensi melahirkan bayi prematur¹².

Wanita hamil cenderung berpotensi lebih besar terpapar Covid 19, serta mempunyai risiko mengalami gejala penyakit berat maupun fatal. Perihal tersebut akibat aktivitas sel di

tubuh ibu menurun yang menyebabkan imunitas kian melemah. Perubahan fisiologis dan imunologis merupakan komponen normal kehamilan yang berefek sistemik sehingga dapat memicu peningkatan risiko komplikasi obstetrik, yaitu kelahiran prematur¹¹.

b. Pemeriksaan ANC <4 kali dalam Kejadian Prematur

Studi ini menunjukkan bahwa Pemeriksaan ANC < 4kali merupakan variable perancu terhadap kejadian prematur. Ibu dengan pemeriksaan ANC <4kali mempunyai risiko 2,23 kali lebih besar dibanding ibu hamil yang memeriksakan ANC >4kali.

Penelitian yang terlaksana sebelum pandemi COVID 19 oleh Husein di Puskesmas Tanah Kalikending Surabaya memperlihatkan bila ibu dengan pemeriksaan antenatal care <4kali memiliki risiko 16,333 kali melahirkan bayi prematur dibanding ibu yang mempunyai kuantitas *antenatal care* yang baik¹³.

Studi Pardosi yang terlaksana sebelum pandemi COVID 19 di Puskesmas Kota Medan memperlihatkan bila frekuensi kunjungan antenatal rendah (<4 kunjungan) berisiko melahirkan prematur 2,38 kali lebih tinggi dibandingkan dengan kunjungan ANC >4kali¹⁴.

Studi ini sama seperti studi milik Tazkiah yang terlaksana sebelum pandemi COVID 19 di Kab. Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Studi ini juga memperlihatkan bila ibu hamil dengan kunjungan ANC <4kali mempunyai risiko 5,67 kali melahirkan bayi prematur dibanding ibu mengunjungi pelayanan antenatal >4kali di pelayanan kesehatan¹⁵.

Pemeriksaan antenatal (ANC) adalah pemeriksaan antenatal rutin dengan tujuan guna memeriksa keadaan ibu maupun janin, serta memastikan kehamilan bisa berjalan normal dan sebagai persiapan atas kelahiran bayi secara normal¹⁶.

Pemeriksaan antenatal, ibu hamil akan diberi standar pelayanan antenatal meliputi deskripsi tentang tanda komplikasi, pemeriksaan tekanan darah, pentingnya gizi ibu, serta pendeteksian dini penyulit, maka dapat memengaruhi berat bayi yang hendak dilahirkan¹⁷.

c. Pertambahan Berat Badan Kurang dari Anjuran dalam Kejadian Prematur

Studi ini memperlihatkan bila penambahan berat badan kurang dari anjuran selama kehamilan merupakan variable perancu terhadap kelahiran prematur dengan risiko 2,05 kali dibanding ibu hamil yang mempunyai penambahan berat badan sesuai anjuran selama kehamilan.

Studi milik Husnah pada tahun 2019 sebelum pandemi COVID 19 yang menemukan bila ibu dengan penambahan berat badan kurang dari anjuran berisiko melahirkan bayi prematur dengan nilai OR ($OR=10,11$; $95\%CI=3,52-22,96$)¹⁸.

Studi milik Hanik memperlihatkan bila ibu dengan pertambahan berat badan kurang dari anjuran dengan $p=0,0001$ ($pvalue>0,05$), $OR=10,384$; $CI=(4,524-23,833)$, maka secara statistik bisa memperjelas jika penambahan berat badan selama mengandung berhubungan dengan persalinan prematur¹⁹.

Studi yang dilakukan oleh Deviana sebelum pandemi COVID 19 menunjukkan hasil bahwa ada hubungan antara penambahan berat badan maupun faktor ekstrinsik lain, yakni jumlah kunjungan ANC, penyakit penyerta maupun kadar Hb dengan kelahiran prematur²⁰.

Bertambahnya berat badan ibu selama kehamilan terkait berat badan bayi lahir normal dan kurangnya kenaikan berat badan ibu selama hamil memicu peningkatan risiko bayi lahir dengan BBLR²¹.

Masa hamil merupakan masak ketika perempuan membutuhkan bermacam unsur gizi yang lebih banyak dibanding yang dibutuhkan dalam keadaan biasa, selain memenuhi kebutuhan tubuh pun memerlukan untuk tumbuh kembang janin di dalam kandungan, status gizi ibu selama hamil bisa memengaruhi pertumbuhan janin yang tengah ia kandung, bila status gizi ibu buruk sebelum atau selama hamil bisa mengakibatkan kelahiran prematur²².

Penambahan berat badan ibu selama mengandung, yaitu ukuran yang umum untuk memastikan status gizi Wanita hamil maupun janin selama mengandung. Pertambahan berat badan ini muncul akibat terdapat penambahan janin, plasenta, dan perubahan metabolik tubuh dari ibu. Ibu dengan penambahan berat badan

kurang dari normal selama mengandung bisa berdampak terhadap janin berupa gangguan pertumbuhan maupun fungsi plasenta, yang tampak dari berat maupun ukuran plasenta yang cenderung lebih kecil. Akibatnya, pertumbuhan janin akan terhambat²³.

Setelah dikontrol dengan variable perancu, infeksi COVID 19 terbukti meningkatkan risiko premature, hal ini terjadi akibat kelahiran prematur terpengaruh oleh bermacam faktor, seperti meningkatnya angka kelahiran multipel dan intervensi selama hamil (komplikasi kehamilan). Hormon progesterone, yaitu hormon utama untuk memberi ketahanan selama hamil. Progesteron memengaruhi struktur traktus reproduksi, miometrium, desidua, serviks maupun membran janin. Progesteron memicu perubahan terhadap respons sitokin dengan inhibisi prostaglandin dan dapat membentuk nitrit oksida, sebagai respons negatif guna meminimalkan produksi *corticotrophin-releasing hormone* atau CRH, sebagai penghambat degradasi stromal dari serviks, serta menginduksi sekresi protein stromal serviks²⁴.

Progesteron bisa menjadi penghambat degradasi stromal serviks dengan penahanan sekresi *matrix metalloproteinases* (MMP), serta meminimalkan invasi neutrofil. Selama hamil, limfosit pada wanita bisa memproduksi protein *progesterone induced blocking factor* (PIBF) yang menjadi imunomodulator dan efek antiaborsi progesteron. Wanita yang berisiko persalinan prematur mempunyai peningkatan sitokin, PIBF rendah, dan IL-10 rendah²⁴.

Kondisi imun selama mengandung (hamil) mengakibatkan komplikasi kerap terjadi. Pada kehamilan fisiologis di trimester ketiga, terdapat perubahan kondisi tubuh menjadi proinflamasi guna mempersiapkan partus. Dengan kondisi infeksi Covid 19, yang bisa memicu peningkatan pada kadar sitokin dalam tubuh, tentu bisa memaksimalkan kondisi proinflamasi pada kehamilan fisiologis sehingga menimbulkan kontraksi, pecahnya ketuban, dan nantinya akan melahirkan²⁵.

Kesimpulan

Terdapat peningkatan risiko prematuritas pada ibu hamil dengan COVID 19 di Puskesmas

Kabupaten Pringsewu setelah dikontrol dengan kunjungan ANC dan penambahan berat badan selama hamil.

Disarankan kepada ibu hamil dapat menerapkan tindakan untuk mencegah penyakit Covid 19. Bagi ibu yang sudah terinfeksi COVID 19 alangkah baiknya rutin melaksanakan kunjungan antenatal care >4kali, serta menambah asupan makanan bergizi agar peningkatan berat badan sesuai yang dianjurkan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada Puskesmas Kabupaten Pringsewu yang telah memberikan izin dan fasilitas sebagai lokasi penelitian, serta kepada seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan data yang dibutuhkan demi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Mallet-Moore T. Low Birth Weight: Case Definition & Guidelines For Data Collection, Analysis, And Presentation Of Maternal Immunization Safety Data. Vaccine. 2017;6492–500.
2. Irayani F. Hubungan Antara Usia Ibu Dengan Kejadian Persalinan Prematur Di Rsud Abdoel Moeloek Kota Bandar Lampung Tahun 2021. J Ilm Kebidanan Indones. 2021;1(2):104–9.
3. Dinkes Provinsi Lampung. Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2020. In 2021.
4. Irodah. Hubungan Berat Badan Lahir Dan Pemberian Asi Eksklusif Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 12-59 Bulan Di Puskesmas Pegandon Kabupaten Kendal. Repos Univ Muhammadiyah Semarang. 2018;7(2):4–11.
5. Kemenkes. Pedoman Bagi Ibu Hamil, Nifas Dan Bayi Baru Lahir Selama Social Distancing. 2020. 129 P.
6. Joseph Nt, Rasmussen Sa Jd. Journal Pre-Proof The Effects Of COVID 19 On Pregnancy And Implications For Reproductive Medicine. Meidicine Fertil Steril. 2020;45(13):1344–9.
7. Boushra Mn, Koyfman A Lb. COVID 19 In Pregnancy And The Puerperium: A Review

- For Emergency Physicians. *Am J Emerg Med Wb Saunders*. 2020;40(2):12–21.
8. Delahoy Mj, Whitaker M, O'halloran A, Chai Sj, Kirley Pd, Alden N Et Al. Characteristics And Maternal And Birth Outcomes Of Hospitalized Pregnant Women With Laboratoryconfirmed Covid 19. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;42(9):10–9.
 9. Karasek, D., Baer, R. J., Mclemore, M. R., Bell, A. J., Blebu, B. E., Casey, J. A., Coleman-Phox, K., Costello, J. M., Felder, J. N., Flowers, E., Fuchs, J. D., Gomez, A. M., Karvonen, K., Kuppermann, M., Liang, L., Mckenzie-Sampson, S., Mcculloch, C. E., Ll. The Association Of COVID 19 Infection In Pregnancy With Preterm Birth: A Retrospective Cohort Study In California. *Lancet Regional Health. Americas. Medica Hosp J Clin Med*. 2021;2(1):12–27.
 10. Sumaya Binte Masud, Faiza Zebeen, Dil Ware Alam, Mosharap Hossian , Sanjana Zaman, Rowshan Ara Begum, Mohammad Hayatun Nabi Mdhh. Adverse Birth Outcomes Among Pregnant Women With And Without Covid 19: A Comparative Study From Bangladesh. *J Prev Med Public Heal*. 2021;54(2):422–30.
 11. Jafari, M., Pormohammad, A., Sheikh Neshin, S. A., Ghorbani, S., Bose, D., Alimohammadi, S., Basirjafari, S., Mohammadi, M., Rasmussen-Ivey, C., Razizadeh, M. H., Nouri-Vaskeh, M., & Zarei M. Clinical Characteristics And Outcomes Of Pregnant Women With COVID 19 And Comparison With Control Patients: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Reviews In Medical Virology. Medica Hosp J Clin Med*. 2021;31(5):1–16.
 12. Hantoushzadeh S, Anvari Aliabad R Na. Anti_Biotics, Inflammation, And Preterm Labor: A Missed Conclusion. *J Inflamm Res*. 2020;13(11):245–54.
 13. Samir Husein. Pengaruh Antenatal Care Terhadap Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (Bblr). *J Biometrika Dan Kependud*. 2015;3(2):160–7.
 14. Pardosi M. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perdarahan Pasca Persalinan Dan Upaya Penurunannya Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Medan. *J Ilmu Pannmed*. 2018;1(1):29–37.
 15. Tazkiyah M. Determinan Epidemiologi Kejadian Bblr Pada Daerah Endemis Malaria Di Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Surabaya; 2013.
 16. Palewang, Firdawati N& Fn. Kualitas Anc Terhadap Plasenta Ringan. *Mutu Pelay*. 2019. 25 P.
 17. Kemenkes Ri. Buku Saku Pelayanan Kesehatan Ibu Di Fasilitas Kesehatan Dasar Dan Rujukan. Bina Dj, Kesehatan Kmk, Ri, Editors. Jakarta: Direktur Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Ri; 2013.
 18. Een Husanah. Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil Dengan Berat Lahir Bayi Di Bpm Dince Safrina Pekanbaru. *J Kebidanan Komunitas*. 2019;10(1):80–7.
 19. Hanik Yuniwiyati Maw, Yulawati S. Beberapa Faktor Risiko Kejadian Persalinan Prematur (Studi Persalinan Prematur Di Rsud Hj. Anna Lasmanah Kabupaten Banjarnegara). *J Ris Kesehat Masy [Internet]*. 2022;3(1):1–15. Available From: <https://Ejournal2.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jrkm/Index>
 20. Deviana Oktadianingsih, Irianto Ac Dan Iksj. Penambahan Berat Badan Ibu Hamil Terhadap Berat Bayi Lahir Di Kota Mataram. *J Gizi Prima [Internet]*. 2017;2(2):76–85. Available From: <http://Jgp.Poltekkes-Mataram.Ac.Id/Index.Php/Home>
 21. Handayani. Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu Saat Hamil Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Dengan Berat Bayi Baru Lahir. *J Kebidanan Komunitas2*. 2013;4(2):41–5.
 22. Sari Dkk. Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu Saat Hamil Dengan Berat Bayi Lahir Di Praktik Bidan Sumiarani Kecamatan Medan Johor. *J Kedokt Masy*. 2017;4(1):12–33.
 23. Wijaksono A. Hubungan Kadar Zink Dan Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil Dengan Berat Badan Bayi Lahir Di Rsud Curup Kabupaten Rejang Lebong Propinsi Bengkulu. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2019;42(2):56–61.
 24. Hudic, I., Stray-Pedersen, B., & Tomic V.

- Preterm Birth: Pathophysiology, Prevention, Diagnosis, And Treatment. Biomed Research International; 2015. 1 P.
25. De Melo, G. C., & De Araújo Kcgm. COVID 19 Infection In Pregnant Women, Preterm Delivery, Birth Weight, And Vertical Transmission: A Systematic Review And Meta-Analysis. Cad Saúde Pública. 2020;36(7):1–17.