

ANALISIS KETAHANAN HIDUP IBU HAMIL DENGAN COVID 19 BERDASARKAN KADAR D-DIMER TERHADAP LUARAN DI RSUP DR. M. DJAMIL, PADANG

Fauzan¹, Roza Sriyanti², Dovy Djanas², Ricvan Dana Nindrea³

¹ PPDS Obstetri dan Ginekologi FK Unand/RSUP Dr. M. Djamil

² Sub Bagian Kedokteran Fetomaternal Bagian Obstetri dan Ginekologi FK Unand/RSUP Dr. M. Djamil

³ Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat FK Unand/RSUP Dr. M. Djamil

Email: zans_mails@yahoo.com, rozasyahrial@gmail.com, dovydjanasmd@gmail.com, ricvandana7@gmail.com

Abstrak

Pada pasien tidak hamil, koagulopati telah dikaitkan dengan prognosis COVID-19 yang lebih buruk. Sementara kehamilan normal diketahui dapat menyebabkan peningkatan kadar indikator koagulopati seperti D-Dimer. Oleh karena itu, telah dikemukakan bahwa hiperkoagulopati dalam kehamilan dapat berkontribusi pada peningkatan morbiditas kasus COVID-19 dan perburukan yang lebih cepat pada pasien hamil. Mengetahui angka ketahanan hidup wanita hamil dengan COVID-19 di RSUP Dr. M. Djamil, Padang berdasarkan kadar D-dimer. Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain penelitian kohort retrospektif yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang selama periode waktu Maret 2020 sampai dengan Maret 2021. Kriteria inklusi sampel adalah seluruh pasien hamil yang terinfeksi COVID-19 yang telah dibuktikan dengan pemeriksaan Reverse Transcriptase–Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). Sebanyak 113 orang pasien telah diperiksa kadar D-Dimer dan dilakukan analisis. 3 orang pasien (2,7%) diantaranya meninggal, dan sisanya, 110 orang pasien (97,3%) sembuh. Rata-rata kadar D-Dimer secara keseluruhan yang didapatkan pada pasien hamil yang terinfeksi COVID-19 adalah $2186,77 \pm 1681,17$ ng/ml. Rata-rata kadar D-Dimer pasien yang meninggal adalah $5830,67 \pm 4144,23$ ng/ml. Kadar tersebut lebih tinggi sekitar 2 kali lipat dibanding dengan rata-rata kadar D-Dimer pasien yang sembuh, $2087,39 \pm 1487,81$ ng/ml. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan rata-rata kadar D-Dimer antara kedua kelompok ($p < 0,05$). Dari penelitian ini didapatkan rata-rata angka ketahanan hidup adalah $10,27 \pm 0,57$ hari. Tidak terdapat hubungan antara kadar D-Dimer dengan ketahanan hidup ($p > 0,05$). Rata-rata kadar D-Dimer wanita hamil yang terinfeksi COVID-19 di RSUP Dr. M. Djamil Padang selama periode waktu Maret 2020 sampai dengan Maret 2021 adalah $2186,77 \pm 1681,17$ ng/ml. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar D-Dimer wanita hamil terinfeksi COVID-19 yang sembuh jika dibandingkan dengan kadar D-Dimer wanita hamil terinfeksi COVID-19 yang meninggal, tapi tidak terdapat hubungan antara kadar D-Dimer dengan ketahanan hidup.

Kata kunci: Hermeneutik, Otoritarianisme, Hadits

Abstract

Introduction: In non-pregnant patients, coagulopathy is associated with a poorer COVID-19 prognosis. Meanwhile, normal pregnancy is known to cause an increase in coagulopathy indicators level such as D-Dimer. Therefore, it has been suggested that hypercoagulopathy in pregnancy may contribute to increased COVID-19 case morbidity and rapid deterioration in pregnant patient. To assess the survival rate of pregnant women with COVID-19 at Dr. M. Djamil Hospital, Padang based on D-Dimer levels. This study is an observational analytic study with a retrospective cohort study design conducted at Dr. M. Djamil Hospital, Padang during the period March 2020 to March 2021. The sample inclusion criteria were all pregnant patients infected by COVID-19 as evidenced by the Reverse Transcriptase–Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) examination. A total of 113 patients had their D-Dimer levels checked and analyzed. 3 patients (2.7%) of them died, and the rest, 110 patients (97.3%) recovered. The overall average level of D-Dimer obtained in pregnant patients infected with COVID-19 was 2186.77 ± 1681.17 ng/ml. The mean level of D-Dimer in patients who died was 5830.67 ± 4144.23 ng/ml. This level is about 2 times higher than the average D-Dimer level of recovered patients, 2087.39 ± 1487.81 ng/ml. These results indicate that there is a significant difference in the average levels of D-Dimer between the two groups ($p < 0.05$). From this study, the average survival rate was 10.27 ± 0.57 days. There is no relationship between D-Dimer levels and survival rate ($p > 0.05$). The average level of D-Dimer in pregnant women infected with COVID-19 at RSUP. Dr. M. Djamil Padang during the period of March 2020 to March 2021 was 2186.77 ± 1681.17 ng/ml. There was a significant difference between D-Dimer levels in pregnant women infected with COVID-19 who recovered compared to D-Dimer levels in pregnant women infected with COVID-19 who died ($P < 0,05$), but there was no relationship between D-Dimer levels and survival rate.

Keywords: *Pregnancy, D-Dimer, COVID-19.*

Pendahuluan

Infeksi severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang lebih dikenal sebagai coronavirus disease 2019 (COVID-19) (Huntley et al., 2020) telah berkembang menjadi penyakit yang per tanggal 5 April 2021 telah tercatat 131.020.967 kasus terkonfirmasi secara global, dengan 2.850.521 kasus kematian. (Giannis et al., 2020) Saat awal pandemi di Wuhan, China, terdapat 118 kasus ibu hamil dengan COVID-19. Sebanyak 112 diantaranya menunjukkan gejala dan 6 sisanya asimtomatis. (Rohmah, 2020) Sebanyak 80% infeksi COVID-19 tergolong asimptomatis atau dengan gejala ringan, 15% dengan gejala sedang yang membutuhkan oksigen, dan 5% dengan gejala berat yang membutuhkan ventilator (Burhan, 2020) Menurut penelitian di New York, dari 215 wanita hamil yang menjalani penapisan menjelang persalinan, 33 wanita (15%) menunjukkan hasil SARS-CoV-2 positif; 87% kasus asimtomatik, sedangkan sisanya bergejala (Christyani & Padang, 2020)

Wanita hamil lebih rentan terhadap COVID-19 karena adanya perubahan adaptif fisiologis dan keadaan immunosupresif selama kehamilan (Vakili et al., 2020). Risiko infeksi COVID-19 dan tingkat keparahannya akan meningkat pada kehamilan dengan

komorbid (Reproduksi, 2020). Pada pasien tidak hamil, koagulopati dikaitkan dengan prognosis COVID-19 yang lebih buruk. Sementara kehamilan normal diketahui dapat menyebabkan peningkatan indikator koagulopati seperti D-Dimer (Willim et al., 2020). Oleh karena itu, telah dikemukakan bahwa hiperkoagulopati kehamilan dapat berkontribusi pada peningkatan morbiditas COVID-19 dan perburukan yang lebih cepat (Kucirka et al., 2020)

Kadar D-Dimer meningkat secara bertahap selama kehamilan normal dan mencapai puncaknya pada trimester ketiga kehamilan (Vlachodimitropoulou Koumoutsea et al., 2020) (Yuan et al., 2020). Kadar D-Dimer wanita normal yang hamil di trimester pertama adalah 50-950 ng/mL. Kadar ini meningkat pada kehamilan trimester kedua menjadi 320-1.290 ng/mL, hingga 130-1.700 ng/mL di trimester ketiga (Cunningham et al., 2014), serupa dengan rentang normal kadar D-Dimer pada wanita hamil yang diajukan oleh Siennicka, et al. 167-721 ng/mL pada trimester pertama kehamilan; 298-1653 ng/mL pada trimester kedua kehamilan; dan 483-2256 ng/mL pada kehamilan trimester ketiga (Siennicka et al., 2020). Menurut Kadir dkk, D-Dimer yang meningkat beberapa kali lipat di atas kisaran normal untuk kehamilan (perhatikan bahwa kadar D-Dimer 2 µg/mL masih dapat dilihat pada kehamilan normal) harus dianggap sebagai indikasi koagulopati (Kadir et al., 2020)

Dari beberapa laporan penelitian yang ada, tampak adanya peningkatan kejadian koagulopati pada pasien hamil yang terkonfirmasi positif. Pada pasien COVID-19 berat, respon imun ini dapat berlebihan dan menyebabkan badai sitokin sistemik yang mencetuskan terjadinya systemic inflammatory response syndrome (SIRS). Respon inflamasi sistemik berlebihan dapat menyebabkan terjadinya jejas endotel (endotelopati) sistemik dan keadaan hiperkoagulasi yang meningkatkan risiko terjadinya makrotrombosis dan mikrotrombosis sistemik. Proses inilah yang menyebabkan peningkatan biomarker seperti D-Dimer (Joly et al., 2020) (Salabei et al., 2021)

Bukti koagulopati yang dilaporkan pada infeksi COVID-19 menunjukkan peningkatan kadar D-Dimer. Menurut penelitian Xu Qiancheng dkk di Wuhan, kadar D-Dimer pada ibu hamil meningkat secara signifikan dibandingkan pada kelompok tidak hamil (Rostami & Mansouritorghabeh, 2020). Menurut penelitian Wang, kadar D-Dimer secara signifikan lebih tinggi pada kelompok hamil yang terinfeksi COVID-19 dibandingkan dengan kelompok tidak hamil yang terinfeksi COVID-19 (2,5 µg/mL vs 0,3 µg/mL, $P < 0,001$) (Wang et al., 2020). Kasus yang diteliti oleh Koumoutsea et.al menunjukkan adanya peningkatan D-Dimer yang signifikan pada ibu hamil yang terinfeksi COVID-19.10 Penelitian yang dilakukan oleh Zhou et., al menunjukkan bahwa ibu hamil dengan COVID-19 mengalami keadaan hiperkoagulabilitas dan hiperfibrinolisis, ditandai dengan peningkatan kadar D-Dimer yang melebihi batas normal dalam kehamilan. (Marpaung et al., 2020) (Zhou et al., 2021) Menurut Lopez, et al., D-Dimer pada ibu hamil dengan COVID dapat meningkat 2-3 kali lipat (López et al., 2020). Peningkatan D-Dimer ini sering ditemukan pada pasien COVID-19 berat dan merupakan prediktor terjadinya ARDS, kebutuhan perawatan di unit perawatan intensif,

dan kematian.⁸ Koagulopati yang menyebabkan koagulasi intravaskular yang dianggap sebagai faktor penyebab utama kematian (Salabei et al., 2021). Tang, et. al, mengamati adanya peningkatan yang signifikan pada D-Dimer pada pasien COVID-19 yang meninggal dibandingkan pasien COVID-19 yang sembuh (Tang et al., 2020)

Meskipun patofisiologi paru yang mendasari tidak sepenuhnya dipahami, penelitian telah menunjukkan bahwa disfungsi endotel, peningkatan trombin, penghentian fibrinolisis, koagulopati, keadaan hiperkoagulasi, peningkatan viskositas darah, trombosis, infiltrat seluler di paru-paru dan menyebabkan terjadinya hipoksia, terutama pada mikrovaskular paru yang dapat menyebabkan trombus vena dalam, emboli paru, DIC, dan kematian, terutama pada infeksi COVID-19 yang berat (Koyuncu et al., 2020). Untuk menilai dan mencegah terjadinya komplikasi yang berat akibat COVID-19, International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH) menyarankan agar pasien dengan peningkatan nilai D-Dimer signifikan dirawat di rumah sakit, meskipun tidak disertai gejala berat lainnya (Tang et al., 2020)

Infeksi COVID-19 pada wanita hamil dikaitkan dengan angka kematian yang lebih tinggi (Karimi et al., 2021) Sebagian besar kematian ibu dapat dicegah melalui manajemen kehamilan. Tapi tampaknya nilai batas optimal untuk D-Dimer dan pengaruhnya terhadap prognosis belum dinilai untuk memprediksi luaran saat masuk rumah sakit. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang membandingkan nilai D-Dimer pasien COVID-19 dan wanita hamil yang sehat (Organization, 2020)

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain penelitian kohort retrospektif yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang selama periode waktu 1 Maret 2020 sampai dengan 31 Maret 2021. Pengambilan data dilakukan menggunakan metode convenience sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi sampel adalah seluruh pasien hamil yang terinfeksi COVID-19 dibuktikan dengan pemeriksaan Reverse Transcriptase–Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). Karakteristik pasien hamil dengan COVID-19 di gambarkan dengan menggunakan frekuensi dan persentase untuk variabel kategori dan mean untuk variabel numerik.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Sebanyak 136 pasien hamil dengan infeksi COVID-19 yang dibuktikan dengan pemeriksaan RT-PCR dirawat di ruang isolasi RSUP dr. M. Djamil Padang sejak Maret 2020 - Maret 2021. 113 orang pasien diantaranya memenuhi kriteria inklusi. Sisanya, sejumlah 13 orang dieksklusi karena tidak terdapat data hasil pemeriksaan kadar D-Dimer. Seluruh subjek penelitian menjalani pemeriksaan kadar D-Dimer di awal masa perawatan. Pemeriksaan ulang dilakukan sesuai indikasi.

Tabel 1
Karakteristik Wanita Hamil dengan COVID-19

Karakteristik	(Mean ± SD)	f (%)
Umur (tahun)	30,45 ± 5,42	
Usia Kehamilan (minggu)	35,59 ± 5,66	
Paritas		
- Primigravida		36 (31,9)
- Multipara		77 (68,1)
Gejala		
- Asimptomatik		60 (53,1)
- Ringan		36 (31,9)
- Sedang		12 (10,6)
- Berat		5 (4,4)

Pada tabel 1, dapat dilihat bahwa dari data yang didapatkan menunjukkan rata-rata umur subjek penelitian adalah 30,45 ± 5,42 tahun. Usia kehamilan rata-rata 35,59 ± 5,66 minggu. 36 orang (31,9%) diantaranya adalah primigravida, dan 77 orang (68,1%) diantaranya adalah multigravida. Sebagian besar pasien, 60 orang (53,1%) tidak mengalami gejala, kasus ini pada umumnya adalah hasil dari skrining yang dilakukan pada wanita hamil. Sisanya mengalami gejala ringan, sedang, dan berat, masing-masing 36 orang (31,9%), 12 orang (10,6%), dan 5 orang (4,4%).

Tabel 2
Kadar D-Dimer Wanita Hamil dengan COVID-19

Karakteristik	(Mean ± SD)
Kadar D-Dimer (ng/ml)	2186,77 ± 1681,17

Tabel 3
Luaran Wanita Hamil dengan COVID-19

Karakteristik	f (%)
Luaran	
- Meninggal	3 (2,7)
- Sembuh	110 (97,3)

Pada tabel 2, dapat dilihat rata-rata kadar D-Dimer yang didapatkan adalah 2186,77 ± 1681,17 ng/ml. Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 113 subjek penelitian, 5 orang pasien mengalami gejala berat, dan 3 pasien (2,7%) diantaranya meninggal. Sisanya, sejumlah 110 pasien (97,3%) dipulangkan dalam keadaan sembuh.

Tabel 4
Hubungan Kadar D-Dimer terhadap Luaran Wanita Hamil

Karakteristik	Meninggal	Sembuh	p-Value
	Mean ± SD	Mean ± SD	
Kadar D-Dimer (ng/ml)	5830,67 ± 4144,23	2087,39 ± 1487,81	0,067

Pada tabel 4, tampak rata-rata kadar D-Dimer pasien yang sembuh sebesar $2087,39 \pm 1487,81$ ng/ml, sementara rata-rata kadar D-Dimer pasien yang meninggal adalah $5830,67 \pm 4144,23$ ng/ml. Ini menunjukkan bahwa pada pasien yang meninggal terdapat peningkatan rata-rata kadar D-Dimer hingga sekitar 2 kali lipat. Dari hasil uji statistik didapatkan perbedaan yang bermakna pada rata-rata kadar D-Dimer antara kedua kelompok ($p < 0,05$).

Tabel 5
Hubungan Kadar D-Dimer terhadap Ketahanan Hidup

Kadar D-Dimer	Ketahanan Hidup	p-Value
Mean \pm SD	Mean \pm SD	
$2186,77 \pm 1681,17$	$10,27 \pm 0,57$	0,594

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata kadar D-Dimer yaitu $2186,77 \pm 1681,17$. Pada tabel 5, ditunjukkan bahwa dengan analisis didapatkan angka ketahanan hidup $10,27 \pm 0,57$ hari. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan antara kadar D-Dimer dengan ketahanan hidup ($p > 0,05$).

B. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar wanita hamil 60 orang (53,1%) yang dirawat dengan COVID-19 di RSUP Dr. M. Djamil, Padang tidak mengalami gejala/asimtomatik. Subjek penelitian lain mengalami gejala ringan dan sedang masing-masing 36 orang (31,9%), 12 orang (10,6%). Hanya 5 orang (4,4%) yang mengalami gejala yang berat. Hal ini serupa dengan penelitian World Health Organization (WHO) yang dilakukan di New York, Amerika Serikat, dimana dari 33 subjek penelitian yang diperiksa, 87% merupakan kasus asimtomatik, sedangkan sisanya bergejala (Christyani & Padang, 2020) Tapi hasil ini bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh National Health Commission of China di Wuhan, Cina, dimana sebanyak 112 diantaranya menunjukkan gejala dan 6 sisanya asimtomatis (Rohmah, 2020)

Rata-rata kadar D-Dimer subjek penelitian ini secara keseluruhan adalah $2186,77 \pm 1681,17$ ng/ml. Perbedaan yang jelas terlihat jika rata-rata kadar D-Dimer pasien yang sembuh sebesar $2087,39 \pm 1487,81$ ng/ml dibandingkan dengan rata-rata kadar D-Dimer pasien yang meninggal yaitu $5830,67 \pm 4144,23$ ng/ml. Dari hasil uji statistik didapatkan perbedaan rata-rata kadar D-Dimer antara kedua kelompok ($p < 0,05$). Dengan analisis didapatkan angka ketahanan hidup $10,27 \pm 0,57$ hari dan hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar D-Dimer dengan ketahanan hidup ($p > 0,05$).

Kesimpulan

Analisis Ketahanan Hidup Ibu Hamil Dengan COVID 19 Berdasarkan Kadar D-Dimer terhadap Luaran di RSUP Dr. M. Djamil, Padang

Rata-rata kadar D-Dimer wanita hamil yang terinfeksi COVID-19 di RSUP Dr. M. Djamil Padang selama periode waktu Maret 2020 sampai dengan Maret 2021 adalah $2186,77 \pm 1681,17$ ng/ml. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar D-Dimer wanita hamil terinfeksi COVID-19 yang sembuh jika dibandingkan dengan yang meninggal, tapi tidak terdapat hubungan antara kadar D-Dimer dengan ketahanan hidup.

BIBLIOGRAFI

- Burhan, E. (2020). *Pedoman Tatalaksana COVID-19*. [Google Scholar](#)
- Christyani, F., & Padang, A. F. (2020). Transmisi Vertikal COVID 19 Selama Kehamilan. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(11), 663–667. [Google Scholar](#)
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Spong, C. Y., & Dashe, J. S. (2014). *Williams Obstetrics, 24e*. Mcgraw-Hill New York, NY, USA. [Google Scholar](#)
- Giannis, D., Ziogas, I. A., & Gianni, P. (2020). Coagulation Disorders In Coronavirus Infected Patients: COVID-19, SARS-Cov-1, MERS-Cov And Lessons From The Past. *Journal Of Clinical Virology*, 127, 104362. [Google Scholar](#)
- Huntley, B. J. F., Huntley, E. S., Di Mascio, D., Chen, T., Berghella, V., & Chauhan, S. P. (2020). Rates Of Maternal And Perinatal Mortality And Vertical Transmission In Pregnancies Complicated By Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-Co-V-2) Infection: A Systematic Review. *Obstetrics & Gynecology*, 136(2), 303–312. [Google Scholar](#)
- Joly, B. S., Siguret, V., & Veyradier, A. (2020). Understanding Pathophysiology Of Hemostasis Disorders In Critically Ill Patients With COVID-19. *Intensive Care Medicine*, 46(8), 1603–1606. [Google Scholar](#)
- Kadir, R. A., Kobayashi, T., Iba, T., Erez, O., Thachil, J., Kazi, S., Malinowski, A. K., & Othman, M. (2020). COVID-19 Coagulopathy In Pregnancy: Critical Review, Preliminary Recommendations, And ISTH Registry—Communication From The ISTH SSC For Women’s Health. *Journal Of Thrombosis And Haemostasis*, 18(11), 3086–3098. [Google Scholar](#)
- Karimi, L., Makvandi, S., Vahedian-Azimi, A., Sathyapalan, T., & Sahebkar, A. (2021). Effect Of COVID-19 On Mortality Of Pregnant And Postpartum Women: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Journal Of Pregnancy*, 2021. [Google Scholar](#)
- Koyuncu, K., Sakin, Ö., Şahin, K., Aygün, T., Anğın, A. D., & Kale, A. (2020). Thromboprophylaxis In Covid-19 Positive Pregnant Women. *Southern Clinics Of Istanbul Eurasia*, 31(3), 281. [Google Scholar](#)
- Kucirka, L. M., Norton, A., & Sheffield, J. S. (2020). Severity Of COVID-19 In Pregnancy: A Review Of Current Evidence. *American Journal Of Reproductive Immunology*, 84(5), E13332. [Google Scholar](#)
- López, M., Gonce, A., Meler, E., Plaza, A., Hernández, S., Martínez-Portilla, R. J., Cobo, T., García, F., Roig, M. D. G., & Gratacós, E. (2020). Coronavirus Disease 2019 In Pregnancy: A Clinical Management Protocol And Considerations For Practice. *Fetal Diagnosis And Therapy*, 47(7), 519–528. [Google Scholar](#)
- Marpaung, R., Chandra, E., & Suwanto, D. (2020). Hiperkoagulabilitas Pada Kehamilan Dengan COVID-19. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(11), 713–717. [Google Scholar](#)
- Organization, W. H. (2020). *WHO Guideline On Use Of Ferritin Concentrations To*

Assess Iron Status In Populations. World Health Organization.

- Reproduksi, P. I. S. (2020). Rekomendasi Penanganan Infeksi Virus Corona (Covid-19) Pada Maternal (Hamil, Bersalin Dan Nifas). *Perkumpulan Obstetri Dan Ginekologi Indonesia*. [Google Scholar](#)
- Rohmah, M. K. (2020). Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) Pada Wanita Hamil Dan Bayi: Sebuah Tinjauan Literatur. *Medica Hospitalia Journal Of Clinical Medicine RSUP Dr. Kariadi*, 7(1A), 1–8. [Google Scholar](#)
- Rostami, M., & Mansouritorghabeh, H. (2020). D-Dimer Level In COVID-19 Infection: A Systematic Review. *Expert Review Of Hematology*, 13(11), 1265–1275. [Google Scholar](#)
- Salabei, J. K., Fishman, T. J., Asnake, Z. T., Ali, A., & Iyer, U. G. (2021). COVID-19 Coagulopathy: Current Knowledge And Guidelines On Anticoagulation. *Heart & Lung*, 50(2), 357–360. [Google Scholar](#)
- Siennicka, A., Kłysz, M., Chełstowski, K., Tabaczniuk, A., Marcinowska, Z., Tarnowska, P., Kulesza, J., Torbe, A., & Jastrzębska, M. (2020). Reference Values Of D-Dimers And Fibrinogen In The Course Of Physiological Pregnancy: The Potential Impact Of Selected Risk Factors—A Pilot Study. *Biomed Research International*, 2020. [Google Scholar](#)
- Tang, N., Li, D., Wang, X., & Sun, Z. (2020). Abnormal Coagulation Parameters Are Associated With Poor Prognosis In Patients With Novel Coronavirus Pneumonia. *Journal Of Thrombosis And Haemostasis*, 18(4), 844–847. [Google Scholar](#)
- Vakili, S., Savardashtaki, A., Jamalnia, S., Tabrizi, R., Nematollahi, M. H., Jafarinaia, M., & Akbari, H. (2020). Laboratory Findings Of COVID-19 Infection Are Conflicting In Different Age Groups And Pregnant Women: A Literature Review. *Archives Of Medical Research*, 51(7), 603–607. [Google Scholar](#)
- Vlachodimitropoulou Koumoutsea, E., Vivanti, A. J., Shehata, N., Benachi, A., Le Gouez, A., Desconclois, C., Whittle, W., Snelgrove, J., & Malinowski, A. K. (2020). COVID-19 And Acute Coagulopathy In Pregnancy. *Journal Of Thrombosis And Haemostasis*, 18(7), 1648–1652. [Google Scholar](#)
- Wang, Z., Wang, Z., & Xiong, G. (2020). Clinical Characteristics And Laboratory Results Of Pregnant Women With COVID-19 In Wuhan, China. *International Journal Of Gynecology & Obstetrics*, 150(3), 312–317. [Google Scholar](#)
- Willim, H. A., Hardigaloe, A. T., Supit, A. I., & Handriyani, H. (2020). Koagulopati Pada Coronavirus Disease-2019 (COVID-19): Tinjauan Pustaka. *Intisari Sains Medis*, 11(3), 749–756. [Google Scholar](#)
- Yuan, X., Gao, Y., Zhang, M., Long, W., Liu, J., Wang, H., Yu, B., & Xu, J. (2020). Association Of Maternal D-Dimer Level In Late Pregnancy With Birth Outcomes In A Chinese Cohort. *Clinica Chimica Acta*, 501, 258–263. [Google Scholar](#)
- Zhou, J., Wang, Y., Zhao, J., Gu, L., Yang, C., Wang, J., Zhang, H., Tian, Y., Tuo, H.,

& Li, D. (2021). The Metabolic And Immunological Characteristics Of Pregnant Women With COVID-19 And Their Neonates. *European Journal Of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 40(3), 565–574. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Fauzan, Roza Sriyanti, Dovy Djanas, Ricvan Dana Nindrea (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

