

FAKTOR RESIKO PEROKOK DAN KADAR LEUKOSIT DENGAN KEJADIAN KETUBAN PECAH DINI DI RUANG BERSALIN RSD DR. SOEBANDI JEMBER

Nurul Wahda[✉], Gumiarti, Susilawati

Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Malang, Malang, Indonesia

[✉] nurul.wahda5@gmail.com



ABSTRAK

Ketuban Pecah Dini (KPD) merupakan salah satu komplikasi dan masalah penting dalam obstetri yang berkaitan dengan meningkatnya morbiditas dan mortalitas perinatal. Menurut WHO, kejadian KPD berkisar antara 12%-14%, Di Indonesia KPD berkisar 4,4-7,6% dari seluruh kehamilan. Di RSD dr. Soebandi pada tahun 2023, kasus rujukan tertinggi adalah KPD dengan insidensi 17,4%. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui faktor resiko perokok dan kadar leukosit dengan kejadian KPD di RSD dr. Soebandi Jember. Penelitian kuantitatif yang bersifat analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi sebanyak 125 ibu bersalin, dihitung menggunakan rumus slovin, didapatkan sampel penelitian sebanyak 95 responden, menggunakan teknik *accidental sampling*. Alat ukurnya adalah kuisioner. Analisis data menggunakan uji Rasio Prevalens. Ibu bersalin perokok pasif sebanyak 77,90%, ibu bersalin dengan kadar leukosit normal sebanyak 77,90%, ibu bersalin yang mengalami ketuban pecah dini sebanyak 50,50%, analisis perokok pasif dengan kejadian KPD didapatkan *RP* 1,2 dengan *CI* 95% (0,559-3,948), kadar leukosit yang tidak normal dengan kejadian KPD didapatkan *RP* 1,6 dengan *CI* 95% (1,085-8,893). Perokok pasif bukan sebagai faktor resiko terjadinya ketuban pecah dini, sedangkan kadar leukosit tidak normal beresiko 1,6 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu bersalin dengan kadar leukosit normal. Diharapkan ibu hamil meningkatkan personal hygiene dan lebih aktif memeriksakan kehamilannya sebagai upaya pencegahan terjadinya peningkatan kadar leukosit pada ibu hamil.

Kata Kunci : Ketuban Pecah Dini, Perokok Pasif Dan Kadar Leukosit

ABSTRACT

*Premature rupture of membranes (KPD) is one of the important complications and problems in obstetrics which is associated with increased perinatal morbidity and mortality. According to WHO, the incidence of KPD ranges from 12%-14%. In Indonesia, KPD ranges from 4.4-7.6% of all pregnancies. At RSD Dr. Soebandi in 2023, the highest referral case is KPD with an incidence of 17.4%. The aim of the study was to determine the risk factors of smoking and leukocyte levels with the incidence of PROM at RSD dr. Soebandi Jember. The research was a quantitative study with an analytical observational design using a cross-sectional approach. The population consisted of 125 postpartum mothers, and the sample size was determined using the Slovin formula, resulting in 95 respondents. The sampling technique used was accidental sampling. The measurement tool was a questionnaire, and data analysis was conducted using the Prevalence Ratio test. 77.90% of mothers giving birth were passive smokers, 77.90% of women gave birth with normal leukocyte levels, 50.50% of women gave birth with premature rupture of membranes, analysis of passive smokers with the incidence of KPD was found to be *RP* 1.2 with 95% *CI* (0.559-3.948), abnormal leukocyte levels with the incidence of PROM were found to be *RP* 1.6 with a 95% *CI* (1.085-8.893). Passive smoking is not a risk factor for premature rupture of membranes, while abnormal leukocyte levels carry a 1.6 times greater risk compared to women giving birth with normal leukocyte levels. It is expected that pregnant women will improve personal hygiene and become more proactive in getting their pregnancies checked as a preventive measure against the increase in leukocyte levels during pregnancy.*

Keywords : *Premature Rupture Of Membranes, Passive Smoker, And Leukocyte Levels.*

Copyright © 2025 by authors. This is an open access article under the CC BY-SA

License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Ketuban Pecah Dini merupakan salah satu komplikasi dan masalah penting dalam obstetri yang berkaitan dengan meningkatnya morbiditas dan mortalitas perinatal (Ketut, 2021). Insiden KPD semakin menarik perhatian masyarakat, terutama karena tren peningkatannya yang cukup signifikan (Lin et al., 2024).

Di seluruh dunia berdasarkan berdasarkan *World Health Organisation* (WHO), kejadian ketuban pecah dini berkisar antara 12%-14% (Wahyuni et al., 2020). Ketuban pecah dini yang terjadi sebelum waktunya menyulitkan sekitar 2- 3% dari seluruh kehamilan di Amerika Serikat, mewakili sebagian besar kelahiran prematur, sedangkan ketuban pecah dini pada kehamilan cukup bulan terjadi pada sekitar 8% kehamilan (Christian, 2020). Di Indonesia ketuban pecah dini berkisar 4,4-7,6% dari seluruh kehamilan. Secara klinis, kasus ketuban pecah dini paling banyak ditemukan di Rumah sakit adalah Ketuban pecah dini aterm dengan insidensinya lebih tinggi 6-19%, sedangkan pada kehamilan preterm insidensinya 2% dari semua kehamilan (Ketut, 2021). Berdasarkan data laporan rujukan di Ruang Bersalin RSD dr. Soebandi Jember pada tahun 2023, kasus rujukan yang paling banyak adalah Ketuban Pecah Dini dengan insidensi 17,4% dari 2.556 total rujukan dengan 46 kasus. Dari data tersebut menempatkan Ketuban Pecah

Dini menjadi kasus rujukan terbanyak nomer satu di RSD dr. Soebandi Jember.

Selaput ketuban berfungsi menghasilkan air ketuban yang melindungi janin terhadap infeksi. Pecahnya selaput ketuban saat persalinan disebabkan oleh melemahnya selaput ketuban karena kontraksi uterus dan peregangan berulang. Menurut Manuaba (2007) Penyebab ketuban pecah dini adalah infeksi, perokok, sosial ekonomi rendah, rendahnya vitamin C dan ion Cu (*Cuprum*) dalam serum, kelainan genetik, distensi Rahim dan inkompeten servik. Menurut Prawiharjo (2010) Ketuban Pecah Dini disebabkan karena berkurangnya kekuatan suatu membran atau meningkatnya tekanan intrauterin. Berkurangnya tembaga dan asam askorvik karena merokok atau asap rokok mengakibatkan pertumbuhan struktur abnormal pada membran amnion karena asam askorvik merupakan salah satu komponen kolagen (Metti, 2021). Kejadian Ketuban Pecah Dini dapat disebabkan oleh infeksi yang ditandai dengan adanya leukositosis. Dampak yang terjadi pada ibu hamil dengan ketuban pecah dini yang paling sering terjadi yaitu infeksi dalam persalinan, infeksi masa nifas, partus lama, perdarahan postpartum, meningkatkan kasus bedah caesar, serta meningkatkan morbiditas dan mortalitas maternal. Sedangkan komplikasi yang sering terjadi adalah infeksi neonatorum, asfiksia, BBLR, *respiratory distress syndrome*, pendarahan

intraventrikel, hipoplasia paru, sindrom deformitas janin (Rizqi, 2021). Dikarenakan besarnya dampak Ketuban Pecah Dini yang ditimbulkan pada ibu dan janin maka sangat penting untuk mengenali faktor-faktor risikonya sedini mungkin, sehingga bisa mendapatkan penanganan lebih awal guna mencegah komplikasi yang bisa terjadi.

Bidan menjadi ujung tombak dalam penyelenggaraan upaya kesejahteraan ibu melalui pelayanan KIA/KB. Kunjungan dan pemeriksaan ANC kepada ibu hamil dapat membantu ibu hamil untuk mengenali risiko kehamilan yang berpotensi menimbulkan komplikasi obstetri. Asuhan antenatal merupakan upaya preventif melalui pemeriksaan yang diberikan kepada ibu hamil oleh tenaga kesehatan yang pelaksanaannya berpedoman pada Standar Pelayanan Kebidanan (Hapsari, 2023).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi sebanyak 125 ibu bersalin, dihitung menggunakan rumus slovin, didapatkan sampel penelitian sebanyak 95 responden, menggunakan teknik *accidental sampling*. Alat ukurnya adalah kuisioner. Analisis data menggunakan uji Rasio Prevalens. Variabel independen pada penelitian ini ada dua yaitu ibu bersalin perokok dan kadar leukosit pada ibu hamil.

Variabel dependen pada penelitian ini adalah ketuban pecah dini pada ibu bersalin.

HASIL

Karakteristik responden tergambar pada tabel di bawah ini

Tabel 1 Distribusi frekuensi karakteristik responden (n=95)

Karakteristik	f	(%)
Tempat terpapar asap rokok		
Lingkungan rumah	87	91,60
Tempat kerja	0	0,00
Tempat-tempat umum	8	8,40
Sumber paparan asap rokok dalam rumah		
Suami	72	75,80
Anggota keluarga lain	7	7,40
Tamu	1	16,8
Pekerjaan ibu		
Karyawan	12	12,60
Guru	3	3,20
Pedagang	5	5,30
Ibu Rumah Tangga	75	78,90
Penyakit ibu		
TBC	2	2,10
Tidak	93	97,90
TOTAL	95	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden terpapar asap rokok di lingkungan rumah sebanyak 87 responden atau sebesar 91,60%. Responden yang terpapar asap rokok dari suami sebanyak 72 responden atau 75,80%.

Sebagian besar responden adalah ibu rumah tangga sebanyak 75 responden atau 78,90. Hampir seluruh responden tidak sedang sakit TBC sebanyak 93 responden atau 97,90%.

Tabel 2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan tipe perokok, kadar leukosit, dan KPD pada ibu bersalin RSD dr. Soebandi Jember Tahun 2024

Karakteristik	f	(%)
Perokok pasif		
Ya	74	77,90
Tidak	21	22,1
Kadar leukosit		
Tidak Normal	21	22,10
Normal	74	77,90
Ketuban Pecah Dini		
Ya	48	50,50
Tidak	47	49,50
TOTAL	95	100

Berdasarkan tabel 2 ibu bersalin dengan perokok pasif sebanyak 74 responden atau 77,90%. Ibu bersalin dengan kadar leukosit normal sebanyak 74 responden atau 77,90%. Ibu bersalin dengan ketuban pecah dini sebanyak 48 responden atau 50,50%.

Tabel 3 Faktor resiko perokok pasif dengan kejadian ketuban pecah dini ibu bersalin RSD dr. Soebandi Jember Tahun 2024

Perokok	KPD		Jumlah (%)	RP	CI
	Ya (%)	Tidak (%)			
Ya	39 (41,05)	35 (36,84)	74 (77,89)	1,2	0,559-3,948
Tidak	9 (9,48)	12 (12,63)	21 (22,11)		
TOTAL	48	47	95 (100%)		

Berdasarkan tabel 3 intepretasi hasil uji Rasio Prevalen maka didapatkan Rasio Prevalen 1,2 dengan *Confidence Interval* 95% (0,559-3,948), Rasio Prevalen 1,2 melewati angka 1 artinya perokok pasif bukan sebagai faktor resiko terjadinya ketuban pecah dini.

Tabel 4 Faktor resiko kadar leukosit dengan kejadian ketuban pecah dini pada ibu bersalin RSD dr. Soebandi Jember Tahun 2024

Kadar Leukosit	KPD		Jumlah (%)	RP	CI
	Ya (%)	Tidak (%)			
Tidak normal	15 (15,79)	6 (6,32)	21 (22,11)	1,6	1,085-8,893
Normal	33 (34,74)	41 (43,15)	74 (77,89)		
TOTAL	48 (50,53)	47 (49,47)	95 (100)		

Berdasarkan tabel 4 intepretasi hasil uji Rasio Prevalen maka didapatkan Rasio Prevalen 1,6 dengan *Confidence Interval* 95% (1,085-8,893), Rasio Prevalen 1,6 tidak melewati angka 1 artinya kadar leukosit merupakan resiko terjadinya ketuban pecah dini.

PEMBAHASAN

1. Identifikasi Perokok Pada Ibu Bersalin Di Ruang Bersalin RSD Dr. Soebandi Jember

Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 74 responden atau 77,90% ibu bersalin yang dirawat di ruang bersalin RSD dr. Soebandi adalah perokok pasif dan sebanyak 21 responden atau 22,10% ibu bersalin bukan perokok pasif.

Berdasarkan *Global Adult Tobacco Survey* 2021, prevalensi perokok pada laki-laki usia dewasa sebesar 62,9%. Hal ini menjadikan Indonesia berada pada posisi ketiga di dunia setelah India dan China sebagai pengguna rokok terbesar (Handayani, 2023). Menurut Kemkes (2022) merokok merupakan kegiatan yang

berdampak buruk bagi diri sendiri maupun orang yang ada disekitarnya. Asap rokok yang dihirup oleh perokok aktif yang terhirup oleh perokok pasif, lima kali lebih banyak mengandung karbonmonoksida, empat kali lebih banyak mengandung tar dan nikotin.

Menurut peneliti situasi perokok pasif dikalangan ibu bersalin di RSD dr. Soebandi menunjukkan keprihatinan yang mendalam karena hampir seluruhnya paparan asap rokok berasal dari lingkungan rumah dimana sebagian besar sumber paparan asap rokok berasal dari suami.

Banyaknya perokok pasif di rumah menandakan belum sadarnya begitu besar dampak yang ditimbulkan oleh perokok aktif. Sebagian kecil responden bukan perokok pasif. Hal ini sesuai dengan peraturan pemerintah, yaitu Undang-Undang No. 109 Tahun 2012 tentang Pengamanan Bahan Yang Mengandung Zat Adiktif Berupa Produk Tembakau, pada pasal 41 tertuang perlindungan untuk anak dan Perempuan hamil tentang pencegahan penggunaan produk tembakau dan pada pasal 50 juga tertuang Kawasan tanpa rokok.

2. Identifikasi Kadar Leukosit Pada Ibu Bersalin Di Ruang Bersalin RS Dr. Soebandi Jember

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di ruang bersalin RSD dr. Soebandi jember, ibu bersalin dengan kadar leukosit

normal sebanyak 74 responden atau 77,90% ibu bersalin dan sebanyak 21 responden atau 22,10% ibu bersalin mengalami kadar leukosit tidak normal.

Pada kehamilan terjadi perubahan sistem imun, Perubahan pada sistem imun ditandai dengan peningkatan umum kekebalan bawaan (respon inflamasi dan fagositosis) serta penekanan kekebalan adaptif (respon protektif terhadap antigen asing tertentu) yang terjadi selama masa kehamilan. Hitung leukosit cukup bervariasi selama kehamilan. Biasanya jumlah leukosit berkisar dari 5.000 hingga 12.000/mm³. Selama persalinan dan awal nifas, baru jumlah leukosit akan meningkat, mencapai kadar 25.000/mm³ atau bahkan lebih. Namun, konsentrasi rata-ratanya adalah 14.000 hingga 16.000/mm³ (J. Kenneth, 2004). Leukosit atau peningkatan jumlah sel darah putih umumnya terjadi sebagai akibat adanya infeksi. Melihat hasil penelitian, sebagian besar ibu bersalin yang dirawat di RSD dr. Soebandi mengalami kadar leukosit normal. Hal ini sesuai dengan teori, pada saat kehamilan terjadi perubahan sistem imun, perubahan tersebut ditandai dengan peningkatan kadar leukosit kurang dari 16.000/mm³. Menurut peneliti, peningkatan kadar leukosit (sel darah putih) selama kehamilan adalah fenomena yang umum dan seringkali dianggap normal. Pada penelitian ini, sebagian kecil ibu mengalami kadar leukosit tidak normal. Pada ibu bersalin,

peningkatan kadar leukosit akibat penyakit bisa menjadi tanda peringatan penting. Pada penelitian ini sebagian kecil peningkatan kadar leukosit disebabkan oleh penyakit, yaitu 2 responden menderita penyakit TBC. Sisanya masih belum diketahui penyebabnya, hal ini bisa disebabkan karena faktor lain seperti usia, nutrisi, stres dan perubahan hormon.

3. Identifikasi Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Bersalin Di Ruang Bersalin Rsd Dr. Soebandi Jember

Berdasarkan hasil penelitian di ruang bersalin RSD dr. Soebandi Jember didapatkan ibu bersalin dengan ketuban pecah dini sebanyak 48 responden atau 50,50% dan ibu bersalin yang tidak mengalami ketuban pecah dini sebanyak 47 responden atau 49,50% ibu bersalin.

Selaput ketuban merupakan jaringan vaskular yang lentur tetapi kuat. Fungsi utama cairan ketuban adalah sebagai pelindung janin dari trauma luar (proteksi). Pada trimester ketiga selaput ketuban mudah pecah, melemahnya selaput ketuban ada hubungannya dengan pembesaran uterus, kontraksi rahim dan gerakan janin. Pada akhir trimester III terjadi perubahan biokimia pada selaput ketuban. Pecahnya ketuban pada kehamilan aterm merupakan hal yang fisiologis (Prawiroharjo, 2020). Faktor resiko yang menyebabkan terjadinya ketuban pecah dini adalah infeksi, perokok, inkompeten serviks,

sepalopelvik disproporsi, gemeli, kelainan letak dan sebagian tidak diketahui penyebabnya.

Menurut peneliti, pada dasarnya pecah ketuban merupakan proses alami yang terjadi ketika ibu hamil akan melahirkan. Namun, pecah ketuban yang tidak diikuti tanda-tanda akan melahirkan, terutama ketika janin belum berkembang sempurna, bukanlah hal yang normal. Pada penelitian ini, didapatkan setengahnya ibu bersalin mengalami ketuban pecah dini. Sebagian kecil responden pada penelitian ini adalah pekerja, dimana pekerjaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya KPD. Selain menjadi ibu rumah tangga, responden juga melakukan pekerjaan diluar rumah yang akan mengakibatkan ibu kelelahan sehingga menyebabkan lemahnya selaput ketuban dan pecah.

4. Analisis Faktor Resiko Perokok Dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Bersalin Di Ruang Bersalin Rsd Dr. Soebandi Jember

Dari hasil penelitian didapatkan ibu hamil dengan perokok pasif yang mengalami kejadian ketuban pecah dini di ruang bersalin RSD Soebandi Jember sebanyak 39 ibu bersalin dari total 95 responden. Dari interpretasi hasil uji *Rasio Prevalen* maka didapatkan *Rasio Prevalen* 1,2 dengan *Confidence Interval* 95% (0.559-3,948), *Rasio Prevalen* 1,2 melewati angka 1 artinya

perokok pasif bukan sebagai faktor resiko terjadinya ketuban pecah dini.

Menurut Prawiroharjo (2020) Ibu yang terpapar asap rokok selama kehamilannya memiliki peluang lebih besar beresiko terjadi ketuban pecah dini, hal ini disebabkan karena berkurangnya asam askorvik yang menyebabkan pertumbuhan struktur abnormal pada membran. KPD disebabkan karena berkurangnya kekuatan membran atau meningkatnya tekanan intrauterin atau oleh kedua faktor tersebut. Berkurangnya kekuatan membran diantaranya disebabkan oleh rokok.

Pada hasil penelitian ini, perokok pasif bukan sebagai faktor resiko terjadinya ketuban pecah dini. Hal ini bisa disebabkan oleh paparan nikotin yang terhirup oleh ibu hamil belum mencapai kadar toksik yang bisa menimbulkan komplikasi pada kehamilan, terutama ketuban pecah dini. Besar dan lamanya paparan juga bisa jadi poin penting untuk mengetahui seberapa banyak ibu terpapar asap rokok. Perokok bukan menjadi satunya faktor resiko terjadinya ketuban pecah dini, seperti halnya pada penelitian Lin et al., (2024) faktor dominan penyebab ketuban pecah dini adalah riwayat kelahiran prematur sebelumnya dan riwayat PROM sebelumnya.

5. Analisis faktor resiko kadar leukosit dengan kejadian ketuban pecah dini Pada Ibu Bersalin Di Ruang Bersalin Rsd Dr. Soebandi Jember

Dari hasil penelitian didapatkan ibu bersalin dengan kadar leukosit tidak normal yang mengalami kejadian ketuban pecah dini sebanyak 15 ibu bersalin dari total 95 responden. Dari intepretasi hasil uji Rasio Prevalen maka didapatkan *Rasio Prevalen* 1,6 dengan *Confidence Interval* 95% (1,085-8,893), *Rasio Prevalen* 1,6 tidak melewati angka 1 artinya kadar leukosit merupakan faktor resiko terjadinya ketuban pecah dini. Pada penelitian Plutzer (2021), didapatkan bahwa ketuban pecah dini memungkinkan peningkatan hormon prostaglandin yang diproduksi oleh leukosit. Prostaglandin menstimulasi kontraksi uterus meningkatkan *matriksmetalloprotease* (MMP) pada selaput korioamnion sehingga menyebabkan degradasi kolagen yang berakibat pada melemahnya membran kolagen yang dalam hal ini berakibat pada penurunan kekuatan khorioamnion sampai dengan pecahnya selaput ketuban dan penurunan kolagen pada serviks merubah jaringan kolagen pada serviks menjadi lebih lunak.

Dari hasil penelitian didapatkan sebagian kecil ibu bersalin dengan kadar leukosit tidak normal mengalami ketuban pecah dini. Hal ini sesuai dengan teori bahwa salah satu penyebab ketuban pecah dini adalah infeksi, dimana bila tubuh

mengalami infeksi akan ditandai dengan adanya peningkatan kadar leukosit. Leukosit merupakan salah satu tentara pada tubuh, ketika tubuh mengalami infeksi, maka leukosit akan memperbanyak diri untuk melawan kuman maupun bakteri. Peningkatan kadar leukosit dapat diketahui dengan pemeriksaan darah. Semua ibu hamil yang dirawat di ruang bersalin RSD dr. Soebandi Jember mendapatkan pemeriksaan darah lengkap, sejalan dengan penelitian ini yang membutuhkan nilai kadar leukosit untuk mengetahui penyebab ketuban pecah dini. Pada penelitian ini didapatkan sebagian kecil kadar leukosit tidak normal. Penyebab peningkatan kadar leukosit salah satunya adanya penyakit. Pada penelitian ini, sebagian kecil ibu sedang dalam kondisi sakit, yaitu menderita penyakit TBC.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil yang didapatkan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa Ibu bersalin yang dirawat di ruang bersalin RSD dr. Soebandi Jember sebagian besar adalah perokok pasif, hampir seluruhnya ibu bersalin mengalami kadar leukosit normal, setengah ibu bersalin mengalami ketuban pecah dini, perokok pasif bukan merupakan faktor resiko terjadinya ketuban pecah dini pada ibu bersalin dan kadar leukosit tidak normal merupakan faktor resiko terjadinya ketuban pecah dini. Ibu bersalin dengan kadar

leukosit tidak normal beresiko terjadi ketuban pecah dini 1,6 kali lebih besar daripada ibu dengan kadar leukosit normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A., Maulinda, L., Kimia, J. T., Teknik, F., Malikussaleh, U., Utama, K., Teungku, C., Reulet, N., Batu, M., & Rokok, P. (2015). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 1(Mei), 100–120.
- Ariani, et.,al (2022). Hubungan Paritas dan Paparan Asap Rokok Pada Saat Hamil dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Puskesmas Pakis. *Junal Biomed Science*, 10(2), 6–12.
- Arma, A., & Sagita, S. (2015). Hubungan Paritas Dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Bersalin. *Kesehatan*, 1–13. [http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2373/4/BAB II pdf.pdf](http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2373/4/BAB%II.pdf.pdf).
- Ayu, Nuraini (2023). *Mengenal Ketuban Pecah Dini*. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan (kemkes.go.id).
- Ayu, Diah (2024). Manfaat Menakjubkan Vitamin C untuk Tubuh - Hello Sehat.
- Bizo, A. (2021). *The Impact of Early Pregnancy and Exposure to Tobacco Smoke on Blood Antioxidant Status and Copper , Zinc , Cadmium Concentration — A Pilot Study*. Cd.
- Christian, M. (2020). Prelabor Rupture of Membranes: ACOG Practice Bulletin, Number 217. *Obstetrics and Gynecology*, 135(3), E80–E97. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003700>.
- Edna, Pranita (2018). *Perbedaan Jumlah Leukosit Pada Ibu Hamil Sebelum Dan Sesudah Persalinan*. BAB II.pdf (unimus.ac.id).
- Fadli, Rizal (2024). Mengenal Copper atau Mineral Tembaga untuk Kesehatan Tubuh (halodoc.com).
- Fikriya, Iqsyadina (2016). *Hitung leukosit pada ketuban pecah dini sebagai indikator inflamasi di rumah sakit universitas*

- airlangga tahun 2015.repository.unair.ac.id.
- Ghomian, N., Hafizi, L., & Takhti, Z. (2013). *The Role of Vitamin C in Prevention of Preterm Premature Rupture of Membranes*. 15(2), 113–116. <https://doi.org/10.5812/ircmj.5138>.
- Handayani, L. (2023). *GAMBARAN KEBIASAAN MEROKOK PADA USIA DEWASA DI INDONESIA : TEMUAN HASIL GLOBAL ADULT TOBACCO SURVEY (GATS) 2021 Description of Smoking Habit among Adults in Indonesia : Finding of Global Adult Tobacco*. 3(4), 193–198.
- Lin, D., Hu, B., Xiu, Y., Ji, R., Zeng, H., Chen, H., & Wu, Y. (2024). *Risk factors for premature rupture of membranes in pregnant women : a systematic review and meta- - analysis*. 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-077727>
- Hapsari, T. P., & Salim, L. A. (2023). *Mencegah Komplikasi Obstetri Yang Berdampak Terhadap Kematian Ibu: LITERATURE REVIEW*. 115–122.
- Herlinadiyaningsih, H., & Utami, D. (2018). *Hubungan Kadar Leukosit Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini Di Blud Rumah Sakit Dr.Doris Sylvanus Palangka Raya Tahun 2018*. Avicenna: Journal of Health Research, 1(2), 27–37. <https://doi.org/10.36419/avicenna.v1i2.230>.
- Intan, C. N. (2021). *Hubungan Antara Perokok Pasif Pada Kehamilan Dengan Bayi Berat Lahir Rendah Di Rsud H. Padjonga Dg Ngalle Takalar Tahun 2019*. *Skripsi*.
- Lin, D., Hu, B., Xiu, Y., Ji, R., Zeng, H., Chen, H., & Wu, Y. (2024). *Risk factors for premature rupture of membranes in pregnant women : a systematic review and meta- analysis*. 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-077727>.
- Nugroho, D. S. (2020). *Gambaran Faktor Predisposisi dan Faktor Penyebab Serta Penatalaksanaan Ketuban Pecah Dini di RSUD Subang Tahun 2020*. Nugroho, 151.
- Plutzer, M. B. B. and E. (2021). *Hubungan Ketuban Pecah Dini Dengan Kadar Leukosit Ibu Bersalin Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mamajang Kota Makassar*. RAHMAYANTI S-FKIK.pdf (uin-alauddin.ac.id).
- Profil Kesehatan Indonesia (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2022* (kemkes.go.id)
- Retno, Ariyanti (2021). *Manajemen Klinis Perawatan Gigi Pada Ibu Hamil Dan Menyusui*. Malang: UB Press.
- Rizqi, N. (2021). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Komplikasi KPD DI RSUD dr MM Dunda Limboto*. 2(3), 381–393.
- Rosyad, S. (2021). *Hubungan Ketuban Pecah Dini Dengan Kejadian BBLR di RSUD Ungaran Tahun 2018*. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 2013–2015.
- Rozikhan, R., Sapartinah, T., & Sundari, A. (2020). *Hubungan Paparan Asap Rokok Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini Di Puskesmas Ringinarum Kabupaten Kendal*. *Midwifery Care Journal*, 1(2), 24–29. <https://doi.org/10.31983/micajo.v1i2.5549>.
- Sari, I. P., Sucirahayu, C. A., Hafilda, S. A., Sari, S. N., Safithri, V., Febriana, J., & Hasyim, H. (2023). *Kematian Bayi Serta Strategi Penurunan Kasus (Studi Kasus Di Negara Berkembang): SISTEMATIC REVIEW*. 7, 16578–16593