



Relationship between Age and Parity of Birthing Mothers to the Incidence of Premature Rupture of Membranes at Bali Mandara Regional Hospital, Bali Province in 2022

Sujiati¹, Ni Luh Putu Sri Erawati², Ni Komang Yuni Rahyani³

^{1,2,3}Midwifery Department, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Indonesia

Corresponding Author: kuiipocikzschan25@gmail.com

ABSTRACT

Article history:

Submitted, 2023-11-12

Accepted, 2024-05-21

Published, 2024-10-31

Keywords:

Premature Rupture of Membranes; Parity; Maternal Age.

Cite This Article:

Sujiati., Erawati, N.L.P.,

Rahyani, N.K.Y. 2024.

Relationship between Age and Parity of Birthing Mothers to the Incidence of Premature Rupture of Membranes at Bali Mandara Regional Hospital, Bali Province in 2022. *Jurnal Ilmiah Kebidanan (The Journal of Midwifery)*

12(2):117-123. DOI:

10.33992/jik.v12i2.3100

Premature Rupture of Membranes (PROM) is an obstetric problem that occurs throughout the world and increases morbidity and mortality in mothers and babies. The prevalence of PROM in Indonesia reaches 6.46-15.6%. A preliminary study at Bali Mandara Hospital showed a high prevalence of PROM over the past four years. The purpose of this study was to determine the relationship between the age and parity of birthing mothers with the incidence of PROM at Bali Mandara Hospital, Bali Province in 2022. This type of research is an analytical study with a cross-sectional design and uses simple random sampling on 117 birthing mothers as subjects. This study uses secondary data from patient medical records. Univariate data are presented through frequency distribution, while bivariate analysis uses the Chi Square test with a significance level of $\alpha = 0.05$. The results of the research analysis indicate a significant relationship between the age of the birthing mother (p-value = 0.001) and the parity of the birthing mother (p-value = 0.003) with the incidence of PROM. Health workers, especially midwives, are expected to be able to provide education and improve pregnancy care services and pregnant women are advised to undergo routine pregnancy check-ups to reduce the risk of PROM and further researchers are expected to explore other risk factors related to PROM.

PENDAHULUAN

Ketuban pecah dini (KPD) hingga saat ini masih menjadi permasalahan obstetri yang tersebar luas di seluruh dunia dan merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi pada peningkatan angka kesakitan dan kematian pada ibu dan bayi ⁽¹⁾. Masalah KPD di Indonesia masih perlu mendapatkan perhatian khusus mengingat angka prevalensinya yang cukup tinggi dan cenderung terus mengalami peningkatan. Prevalensi KPD yang terjadi pada usia kehamilan aterm berkisar 6,46-15,6% dan KPD yang terjadi pada usia kehamilan preterm berkisar 2-3% dari semua kehamilan ⁽²⁾. Ibu bersalin dengan



KPD dapat mengakibatkan berbagai komplikasi pada ibu dan bayinya. Komplikasi yang dialami oleh ibu diantaranya infeksi rongga amnion, endometritis, solusio plasenta, retensio plasenta, perdarahan dan sepsis hingga kematian ibu yang kemungkinan kecil juga dapat terjadi. KPD yang terjadi sebelum usia gestasi 37 minggu akan meningkatkan risiko komplikasi pada bayi yaitu sindrom *distress* pernapasan yang dialami oleh 10-40% bayi yang baru lahir, infeksi, enterokolitis nekrotikans, perdarahan otak, disfungsi otot, hipoplasia paru dan kematian akibat prematuritas⁽¹⁾.

Penyebab terjadinya KPD hingga saat ini belum diketahui secara pasti dan dipengaruhi oleh multifaktor namun terdapat beberapa faktor risikonya yaitu usia ibu, status paritas, kehamilan gemelli, hidramnion, kelainan letak janin, serviks yang inkompeten, dan trauma⁽³⁾. Usia ibu memiliki pengaruh yang sangat erat terkait perkembangan alat-alat reproduksi wanita⁽⁴⁾. Usia ideal bagi seorang wanita untuk mengalami kehamilan dan melahirkan adalah di kisaran 20-35 tahun. Wanita yang terlalu muda atau terlalu tua memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami komplikasi atau masalah selama masa kehamilan, proses persalinan, dan nifas. Ibu dengan status paritas tinggi atau frekuensi melahirkan yang sering dapat mengakibatkan gangguan pemulihan endometrium serta meningkatkan risiko terjadinya komplikasi pada ibu selama proses kehamilan, persalinan dan nifas⁽⁵⁾.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali, prevalensi ibu bersalin dengan KPD memiliki angka kejadian yang cukup tinggi. Angka kejadian KPD dalam tiga tahun terakhir sejak tahun 2019 sampai dengan 2021 secara berurutan, yaitu terdapat 192 orang (40%) dari total 480 ibu bersalin, 175 orang (38,9%) dari total 450 ibu bersalin, dan 142 orang (36,2%) dari total 392 ibu bersalin. Meskipun menunjukkan penurunan persentase, kejadian KPD tetap menjadi penyulit terbanyak pada persalinan di setiap bulannya. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Handayani dkk. (2020), Kana dkk. (2021), dan Toqueer dkk. (2022) menunjukkan adanya pengaruh signifikan antara usia dan paritas ibu bersalin terhadap kejadian KPD^(1,6,7). Namun, penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dkk. (2019) dan Rahayu (2018) menunjukkan hasil sebaliknya, yaitu tidak ditemukan hubungan signifikan antara usia dan paritas ibu bersalin dengan kejadian KPD^(8,9). Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang mengkaji hubungan usia dan paritas ibu bersalin terhadap kejadian ketuban pecah dini di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali Tahun 2022.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Usia dan paritas ibu bersalin merupakan variabel independen dalam penelitian ini, sedangkan variabel dependennya adalah kejadian KPD pada ibu bersalin di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali tahun 2022. Jumlah subjek penelitian ini sebanyak 117 ibu bersalin yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah ibu bersalin dengan umur kehamilan aterm (37-42 minggu) di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali pada tahun 2022 dan kriteria eksklusinya adalah ibu bersalin dengan gemelli, hidramnion, kelainan letak janin, serviks yang inkompeten, mengalami trauma dan dengan riwayat KPD. Sumber data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien. Analisis univariat terkait data variabel yang terdiri dari usia ibu bersalin, paritas ibu bersalin, dan kejadian KPD disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat dilakukan dengan uji statistik menggunakan metode Korelasi *Chi-Square* (X²) dengan nilai $\alpha = 0,05$.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1.
Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Median <i>IQR</i> (<i>min-max</i>)	n (%)
Usia kehamilan ibu bersalin (Minggu)	38 ± 2 (37-41)	
Usia ibu bersalin (Tahun)		
< 20 dan >35 tahun		46 (39,3)
20-35 tahun		71 (60,7)
Paritas ibu bersalin		
Multipara		67 (57,3)
Primipara		50 (42,7)
Kejadian KPD		
Mengalami KPD		44 (37,6)
Tidak mengalami KPD		73 (62,4)

Tabel 1 di atas menunjukkan karakteristik subjek penelitian yakni ibu bersalin yang berkunjung di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali Tahun 2022 memiliki rentang usia kehamilan antara 37 – 42 minggu dan memiliki nilai tengah (median) pada usia kehamilan 38 minggu. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia ibu bersalin terlihat sebagian besar berada dalam rentang usia 20-35 tahun sebanyak 71 ibu bersalin (60,3%) dan sisanya usia <20 dan >35 tahun sebanyak 46 ibu bersalin (39,3%). Karakteristik subjek penelitian berdasarkan paritas ibu bersalin, terlihat bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki status paritas multipara dengan jumlah sebanyak 67 ibu bersalin (57,3%), sedangkan sisanya sebanyak 50 ibu bersalin (42%) memiliki status paritas primipara. Data yang terakhir terkait karakteristik subjek penelitian berdasarkan kejadian KPD pada ibu bersalin, terlihat bahwa sebagian besar subjek penelitian merupakan ibu bersalin yang tidak mengalami kejadian KPD yaitu sebanyak 73 ibu bersalin (62,4%) dan sisanya sebanyak 44 ibu bersalin (37,6%) mengalami kejadian KPD.

Hasil Pengamatan terhadap Subjek Penelitian Berdasarkan Variabel Penelitian

Tabel 2.
Hubungan Usia Ibu Bersalin terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali Tahun 2022

Usia	Mengalami KPD		Tidak Mengalami KPD		Jumlah		OR (95% CI)	Nilai-p
	n	%	n	%	n	%		
< 20 dan > 35 tahun	26	56,5	20	43,5	46	100	3,828 (1,735 - 8,443)	0,001
20-35 tahun	18	25,4	53	74,6	71	100	1	
Jumlah	44	37,6	73	62,4	117	100		

Hubungan usia ibu bersalin terhadap kejadian KPD di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali Tahun 2022 dapat dilihat pada Tabel 2 di atas. Dari tabel tersebut, terlihat bahwa dari total 117 ibu bersalin



yang menjadi subjek penelitian, sebanyak 46 ibu bersalin berusia <20 dan >35 tahun. Dari 46 ibu bersalin tersebut, 26 di antaranya (56,5%) mengalami KPD dan 20 ibu bersalin (43,5 %) tidak mengalami KPD. Sementara itu, pada kelompok usia 20-35 tahun terdapat 71 ibu bersalin. Dari 71 ibu bersalin tersebut, 18 di antaranya (25,4 %) mengalami KPD dan 53 ibu bersalin (74,6 %) tidak mengalami KPD.

Hasil pengamatan pada Tabel 2 juga menunjukkan hubungan antara usia ibu bersalin dengan kejadian KPD yang diukur menggunakan *Odds Ratio* (OR) dan *Confidence Interval* (CI). Pada kelompok ibu bersalin yang berusia <20 dan >35 tahun, ditemukan OR sebesar 3,828 dengan CI antara 1,735 - 8,443. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara praktis dan statistik antara kejadian KPD dengan ibu bersalin yang berusia <20 dan >35 tahun dengan kemungkinan terjadinya KPD lebih besar 3,828 kali dibandingkan kelompok referensi yaitu ibu bersalin dengan usia 20-35 tahun (OR = 1). Berdasarkan hasil uji statistik *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai-p sebesar 0,001 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia ibu bersalin terhadap kejadian ketuban pecah dini di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali Tahun 2022.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Abouseif dkk (2018) yang juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia ibu bersalin dan kejadian KPD, di mana ibu bersalin dengan usia <20 tahun dan >35 tahun memiliki risiko 2,4 kali lebih besar untuk mengalami kejadian KPD (OR = 2,4) ⁽¹⁰⁾. Hasil penelitian yang serupa juga didapatkan oleh Boskabadi dan Zakerihamidi (2019) dalam penelitiannya, mereka memperoleh hasil bahwa kejadian KPD 2,676 kali lebih besar terjadi pada ibu bersalin dengan usia <20 tahun dan >35 tahun ⁽⁴⁾.

Ibu yang berusia di bawah 20 tahun memiliki risiko komplikasi kehamilan yang lebih tinggi daripada ibu yang berusia antara 20 hingga 35 tahun. Hal ini disebabkan oleh belum matangnya organ reproduksi, yang menyebabkan fungsi organ tersebut belum optimal dan jalan lahir belum cukup kuat untuk menopang pembesaran rahim selama kehamilan. Organ reproduksi yang belum berfungsi secara maksimal dapat mengakibatkan terbentuk jaringan ikat serta proses vaskularisasi yang tidak sempurna akan membuat selaput ketuban tipis atau tidak kuat sehingga dapat memicu terjadinya KPD ⁽⁷⁾. Kejadian KPD pada ibu yang berusia <20 tahun juga dapat disebabkan oleh faktor hormonal dan imunologis pada tubuh wanita yang belum matang secara fisiologis. Hormon estrogen dan progesteron yang berperan penting dalam proses kehamilan belum mencapai keseimbangan yang optimal pada ibu hamil dengan usia muda. Ketidakseimbangan ini dapat mempengaruhi struktur jaringan selaput ketuban. Sistem imun pada ibu hamil dengan usia muda juga belum terbentuk secara optimal sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi pada selaput ketuban dan mempercepat proses degenerasi jaringan. Kondisi ini dapat menyebabkan selaput ketuban menjadi mudah pecah atau robek, dan menyebabkan cairan ketuban keluar sebelum waktunya ⁽¹¹⁾.

Menurut Armini (2020) dan Kana dkk (2021) ibu hamil dengan usia >35 tahun kemungkinan besar mengalami komplikasi kebidanan karena terjadi proses penurunan fungsi organ reproduksi dan penurunan kondisi kesehatan sehingga berisiko penyakit degeneratif lebih sering muncul ^(7,13). Penyakit degeneratif tersebut secara tidak langsung dapat meningkatkan kemungkinan gangguan pada proses pembentukan selaput ketuban yang pada akhirnya dapat mengakibatkan KPD. Selain itu pada penelitian yang dilakukan Hamdan dkk (2021), pada ibu bersalin dengan usia >35 tahun proses terjadinya KPD juga dikaitkan dengan faktor biologis seperti peningkatan tingkat sitokin dan inflamasi pada tubuh. Tingginya tingkat sitokin dan inflamasi ini dapat menyebabkan pelepasan enzim proteolitik yang merusak matriks jaringan ikat pada selaput ketuban dan menyebabkan pecahnya selaput ketuban sebelum waktunya ⁽¹³⁾.



Tabel 3.
Hubungan Paritas Ibu Bersalin terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini
di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali Tahun 2022

Paritas	Mengalami KPD		Tidak mengalami KPD		Jumlah		OR (95% CI)	Nilai-p
	n	%	n	%	n	%		
Multipara	33	49,3	34	50,7	67	100	3,441 (1,511 - 7,836)	0,003
Primipara	11	22	39	78	50	100	1	
Jumlah	44	37,6	73	62,4	117	100		

Selain melakukan pengamatan terhadap hubungan usia ibu bersalin terhadap kejadian ketuban pecah dini, pada penelitian ini juga dilakukan pengamatan terhadap hubungan paritas ibu bersalin terhadap kejadian ketuban pecah dini di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali Tahun 2022 yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3 di atas. Pada Tabel 3 menunjukkan hubungan antara paritas ibu bersalin dengan kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali pada tahun 2022. Terdapat 67 ibu bersalin multipara, dimana 33 ibu bersalin (49,3%) adalah ibu yang mengalami KPD dan 34 ibu bersalin (50,7%) tidak mengalami KPD. Tabel 3 juga menunjukkan terdapat 50 ibu bersalin primipara, dimana 11 ibu bersalin (22 %) adalah ibu yang mengalami KPD dan 39 ibu bersalin (78 %) tidak mengalami KPD.

Hasil pengamatan pada Tabel 3 juga menunjukkan hubungan antara paritas ibu bersalin dengan kejadian KPD yang diukur menggunakan *Odds Ratio* (OR) dan *Confidence Interval* (CI). Pada kelompok ibu bersalin multipara, ditemukan OR sebesar 3,441 dengan CI antara 1,511 - 7,836. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara praktis dan statistik antara kejadian KPD dengan ibu bersalin multipara dengan kemungkinan terjadinya KPD lebih besar 3,441 kali dibandingkan kelompok referensi yaitu ibu bersalin primipara (OR = 1). Berdasarkan hasil uji statistik *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai-p sebesar 0,003 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara paritas ibu bersalin terhadap kejadian ketuban pecah dini di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali Tahun 2022.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Choudhary dkk (2015) dimana dalam penelitiannya menunjukkan hubungan yang erat terkait status paritas ibu bersalin dengan kejadian KPD yang terdapat sebanyak 67,5% kejadian KPD dialami oleh ibu bersalin multipara. Hal ini menegaskan bahwa ibu yang pernah melahirkan beberapa kali memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami KPD⁽¹⁴⁾. Penelitian lain yang dilakukan oleh Handayani dkk (2020) juga mendapatkan hasil yang serupa, yakni terdapat hubungan yang signifikan antara paritas ibu dengan kejadian KPD, serta ibu multipara memiliki nilai OR 6,481. Artinya, ibu bersalin multipara memiliki risiko 6,481 kali lebih besar terjadinya KPD dibandingkan dengan ibu bersalin primipara⁽⁶⁾. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Trihapsari (2021) dengan hasil penelitian terdapat hubungan yang signifikan antara paritas ibu bersalin dengan kejadian KPD, serta ibu bersalin multipara memiliki nilai OR yang jauh lebih tinggi yakni sebesar 7,528. Ini berarti, ibu bersalin multipara memiliki risiko 7,528 kali lebih besar mengalami KPD dibandingkan dengan ibu bersalin primipara⁽¹⁵⁾.

Menurut Lestari (2021) ibu dengan status paritas yang tinggi atau frekuensi melahirkan yang sering dapat mengakibatkan pemulihan keadaan endometrium menjadi tidak sempurna, meningkatkan risiko terjadinya komplikasi pada ibu selama proses kehamilan, persalinan dan nifas⁽⁵⁾. Pada ibu hamil dengan multiparitas, proses terjadinya embriogenesis dapat terpengaruh sehingga selaput ketuban menjadi lebih tipis dan rentan pecah serta dapat menyebabkan infeksi pada *amnion* karena rusaknya struktur serviks pada persalinan sebelumnya. Hal ini juga diungkapkan oleh Wang dkk (2020) dan Kana dkk (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kasus KPD lebih sering terjadi pada ibu bersalin



multipara, dikarenakan berkurangnya jaringan ikat, terdapat penurunan fungsi reproduksi, vaskularisasi dan serviks yang sudah membuka 1cm akibat persalinan sebelumnya ^(7,16). Pada ibu bersalin multipara atau yang memiliki riwayat persalinan lebih dari satu kali, dapat terjadi penurunan kekuatan otot pada rahim dan abdomen. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan kemampuan membran ketuban untuk menopang cairan ketuban, sehingga meningkatkan tekanan intrauterin. ⁽¹⁷⁾. Penelitian yang dilakukan Yousefzadeh dkk (2021) menyatakan bahwa jaringan selaput ketuban pada ibu bersalin multipara telah mengalami penuaan dan penurunan kekuatan dan elastisitas. Jaringan selaput ketuban yang semakin kurang elastis akan terjadi degenerasi fibril kolagen dalam jaringan selaput ketuban. Penurunan kadar kolagen selaput ketuban menyebabkan perubahan keseimbangan antara *MMP* dan *TIMP-1* (*Tissue Inhibitor Matrixmetallo Proteinase*) sehingga mengalami degradasi proteolitik dari matriks ekstraselular dan membran janin yang menyebabkan penurunan kekuatan dan elastisitas jaringan selaput ketuban menjadi lebih rapuh dan mudah pecah serta rentan terhadap infeksi ⁽¹⁸⁾.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar ibu bersalin yang berkunjung di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali pada tahun 2022 berusia 20-35 tahun dan sebagian besar ibu bersalin yang berkunjung di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali pada tahun 2022 berstatus paritas multipara. Pada penelitian ini diperoleh hasil hubungan yang signifikan antara usia ibu bersalin dan paritas ibu bersalin terhadap kejadian ketuban pecah dini di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali pada tahun 2022.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mendapatkan banyak *support* dan bantuan dari berbagai pihak dalam penyusunan artikel ini. Dalam kesempatan ini, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penelitian ini yakni Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar Jurusan Kebidanan dan Rumah Sakit Umum Daerah Bali Mandara Provinsi Bali. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Bali Mandara Provinsi Bali Nomor 016/EA/KEPK.RSBM.DISKES/2023 dan tidak ada konflik kepentingan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Toqueer, M., Javaid, M., Nazneen, Z., Ahmed, K., Hayauddin, H., dan Toqueer, U. 2022. Risk factors of premature rupture of membranes in Ayub Teaching Hospital: A Case Control Study. *Pak J Physiol*, 18(1), 44–47.
2. Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (POGI). 2019. *Panduan Kedokteran Obstetri dan Ginekologi*. <https://pogi.or.id/publish>. diakses pada 05 Oktober 2022.
3. Pisoh, D. W., Mbia, C. H., Takang, W. A., Djonsala, O. G. B., Munje, M. C., Mforteh, A. A., dan Leke, R. J. I. 2021. Prevalence, risk factors and outcome of preterm premature rupture of membranes at the Bamenda Regional Hospital. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 11(3), 233-251.
4. Boskabadi, H., dan Zakerihamidi, M. 2019. Evaluation of maternal risk factors, delivery, and neonatal outcomes of premature rupture of membrane: A systematic review study. *Journal of Pediatrics Review*, 7(2), 77-88.
5. Lestari, M. 2021. Hubungan umur dan paritas dengan kejadian ketuban pecah dini di RSUD Tangerang. *Jurnal IMJ: Indonesia Midwifery Journal*, 5(1), 5–10.
6. Handayani, T. E., Nugroho, H. S. W., dan Suparji. 2020. The impact of age and parity in the



- incident of premature rupture membranes (PRM). *Journal of Global Pharma Technology*, 12(06), 690–694.
7. Kana, G. M., Suhartik, S., dan Yunamawan, D. 2021. Hubungan usia dan paritas ibu bersalin dengan kejadian ketuban pecah dini di RS Karitas Weetabula. *Biomed Science*, 9(1), 9-17.
 8. Rahayu, B. 2018. Hubungan faktor-faktor usia ibu, paritas, umur kehamilan, dan over distensi dengan kejadian ketuban pecah dini di Rumah Sakit Yogyakarta. *Media Ilmu Kesehatan*, 7(2), 137–142.
 9. Wulandari, I. A., Febrianti, M., dan Octaviani, A. 2019. Faktor yang berhubungan terhadap kejadian ketuban pecah dini (KPD) di RSIA Sitti Khadijah I Makassar Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia*, 3(1), 51–60.
 10. Abouseif, H. A., Mansour, A. F., Hassan, S. F., dan Sabbour, S. M. 2018. Prevalence and outcome of preterm premature rupture of membranes (PPROM) among pregnant women attending Ain Shams maternity hospital. *Egyptian Journal of Community Medicine*, 36(2), 99-107.
 11. Makanjuola, O. B., Fasuba, O. B., dan Oluwasola, T. A. 2020. Prevalence and risk factors for preterm premature rupture of fetal membranes among antenatal clinic attendees in a Tertiary Hospital in Nigeria. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 10(12), 1533-1543.
 12. Armini, L. N., dan Sulyastini, N. K. 2020. Persalinan dengan faktor risiko tinggi oleh karena umur di Desa Patas. *Indonesian Journal of Midwifery (IJM)*, 3(2), 122-129.
 13. Hamdan, M. A., Omar, M. H., dan Hassan, F. B. 2021. Risk factors and management of preterm premature rupture of membranes. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 83(1), 376-382.
 14. Choudhary, M., Rathore, S. B., Chowdhary, J., dan Garg, S. 2015. Pre and post conception risk factors in PROM. *Int J Res Med Sci*, 3(10), 2594-2598.
 15. Trihapsari, D., Agustina, T., Lestari, N., dan Raharja, S. 2021. Hubungan usia ibu dan paritas terhadap kejadian ketuban pecah dini di RS PKU Muhammadiyah Surakarta. *Proceeding Book National Symposium and Workshop Continuing Medical Education XIV*.
 16. Wang, X., Yang, H., Zhang, L., dan Jiang, H. 2020. Risk factors for preterm premature rupture of membranes in Chinese women: a retrospective case-control study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 1-7.
 17. Raydian, A. U., dan Radiani. 2020. Hubungan paritas dengan kejadian ketuban pecah dini di RSUD Abdul Moeloek Periode Maret-Agustus 2017. *Medula*, 9(4), 658–661.
 18. Yousefzadeh, S., Mahmoudzadeh, F., Eghdampour, F., dan Dadvand, P. 2021. Maternal risk factors associated with premature rupture of membranes: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 1-13.