



ARTIKEL RISETURL artikel: <http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh4201>

Faktor Internal Kejadian Ketuban Pecah Dini di Kabupaten Kulonprogo

^KLiberty Barokah¹, Silvia Ari Agustina²^{1,2}Program Studi Kebidanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani YogyakartaEmail Penulis Korespondensi (^K): aleafeda12@gmail.comaleafeda12@gmail.com, silvia_ari99@yahoo.com

(08972371444)

ABSTRAK

Ketuban Pecah Dini (KPD) adalah keadaan pecahnya selaput ketuban sebelum proses persalinan. KPD masih menjadi *disease of teori* karena belum diketahui penyebab pastinya, namun terdapat beberapa kondisi internal ataupun eksternal yang diduga terkait dengan ketuban pecah dini. Faktor internal penyebab KPD diantaranya usia ibu, paritas, polihidramnion, inkompetensi serviks dan presentasi janin. Komplikasi akibat KPD adalah infeksi dalam persalinan dan nifas, partus lama, meningkatnya tindakan operatif obstetrik. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor internal kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) di Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta. Populasi yang digunakan ibu yang melahirkan dengan KPD tahun 2017 di RSUD Wates. Pengambilan sampel secara *fixed disease sampling* dengan perbandingan kontrol (ibu melahirkan tanpa KPD) dan kasus (ibu melahirkan dengan KPD). Sampel yang digunakan yaitu 224 kontrol dan 112 kasus. Desain penelitian menggunakan survey analitik dengan pendekatan retrospektif. Analisis data menggunakan bentuk persentase dan analisis regresi logistik binomial. Hasil penelitian didapatkan bahwa faktor internal variabel paritas, umur kehamilan, DKP dan penyakit penyerta didapatkan nilai p (0.031, 0.035, 0.008 dan 0.000) < 0.05 sehingga variabel tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian KPD. Variabel letak janin dan pembesaran uterus tidak mempunyai pengaruh parsial terhadap KPD dengan nilai p (0.816 dan 0.857) > 0.05 . Ada hubungan faktor internal (paritas, umur kehamilan, DKP dan penyakit penyerta) dengan kejadian KPD.

Kata kunci : Ketuban; pecah; dini; faktor; internal

PUBLISHED BY :

Public Health Faculty

Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :jurnal.woh@gmail.com, jurnalwoh.fkm@umi.ac.id**Phone :**

+62 85397539583

Article history :

Received 21 Februari 2020

Received in revised form 19 April 2021

Accepted 20 April 2021

Available online 25 April 2021

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ABSTRAK

Premature rupture of membranes (PROM) is a rupture of the membranes before labor. PROM is still a Disease of Theory because it is not yet known the exact cause, but there are several internal or external conditions thought to be related to premature rupture of membranes. Internal factors include maternal age, parity, polyhydramnios, cervical incompetence and fetal presentation. Complications due to PROM are infections in labor and childbirth, prolonged labor, increased of caesarean section deliveries. The purpose of this study was to determine the internal factors of the incidence Premature rupture of membranes (PROM) in Kulonprogo, Yogyakarta. The population used by mothers who gave birth with PROM in 2017 at RSUD Wates. Fixed disease sampling with a comparison of control (mothers giving birth without PROM) and cases (mothers giving birth with PROM). The samples used were 224 controls and 112 cases. This study uses analytic surveys with a retrospective approach. Univariate data analysis uses percentage forms and multivariate uses binomial logistic regression analysis. The results showed that internal factors such as parity, gestational age, disporption Cephalo Pelvic and c diseases in pregnant had p values (0.031, 0.035, 0.008 dan 0.000) < 0.05. The variable has a significant influence on the incidence of PROM. While the variable location of the fetus and uterine enlargement does not have a partial effect on PROM with a p value (0.816 and 0.857) > 0.005. There is a relationship between internal factors (parity, gestational age, CPD and diseases in pregnant) with the incidence of PROM

Keywords : Premature; rupture; of membrane; internal; factor

PENDAHULUAN

Ketuban pecah dini (KPD) atau ketuban pecah sebelum waktunya (KPSW) didefinisikan sebagai pecahnya ketuban sebelum waktunya melahirkan. KPD bisa terjadi pada kehamilan aterm maupun preterm. KPD masih menjadi *disease of teori* karena belum diketahui penyebab pastinya, namun terdapat beberapa kondisi internal ataupun eksternal yang diduga terkait dengan ketuban pecah dini. Faktor internal diantaranya adalah umur kehamilan, paritas, pembesaran uterus, kelainan letak, Disporposi Kepala Pangul (DKP) dan penyakit penyerta.^{1,2,3}

Insidensi ketuban pecah dini terjadi 8-10% pada kehamilan aterm atau cukup bulan dan 1% pada kehamilan preterm. KPD pada kehamilan aterm 90% terjadi kelahiran dalam 24 jam setelah ketuban pecah. Pada usia kehamilan 28-34 minggu 50% terjadi persalinan dalam 24 jam dan umur kehamilan kurang dari 26 minggu persalinan terjadi dalam 1 minggu.⁴ Kejadian ketuban pecah dini menurut hasil SDKI tahun 2017, di Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 1.4%.⁵ Berdasarkan survey awal di RSUD Wates Kulonprogo didapatkan pada tahun 2017 terdapat 100 kejadian KPD dari 635 kelahiran.

Komplikasi akibat KPD adalah infeksi dalam persalinan dan nifas, partus lama, meningkatnya tindakan *operatif obstetric* atau *secsio sesarea* (SC).⁶ Hasil SDKI tahun 2017 menunjukkan bahwa KPD lebih dari 6 jam sebelum persalinan meningkatkan angka persalinan melalui proses bedah *caesar* sebanyak 19%.⁵ KPD juga memberi risiko pada janin yaitu prematuritas (sindrom distress pernafasan, hipotermia, masalah pemberian makan neonatal), oligohidroamnion, morbiditas dan mortalitas perinatal.⁶

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian survey analitik dengan rancangan retrospektif yaitu penelitian dimana pengambilan data variabel akibat (kejadian KPD) dilakukan terlebih dahulu, kemudian baru diukur variabel sebab (faktor internal: paritas, kelainan letak, pembesaran uterus, umur kehamilan, disporposi kepala panggul, dan penyakit penyerta) yang telah terjadi pada waktu yang lalu. Populasi dalam penelitian ini adalah ibu yang melahirkan dengan KPD pada tahun 2017 di RSUD Wates. Teknik pengambilan sampel secara *fixed disease sampling* dengan perbandingan kontrol (ibu melahirkan tanpa KPD) dan kasus (ibu melahirkan dengan KPD) yaitu 2:1 (160 kontrol dan 80 kasus total 240 sampel), sehingga sampel minimal dalam penelitian ini adalah 240 sampel. Sampel yang digunakan dalam penelitian melebihi sampel minimal yaitu 224 kontrol dan 112 kasus. Analisis data univariat menggunakan bentuk persentase dan multivariat menggunakan analisis regresi logistik binomial.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden

Paritas	N=336	%=100
Resiko	172	51.2
Tidak Beresiko	164	48.8
Letak Janin		
Presbo/Lintang	16	4.8
Preskep	320	95.2
Pembesaran Uterus		
Tidak Normal	4	1.2
Normal	332	98.8
Umur Kehamilan		
Preterm/Postterm	76	22.6
Aterm	260	77.4
Disporposi Kepala Panggul		
DKP	59	17.6
Normal	277	82.4
Penyakit Penyerta		
Ada	69	20.5
Tidak ada	267	79.5

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah paritas beresiko (51.2%), dengan letak janin presentasi kepala (95.2%), pembesaran uterus normal (98.8%), umur kehamilan aterm (77.4%), keadaan panggul normal (82.4%) dan tidak ada penyakit penyerta (79.5%).

Analisis Multivariat Faktor Internal Kejadian Ketuban Pecah Dini

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Logistik Hubungan Faktor internal dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini

Variabel Dependen	Exp (B)	Wald	CI 95%		p
			Lower	Upper	
Paritas	1.70	4.68	1.05	2.76	0.031
Letak	1.14	0.05	0.37	3.52	0.816

Variabel Dependen	Exp (B)	Wald	CI 95%		P
			Lower	Upper	
Uterus	0.81	0.03	0,08	8.22	0.857
UK	1.88	4.45	1.05	3.36	0.035
DKP	2.29	7.02	1.24	4.22	0.008
Penyakit	0.28	12.41	0.14	0.57	0.000

N Observasi =
336
p < 0.001
Omnibus Test Chi Square 29.505. Sig. 0.000
Nagelkerke R-Square = 11.7 %
Hosmer and Lemeshow Test Chi Square 6.96. Sig. 0.324
AUC 68%

Tabel 2 menunjukkan nilai *chi-square* sebesar 6.96 dengan nilai probabilitas sebesar 0.324. Dengan demikian hipotesis nol diterima ($0.324 > 0.05$), artinya model sudah tepat dan telah cukup untuk menjelaskan data. Untuk menilai kualitas persamaan yang diperoleh berdasarkan parameter diskriminasi menggunakan metode ROC, sehingga diketahui nilai AUC 68%. Secara statistik nilai AUC 68% termasuk lemah.

Berdasarkan tabel 2 tidak semua variabel independen mempunyai nilai *p value* uji Wald (Sig.) < 0.05. Variabel yang mempunyai nilai $p < 0.05$ adalah variabel paritas, umur kehamilan, DKP dan penyakit penyerta, berarti masing-masing variabel tersebut mempunyai pengaruh parsial yang signifikan terhadap kejadian KPD di dalam model. Sedangkan untuk variabel letak janin dan pembesaran uterus, karena nilai $p > 0.05$, sehingga variabel tersebut tidak mempunyai pengaruh parsial terhadap KPD.

Untuk variabel paritas nilai OR 1.70, berarti paritas yang berisiko (1 dan > dari 3) meningkatkan risiko 1.70 kali lipat untuk mengalami KPD. Sedangkan umur kehamilan nilai OR sebesar 1.88, berarti umur kehamilan yang berisiko (< 37 minggu/>40 minggu) meningkatkan resiko 1.88 kali lipat untuk mengalami KPD. Sedangkan OR DKP sebesar 2.29 menunjukkan bahwa DKP mempunyai resiko paling banyak dibandingkan dengan variabel eksternal lain, yaitu sebesar 2.99 kali untuk mengalami KPD. Kemudian dalam faktor internal yang mempunyai OR terkecil adalah faktor penyakit penyerta, karena nilainya kurang dari 1 yaitu 0.28.

PEMBAHASAN

Faktor internal yang dapat memengaruhi kejadian KPD adalah umur kehamilan, paritas, pembesaran uterus, kelainan letak, Disporposi Kepala Panggul (DKP) dan penyakit penyerta. Berdasarkan status paritas diperoleh hasil bahwa proporsi kejadian KPD dan tidak KPD sebagian besar ibu mempunyai paritas berisiko (paritas 1 dan lebih dari 3). Jika dilihat dari aspek risiko diperoleh hasil bahwa peluang KPD 1.70 kali lebih besar pada kelompok paritas ≤ 1 dan > 4 anak dibanding paritas paritas 2-3 anak. Hasil ini sesuai dengan penelitian Sudarto dan Tunut tahun 2016 dengan judul "Risiko Terjadinya Ketuban Pecah Dini pada Ibu Hamil dengan Infeksi Menular Seksual"

dimana didapatkan hasil bahwa aspek risiko diperoleh peluang KPD 3.59 kali lebih besar (95% CI: 1.11-11.62) pada kelompok paritas ≤ 1 dan >4 anak dibanding paritas 2-3 anak.⁷

Paritas dapat menyebabkan terjadinya KPD karena faktor tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan alat reproduksi. KPD lebih banyak terjadi pada multipara dan grandemultipara yang disebabkan motilitas uterus yang berlebih, kelenturan leher rahim yang berkurang sehingga dapat terjadi pembukaan serviks terlalu dini yang mengakibatkan pecahnya ketuban.⁸ Wiknjastro mengatakan bahwa paritas 2-3 (multipara) merupakan paritas paling aman ditinjau dari sudut kematian maternal. Semakin tinggi paritas seseorang semakin tinggi angka kematian maternal. Paritas 2-3 dianggap aman dalam menjalani proses kehamilan dan persiapan persalinannya, karena pada paritas ini ibu sudah memiliki pengalaman dalam menjalani proses kehamilan dan persalinannya.⁹

Hasil penelitian pada variabel umur kehamilan didapatkan hasil ada pengaruh antara umur kehamilan dengan kejadian KPD. Dilihat dari nilai OR didapatkan hasil bahwa nilai OR sebesar 1.88, berarti umur kehamilan yang beresiko (<37 minggu) meningkatkan resiko 1.88 kali lipat untuk mengalami KPD. Lama kehamilan dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu (10 bulan atau 9 bulan) menurut kalender internasional.⁴

Usia kehamilan preterm adalah 28-36 minggu (<37 minggu), pada trimester ketiga selaput ketuban mudah pecah, melemahnya kekuatan selaput ketuban ada hubungannya dengan pembesaran uterus, kontraksi rahim dan gerakan janin. Hal ini dikarenakan pecahnya selaput ketuban berkaitan dengan perubahan proses biokimia yang terjadi dalam kolagen matriks ekstraseluler amnion, korion, dan apoptosis membran janin. KPD pada kehamilan prematur disebabkan oleh adanya faktor-faktor eksternal misalnya infeksi yang menjalar dari vagina, polihidramnion, *inkompeten serviks*, solusio plasenta.⁴ Hasil ini sejalan dengan penelitian Legawati dan Riyanti menunjukkan bahwa kejadian KPD meningkat pada persalinan preterm dibandingkan dengan aterm dengan nilai angka OR 10.8 terutama kejadian KPD < 12 jam.³

Hasil variabel DKP menunjukkan DKP memunyai resiko paling banyak dibandingkan dengan variable eksternal lain, yaitu sebesar 2.99 kali untuk mengalami KPD. Disorposi Kepala Panggul (DKP)/*Cepalo Pelvic Disproportion* (CPD) adalah suatu keadaan yang timbul karena tidak adanya keseimbangan antara panggul ibu dengan kepala janin disebabkan oleh panggul sempit, janin yang besar sehingga tidak dapat melewati panggul ataupun kombinasi keduanya.¹⁰ DKP menjadi salah satu faktor predisposisi ketuban pecah dini.¹ KPD dapat menyebabkan terjadinya ketuban pecah dini karena tidak dapat masuknya bagian terendah janin sehingga terdapat peningkatan tekanan pada cairan intrauterine di bagian bawah yang dapat menimbulkan pecahnya selaput ketuban.¹¹

Oxorn menjelaskan bahwa apabila pada panggul sempit, pintu atas panggul tidak tertutup dengan sempurna oleh janin ketuban bisa pecah pada pembukaan janin.¹² Bila kepala tertahan pada pintu atas panggul, seluruh tenaga dari uterus diarahkan ke bagian membran yang menyentuh *os internal*, akibatnya ketuban pecah dini lebih mudah terjadi. Hasil penelitian ini sejalan dengan

penelitian Arifa tahun 2009 menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara disorpsi kepala panggul dengan ketuban pecah dini.¹³ Hasil yang berbeda didapatkan dari penelitian Arsiana dan Mariati tahun 2012 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara DKP dengan kejadian KPD.¹⁴ Perbedaan ini terjadi mungkin karena responden yang mengalami DKP sangat sedikit (2.1%) sehingga tidak dapat memberikan hubungan yang bermakna terhadap ketuban pecah dini.

Faktor lain yang memengaruhi kejadian KPD adalah faktor penyakit penyerta dimana didapatkan hasil ada pengaruh penyakit terhadap kejadian KPD. Hal ini menunjukkan faktor penyakit penyerta memengaruhi kejadian KPD sebesar 0.28 kali. Hal ini bisa diartikan juga terdapat penyakit penyerta yang lain yang dapat memengaruhi kejadian KPD. Jika dilihat dari proporsi ada dan tidak ada penyakit penyerta didapatkan hasil 20.5% : 79.5%. Jenis penyakit penyerta dari 20.5% adalah preeklamsia berat dan hipertensi. Keadaan yang dapat mengganggu kesehatan ibu dan janin dalam kandungan juga dapat meningkatkan risiko kelahiran dengan ketuban pecah dini. Preeklamsia/eklamsia pada ibu hamil mempunyai pengaruh langsung terhadap kualitas dan keadaan janin karena terjadi penurunan darah ke plasenta yang mengakibatkan janin kekurangan nutrisi.¹⁰ Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Huda tahun 2013 dengan judul “Faktor-faktor yang memengaruhi Kejadian Ketuban Pecah Dini di RS PKU Muhammadiyah Surakarta” dengan hasil responden yang mengalami kejadian ketuban pecah dini yaitu responden dengan preeklamsi.¹⁵ Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Abrar tahun 2017 yaitu dilaporkan terdapat kejadian hipertensi gestasional baik pada ketuban pecah dini <6 jam maupun ≥ 6 jam.¹⁶ Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Hexia Xia dkk yang menyatakan bahwa ibu dengan ketuban pecah dini memiliki angka kejadian yang lebih tinggi terkena hipertensi gestasional.¹⁷

Hasil analisis faktor letak janin didapatkan nilai $p = 0.816 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa letak janin tidak memengaruhi kejadian KPD. Hasil ini tidak sesuai dengan teori dari Manuaba,¹ bahwa faktor penyebab KPD salah satunya adalah kelainan letak. Kelainan letak pada janin dapat meningkatkan kejadian KPD karena kelainan letak dapat memungkinkan ketegangan otot rahim meningkat sehingga dapat menyebabkan KPD.¹ Hasil ini juga berbeda dengan penelitian Huda dimana didapatkan bahwa responden yang mengalami kejadian ketuban pecah dini yaitu respon dengan letak sungsang.¹⁵ Hasil yang berbeda ini kemungkinan terjadi karena proporsi responden yang dengan kelainan letak lebih sedikit dari pada yang normal yaitu 4.8% dan 95.2% sehingga tidak bisa mewakili saat dilakukan analisis uji statistik. Besar kecilnya janin dan posisi janin yang dikandung tidak menyebabkan peregangan pada selaput ketuban seperti pada keadaan normal, sungsang ataupun melintang, karena sebenarnya yang dapat mempengaruhi KPD adalah kuat lemahnya selaput ketuban dalam menahan janin. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Salat tahun 2017 dimana didapatkan hasil bahwa hampir seluruhnya ibu yang melahirkan dengan *premature rupture of membran* di Rumah Sakit Garam Kalianget pada tahun 2016 letak janinya adalah letak kepala yaitu sebanyak 16 orang (80%).¹⁸

Hasil analisis faktor pembesaran uterus didapatkan nilai $p = 0.857 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa pembesaran uterus tidak mempengaruhi kejadian KPD. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hastuti tahun 2016 didapatkan hasil gemelli bukan merupakan faktor risiko kejadian KPD di RSUD Bahteramas.¹⁹ Hasil ini berbeda dengan teori dari Prawirohardjo dimana overdistensi dapat menyebabkan terjadinya KPD karena distensi uterus atau overdistensi yang membuat rahim lebih besar sehingga selaput ketuban lebih tipis dan mudah pecah.⁴ Hasil ini juga berbeda dengan Huda tahun 2012 dimana responden yang mengalami kejadian ketuban pecah dini yaitu responden dengan gemelli dan hidramnion.¹⁵ Hasil yang berbeda ini bisa disebabkan karena adanya perbedaan jumlah sampel overdistensi uterus pada lokasi penelitian sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah kejadian KPD karena overdistensi uterus sehingga mengakibatkan perbedaan dalam hasil uji statistik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini adalah faktor internal variabel paritas, umur kehamilan, DKP dan penyakit penyerta paritas, umur kehamilan, Disporposi Kepala Panggul (DKP), dan penyakit penyerta mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian KPD. Variabel letak janin dan pembesaran uterus tidak mempunyai pengaruh terhadap KPD. Diharapkan hasil penelitian ini dengan diketahuinya faktor yang menyebabkan KPD, dapat dijadikan sebagai masukan bagi Rumah Sakit untuk bisa dilakukan deteksi dini terutama pada ibu hamil yang berisiko KPD sehingga angka kejadian KPD bisa diminimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Manuaba, I. B. G. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan Keluarga Berencana Untuk Pendidikan Bidan*. (Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2010).
2. Manuaba, I. B. G. *Kapita Selekta Penatalaksanaan Rutin Obstetri Ginekologi dan KB*. (Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2001).
3. Legawati, L. & Riyanti, R. Determinan Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) di Ruang Cempaka RSUD Dr Doris Sylvanus Palangkaraya. *J. Surya Med.* (2018) doi:10.33084/jsm.v3i2.106.
4. Prawirohardjo, S. *Ilmu Kebidanan*. (Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, 2016).
5. Fitriani Ikhtirinawati Fajrin. Kepatuhan Konsumsi Zat Besi (Fe) Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil 2020. *Window Of Health Jurnal Kesehatan Vol 3 No 4*: . Available From [Http://Jurnal.Fkmumi.Ac.Id/Index.Php/Woh/Article/View/Woh340](http://Jurnal.Fkmumi.Ac.Id/Index.Php/Woh/Article/View/Woh340)
6. Marmi, Suryaningsih, R. & Fatmawati, E. *Asuhan Kebidanan Patologi*. (Pustaka Pelajar, 2011).
7. Sudarto & Tunut, T. Resiko Terjadinya Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Hamil Dengan Infeksi Menular Seksual. *J. Vokasi Kesehat.* **2**, 126–131 (2016).
8. Tjahjani, E. Gambaran Umur, Paritas, Pendidikan Dan Pekerjaan Ibu Bersalin Terhadap Kejadian KPD. *Griya Husada* **3**, (2014).
9. Wiknjosastro, H. *Ilmu Bedah Kebidanan*. (Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, 2011).
10. Muthia Sari Mardha & Endriyani Syafitri Hubungan Umur Dan Paritas Dengan Anemia Pada Ibu Hamil D I Rumah Bersalin Hj. Dermawati Nasution Tembun G *Window Of Health : Jurnal*

Kesehatan, Vol. 2 No. 4 (Oktober, 2019): 307-314 . Available From:
[Http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh2401](http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh2401)

11. Puspitasari, R. N. Korelasi Karakteristik Dengan Penyebab Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Bersalin Di RSUD Denisa Gresik. *3*, 24–32 (2019).
12. Oxorn, H. & Forte, R. *Ilmu Kebidanan Patologi dan Fisiologi Persalinan*. (Yayasan Essentia Medica).
13. Arifa, H. N. Perbedaan Kejadian Ketuban Dini Pada DKP dan Non DKP Ibu Hamil Aterm di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. (Universita Sebelas Maret, 2009).
14. Arsiana, D., Mariati & Yuniarti. Hubungan DKP Dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini Di RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu. *J. Media Kesehat.* *5*, 185–192 (2012).
15. Huda, N. Faktor-faktor yang mempengaruhi ketuban pecah dini di rs pku muhammadiyah surakarta naskah publikasi. *J. Kesehat.* *2*, 21 (2013).
16. Abrar, N. M., Handono, B. & Triyanti, G. I. Karakteristik Luaran Kehamilan Dengan Ketuban Pecah Dini Di Rsup Dr. Hasan Sadikin Periode Tahun 2013–2015. *J. Sist. Kesehat.* *2*, 2015–2018 (2017).
17. Xia, H., Li, X., Li, X., Liang, H. & Xu, H. The clinical management and outcome of term premature rupture of membrane in East China: Results from a retrospective multicenter study. *Int. J. Clin. Exp. Med.* *8*, 6212- 6217 (2015).
18. Salat, S. Y. S. Hubungan Paritas Dan Kelainan Letak Dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Bersalin Di Rsi Garam Kalianget. *J. Heal. Sci. (Jurnal Ilmu Kesehatan)* *2*, 41–46 (2018).
19. Hastuti, H., Sudayasa, P. & Saimin, J. Analisis Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum Bahteramas. *J. Kesehat.* *3*, 268–272 (2016).