

KARAKTERISTIK IBU BERSALIN DENGAN KETUBAN PECAH DINI (ATERM & PRETERM) DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT SANGLAH DENPASAR PERIODE JULI 2015 – JUNI 2016

Torika Anggi Pradana¹, I Gede Ngurah Harry Wijaya Surya²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Bagian / SMF Obstetri dan Ginekologi RSUP Sanglah Denpasar

Koresponden : Torika Anggi Pradana

torikaanggi pradana@gmail.com

ABSTRAK

Pada banyak kasus penyebab ketuban pecah dini (KPD) tidak diketahui secara pasti. Karakteristik ibu bersalin seperti usia kehamilan, usia ibu, tingkat pendidikan, pekerjaan ibu, riwayat KPD sebelumnya, dan gravida dapat mempengaruhi kejadian KPD. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik ibu bersalin dengan KPD di RSUP Sanglah Denpasar periode Juli 2015-Juni 2016. Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif retrospektif dengan sampel penelitian adalah semua data rekam medis ibu bersalin dengan KPD di ruang VK dan Poli Obstetri dan Ginekologi RSUP Sanglah Denpasar periode Juli 2015-Juni 2016. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Rekam medis pasien dilakukan tabulasi data dan prosedur analisis data deskriptif. Data yang telah terkumpul ditampilkan dalam bentuk tabel dan narasi. Hasil penelitian didapatkan 166 ibu bersalin dengan KPD yang terdiri dari KPD aterm sebanyak 142 orang (85,5%) dan KPD preterm sebanyak 24 orang (14,5%). Sebanyak 80 orang (56,3%) ibu bersalin dengan KPD aterm adalah pada usia kehamilan 37-38 minggu, sedangkan pada KPD preterm mendapat hasil seimbang antara usia kehamilan <34 minggu dan 34-36 minggu yaitu 12 orang (50%). Ibu bersalin dengan KPD baik pada kehamilan aterm maupun preterm terbanyak pada usia 20-35 tahun [aterm = 105 orang (73,9%), preterm = 21 orang (87,5%)]. Banyak ditemukan ibu bersalin dengan KPD baik pada kehamilan aterm ataupun preterm dengan faktor risiko pendidikan sedang (SMP-SMA) [aterm = 115 orang (81%), preterm = 20 orang (83,3%)]. Pekerjaan ibu rumah tangga memiliki jumlah yang lebih tinggi baik pada kehamilan aterm maupun preterm [aterm = 77 orang (54,2%), preterm = 12 orang (50%)]. Selanjutnya ibu bersalin dengan KPD baik pada kehamilan aterm ataupun preterm tanpa adanya riwayat KPD sebelumnya memiliki jumlah yang tinggi [aterm = 113 orang (93,7%), preterm = 24 orang (100%)]. Untuk gravida, kejadian KPD tertinggi baik pada kehamilan aterm maupun preterm adalah gravida 1 [aterm = 54 orang (38%), preterm = 10 orang (41,7%)]. Didapatkan data ibu bersalin yang paling banyak mengalami KPD adalah pada kehamilan aterm. Ibu bersalin dengan KPD aterm terbanyak pada usia kehamilan 37-38 minggu, sedangkan pada KPD preterm mendapat hasil seimbang antara usia kehamilan <34 minggu dan 34-36 minggu. Ibu bersalin dengan KPD baik pada kehamilan aterm maupun preterm terbanyak pada usia 20-35 tahun, dengan faktor risiko pendidikan sedang (SMP-SMA), pekerjaan sebagai ibu rumah tangga, tanpa adanya riwayat KPD sebelumnya serta gravida 1.

Kata kunci: Ketuban pecah dini, aterm, preterm, usia kehamilan, usia ibu, pendidikan, pekerjaan, riwayat KPD, gravida, RSUP Sanglah.

ABSTRACT

In many cases the cause of premature rupture of membranes (PROM) is unknown. Maternal characteristics such as gestational age, maternal age, education level, maternal occupation, history of previous PROM and gravida can influence the incidents of PROM. Based on this background, it necessary to research to find the characteristics of pregnancy with PROM at Sanglah Hospital in July 2015-June 2016. A retrospective descriptive design study with sample are all patient medical records with PROM in VK and Polyclinic of Obstetrics and Gynecology at Sanglah Hospital in July 2015-June 2016. The sample was selected by purposive sampling, tabulated and analyzed based on descriptive data analysis procedures. Data results presented in tabular form and narrative. From the results of 166 patints with PROM were devided become term PROM is 142 persons (85.5%) and preterm PROM is 24 persons (14.5%). In term PROM, the gestational age of patient were higher in 37-38 weeks gestation is 80 persons (56.3%), preterm PROM got balanced outcome between gestational age <34 weeks and 34-36 weeks is 12 people (50%). The incidence of PROM in both term and preterm pregnancies were higher in patient age of 20-35 years [term = 105 (73.9%), preterm = 21 (87.5%)]. In education level, the incidence of PROM both term and preterm pregnancies are in moderate level of education (SMP-SMA) [term = 115 (81%), preterm = 20 (83.3%)]. The occupation as a housewife has a higher incidence in both term and preterm pregnancies [term = 77 (54.2%), preterm = 12 (50%)]. The incidence of PROM in both term and preterm pregnancies were higher in cases without any history of previous PROM [term = 113 (93.7%), preterm = 24 (100%)]. The incidence of PROM in both term and preterm pregnancies were higher in gravida 1 [term = 54 (38%), preterm = 10 (41.7%)]. The incidents of PROM were higher in term pregnancies. In term PROM, the gestational age of patient were higher in 37-38 weeks gestation, whereas the preterm PROM got a balanced outcome between gestational age <34 weeks and 34-36 weeks. The incidence of PROM in both term and preterm pregnancies were higher in patient age of 20-35 years, with a moderate level of education (SMP-SMA), work as a housewife, with no history of previous PROM and occur in gravida 1.

Keywords: Premature rupture of membrane, aterm, preterm, gestational age, maternal age, education, occupation, history of PROM, gravida, RSUP Sanglah.

PENDAHULUAN

Pecah ketuban secara spontan sering terjadi sewaktu-waktu pada saat proses persalinan. Jika ketuban ini pecah sebelum persalinan sering disebut sebagai ketuban pecah dini (KPD). KPD aterm adalah pecahnya selaput ketuban secara spontan pada usia kehamilan ≥ 37 minggu sebelum awal persalinan. Sedangkan KPD preterm diartikan pecahnya selaput ketuban secara spontan pada umur kehamilan <37 minggu dan terjadi pada saat belum inpartu.¹ Insiden KPD terjadi 10% pada semua kehamilan. Pada kehamilan aterm insiden bervariasi 6-19%, sedangkan pada kehamilan preterm insiden 2% dari semua kehamilan.^{2,3} Menurut teori sekitar 70% kasus ketuban pecah dini terjadi pada kehamilan aterm, tetapi di pusat-pusat rujukan, lebih dari 50% kasus dapat terjadi pada kehamilan prematur.^{4,5}

Di Indonesia, KPD merupakan 1 dari 10 elemen standar klinis untuk perawatan prematur di tingkat rumah sakit.⁶ Menurut data yang diperoleh dari ruang bersalin IGD RSUP Sanglah Denpasar, tercatat 2105 persalinan dari bulan Januari 2011-Desember 2011. Diantaranya 262

(12,4%) adalah persalinan preterm dengan umur kehamilan <37 minggu. Berdasarkan catatan register persalinan, bahwa persalinan preterm terjadi dominan berawal dari adanya riwayat pecah ketuban (sebanyak 83 orang atau 31,7%) dari 262 persalinan preterm, sisanya karena faktor risiko yang lain seperti *polihidramnion*, *gemelli*, preeklamsi, eklamsi, anemia, dan kelainan kongenital.⁷

Pada banyak kasus penyebab KPD belum diketahui secara pasti. Infeksi intrauterin, malposisi janin, serviks inkompeten, pendarahan antepartum, usia ibu <20 tahun / >35 tahun, *multi gravida*, merokok, status sosial ekonomi, riwayat abortus atau persalinan prematur sebelumnya, riwayat KPD sebelumnya, defisiensi nutrisi, faktor golongan darah, dan trauma merupakan faktor risiko terjadinya KPD. Selain itu karakteristik ibu bersalin seperti usia kehamilan, usia ibu, tingkat pendidikan, pekerjaan ibu, riwayat KPD sebelumnya, dan gravida dapat mempengaruhi kejadian KPD.^{8,9}

Berdasarkan usia kehamilan, KPD preterm terjadi 2-5% pada usia kehamilan 24-33 minggu, 3-8% pada usia kehamilan 34-36 minggu.^{10,11}

Sebagian besar usia ibu berisiko mengalami kejadian KPD adalah < 20 tahun atau >35 tahun. Usia terlalu muda atau terlalu tua akan menimbulkan risiko terhadap komplikasi medik dan obstetri seperti kematangan organ reproduksi serta kualitas sel telur yang dihasilkan.¹²

Peningkatan tingkat pendidikan ibu bersalin berbanding lurus dengan peningkatan pengetahuan tentang KPD. Semakin tinggi tingkat pendidikan ibu bersalin, semakin tinggi pula tingkat pengetahuan tentang KPD.¹³ Ibu yang bekerja >3 jam/hari dan menyebabkan kelelahan memiliki risiko 3,6 kali lebih besar mengalami KPD dibandingkan ibu yang bekerja ≤ 3 jam/hari dan tidak kelelahan. Hasil penelitian juga menyatakan bahwa aktifitas berat merupakan faktor risiko terjadinya KPD.¹⁴ Riwayat KPD / persalinan prematur sebelumnya juga berisiko 2-4 kali mengalami KPD kembali dikarenakan penurunan kandungan asam askorvik sebagai kolagen dalam membran sehingga dapat memicu terjadinya KPD.¹⁵ Ibu bersalin dengan KPD terbanyak di dapatkan pada kehamilan pertama *primigravida*. Demikian juga pada gravida tinggi juga menyebabkan risiko ketuban pecah dini menjadi lebih tinggi dikarenakan kurangnya vaskularisasi dan otot-otot rahim yang melemah akibat pernah melahirkan beberapa kali.¹⁶

Upaya untuk mengurangi angka kejadian KPD dapat dilakukan dengan cara studi faktor risiko dan melakukan penyuluhan kesehatan dengan menginformasikan seputar KPD dan pencegahannya sedini mungkin. Untuk itu perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik ibu bersalin dengan KPD di RSUP Sanglah Denpasar periode Juli 2015-Juni 2016

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif retrospektif untuk mengetahui karakteristik ibu bersalin dengan KPD di RSUP Sanglah Denpasar. Penelitian dilakukan menggunakan data sekunder rekam medis pasien yang didapat dari register ruang VK Obstetri dan Poliklinik Obstetri-Ginekologi RSUP Sanglah Denpasar periode Juli 2015-Juni 2016. Cara pemilihan sampel ini adalah dengan *purposive sampling* berdasarkan pada pertimbangan subjektif dan praktis sesuai kriteria inklusi. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data deskriptif. Statistik yang digunakan adalah statistik deskriptif menggunakan *software* SPSS 21 untuk analisa data. Data yang telah terkumpul ditampilkan dalam bentuk tabel dan narasi. Penelitian ini telah mendapatkan ijin kelayakan

etik dari Komisi Etik Penelitian FK UNUD/RSUP Sanglah Denpasar berdasarkan nomor surat 1226/UN.14.2/Litbang/2016.

HASIL

Dari hasil penelitian didapatkan 166 ibu bersalin dengan KPD yang terdiri dari KPD aterm dan KPD preterm. Pada tabel 1 yang menunjukkan insiden ibu bersalin dengan ketuban pecah dini di RSUP Sanglah Denpasar periode Juli 2015-Juni 2016.

Tabel 1. Insiden Ibu Bersalin dengan Ketuban Pecah Dini di RSUP Sanglah Denpasar Periode Juli 2015-Juni 2016

Jenis KPD	Frekuensi	Persentase (%)
KPD Aterm	142	85,5
KPD Preterm	24	14,5
Total	166	100

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa ibu bersalin yang paling banyak mengalami KPD di RSUP Sanglah Denpasar periode Juli 2015-Juni 2016 adalah pada kehamilan aterm sebanyak 142 orang (85,5%).

Dari hasil penelitian didapatkan 142 ibu bersalin dengan KPD aterm dengan berbagai gambaran usia kehamilan, usia ibu, tingkat pendidikan, pekerjaan ibu, riwayat KPD sebelumnya, dan gravida. Pada tabel 2 yang menunjukkan karakteristik ibu bersalin dengan ketuban pecah dini aterm di RSUP Sanglah Denpasar bulan periode Juli 2015-Juni 2016.

Tabel 2. Karakteristik Ibu Bersalin dengan Ketuban Pecah Dini Aterm di RSUP Sanglah Denpasar Periode Juli 2015-Juni 2016

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia kehamilan		
37-38 Minggu	80	56,3
39-41 Minggu	61	43,0
≥42 Minggu	1	0,7
Usia ibu		
<20 tahun	9	6,3
20-35 tahun	105	73,9
>35 tahun	28	19,7
Tingkat pendidikan		
Rendah	11	7,7
Sedang	115	81,0
Tinggi	16	11,3
Pekerjaan ibu		
IRT	77	54,2
Swasta	57	40,1
Lainnya	8	5,6
Riwayat KPD sebelumnya		
Ada	9	6,3

Tidak Ada	133	93,7
Gravida		
G1	54	38,0
G2	39	27,5
G3	27	19,0
G4	18	12,7
G5	4	2,8

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa ibu bersalin dengan KPD aterm paling banyak terjadi pada usia kehamilan 37-38 minggu yaitu 80 orang (56,3%). Usia ibu yang paling banyak mengalami KPD aterm adalah pada usia 20-35 tahun sebanyak 105 orang (73,9%). Sebanyak 115 orang (81%) ibu bersalin dengan KPD aterm adalah berpendidikan sedang yaitu hanya lulusan SMP-SMA. Untuk pekerjaan ibu rumah tangga memiliki jumlah yang lebih tinggi yaitu 77 orang (54,2%). Selain itu sebagian besar ibu bersalin dengan KPD aterm tanpa riwayat KPD sebelumnya yaitu 133 orang (93,7%). Untuk gravida yang paling dominan pada ibu bersalin dengan KPD aterm adalah Gravida 1 yaitu 54 orang (38%).

Dari hasil penelitian didapatkan 24 ibu bersalin dengan KPD preterm dengan berbagai gambaran usia kehamilan, usia ibu, tingkat pendidikan, pekerjaan, riwayat KPD sebelumnya, dan gravida. Pada tabel 3 yang menunjukkan karakteristik ibu bersalin dengan ketuban pecah dini preterm di RSUP Sanglah Denpasar periode Juli 2015-Juni 2016.

Tabel 3. Karakteristik Ibu Bersalin dengan Ketuban Pecah Dini Preterm di RSUP Sanglah Denpasar Periode Juli 2015-Juni 2016

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia kehamilan		
<34 Minggu	12	50,0
34-36 Minggu	12	50,0
Usia ibu		
<20 tahun	0	0
20-35 tahun	21	87,5
>35 tahun	3	12,5
Tingkat pendidikan		
Rendah	3	12,5
Sedang	20	83,3
Tinggi	1	4,2
Pekerjaan ibu		
IRT	12	50,0
Swasta	11	45,8
Lainnya	1	4,2
Riwayat KPD sebelumnya		
Ada	0	0
Tidak Ada	24	100
Gravida		
G1	10	41,7

G2	7	29,2
G3	3	12,5
G4	4	16,7
G5	0	0

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan bahwa usia kehamilan pada ibu bersalin dengan KPD preterm mendapatkan hasil seimbang antara usia kehamilan <34 minggu dan 34-36 minggu yaitu masing-masing 12 orang (50%). Usia ibu bersalin yang paling banyak mengalami KPD preterm adalah pada usia 20-35 tahun sebanyak 21 orang (87,5%). Sebanyak 20 orang (83,3%) ibu bersalin dengan KPD preterm adalah berpendidikan sedang yaitu hanya lulusan SMP-SMA. Untuk pekerjaan ibu rumah tangga memiliki jumlah yang lebih tinggi yaitu 12 orang (50%). Selain itu seluruh ibu bersalin dengan KPD preterm tanpa riwayat KPD sebelumnya yaitu 24 orang (100%). Untuk gravida yang paling dominan pada ibu bersalin dengan KPD preterm adalah Gravida 1 yaitu sebanyak 10 orang (41,7%).

PEMBAHASAN

Ibu bersalin dengan KPD yang tercatat di RSUP Sanglah Denpasar periode Juli 2015-Juni 2016 sejumlah 166 orang. Didapatkan data ibu bersalin yang paling banyak mengalami KPD adalah pada kehamilan aterm. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mercer, BM⁴ & Rajan R⁵ yang menyatakan bahwa 70% kasus ketuban pecah dini terjadi pada kehamilan aterm, tetapi di pusat-pusat rujukan, lebih dari 50% kasus dapat terjadi pada kehamilan prematur.

Pada penelitian ini didapatkan usia kehamilan ibu bersalin dengan KPD aterm terbanyak pada usia kehamilan 37-38 minggu, diikuti dengan usia kehamilan 39-41 minggu, dan terakhir pada usia kehamilan ≥ 42 minggu. Sedangkan pada ibu bersalin dengan KPD preterm mendapat hasil seimbang antara usia kehamilan <34 minggu dan 34-36 minggu. Hal ini berbeda dengan teori Locatelli dkk¹⁰ menyatakan bahwa KPD preterm terjadi 2-5% pada usia kehamilan 24-33 minggu, dan 3-8% pada usia kehamilan 34-36 minggu.

Ibu bersalin dengan KPD baik aterm maupun preterm terbanyak pada usia 20-35 tahun, diikuti dengan usia >35 tahun, dan terakhir <20 tahun. Hal ini diperkirakan karena usia 20-35 tahun merupakan usia produktif dari wanita untuk hamil. Selain itu juga diperkirakan kesadaran masyarakat yang mulai meningkat terhadap bahaya hamil di usia muda dan usia tua. Hasil ini berbeda dengan penelitian Canaya dkk¹² yang menyatakan bahwa sebagian besar usia ibu berisiko mengalami KPD adalah usia <20 tahun atau >35 tahun.

Berdasarkan tingkat pendidikan ibu pada KPD aterm yaitu kejadian tertinggi pada kelompok tingkat pendidikan sedang (SMP-SMA), diikuti oleh kelompok tingkat pendidikan tinggi (Universitas/Akademi), dan terendah pada kelompok tingkat pendidikan rendah (Tidak sekolah-SD). Demikian pula pada ibu bersalin dengan KPD preterm terbanyak pada kelompok kelompok tingkat pendidikan sedang (SMP-SMA), diikuti oleh kelompok kelompok tingkat pendidikan rendah (Tidak sekolah-SD), dan terakhir kelompok tingkat pendidikan tinggi (Universitas/Akademi). Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan ibu bersalin tentang komplikasi dari persalinan yang salah satunya adalah KPD. Hasil ini sesuai dengan penelitian Lestari dan Aulia¹³ menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan ibu bersalin, semakin tinggi pula tingkat pengetahuan tentang KPD.

Pada kelompok pekerjaan ibu ditemukan bahwa baik KPD aterm dan KPD preterm, kejadian KPD tertinggi pada ibu bersalin adalah pekerjaan ibu rumah tangga. Hal ini sesuai dengan penelitian Ratnawati dkk¹⁴ yang menyatakan bahwa Ibu yang bekerja >3 jam/hari dan menyebabkan kelelahan memiliki risiko lebih besar mengalami KPD dibandingkan ibu yang bekerja ≤3 jam/hari dan tidak kelelahan. Hasil penelitian juga menyatakan bahwa aktifitas berat merupakan faktor risiko terjadinya KPD.

Untuk kriteria riwayat KPD sebelumnya ditemukan bahwa baik KPD aterm dan KPD preterm, ibu bersalin tanpa riwayat KPD sebelumnya lebih banyak daripada ibu bersalin dengan ada riwayat KPD sebelumnya. Hal ini berbeda dengan teori Hackenhaar dkk¹⁶ yang menyatakan bahwa riwayat KPD sebelumnya berisiko 2-4 kali mengalami KPD kembali.

Untuk kelompok gravida ditemukan bahwa baik KPD aterm dan KPD preterm, kejadian KPD tertinggi pada ibu bersalin dengan gravida 1 / kehamilan pertama. Hal ini sesuai dengan penelitian Hackenhaar dkk¹⁶ menyatakan bahwa ibu bersalin dengan KPD terbanyak di dapatkan pada kehamilan pertama *primigravida*.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan ibu bersalin yang paling banyak mengalami KPD adalah pada kehamilan aterm. Ibu bersalin dengan KPD aterm terbanyak pada usia kehamilan 37-38 minggu, sedangkan pada KPD preterm mendapat hasil seimbang antara usia kehamilan <34 minggu dan 34-36 minggu. Ibu bersalin dengan KPD baik pada kehamilan aterm maupun preterm terbanyak pada usia 20-35 tahun, dengan faktor risiko pendidikan sedang (SMP-SMA), pekerjaan sebagai ibu rumah

tangga, tanpa adanya riwayat KPD sebelumnya serta dengan gravida 1.

DAFTAR PUSTAKA

1. Karkata, I.M.K. dkk. Ketuban Pecah Dini. *Panduan Praktek Klinis SMF Obstetri dan Ginekologi FK Unud / RS Sanglah Denpasar*. Bagian/SMF Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana RSUP Sanglah. Denpasar. 2015.h.54-60.
2. Cunningham, F.G. Preterm Labor. In: Cunningham, F.G., Leveno, K.J., Bloom, S.L., Spong, C.Y., Dashe, J.S., Hoffman, B.L., Casey, B.M. & Sheffield, J.S., editors. *Williams Obstetric*. Edisi ke-24. The McGraw-Hill Education. 2014.h.829-861.
3. Soewarto, S. Ketuban Pecah Dini. Dalam: Saifudin, A.B., editor. *Ilmu Kebidanan Sarwono Prawirohardjo*. Edisi ke-IV. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. 2010.h.677-682.
4. Mercer, BM. Premature Rupture Membranes. In : Gabbe : *Obstetrics : Normal and Problem Pregnancies*. Philadelphia, PA : Elsevier. Edisi KE-5. 2009.h.714.
5. Rajan R dkk. Preterm premature rupture of membranes: correlates and pregnancy outcome in tertiary care setting. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2016;4(8):3310-3316 (DOI: [http:// dx. doi. org/10.18203/ 2320-6012.ijrms20162285](http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20162285)).
6. Indonesia Profile of Preterm and Low Birth Weight Prevention and Care. [Internet] everypreemie.org. 2018. Tersedia di: [https:// reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resourses/Indonesia_0](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resourses/Indonesia_0).
7. RSUP Sanglah Denpasar. Data Persalinan Preterm di Ruang Bersalin IGD RSUP Sanglah Denpasar Periode Januari 2011-Desember 2011. [Internet] [www. sanglahhospitalbali.com/v1/penelitian.php?](http://www.sanglahhospitalbali.com/v1/penelitian.php?).
8. Mishra, S & Joshi, M. Premature rupture of membrane-risk factors: a clinical study. *International Journal of Contemporary Medical Research* 2017;4(1):146-148.
9. Maryuni, KD. Risk factors of premature rupture of membrane. *Kesmas: National Public Health Journal*. 2017;11(3):133-137. (doi:10.21109/kesmas.v11i3.1153)
10. Locatelli, A., Andreani, M. & Vergani, P. Preterm Premature of Membrane (PPROM). In: Berghella, V., Editor. *Obstetric Evidence Based Guideline*. Informa UK Ltd. 2010.h.138-149.

11. Chandra, I & Sun, L. Third trimester preterm and term premature rupture of membranes: Is there any difference in maternal characteristics and pregnancy outcomes. *Journal of the Chinese Medical Association. Elsevier*. 2017;h.657-661. (doi.org/ 10.1016/j.jcma. 2016. 12.006).
12. Canaya, R.S.B., Fitria P.A. & Yulia N.K. Hubungan Umur Ibu Dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini Di RSUD Ambarawa. *Jurnal Kesehatan*. 2015;7(5) 9-15. Tersedia di: [http:// ejournalnwu.ac.id/ article/ view/ 144366](http://ejournalnwu.ac.id/article/view/144366).
13. Lestari,D & Aulia, S. Gambaran Pengetahuan Ibu Hamil TM III Tentang Ketuban Pecah Dini di RSUD Sukoharjo Tahun 2011. [Internet]2011;h72-90. Tersedia di: [jurnal.dok-mu.ac.id/ index.php/ jurnalmus /article/ download/97/7](http://jurnal.dok-mu.ac.id/index.php/jurnalmus/article/download/97/7).
14. Ratnawati S, dkk. Hubungan Antara Pekerjaan Ibu Hamil Dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di URJ Poli Hamil II RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. 2010;1(3)ISSN:2086-3098.
15. Jazayeri, A. Premature Rupture of Membranes. [Internet]. Emedicine. medscape.co. 2018. Tersedia di: [http:// emedicine.medscape.com/ article/ 261137-overview](http://emedicine.medscape.com/article/261137-overview).
16. Hackenhaar, dkk. Preterm premature rupture of the fetal membranes: association with sociodemographic factors and maternal genitourinary infections. *Jornal de Pediatri. Elsevier*. 2014;90(2):197-202 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2013.08.003>).