



ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN KETUBAN PECAH DINI PADA IBU BERSALIN: PENELITIAN CASE-CONTROL

^{1*}Amrina Nur Rohmah, ²Lusiana Ambarwati, ³Shinta Alifiana Rahmawati

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Klaten, Klaten, Indonesia

³ Universitas Muhammadiyah Lamongan, Lamongan, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: April 14th, 2026

Revised: Juni 24th, 2026

Accepted: July 21th, 2026

KEYWORD

risk factor, premature rupture of membrane, *labour*

faktor risiko, ketuban pecah dini (KPD), persalinan

CORRESPONDING AUTHOR

Nama: Amrina Nur Rohmah

E-mail: amrinanurrohmah12@gmail.com

No. Tlp : +6285728596996

DOI : 10.62354/jurnalmedicare.v5i3.467

ABSTRACT

Ketuban pecah dini (KPD) merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas ibu maupun bayi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan usia, pendidikan, pekerjaan, paritas, usia kehamilan, status anemia, riwayat diabetes mellitus, dan riwayat ketuban pecah dini dengan kejadian KPD. Penelitian menggunakan desain case-control dengan data sekunder dari 346 responden yang terdiri atas 173 kasus dan 173 kontrol. Analisis data dilakukan secara bivariat menggunakan uji Chi-square dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia ibu ($p = 0,025$), pendidikan ($p = 0,000$), paritas ($p = 0,001$), usia kehamilan ($p = 0,000$), status anemia ($p = 0,000$), dan riwayat ketuban pecah dini ($p = 0,000$) berhubungan secara signifikan dengan kejadian KPD. Sebaliknya, pekerjaan ($p = 0,274$) dan riwayat diabetes mellitus ($p = 0,200$) tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Disimpulkan bahwa faktor maternal dan obstetri tertentu berhubungan dengan kejadian KPD. Oleh karena itu, pemantauan kehamilan secara optimal diperlukan untuk mendeteksi dan mengendalikan faktor-faktor tersebut guna mencegah terjadinya KPD.

Premature rupture of membranes (PROM) is one of the pregnancy complications that can increase maternal and neonatal morbidity and mortality. This study aimed to analyze the association between maternal age, education, occupation, parity, gestational age, anemia status, history of diabetes mellitus, and history of PROM with the incidence of PROM. A case-control design was employed using secondary data from 346 respondents, consisting of 173 cases and 173 controls. Data were analyzed using the Chi-square test with a 95% confidence level ($\alpha = 0.05$).

The results showed significant associations between maternal age ($p = 0.025$), education ($p = 0.000$), parity ($p = 0.001$), gestational age ($p = 0.000$), anemia status ($p = 0.000$), and history of PROM ($p = 0.000$) with the incidence of PROM. In contrast, occupation ($p = 0.274$) and history of diabetes mellitus ($p = 0.200$) were not significantly associated with PROM. It can be concluded that certain maternal and obstetric factors are associated with the incidence of PROM. Therefore, optimal antenatal monitoring is necessary to identify and manage these factors in order to reduce the risk of PROM.

A. Pendahuluan

Premature rupture of membranes (PROM) atau ketuban pecah dini (KPD) adalah pecahnya selaput ketuban sebelum persalinan dimulai. Jika terjadi pada usia kehamilan ≥ 37 minggu disebut KPD aterm (PROM), sedangkan bila terjadi < 37 minggu disebut KPD preterm (PPROM) (1). Kondisi ini menjadi salah satu komplikasi obstetri yang sering dijumpai dan memiliki implikasi klinis yang signifikan.

Secara global, kejadian premature rupture of membranes (PROM) secara global diperkirakan berkisar antara 5% hingga 15% dari seluruh kehamilan di dunia (2). Ketuban pecah dini (KPD) berkontribusi terhadap lebih dari 40% persalinan prematur, yang merupakan salah satu penyebab utama kematian neonatal. Kondisi ini berkaitan dengan 18%–20% kematian perinatal dan sekitar 21% morbiditas perinatal. Komplikasi yang dapat terjadi meliputi gawat janin akibat kompresi tali pusat atau solusio plasenta, sepsis, perdarahan intraventrikular, serta respiratory distress syndrome (10%–40%) (3). Sementara itu, pada ibu dengan KPD dapat meningkatkan risiko infeksi maternal (15%–25%), korioamnionitis (13%–60%), dan solusio plasenta (9%–12%). Selain itu, risiko persalinan operatif dan gangguan koagulasi seperti *disseminated intravascular coagulation* (DIC) turut meningkat, serta dalam kasus jarang dapat terjadi komplikasi berat seperti perdarahan hingga kematian maternal (4).

Secara etiologis, KPD bersifat multifaktorial, umumnya disebabkan oleh kombinasi faktor infeksi, kelainan kehamilan, serta karakteristik maternal seperti usia dan paritas. Infeksi genital atau vagina merupakan penyebab tersering, di mana bakteri patogen seperti *Klebsiella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* grup B, dan *Pseudomonas* sering ditemukan pada sekret vagina ibu dengan KPD (5). Selain infeksi, kelainan struktur dan kondisi kehamilan juga berperan, seperti serviks inkompeten, overdistensi uterus akibat hidramnion atau kehamilan ganda yang meningkatkan tekanan intrauterine (6). Selain itu, kelainan letak janin (lintang atau sungsang) yang mengakibatkan distribusi tekanan tidak merata, serta disproporsi sefalopelvik (CPD) yang menyebabkan peningkatan tekanan cairan ketuban di bagian bawah (7).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ketuban pecah dini (KPD). Variabel yang dikaji meliputi usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, paritas, riwayat persalinan preterm, status anemia, riwayat diabetes mellitus (DM), serta riwayat KPD sebelumnya. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di RSIA Khodijah Gresik pada tahun 2025, tercatat sebanyak 173 kasus persalinan dengan KPD.

B. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional menggunakan pendekatan *case-control*. Desain ini dipilih untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ketuban pecah dini (KPD) pada ibu bersalin melalui perbandingan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol secara retrospektif berdasarkan data rekam medis.

Populasi penelitian adalah seluruh ibu bersalin di RSIA Khodijah Gresik pada tahun 2025. Kelompok kasus adalah ibu bersalin yang mengalami ketuban pecah dini (KPD), sedangkan kelompok kontrol adalah ibu bersalin yang tidak mengalami KPD pada periode yang sama. Jumlah kasus KPD yang tercatat selama tahun 2025 sebanyak 173 kasus. Penentuan besar sampel menggunakan perbandingan kasus dan kontrol 1:1, sehingga total sampel dalam penelitian ini adalah 346 responden yang terdiri dari 173 kelompok kasus dan 173 kelompok kontrol. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik total sampling pada kelompok kasus, sedangkan kelompok kontrol dipilih dari ibu bersalin tanpa KPD pada periode yang sama sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Kriteria inklusi pada kelompok kasus meliputi ibu bersalin yang didiagnosis mengalami ketuban pecah dini berdasarkan catatan rekam medis, melahirkan di RSIA Khodijah Gresik pada tahun 2025, serta memiliki data rekam medis yang lengkap sesuai variabel penelitian. Kriteria inklusi pada kelompok kontrol meliputi ibu bersalin tanpa diagnosis ketuban pecah dini, melahirkan di RSIA Khodijah Gresik pada tahun 2025, serta memiliki data rekam medis yang lengkap sesuai variabel penelitian. Kriteria eksklusi pada kedua kelompok adalah rekam medis yang tidak lengkap, tidak terbaca dengan jelas, atau tidak memuat informasi mengenai variabel penelitian seperti usia, pendidikan, pekerjaan, paritas, usia kehamilan, status anemia, riwayat diabetes mellitus, dan riwayat ketuban pecah dini sebelumnya.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian ketuban pecah dini (KPD), sedangkan variabel independen meliputi usia ibu, pendidikan, pekerjaan, paritas, usia kehamilan, status anemia, riwayat diabetes mellitus, dan riwayat KPD sebelumnya. Usia dikategorikan menjadi berisiko (<20 tahun atau >35 tahun) dan tidak berisiko (20–35 tahun); pendidikan menjadi SD/SMP, SMA/MA/SMK, dan D3/S1; pekerjaan menjadi bekerja dan tidak bekerja; paritas menjadi primipara/grandemultipara dan multipara; usia kehamilan menjadi preterm (<37 minggu) dan aterm (≥37 minggu). Status anemia ditetapkan berdasarkan kadar hemoglobin <11 g/dL, sedangkan riwayat diabetes mellitus dan riwayat KPD ditentukan berdasarkan catatan diagnosis pada rekam medis.

Data diperoleh dari rekam medis ibu bersalin yang memenuhi kriteria penelitian. Untuk menjamin kualitas data, dilakukan proses pemeriksaan kelengkapan dan konsistensi data (editing) sebelum pengolahan data. Seluruh data yang dikumpulkan diverifikasi kembali dengan sumber rekam medis untuk memastikan kesesuaian pencatatan variabel penelitian. Rekam medis yang tidak lengkap, tidak terbaca, atau memiliki informasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan penelitian dikeluarkan dari sampel berdasarkan kriteria eksklusi.

Analisis data dilakukan secara bertahap, yaitu analisis univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan proporsi masing-masing variabel, serta analisis bivariat menggunakan uji Chi-square untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan kejadian KPD. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah $p < 0,05$. Untuk mengukur besarnya risiko, dihitung nilai Odds

Ratio (OR) beserta 95% Confidence Interval (CI). Penelitian ini tidak melakukan analisis multivariat sehingga hasil yang diperoleh merupakan hubungan kasar (*crude association*) dan belum mempertimbangkan kemungkinan pengaruh faktor perancu dari variabel lain.

C. Hasil dan Pembahasan

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik responden (n= 346)

Karakteristik Responden	KPD		Non KPD	
	F	%	F	%
Usia				
< 20 tahun dan > 35 tahun	23	13,3	39	22,5
20-35 tahun	150	86,7	134	77,5
Pendidikan				
SD/SMP	17	9,8	7	4
SMA/MA/SMK	108	62,4	153	88,4
D3/S1	48	27,7	13	7,5
Pekerjaan				
Bekerja	37	21,4	29	16,8
Tidak bekerja	136	78,6	144	83,2
Paritas				
Primipara dan Grandemultipara	93	53,8	61	35,3
Multipara	80	46,2	112	64,7
Persalinan Preterm				
Preterm	28	16,2	4	2,3
Aterm	145	83,8	169	97,7
Status Anemia				
Anemia	77	44,5	17	9,8
Tidak anemia	96	55,5	156	90,2
Riwayat Diabetes Mellitus				
Diabetes	22	12,7	11	6,4
Tidak diabetes	151	87,3	162	93,6
Riwayat Ketuban Pecah Dini (KPD)				
Ada riwayat KPD	49	28,3	11	6,4
Tidak ada riwayat KPD	124	71,7	162	93,6
Total	173	100	173	100

Sumber: Data Sekunder, 2025

Berdasarkan Tabel 1, dari 346 responden (173 KPD dan 173 non KPD), karakteristik terbanyak pada masing-masing kelompok menunjukkan bahwa sebagian besar ibu berada pada usia 20–35 tahun, yaitu 86,7% pada kelompok KPD dan 77,5% pada kelompok non KPD. Tingkat pendidikan terbanyak pada

kedua kelompok adalah SMA/MA/SMK, dengan proporsi 62,4% pada KPD dan 88,4% pada non KPD. Mayoritas responden tidak bekerja, yaitu 78,6% pada KPD dan 83,2% pada non KPD. Berdasarkan paritas, kelompok KPD didominasi oleh primipara dan grandemultipara (53,8%), sedangkan kelompok non KPD didominasi oleh multipara (64,7%). Persalinan aterm merupakan kategori terbanyak pada kedua kelompok, namun kejadian preterm lebih menonjol pada kelompok KPD (16,2%). Sebagian besar ibu pada kelompok non KPD tidak mengalami anemia (90,2%), sedangkan pada kelompok KPD proporsi anemia cukup tinggi (44,5%). Mayoritas responden pada kedua kelompok tidak memiliki riwayat diabetes mellitus maupun riwayat KPD sebelumnya, meskipun proporsi keduanya lebih besar pada kelompok KPD dibandingkan non KPD.

Analisis Bivariat

1. Hubungan Usia dengan Ketuban Pecah Dini (KPD)

Tabel 2. Analisis Hubungan Usia dengan Ketuban Pecah Dini

Usia	Ketuban Pecah Dini				Total	p-value	OR	CI 95%
	KPD		Non KPD					
	n	%	n	%				
< 20 dan > 35 tahun	23	37,1	39	62,9	62	0,025	1,898	1,078-3,341
20-35 tahun	150	52,8	134	47,2	284			
Total	173	-	173	-	346			

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelompok usia <20 tahun dan >35 tahun terdapat 23 responden (37,1%) yang mengalami KPD dan 39 responden (62,9%) yang tidak mengalami KPD. Sementara itu, pada kelompok usia 20–35 tahun terdapat 150 responden (52,8%) yang mengalami KPD dan 134 responden (47,2%) yang tidak mengalami KPD. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,025$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara usia ibu dan kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD). Nilai OR sebesar 1,898 (95% CI: 1,078–3,341) menunjukkan adanya perbedaan odds antara kelompok usia <20 tahun dan >35 tahun dengan kelompok usia 20–35 tahun.

Proporsi kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) pada penelitian ini ditemukan lebih tinggi pada kelompok usia 20–35 tahun (52,8%) dibandingkan dengan kelompok usia <20 tahun dan >35 tahun (37,1%). Temuan ini berbeda dengan teori yang menyatakan bahwa usia <20 tahun dan >35 tahun merupakan kelompok usia berisiko mengalami KPD. Pada usia <20 tahun, organ reproduksi seperti rahim dan serviks belum berkembang secara optimal sehingga lebih rentan mengalami KPD. Sementara itu, pada usia >35 tahun terjadi penurunan fungsi organ reproduksi serta peningkatan risiko penyakit degeneratif, seperti hipertensi dan diabetes mellitus, yang dapat

meningkatkan kemungkinan terjadinya KPD (5,8). Tingginya proporsi KPD pada kelompok usia 20–35 tahun kemungkinan dipengaruhi oleh distribusi responden yang tidak seimbang serta belum dikendalikannya faktor perancu karena penelitian ini hanya menggunakan analisis bivariat. Oleh karena itu, hasil penelitian perlu diinterpretasikan secara hati-hati.

Meskipun proporsi KPD lebih tinggi pada kelompok usia 20–35 tahun, hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara usia ibu dan kejadian KPD ($p=0,025$). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Bandung yang juga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara usia ibu dan kejadian KPD dengan nilai p -value sebesar 0,000 ($<0,05$) (6). Namun demikian, pola distribusi kejadian KPD pada penelitian ini berbeda dengan teori dan beberapa penelitian sebelumnya, dimana proporsi KPD lebih tinggi ditemukan pada kelompok usia 20–35 tahun. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena kemungkinan dipengaruhi oleh distribusi sampel yang tidak seimbang serta belum dikendalikannya faktor perancu melalui analisis multivariat.

2. Hubungan Pendidikan dengan Ketuban Pecah Dini (KPD)

Tabel 3. Analisis Hubungan Pendidikan dengan Ketuban Pecah Dini

Pendidikan	Ketuban Pecah Dini				Total	<i>p-value</i>	OR	CI 95%
	KPD		Non KPD					
	n	%	n	%				
SD/SMP	17	70,8	7	29,2	17	0,000	-	-
SMA/MA/SMK	108	41,4	153	58,6	108			
D3/S1	48	78.7	13	21,3	48			
Total	173	-	173	-	346			

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 3 menyajikan hasil analisis bivariat antara tingkat pendidikan dan kejadian ketuban pecah dini (KPD). Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara tingkat pendidikan dan kejadian KPD. Nilai *Odds Ratio* (OR) dan 95% *Confidence Interval* (CI) tidak dihitung karena variabel pendidikan terdiri atas tiga kategori, sehingga analisis hubungan dilakukan menggunakan uji *Chi-square*. Proporsi kejadian KPD pada kelompok pendidikan SD/SMP sebesar 70,8%, pada SMA/MA/SMK sebesar 41,4%, dan pada D3/S1 sebesar 78,7%. Temuan ini menunjukkan bahwa kejadian KPD bervariasi menurut tingkat pendidikan, dengan proporsi tertinggi pada kelompok pendidikan D3/S1 dan SD/SMP.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian KPD. Ibu dengan tingkat pendidikan rendah cenderung memiliki keterbatasan dalam memperoleh informasi serta kesadaran mengenai tanda bahaya selama kehamilan dan persalinan (20). Selain itu, tingkat pendidikan juga berperan dalam

meningkatkan perilaku kesehatan ibu, seperti menjaga kebersihan, memperhatikan nutrisi, serta melakukan kontrol kehamilan secara rutin (10). Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan di Manado yang menemukan bahwa mayoritas kasus KPD terjadi pada ibu dengan tingkat pendidikan menengah (SMA). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa pendidikan yang rendah dapat menghambat pengetahuan ibu mengenai nutrisi, aktivitas, kebersihan diri, serta pemahaman mengenai faktor risiko dan tanda bahaya selama kehamilan (11).

Tingkat pendidikan juga berhubungan dengan kepatuhan dalam melakukan pemeriksaan antenatal care (ANC). Ibu dengan pendidikan yang lebih tinggi cenderung lebih patuh melakukan pemeriksaan ANC secara teratur dibandingkan dengan ibu dengan pendidikan rendah. Pemeriksaan ANC yang baik memungkinkan tenaga kesehatan melakukan deteksi dini terhadap berbagai faktor yang berhubungan dengan kejadian KPD, seperti infeksi, anemia, usia berisiko, serta multiparitas. Anemia pada kehamilan merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya KPD (12).

Sementara itu, tingginya proporsi kejadian KPD pada kelompok pendidikan D3/S1 dalam penelitian ini menunjukkan adanya kemungkinan pengaruh faktor lain yang tidak diteliti secara langsung. Kondisi ini dapat disebabkan oleh jumlah sampel yang tidak merata, faktor stres pekerjaan, tingkat aktivitas fisik, maupun kondisi kesehatan ibu yang beragam.

3. Hubungan Pekerjaan dengan Ketuban Pecah Dini (KPD)

Tabel 4. Analisis Hubungan Status Pekerjaan dengan Ketuban Pecah Dini

Pekerjaan	Ketuban Pecah Dini				Total	p-value	OR	CI 95%
	KPD		Non KPD					
	n	%	n	%				
Bekerja	37	56,1	29	43,9	66	0,274	0,740	0,432-1,270
Tidak bekerja	136	48,6	144	51,4	280			
Total	173	-	173	-	346			

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 4 menyajikan hasil analisis bivariat antara pekerjaan ibu dan kejadian ketuban pecah dini (KPD). Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,274$ ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara status pekerjaan dan kejadian KPD. Proporsi KPD pada ibu yang bekerja sebesar 56,1%, sedangkan pada ibu yang tidak bekerja sebesar 48,6%. Nilai OR sebesar 0,740 (95% CI: 0,432–1,270) menunjukkan adanya perbedaan odds kejadian KPD antara ibu yang bekerja dan tidak bekerja. Namun, karena nilai $p > 0,05$ dan interval kepercayaan melintasi angka 1, perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik.

Tidak ditemukannya hubungan antara status pekerjaan dan kejadian KPD dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pekerjaan ibu bukan satu-satunya

faktor yang secara langsung memengaruhi terjadinya KPD. Hal ini dapat disebabkan karena jenis pekerjaan yang dijalani ibu tidak seluruhnya memiliki tingkat aktivitas fisik berat atau paparan risiko yang tinggi. Secara teoritis, pekerjaan dapat memengaruhi kondisi kehamilan apabila berkaitan dengan aktivitas fisik berat, kelelahan, stres, atau paparan lingkungan tertentu yang dapat meningkatkan tekanan pada uterus dan membran ketuban (13). Aktivitas fisik yang berlebihan serta stres berkepanjangan dapat meningkatkan risiko terjadinya kontraksi prematur maupun kelemahan membran ketuban, yang pada akhirnya dapat memicu terjadinya KPD (14). Namun, apabila pekerjaan yang dilakukan tergolong ringan dan tidak berisiko tinggi, maka pengaruh pekerjaan terhadap kejadian KPD cenderung minimal.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irwan et al., 2020 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pekerjaan dengan kejadian ketuban pecah dini, dengan nilai $p = 0,021$ ($< \alpha = 0,05$). Perbedaan hasil penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan karakteristik responden, jenis pekerjaan yang dijalani ibu, serta jumlah sampel pada masing-masing penelitian. Selain itu, variasi tingkat aktivitas fisik dan beban kerja pada ibu bekerja juga dapat memengaruhi perbedaan hasil yang diperoleh.

4. Hubungan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini (KPD)

Tabel 5. Analisis Hubungan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini

Paritas	Ketuban Pecah Dini				Total	p-value	OR	CI 95%
	KPD		Non KPD					
	n	%	n	%				
Primipara dan Grandemultipara	93	60,4	61	39,6	154	0,001	0,469	0,304-0,722
Multipara	80	41,7	112	58,3	192			
Total	173	-	173	-	346			

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis bivariat antara paritas dan kejadian ketuban pecah dini (KPD). Diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara paritas dan kejadian KPD. Proporsi KPD pada kelompok primipara dan grandemultipara sebesar 60,4%, lebih tinggi dibandingkan kelompok multipara sebesar 41,7%. Nilai OR sebesar 0,469 (95% CI: 0,304–0,722) menunjukkan bahwa ibu multipara memiliki peluang mengalami KPD sebesar 0,469 kali dibandingkan dengan ibu primipara dan grandemultipara.

Paritas merupakan salah satu faktor obstetri yang sering dikaitkan dengan kejadian ketuban pecah dini (KPD). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa primipara memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami KPD dibandingkan multipara. Primipara dilaporkan meningkatkan risiko ketuban pecah dini sekitar 2,2 kali dibandingkan dengan multipara (16). Kondisi ini dapat terjadi karena

pada primipara, serviks cenderung lebih kaku dan belum mengalami proses peregangan sebelumnya, sehingga lebih sensitif terhadap tekanan intrauterin dan berpotensi mengalami pecahnya selaput ketuban sebelum waktu persalinan (17).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan di RS Widodo melaporkan bahwa ibu dengan paritas multigravida memiliki risiko sekitar 6–7 kali lebih besar mengalami KPD dibandingkan primigravida (8). Penelitian lain di RS Muhammadiyah Palembang menunjukkan bahwa paritas tinggi meningkatkan risiko KPD sekitar 3,9 kali (18), sedangkan penelitian di Rumah Sakit Harapan Bunda Batam menemukan bahwa paritas berisiko, yaitu paritas 1 dan lebih dari 3, meningkatkan peluang terjadinya KPD hingga 13,6 kali lebih tinggi dibandingkan paritas menengah (16).

Secara teoritis, hubungan antara paritas dan kejadian KPD membentuk pola menyerupai huruf U, di mana risiko lebih tinggi terjadi pada paritas rendah maupun paritas sangat tinggi. Pada primipara, jaringan serviks dan uterus belum mengalami adaptasi terhadap kehamilan sebelumnya, sehingga lebih rentan terhadap tekanan intrauterin yang dapat memicu pecahnya selaput ketuban (16). Sebaliknya, pada ibu dengan paritas tinggi atau grandemultipara, kehamilan yang berulang dapat menyebabkan peregangan berulang pada otot rahim dan jaringan selaput ketuban, sehingga menurunkan elastisitas dan kekuatan jaringan tersebut. Kondisi ini menyebabkan membran ketuban menjadi lebih rapuh dan mudah pecah secara spontan (19).

Sebaliknya, paritas menengah, khususnya paritas 2–3, sering dianggap sebagai kelompok dengan risiko yang relatif lebih rendah terhadap kejadian KPD. Hal ini disebabkan karena pada kelompok ini jaringan uterus dan serviks telah mengalami adaptasi yang optimal tanpa mengalami kerusakan akibat peregangan berulang yang berlebihan. Oleh karena itu, ibu dengan paritas rendah maupun paritas tinggi umumnya memerlukan pemantauan yang lebih ketat selama kehamilan untuk mencegah terjadinya komplikasi seperti KPD (Teja, 2022).

5. Hubungan Usia Kehamilan dengan Ketuban Pecah Dini (KPD)

Tabel 6. Analisis Hubungan Usia Kehamilan dengan Ketuban Pecah Dini

Usia Kehamilan	Ketuban Pecah Dini				Total	p- value	OR	CI 95%
	KPD		Non KPD					
	n	%	n	%				
Preterm	28	87,5	4	12,5	32	0,000	0,123	0,042- 0,358
Aterm	145	46,2	169	53,8	314			
Total	173	-	173	-	346			

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 6 menyajikan hasil analisis bivariat antara usia kehamilan dan kejadian ketuban pecah dini (KPD). Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p =$

0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara usia kehamilan dan kejadian KPD. Proporsi KPD pada kehamilan preterm sebesar 87,5%, jauh lebih tinggi dibandingkan kehamilan aterm sebesar 46,2%. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 0,123 dengan interval kepercayaan 95% (CI: 0,042–0,358) menunjukkan adanya perbedaan odds kejadian KPD antara kelompok kehamilan preterm dan aterm. Karena interval kepercayaan tidak mencakup angka 1 dan nilai $p < 0,05$, maka hubungan tersebut dinyatakan signifikan secara statistik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kejadian KPD pada kehamilan preterm (87,5%) lebih tinggi dibandingkan kehamilan aterm (46,2%). Hasil uji statistik juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara usia kehamilan dan kejadian KPD ($p = 0,000$). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RS dr. Doris Sylvanus Palangka Raya menunjukkan bahwa usia kehamilan berhubungan dengan kejadian KPD dengan nilai $p = 0,048$ dan OR = 1,843 (21). Penelitian lain di RS Bakti Timah Pangkalpinang juga melaporkan bahwa usia kehamilan berhubungan signifikan dengan kejadian KPD dan merupakan faktor dominan dengan nilai $p = 0,042$ dan OR = 8,778 (22). Hasil tersebut menunjukkan bahwa usia kehamilan tertentu dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya KPD.

Secara klinis, kejadian KPD sangat erat kaitannya dengan kehamilan preterm dan aterm. KPD yang terjadi pada kehamilan preterm berkontribusi besar terhadap meningkatnya morbiditas dan mortalitas perinatal, karena janin belum mencapai kematangan organ secara optimal (23). Sebaliknya, KPD pada usia kehamilan aterm lebih berkaitan dengan penentuan waktu dan metode persalinan, meskipun tetap berpotensi menimbulkan komplikasi seperti infeksi dan asfiksia pada bayi baru lahir (24).

Secara teoritis, menjelang usia kehamilan cukup bulan terjadi proses penipisan fokal pada membran ketuban, terutama di daerah di atas ostium serviks internum. Kondisi ini menyebabkan membran ketuban menjadi lebih rentan terhadap tekanan intrauterin dan peregangan uterus, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya KPD. Pada usia kehamilan yang lebih muda, apabila KPD terjadi, maka risiko infeksi intrauterin akan meningkat seiring dengan lamanya waktu antara pecahnya ketuban dan proses persalinan (25).

6. Hubungan Status Anemia dengan Ketuban Pecah Dini (KPD)

Tabel 7. Analisis Hubungan Status Anemia dengan Ketuban Pecah Dini

Status Anemia	Ketuban Pecah Dini				Total	p-value	OR	CI 95%
	KPD		Non KPD					
	n	%	n	%				
Anemia	77	81,9	17	18,1	94	0,000	0,136	0,076-0,244
Tidak anemia	96	38,1	156	61,9	252			
Total	173	-	173	-	346			

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 7 menyajikan hasil analisis bivariat antara status anemia dan kejadian ketuban pecah dini (KPD). Diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara status anemia dan kejadian KPD. Proporsi KPD pada ibu dengan anemia sebesar 81,9%, lebih tinggi dibandingkan ibu yang tidak anemia sebesar 38,1%. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 0,136 dengan interval kepercayaan 95% (CI: 0,076–0,244) menunjukkan adanya perbedaan odds kejadian KPD antara ibu yang mengalami anemia dan yang tidak mengalami anemia. Ibu yang tidak anemia memiliki odds mengalami KPD sebesar 0,136 kali dibandingkan ibu yang anemia.

Anemia pada kehamilan diketahui sebagai salah satu faktor yang berperan dalam terjadinya ketuban pecah dini (KPD). Berbagai penelitian menunjukkan adanya hubungan bermakna antara anemia dan peningkatan risiko KPD. Hasil meta-analisis terhadap 31 studi kohort menunjukkan bahwa anemia meningkatkan risiko premature rupture of membranes (PROM) hampir dua kali lipat dengan nilai RR 1,94 (95% CI 1,26–3,00) (26). Temuan ini sejalan dengan penelitian di RS Artha Bunda Lamapung Tengah yang menunjukkan bahwa ibu hamil dengan anemia memiliki risiko mengalami KPD sebesar 2,8 kali (OR 2,82) (27), serta penelitian di RS Kertha Usada Bali yang menemukan bahwa anemia meningkatkan risiko PROM sebesar 3,59 kali (95% CI 1,82–7,09) (28). Konsistensi hasil dari berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa anemia merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian KPD.

Secara patofisiologis, anemia dapat menyebabkan terjadinya hipoksia jaringan akibat rendahnya kadar hemoglobin yang berperan dalam transport oksigen. Hipoksia pada jaringan korioamnion dapat menyebabkan degenerasi sel dan melemahnya struktur kolagen pada membran ketuban, sehingga membran menjadi lebih tipis dan mudah robek (28). Selain itu, anemia juga dapat memicu aktivasi stres neuroendokrin melalui peningkatan hormon norepinefrin dan corticotropin-releasing hormone (CRH), yang merangsang produksi prostaglandin dan kontraksi uterus prematur. Kontraksi uterus yang terjadi sebelum waktunya dapat meningkatkan tekanan pada membran ketuban sehingga meningkatkan risiko terjadinya KPD (29).

Selain mekanisme tersebut, anemia juga berperan dalam menurunkan sistem imun serta meningkatkan stres oksidatif pada jaringan fetoplasenta. Penurunan fungsi imun pada ibu hamil dengan anemia meningkatkan risiko terjadinya infeksi pada membran ketuban, yang kemudian memicu pelepasan sitokin proinflamasi dan kerusakan kolagen membran. (28). Stres oksidatif yang meningkat juga dapat menyebabkan terbentuknya mikrofraktur pada membran ketuban sehingga menurunkan elastisitas jaringan. Oleh karena itu, anemia selama kehamilan perlu dideteksi dan ditangani secara dini sebagai upaya pencegahan terjadinya ketuban pecah dini dan komplikasi kehamilan lainnya (30).

7. Hubungan Riwayat Diabetes Mellitus dengan Ketuban Pecah Dini (KPD)

Tabel 8. Analisis Hubungan Riwayat Diabetes Mellitus dengan Ketuban Pecah Dini

Riwayat Diabetes Mellitus	Ketuban Pecah Dini				Total	p-value	OR	CI 95%
	KPD		Non KPD					
	n	%	n	%				
Diabetes Mellitus	20	60,6	13	39,4	33	0,200	0,622	0,299-1,293
Tidak Diabetes Mellitus	153	48,9	160	51,1	313			
Total	173	-	173	-	346			

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 8 menunjukkan bahwa proporsi kejadian KPD pada ibu dengan riwayat diabetes mellitus sebesar 60,6%, sedangkan pada ibu tanpa riwayat diabetes mellitus sebesar 48,9%. Hasil uji Chi-square menunjukkan nilai $p = 0,200$ ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara riwayat diabetes mellitus dan kejadian KPD. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 0,622 dengan interval kepercayaan 95% (CI: 0,299–1,293) menunjukkan adanya perbedaan odds kejadian KPD antara ibu yang memiliki riwayat diabetes mellitus dan yang tidak memiliki riwayat diabetes mellitus. Namun, karena interval kepercayaan mencakup nilai 1 dan nilai $p > 0,05$, maka perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik.

Secara teoritis, diabetes mellitus dalam kehamilan, khususnya gestational diabetes mellitus (GDM), diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya KPD melalui gangguan metabolisme, stres oksidatif, dan proses inflamasi yang menyebabkan penurunan kekuatan membran ketuban (33). Hasil meta-analisis terhadap 21 studi juga menunjukkan bahwa GDM meningkatkan risiko premature rupture of membranes (PROM) sebesar 2,16 kali (95% CI 1,44–3,23) (31). Temuan tersebut didukung oleh penelitian kasus-kontrol di Turki yang melaporkan bahwa ibu dengan GDM memiliki risiko mengalami PROM sebesar 6,37 kali lebih tinggi dibandingkan ibu tanpa GDM (32). Selain itu, hasil pemeriksaan jaringan plasenta pada kasus GDM dengan PROM menunjukkan adanya kerusakan jaringan, penumpukan zat tertentu, pelebaran pembuluh darah kecil, serta peradangan pada selaput amnion. Kondisi tersebut menunjukkan adanya gangguan aliran darah dan peradangan yang berlangsung dalam waktu lama, sehingga menyebabkan membran ketuban menjadi lebih lemah (34).

Perbedaan hasil penelitian ini dengan teori dan penelitian sebelumnya kemungkinan disebabkan oleh jumlah responden yang memiliki riwayat diabetes mellitus relatif sedikit, yaitu hanya 33 responden (9,5%) dari total sampel. Selain itu, penelitian ini hanya menggunakan analisis bivariat sehingga belum mengendalikan faktor perancu lain yang dapat memengaruhi kejadian KPD. Menurut peneliti, kondisi tersebut dapat menyebabkan hubungan antara

riwayat diabetes mellitus dan kejadian KPD tidak terdeteksi secara statistik pada penelitian ini.

8. Hubungan Riwayat Ketuban Pecah Dini dengan Ketuban Pecah Dini (KPD)

Tabel 9. Analisis Hubungan Riwayat Ketuban Pecah Dini dengan Ketuban Pecah Dini

Riwayat Ketuban Pecah Dini	Ketuban Pecah Dini				Total	p- value	OR	CI 95%
	KPD		Non KPD					
	n	%	n	%				
Ada riwayat KPD	49	81,7	11	18,3	60	0,000	0,172	0,086- 0,344
Tidak ada riwayat KPD	124	43,4	162	56,6	286			
Total	173	-	173	-	346			

Sumber: Data Sekunder, 2025

Tabel 9 menyajikan hasil analisis bivariat antara riwayat ketuban pecah dini (KPD) dan kejadian KPD pada kehamilan saat ini. Diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara riwayat KPD dan kejadian KPD. Proporsi KPD pada ibu dengan riwayat KPD sebesar 81,7%, lebih tinggi dibandingkan ibu tanpa riwayat KPD sebesar 43,4%. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,172 dengan interval kepercayaan 95% (CI: 0,086–0,344) menunjukkan adanya perbedaan odds kejadian KPD antara ibu yang memiliki riwayat KPD dan yang tidak memiliki riwayat KPD. Karena interval kepercayaan tidak mencakup angka 1 dan nilai $p < 0,05$, maka hubungan tersebut dinyatakan signifikan secara statistik.

Riwayat ketuban pecah dini (KPD) pada kehamilan sebelumnya diketahui sebagai salah satu faktor terkuat yang berhubungan dengan kejadian KPD pada kehamilan berikutnya. Berbagai penelitian menunjukkan hubungan yang konsisten antara riwayat KPD dengan kejadian KPD berulang. Hasil meta-analisis terhadap 21 studi menunjukkan bahwa ibu dengan riwayat PROM memiliki risiko mengalami PROM kembali hampir 4 kali lebih besar (OR 3,95) dibandingkan ibu tanpa riwayat PROM (31). Hasil tersebut menunjukkan bahwa riwayat KPD merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam kehamilan berikutnya.

Secara patofisiologis, riwayat KPD dapat menyebabkan perubahan pada struktur dan kekuatan membran ketuban yang bersifat menetap. Kerusakan pada jaringan kolagen dan elastisitas membran ketuban pada kehamilan sebelumnya dapat membuat membran menjadi lebih tipis dan mudah robek pada kehamilan berikutnya. Kombinasi antara kelemahan struktur membran dan adanya faktor risiko berulang tersebut menyebabkan meningkatnya kemungkinan terjadinya KPD pada kehamilan berikutnya (35).

Secara klinis, ibu dengan riwayat KPD perlu dikategorikan sebagai kelompok berisiko tinggi sehingga memerlukan pemantauan antenatal yang lebih ketat. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan meliputi deteksi dini infeksi, pemantauan status gizi ibu, pengendalian penyakit penyerta, serta edukasi kepada ibu mengenai tanda bahaya kehamilan (31). Dengan pemantauan yang optimal dan penatalaksanaan faktor risiko secara tepat, kejadian KPD berulang dapat diminimalkan sehingga dapat meningkatkan keselamatan ibu dan janin pada kehamilan berikutnya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat hubungan yang bermakna antara usia ibu, tingkat pendidikan, paritas, usia kehamilan, status anemia, dan riwayat ketuban pecah dini dengan kejadian ketuban pecah dini (KPD), yang ditunjukkan oleh nilai $p < 0,05$ pada masing-masing variabel tersebut. Sementara itu, status pekerjaan dan riwayat diabetes mellitus tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian KPD ($p > 0,05$). Dengan demikian, faktor maternal dan obstetri tersebut merupakan faktor penting yang berhubungan dengan kejadian KPD dan perlu mendapatkan perhatian dalam upaya pencegahan serta pemantauan kehamilan.

E. Keterbatasan penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah penggunaan analisis bivariat sehingga belum dapat mengendalikan faktor perancu (*confounding*). Selain itu, desain *case-control* berbasis data rekam medis berpotensi menimbulkan bias seleksi (*selection bias*) dan bias informasi (*information bias*) akibat pemilihan kelompok kontrol serta ketidaklengkapan atau variasi pencatatan data. Oleh karena itu, hasil penelitian ini hanya menunjukkan hubungan antarvariabel dan belum dapat digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan analisis multivariat dan desain prospektif untuk meminimalkan potensi bias.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ronzoni S, Boucoiran I, Yudin MH, Coolen J, Pylypjuk C, Melamed N, et al. Guideline No. 430: Diagnosis and management of preterm prelabour rupture of membranes. J Obstet Gynaecol Canada [Internet]. 2022 Nov 1 [cited 2026 Feb 12];44(11):1193-1208.e1. Available from: <https://www.jogc.com/action/showFullText?pii=S1701216322006041>
2. Huang S, Xia W, Sheng X, Qiu L, Zhang B, Chen T, et al. Maternal lead exposure and premature rupture of membranes: a birth cohort study in China. BMJ Open [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2026 Feb 12];8(7). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30037873/>
3. Boskabadi H, Zakerihamidi M. Evaluation of Maternal Risk Factors, Delivery, and Neonatal Outcomes of Premature Rupture of Membrane: A Systematic

- Review Study. *J Pediatr Rev* [Internet]. 2019 Apr 30 [cited 2026 Feb 12];7(2):77–88. Available from: <http://jpr.mazums.ac.ir/article-1-170-en.html>
4. Tiruye G, Shiferaw K, Tura AK, Debella A, Musa A. Prevalence of premature rupture of membrane and its associated factors among pregnant women in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *SAGE Open Med* [Internet]. 2021 [cited 2026 Feb 12];9. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/20503121211053912>
 5. Dayal S, Jenkins SM, Hong PL. Preterm and Term Prelabor Rupture of Membranes (PPROM and PROM). *StatPearls* [Internet]. 2024 Oct 31 [cited 2026 Feb 12]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532888/>
 6. Alghanni MR, Widjajanegara H, Yulianto FA. Hubungan antara Usia Ibu dan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini (di Rumah Sakit Umum Daerah X Periode April-Desember 2019). *Bandung Conf Ser Med Sci*. 2021 Dec 7;1(1):6–12.
 7. Puspitasari RN. Korelasi Karakteristik dengan Penyebab Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin di RSUD Denisa Gresik. *Indones J Heal Sci*. 2019 Mar 28;3(1):24.
 8. Wilda Y, Suparji S. Dampak Faktor Usia dan Paritas Terhadap Prevalensi Ketuban Pecah Dini Ibu pada Masa Bersalin. *2-TRIK TUNAS-TUNAS Ris Kesehat* [Internet]. 2020 Feb 28 [cited 2026 Apr 2];10(1):67–71. Available from: <https://2trik.jurnalelektronik.com/index.php/2trik/article/view/2trik10113>
 9. Teja NMAYR, Dewi NWEF. Hubungan Pendidikan dan Kemampuan Deteksi Dini dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil. *Malahayati Nurs J* [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2026 Apr 13];4(8):2088–96. Available from: <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/manuju/article/view/7170>
 10. Redowati TE. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Bersalin Di Rsud Jendral Ahmad Yani Kota Metro Tahun 2016. *J Kesehat*. 2021;3(2).
 11. Sudarto S, Tunut T. Risiko Terjadinya Ketuban Pecah Dini pada Ibu Hamil dengan Infeksi Menular Seksual. *J Vokasi Kesehat* [Internet]. 2016 Jul 31 [cited 2026 Apr 13];2(2):126–31. Available from: <https://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK/article/view/67>
 12. Qudratullah F, Pudyastuti RR, Subani ND, Herlina H, Rahmat RA. The Influence of Education and Attitude of Pregnant Women on Antenatal Care Visits at Health Centers. *Int J Health Sci (Qassim)* [Internet]. 2025 May 22 [cited 2026 Apr 13];3(2):311–4. Available from: <https://jurnal.agdosi.com/index.php/IJHS/article/view/672>
 13. Fauziyah N, Feti RW, Pamenang Stik. Pengaruh Pekerjaan Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Hamil: Effect Of Occupation On The Event Of Premature Rapture of Membrane in Pregnant Women. *J Ilm Pamenang* [Internet]. 2022 Dec 20 [cited 2026 Apr 13];4(2):1–7. Available from:

<https://jurnal.stikespamenang.ac.id/index.php/jip/article/view/103>

14. Dahlan FM, Sumarni A, Husnul N, Fakultas L, Kesehatan I. Hubungan Aktifitas Fisik, Keputihan, Stress Psikososial Terhadap Ketuban Pecah Dini. Phot J Sain dan Kesehat [Internet]. 2022 May 29 [cited 2026 Apr 13];13(1):74–84. Available from: <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/photon/article/view/3723>
15. Irwan H, Agusalm A, Yusuf H. Hubungan Antara Pekerjaan dan Usia Kehamilan Dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini Di Rumah Sakit Umum Bahagia Makassar 2019. J Kesehat Delima Pelamonia [Internet]. 2020 Dec 21 [cited 2026 Apr 13];3(2):118–23. Available from: <https://ojs.iikpelamonia.ac.id/index.php/delima/article/view/129>
16. Andrabi SU, Khan IA, Bashir N, Nisa ZU. A prospective study of maternal outcome of labor and perinatal outcome in premature rupture of membranes. Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol. 2023;12(4):989–93.
17. Wahabi H, Elmorshedy H, Bakhsh H, Ahmed S, AlSubki RE, Aburasyin AS, et al. Predictors and outcomes of premature rupture of membranes among pregnant women admitted to a teaching Hospital in Saudi Arabia: a cohort study. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2026 Apr 13];24(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39716141/>
18. Novelia S, Wowor TJ, Indriyani. Factors Related to Premature Rupture of Membranes (PROM). Heal Technol J [Internet]. 2023 Dec 23 [cited 2026 Apr 13];1(6):582–8. Available from: <https://journalkhhd.com/ojs/index.php/htechj/article/view/117>
19. Deng Q, Yu G, Lai L, Xu J, Zheng Y. Determinants of Premature Rupture of Membranes: A Three-Year Retrospective Analysis of Age, Parity, Delivery Mode, and Seasonality. Cureus [Internet]. 2025 Jun 6 [cited 2026 Apr 13];17(6):e85433. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12229821/>
20. Teja B. The correlation between parity and incidence of premature rupture of membranes. Int J Clin Obstet Gynaecol. 2022;6(6):07–10.
21. Sari DSM. Hubungan Kehamilan Ganda dan Kelainan Letak Janin dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Prabumulih Tahun 2019. J Kesehat ABDURAHMAN [Internet]. 2020 Sep 25 [cited 2026 Apr 14];9(2):56–63. Available from: <https://www.ejournal.stikesabdurahman.ac.id/index.php/jkab/article/view/114>
22. Rahayu B. Hubungan Faktor-Faktor Usia Ibu, Paritas, Umur Kehamilan, dan Over Distensi dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Yogyakarta. MEDIA ILMU Kesehat [Internet]. 2018 Nov 17 [cited 2026 Apr 14];7(2):137–42. Available from: <https://ejournal.unjaya.ac.id/index.php/mik/article/view/233>

23. Widyandini M, Oki Alestari R, Oktarina L, Diploma Kebidanan STIKES Eka Harap D, Raya P, Tengah K. Analisis Hubungan Usia Kehamilan dan Riwayat KPD dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin di RSUD Dr. Doris Sylvanus Palangka Raya. *J Surya Med* [Internet]. 2022 Apr 30 [cited 2026 Apr 14];8(1):168–71. Available from: <https://journal.umpr.ac.id/index.php/jsm/article/view/3461>
24. Ningsih YT, Kusumawardhani S, Ramin S. Hubungan Usia Ibu, Usia Kehamilan Dan Paritas Dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD). *J Ilm Citra Kebidanan*. 2025;1(1):35–43.
25. Lelo Yasinta R, Yulinawati C, Devi Putri Y, Studi Sarjana Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan P, Kesehatan Mitra Bunda Batam I, Alamat I, et al. Hubungan Usia dan Paritas dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin di Rumah Sakit Harapan Bunda Kota Batam. *Detect J Inov Ris Ilmu Kesehat* [Internet]. 2025 Aug 31 [cited 2026 Apr 14];3(3):134–44. Available from: <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/Detector/article/view/4172>
26. Wang R, Xu S, Hao X, Jin X, Pan D, Xia H, et al. Anemia during pregnancy and adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Front Glob women's Heal* [Internet]. 2025 [cited 2026 Apr 14];6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39959784/>
27. Salim CN, Budiarta² N, Shariff² FO, Fitriani³ D. Hubungan Antara Anemia Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Artha Bunda Kabupaten Lampung Tengah. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat* [Internet]. 2024 Nov 11 [cited 2026 Apr 14];11(10):1908–13. Available from: <https://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/15595>
28. Pratiwi PI, Emilia O, Kartini F. The Effect of Anemia on The Incidence of Premature Rupture of Membrane (PROM) In Kertha Usada Hospital, Singaraja, Bali. *Belitung Nurs J* [Internet]. 2018 Jun 29 [cited 2026 Apr 14];4(3):336–42. Available from: <https://www.belitungraya.org/BRP/index.php/bnj/article/view/391>
29. Khan N, Khatkhat S. Frequency of Maternal Anemia in Patients Presenting With Preterm Premature Rupture of Membranes. *Cureus* [Internet]. 2024 Jan 26 [cited 2026 Apr 14];16(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38406089/>
30. Menon R, Richardson LS. Preterm prelabor rupture of the membranes: A disease of the fetal membranes. *Semin Perinatol* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2026 Apr 14];41(7):409–19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28807394/>

31. Lin D, Hu B, Xiu Y, Ji R, Zeng H, Chen H, et al. Risk factors for premature rupture of membranes in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 2024 Mar 29 [cited 2026 Apr 14];14(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38553068/>
32. Oncu N, Buhur A. Risk factors associated with premature rupture of membranes in pregnant women admitted to a tertiary hospital. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2026 Jan 16 [cited 2026 Apr 14];105(3):e47263. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41560116/>
33. Li Y, Lin R, Zhang T, Shi T, Ding X, Ma J. Gestational diabetes increases preterm membrane rupture risk through elevated hydroxydesmethylpiperine sulfate levels. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2025 [cited 2026 Apr 14];16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40964164/>
34. Sancar M, Atiç E, Karabat MU, Kaplan Ş, Aktaş A, Aşır F. Investigation of Adhesion Molecules in the Placentas of Patients with Gestational Diabetes Mellitus with Premature Rupture of Membranes. *J Drug Deliv Ther* [Internet]. 2025 Feb 15 [cited 2026 Apr 14];15(2):45–8. Available from: <https://jddtonline.info/index.php/jddt/article/view/7019/6578>
35. Temur İ, Karaman E. RISK FACTORS ASSOCIATED WITH PRETERM PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES. *J Heal Sci* [Internet]. 2025 Apr 7 [cited 2026 Apr 14];34(1):8–13. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/eujhs/article/1559678>