

**HUBUNGAN USIA IBU, PARITAS, DAN KADAR HEMOGLOBIN
TERHADAP KEJADIAN KETUBAN PECAH DINI**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

MUHAMMAD FAUZUN TRISNA FIANDI

1708260024

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2021

HUBUNGAN USIA IBU PARITAS DAN KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP KEJADIAN KETUBAN PECAH DINI

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

MUHAMMAD FAUZUN TRISNA FIANDI

1708260024

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

NAMA : Muhammad Fauzun Trisna Fiandi
NPM : 1708260024
PRODI/BAGIAN : Pendidikan Dokter
Judul Skripsi : HUBUNGAN USIA IBU, PARITAS, DAN KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP KEJADIAN KETUBAN PECAH DINI

Disetujui Untuk Disampaikan Kepada
Panitia Ujian

Medan, 12 Januari 2021

Pembimbing



dr. Rahmanita Sinaga M.Ked(OG).. Sp. OG

NIDN: 0125078503

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Fauzun Trisna Fiandi

NPM : 1708260024

Judul Skripsi : HUBUNGAN USIA IBU, PARITAS, DAN KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP KEJADIAN KETUBAN PECAH DINI

Demikian pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 12 Januari 2021



Muhammad Fauzun Trisna Fiandi

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Fauzun Trisna Fiandi

NPM : 1708260024

Judul : Hubungan Usia Ibu, Paritas, dan Kadar Hemoglobin terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dewan Penguji

Pembimbing,



(dr. Rahmanita Sinaga, M.Ked(OG), Sp. OG)
NIDN : 0125078503

Penguji 1



(dr. Aidil Akbar, Sp. OG)
NIDN : 0113108007

Penguji 2



(dr. Cut Mounsa, M. Biomed)
NIDN : 01235078503

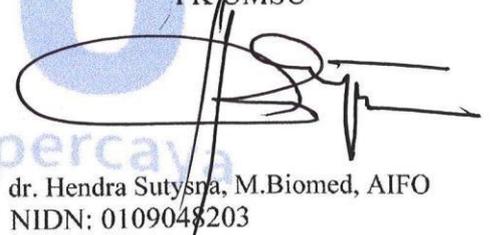
Mengetahui,

Dekan FK UMSU



Prof. Dr. H. Gusbakti Rusip, M. Sc., Sp. KKLK PPK, AIFM, AIFO-K
NIP/NIDN: 1957081719900311002/0017085703

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
FK UMSU



dr. Hendra Sutysna, M. Biomed, AIFO
NIDN: 0109048203

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 12 Januari 2021

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahiwabarokatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“HUBUNGAN USIA IBU, PARITAS, DAN KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP KEJADIAN KETUBAN PECAH DINI.”**

Alhamdulillah, sepenuhnya penulis menyadari bahwa selama penyusunan dan penelitian skripsi ini, penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Ilmu, kesabaran dan betabahan yang diberikan semoga menjadi amal kebaikan baik di dunia maupun di akhirat. Adapun tujuan didalam penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Gusbakti Rusip, M.Sc., PKK., AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. dr. Rahmanita Sinaga, M.Ked(OG)., Sp.OG, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. dr. Aidil Akbar Sp.OG, yang telah bersedia menjadi dosen penguji satu dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
5. dr. Cut Mourisa, M.Biomed, yang telah bersedia menjadi dosen penguji dua dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.

6. dr. H. Elman Boy M.Kes, FIS-PH, FIS-CM, AIFO-K sebagai dosen pembimbing akademik dan DPHC yang selalu memberikan motivasi dan semangat, serta bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan permasalahan selama saya kuliah di kampus tercinta ini.
7. Kedua orangtua tercinta, Almarhum Ayahanda Drs. H. Sutrisno M.si dan Ibunda Dra. Hj. Restu Hilwani, dan kakak saya Nanda Trisna Muthmainnah yang selalu memberikan doa dan semangat tiada hentinya, kasih sayang yang luar biasa dan dukungan maupun moral.
8. Rayhan Azzahra dan keluarga yang telah memberikan doa, kasih sayang yang luar biasa, dukungan material maupun moral, serta selalu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman kelompok skripsi saya Soraya Humairah yang sudah saling membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat saya R. Muhammad Zikri Pranoto dan Rifqy Imsya Al-Ayyubi yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Dan seluruh teman-teman sejawat 2017 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang bersama-sama berjuang untuk meraih gelar dokter.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Saya yang betanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Fauzun Trisna Fiandi
NPM : 1708260024
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul:

“Hubungan Usia Ibu, Paritas, dan Kadar Hemoglobin terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 12 Januari 2021

Yang menyatakan,

Muhammad Fauzun Trisna Fiandi

ABSTRAK

Latar Belakang: Menurut SDKI tahun 2017, di Indonesia Angka Kematian Ibu masih cukup tinggi yaitu 228 per 100.000 kelahiran hidup. Salah satu penyebab kematian ibu adalah infeksi yang dapat disebabkan oleh ketuban pecah dini. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian ketuban pecah dini antara lain usia ibu <20 dan >35 tahun, multiparitas, anemia, dan gemelli. **Tujuan:** untuk mengetahui hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini. **Metode:** Deskriptif analitik dengan menggunakan desain *cross sectional* dengan teknik *simple random sampling*. Populasi semua ibu yang melahirkan di RSUD Tanjung Pura dari Juni 2015 sampai Juni 2020. Data penelitian diperoleh dari data sekunder yang diambil menggunakan rekam medis. Kemudian dilakukan Analisa dengan uji *Chi Square*. **Hasil:** Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara paritas dengan ketuban pecah dini dengan nilai $p=0.001$. Tidak adanya hubungan yang bermakna usia ibu dan kadar hemoglobin dengan kejadian ketuban pecah dini dengan nilai $p=0.481$ dan $p=0.367$. **Kesimpulan:** Adanya hubungan yang bermakna antara paritas dengan kejadian ketuban pecah dini.

Kata kunci: Ketuban Pecah Dini, Usia, Paritas, Kadar Hemoglobin

ABSTRACT

Background: According to the 2017 SDKI, in Indonesia the Maternal Mortality Rate is still quite high, namely 228 per 100,000 live births. One of the causes of maternal death is infection which can be caused by premature rupture of the membranes. Risk factors associated with premature rupture of membranes include maternal age <20 and> 35 years, multiparity, anemia, and gemelli. **Purpose:** to determine the relationship between maternal age, parity, and hemoglobin levels on the incidence of premature rupture of membranes. **Methods:** Analytical descriptive using cross sectional design with simple random sampling technique. The population of all mothers who gave birth at the Tanjung Pura Hospital from June 2015 to June 2020. The research data were obtained from secondary data which were taken using medical records. Then do the analysis with the Chi Square test. **Results:** The results of the Chi Square test showed that there was a significant relationship between parity and premature rupture of membranes with $p = 0.001$. There was no significant relationship between maternal age and hemoglobin levels with the incidence of premature rupture of membranes with $p = 0.481$ and $p = 0.367$. **Conclusion:** There is a significant relationship between parity and the incidence of premature rupture of membranes.

Keywords: Premature rupture of membranes, age, parity, hemoglobin levels

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Hipotesis.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ketuban Pecah Dini	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Anatomi Dan Fisiologi Selaput Ketuban.....	6
2.1.3 Komposisi Selaput Ketuban	7
2.1.4 Pembentukan Cairan Ketuban	9
2.1.5 Fungsi Cairan Ketuban	10
2.1.6 Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini	11
2.1.7 Patofisiologi Ketuban Pecah Dini	14
2.2 Paritas.....	17
2.2.1 Definisi	17
2.2.2 Klasifikasi.....	19
2.2.3 Pengaruh Paritas Terhadap Ketuban Pecah Dini	21
2.3 Hemoglobin.....	23
2.3.1 Definisi	23
2.3.2 Struktur Hemoglobin.....	24
2.3.3 Pengaruh Kadar Hemoglobin Terhadap Ketuban Pecah Dini	25
2.4 Kerangka Teori	26
2.5 Kerangka Konsep.....	27
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Definisi Operasional.....	28
3.2 Jenis Penelitian.....	29
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	29
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	x

3.4.1	Populasi	29
3.4.2	Sampel	30
3.4.2.1	Inklusi	30
3.4.2.2	Eksklusi	30
3.4.3	Metode Penghitungan Sampel	30
3.5	Cara Pengambilan Data	31
3.5.1	Alat Penelitian	31
3.5.2	Urutan Pelaksanaan Penelitian	31
3.6	Pengolahan dan Analisis Data	32
3.6.1	Pengolahan Data	32
3.6.2	Analisis Data	32
3.6.2.1	Analisis Univariat	33
3.6.2.2	Analisis Bivariat	33
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1	Hasil Penelitian	34
4.1.1	Analisa Univariat	34
4.1.1.1	Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Penelitian	34
4.1.2	Analisa Bivariat	35
4.1.2.1	Hubungan Usia dengan Ketuban Pecah Dini	35
4.1.2.2	Hubungan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini	36
4.1.2.3	Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Ketuban Pecah Dini	37
4.2	Pembahasan	37
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA	44
	LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapisan Membran Amnion.....	8
Gambar 2.2 Kadar Hemoglobin Normal Ibu Hamil.....	25

DAFTAR TABEL

3.1 Definisi Operasional.....	28
4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Penelitian	34
4.2 Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Hubungan Usia dengan Ketuban Pecah Dini	35
4.2 Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Hubungan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini ..	36
4.3 Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Hubungan Kadar Hb dengan Ketuban Pecah Dini	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Etik Penelitian.....	47
Lampiran 2 Surat Balasan Izin Penelitian.....	48
Lampiran 3 Data Sampel Penelitian.....	49
Lampiran 4 Data SPSS.....	54
Lampiran 5 Riwayat Hidup Penulis.....	60
Lampiran 6 Artikel Ilmiah.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laporan Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017 memperkirakan Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia ialah 228 per 100.000 kelahiran hidup, sedangkan Angka Kematian Neonatus (AKN) menurut SDKI tahun 2017 di Indonesia ialah 15 per 1.000 kelahiran hidup.¹ Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2015 AKI mencapai 305 per 100.000 kelahiran hidup, sedangkan AKN menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2015 mencapai 32 per 1.000 kelahiran hidup.² Survei AKI yang dilakukan Kementerian Kesehatan Provinsi Sumatera Utara tahun 2019 terdapat 80 per 100.000 kelahiran hidup. Salah satu penyebab kematian neonatus dan mortalitas ibu itu sendiri adalah kejadian ketuban pecah dini. Sementara AKN di Sumatera Utara tahun 2019 sebanyak 611 kematian atau 2,02 per 1.000 kelahiran hidup.³

World Health Organization (WHO) memperkirakan, di seluruh dunia setiap tahunnya lebih dari 585.000 ibu meninggal saat hamil atau bersalin. Salah satu penyebab kematian ibu tersebut adalah infeksi yang dapat disebabkan oleh Ketuban Pecah Dini (KPD). KPD juga bisa disebut komplikasi kehamilan, 10% kehamilan aterm dan 4% kehamilan preterm. Angka kejadian KPD di dunia mencapai 12,3% dari total persalinan. Sebagian besar KPD terjadi di negara berkembang Asia.⁴

Ada beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian KPD antara lain usia ibu <20 tahun atau >35 tahun, multiparitas, anemia, dan jumlah janin lebih dari satu atau gemeli. Sebesar 70% kasus KPD terjadi pada kehamilan cukup bulan, sekitar 85% morbiditas dan mortalitas perinatal disebabkan oleh prematuritas, KPD berhubungan dengan kejadian prematuritas dengan insidensi 30-40%. Komplikasi paling sering terjadi pada Ketuban Pecah Dini sebelum usia kehamilan 37 minggu adalah sindrom distres pernapasan, yang terjadi pada 10-40% bayi baru lahir. Risiko infeksi meningkat pada kejadian ketuban pecah dini.⁵

Semua ibu hamil dengan ketuban pecah dini prematur sebaiknya dievaluasi untuk kemungkinan terjadinya korioamnionitis (radang pada korion dan amnion). Selain itu kejadian prolaps atau keluarnya tali pusar dapat terjadi pada ketuban pecah dini.⁶

Ketuban Pecah Dini (KPD) sampai saat ini masih merupakan permasalahan di dalam bidang obstetri. KPD berkaitan dengan penyulit kelahiran prematur dan terjadinya infeksi korioamnionitis sehingga dapat menjadi sepsis yang meningkatkan morbiditas dan mortalitas perinatal. KPD secara umum disebabkan oleh kontraksi uterus dan peregangan berulang. Selaput ketuban pecah karena di daerah tertentu terjadi perubahan biokimia yang menyebabkan selaput ketuban inferior menjadi rapuh. Perubahan struktur, jumlah sel, dan katabolisme kolagen menyebabkan aktivitas kolagen berubah dan menyebabkan selaput ketuban pecah.⁷

Penelitian tentang hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini sudah ada dilakukan sebelumnya. Misalnya penelitian

yang dilakukan oleh Sihotang AL dkk menemukan bahwa dari 60 sampel yang telah dianalisa diketahui persentase tertinggi yang menyebabkan Ketuban Pecah Dini adalah ibu dalam kelompok usia <20 dan >35 tahun yaitu sebanyak 42 orang (70%), kelompok gravida sebanyak 40 orang (67%), kelompok hemoglobin <11g/dl sebanyak 37 orang (62%).⁸ Sedangkan menurut artikel yang diterbitkan Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes dijelaskan bahwa dari 144 ibu bersalin, sebagian besar (53,47%) atau 77 orang mempunyai usia berisiko yaitu <20 tahun dan >35 tahun, paritas multipara sebanyak 61 orang (42,36%).⁹ Menurut artikel yang dikutip dari The Indonesian Journal of Health Promotion berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa anemia pada ibu bersalin yang mengalami anemia sebanyak 39 orang (32.5 %) dan ibu yang tidak mengalami anemia sebanyak 81 orang (67.5 %).¹⁰ Ibu yang anemia memiliki resiko KPD sebesar 7,8 kali dibandingkan ibu yang tidak anemia.¹¹

Penjelasan melalui latar belakang di atas, maka peneliti ingin melihat dan meneliti hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini?

1.3 Hipotesis

H₀ : Tidak adanya hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini.

Ha : Adanya hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi karakteristik sampel penelitian.
2. Mengetahui hubungan usia ibu terhadap kejadian ketuban pecah dini.
3. Mengetahui hubungan paritas terhadap kejadian ketuban pecah dini.
4. Mengetahui hubungan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi dan pengetahuan mengenai hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini sehingga dapat memberikan edukasi pada ibu hamil dan melakukan pencegahan kejadian ketuban pecah dini. Penelitian ini juga diharapkan memberikan ilmu pengetahuan kepada masyarakat mengenai risiko usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ketuban Pecah Dini

2.1.1 Definisi

Ketuban pecah dini atau *Premature Rupture of Membrane* (PROM) adalah pecahnya ketuban sebelum waktunya tanpa disertai tanda inpartu dan setelah satu jam tetap tidak diikuti dengan proses inpartu yang sebagian besar pecahnya ketuban secara dini terjadi sekitar usia kehamilan 37 minggu. Sedangkan *Preterm Premature Rupture of the Membranes* (PPROM) merupakan pecahnya ketuban pada pasien yang usia kehamilannya kurang dari 37 minggu.¹² Pendapat lain menyatakan dalam ukuran pembukaan servik pada kala I, yaitu apabila pasien ketuban pecah sebelum pembukaan pada primigravida kurang dari 3 cm dan pada multigravida kurang dari 5 cm. Dalam keadaan normal selaput ketuban pecah dalam proses persalinan.¹³

Ketuban pecah dini (KPD) adalah masalah yang penting dalam obstetri berkaitan dengan penyulit kelahiran prematur dan terjadinya infeksi korioamnionitis sampai sepsis, yang meningkatkan morbiditas dan mortalitas perinatal dan menyebabkan infeksi ibu. Dalam keadaan normal 8-10% perempuan hamil aterm akan mengalami ketuban pecah dini.¹⁴

Selaput ketuban sangat kuat pada kehamilan muda. Pada trimester ketiga selaput ketuban mudah pecah. Melemahnya kekuatan selaput ketuban ada hubungannya dengan pembesaran uterus, kontraksi rahim, dan gerakan janin. Pada trimester terakhir terjadi perubahan biokimia pada selaput ketuban.

Pecahnya ketuban pada kehamilan aterm merupakan hal fisiologis. Ketuban pecah dini pada kehamilan prematur disebabkan oleh adanya faktor faktor eksternal, misalnya infeksi yang menjalar dari vagina. Ketuban pecah dini prematur sering terjadi pada polihidramnion, inkompeten serviks, solusio plasenta.¹⁵

2.1.2 Anatomi dan Fisiologi Selaput Ketuban

Amniotic sac atau selaput ketuban yang membatasi rongga amnion terdiri atas amnion dan korion yang sangat erat ikatannya. Selaput amnion merupakan jaringan avaskular yang lentur tapi kuat. Bagian dalam pada selaput ketuban berhubungan dengan cairan amnion yang merupakan jaringan sel epitel kuboid dan berasal dari ektoderm embrionik. Epitel ini melekat erat ke sebuah membran basal yang berhubungan dengan lapisan interstisial mengandung kolagen I, III, dan V. Bagian luar dari selaput ialah jaringan mesenkim yang berasal dari mesoderm. Sel mesenkim berfungsi menghasilkan kolagen sehingga selaput menjadi lentur dan kuat. Di samping itu, jaringan tersebut menghasilkan sitokin IL-6, IL-8, MCP-1 (*monosit chemoattractant protein-1*); zat ini memiliki fungsi untuk melawan bakteri. Lapisan amnion ini berhubungan dengan *chorion leave*. Lapisan dalam amnion merupakan mikrovili yang berfungsi mentransfer cairan dan metabolik. Lapisan ini menghasilkan zat penghambat *metalloproteinase-1*.¹⁶

Jumlah cairan masuk dan cairan keluar sekitar 200- 500 mL/ hari pindah dari rongga amnion melintasi selaput amnion saat usia kehamilan diserap oleh darah fetus pada bagian permukaan fetus dari plasenta. Daya dorong bagi kedua perpindahan cairan intramembranosa dan transmembranosa terjadi karena cairan amnion normal mempunyai osmolaritas lebih rendah dari darah janin atau ibu

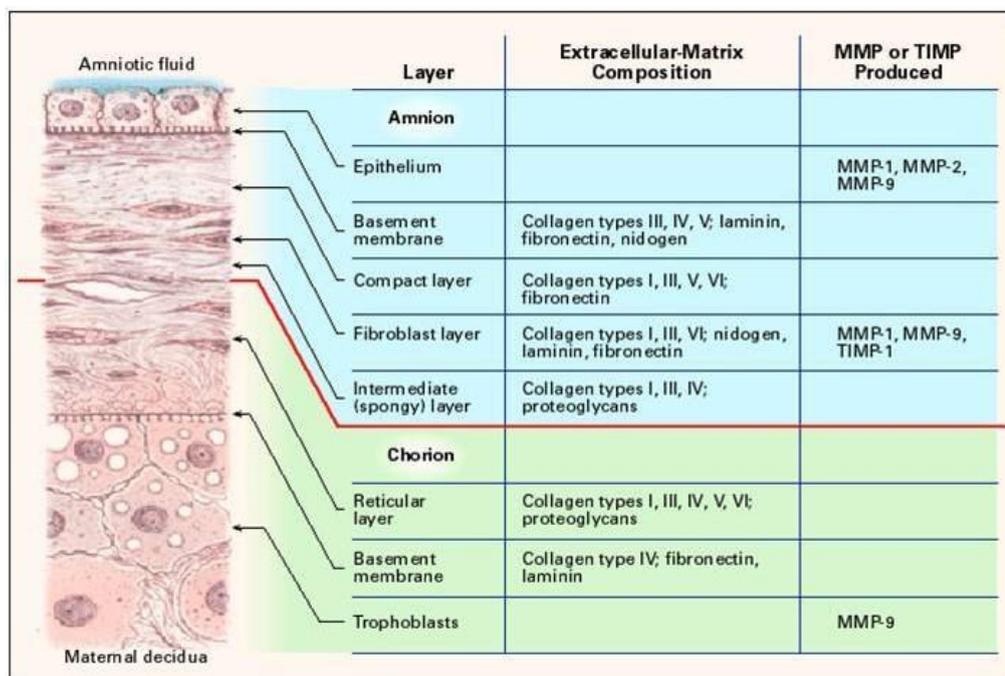
setelah terbentuk kulit janin. Studi eksperimental menggambarkan bahwa penyerapan intramembranosa bervariasi pada rentang osmolalitas yang besar dari gradien osmotik amnion dan darah janin. Tetapi pada gradien osmotik normal, hanya 35% dari perpindahan intramembranosa tergantung dengan gradien osmosis, sehingga mekanisme non pasif lain berpengaruh pada penyerapan intramembranosa. Ini sesuai dengan observasi bahwa albumin yang ditandai secara cepat berpindah dari cairan amnion ke darah janin pada sapi hamil, dan tidak ada perpindahan baik dari darah janin ke cairan amnion.¹⁷

2.1.3 Komposisi Selaput Ketuban

Secara morfologi selaput ketuban terdiri dari beberapa lapisan. Lapisan terdekat dengan fetus yaitu sel epitel amnion yang tersusun di atas membran basal yang kaya kolagen IV dan glikoprotein non- kolagen. Selanjutnya lapisan kompakta berada dibawah membran basal tersusun atas kolagen tipe I, III dan V yang dihasilkan oleh sel mesenkim pada lapisan fibroblas. Di bawah lapisan fibroblas terdapat lapisan berongga (*spongy*), terdiri dari proteoglikan dan glikoprotein serta kolagen tipe III. Lapisan ini memisahkan amnion dengan korion. Lapisan korion terdiri dari sitotrofoblas yang terbenam dalam matriks kolagen tipe IV dan V, melekat erat dengan jaringan desidua uterus.¹⁸

Pada selaput ketuban aterm distribusi komponen matriks ekstraseluler, termasuk kolagen tipe I, III, IV, V dan VI telah dipelajari dengan menggunakan tehnik imunohistokimia. Hampir semua lapisan selaput ketuban, kecuali pada lapisan trofoblas dari korion terdapat kolagen tipe I dan III. Terdapat fibronectin, laminin, dan kolagen tipe I dan IV pada bagian dari matriks ekstraseluler yang

menyelubungi sel-sel sitotrofoblas korion. Kolagen tipe V juga ditemukan pada lapisan retikuler dan trofoblas. Pada amnion dan lapisan retikuler terdapat kolagen tipe VI. Fibulin 1, 3 dan 5 ditemukan pada amnion, dan kepadatannya berkurang pada bagian amnion yang lemah. Sel mesenkim merupakan tempat sintesis kolagen pada amnion. Kadar subunit mRNA prokolagen $\alpha 1(I)$, $\alpha 2(I)$ dan $\alpha 1(III)$, serta aktivitas enzim prolyl 4-hidroksilase dan lysil hidroksilase yang dibutuhkan dalam sintesis kolagen mencapai puncaknya pada amnion di awal kehamilan, mulai menurun setelah usia kehamilan 12 -14 minggu dan mencapai kadar terendahnya pada saat aterm.¹⁹



Gambar 2.1. Lapisan Membran Amnion

Dikutip dari : New England Journal Medicine vol 388 (10): p. 663-670.²⁰

2.1.4 Pembentukan Cairan Ketuban

Air ketuban merupakan ultrafiltrasi dari plasma maternal dan dibentuk oleh sel amnionnya pada kehamilan sangat muda. Trimester II kehamilan yang membentuk air ketuban adalah; ginjal janin (sehingga dijumpai urea, kreatinin, asam urat), deskuamasi kulit janin (sel kulit, rambut lanugo, vernik kaseosa), sekresi dari paru janin, transudat dari permukaan amnion plasenta, hormonal ataupun zat mirip hormon dalam air ketuban. Setelah trimester II, sebagian besar air ketubannya dibentuk oleh; sel amnionnya, dan air kencing janin akibat pembentukan zat tanduk kulit janin dan menghalangi difusi plasma janin.¹⁵

Urin dikeluarkan ginjal janin mulai sejak usia 12 minggu dan usia 18 minggu sudah dapat mengeluarkan urin sebanyak 7- 14 cc/hari. Janin aterm mengeluarkan urin 27 cc/ jam atau 650 cc dalam sehari. Bertambahnya air ketuban bukan merupakan kenaikan linier, tetapi bervariasi sebagai berikut:

1. Usia 8 minggu bertambah 10 cc.
2. Usia 21 minggu bertambah 60 cc.
3. Usia kehamilan 33 minggu terjadi penurunan produksi.
4. Pertambahan tetap sampai usia aterm dan mencapai jumlah sekitar 800 sampai dengan 1500 cc.
5. Penurunan sekitar 150 cc/minggu melewati usia kehamilan 42 minggu, cenderung terjadi oligohidramnion.¹⁵

Terdapat tiga komponen penting agar cairan ketuban jumlahnya tetap yaitu; produksi yang dihasilkan oleh sel amnion, jumlah produksi air kencing, serta jumlah air ketuban yang ditelan janin. Lebih jauh regulasi air ketuban pada

kehamilan aterm meliputi jumlah yang diminum oleh janin \pm 500- 1000 mL, masuk ke dalam paru \pm 170 mL, serta dari tali pusat dan amnion \pm 200-500 mL. Sedangkan jumlah cairan yang dikeluarkan oleh janin ke rongga amnion adalah dari sekresi oral \pm 25 mL, sekresi dari traktus respiratorius \pm 170 mL, urin \pm 800-1200 mL, serta transmembran dari amnion \pm 10 mL. Dengan demikian tampak bahwa urin janin menjadi dominan dalam produksi cairan ketuban, dan rata-rata regulasi mendekati aterm mencapai 500 cc/ hari.¹⁵

2.1.5 Fungsi Cairan Ketuban

Air ketuban berada di dalam kantong ketuban, mempunyai berbagai fungsi antara lain:

1. Melindungi janin dalam lingkungan suhu yang relatif stabil, sehingga melindungi janin dari kehilangan panas.
2. Memungkinkan perkembangan paru janin.
3. Sebagai bantalan dan melindungi janin. Saat dalam paru dan menelannya, sehingga mendorong perkembangan dan pertumbuhan normal sistem paru dan pencernaan. Janin bergerak bebas dalam air ketuban sehingga membantu perkembangan otot dan tulang. Kantung ketuban terbentuk saat duabelas hari setelah pembuahan, kemudian segera terisi oleh air ketuban. Saat minggu awal kehamilan, air ketuban terutama mengandung air yang berasal dari ibu, setelah sekitar duapuluh minggu urin janin membentuk sebagian besar air ketuban.
4. Mengandung nutrisi, hormon dan antibodi yang melindungi dari penyakit.

Air ketuban berkembang dan mengisi kantong ketuban mulai dua minggu sesudah pembuahan. Setelah sepuluh minggu kemudian air ketuban mengandung protein, karbohidrat, lemak, fosfolipid, urea, dan elektrolit, untuk membantu pertumbuhan janin. Pada saat akhir kehamilan sebagian besar air ketuban terdiri dari urin janin.¹⁸

Air ketuban secara terus menerus ditelan, “dihirup” dan diganti lewat proses ekskresi seperti juga dikeluarkan sebagai urin. Merupakan hal yang penting bahwa air ketuban dihirup ke dalam paru janin untuk membantu paru mengembang sempurna, air ketuban yang tertelan membantu pembentukan mekonium keluar saat ketuban pecah. Apabila ketuban pecah terjadi selama proses persalinan disebut ketuban pecah spontan, apabila terjadi sebelum proses persalinan disebut sebagai ketuban pecah dini. Sebagian besar air ketuban tetap berada dalam rahim sampai neonatus lahir.¹⁹

2.1.6 Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini

1. Faktor umum :

a. Usia

Umur ibu yang <20 tahun, termasuk umur terlalu muda dengan keadaan uterus yang kurang matur untuk melahirkan sehingga rentan mengalami KPD. Sedangkan umur >35 tahun tergolong umur yang terlalu tua untuk melahirkan khususnya pada ibu primi (tua) dan berisiko tinggi mengalami ketuban pecah.²¹

Umur ibu pada saat hamil merupakan salah satu faktor yang menentukan tingkat risiko kehamilan dan persalinan. Umur yang dianggap berisiko adalah

umur di bawah 20 tahun dan di atas 35 tahun. Faktor yang mempunyai pengaruh sangat erat dengan perkembangan alat-alat reproduksi wanita dimana reproduksi sehat merupakan usia yang paling aman bagi seorang wanita untuk hamil dan melahirkan yaitu 20-35 tahun, dalam kurun reproduksi sehat dikenal bahwa usia aman untuk kehamilan dan melahirkan adalah 20-30 tahun.²²

Sedangkan umur ibu pada saat melahirkan dibawah 20 tahun dan diatas 35 tahun berisiko untuk melahirkan anak yang tidak sehat. Umur dibawah 20 tahun alat-alat reproduksinya belum begitu sempurna untuk menerima keadaan janin, sementara umur yang lebih dari 35 tahun dan sering melahirkan, fungsi alat reproduksinya telah mengalami kemunduran.²³

KPD sendiri secara patobiologi dari kehamilan dengan ketuban pecah dini masih belum banyak diketahui. Banyak faktor dan jalur yang dapat menyebabkan degradasi dari matriks selaput membran ekstrasellular antara lain: jumlah kolagen diselaput membran ekstrasellular, keseimbangan antara degradasi dan aktifitas perbaikan dari komponen matriks, enzim spesifik yang berfungsi sebagai pengendali dan pengatur aktifitas biofisik matriks membran ekstraseluler, infeksi terkait dengan keseimbangan enzim yang dihasilkan pada selaput membran ekstrasellular, aktivitas adanya peningkatan apoptosis pada daerah robekan selaput amnion.²⁴

Suatu penelitian menjelaskan bahwa ibu hamil yang berumur <20 tahun dan >35 tahun memiliki risiko 1,8 kali mengalami anemia dibandingkan dengan umur yang tidak berisiko (20-35 tahun). Wanita yang berumur kurang

dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, mempunyai risiko yang tinggi untuk hamil, karena akan membahayakan kesehatan dan keselamatan ibu hamil maupun janinnya, beresiko mengalami pendarahan dan dapat menyebabkan ibu mengalami anemia. Semakin muda dan semakin tua umur seorang ibu yang sedang hamil, akan berpengaruh terhadap kebutuhan gizi yang diperlukan.²⁵

- b. Infeksi Sexual Transmitted Disease
 - c. Faktor sosial : perokok, alkohol, keadaan sosial ekonomi rendah.
2. Faktor keturunan :
 - a. Kelainan genetik
 - b. Faktor rendahnya water-solible dan ion Cu dalam serum
 3. Faktor Obstetrik, antara lain :
 - a. Overdistensi uterus:
 - Kehamilan kembar
 - Hidramnion
 - b. Faktor obstetrik :
 - Paritas
 - Serviks inkompeten
 - Serviks konisasi / menjadi pendek
 - Terdapat sefalopelvik disproporsi :
 - Kepala janin belum masuk PAP
 - Kelainan letak janin, sehingga ketuban bagian terendah langsung menerima tekanan intrauteri yang dominan

- Pendular abdomen
- Grandemultipara

4. Faktor Lainnya

Kejadian ketuban pecah dini sekitar 5-8%. 5% diantaranya segera diikuti oleh persalinan dalam 5-6 jam. Sekitar 95% diikuti oleh persalinan 72-95 jam, selebihnya memerlukan tindakan konservatif atau aktif dengan menginduksi persalinan atau operatif.²⁶

2.1.7 Patofisiologi Ketuban Pecah Dini

Selama kehamilan secara fisiologis terjadi proses remodelling jaringan, berupa perubahan pada matriks interseluler dan perubahan tipe dan komposisi kolagen. Remodelling bertujuan untuk perubahan tekanan dan volume selaput ketuban selama berkembangnya kehamilan. Tetapi perubahan ini juga sekaligus menyebabkan pelemahan struktur selaput ketuban, yang lebih tampak nyata pada daerah internal os servikal.²⁷

Persalinan secara umum terjadi ketuban pecah disebabkan oleh kontraksi uterus dan peregangan berulang. Terjadi perubahan biokimia selaput ketuban pecah karena pada daerah tertentu menyebabkan selaput ketuban inferior rapuh, bukan karena seluruh selaput ketuban rapuh. Terdapat keseimbangan antara sintesis dan degradasi matriks ekstraselular. Perubahan struktur, jumlah sel dan katabolisme kolagen menyebabkan aktivitas kolagen berubah. Degradasi kolagen dimediasi oleh matriks metalloproteinase (MMP) yang dihambat oleh inhibitor jaringan spesifik dan inhibitor protease. Keseimbangan antara MMP dan tissue inhibitors metalloproteinase-1 (TIMP-1) mengarah pada degradasi proteolitik dari

matriks ekstraselular dan membran janin. Penyebab kelemahan selaput ketuban diantaranya dapat dipicu oleh paparan terhadap matrix metalloproteinase (MMP), penurunan kadar tissue inhibitors of matrix metalloproteinase (TIMP) serta peningkatan pemecahan poly (ADP-ribose) polymerase (PARP).²⁸

Progesteron dan estradiol menekan proses remodeling matriks ekstraseluler pada jaringan reproduktif. Kedua hormon ini dapat menurunkan konsentrasi MMP-1 dan MMP-3 serta meningkatkan konsentrasi TIMP pada fibroblas serviks. Tingginya konsentrasi progesteron menyebabkan penurunan produksi kolagenase. Hormon relaxin diproduksi oleh sel desidua dan plasenta berfungsi mengatur pembentukan jaringan ikat, dan mempunyai aktivitas yang berlawanan dengan efek inhibisi oleh progesteron dan estradiol dengan meningkatkan aktivitas MMP-3 dan MMP-9 pada selaput ketuban.²⁷

Selaput ketuban sangat kuat pada kehamilan muda. Mendekati waktu persalinan, aktivitas degradasi proteolitik ini meningkat menjelang persalinan membuat selaput ketuban mudah pecah. Melemahnya kekuatan selaput ketuban ada hubungannya dengan pembesaran uterus, kontraksi rahim, serta gerakan janin. Pada trimester terakhir terjadi perubahan biokimia pada selaput ketuban sehingga pecahnya ketuban pada kehamilan aterm merupakan hal fisiologis. Ketuban pecah dini pada kehamilan preterm disebabkan oleh adanya faktor- faktor eksternal misalnya infeksi yang menjalar dari vagina. Disamping itu ketuban pecah dini preterm juga sering terjadi pada polihidramnion, inkompeten servik, serta solusio plasenta.¹¹

Selain itu akibat peningkatan tekanan secara mendadak membuat peningkatan tekanan intraamniotik dan reflek mengedan sering terjadi pada kontraksi uterus aterm atau preterm juga dapat menyebabkan pecahnya selaput ketuban. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kelemahan selaput terjadi lebih dini pada ketuban pecah dini preterm. Peningkatan sitokin lokal atau ketidakseimbangan antara MMP dan TIMP sebagai respon dari kolonisasi mikroba.²⁷

Adanya infeksi pada saluran genitalia juga merupakan penyebab ketuban pecah dini. Patogen saluran genitalia yang dikaitkan dengan ketuban pecah dini adalah *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia*, *Trichomonas vaginalis*, dan type B β -hemolytic streptococcus. Terdapat bukti spesifik yang mengaitkan antara infeksi saluran urogenital dengan ketuban pecah dini preterm. Hasil kultur cairan amnion setelah pecah ketuban seringkali menunjukkan hasil yang positif (25 hingga 35%), dan evaluasi histologi menunjukkan adanya reaksi peradangan akut dan kontaminasi bakteri pada koriodesidua.²⁹

Predisposisi lainnya terjadinya pecah ketuban dini yaitu efek fisik yang berkaitan dengan kontraksi prematur dan prolaps selaput ketuban dengan adanya dilatasi servik prematur, begitupula peningkatan tekanan intrauterine seperti yang dapat dijumpai pada polihidramnion. Kelainan jaringan ikat tertentu (misalnya pada sindrom Ehlers-Danlos) dapat menyebabkan kelemahan selaput ketuban secara intrinsik. Faktor lain yang berkaitan dengan ketuban pecah dini preterm meliputi status sosial ekonomi yang rendah, ibu dengan BMI yang rendah (<19,8 kg/m²), defisiensi nutrisi (misalnya tembaga, asam askorbat) dan riwayat konisasi serviks. Selama kehamilan, merokok, sirkulase serviks, riwayat kontraksi prematur,

dan overdistensi uterus seperti pada polihidramnion dan kehamilan ganda dikaitkan dengan ketuban pecah dini preterm.²⁹

2.2 Paritas

2.2.1 Definisi

Paritas adalah kelahiran bayi yang mampu bertahan hidup. Paritas dicapai pada usia kehamilan 20 minggu atau berat janin 500 gram.³⁰

Salah satu komponen dari status paritas yaitu jumlah paritas merupakan yang sering dituliskan dengan notasi G-P-A, dimana G menyatakan jumlah kehamilan (gestasi), P menyatakan jumlah paritas, dan A menyatakan jumlah abortus. Sebagai contoh, seorang perempuan dengan status paritas G3P1A1, berarti perempuan tersebut telah pernah mengandung sebanyak dua kali, dengan satu kali paritas dan satu kali abortus, dan saat ini tengah mengandung untuk yang ketiga kalinya.³¹

Paritas telah digunakan sebagai penanda risiko kehamilan pada nulipara dan wanita grande multipara. Wanita nulipara dianggap memiliki risiko gangguan hipertensi, persalinan operatif dan persalinan bayi lahir rendah berat badan.³² Sedangkan wanita dengan paritas tinggi terutama wanita dengan grand multipara memiliki resiko pendarahan antepartum, DM gestational, kehamilan terkait hipertensi, ketuban pecah dini, persalinan prematur dan perdarahan postpartum.³¹

Faktor paritas, terbagi menjadi primipara dan multipara. Primipara adalah wanita yang pernah hamil sekali dengan janin mencapai titik mampu bertahan hidup. Ibu bersalin primipara yang mengalami ketuban pecah dini. Ibu primipara yang mengalami ketuban pecah dini berkaitan dengan kondisi psikologis,

mencakup sakit saat hamil, gangguan fisiologis seperti emosi dan termasuk kecemasan akan kehamilan.³⁰

Pada ibu yang mengalami kecemasan, emosi saat hamil akan mengganggu kondisi ibu, karena kelenjar adrenal akan menghasilkan hormon kortisol. Sehingga ketika ibu mengalami kecemasan bagian otak yang bernama amygdala akan mengirim sinyal ke hipotalamus, kemudian dari hipotalamus memproduksi hormon CRH yang berhubungan dengan ACTH (adenokortikotropik hormon), kemudian ACTH akan mengirim sinyal kepada kelenjar adrenal untuk melepaskan kortisol. Tetapi apabila produksi kortisol berlebih akan menekan sistem kekebalan tubuh, sehingga dimungkinkan ibu akan mudah terkena infeksi atau inflamasi yang dapat menyebabkan peningkatan aktifitas iL-1 dan prostaglandin, menghasilkan kolagenase jaringan, sehingga terjadi depolimerasi kolagen pada selaput korion atau amnion, menyebabkan ketuban tipis, lemah dan mudah pecah spontan sehingga terjadi ketuban pecah dini.³¹

Paritas kedua dan ketiga merupakan keadaan yang relative lebih aman untuk hamil dan melahirkan pada masa reproduktif, karena pada keadaan tersebut dinding uterus belum banyak mengalami perubahan, dan serviks belum terlalu sering mengalami pembukaan sehingga dapat menyanggah selaput ketuban dengan baik. Ibu yang telah melahirkan beberapa kali lebih berisiko mengalami KPD, oleh karena vaskularisasi pada uterus mengalami gangguan yang mengakibatkan jaringan ikat selaput ketuban mudah rapuh dan akhirnya pecah spontan.³¹

Kehamilan yang terlalu sering, multipara atau grandemultipara mempengaruhi proses embriogenesis, selaput ketuban lebih tipis sehingga mudah pecah sebelum waktunya. Pernyataan teori menyatakan semakin banyak paritas, semakin mudah terjadi infeksi amnion karena rusaknya struktur servik pada persalinan sebelumnya. KPD lebih sering terjadi pada multipara, karena penurunan fungsi reproduksi, berkurangnya jaringan ikat, vaskularisasi dan servik yang sudah membuka satu cm akibat persalinan yang lalu.^{31,32}

2.2.2 Klasifikasi

Paritas dibagi menjadi tiga macam, antara lain:

- a. Primipara adalah kelahiran bayi hidup untuk pertama kali dari seorang wanita.
- b. Multipara atau pleuriparitas adalah kelahiran bayi hidup dua kali atau lebih dari seorang wanita.
- c. Grande-multipara adalah kelahiran lima orang anak atau lebih dari seorang wanita.³⁰

Multipara, grandemultipara terjadi kelemahan intrinsik uterus yang disebabkan oleh trauma sebelumnya pada serviks khususnya pada tindakan riwayat persalinan pervaginam, dilatasi serviks, kuretase. Keadaan ini dibuktikan dengan adanya dilatasi serviks tanpa rasa nyeri dalam trimester II atau awal trimester III kehamilan yang disertai dengan prolapsus membrane amnion lewat serviks dan penonjolan membrane tersebut dalam vagina, peristiwa ini diikuti oleh pecahnya ketuban dan selanjutnya ekspulsi janin immatur sehingga kemungkinan janin akan meninggal. Selain itu susunan serviks pada multipara, grandemultipara

lebih banyak serabut saraf daripada jaringan ikat dibandingkan serviks normal. Rusaknya jaringan serviks tersebut maka kemungkinan otot dasar dari uterus meregang.³¹

Peningkatan paritas juga menyebabkan berkurangnya kelenturan leher rahim sehingga dapat terjadi pembukaan dini pada serviks. Pembukaan serviks yang prematur terkait dengan terjadinya perubahan-perubahan seperti penurunan jumlah jaringan kolagen dan terganggunya struktur kolagen, serta peningkatan aktivitas kolagenolitik. Selain itu pembukaan serviks yang lebih cepat membuat multipara lebih besar terjadi kemungkinan infeksi.³¹

Paritas kedua dan ketiga merupakan keadaan yang relatif lebih aman untuk hamil dan melahirkan pada masa reproduktif, karena pada keadaan tersebut dinding uterus belum banyak mengalami perubahan, dan serviks belum terlalu sering mengalami pembukaan sehingga dapat menyanggah selaput ketuban dengan baik. Ibu yang telah melahirkan beberapa kali memiliki vaskularisasi pada uterus mengalami gangguan yang mengakibatkan jaringan ikat selaput ketuban mudah rapuh dan akhirnya pecah spontan. endometrium pada wanita sudah pernah melahirkan akan lebih bermasalah dari pada wanita yang baru satu kali atau bahkan belum pernah melahirkan. Frekuensi melahirkan yang sering dialami oleh ibu merupakan suatu keadaan yang dapat mengakibatkan endometrium menjadi cacat dan sebagai akibatnya dapat terjadi komplikasi dalam kehamilan. Untuk plasenta, ketika seorang wanita yang sudah pernah mengalami kehamilan atau persalinan lebih dari satu kali, berarti mengalami peletakan plasenta yang berbeda.³⁰

2.2.3 Pengaruh Paritas terhadap Ketuban Pecah Dini

Paritas telah digunakan sebagai penanda risiko kehamilan pada nulipara dan wanita grande multipara. Wanita nulipara dianggap memiliki risiko gangguan hipertensi, persalinan operatif dan persalinan bayi lahir rendah berat badan.²⁶ Sedangkan wanita dengan paritas tinggi terutama wanita dengan grand multipara memiliki resiko pendarahan antepartum, diabetes mellitus gestational, kehamilan terkait hipertensi, ketuban pecah dini, persalinan prematur dan perdarahan postpartum.³¹

Faktor paritas, terbagi menjadi primipara dan multipara. Primipara adalah wanita yang pernah hamil sekali dengan janin mencapai titik mampu bertahan hidup. Ibu bersalin primipara yang mengalami ketuban pecah dini. Ibu primipara yang mengalami ketuban pecah dini berkaitan dengan kondisi psikologis, mencakup sakit saat hamil, gangguan fisiologis seperti emosi dan termasuk kecemasan akan kehamilan.³⁰

Pada ibu yang mengalami kecemasan, emosi saat hamil akan mengganggu kondisi ibu, karena kelenjar adrenal akan menghasilkan hormon kortisol. Sehingga ketika ibu mengalami kecemasan bagian otak yang bernama amygdala akan mengirim sinyal ke hipotalamus, kemudian dari hipotalamus memproduksi hormon CRH yang berhubungan dengan ACTH (adenokortikotropik hormon), kemudian ACTH akan mengirim sinyal kepada kelenjar adrenal untuk melepaskan kortisol. Tetapi apabila produksi kortisol berlebih akan menekan sistem kekebalan tubuh, sehingga dimungkinkan ibu akan mudah terkena infeksi atau inflamasi yang dapat menyebabkan peningkatan aktifitas iL-1 dan

prostaglandin, menghasilkan kolagenase jaringan, sehingga terjadi depolimerasi kolagen pada selaput korion atau amnion, menyebabkan ketuban tipis, lemah dan mudah pecah spontan sehingga terjadi ketuban pecah dini.³¹

Paritas kedua dan ketiga merupakan keadaan yang relative lebih aman untuk hamil dan melahirkan pada masa reproduktif, karena pada keadaan tersebut dinding uterus belum banyak mengalami perubahan, dan serviks belum terlalu sering mengalami pembukaan sehingga dapat menyanggah selaput ketuban dengan baik. Ibu yang telah melahirkan beberapa kali lebih berisiko mengalami KPD, oleh karena vaskularisasi pada uterus mengalami gangguan yang mengakibatkan jaringan ikat selaput ketuban mudah rapuh dan akhirnya pecah spontan.³¹

Kehamilan yang terlalu sering, multipara atau grandemultipara mempengaruhi proses embriogenesis, selaput ketuban lebih tipis sehingga mudah pecah sebelum waktunya. Pernyataan teori menyatakan semakin banyak paritas, semakin mudah terjadi infeksi amnion karena rusaknya struktur servik pada persalinan sebelumnya. KPD lebih sering terjadi pada multipara, karena penurunan fungsi reproduksi, berkurangnya jaringan ikat, vaskularisasi dan servik yang sudah membuka satu cm akibat persalinan yang lalu.^{31,32}

Suatu penelitian menunjukkan hasil analisis hubungan paritas ibu bersalin dengan kejadian ketuban pecah dini menunjukkan bahwa pada kasus paritas multipara lebih besar mengalami ketuban pecah dini sebesar 87,9% sedangkan pada ibu bersalin yang tidak mengalami kejadian ketuban pecah dini (KPD) (kontrol) sebesar 73,2%. Dari hasil uji statistik dan analisis multivariat adanya

hubungan antara paritas dengan ketuban pecah dini, paritas multipara memiliki peluang 2,418 kali dibandingkan dengan paritas primipara.³³

Penelitian yang menyatakan bahwa konsistensi serviks pada persalinan sangat mempengaruhi terjadinya ketuban pecah dini pada multipara dengan konsistensi serviks yang tipis, kemungkinan terjadinya ketuban pecah dini lebih besar dengan adanya tekanan intrauterin pada saat persalinan. Konsistensi serviks yang tipis dengan proses pembukaan serviks pada multipara dapat mempercepat pembukaan serviks sehingga dapat berisiko ketuban pecah sebelum pembukaan lengkap.³⁴ Ibu yang telah melahirkan beberapa kali lebih berisiko mengalami KPD, karena vaskularisasi pada uterus mengalami gangguan yang mengakibatkan jaringan ikat selaput ketuban mudah rapuh dan akhirnya pecah spontan. Salah satu penyebab ketuban pecah dini adalah paritas.³⁵

2.3 Hemoglobin

2.3.1 Definisi

Hemoglobin (Hb) adalah metalprotein pengangkut oksigen yang mengandung besi dalam sel merah dalam darah mamalia dan hewan lainnya. Molekul Hb terdiri dari globin, apoprotein dan empat gugus heme, suatu molekul organik dengan satu atom besi. Hb adalah protein yang kaya akan zat besi. Memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Dengan melalui fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru- paru ke jaringan-jaringan.¹⁸

Hb merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hb dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks

kapasitas pembawa oksigen pada darah. Hb adalah kompleks protein-pigmen yang mengandung zat besi. Kompleks tersebut berwarna merah dan terdapat didalam eritrosit. Sebuah molekul Hb memiliki empat gugus haeme yang mengandung besi dan empat rantai globin.¹⁸

2.3.2 Struktur Hemoglobin

Struktur Hb terdiri atas empat grup heme dan empat rantai polipeptida dengan total asam amino sebanyak 574 buah. Rantai polipeptidanya terdiri atas dua rantai α dan dua rantai β dengan masing-masing rantai berikatan dengan satu grup heme. Pada setiap rantai α terdapat 141 asam amino dan setiap rantai β terdapat 146 asam amino.³⁶

Pada manusia dewasa, Hb berupa tetramer (mengandung 4 subunit protein), yang terdiri dari masing-masing dua sub unit alfa dan beta yang terikat secara non kovalen. Sub unitnya mirip secara struktural dan berukuran hampir sama. Tiap sub unit memiliki berat molekul kurang lebih 16.000 Dalton, sehingga berat molekul total tetramernya menjadi 64.000 Dalton. Tiap sub unit Hb mengandung satu heme, sehingga secara keseluruhan hemoglobin memiliki kapasitas empat molekul oksigen.³²

Pada pusat molekul terdapat cincin heterosiklik yang dikenal dengan nama porfirin. Porfirin terbentuk dari empat cincin pirol yang dihubungkan oleh suatu jembatan untuk membentuk cincin tetrapirrol. Pada cincin ini terdapat empat gugus metil dan gugus vinil serta dua sisi rantai propionol. Porfirin yang menahan satu atom Fe disebut dengan nama heme. Pada molekul heme inilah Fe dapat melekat dan menghantarkan O₂ serta CO₂ melalui darah.³

Satuan	Wanita tidak hamil	Trimester pertama	Trimester kedua	Trimester ketiga
g / dL	12 -15,8	11,6-13,9	9,7-14,8	9,5 -15
g / L	120 -158	116-139	97-148	95-150

Gambar 2.2 Kadar Hemoglobin Normal Ibu Hamil

Dikutip dari: A Reference Table for Clinicians. Obstet Gynecol. 2009.³⁸

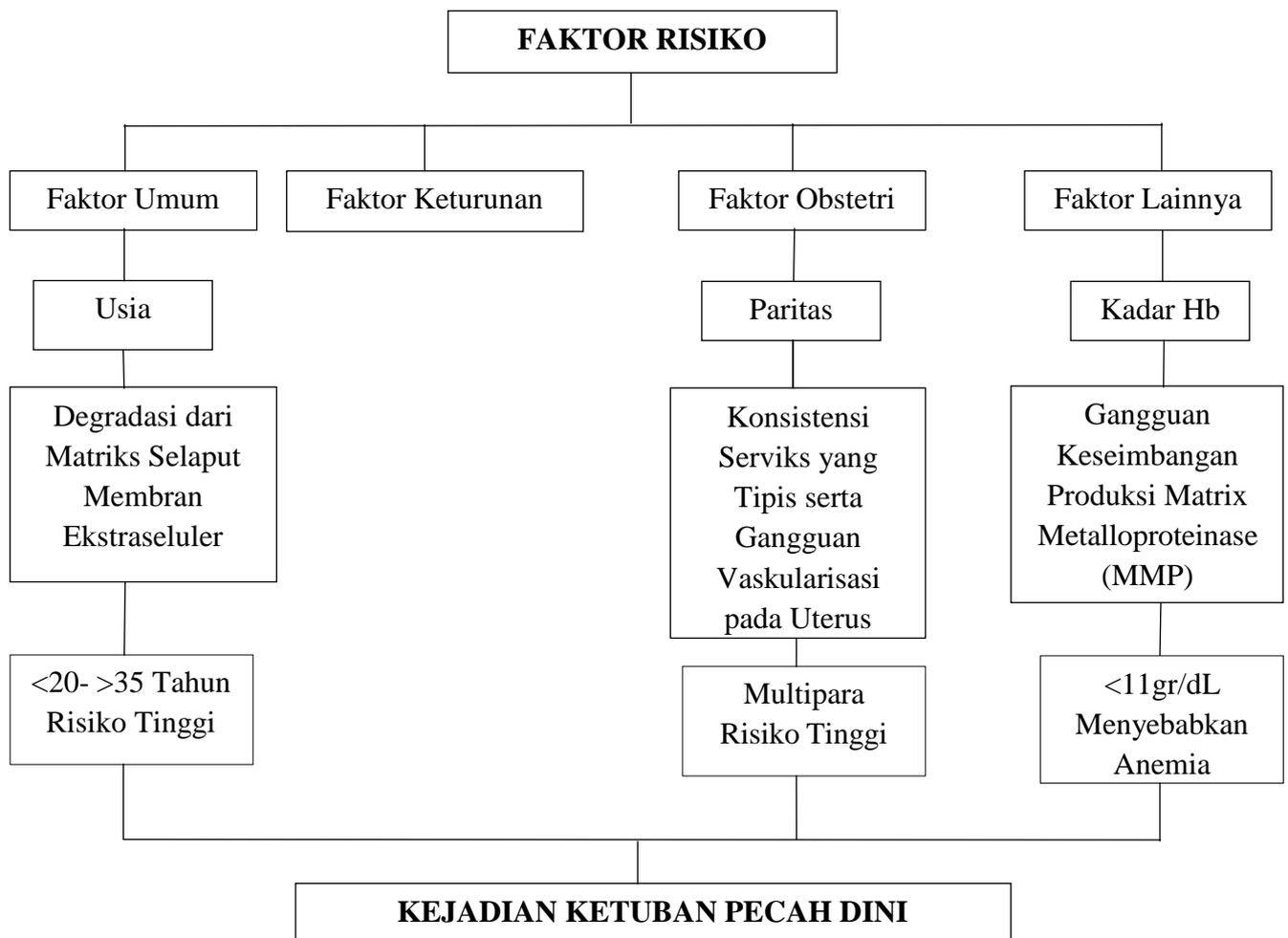
2.3.3 Pengaruh Kadar Hemoglobin terhadap Ketuban Pecah Dini

Suatu penelitian mengungkapkan berdasarkan kelompok hemoglobin dari penderita Ketuban Pecah Dini yang paling tinggi jumlahnya adalah hemoglobin <11 yaitu 37 (62%), sedangkan jumlah paling sedikit terdapat pada kelompok hemoglobin > 11 (38%).³⁹ Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa anemia selama kehamilan menyebabkan ibu hamil tidak begitu mampu menghadapi kehilangan darah dan membuatnya rentan terhadap infeksi. Anemia juga mengakibatkan hipoksia fetal dan persalinan prematur yang berbahaya bagi ibu dan janin. Adanya anemia akan menghambat janin menyerap berbagai nutrisi dari ibunya, serta kemampuan metabolisme tubuh akan berkurang sehingga pertumbuhan dan perkembangan janin dalam rahim akan terganggu. Penyebab kepada ibu secara langsung adalah terjadinya ketuban pecah akibat anemia pada masa kehamilan.¹¹

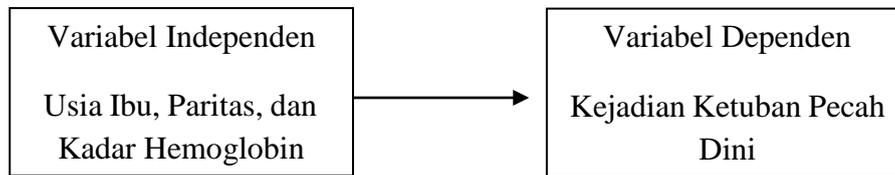
Ibu hamil dengan anemia menyebabkan daya tahan tubuh dan suplai nutrisi ke janin menjadi berkurang. Kadar hemoglobin yang rendah memungkinkan wanita hamil mudah mengalami infeksi. Defisiensi nutrisi dapat mempengaruhi respon tubuh terhadap infeksi dan kekuatan membran kolagen, abnormalitas struktur kolagen dan perubahan matriks ekstraseluler. Anemia mempengaruhi kekuatan

respon tubuh terhadap infeksi dan fungsi imun yang mengakibatkan penurunan kemampuan sel pembunuh aliamiah. Mekanisme infeksi akan mengganggu proses kolagenolitik sehingga terjadi gangguan keseimbangan antara produksi *matrix metalloproteinase* (MMP) yaitu enzim yang diproduksi oleh matriks ekstraseluler termasuk kolagen dan *tissue inhibitor of metalloproteinase* (TIMP) yaitu yang menghambat produksi MMP. Selaput ketuban akan memberikan respon terhadap inflamasi sehingga menjadi tipis dan mudah pecah.⁴⁰

2.4 Kerangka Teori



2.5 Kerangka Konsep



BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Definisi operasional

Tabel 3.1 Definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Variabel Independen				
Usia ibu	Rentang kehidupan yang diukur dengan tahun dihitung sejak dilahirkan	Catatan rekam medis	Ordinal	1. Usia <20 dan >35 tahun 2. Usia 20 - 35 tahun
Paritas	Jumlah anak yang dilahirkan baik hidup atau mati	Catatan rekam medis	Ordinal	1. Primipara 2. Multipara
Hemoglobin	Metal protein pengangkut oksigen yang mengandung besi dalam sel darah merah	Catatan rekam medis	Ordinal	1. Hb normal : 11 - 14 gr/dL 2. Hb <11 gr/dL : Anemia

Variabel Dependen				
Ketuban pecah dini	Pecahnya ketuban sebelum waktunya tanpa disertai tanda inpartu terjadi sekitar usia kehamilan 37 minggu	Catatan rekam medis	Nominal	1. Mengalami KPD 2. Tidak mengalami KPD

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional* karena berdasarkan hipotesis ini adalah mencari hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini.

3.3 Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian dilakukan dengan melihat rekam medis dari bulan Juni 2015 sampai Juni 2020 di Rumah Sakit Umum Daerah Tanjung Pura.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pada ibu hamil yang bersalin di Rumah Sakit Umum Daerah Tanjung Pura dari bulan Juni 2015 sampai Juni 2020.

3.4.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah pada ibu hamil yang mengalami ketuban pecah dini di Rumah Sakit Umum Daerah Tanjung Pura.

3.4.2.1 Inklusi:

1. Ibu hamil dengan usia kehamilan >37 minggu.

3.4.2.2 Eksklusi:

1. Pasien ibu hamil yang data rekam medisnya tidak lengkap atau rusak.
2. Pasien dengan kehamilan multifetal
3. Pasien ibu hamil yang memiliki penyakit kronis.

3.4.3 Metode penghitungan sampel

Pada penelitian sampel yang digunakan adalah sampel yang termasuk kedalam kriteria inklusi. Penarikan sampel dilakukan menggunakan metode sampelnya adalah *simple random sampling*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 p (1-p) N}{d^2 (N-1) + Z^2 p (1-p)}$$

N = Jumlah populasi

n = besar sampel minimum

Z = Dalam penelitian ini tingkat kepercayaan yang di kehendaki sebesar 95% sehingga nilainya adalah 1,96

P = Harga proporsi di populasi dalam penelitian ini

q = 1 - p

d = tingkat ketepatan yang di kehendaki, dalam penelitian ini diambil 0,05

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,17 \cdot (1 - 0,17) \cdot 150}{0,05^2 \cdot (150 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,17 \cdot (1 - 0,17)} = \pm 89 \text{ orang}$$

Dari perhitungan ini maka didapatkan jumlah sampel minimal yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 90 orang dan kontrol sebanyak 90 orang.

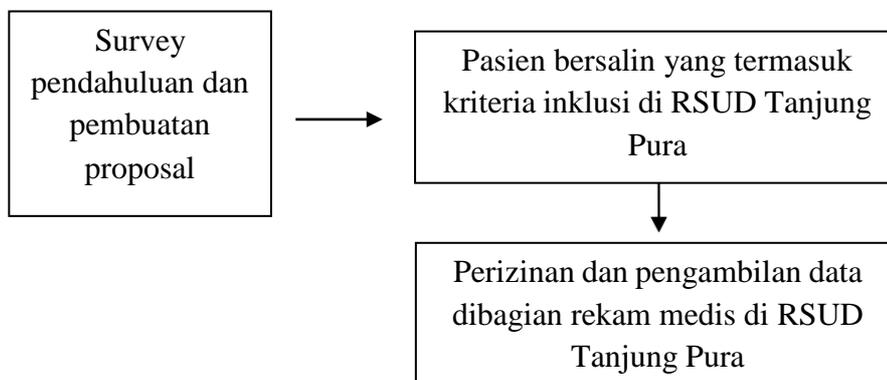
3.5 Cara pengambilan data

Data penelitian ini adalah data sekunder yang diambil menggunakan rekam medis pasien ibu hamil yang bersalin di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tanjung Pura. Alur pengambilan data rekam medis pasien (data sekunder) meliputi, meminta izin untuk melakukan penelitian di RSUD Tanjung Pura dan unit rekam medis. Selanjutnya penjelasan maksud dan tujuan penelitian, dan yang terakhir melakukan pencatatan hasil pengukuran pada formulir lembar penelitian.

3.5.1 Alat Penelitian

1. Lembar pencatatan data
2. Alat tulis

3.5.2 Urutan pelaksanaan penelitian



3.6. Pengolahan dan analisis data

3.6.1 Pengolahan data

Teknik pengumpulan data akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. *Editing* (Pemeriksaan)

Proses pemeriksaan data yang telah dilakukan dan dikumpulkan apakah sudah sesuai dengan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Peneliti melakukan pemeriksaan terhadap kelengkapan dan kejelasan berdasarkan yang responden berikan.

b. *Coding* (Pengkodean)

Proses ini merupakan pemberian kode yang telah dikumpulkan dan didata menggunakan kalimat ataupun huruf.

c. *Entry* (Memasukkan)

Kegiatan ini memasukkan data yang telah diberikan kode selanjutnya di masukkan kedalam program computer.

d. *Cleaning* (Pembersihan)

Pada kegiatan ini dilakukan pengecekan ulang data-data yang telah di entry agar mengetahui ada atau tidaknya kesalahan selama masa pengkodean dan data-data yang tidak lengkap.

e. *Saving* (Penyimpanan)

Penyimpanan data yang selanjutnya akan dianalisis data.

3.6.2 Analisis data

Data yang sudah diperoleh dari hasil data rekam medis akan diolah menggunakan SPSS versi 22.

3.6.2.1 Analisis univariat

Analisis ini digunakan agar dapat memberikan gambaran umum terhadap data hasil dari penelitian. Data akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan distribusi frekuensi. Analisis data yang diperoleh dari rekam medis pasien dilakukan dengan cara peneliti melakukan tabulasi hasil rekam medis pasien kemudian melakukan coding dan kategorisasi beberapa jawaban yang memiliki makna yang sama akan dikelompokkan menjadi satu, kemudian menghitung jumlah ataupun frekuensi yang muncul dari jawaban tersebut dan diurutkan berdasarkan jumlah terbanyak.

3.6.2.2 Analisis Bivariat

Analisis ini mempunyai dua pengukuran atau variabel. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Chi-Square*, yang mana nilai memiliki makna apabila $p < 0,05$ dan selanjutnya data tersebut akan disajikan dalam bentuk tabel.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Tanjung Pura berdasarkan persetujuan Komite Etik dengan Nomor 489/KEPK/FKUMSU/2020. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Desember 2020. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *simple random sampling* pasien ibu hamil di RSUD Tanjung Pura yang berjumlah 90 orang. Penelitian ini dilakukan secara *cross-sectional* karena berdasarkan hipotesis mencari hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini.

4.1.1 Analisa Univariat

4.1.1.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Penelitian

Hasil penelitian pada responden diperoleh distribusi data demografi pada pasien ibu hamil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik	Ketuban Pecah Dini		Tidak Mengalami Ketuban Pecah Dini		P Value	
	N	%	N	%		
Usia	<20 dan >35 tahun	19	21	23	26	P = 0,481
	20 – 35 tahun	71	79	67	74	
Paritas	Primipara	72	80	52	58	P = 0,001
	Multipara	18	20	38	42	
Kadar Hemoglobin	Hb Normal : 11 – 14 gr/dL	48	53	54	60	P = 0,367
	Hb < 11 gr/dL : Anemia	42	47	36	40	

Data tabel 4.1 distribusi frekuensi karakteristik sampel penelitian pasien ibu hamil yang terdapat di RSUD Tanjung Pura berdasarkan usia ibu < 20 dan > 35 tahun yang mengalami Ketuban Pecah Dini (KPD) sebanyak 19 orang (10.6%), sedangkan yang tidak mengalami KPD sebanyak 23 orang (12.8%). Usia 20 – 35 tahun yang mengalami KPD sebanyak 71 orang (39.4%), sedangkan yang tidak mengalami KPD sebanyak 67 orang (37.2%). Pada variabel paritas primipara yang mengalami KPD sebanyak 72 orang (40%), yang tidak mengalami KPD sebanyak 52 orang (28.9%). Variabel paritas multipara yang mengalami KPD sebanyak 18 orang (10%), yang tidak mengalami KPD sebanyak 38 orang (21.1%). Pada variabel kadar hemoglobin normal yang mengalami KPD sebanyak 48 orang (26.7%), sedangkan yang tidak mengalami KPD sebanyak 54 orang (30%). Variabel kadar hemoglobin tidak normal atau <11 gr/dL yang mengalami KPD sebanyak 42 orang (23.3%), yang tidak mengalami KPD sebanyak 36 orang (20%).

4.1.2 Analisis Bivariat

4.1.2.1 Hubungan Usia dengan Ketuban Pecah Dini

Tabel 4.2 Hasil Uji *Chi-Square* Hubungan Usia dengan Ketuban Pecah Dini

	Ketuban Pecah Dini				P
	Mengalami KPD		Tidak Mengalami KPD		
	N	%	N	%	
Usia <20 dan >35 Tahun	19	21	23	26	0.481
Usia 20-35 Tahun	71	79	67	74	
Total	90	100	90	100	

Dari tabel 4.2 di atas, pada uji *Chi-Square*, didapatkan nilai *P value* = 0.481 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia ibu terhadap kejadian ketuban pecah dini pada ibu yang bersalin di RSUD Tanjung Pura.

4.1.2.2 Hubungan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini

Tabel 4.3 Hasil Uji *Chi-Square* Hubungan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini

	Ketuban Pecah Dini				P
	Mengalami KPD		Tidak Mengalami KPD		
	N	%	N	%	
Primipara	72	80	52	58	0.001
Multipara	18	20	38	42	
Total	90	100	90	100	

Dari tabel 4.3 di atas, pada uji *Chi-Square*, didapatkan nilai *P value* = 0.001 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara paritas dengan kejadian ketuban pecah dini pada ibu yang bersalin di RSUD Tanjung Pura.

4.1.2.3 Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Ketuban Pecah Dini

Tabel 4.4 Hasil Uji *Chi-Square* Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Ketuban Pecah Dini

	Ketuban Pecah Dini				P
	Mengalami KPD		Tidak Mengalami KPD		
	N	%	N	%	
Hb Normal: 11–14 gr/dL	48	53	54	60	0.367
Hb <11 gr/dL : Anemia	42	47	36	40	
Total	90	100	90	100	

Dari tabel 4.4 di atas, pada uji *Chi-Square*, didapatkan nilai *P value* = 0.367 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin dengan kejadian ketuban pecah dini ibu yang bersalin di RSUD Tanjung Pura.

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis statistik dapat diketahui bahwa usia ibu tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan aterm di RSUD Tanjung Pura dengan nilai *P value* = 0.481. Pada penelitian ini didapatkan bahwa kejadian ketuban pecah dini paling banyak terjadi pada ibu dengan umur 20 – 35 tahun sebanyak 71 orang (79%), sedangkan pada kontrol sebanyak 67 orang (74%). Hasil ini juga didukung oleh Emechebe C.I dkk yang menyatakan bahwa ketuban pecah dini banyak terjadi pada ibu usia

produktif yang bisa disebabkan pada usia tersebut wanita berada di puncak masa reproduktif sehingga banyak terjadi kejadian ketuban pecah dini.⁴¹

Namun penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Habibah WN di RSUD Aghisna Medika Cilacap dengan nilai $P = 0.045$ yang berarti ada hubungan yang bermakna antara usia ibu dengan ketuban pecah dini pada kehamilan aterm. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fifi di RSUD H. Abdul Manan Simatupang dengan nilai $P = 0.000$. Perbedaan hasil penelitian ini dengan teori dan penelitian sebelumnya karena adanya perbedaan jumlah sampel yang diambil, perbedaan lokasi penelitian, metode penelitian yang digunakan sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah faktor risiko. Selain itu, bisa juga dipengaruhi oleh asupan gizi yang baik dikonsumsi ibu selama hamil sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah faktor risiko khususnya usia ibu.³⁷

Pada penelitian ini didapatkan bahwa ibu dengan primipara yang mengalami kejadian ketuban pecah dini sebanyak 72 orang (68.9%). Hasil analisis bivariat menggunakan *Uji Chi-Square* dihasilkan $P\ value = 0.001$. Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara paritas dengan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan aterm di RSUD Tanjung Pura. Namun berdasarkan teori yang menyatakan bahwa keadaan paritas multipara meningkatkan risiko KPD. Multiparitas menyebabkan kelemahan intrinsik uterus, karena trauma serviks pada persalinan pervaginam sebelumnya. Multiparitas menyebabkan motilitas uterus meningkat, perut menggantung, berkurangnya

kelenturan leher rahim. Hal diatas, menyebabkan pembukaan dini pada serviks berakibat terjadinya KPD. Susunan serviks pada multigravida dan grandemultipara lebih banyak serabut saraf dari pada jaringan ikat. Rusaknya jaringan serviks tersebut memungkinkan otot dasar dari uterus meregang.⁷

Pada primipara seharusnya tidak rentan terhadap kejadian KPD sebab ia belum pernah mengalami proses melahirkan atau mengalami peregangan pada uterusnya dan juga vaskularisasi serta jaringan ikat pada selaput ketuban juga masih kuat. Namun fakta di RSUD Tanjung Pura masih banyak primipara yang mengalami KPD, hal ini mungkin disebabkan kondisi psikologis ibu yaitu emosi dan kecemasan dalam kehamilan. Ibu yang mengalami kecemasan, emosi saat hamil akan mengganggu kondisi ibu karena kelenjar adrenal akan menghasilkan hormon kortisol. Saat ibu mengalami kecemasan bagian otak yang bernama *amygdala* akan mengirim sinyal ke *hypotalamus*, kemudian *hypotalamus* memproduksi hormon CRH (*Corticotropin Releasing Hormone*) yang merangsang produksi hormon ACTH (*Adenocorticotropic hormone*) di hipofisis anterior. *Adenocorticotropic hormone* kemudian akan mengirim sinyal ke kelenjar adrenal untuk melepaskan kortisol sehingga meningkatkan stres. Peningkatan produksi kortisol menyebabkan sistem kekebalan tubuh akan tertekan sehingga memungkinkan ibu mudah terjadi infeksi atau inflamasi. Infeksi dan inflamasi akan meningkatkan aktifitas IL-1 dan prostaglandin serta menghasilkan kolagenase jaringan sehingga terjadi depolimerasi kolagen pada selaput korion / amnion. Hal ini menyebabkan selaput ketuban tipis, lemah, dan mudah pecah spontan sehingga terjadi KPD.⁴³ Proses peregangan tersebut terjadi secara mekanisme yang

merangsang beberapa faktor di selaput ketuban seperti prostaglandin E2 (PGE2) dan Interleukin-8 (IL-8). Selain itu, peregangan juga merangsang aktivitas MMP-1 pada membran Interleukin-8 (IL-8) bersifat kemotaktik terhadap neutrofil dan merangsang kolagenase. Hal-hal tersebut akan menyebabkan terganggunya keseimbangan proses sintesis dan degradasi matriks ekstraseluler yang akhirnya menyebabkan pecahnya selaput ketuban.⁷

Berdasarkan penelitian ini hasil analisis hubungan kadar hemoglobin ibu bersalin dengan Ketuban Pecah Dini (KPD) menunjukkan bahwa sebanyak 48 orang (26.7%) yang mengalami KPD pada kadar Hb normal, sedangkan ibu bersalin dengan kadar Hb normal yang tidak mengalami KPD atau kontrol sebanyak 54 orang (30%). Pada ibu bersalin dengan KPD yang mengalami anemia sebanyak 42 orang (23.3%), sedangkan ibu bersalin yang tidak mengalami KPD dengan kadar Hb <11gr/dL sebanyak 36 orang (20%). Hasil uji statistik diperoleh *p value* = 0.367, sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin tidak berhubungan dengan kejadian KPD. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Klinik Pratama Melania Pademangan Jakarta Utara bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin dengan kejadian KPD.³²

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa adanya pengaruh anemia terhadap kejadian ketuban pecah dini. Hasil penelitian ini juga tidak sesuai dengan teori yang menyatakan berkurangnya oksigen di dalam jaringan ketuban, menimbulkan kerapuhan pada selaput ketuban dan

mengakibatkan selaput ketuban menjadi pecah.⁴⁴ Kondisi anemia merupakan keadaan dimana ibu hamil mengalami berkurangnya eritrosit di dalam aliran darah atau massa hemoglobin, sehingga eritrosit tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen ke seluruh tubuh.⁴⁵ Dan hal ini juga bertentangan dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Denisa Gresik bahwa responden yang mengalami ketuban pecah dini salah satunya adalah responden dengan anemia, serta anemia adalah faktor dominan yang menjadi penyebab kejadian ketuban pecah dini.¹⁰

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini di RSUD Tanjung Pura. Maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik pasien ibu hamil yang bersalin di RSUD Tanjung Pura yang mengalami ketuban pecah dini dengan usia 20 - 35 tahun sebanyak 71 orang (79%), sedangkan usia <20 dan >35 tahun sebanyak 19 orang (21%). Pada primipara sebanyak 72 orang (80%), sedangkan multipara sebanyak 18 orang (20%). Pada kadar hemoglobin 11 – 14 gr/dL sebanyak 48 orang (53%), sedangkan pada Hb <11 gr/dL sebanyak 42 orang (47%).
2. Tidak adanya hubungan yang signifikan antara usia ibu dengan kejadian ketuban pecah dini.
3. Adanya hubungan yang signifikan antara paritas dengan kejadian ketuban pecah dini.
4. Tidak adanya hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini.

5.2 Saran

1. Peneliti menyarankan sebaiknya dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai faktor-faktor risiko ketuban pecah dini dengan menggunakan data primer atau menggunakan metode penelitian lain. Peneliti selanjutnya

dapat meneliti variabel lain yang diduga faktor risiko terjadinya ketuban pecah dini.

2. Bagi ibu hamil disarankan untuk rutin melakukan pemeriksaan *antenatal care* (ANC) selama kehamilan minimal 4 kali untuk mencegah terjadinya komplikasi dalam kehamilan salah satunya ketuban pecah dini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arsita EP. Kesehatan Ibu dan Anak Dalam Millenium Development Goals. Jakarta: EGC; 2018:98-103.
2. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Tahun 2017. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
3. Kementrian Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Profil Kesehatan Sumatera Utara. Angka Kematian Ibu Dan Anak. 2019.
4. Saifudin AB. Ilmu Kebidanan. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2010:677-681.
5. Manuaba IBG. Pengantar kuliah obstetri. Jakarta: EGC; 2007:1-11.
6. Prawirohardjo S. Ilmu Kebidanan. Jakarta: PT. Bina Pustaka; 2014:677-679.
7. Cunningham F, Gary, Lenovo, Kenneth J, Bloom, Steven L, et al. Ketuban Pecah Dini. William Obstetrics Edisi 23. Jakarta: EGC; 2013.
8. Sihotang AL, Raja AL, Lumongga F. Gambaran Ibu Hamil Yang Mengalami Ketuban Pecah Dini Di Rsud Deli Serdang Lubuk Pakam. Published online 2015:140-143.
9. Maharrani T, Nugrahini EY. Premature Rupture of the Fetal. Hubungan Usia, Paritas Dengan Ketuban Pecah Dini Di Puskesmas Jagir Surabaya. 2017;338(10):663-670.
10. Puspitasari RN. Korelasi karakteristik dengan penyebab ketuban pecah dini pada ibu bersalin di RSUD Denisa Gresik. Indonesian Journal Health of Sciences. 2019;3(1):24.
11. Kaur H. Does Human Papillomavirus Affect Pregnancy Outcomes? An Analysis of Hospital Data 2012-2014. International Journal Women's Heal Wellness. 2015;1(1).
12. Manuaba, Chandranita IA. Gadar Obstetri Dan Ginekologi Dan Obstetri Ginekologi Sosial Untuk Profesi Bidan. Jakarta: EGC; 2009:125-129.
13. Prawirohardjo S. Ilmu Kebidanan. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2010.
14. Prawirohardjo S. Ilmu Kandungan. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2008:677-681.
15. Mochtar R. Sinopsis Obstetri. Jilid Edisi 3. Jakarta;EGC; 2007.
16. Wiknjosastro H, Saifuddin A, Rachimhadhi T. Ilmu Kebidanan. Edisi ke-4 Cetakan ke-2. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2010:673-678.
17. Brace RA. Amniotic fluid dynamics. In: Maternal fetal medicine, 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004:45-54.
18. Menon R, Fortunato SJ. The Role of Matrix Degrading Enzymes and Apoptosis in Rupture of Membrane. Journal Society Gynecology Investigation; 2015;11(7):427-437.
19. Strauss JF. Extracellular Matrix Dynamics and Fetal Membrane Rupture. Reproductive Sciences; 2003;20(2)140-153.
20. Eric J, Rubin, Lindsey R, Baden, Woodcock J, Morrissey S. Amniotic Membrane Layer. New England Journal Medicine. 2016;388(10):663-670.
21. Kosim MS. Buku Ajar Neonatologi Edisi Pertama. Jakarta: IDAI; 2009.

22. Hurlock E. Psikologi perkembangan suatu pendekatan sepanjang rentang kehidupan. Jakarta: Erlangga; 2004.
23. Maria A, Sari USC. Hubungan Usia Kehamilan dan Paritas Ibu Bersalin dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini. *Jurnal Vokasi Kesehatan*. 2016;214-220.
24. Menon R, Fortunato SJ. Infection and the role of inflammation in preterm premature rupture of the membranes. *Best Practice Rest Clinical Obstetri Gynecology*. 2007 Jun;21(3):467-78.
25. Nugroho S. Ginekologi dan Obstetri. Yogyakarta : Nuha Medika; 2011.
26. Purwaningtyas DK, Galuh NP. Faktor Kejadian Anemia pada Ibu Hamil. *HIGEIA*; 2017;1(3):46.
27. Sofian A. Rustam Mochtar Sinopsis Obstetri: Obstetri Fisiologi. Obstetri Patologi. Edisi 3. Jilid 1. Jakarta: EGC; 2013.
28. Hellen, Varney. Buku ajar Asuhan Kebidanan Edisi 4. Jakarta: EGC; 2006.
29. Stedman. Kamus Ringkas Kedokteran Stedman untuk Profesi Kesehatan. Jakarta: EGC; 2003.
30. Morgan G, Hamilton C. Obstetri & Ginekologi : Panduan Praktik. Jakarta: EGC; 2009.
31. Nugroho, S. Ginekologi dan Obstetri. Yogyakarta: Nuha medika; 2011.
32. Susanti BN, Kridawati A, Raharjo TB Wahyuni. Analisis Kejadian Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Bersalin Di Klinik Pratama Melania Pademangan Jakarta Utara Tahun 2017. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*. 2018;3(2):59.
33. Manuaba. Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita (Edisi 2). Jakarta: EGC; 2009.
34. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. *Obstetri Williams (Ed.21, vol.1)*. Jakarta: EGC; 2006.
35. Wulandari. Analisis Faktor-Faktor Risiko Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Melahirkan di RSUD Tugurejo Semarang. 2016.
36. Rahayu B, Sari AN. Studi Deskriptif Penyebab Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) pada Ibu Bersalin. *Jurnal Ners dan Kebidanan Indonesia*. 2017;5(2):134.
37. Habibah WN. Hubungan Usia Ibu, Paritas, Dan Kadar Hemoglobin Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini Pada Kehamilan Aterm Di RSU Aghisna Medika Cilacap. *Univ Muhammadiyah Surakarta*. 2018;2(1).
38. Ghanavati A, Greer, Laura G, Cunningham, Gary F. *Pregnancy and Laboratory Studies: A Reference Table for Clinicians*. *Obstetri & Gynecology*. 2009:1326-1331.
39. Mercer BM, Crocker LG, Pierce WF. Clinical characteristics and outcome of twin gestation complicated by preterm premature rupture of the membranes. 2016.
40. Mercer BM. Preterm Premature Rupture of the Membranes. In : *High Risk Pregnancy Series: An Expert Review*, Elsevier; 2015:101(1):178-93.

41. Patil S, Patil V. Maternal and Foetal Outcome in Premature Rupture of Membranes. IOSR Journal Dental and Medicine Science.2014;13(12):56–83.
42. Emechebe CI, Njoku CO, Anachuna K, Udofia U. Determinants and Complications of Pre-Labour Rupture of Membranes (PROM) At the University of Calabar Teaching Hospital (UCTH), Calabar, Nigeria. Scholars Journal Applied Medicine Science. 2015;3:1912–7.
43. Lowdermikilk. Maternity and women's healthy care 8th ed. St Louis, Missouri: Mosby. 2004.
44. Dewantiningrum J. Kelainan Hematologi dalam Kehamilan. Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.2010;p.1-11.
45. Cherney D. Lange Current Diagnosis & treatment Obstetrics & Gynecology 10th edition: Premature Rupture of Membranes; McGraw-Hill. 2007.

Lampiran 1



UMSU
Unggul | Cordat | Tanggung

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 489/KEPK/FKUMSU/2020

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Muhammad Fauzun Trisna Fiandi
Principal In Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"HUBUNGAN USIA IBU, PARITAS, DAN KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP KEJADIAN KETUBAN PECAH DINI"

"THE RELATIONSHIP OF MATERNAL AGE, PARITY, AND HEMOGLOBIN LEVELS TO THE INCIDENCE OF PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 03 Desember 2020 sampai dengan tanggal 03 Desember 2021
The declaration of ethics applies during the periode December 03, 2020 until December 03, 2021

Medan, 03 Desember 2020
Ketua



Dr. dr. Nurfadly, M.K.T.

Lampiran 2



PEMERINTAH KABUPATEN LANGKAT
DINAS KESEHATAN
 Jalan Imam Borjol No. 53 Stabat – 20814
 Telp. (061) 8910444, 8911718 Fax. (061) 8910444
 Email : dinkesablankat@gmail.com
 Website : http://www.dinkes.langkatkab.go.id

Nomor : 440 - 19017 /SDK/XII/2020
 Lamp : -
 Hal : Izin Penelitian

Stabat, 18 Desember 2020
 Kepada Yth.
 Dekan FK UMSU
 di
Medan

Dengan Hormat,

- Sehubungan dengan surat Dekan FK UMSU No.1481/II.3-AU/UMSU-08/A/2020 tanggal 15 Desember 2020 hal Permohonan Izin Penelitian.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Langkat memberikan izin penelitian kepada:

Nama : MUHAMMAD FAUZUN TRISNA FIANDI
 NIM : 1708260024
 Jenis Kelamin : Laki-Laki
 Jurusan : Pendidikan Kedokteran
 Judul : *Hubungan Usia Ibu,Paritas dan Kadar Hemoglobin Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini.*
 Tempat Penelitian : Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Langkat
- Setelah melakukan penelitian agar yang bersangkutan memberikan hasil laporan Kepada Dinas Kesehatan Kab.Langkat

Demikian izin penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

An.KEPALA DINAS KESEHATAN
 KABUPATEN LANGKAT

MUHAMMAD MASYARI.M.Kes
 Perbidan Glaukoma Muda
 NIP.196720231995031001

Tembusan yth:
 1. Pertiinggal.

Lampiran 3

No.	Usia	Paritas	Kadar	
			Hb	KPD
1	2	1	1	1
2	2	1	2	1
3	1	2	2	1
4	2	1	1	1
5	2	1	1	1
6	2	1	1	1
7	2	1	1	1
8	2	1	2	1
9	2	1	1	1
10	2	1	1	1
11	2	1	2	1
12	1	1	2	1
13	2	1	2	1
14	2	1	2	1
15	2	1	1	1
16	2	1	2	1
17	1	1	1	1
18	2	1	1	1
19	2	1	1	1
20	2	1	2	1
21	2	1	1	1
22	2	1	1	1
23	2	1	1	1
24	2	1	1	1
25	2	1	2	1
26	2	1	2	1
27	1	1	1	1
28	2	1	2	1
29	2	1	2	1
30	2	1	2	1
31	2	1	2	1
32	2	1	1	1
33	2	2	2	1
34	1	2	1	1
35	2	1	1	1
36	2	1	2	1
37	2	2	2	1
38	2	1	1	1
39	2	1	1	1
40	2	1	2	1

41	2	1	1	1
42	1	2	1	1
43	2	2	2	1
44	2	2	1	1
45	2	1	1	1
46	2	1	2	1
47	2	1	2	1
48	2	1	1	1
49	2	1	2	1
50	2	1	2	1
51	1	1	2	1
52	2	1	2	1
53	2	1	1	1
54	2	1	2	1
55	1	1	2	1
56	2	1	1	1
57	2	1	2	1
58	2	1	1	1
59	2	2	1	1
60	1	2	2	1
61	1	1	1	1
62	1	2	1	1
63	1	2	1	1
64	1	2	2	1
65	2	1	1	1
66	2	2	2	1
67	2	1	2	1
68	2	2	2	1
69	2	1	1	1
70	2	1	1	1
71	2	1	2	1
72	2	1	1	1
73	2	1	2	1
74	2	2	2	1
75	2	1	2	1
76	2	1	1	1
77	2	1	2	1
78	2	1	1	1
79	2	1	2	1
80	1	1	1	1
81	1	2	1	1
82	2	1	1	1
83	1	2	1	1
84	1	2	1	1

85	2	1	1	1
86	2	1	2	1
87	2	1	1	1
88	2	1	1	1
89	1	1	1	1
90	1	1	2	1
91	2	1	1	2
92	2	2	2	2
93	2	1	1	2
94	2	1	1	2
95	2	1	1	2
96	2	1	1	2
97	2	1	1	2
98	2	1	2	2
99	2	1	2	2
100	2	1	2	2
101	2	2	2	2
102	2	1	2	2
103	1	1	1	2
104	2	1	2	2
105	2	2	1	2
106	2	1	2	2
107	2	2	2	2
108	2	1	1	2
109	2	1	2	2
110	1	1	2	2
111	1	1	1	2
112	2	2	1	2
113	1	1	1	2
114	2	1	1	2
115	2	1	1	2
116	1	2	1	2
117	1	2	1	2
118	2	1	2	2
119	2	2	2	2
120	1	1	2	2
121	2	1	1	2
122	2	1	2	2
123	2	1	1	2
124	1	2	2	2
125	2	1	1	2
126	2	2	2	2
127	2	2	2	2
128	2	2	2	2

129	2	1	1	2
130	2	2	1	2
131	1	2	1	2
132	1	2	1	2
133	2	1	1	2
134	2	2	2	2
135	1	1	2	2
136	2	2	1	2
137	2	2	1	2
138	2	1	1	2
139	2	1	1	2
140	2	2	1	2
141	2	1	2	2
142	2	1	1	2
143	2	2	1	2
144	1	1	2	2
145	2	1	2	2
146	2	2	2	2
147	1	1	2	2
148	2	2	2	2
149	2	2	1	2
150	1	1	1	2
151	2	1	1	2
152	2	2	1	2
153	2	1	1	2
154	2	2	1	2
155	2	1	2	2
156	1	2	1	2
157	2	1	2	2
158	1	2	1	2
159	2	1	1	2
160	2	2	1	2
161	2	2	1	2
162	2	2	2	2
163	2	1	2	2
164	2	2	2	2
165	1	1	2	2
166	2	1	1	2
167	1	1	1	2
168	2	1	1	2
169	2	2	1	2
170	2	2	1	2
171	2	1	1	2
172	2	1	1	2

173	2	2	2	2
174	1	2	2	2
175	1	2	1	2
176	1	1	2	2
177	1	1	1	2
178	2	1	1	2
179	1	2	1	2
180	2	2	1	2

Keterangan :

- **Usia**
 1. Usia < 20 dan > 35 tahun
 2. Usia 20 – 35 tahun
- **Paritas**
 1. Primipara
 2. Multipara
- **Kadar Hemoglobin**
 1. Hb normal : 11 – 14gr/dL
 2. Hb < 11 gr/dL : anemia
- **Ketuban Pecah Dini**
 1. Mengalami KPD
 2. Tidak mengalami KPD

Lampiran 4

UNIVARIAT

Statistics

		Usia	Paritas	Hemoglobin	Kejadian Ketuban Pecah Dini
N	Valid	180	180	180	180
	Missing	0	0	0	0
Mean		1.7667	1.3111	1.4333	1.5000
Std. Error of Mean		.03161	.03460	.03704	.03737
Median		2.0000	1.0000	1.0000	1.5000
Mode		2.00	1.00	1.00	1.00 ^a
Std. Deviation		.42413	.46424	.49692	.50139
Variance		.180	.216	.247	.251
Range		1.00	1.00	1.00	1.00
Minimum		1.00	1.00	1.00	1.00
Maximum		2.00	2.00	2.00	2.00
Sum		318.00	236.00	258.00	270.00
Percentiles	100	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 25 dan > 35 Tahun	42	23.3	23.3	23.3
25-35 Tahun	138	76.7	76.7	100.0
Total	180	100.0	100.0	

Paritas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Primipara	124	68.9	68.9	68.9
Multipara	56	31.1	31.1	100.0
Total	180	100.0	100.0	

Hemoglobin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Hb Normal	102	56.7	56.7	56.7
Hb Tidak Normal	78	43.3	43.3	100.0
Total	180	100.0	100.0	

Kejadian Ketuban Pecah Dini

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mengalami KPD	90	50.0	50.0	50.0
	Tidak Mengalami KPD	90	50.0	50.0	100.0
	Total	180	100.0	100.0	

BIVARIAT

Uji hipotesis komparatif kategorik tidak berpasangan tabel 2x2

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia * Kejadian Ketuban Pecah Dini	180	100.0%	0	0.0%	180	100.0%
Paritas * Kejadian Ketuban Pecah Dini	180	100.0%	0	0.0%	180	100.0%
Hemoglobin * Kejadian Ketuban Pecah Dini	180	100.0%	0	0.0%	180	100.0%

Usia * Kejadian Ketuban Pecah Dini

Crosstab

		Kejadian Ketuban Pecah Dini		Total
		Mengalami KPD	Tidak Mengalami KPD	
Usia < 20 dan > 35 Tahun	Count	19	23	42
	% of Total	21%	26%	47%
20-35 Tahun	Count	71	67	138
	% of Total	79%	74%	153%
Total	Count	90	90	180
	% of Total	100%	100%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.497 ^a	1	.481		
Continuity Correction ^b	.280	1	.597		
Likelihood Ratio	.497	1	.481		
Fisher's Exact Test				.597	.299
Linear-by-Linear Association	.494	1	.482		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Paritas * Kejadian Ketuban Pecah Dini

Crosstab

			Kejadian Ketuban Pecah Dini		Total
			Mengalami KPD	Tidak Mengalami KPD	
Paritas	Primipara	Count	72	52	124
		% of Total	80%	58%	138%
	Multipara	Count	18	38	56
		% of Total	20%	42%	62%
Total	Count	90	90	180	
	% of Total	100%	100%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.369 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	9.358	1	.002		
Likelihood Ratio	10.543	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	10.311	1	.001		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Hemoglobin * Kejadian Ketuban Pecah Dini

Crosstab

			Kejadian Ketuban Pecah Dini		Total
			Mengalami KPD	Tidak Mengalami KPD	
Hemoglobin	Hb Normal	Count	48	54	102
		% of Total	53%	60%	113%
	Hb Tidak Normal	Count	42	36	78
		% of Total	47%	40%	87%
Total	Count	90	90	180	
	% of Total	100%	100%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.814 ^a	1	.367		
Continuity Correction ^b	.566	1	.452		
Likelihood Ratio	.815	1	.367		
Fisher's Exact Test				.452	.226
Linear-by-Linear Association	.810	1	.368		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 39.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 6**HUBUNGAN USIA IBU, PARITAS, DAN KADAR HEMOGLOBIN TERHADAP KEJADIAN KETUBAN PECAH DINI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH TANJUNG PURA****Fiandi M.F.T¹, Sinaga R².**¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara²Departemen Obstetri dan Gynecology, Universitas Muhammadiyah Sumatera UtaraEmail: mfauzuntf@gmail.com**Abstract**

Background: According to the 2017 IDHS, in Indonesia the Maternal Mortality Rate is still quite high, namely 228 per 100,000 live births. One of the causes of maternal death is infection which can be caused by premature rupture of the membranes. Risk factors associated with premature rupture of membranes include maternal age <20 and> 35 years, multiparity, anemia, and gemelli.

Purpose: to determine the relationship between maternal age, parity, and hemoglobin levels on the incidence of premature rupture of membranes.

Methods: Analytical descriptive using cross sectional design with simple random sampling technique. The population of all mothers who gave birth at the Tanjung Pura Hospital from June 2015 to June 2020. The research data were obtained from secondary data which were taken using medical records. Then do the analysis with the Chi Square test.

Results: The results of the Chi Square test showed that there was a significant relationship between parity and premature rupture of membranes with a value of $p = 0.001$. There was no significant relationship between maternal age and hemoglobin levels with the incidence of premature rupture of membranes with $p = 0.481$ and $p = 0.367$. **Conclusion:** There is a significant relationship between parity and the incidence of premature rupture of membranes.

Keywords: Premature rupture of membranes, age, parity, hemoglobin levels

ABSTRAK

Latar Belakang: Menurut SDKI tahun 2017, di Indonesia Angka Kematian Ibu masih cukup tinggi yaitu 228 per 100.000 kelahiran hidup. Salah satu penyebab kematian ibu adalah infeksi yang dapat disebabkan oleh ketuban pecah dini. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian ketuban pecah dini antara lain usia ibu <20 dan >35 tahun, multiparitas, anemia, dan gemelli. **Tujuan:** untuk mengetahui hubungan usia ibu, paritas, dan kadar hemoglobin terhadap kejadian ketuban pecah dini. **Metode:** Deskriptif analitik dengan menggunakan desain *cross sectional* dengan teknik *simple random sampling*. Populasi semua ibu yang melahirkan di RSUD Tanjung Pura dari Juni 2015 sampai Juni 2020. Data penelitian diperoleh dari data sekunder yang diambil menggunakan rekam medis. Kemudian dilakukan Analisa dengan uji *Chi Square*. **Hasil:** Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara paritas dengan ketuban pecah dini dengan nilai $p=0.001$. Tidak adanya hubungan yang bermakna usia ibu dan kadar hemoglobin dengan kejadian ketuban pecah dini dengan nilai $p=0.481$ dan $p=0.367$. **Kesimpulan:** Adanya hubungan yang bermakna antara paritas dengan kejadian ketuban pecah dini.

Kata kunci: Ketuban Pecah Dini, Usia, Paritas, Kadar Hemoglobin

PENDAHULUAN

Laporan Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017 memperkirakan Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia ialah 228 per 100.000 kelahiran hidup, sedangkan Angka Kematian Neonatus (AKN) menurut SDKI tahun 2017 di Indonesia ialah 15 per 1.000 kelahiran hidup.¹ Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2015 AKI mencapai 305 per 100.000 kelahiran hidup, sedangkan AKN menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2015 mencapai 32 per 1.000 kelahiran hidup.² Survei AKI yang dilakukan Kementerian Kesehatan Provinsi Sumatera Utara tahun 2019 terdapat 80 per 100.000 kelahiran hidup. Salah satu penyebab kematian neonatus dan mortalitas ibu itu sendiri adalah kejadian ketuban pecah dini. Sementara AKN di Sumatera Utara tahun 2019 sebanyak 611 kematian atau 2,02 per 1.000 kelahiran hidup.³

World Health Organization (WHO) memperkirakan, di seluruh dunia setiap

tahunnya lebih dari 585.000 ibu meninggal saat hamil atau bersalin. Salah satu penyebab kematian ibu tersebut adalah infeksi yang dapat disebabkan oleh Ketuban Pecah Dini (KPD). KPD juga bisa disebut komplikasi kehamilan, 10% kehamilan aterm dan 4% kehamilan preterm. Angka kejadian KPD di dunia mencapai 12,3% dari total persalinan. Sebagian besar KPD terjadi di negara berkembang Asia.⁴

Ada beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian KPD antara lain usia ibu <20 tahun atau >35 tahun, multiparitas, anemia, dan jumlah janin lebih dari satu atau gemeli. Sebesar 70% kasus KPD terjadi pada kehamilan cukup bulan, sekitar 85% morbiditas dan mortalitas perinatal disebabkan oleh prematuritas, KPD berhubungan dengan kejadian prematuritas dengan insidensi 30-40%. Komplikasi paling sering terjadi pada Ketuban Pecah Dini sebelum usia kehamilan 37 minggu adalah sindrom distres pernapasan, yang terjadi pada 10-40% bayi baru lahir. Risiko infeksi meningkat pada kejadian ketuban pecah dini.⁵

Semua ibu hamil dengan ketuban pecah dini prematur sebaiknya dievaluasi untuk kemungkinan terjadinya korioamnionitis (radang pada korion dan amnion). Selain itu kejadian prolaps atau keluarnya tali pusat dapat terjadi pada ketuban pecah dini.⁶

Ketuban Pecah Dini (KPD) sampai saat ini masih merupakan permasalahan di dalam bidang obstetri. KPD berkaitan dengan penyulit kelahiran prematur dan terjadinya infeksi korioamnionitis sehingga dapat menjadi sepsis yang meningkatkan morbiditas dan mortalitas perinatal. KPD secara umum disebabkan oleh kontraksi uterus dan peregangan berulang. Selaput ketuban pecah karena di daerah tertentu terjadi perubahan biokimia yang menyebabkan selaput ketuban inferior menjadi rapuh. Perubahan struktur, jumlah sel, dan katabolisme kolagen menyebabkan aktivitas kolagen berubah dan menyebabkan selaput ketuban pecah.⁷

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Data penelitian ini adalah data sekunder yang diambil melihat rekam medis pasien yang melahirkan di RSUD Tanjung Pura. Metode yang digunakan ialah *simple random sampling* sebanyak 90 orang. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini adalah:

A. Kriteria Inklusi :

1. Ibu hamil dengan usia kehamilan >37 minggu.

B. Kriteria Eksklusi :

1. Pasien ibu hamil yang data rekam medisnya tidak lengkap atau rusak.
2. Pasien dengan kehamilan multifetal
3. Pasien ibu hamil memiliki penyakit kronis.

HASIL

1. Distribusi Karakteristik Data Responden

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Data Responden Berdasarkan Demografi

Karakteristik Demografi	Mengalami KPD	Tidak Mengalami KPD
Usia Ibu		
<20 dan >35	19 (21%)	23 (26%)
20 – 35	71 (79%)	67 (74%)
Paritas		
Primipara	72 (80%)	52 (58%)
Multipara	18 (20%)	38 (42%)
Kadar Hb		
11-14gr/dL	48 (53%)	54 (60%)
<11gr/dL	42 (47%)	36 (40%)

Data tabel 1 demografi responden yang terdapat di RSUD Tanjung Pura berdasarkan usia lebih dominan 20 – 35 tahun sebanyak 138 orang (76.7%), sedangkan paritas lebih dominan primipara sebanyak 124 orang (68.9%), Kadar hemoglobin normal lebih dominan sebanyak 102 orang (56.7%).

2. Hubungan Usia dengan Ketuban Pecah Dini

Tabel 2. Hubungan Usia dengan Ketuban Pecah Dini di RSUD Tanjung Pura

	Ketuban Pecah Dini				P=
	Mengalami KPD		Tidak Mengalami KPD		
	N	%	N	%	
Usia <20 dan >35	19	21	23	26	0.481
20 – 35 tahun	71	79	67	74	
Total	90	100	90	100	

Dari tabel 2 di atas, pada uji *Chi-Square*, didapatkan nilai *P value* = 0.481 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia ibu terhadap kejadian ketuban pecah dini pada ibu yang bersalin di RSUD Tanjung Pura.

3. Hubungan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini

Tabel 3. Hubungan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini

	Ketuban Pecah Dini				<i>P</i> =
	Mengalami KPD		Tidak Mengalami KPD		
	N	%	N	%	
Primipara	72	80	52	58	0.001
Multipara	18	20	38	42	
Total	90	100	90	100	

Dari tabel 3 di atas, pada uji *Chi-Square*, didapatkan nilai *P value* = 0.001 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara paritas dengan kejadian ketuban pecah dini pada ibu yang bersalin di RSUD Tanjung Pura.

4. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Ketuban Pecah Dini

Tabel 4. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Ketuban Pecah Dini

	Ketuban Pecah Dini				<i>P</i> =
	Mengalami KPD		Tidak Mengalami KPD		
	N	%	N	%	
Hb 11 – 14 gr/dL	48	53	54	60	0.001

Hb <11gr/d	42	47	36	40	
L : Anemia					
Total	90	100	90	100	100 %

Dari tabel 4 di atas, pada uji *Chi-Square*, didapatkan nilai *P value* = 0.367 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin dengan kejadian ketuban pecah dini ibu yang bersalin di RSUD Tanjung Pura.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis statistik dapat diketahui bahwa usia ibu tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan aterm di RSUD Tanjung Pura dengan nilai *P value* = 0.481. Pada penelitian ini didapatkan bahwa kejadian ketuban pecah dini paling banyak terjadi pada ibu dengan umur 20 – 35 tahun sebanyak 71 orang (79%), sedangkan pada kontrol sebanyak 67 orang (74%). Hasil ini juga didukung oleh Emechebe C.I dkk yang menyatakan bahwa ketuban pecah dini banyak terjadi pada ibu usia produktif yang bisa disebabkan pada usia tersebut wanita berada di puncak masa reproduktif sehingga banyak terjadi kejadian ketuban pecah dini.⁸

Namun penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Habibah WN di RSU Aghisna Medika Cilacap dengan nilai *P* = 0.045 yang berarti ada hubungan yang bermakna antara usia ibu dengan ketuban pecah dini pada kehamilan aterm. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fifi di RSU H. Abdul Manan Simatupang dengan nilai *P* = 0.000. Perbedaan hasil penelitian ini dengan teori dan penelitian sebelumnya karena adanya perbedaan jumlah

sampel yang diambil, perbedaan lokasi penelitian, metode penelitian yang digunakan sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah faktor risiko. Selain itu, bisa juga dipengaruhi oleh asupan gizi yang baik dikonsumsi ibu selama hamil sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah faktor risiko khususnya usia ibu.⁹

Pada penelitian ini didapatkan bahwa ibu dengan primipara yang mengalami kejadian ketuban pecah dini sebanyak 72 orang (68.9%). Hasil analisis bivariat menggunakan *Uji Chi-Square* dihasilkan *P value* = 0.001. Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara paritas dengan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan aterm di RSUD Tanjung Pura. Namun berdasarkan teori yang menyatakan bahwa keadaan paritas multipara meningkatkan risiko KPD. Multiparitas menyebabkan kelemahan intrinsik uterus, karena trauma serviks pada persalinan pervaginam sebelumnya. Multiparitas menyebabkan motilitas uterus meningkat, perut menggantung, berkurangnya kelenturan leher rahim. Hal diatas, menyebabkan pembukaan dini pada serviks berakibat terjadinya KPD. Susunan serviks pada multigravida dan grandemultipara lebih banyak serabut saraf dari pada jaringan ikat. Rusaknya jaringan serviks tersebut memungkinkan otot dasar dari uterus meregang.⁷

Pada primipara seharusnya tidak rentan terhadap kejadian KPD sebab ia belum pernah mengalami proses melahirkan atau mengalami peregangan pada uterusnya dan juga vaskularisasi serta jaringan ikat pada selaput ketuban juga masih kuat. Namun fakta di RSUD Tanjung Pura masih banyak primipara yang mengalami KPD, hal ini mungkin disebabkan kondisi psikologis ibu yaitu emosi dan kecemasan dalam kehamilan. Ibu yang mengalami kecemasan, emosi saat hamil akan

mengganggu kondisi ibu karena kelenjar adrenal akan menghasilkan hormon kortisol. Saat ibu mengalami kecemasan bagian otak yang bernama *amygdala* akan mengirim sinyal ke *hypotalamus*, kemudian *hypotalamus* memproduksi hormon CRH (*Corticotropin Releasing Hormone*) yang merangsang produksi hormon ACTH (*Adenocorticotropic hormone*) di hipofisis anterior. *Adenocorticotropic hormone* kemudian akan mengirim sinyal ke kelenjar adrenal untuk melepaskan kortisol sehingga meningkatkan stres. Peningkatan produksi kortisol menyebabkan sistem kekebalan tubuh akan tertekan sehingga memungkinkan ibu mudah terjadi infeksi atau inflamasi. Infeksi dan inflamasi akan meningkatkan aktifitas IL-1 dan prostaglandin serta menghasilkan kolagenase jaringan sehingga terjadi depolimerasi kolagen pada selaput korion / amnion. Hal ini menyebabkan selaput ketuban tipis, lemah, dan mudah pecah spontan sehingga terjadi KPD.¹⁰ Proses peregangan tersebut terjadi secara mekanisme yang merangsang beberapa faktor di selaput ketuban seperti prostaglandin E2 (PGE2) dan Interleukin-8 (IL-8). Selain itu, peregangan juga merangsang aktivitas MMP-1 pada membran Interleukin-8 (IL-8) bersifat kemotaktik terhadap neutrofil dan merangsang kolegenase. Hal-hal tersebut akan menyebabkan terganggunya keseimbangan proses sintesis dan degradasi matriks ekstraseluler yang akhirnya menyebabkan pecahnya selaput ketuban.⁷

Berdasarkan penelitian ini hasil analisis hubungan kadar hemoglobin ibu bersalin dengan Ketuban Pecah Dini (KPD) menunjukkan bahwa sebanyak 48 orang (26.7%) yang mengalami KPD pada kadar Hb normal, sedangkan ibu bersalin dengan kadar Hb normal yang tidak mengalami KPD atau kontrol sebanyak 54 orang (30%). Pada ibu bersalin dengan KPD yang mengalami anemia sebanyak 42 orang (23.3%), sedangkan ibu

bersalin yang tidak mengalami KPD dengan kadar Hb <11gr/dL sebanyak 36 orang (20%). Hasil uji statistik diperoleh *p value* = 0.367, sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin tidak berhubungan dengan kejadian KPD. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Klinik Pratama Melania Pademangan Jakarta Utara bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin dengan kejadian KPD.³²

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa adanya pengaruh anemia terhadap kejadian ketuban pecah dini. Hasil penelitian ini juga tidak sesuai dengan teori yang menyatakan berkurangnya oksigen di dalam jaringan ketuban, menimbulkan kerapuhan pada selaput ketuban dan mengakibatkan selaput ketuban menjadi pecah.⁴⁴ Kondisi anemia merupakan keadaan dimana ibu hamil mengalami berkurangnya eritrosit di dalam aliran darah atau massa hemoglobin, sehingga eritrosit tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen ke seluruh tubuh.⁴⁵ Dan hal ini juga bertentangan dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Denisa Gresik bahwa responden yang mengalami ketuban pecah dini salah satunya adalah responden dengan anemia, serta anemia adalah faktor dominan yang menjadi penyebab kejadian ketuban pecah dini.¹⁰

REFERENSI

1. Arsita EP. Kesehatan Ibu dan Anak Dalam Millenium Development Goals. Jakarta: EGC; 2018:98-103.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Tahun 2017. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
3. Kementerian Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Profil Kesehatan Sumatera Utara. Angka Kematian Ibu Dan Anak. 2019.
4. Saifudin AB. Ilmu Kebidanan. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirahardjo; 2010:677-681.
5. Manuaba IBG. Pengantar kuliah obstetri. Jakarta: EGC; 2007:1-11.
6. Prawirohardjo S. Ilmu Kebidanan. Jakarta: PT. Bina Pustaka; 2014:677-679.
7. Cunningham F, Gary, Lenovo, Kenneth J, Bloom, Steven L, et al. Ketuban Pecah Dini. William Obstetrics Edisi 23. Jakarta: EGC; 2013.
8. Patil S, Patil V. Maternal and Foetal Outcome in Premature Rupture of Membranes. IOSR Journal Dental and Medicine Science. 2014;13(12):56–83.
9. C.I Emechebe, C.O Njoku, K Anachuna, U Udofia. Determinants and Complications of Pre-Labour Rupture of Membranes (PROM) At the University of Calabar Teaching Hospital (UCTH), Calabar, Nigeria. Scholars Journal Applied Medicine Science. 2015;3:1912–7.
10. Lowdermilk. Maternity and women's healthy care 8th ed. St Louis, Missouri: Mosby. 2004.
11. Cherney D. Lange Current Diagnosis & treatment Obstetrics & Gynecology 10th edition: Premature Rupture of Membranes; McGraw-Hill. 2007.
12. Dewantiningrum J. Kelainan Hematologi dalam Kehamilan. Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. 2010;p.1-11.
13. Puspitasari RN. Korelasi karakteristik dengan penyebab ketuban pecah dini pada ibu bersalin di RSUD Denisa Gresik. Indonesian Journal Health of Sciences. 2019;3(1):24.