HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KETUBAN PECAH DINI

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

ALIEF HAEKAL ADITYA

NIM : 030002100011

UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS KEDOKTERAN

JAKARTA, JANUARI 2026

Bidang ilmu: Pendidikan Kedokteran

PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KETUBAN PECAH DINI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

ALIEF HAEKAL ADITYA

NIM: 030002100011

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JANUARI 2026

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul :

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KETUBAN PECAH DINI

Alief Haekal Aditya

NIM 030002100011

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Kamis, Tanggal 8 Januari 2026

Pembimbing

dr. Magdalena Wartono, MKK

NIK: 2600/USAKTI

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul :

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KETUBAN PECAH DINI

Alief Haekal Aditya

NIM : 030002100011

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Proposal Skripsi** Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Kamis, Tanggal 8 Januari 2026

Ketua Penguji
Nama : dr. Eveline Margo M.Biomed, AIFO-K ……
NIK : 2601/USAKTI

Anggota Penguji I
Nama : dr. Magdalena Wartono, MKK ……
NIK : 2600/USAKTI

Anggota Penguji II
Nama : dr. Joice Viladelvia Kalumpiu, Sp.FK ……
NIK : 3099/USAKTI

Jakarta, 8 Januari 2026
Dekan

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK.

NIK : 2613/USAKTI

PENYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Alief Haekal Aditya
NIM	:	030002100011
Program Studi	:	Kedokteran
Alamat Korespondensi	:	Jl. Sumenep 1, Kabupaten Bogor, Kecamatan Cileungsi, Jawa Barat
Telepon/mobile	:	081313390024
E-mail	:	aliefh27@gmail.com
Judul skripsi	:	Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Ketuban Pecah Dini

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Pemendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 8 Januari 2026

Alief Haekal Aditya
NIM 030002100011

KATA PENGANTAR

Penulis panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan pengetahuan dan kebijaksanaan untuk menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul "Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Ketuban Pecah Dini" sehingga dapat terlaksana dengan lancar. Penelitian ini ialah salah satu bagian dari program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Universitas Trisakti. Pada penyusunan proposal ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk memperbaiki tulisan ini karena mereka menyadari bahwa ada banyak kesalahan dan kekurangan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing penulis dr. Magdalena Wartono, MKK yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama proses penulisan proposal penelitian ini. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata, penulis ucapkan terimakasih.

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL ..... **ii**
PERSETUJUAN ..... **iii**
PENGESAHAN SKRIPSI ..... **iv**
PENYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.3.1 Tujuan Umum 2
1.3.2 Tujuan Khusus 2
1.4 Hipotesis 2
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.5.1 Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan 3
1.5.2 Bagi Profesi Tenaga Medis 3
1.5.3 Bagi Masyarakat 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI **4**
2.1 Tinjauan Pustaka 4
2.1.1 Ketuban pecah dini 4
2.1.1.1 Definisi 4
2.1.1.2 Klasifikasi 4
2.1.1.3 Epidemiologi 5
2.1.1.4 Etiologi 5
2.1.1.5 Patofisiologi 6
2.1.1.6 Faktor risiko 9
2.1.1.7 Diagnosis 12

2.1.1.8 Tatalaksana 13
2.1.2 Indeks massa tubuh 21
2.1.2.1 Definisi 21
2.1.2.2 Klasifikasi 22
2.1.3 Hubungan antara status IMT dengan ketuban pecah dini 22
2.2 Ringkasan Pustaka 24
2.3 Kerangka Teori 26
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 28
3.1 Kerangka Konsep 28
3.2 Variabel Penelitian 28
3.3 Definisi Operasional 29
BAB IV METODE PENELITIAN 31
4.1 Desain Penelitian 31
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 31
4.3 Populasi dan Subyek Penelitian 31
4.3.1 Populasi 31
4.3.1.1 Populasi Target 31
4.3.1.2 Populasi Terjangkau 31
4.3.2 Subjek 31
4.3.2.1 Kriteria Inklusi 31
4.3.2.2 Kriteria Eksklusi 31
4.4 Besar sampel 32
4.5 Pemilihan sampel 33
4.6 Bahan dan Instrumen 33
4.7 Analisis data 34
4.7.1 Analisis univariat 34
4.7.2 Analisis bivariat 34
4.8 Alur kerja penelitian 35
4.9 Etika penelitian 36
4.10 Penjadwalan penelitian 37
DAFTAR PUSTAKA 38
LAMPIRAN 42

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 1. Kerangka Teori 26
Gambar 2. Kerangka konsep 28
Gambar 3. Alur Kerja Penelitian 35

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 1. Klasifikasi IMT beserta risiko komorbiditas yang disesuaikan dengan lingkar pinggang..... 22
Tabel 5. Ringkasan Pustaka 24
Tabel 6. Definisi operasional 29
Tabel 7. Penjadwalan Penelitian..... 37
Tabel 10. Distibusi karakteristik subjek studi 42
Tabel 11. Hubungan karakteristik sosiodemografi, usia ibu, dan paritas dengan persalinan prematur pada ibu bersalin..... 43

DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Lampiran 1. *Dummy table* 42
Lampiran 2. Kriteria inklusi dan eksklusi 44

DAFTAR SINGKATAN

KPD	: Ketuban pecah dini
WHO	: *World Health Organization*
IMT	: Indeks Masa Tubuh
ROS	: *Reactive Oxygen Species*
PROM	: *Premature rupture of membranes*
AKI	: Angka Kematian Ibu
ECM	: Matriks ekstraseluler
MMP	: *Matriks metaloproteinase*
TGF	: *Transforming growth factor*
VT	: *Vaginal Toucher*
USG	: Ultrasonografi
CRP	: *C-reactive protein*
GBS	: *Group B Streptococcus*
ACOG	: *American College of Obstetricians and Gynecologists*
DJJ	: Denyut jantung janin
NST	: *Non-Stress Test*
BPP	: *Biophysical profile*
ANC	: *Ante Natal Care*
IL-6	: Interleukin-6
IL-8	: Interleukin-8
HSV	: *Herpes Simplex Virus*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketuban pecah dini (KPD) adalah situasi di mana selaput ketuban mengalami kerusakan sebelum proses persalinan dimulai. Kondisi ini dapat muncul baik pada kehamilan yang sudah mencapai usia penuh maupun yang belum. Kerusakan selaput ketuban terhubung dengan perubahan dalam proses biokimia yang terjadi dalam kolagen matriks ekstraseluler amnion, korion, serta kematian sel pada membran janin.[1] Ketuban pecah dini terjadi ketika ketuban sebelum pembukaan mencapai 5 cm pada multipara dan 3 cm pada primipara.[2] Salah satu masalah penting dalam obstetri adalah ketuban pecah dini, yang dapat menyebabkan infeksi pada ibu dan bayi serta meningkatkan keluhan dan kematian mereka. [3]

Menurut World Health Organization (WHO), prevalensi kejadian KPD pada tahun 2020 di dunia mencapai 12,3% dari total jumlah kelahiran dengan kejadian terbanyak terjadi di negara-negara berkembang, seperti Indonesia.[4] Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi ketuban pecah dini di Indonesia mencapai 4,3%, dengan Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Banten memegang prevalensi tertinggi, yaitu 5%.[5]

Ketuban pecah dini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, yang umumnya terjadi karena lemahnya membran korioamnion karena adanya kelainan uterus, infeksi intrauterin, kelainan serviks, riwayat kelahiran prematur dan indeks masa tubuh (IMT) atau faktor gaya hidup yang memicu pelepasan mediator inflamasi. Produksi berlebihan *Reactive Oxygen Species* (ROS) terkait dengan kenaikan berat badan ibu hamil. ROS secara tidak langsung menyebabkan kerusakan struktur korioamnion dan kerusakan selaput ketuban.[6]

Temur I. *et al.*[7], pada tahun 2025 di Turki mendapatkan hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian ketuban pecah dini. Demikian juga dengan hasil penelitian oleh Aji SA. *et al*.[8] pada tahun 2022 di Sumatra Barat menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh

(IMT) dengan kejadian ketuban pecah dini. Sedangkan, Wahabi H, *et al.*[9] pada tahun 2024 melakukan penelitian di berbagai rumah sakit pendidikan di Riyadh, Arab Saudi mendapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian ketuban pecah dini.

Berdasarkan adanya perbedaan hasil pada penelitian-penelitian sebelumnya dan masih tingginya prevalensi KPD di daerah Jawa Barat, maka peneliti tertarik untuk melakuan penelitian mengenai Hubungan Status IMT dan Ketuban Pecah Dini di salah satu rumah sakit di Jawa Barat. Berdasarkan uraian data tersebut, Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu provinsi dengan prevalensi KPD tertinggi di Indonesia dan memiliki kondisi serta karakteristik sosioekonomi masyarakat yang beragam. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan di salah satu rumah sakit di Jawa Barat, yakni RS Hermina Mekarsari Jawa Barat diharapkan dapat mewakili gambaran KPD di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh indeks massa tubuh (IMT) terhadap kejadian ketuban pecah dini.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara status IMT dengan ketuban pecah dini?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menurunkan prevalensi ketuban pecah dini dengan menentukan hubungan antara status IMT dengan ketuban pecah dini.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan karakteristik sosiodemografi (status pekerjaan) pasien KPD di Rumah Sakit Hermina Mekarsari Jawa Barat
2. Menentukan hubungan antara IMT dengan ketuban pecah dini pada pasein di Rumah Sakit Hermina Mekarsari Jawa Barat

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan status IMT dengan ketuban pecah dini pada pasien di Rumah Sakit Hermina Mekarsari.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 **Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan**

Menambah data dan bukti ilmiah mengenai hubungan antara status IMT ibu dengan ketuban pecah dini, penelitian ini diharapkan dapat membantu perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang obstetri dan kesehatan reproduksi. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai faktor gaya hidup dan IMT yang memengaruhi kesehatan ibu hamil, sehingga memperkaya literatur dan memperluas wawasan akademis.

1.5.2 Bagi Profesi Tenaga Medis

Bagi profesi tenaga medis, penelitian ini bermanfaat sebagai bahan informasi dan pertimbangan dalam mengidentifikasi faktor risiko ketuban pecah dini berdasarkan status IMT. Temuan penelitian dapat mendukung tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi, konseling, serta intervensi yang tepat kepada ibu hamil, sehingga kualitas pelayanan antenatal care dapat ditingkatkan. Selain itu, penelitian ini juga dapat memperkuat pemahaman tenaga medis mengenai pentingnya mempertimbangkan aspek IMT dalam penatalaksanaan kehamilan berisiko.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat, penelitian ini memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman para ibu hamil dan anggota keluarga mengenai keterkaitan antara indeks massa tubuh dan kemungkinan pecahnya ketuban lebih awal. Data yang didapat dari penelitian ini juga dapat digunakan sebagai acuan bagi masyarakat dalam memahami berat badan ibu hamil agar lebih terjaga keselamatan kesehatan ibu serta janin. Dengan demikian, penelitian ini dapat berkontribusi dalam upaya pencegahan komplikasi kehamilan serta mendorong terbentuknya lingkungan yang lebih mendukung bagi ibu hamil.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Ketuban pecah dini

2.1.1.1 Definisi

Ketuban pecah dini (KPD) merujuk pada keadaan dimana selaput ketuban pecaj sebelum adanya indikasi persalinan, serta tidak terjadi proses inpartu dalam waktu satu jam. [10] Jika keruban pecah sebelum pembukaan serviks mencapai 5 cm pada multipara atau 3 cm pada primipara, maka hal ini dianggap sebagai ketubah pecah dini.[2]

2.1.1.2 Klasifikasi

Ketuban pecah dini dapat diklasifikasikan menjadi tiga yang dijelaskan sebagai berikut: [11]

1. Previable *premature rupture of membranes* (*previable / periviable*)
   Pecah membran sebelum ambang viabilitas (sering didefinisikan < 24 minggu, meskipun batas viabilitas dapat berbeda menurut kebijakan institusi). Kejadian pada rentang ini dikaitkan dengan angka mortalitas neonatus yang sangat tinggi dan morbiditas jangka panjang yang besar sehingga memerlukan konseling menyeluruh dan keputusan manajemen yang disesuaikan.
2. Preterm *premature rupture of membranes* (PPROM)
   Pecah membran antara 24+0 hingga < 37+0 minggu. PPROM memberi tantangan manajemen yang menggabungkan upaya mempertahankan kehamilan (expectant management) dengan pencegahan infeksi dan komplikasi prematuritas; pedoman yang diakui merekomendasikan protokol observasi, antibiotik, kortikosteroid dan/atau tindakan lain berdasarkan usia gestasi dan kondisi klinis.
3. Term *premature rupture of membranes*
   Pecah membran pada atau setelah 37+0 minggu sebelum onset persalinan. Pada term *premature rupture of membranes*, keputusan untuk menunggu spontanitas

versus induksi dipertimbangkan berdasarkan faktor risiko infeksi, kondisi ibu-janin, dan lamanya pecah membran.

2.1.1.3 Epidemiologi

Berdasarkan data dari WHO, prevalensi ketuban pecah dini (KPD) di seluruh dunia pada tahun 2020 mencapai 12,3% dari total kelahiran, dengan proporsi tertinggi terjadi di negara-negara berkembang, termasuk di Indonesia. [4] Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi ketuban pecah dini di Indonesia mencapai 4,3%, dengan Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Banten memegang prevalensi tertinggi, yaitu 5%. [5] World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa pada tahun 2020, Angka Kematian Ibu (AKI) secara global masih tergolong tinggi, dengan jumlah 287.000 kematian dan KPD mempengaruhi sekitar 5-15% dari kehamilan, dengan insidensi tertinggi di Afrika.[12]

2.1.1.4 Etiologi

Ketuban Pecah Dini (KPD) memiliki penyebab yang bersifat multifaktorial, meliputi faktor infeksi, inflamasi, degradasi jaringan, faktor mekanik, hingga kondisi maternal. Berikut adalah uraian etiologi KPD:

1. Infeksi naik (*ascending intrauterine infection*)

   Infeksi vagina atau serviks yang naik ke ruang amnion merupakan salah satu faktor pemicu utama KPD, khususnya pada preterm PROM. [13]

   Chorioamnionitis adalah keadaan ketika korion, amnion, dan cairan ketuban terinfeksi oleh bakteri. *Chorioamnionitis* umumnya terjadi ketika mikroorganisme menginvasi kavum amnion, dengan jalur tersering berupa infeksi asendens (*ascending*) dari traktus genital bagian bawah. Patogen yang sering terkait pada mekanisme infeksi asendens mencakup *genital mycoplasma* seperti *Ureaplasma urealyticum* dan *Mycoplasma hominis*, bakteri anaerob seperti *Gardnerella vaginalis* dan *Bacteroides*, bakteri aerob seperti *Group B Streptococcus*, serta bakteri gram-negatif seperti *Escherichia coli*. Selain bakteri, organisme jamur seperti *Candida albicans*, *Candida tropicalis*,

dan *Candida glabrata*, serta patogen viral seperti Herpes Simplex Virus (HSV) juga turut dilaporkan sebagai penyebab chorioamnionitis.[14]

Mikroorganisme bakteri aerob/anaerob dan flora abnormal memicu respon inflamasi lokal yang meningkatkan produksi sitokin pro-inflamasi, seperti interleukin-6 (IL-6) dan interleukin-8 (IL-8) sehingga merangsang enzim proteolitik dan melemahkan integritas membran. Banyak bukti klinis menunjukkan hubungan kuat antara adanya infeksi intraamniotik dan kejadian ruptur dini membran. [13] Kemungkinan ketuban pecah lebih awal dikaitkan dengan infeksi klamidia selama masa kehamilan yang berlangsung hingga 24 minggu. Infeksi saluran kemih dan virus herpes simplex adalah jenis infeksi yang sering terjadi pada wanita hamil. Salah satu sinyal yang mungkin diberikan oleh dokter obstetrik dan ginekologi adalah riwayat infeksi saluran kemih.[15]

2. Stres oksidatif, apoptosis, dan remodelling jaringan

   Selain degradasi enzimatik, stres oksidatif dan jalur apoptosis sel pada sel-sel amnion/chorion turut mengganggu kemampuan reparatif dan ketahanan mekanik membran. Perubahan mikrostruktur (*microfractures*) dan gangguan pada proses *remodelling* fisiologis jaringan selama kehamilan telah diidentifikasi pada membran yang mengalami PROM, menunjukkan komponen degeneratif non-infektif pada etiologi. [13]

3. Interaksi genetik dan predisposisi biologis

   Terdapat bukti awal bahwa variasi genetik pada jalur inflamasi, remodelling matriks, dan respon imun dapat memodifikasi kerentanan membran terhadap ruptur. Namun, kajian genetik pada manusia masih berkembang dan belum cukup untuk rekomendasi klinis rutin; penelitian lanjutan diperlukan untuk menghubungkan varian genetik spesifik dengan risiko KPD secara konsisten.[13]

2.1.1.5 Patofisiologi

Pecahnya selaput ketuban terjadi melalui suatu rangkaian proses yang diawali oleh peregangan berlebihan disertai penurunan elastisitas membran, diikuti oleh terlepasnya lapisan korion dari amnion, terjadinya kerusakan pada korion, kemudian distensi hingga penonjolan (herniasi) amnion, dan pada tahap akhir

berujung pada terjadinya ruptur amnion. Rangkaian kejadian yang diajukan tersebut diduga merupakan konsekuensi dari perubahan struktural matriks ekstraseluler (ECM) yang menimbulkan alterasi sifat biomekanik membran janin, khususnya amnion yang merupakan lapisan terkuat dari selaput ketuban. Mengingat insufisiensi serviks sering ditemukan berkaitan dengan PPROM, perubahan dini pada serviks kemungkinan berperan dalam mempermudah terjadinya ruptur membran pada kondisi tersebut.[16]

Matriks ekstraselular (ECM) memiliki peranan sentral dalam menentukan fungsi sel maupun organ. ECM bertindak sebagai kerangka struktural yang memberikan kekuatan tarik dan regangan pada jaringan, sekaligus berfungsi sebagai tempat perlekatan sel yang memengaruhi bentuk, perilaku, dan fungsi sel melalui interaksi dengan reseptor di permukaan sel. Selain itu, ECM juga berperan sebagai tempat penyimpanan berbagai faktor pertumbuhan. Perubahan jumlah serta komposisi ECM akan memengaruhi karakteristik fisik dan biologisnya, termasuk kekuatan jaringan dan kerentanannya terhadap proses degradasi. [16]

Komponen ECM mengandung matrikines laten yang dapat teraktivasi akibat perubahan konformasi atau proses proteolisis, sehingga menimbulkan efek signifikan terhadap fungsi sel, seperti induksi produksi sitokin dan matriks metaloproteinase (MMP). Secara keseluruhan, karakteristik ini menunjukkan bahwa ECM merupakan elemen jaringan yang bersifat dinamis dan berperan dalam mengatur struktur serta fungsi jaringan. Gangguan pada proses sintesis, metabolisme, dan turnover fisiologis ECM dapat menyebabkan perubahan pada membran janin yang mendahului persalinan normal, serta berkontribusi terhadap proses patologis yang berujung pada terjadinya ketuban pecah dini preterm (PPROM).[16]

Proses reproduksi menuntut terjadinya perubahan besar pada struktur jaringan yang berkaitan dengan berbagai peristiwa penting, seperti ovulasi, menstruasi, implantasi, pembentukan plasenta, persalinan, perubahan pada rahim, serta pemulihan serviks setelah melahirkan. Proses perubahan dan perbaikan jaringan ini melibatkan tidak hanya sel, tetapi juga matriks ekstraseluler (ECM)

yang mengelilinginya. Perubahan ECM yang berlangsung secara dinamis menyebabkan terjadinya pergeseran komposisi stroma, yang selanjutnya dapat memengaruhi fungsi sel. Pengaruh ini terjadi melalui interaksi dengan reseptor di membran sel yang mengenali komponen ECM tertentu, maupun melalui mekanisme pengikatan dan pelepasan faktor pertumbuhan. Faktor pertumbuhan tersebut terutama berasal dari keluarga *transforming growth factor* (TGF), yang diketahui memiliki peran penting dalam berbagai proses reproduksi. (16)

Reactive oxygen species (ROS) adalah molekul reaktif dan tidak stabil yang secara alami dihasilkan di dalam tubuh. Dalam konteks ketuban pecah dini, ROS diduga berperan dalam menimbulkan kerusakan pada kantung korioamnion yang pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya ruptur selaput ketuban. Dalam kondisi normal, tubuh mampu mempertahankan keseimbangan antara pembentukan ROS dan mekanisme eliminasi oleh sistem antioksidan. Stres oksidatif terjadi apabila jumlah oksidan atau prooksidan melebihi kapasitas antioksidan, sehingga ROS menumpuk dan menimbulkan kerusakan sel. Salah satu produk yang dihasilkan dari aktivitas ROS adalah isoprostane, khususnya *F2-isoprostanes*, yang terbentuk akibat serangan ROS terhadap asam lemak tak jenuh ganda. Senyawa ini dikenal sebagai biomarker yang sensitif dan spesifik untuk menilai terjadinya peroksidasi lemak di dalam sel. (16)

Status gizi yang buruk, termasuk kekurangan nutrisi, merupakan salah satu faktor yang dapat melemahkan struktur kolagen dan meningkatkan risiko pecahnya selaput ketuban. Kekurangan vitamin C dapat mengganggu produksi dan kualitas kolagen sehingga struktur yang terbentuk menjadi tidak optimal. Pada ibu hamil dengan PPROM sering ditemukan defisiensi vitamin C, dan pemberian suplementasi pada kelompok berisiko tinggi terbukti dapat menurunkan kejadian PPROM. Vitamin memiliki peran penting dalam metabolisme matriks ekstraseluler, terutama vitamin C yang berfungsi sebagai kofaktor enzim *lysyl hidroksilase* dalam proses pembentukan kolagen. Oleh karena itu, asupan vitamin C yang cukup selama kehamilan penting untuk menjaga elastisitas dan kekuatan selaput ketuban serta mencegah terjadinya ketuban pecah dini. (16)

2.1.1.6 Faktor risiko

1. Faktor usia ibu

Seorang ibu di usia 20-35 tahun dianggap sebagai usia dalam rentang reproduksi optimal karena organ reproduksi wanita telah berkembang dan berfungsi dengan baik. Ibu dengan usia di bawah dari 20 tahun memiliki organ reproduksi yang belum sepenuhnya matang sehingga dapat meningkatan risiko terbentuknya selaput ketuban yang tidak normal. Sebaliknya pada usia di atas 35 tahun terjadi penurunan fungsi organ reproduksi yang dapat memengaruhi proses embriogenesis. Kondisi tersebut dapar mengakibatkan selaput ketuban menjadi lebih tipis dan menjadi lebih mudah mengalami pecah sebelum waktunya.[15]

2. Faktor paritas

Seorang ibu yang sebelumnya pernah melahirkan lebih dari satu kali mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk mengalami ketuban pecah dini dikarenakan adanya gangguan vaskularisasi di uterus yang membuat jaringan ikat selaput ketuban menjadi lebih lemah dan mudah pecah secara spontan.[10] Disamping itu, kondisi serviks pada ibu multipara atau grandemultipara mengandung lebih banyak serabut saraf daripada jaringan ikat apabila dibandingkan dengan serviks pada ibu dengan primipara. Kerusakan pada jaringan serviks ini dapat menghasilkan otot uterus menjadi jauh lebih lentur sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya KPD.[17]

3. Faktor pekerjaan

Pekerjaan merupakan aktivitas penting untuk memenuhi kebutuhan hidup, namun selama kehamilan pekerjaan yang berat atau berisiko sebaiknya dihindari demi keselamatan ibu dan janin.[4] Ibu hamil yang mengalami kelelahan akibat aktivitas fisik yang berlebih ataupun mental di tempat kerja, termasuk durasi berdiri, intensitas tuntutan, dan stres di lingkungan kerja dapat meningkatkan risiko terjadinya ketuban pecah dini. Seorang ibu yang sedang hamil, apabila mengalami kelelahan dapat merangsang aktivitas produksi hormon osktiosin di hipofisis posterior, hal ini dapat memicu terjadinya kontraksi dini. Intensitas kontraksi yang semakin sering dengan durasi yang lama dapat membuat selaput ketuban tidak lagi mampu menahan janin hingga waktunya. Begitupun dengan ibu rumah tangga,

seringkali melakukan pekerjaan seperti memasak, mencuci, atau menyapu sehingga meningkatkan rasa lemah dan cepat lelah. Aktivitas yang berulang dengan waktu istirahat yang sedikit dapat menyebabkan korion dan amnion menimbulkan rasa nyeri di bagian bawah perut atau kontraksi, dan akhirnya memicu ketuban pecah sebelum waktunya.(17)

4. Status gizi ibu

Status gizi ibu hamil merupakan salah satu faktor dari terjadinya kejadian ketuban pecah dini. Pada ibu dengan kenaikan berat badan berlebihan, peningkatan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) terjadi yang secara tidak langsung dapat merusak struktur dari korioamnion dan memicu selaput keruban menjadi ruptur. Sebaliknya, ibu dengan kenaikan berat badan yang kurang sering mengalami defisiensi mikronutrien akibat kurangnya gizi sehingga dapat mengganggu pembentukan struktur kolagen dan menrunkan kadar antioksidan di dalam tubuh dan menyebabkan kemampuan regenerasi sel menjadi buruk.(18)

5. Faktor pendidikan

Proses belajar yang memungkinkan seseorang, kelompok, atau masyarakat untuk dewasa dan menjadi lebih baik adalah pendidikan. Seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi cenderung memiliki kemampuan untuk memahami informasi dengan baik. Wanita yang memiliki pendidikan tinggi cenderung mencari informasi tentang kehamilan mereka, yang membuat mereka lebih waspada terhadap hal-hal yang dapat memengaruhi proses kehamilan dan perkembangan bayi mereka. Ibu juga dapat mengurangi risiko kehamilan seperti ketuban pecah dini.(15)

6. Faktor Riwayat KPD Sebelumnya

Ketika pembukaan hampir selesai, ketuban akan pecah sendiri. Ketuban pecah dini terjadi ketika ketuban pecah sebelum pembukaan mencapai 5 cm pada multipara dan 3 cm pada primipara, sehingga ibu tidak mengalami KPD. Wanita yang mengalami KPD selama kehamilan atau menjelang persalinan memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalaminya kembali pada kehamilan berikutnya antara tiga hingga empat kali lipat daripada wanita yang tidak mengalaminya

sebelumnya. Ini disebabkan oleh struktur membran yang lebih mudah rapuh dan kurangnya kolagen selama kehamilan berikutnya.[17]

7. Faktor merokok pada ketuban pecah dini

Merokok selama kehamilan meningkatkan risiko PPROM karena bahan kimia dalam asap rokok, seperti oksida sulfur, hidrogen peroksida, ion hidroksil, dan nitrat oksida, menimbulkan stres oksidatif dan kematian sel pada membran janin. Senyawa ini merusak matriks kolagen dan melemahkan pertahanan antioksidan, sementara jalur proteolisis yang diinduksi rokok memperlemah struktur membran, sehingga selaput ketuban lebih mudah pecah sebelum waktunya. [16] Wanita hamil yang terpapar asap rokok lebih sering mengalami komplikasi kehamilan seperti abortus, BBLR, preeklampsia, solusio plasenta, dan komplikasi kehamilan kronis (KPD). Hal ini terjadi karena tar, radikal bebas yang ditemukan dalam asap rokok, dapat merusak bagian molekul utama sel dan mengganggu integritas sel, mengurangi elastisitas membran, termasuk selaput ketuban, membuatnya lebih rentan terluka.[17]

8. Faktor anemia

Anemia pada kehamilan ialah ketika kadar Hb <11 gr% pada trimester I dan III atau <10,5 gr% pada trimester II.[19] Menurut WHO, anemia pada ibu hamil diklasifikasikan menjadi empat kategori: anemia berat jika hemoglobin < 7 g/dL, anemia sedang pada Hb 7–9,9 g/dL, anemia ringan pada Hb 10–10,9 g/dL, dan dianggap normal bila Hb ≥ 11 g/dL. [20]Ibu hamil yang menderita anemia memiliki kadar hemoglobin yang rendah, yang menyebabkan jaringan, termasuk selaput ketuban, kekurangan pasokan oksigen dan menjadi rapuh, yang menyebabkan kebocoran. Anemia juga membuat tubuh janin kurang kuat dan kekurangan nutrisi, membuat ibu lebih rentan terhadap infeksi. Pecah dini lebih mudah terjadi ketika infeksi muncul karena selaput ketuban menipis sebagai respons peradangan.[17]

9. Faktor mekanik dan obstetrik

Ketika membran sudah lemah secara struktural, ruptur dapat dipercepat oleh situasi yang meningkatkan tekanan mekanik padanya, seperti polihidramnion, kehamilan ganda, malpresentasi, atau trauma obstetrik (seperti amniosentesis dan

tindakan invasif lainnya). Selain itu, kondisi jaringan sekitarnya dapat berubah karena operasi invasif atau riwayat operasi uterin sebelumnya. [16]

2.1.1.7 Diagnosis

Evaluasi awal pada ibu hamil yang datang dengan keluhan ketuban pecah dini (KPD) aterm perlu difokuskan pada tiga hal utama, yaitu memastikan adanya KPD, menentukan usia kehamilan dan posisi atau presentasi janin, serta menilai kondisi ibu dan janin. Penilaian ini menjadi dasar dalam pengambilan keputusan klinis selanjutnya. Namun, perlu diketahui bahwa tidak semua pemeriksaan penunjang memiliki manfaat yang signifikan sebagai indikator yang andal ataupun terbukti dapat meningkatkan luaran kehamilan.[1]Berdasarkan anamnesis, pasien merasakan basah pada vagina, atau mengeluarkan cairan yang banyak secara tiba-tiba dari jalan lahir, cairan tersebut berbau khas Selain itu, perlu diperhatikan karakteristik cairan yang keluar, meliputi warna, waktu kejadian, dan jumlahnya. Penilaian juga harus mencakup usia kehamilan, perkiraan waktu persalinan, riwayat ketuban pecah dini sebelumnya, serta faktor-faktor risiko yang menyertai.[1, 21] Tanda utama ketuban pecah dini adalah keluarnya cairan ketuban yang merembes melalui vagina. Cairan ini umumnya berwarna jernih hingga pucat, berbau khas yang cenderung manis dan tidak menyerupai bau amonia, serta terus keluar karena diproduksi hingga persalinan berlangsung. Pada beberapa kondisi, kebocoran dapat berhenti sementara ketika ibu duduk atau berdiri akibat kepala janin yang sudah berada di bagian bawah menutup jalan keluarnya cairan. Selain itu, munculnya demam, perdarahan vagina yang banyak, nyeri perut, serta peningkatan denyut jantung janin dapat menjadi tanda adanya infeksi.[22]

Pemeriksaan menggunakan spekulum dilakukan sebagai langkah untuk memastikan keluarnya cairan ketuban melalui vagina. Pada kasus ketuban pecah dini, umumnya terlihat cairan yang mengalir dari *orifisium uteri externum*. Jika cairan belum tampak, pemeriksa dapat menekan fundus uteri atau meminta pasien untuk batuk dan mengejan, serta menggerakkan bagian terbawah janin. Dengan manuver tersebut, cairan ketuban dapat kelua dari ostium uteri dan terlihat berkumpul di forniks anterior. [21]

Pada kondisi selaput ketuban yang memang sudah pecah, dapat dijumpai cairan di vagina pada saat dilakukan pemeriksaan dalam. Pemeriksaan *Vaginal Toucher* (VT) harus dipertimbangkan dengan sangat selektif, terutama pada kehamilan *preterm*. Hal ini dikarenakan. Tindakan VT dapat membawa floral normal vagina ke segmen bawah rahim yang berpotensi berkembang menjadi mikroorganisme patogen dan meningkatkan risiko infeksi. Maka dari itu, pemeriksaan dalam vagina hanya dianjurkan pada kasus ketuban pecah dini yang telah memasuki proses persalinan atau pada kondisi yang memerlukan induksi persalinan.(21)

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakuka berupa pemeriksaan laboratorium dan ultrasonografi (USG) yang berguna untuk menilai ada atau tidaknya infeksi. Indikator laboratorium yang digunakan ialah leukositosis pada ibu dengan jumlah leukosit >16.000 µ, peningkatan kadar *C-reactive protein* (CRP) pada cairan ketuban, serta pemeriksaan gas *liquid chromatography*. Amniosintesis juga dapat dilakukan untuk memperoleh bukti yang lebih kuat, seperti ditemukannya jumlah leukosit yang tinggi atau adanya bakteri pada pemeriksaan pengecatan Gram maupun kultur aerob dan anaerob. (21)

Selain itu, pemeriksaan menggunakan lakmus atau Nitrazin dapat dilakukan untuk mendeteksi cairan ketuban dimana perubahan warna kerta lakmus merah menjadi biru dapat menandakan sifat alkalis pada cairan ketuban, dengan pH normal berkisar antara 7-7,5. Namun, apabila disertai darah atau infeksi vagina dapat menimbulkan hasil positif yang palsu. Pemeriksaan mikroskopik atau tes pakis dapat menjadi alternatif lain, dengan cara meneteskan cairan ketuban pada kaca objek dan membiarkannya mengering, yang kemudian akan tampak gambaran khas yang menyerupai daun pakis di bawah mikroskop.(21)

2.1.1.8 Tatalaksana

Prinsip utama penatalaksanaan ketuban pecah dini (KPD) adalah menurunkan risiko morbiditas dan mortalitas perinatal pada ibu maupun bayi, yang dapat meningkat akibat infeksi serta komplikasi kelahiran prematur pada kehamilan kurang dari 37 minggu. Secara umum, terdapat dua pendekatan dalam tata laksana KPD, yaitu manajemen ekspektatif dan manajemen aktif. Manajemen ekspektatif

dilakukan dengan pemantauan ketat tanpa intervensi segera, sedangkan manajemen aktif menekankan tindakan klinis yang lebih agresif untuk mengakhiri kehamilan atau mempercepat persalinan. Pemilihan pendekatan tersebut disesuaikan dengan usia kehamilan, kondisi ibu, dan status janin. Berikut merupakan tata laksana KPD berdasarkan masing-masing kelompok usia kehamilan.[1]

Kondisi-kondisi yang mengharuskan dilakukan persalinan setelah PROM preterm maupun aterm meliputi chorioamnionitis klinis, hasil pemantauan janin yang tidak meyakinkan, perdarahan vagina yang signifikan, persalinan yang progresif, serta komplikasi kehamilan lain yang mengindikasikan perlunya persalinan, misalnya preeklamsia berat. Bila tidak terdapat *chorioamnionitis*, solusio plasenta, gawat janin, atau persalinan aktif, maka manajemen konservatif pada wanita dengan *preterm* PROM dapat dilakukan. Pendekatan manajemen konservatif harus mempertimbangkan usia kehamilan. Pasien harus diberikan informasi mengenai data terkini tentang morbiditas dan mortalitas neonatal berdasarkan usia kehamilan saat persalinan untuk membantu pengambilan keputusan mengenai manfaat manajemen konservatif dibandingkan persalinan segera. [23]

A. *Premature rupture of membranes* aterm (≥37 minggu)

Meskipun pada PROM aterm, 50% wanita akan mengalami persalinan spontan dalam 12 jam dan 70% dalam 24 jam, risiko chorioamnionitis meningkat seiring lamanya ketuban pecah (2% pada 12 jam, 6% pada 12–24 jam, dan 24% pada 48 jam). Karena hal ini, dan karena bukti menunjukkan bahwa induksi dini tidak meningkatkan risiko infeksi atau tindakan operasi, wanita dengan PROM aterm paling baik dikelola dengan induksi/augmentasi persalinan sesuai kebutuhan, dengan seksio sesarea hanya untuk indikasi obstetri. PROM bukan kontraindikasi untuk penggunaan prostaglandin E_2 gel sebagai maturasi serviks sebelum induksi. Profilaksis Group B Streptococcus (GBS) harus diberikan pada wanita dengan kultur anovagina positif dalam enam minggu terakhir, kultur urine positif pada kehamilan ini, atau yang pernah memiliki bayi dengan penyakit GBS sebelumnya. Profilaksis juga diberikan pada mereka dengan ketuban pecah ≥18 jam dan yang tidak memiliki kultur GBS negatif terbaru (<6 minggu). Wanita dengan demam

intrapartum harus mendapatkan antibiotik spektrum luas yang mencakup kuman gram positif dan gram negatif, terlepas dari status GBS-nya. [23]

B. Preterm *premature rupture of membranes* (34–36 minggu 6 hari)

Bayi dari wanita dengan PPROM dekat aterm (34–36 minggu) memiliki risiko morbiditas akut yang relatif rendah, dan risiko tersebut tidak banyak berkurang walaupun masa laten diperpanjang. Meskipun masih ada risiko morbiditas neonatal, risiko infeksi dan kompresi tali pusat lebih besar daripada manfaat manajemen konservatif. Magnesium sulfat untuk neuroproteksi umumnya tidak direkomendasikan pada usia ini, tetapi kortikosteroid antenatal dapat bermanfaat bila ada waktu minimal 12–24 jam sebelum persalinan. [23]

Uji klinis menunjukkan bahwa manajemen konservatif hanya memperpanjang masa laten sekitar tiga hari, namun meningkatkan insiden *chorioamnionitis* hingga dua kali lipat. Beberapa studi menemukan penurunan komplikasi respirasi neonatal, tetapi hanya pada pasien yang sudah memiliki masa laten panjang sebelum usia 34 minggu. Secara umum, persalinan aktif dengan pemberian kortikosteroid bila memungkinkan adalah rekomendasi utama, kecuali bila risiko *chorioamnionitis* sangat rendah dan risiko RDS tinggi. [23]

C. Preterm *premature rupture of membranes* (32–33 minggu 6 hari)

Wanita dengan PROM pada usia 32–33 minggu harus segera dilahirkan bila terdapat persalinan progresif, infeksi intrauterin, solusio plasenta, atau pola denyut jantung janin abnormal. Bila temuan tersebut tidak ada, manajemen konservatif rawat inap dengan antibiotik untuk mencegah infeksi serta kortikosteroid untuk pematangan paru dianjurkan. [23]

Bila maturitas paru terbukti matang, perpanjangan kehamilan tidak memberikan manfaat tambahan dan hanya meningkatkan risiko *chorioamnionitis*, sehingga persalinan dapat dilakukan. Amniosentesis tidak lagi rutin direkomendasikan oleh *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG), tetapi dapat dipertimbangkan bila hasilnya memengaruhi keputusan manajemen. [23]

Jika hasil pemeriksaan menunjukkan paru sudah matang, persalinan direkomendasikan sesuai pedoman usia 34–36 minggu. Bila paru belum matang atau cairan tidak dapat diperoleh:

- Kortikosteroid antenatal diberikan, diikuti persalinan 24–48 jam kemudian atau pada usia 34 minggu.
- Setelah steroid bekerja, dinilai apakah perpanjangan masa laten satu minggu memungkinkan. Bila usia melewati 33 minggu 0 hari, perpanjangan hingga 34 minggu tidak mungkin memberi maturasi tambahan yang bermakna, sehingga persalinan dianjurkan.
- Bila antibiotik dan steroid tidak diberikan, pertimbangkan persalinan segera.
- Bila manajemen konservatif dipilih, berikan antibiotik spektrum luas untuk mengurangi infeksi dan memperpanjang masa laten.
- Pemantauan ibu dan janin dilakukan sebagaimana protokol PROM usia 23–31 minggu.

D. Preterm *premature rupture of membranes* (23–31 minggu 6 hari)

Risiko morbiditas dan mortalitas neonatal tinggi bila persalinan segera dilakukan pada usia 23–31 minggu, manajemen konservatif rawat inap menjadi pilihan utama, bila tidak ada infeksi, perdarahan, persalinan aktif, atau gawat janin. Bila fasilitas awal tidak mampu menangani persalinan prematur ekstrem, pasien harus dirujuk secepat mungkin. Manajemen meliputi:[23]

- Pemantauan awal kontinu 6–12 jam untuk kontraksi dan denjut jantung janin (DJJ) *nonreassuring*
- Pemantauan *non-stress test* (NST) harian, *Biophysical profile* (BPP) bila NST tidak reaktif
- Penilaian harian risiko labor, infeksi, atau solusio
- Pemberian 1–2 kursus kortikosteroid antenatal
- Magnesium sulfat untuk neuroproteksi
- Antibiotik spektrum luas 48 jam IV + 5 hari oral (ampisilin–eritromisin → amoksisilin–eritromisin)

- Alternatif antibiotik untuk alergi penisilin (cefazolin/cephalexin atau clindamycin–gentamicin)
- Tatalaksana GBS carrier (beberapa opsi profilaksis)
- USG tiap 3–4 minggu untuk memantau pertumbuhan janin
- Tocolisis tidak direkomendasikan
- Pencegahan tromboemboli
- Persalinan dianjurkan pada usia 34 minggu

Amnioinfusi tidak terbukti efektif memperpanjang masa laten dan tidak direkomendasikan kecuali untuk mengatasi variabel deselerasi yang tidak membaik dengan perubahan posisi.

E. Preterm *premature rupture of membranes* (<23 minggu - *Pre-viable*)

Bila PROM terjadi sebelum batas viabilitas, pasien harus dikonseling mengenai prognosis janin dan neonatal. Manajemen konservatif trimester tengah memiliki risiko tinggi: *chorioamnionitis* (39%), *endometritis* (14%), *solusio plasenta* (3%), retensi plasenta dengan perdarahan postpartum (12%), serta stillbirth (~15%). Sebagian besar kehamilan akan melahirkan sebelum atau sekitar batas viabilitas, di mana kematian neonatal sangat umum. Oligohidramnion persisten sebelum 20 minggu menjadi indikator buruk karena risiko hipoplasia paru fatal. Pilihan manajemen, meliputi:[23]

- Induksi persalinan (oksitosin dosis tinggi, misoprostol oral/vaginal, atau prostaglandin E_2 vaginal)
- Dilatasi dan evakuasi (dapat dibantu laminaria)
- Manajemen konservatif, dengan:
    1. Pemantauan infeksi, persalinan, dan solusio awal
    2. *Pelvic rest* dan *bed rest* modifikasi
    3. Penilaian hipoplasia paru menggunakan usg serial (rasio toraks/abdomen, lingkar dada, panjang paru, volume paru)
    4. Antibiotik seperti protokol 23–31 minggu (meski data terbatas)
    5. Setelah mencapai usia viabilitas, rawat inap, steroid, dan magnesium
    6. Terapi inovatif seperti serial amnioinfusion atau *membrane sealing* masih eksperimental

Pada kasus ketuban pecah dini (KPD) preterm, pemberian antibiotik profilaksis disarankan untuk mencegah infeksi maternal maupun neonatal. Namun, penggunaan co-amoxiclav pada masa prenatal tidak dianjurkan karena dapat meningkatkan risiko nekrotisasi enterokolitis pada neonatus. Antibiotik yang lebih aman dan direkomendasikan adalah eritromisin atau penisilin. Pemberian antibiotik biasanya dipertimbangkan terutama pada KPD yang berlangsung lebih dari 24 jam. Pada ketuban pecah dini (KPD) >24 jam, terapi antibiotik yang digunakan meliputi benzilpenisilin dengan dosis 1,2 gram yang diberikan melalui rute intravena setiap empat jam. Alternatif selain penisilin, dapat diberikan klindamisin sebagai alternatif, dengan dosis 600 mg secara intravena setiap delapan jam.(1)

Pasien yang mengalami KPD lebih dari 24 jam harus tetap dirawat hingga fase aktif persalinan dimulai. Namun, jika usia kehamilan sudah ≥37 minggu lebih disarankan untuk memulai induksi persalinan awal. Tetapi, pilihan pasien harus dihormati jika mereka memilih manajemen ekspektatif. Pasien harus dibicarakan tentang jangka waktu manajemen ekspektatif, dan keputusan harus dibuat berdasarkan kondisi masing-masing. Dalam kasus KPD, induksi persalinan dengan prostaglandin pervaginam lebih disukai daripada oksitosin karena terkait dengan risiko lebih besar untuk *chorioamnionitis* dan infeksi neonatal.(1)

PPROM dengan usia kehamilan kurang dari 31 minggu dan persalinan diperkirakan terjadi dalam waktu 24 jam, diberikan magnesium sulfat intravena dengan tujuan neuroproteksi janin. Kortikosteroid juga diberikan untuk menurunkan risiko terjadinya sindrom distres pernapasan pada neonatus, dengan pilihan betametason atau deksametason sesuai ketersediaan. Selain itu, antibiotik diberikan untuk memperpanjang masa laten dan menurunkan risiko infeksi maternal maupun neonatal. Pada pasien dengan alergi terhadap penisilin, dapat digunakan alternatif antibiotik lain sesuai derajat alergi yang dimiliki. (1)

2.1.1.9 Komplikasi

Ibu bersalin yang mengalami ketuban pecah dini sering mengalami komplikasi berikut: infeksi saat persalinan, infeksi pada masa nifas, persalinan yang

berlangsung lama, perdarahan pascapersalinan, peningkatan frekuensi bedah caesar, dan peningkatan morbiditas dan mortalitas maternal. Pada janin, prematuritas, penurunan tali pusat, hipoksia dan asfiksia, sindrom deformitas janin, dan peningkatan morbiditas dan mortalitas perinatal adalah komplikasi yang paling umum. [3]

Infeksi intrauterin, sepsis, solusio plasenta, perdarahan antenatal, intrapartum, dan postpartum, serta kemungkinan kematian, adalah komplikasi ibu yang terkait dengan ketuban pecah dini (KPD). Sementara itu, sepsis neonatus, komplikasi prematuritas, sindrom gangguan pernapasan, perdarahan intraventrikular, enterokolitis nekrotikans, retinopati prematuritas, hipotermia, gangguan regulasi glukosa dan elektrolit, gagal tumbuh kembang, dan kematian adalah semua potensi risiko bagi janin dan neonatus. Hipoplasia paru, kontraktur anggota gerak, dan deformitas rangka juga dapat disebabkan oleh oligohidramnion berkepanjangan akibat KPD.[24]

Salah satu komplikasi yang paling umum adalah persalinan prematur. Periode laten, yang merupakan waktu dari pecahnya selaput amnion hingga persalinan, biasanya sebanding dengan usia gestasi saat KPD terjadi. Neonatus yang lahir hidup dapat mengalami sekuele seperti malpresentasi, kompresi tali pusat, oligohidramnion, *enterocolitis* yang *necrotizing*, gangguan neurologi, perdarahan intraventrikel, dan sindrom distress pernapasan jika KPD terjadi dengan cepat.[1]

2.1.1.10 Pencegahan

Persalinan preterm dan ketuban pecah dini tetap menjadi penyebab utama kelahiran prematur. Untuk mendapatkan luaran bayi yang terbaik, waktu antara pecahnya selaput ketuban dan persalinan sangatlah penting. Memprediksi lama periode laten masih menjadi tantangan dalam praktik obstetri. Beberapa studi menunjukkan bahwa wanita dengan panjang serviks ≤2,5 cm memiliki periode laten yang lebih pendek dibandingkan wanita dengan panjang serviks >2,5 cm. Oleh karena itu, panjang serviks yang pendek, riwayat persalinan *preterm* akibat PPROM, dan hasil skrining *fetal fibronectin* yang positif merupakan faktor-faktor

yang dapat memprediksi PPROM. Wanita yang pernah mengalami persalinan prematur sebelumnya perlu diberi edukasi bahwa jarak antarkehamilan yang pendek, terutama kurang dari enam bulan, dapat menyebabkan luaran kehamilan yang tidak menguntungkan.(25)

Pada wanita dengan kehamilan tunggal dan riwayat persalinan prematur, suplementasi progesteron dari usia kehamilan 16–20 minggu hingga 36 minggu harus diberikan untuk menurunkan risiko persalinan prematur spontan berulang. Penilaian panjang serviks juga harus dilakukan antara usia kehamilan 16–24 minggu, dan mereka yang memiliki panjang serviks ≤2,5 cm perlu menjalani pemasangan serklase serviks sebelum 24 minggu. Tidak ada peran tirah baring, suplementasi nutrisi, atau pemberian antibiotik empiris dalam upaya pencegahan.(25) Selain panduan umum mengenai nutrisi yang adekuat, berhenti merokok, pengobatan infeksi saluran kemih atau genital, menghindari mengangkat beban berat, dan berdiri lama tanpa istirahat dapat mengurangi risiko PROM.(23)

Upaya pencegahan ketuban pecah dini meliputi penyuluhan kesehatan mengenai kehamilan dan persalinan serta pelaksanaan pemeriksaan *Ante Natal Care* (ANC) secara rutin, agar kehamilan berjalan lancar dan komplikasi dapat dihindari. Pemerintah mengatur kebijakan terkait hal ini melalui KepMenKes No. 369 Tahun 2007. Dalam praktik asuhan dan konseling kehamilan, tenaga kesehatan bertugas untuk mengidentifikasi serta menangani kelainan atau risiko pada kehamilan, termasuk ketuban pecah dini. Penanganan yang tepat dapat mencakup perawatan di fasilitas kesehatan yang lebih lengkap atau rujukan ke layanan yang lebih komprehensif. Langkah-langkah ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan ibu dan bayi selama kehamilan dan persalinan. (26)

2.1.1.11 Prognosis

Prognosis ketuban pecah dini sangat dipengaruhi oleh usia kehamilan saat kejadian. Pada kehamilan aterm, prognosis umumnya baik. Sekitar setengah pasien dengan PPROM melahirkan dalam waktu tujuh hari setelah ketuban pecah. Meskipun jarang, terdapat kemungkinan penghentian kebocoran cairan ketuban dengan pemulihan volume normal, sehingga prognosis tetap baik. Risiko

komplikasi pada PPROM relatif tinggi; semakin lama periode laten, risiko infeksi maternal meningkat, sementara komplikasi neonatal akibat prematuritas ekstrem cenderung menurun..[24]

Pada kasus PPROM periviabel, peluang hidup neonatus lebih tinggi jika kejadian terjadi setelah 22 minggu kehamilan, yaitu sekitar 58%, dibandingkan jika terjadi sebelum 22 minggu, yang hanya berkisar antara 14% hingga 22%.[24]

2.1.2 Indeks massa tubuh

2.1.2.1 Definisi

Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung dengan membagi berat badan seseorang (kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (meter).[27] IMT digunakan untuk mengkategorikan komposisi berat badan dan menjadi indikator status gizi, yang berpengaruh terhadap kesehatan. Kategori IMT meliputi *underweight*, normal, *overweight*, dan *obese*.[28]

Untuk menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT), diperlukan pengukuran berat dan tinggi badan. Berat badan diukur dalam kilogram, sedangkan tinggi badan diukur dalam meter dan kemudian dikuadratkan. Rumus perhitungannya adalah: [29]

$$IMT = \frac{Berat\ badan\ (kg)}{Tinggi\ badan\ (m^2)}$$

2.1.2.2 Klasifikasi

Terdapat dua model klasifikasi IMT yang dibuat oleh WHO, yaitu model untuk populasi Kaukasia (dibuat tahun 1998) dan model untuk populasi Asia Pasifik (dibuat tahun 2000), yang dijelaskan sebagai berikut: [27]

Tabel 1. Klasifikasi IMT beserta risiko komorbiditas yang disesuaikan dengan lingkar pinggang

Klasifikasi IMT sesuai WHO	IMT Populasi Umum WHO 1998	IMT Populasi Asia Pasifik WHO 2000
Berat badan kurang	<18,5 kg/m^2	<18,5 kg/m^2
Batas Normal	18,5-24,9 kg/m^2	18,5-22,9 kg/m^2
Kelebihan Berat Badan	25,0-29,9 kg/m^2	23,0-24,9 kg/m^2
Obesitas Kelas I	30,0-34,9 kg/m^2	25,0-29,9 kg/m^2
Obesitas Kelas II	35,0-39,9 kg/m^2	≥30,0 kg/m^2
Obesitas Kelas III	≥40 kg/m^2	-

2.1.3 Hubungan antara status IMT dengan ketuban pecah dini

Ibu hamil dengan kenaikan berat badan berlebih cenderung mengalami peningkatan produksi *reactive oxygen species* (ROS). Peningkatan ROS ini dapat menyebabkan kerusakan struktur korioamnion sehingga melemahkan selaput ketuban dan memicu terjadinya ruptur. Selain itu, obesitas pada kehamilan berkaitan dengan peningkatan kadar mediator inflamasi, seperti *C-reactive protein*, *monocyte chemoattractant protein-1*, dan interleukin-6 (IL6). Kondisi inflamasi yang meningkat tersebut dapat memperberat respons inflamasi pada jaringan fetomaternal dan berperan dalam terjadinya ketuban pecah dini preterm (PPROM).[30]

Penelitian mengenai hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Ketuban Pecah Dini (KPD) menunjukkan hasil yang bervariasi. Temur I. *et al.*[7], pada tahun 2025 di Turki mendapatkan hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian ketuban pecah dini, dibuktikan dengan *p-value* <0,001.

Demikian juga dengan hasil penelitian oleh Aji SA. *et al*.[8] pada tahun 2022 di Sumatra Barat menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian ketuban pecah dini, dibuktikan *dengan p-value* <0,001. Sedangkan, Wahabi H, *et al.*[9] pada tahun 2024 melakukan penelitian di berbagai rumah sakit pendidikan di Riyadh, Arab Saudi dan mendapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian ketuban pecah dini *p-value* <0,31.

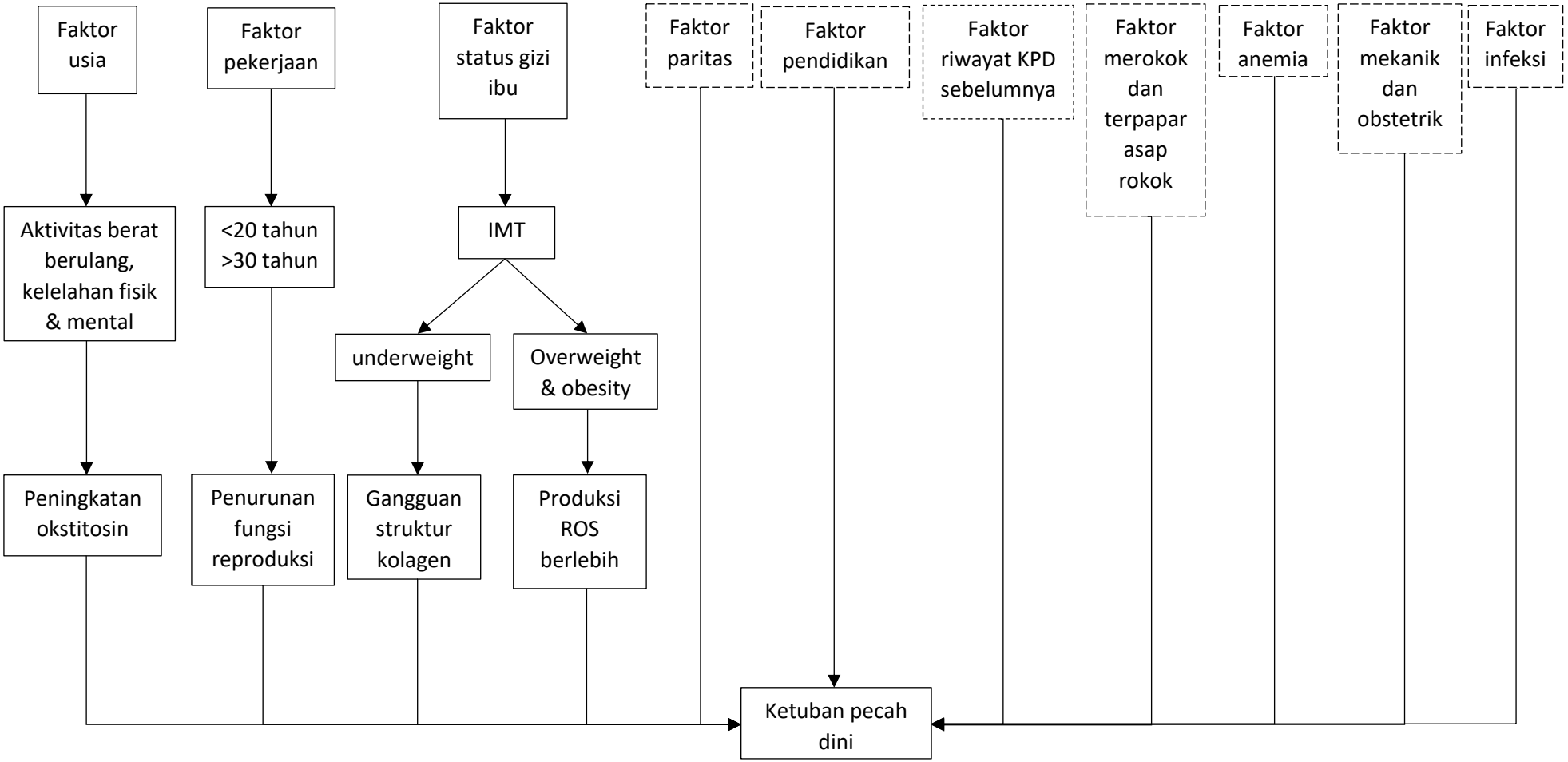
2.2 Ringkasan Pustaka

Tabel 2. Ringkasan Pustaka

Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi & waktu	Desain	Subyek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Temur I. et al.[7]	*Risk Factors Associated with Preterm Premature Rupture of Membranes*	The maternity ward of Niğde Training and Research Hospital, 2025	*Cross sectional*	Junlah sampel 100 ibu bersalin	Variabel bebas: IMT Variabel tergantung: Ketuban pecah dini	Januari 2021-2024	Status IMT memiliki hubungan yang signifikan dengan ketuban pecah dini (p= <0,001)
Aji SA. et al[8]	*Association Between Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain On Pregnancy Outcomes: A Cohort Study in Indonesian Pregnant Women.*	Klinik kebidanan swasta dan rumah sakit di berbagai wilayah Sumatra barat, 2022	*Prospect ive cohort*	Jumlah sampel 195 wanita hamil	Variabel bebas: IMT Variabel tergantung: Ketuban pecah dini	Juli 2017 to Maret 2018	Status IMT memiliki hubungan yang signifikan dengan ketuban pecah dini (p= < 0.001)

Wahabi H, *et al.*[9]	*Predictors and Outcomes of Premature Rupture of Membranes Among Pregnant Women Admitted to A Teaching Hospital in Saudi Arabia: A Cohort Study*	Hospital in Riyadh Saudi Arabia, 2024	*Retrospective cohort*	Jumlah sampel sebanyak 1,894 wanita hamil	Variabel bebas: IMT Variabel tergantung: Ketuban pecah dini	Januari 1 2021- Desember 31 2022	Status IMT tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan ketuban pecah dini (p=0,31)

2.3 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

Keterangan:

: Variabel yang diteliti

: Variabel tidak diteliti

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep

Variabel Bebas Variabel Tergantung



Gambar 2. Kerangka konsep

3.2 Variabel Penelitian

Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah status IMT

Variabel Tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah ketuban pecah dini

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional	Instrumen	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Ketuban pecah dini	Ketuban pecah dini (KPD) didefinisikan sebagai pecahnya selaput ketuban sebelum terjadinya persalinan	Rekam medis	Mencatat hasil diagnosis dokter spesialis di rekam medis	1. KPD 2. Tidak KPD	Nominal	Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Ketuban Pecah Dini [1]
Indeks Massa Tubuh (IMT)	Indeks Massa Tubuh (IMT) didefinisikan sebagai berat badan seseorang (kilogram) dengan kuadrat dari tinggi badan seseorang (meter)	Rekam medis	Mencatat hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan yang ada di dalam rekam medis pra-kehamilan, kemudian dihitung dengan rumus $IMT = \frac{Berat\ badan\ (kg)}{Tinggi\ badan\ (m^2)}$	1. <18,5 kg/m^2: Underweight 2. 18,5-22,9 kg/m^2: Normal 3. 23,0-24,9 kg/m^2 : Overweight 4. 25,0-29,9 kg/m^2: Obese 1 3. ≥ 30,0 kg/m^2: Obese 2	Ordinal	Konsensus Tatalaksana Multidisiplin Obesitas pada Dewasa [27]

Status pekerjaan	Pekerjaan merupakan aktivitas penting untuk memenuhi kebutuhan hidup, namun selama kehamilan pekerjaan yang berat atau berisiko sebaiknya dihindari demi keselamatan ibu dan janin	Rekam medis	Mencatat status pekerjaan ibu yang tercatat di rekam medis	1. Ya 2. Tidak	Nominal	Rahmadani S, *et al.*[4]

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk menilai hubungan antara status IMT dengan ketuban pecah dini.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Rumah Sakit Hermina Mekarsari Jawa barat. Waktu pengambilan data dilaksanakan pada bulan Maret – Juni 2026.

4.3 Populasi dan Subyek Penelitian

4.3.1 Populasi

4.3.1.1 Populasi Target

Ibu hamil yang berobat di RS Hermina Mekarsari Jawa barat.

4.3.1.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah ibu bersalin di Jawa barat yang berobat di RS Hermina Mekarsari Jawa barat periode waktu Januari-Desember 2024.

4.3.2 Subjek

Subjek pada penelitian ini berupa ibu bersalin di RS Hermina Mekarsari Jawa barat dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, sebagai berikut:

4.3.2.1 Kriteria Inklusi

1. Data rekam medis ibu bersalin bersalin usia 20-35 tahun berobat di RS Hermina Mekarsari Jawa barat periode waktu Januari-Desember 2024
2. Data rekam medis ibu bersalin yang memiliki data rekam medis lengkap untuk status IMT pra-kehamilan dan diagnosis kehamilan/persalinan

4.3.2.2 Kriteria Eksklusi

1. Ibu bersalin yang multipara
2. Ibu bersalin yang mengalami anemia (<11g/dl)
3. Ibu bersalin yang mengalami infeksi pada vagina atau serviks
4. Ibu bersalin dengan riwayat KPD sebelumnya
5. Ibu hamil dengan polihidramnion, kehamilan ganda, dan makrosomia

6. Ibu bersalin yang merupakan perokok aktif

4.4 Besar sampel

Rumus Populasi Infinit :

$$n0 = \frac{z^2 \times p \times q}{d^2}$$

Keterangan:

n0 : besar sampel optimal yang dibutuhkan.

Z : tingkat kemaknaan 95% besarnya adalah 1,96.

p : prevalensi pasien ketuban pecah dini di Jawa barat sebesar 5% berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023.[5]

q : prevalensi pasien tanpa ketuban pecah dini di Jawa barat (1-p).

D : tingkat ketepatan pengukuran yang ditetapkan adalah 0,05.

Prevalensi Pasien ketuban pecah dini di Jawa barat adalah 5%. Maka besar sampel pada populasi infinit adalah:

$$n0 = \frac{1{,}96^2 \times 0{,}05 \times 0{,}95}{(0{,}05)^2} = 72{,}9904 \approx 73$$

Populasi Finit

$$n = \frac{n0}{(\,1 + \frac{n0}{N})}$$

Keterangan:

n = besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

n0 = besar sampel dari populasi infinit

N = besar populasi dari ibu bersalin yang mengunjungi Rumah sakit Hermina Mekarsari Jawa barat pada tahun 2024.

Dalam penelitian ini, jumlah populasi yang digunakan adalah 73. Maka besar sampel minimal adalah:

$$n = \frac{73}{\left(1 + \frac{73}{1764}\right)}$$

$$n = 70{,}09907 \approx 71$$

Rumus populasi terbatas menunjukkan bahwa sejumlah minimal individu, yaitu harus diikutsertakan dalam sampel penelitian. Untuk menghindari potensi terjadinya drop-out yang disebabkan oleh tidak memenuhi kriteria penelitian yang telah ditentukan, penelitian ini memutuskan untuk menambah jumlah sampel sebesar 15% dari nilai n atau jumlah minimum yang telah ditentukan sebelumnya.

$$n = 71$$

$$n = 71 + \text{drop out } 15\%$$

$$n = 81{,}65 \approx 82$$

Setelah menambahkan jumlah minimal dengan drop out, ditemukan hasil sampel sebesar 82 sampel.

4.5 Pemilihan sampel

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *consecutive non-random sampling* dengan cara menentukan inklusi dan eksklusi terlebih dahulu pada rentang periode Januari-Desember 2024 yang dilakukan berurutan tanpa seleksi acak.

4.6 Bahan dan Instrumen

Instrumen dan alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yaitu data rekam medis pasien di RS Hermina Mekarsari Jawa Barat mengenai usia, status pekerjaan, indeks massa tubuh dengan mencatat hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan pra-kehamilan yang ada di dalam rekam medis, kemudian dihitung dengan rumus $IMT = \frac{Berat\ badan\ (kg)}{Tinggi\ badan\ (m^2)}$ dan hasil diagnosis ketuban pecah dini dokter spesialis.

4.7 Analisis data

Analisis univariat dan bivariat pada penelitian ini akan menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 30.0.

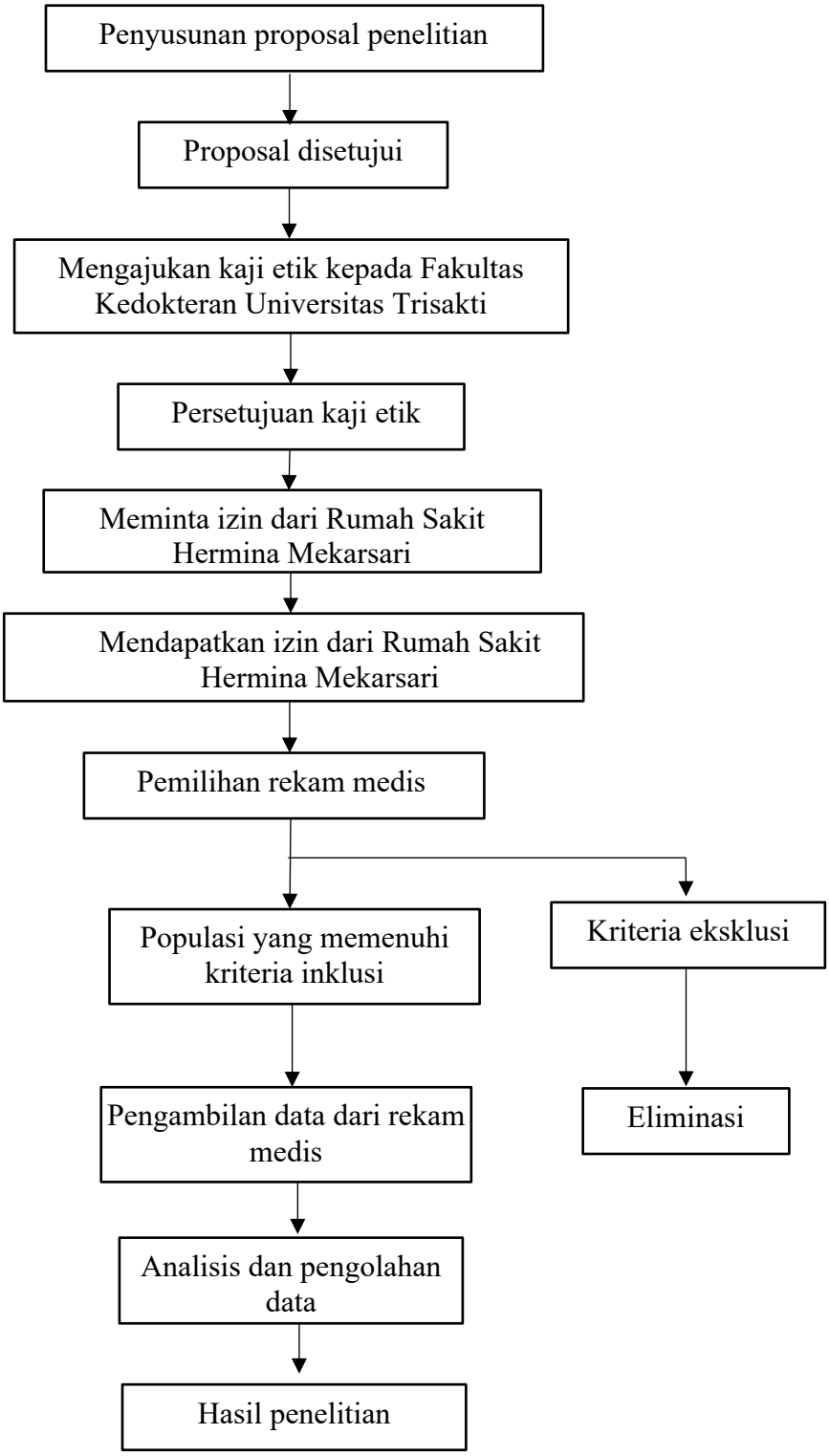
4.7.1 Analisis univariat

Variabel yang berupa karakteristik sosiodemografi usia ibu, jenis pekerjaan status IMT, dan diagnosis ketuban pecah dini, akan ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase.

4.7.2 Analisis bivariat

Pada penelitian ini, analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan $p<0,05$ untuk membuktikan hipotesis pada penelitian.

4.8 Alur kerja penelitian



Gambar 3. Alur Kerja Penelitian

4.9 Etika penelitian

Pada penelitian ini akan dilaksanakan setelah dinyatakan lulus uji etik oleh Komisi etik Riset Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti dengan nomor kaji etik yang tertera. Setelah mendapatkan kaji etik akan langsung memulai menguji desain penelitian dan mengumpulkan data serta menjaga kerahasiaan sampel. Segala data yang diberikan akan dijaga kerahasiannya.

4.10 Penjadwalan penelitian

Tabel 4. Penjadwalan Penelitian

Kegiatan	WAKTU (2025 – 2026)										
	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
Persiapan dan perumusan judul											
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**											
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (Tinjauan Pustaka, Ringkasan Pustaka, dan Kerangka Teori)											
Penyusunan dan penyelesaian BAB III (Kerangka Konsep dan Definisi Operasional)											
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**											
Pengumpulan proposal dan berkas terkait											
Ujian seminar proposal											
Perizinan terkait kaji etik											
Pengambilan data ke Rumah Sakit											
Analisis data											

DAFTAR PUSTAKA

1. Pedoman nasional pelayanan kedokteran: ketuban pecah dini. Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia Himpunan Kedokteran Feto Maternal; 2016.

2. Nugrahani RR. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya ketuban pecah dini pada kehamilan aterm di Rumah Sakit Aura Syifa Kediri. JUDIKA: Jurnal Nusantara Medika [Internet]. 2019 [cited 2025 Dec 15]; Available from: https://doi.org/10.29407/judika.v3i2.13103

3. Astuti DW. Karakteristik ibu bersalin dengan kejadian ketuban pecah dini. Cendekia Medika : Jurnal STIKES Al-Ma'arif Baturaja [Internet]. 2023 Apr 13;8(1). Available from: https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v8i1.223

4. Ramadani S, Wahyunita VD, Suzana V. Faktor-faktor yang berhubungan dengan ketuban pecah dini di Rumah Sakit Umum Zahirah tahun 2023. JMSWH: Journal of Midwifery Science and Women's Health [Internet]. 2024 Nov 28 [cited 2025 Dec 15];5. Available from: https://doi.org/10.36082/jmswh.v5i1.1997

5. Tim Penyusun SKI 2023 Dalam Angka. Survei kesehatan Indonesia tahun 2023 dalam angka [Internet]. Kemenkes BKPK; 2023 [cited 2024 Dec 28]. Available from: https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/

6. Alisa P, Maralin D, Melisya M, Juliyana J. Ketuban pecah dini. 2024 Jan;1(1).

7. Temur İ, Karaman E. Risk factors associated with preterm premature rupture of membranes. Sağlık Bilimleri Dergisi Journal of Health Sciences [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 15];34(1). Available from: https://doi.org/10.34108/eujhs.1559678

8. Aji AS, Lipoeto NI, Yusrawati Y, Malik SG, Kusmayanti NA, Susanto I, et al. Association between pre-pregnancy body mass index and gestational

weight gain on pregnancy outcomes: a cohort study in Indonesian pregnant women. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2026 Jan 15];22(1). Available from: https://doi.org/10.1186/s12884-022-04815-8

9. Wahabi H, Elmorshedy H, Bakhsh H, Ahmed S, AlSubki RE, Aburasyin AS, et al. Predictors and outcomes of premature rupture of membranes among pregnant women admitted to a teaching Hospital in Saudi Arabia: a cohort study. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2025 Dec 15];24(1). Available from: https://doi.org/10.1186/s12884-024-07020-x

10. Puspitasari I, Tristanti I, Safitri A. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian ketuban pecah dini pada ibu bersalin di Ruang Ponek RSU Kumala Siwi Kudus. Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan [Internet]. 2023 [cited 2025 Dec 16];14(1). Available from: https://doi.org/10.26751/jikk.v14i1.1684

11. Care of Women Presenting with Suspected Preterm Prelabour Rupture of Membranes from 24 +0 Weeks of Gestation Green-top Guideline No. 73. 2019;

12. Wardani FDAK, Windari F, Octavia T. Faktor risiko kejadian ketuban pecah dini pada ibu hamil. Jurnal Dunia Kesmas [Internet]. 2024 Apr [cited 2025 Dec 21];13(2):91. Available from: 10.33024/jdk.v13i2.15953

13. Lin D, Hu B, Xiu Y, Ji R, Zeng H, Chen H, et al. Risk factors for premature rupture of membranes in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open [Internet]. 2024 Mar 29 [cited 2025 Sep 10];14(3):e077727. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10982755/

14. Carter SWD, Neubronner S, Su LL, Dashraath P, Mattar C, Illanes SE, et al. Chorioamnionitis: An update on diagnostic evaluation. Biomedicines [Internet]. 2023 Nov 28 [cited 2025 Dec 18];11(11). Available from: https://doi.org/10.3390/biomedicines11112922

15. Mellisa S. Faktor risiko ketuban pecah dini. Jurnal Medika Hutama. 2021 Oct;3(1).

16. Negara KS, Mulyana RS, Pangkahila ES. Buku ajar ketuban pecah dini. Denpasar; 2017.

17. Riandari A, Ulfa HN, Erlita E, Suparti S, Faresa N, Suryani L, et al. Literature review faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian ketuban pecah dini. Prosiding Seminar Nasional dan Call for Paper Kebidanan Universitas Ngudi Waluyo. 2023;2(2):2023.

18. Salam A, Nadyah N, Helvian FA. Hubungan antara kenaikan berat badan selama kehamilan dengan kejadian ketuban pecah dini di Kabupaten Wajo. Indonesian Journal of Clinical Nutrition Physical [Internet]. 2021 Feb [cited 2025 Dec 15];4(1). Available from: https://doi.org/10.54773/ijcnp.v4i1.64

19. Sulistyawati W, Khasanah NA. Asuhan kebidanan pada ibu hamil dengan anemia dan faktor yang melatarbelakangi. Prosiding Seminar Nasional. 2019 Dec;

20. Davidson SM, Tampubolon R, Bornensiska CB. Kecukupan gizi dan kejadian anemia ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sidorejo Lor Kota Salatiga. Jurnal Gizi [Internet]. [cited 2026 Jan 15];11(2):2022. Available from: 10.26714/jg.11.2.2022.85-95

21. Lindo M, Wildan Ravin D. Ketuban pecah dini dan oligohidramnion pada kehamilan preterm. JIKA: Jurnal Ilmu Kesehatan Abdurrab. 2023 Jun;1(2).

22. Kurniawan B, Falendra Priyono A, Vania Putri C, Susanto F, Amelia Waldan R, Susanto K, et al. Multigravida hamil 42 minggu dengan ketuban pecah dini janin tunggal hidup: laporan kasus [Internet]. Vol. 9, Jurnal Medika Malahayati. 2025 [cited 2025 Dec 15]. Available from: https://doi.org/10.33024/jmm.v9i1.19007

23. Mercer BM. Premature rupture of the membranes. In: Protocols for High-Risk Pregnancies: An Evidence-Based Approach [Internet]. John Wiley &

Sons Ltd; 2020 [cited 2025 Dec 15]. Available from: https://doi.org/10.1002/9781119635307.ch45

24. Dayal S, Jenkins SM, Hong PL. Preterm and term prelabor rupture of membranes (PPROM and PROM). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing [Internet]. 2025 Jan [cited 2025 Dec 15]; Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532888/

25. Garg A, Jaiswal A. Evaluation and management of premature rupture of membranes: A review article. Cureus [Internet]. 2023 Mar 24 [cited 2026 Jan 15]; Available from: 10.7759/cureus.36615

26. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/91/2017 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Komplikasi Kehamilan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2017.

27. Konsensus tatalaksana multidisiplin obesitas pada dewasa 2025.

28. Jauza Z, Bachtiar F, Ismiyasa SW, Sirada A. Hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan bentuk lengkung kaki pada anak usia masa kanak-kanak akhir. Jurnal Vokasi Indonesia [Internet]. 2023 Jan [cited 2025 Dec 15];10(2). Available from: https://doi.org/10.7454/jvi.v10i2.1018

29. Hasibuan MUZ, Palmizal A. Sosialisasi penerapan indeks massa tubuh (IMT) di Suta Club. Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan [Internet]. 2021 Dec 14 [cited 2025 Dec 15];10(2). Available from: https://doi.org/10.22437/csp.v10i2.15585

30. Sun H, Su X, Mao J, Du Q. Impact of pre-pregnancy weight on the risk of premature rupture of membranes in Chinese Women. Heliyon [Internet]. 2023 Nov 1 [cited 2026 Jan 15];9(11). Available from: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21971

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy table*

Tabel 5. Distibusi karakteristik subjek studi

Variabel	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Status pekerjaan		
Ya		
Tidak		
IMT		
Underweight		
Normal		
Overweight		
Obese 1		
Obese 2		
Ketuban pecah dini		
Ya		
Tidak		

Keterangan: IMT underweight (< 18,5 kg/m²), IMT normal (18,5–22,9 kg/m²), IMT overweight (23,0–24,9 kg/m²), IMT obese 1 (25,0–29,9 kg/m²), IMT obese 2 (≥ 30,0 kg/m²)

Tabel 6. Hubungan indeks massa tubuh dengan ketuban pecah dini

Variabel	Ketuban pecah dini		p-value
	Tidak KPD n(%)	KPD n(%)	
IMT			
Underweight			
Normal			
Overweight			
Obese 1			
Obese 2			

Analisis data menggunakan uji *Chi- Square*. Batas kemaknaan statistik yang digunakan p<0,05

Lampiran 2. Kriteria inklusi dan eksklusi

Kode Responden | | | |

LEMBAR SELEKSI SUBYEK PENELITIAN

Tanggal pemeriksaan :
Nama subyek :
Alamat :

Beri tanda √ pada kolom yang sesuai	Ya	Tidak
Kriteria penerimaan		
1. Ibu bersalin periode Januari-Desember 2025	☐	☐
2. Ibu bersalin yang memiliki data lengkap	☐	☐
3. Ibu bersalin yang memiliki data usia ibu	☐	☐
4. Ibu bersalin yang memiliki data status IMT	☐	☐
5. Ibu bersalin yang memiliki data status pekerjaan	☐	☐
6. Ibu bersalin yang memiliki data ketuban pecah dini		

	Ya	Tidak
Kriteria penolakan		
1. Ibu bersalin dengen multipara	☐	☐
2. Ibu bersalin yang mengalami anemia (<11g/dl)	☐	☐
3. Ibu bersalin yang mengalami ascending infection	☐	☐
4. Ibu bersalin dengan riwayat KPD sebelumnya	☐	☐
5. Ibu hamil dengan polihidramnion, kehamilan ganda, dan makrosomia	☐	☐
6. Ibu bersalin perokok aktif	☐	☐

1. Ibu bersalin dengan ketuban pecah dini	☐	☐
2. Berat badan ibu:	_____	kg
3. Tinggi badan ibu:	_____	cm
4. IMT:	_____	