

**HAL-HAL YANG ADA HUBUNGAN DENGAN KETUBAN
PECAH DINI PADA IBU YANG MELAHIRKAN DI BEBERAPA
LOKASI DI WILAYAH INDONESIA PERIODE TAHUN 2014
SAMPAI DENGAN TAHUN 2020
(SYSTEMATIC REVIEW)**

**SYAFIRA SYIFA DILARA ABDUL
4517111002**



TEMA: KEBIDANAN

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2021**

**HAL-HAL YANG ADA HUBUNGAN DENGAN KETUBAN
PECAH DINI PADA IBU YANG MELAHIRKAN DI BEBERAPA
LOKASI DI WILAYAH INDONESIA PERIODE TAHUN 2014
SAMPAI DENGAN TAHUN 2020**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

UNIVERSITAS

Program Studi

Pendidikan Sarjana Kedokteran

BOSOWA

Disusun dan diajukan oleh

Syafira Syifa Dilara Abdul

Kepada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR

2021

SKRIPSI

**Hal-Hal yang Ada Hubungan dengan Ketuban Pecah Dini
pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah
Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020**

Disusun dan diajukan oleh

Syafira Syifa Dilara Abdul
4517111002

Dipertahankan di Depan Panitia Ujian Skripsi
Pada Tanggal 20 Desember 2021

Menyetujui
Tim Pembimbing

Pembimbing 1,



DR. Dr. Agnes Kwenang, PBK.
Tanggal: 15 Desember 2021

Pembimbing 2,



Dr. Fatmawati A. Syamsuddin, M. Biomed
Tanggal: 15 Desember 2021

Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa

Mengetahui

Ketua Program Studi



Dr. Fatmawati A. Syamsuddin, M. Biomed
Tanggal: 15 Desember 2021

Dekan




Dr. Marwan Hardjo, M. Biomed, PhD.
Tanggal: 15 Desember 2021

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Syafira Syifa Dilara Abdul

Nomor Induk : 4517111002

Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan mengambil alih tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 15 Desember 2021

Yang menyatakan



Syafira Syifa Dilara Abdul

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayahNYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hal-Hal yang Ada Hubungan dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.

Skripsi ini didedikasikan kepada kedua orang tua saya tercinta, Hastuti, S.Farm., M. Kes., Apt. dan drg. Abdul Malik semoga Allah SWT senantiasa limpahkan kesehatan, kebaikan dunia dan akhirat, rahmat serta rezeki.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi. M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar sebelumnya.
2. Bapak Dr. Marhaen Hardjo, M. Biomed., PhD., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.
3. Dr. Ruth Norika Amin, M.Kes., Sp.PA. dan Dr. Fatmawati A. Syamsuddin, M.Biomed. Kedua ketua program studi pada masanya.
4. DR. Dr. Agnes Kwenang, PBK. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak kebaikan, waktu, pikiran, serta tenaganya dalam

memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Dr. Fatmawati A. Syamsuddin, M.Biomed. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak kebaikan, waktu, pikiran, serta tenaganya dalam memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Dr. Baedah Madjid, Sp.MK (K). selaku dosen saya yang paling saya hormati yang telah banyak memberikan kebaikan, waktu, pikiran, tenaga serta bimbingannya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Dr. Makmur Selomo, MPH. selaku dosen saya yang paling saya hormati yang telah memberikan banyak kebaikan, waktu, pikiran, tenaga, serta bimbingannya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Makassar, 15 Desember 2021

Penulis



Syafira Syifa Dilara Abdul

Syafira Syifa Dilara Abdul, Hal-Hal yang Ada Hubungan dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020 (Dibimbing oleh DR. Dr. Agnes Kwenang, PBK. dan Dr. Fatmawati A. Syamsuddin, M.Biomed.)

ABSTRAK

Ketuban Pecah Dini (KPD) adalah suatu keadaan saat selaput korioamnion pecah sebelum persalinan aktif terjadi atau pecahnya selaput sebelum pembukaan mencapai 3 cm pada primipara atau saat pembukaan belum mencapai 5 cm pada multipara.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hal-hal yang ada hubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.

Metode penelitian merupakan *systematic review* dengan cara mensintesis hasil yang diperoleh dari tiga belas artikel penelitian ilmiah dengan desain penelitian *case control*.

Hasil penelitian dari tiga belas penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa terdapat hal-hal yang mempunyai hubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia yaitu adanya hubungan yang bermakna antara anemia pada ibu (p value = 0,000), kelainan letak janin (p value = 0,000), kehamilan ganda (p value = 0,000), usia maternal (p value = 0,000), dan paritas ibu (p value = 0,000) terhadap ketuban pecah dini.

Kesimpulan ketuban pecah dini di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020 memiliki hubungan bermakna terhadap anemia pada ibu, kelainan letak janin, kehamilan ganda, usia maternal, dan paritas ibu.

Kata Kunci: Ketuban Pecah Dini, Indonesia, Anemia pada Ibu, Kelainan Letak Janin, Kehamilan Ganda, Usia Maternal, Paritas Ibu.

Syafira Syifa Dilara Abdul, Matters Associated with Prelabor Rupture of Membrane in Various Locations in Indonesia From 2014 to 2020 (Supervised by DR. Dr. Agnes Kwenang, PBK. and Dr. Fatmawati A. Syamsuddin, M.Biomed.)

ABSTRACT

Prelabor Rupture of Membrane (PROM) is a condition due to the breakage of the chorioamniotic membrane before the onset of active labor occurs or before the opening of the cervix reaches 3 cm in primipara and 5 cm in multipara.

The purpose of this study was to find out the matters that have relationship with the occurrence of PROM in mothers who gave birth in various locations in Indonesia from 2014 to 2020.

The research method is systematic review by synthesizing the results obtained by thirteen scientific research articles with a case control research design.

The result of the thirteen studies analyzed show that there are matters that have relationship with the occurrence of PROM in mothers who gave birth in various locations in Indonesia, namely there is a significant relationship between maternal anemia (p value = 0,000), abnormal fetal position (0,000), gemelli pregnancy (p value = 0,000), maternal age (p value = 0,000), and maternal parity (p value = 0,000) with PROM.

The conclusion is that the incidence of PROM in various locations in Indonesia from 2014 to 2020 has a significant relationship with maternal anemia, abnormal fetal position, gemelli pregnancy, maternal age, and maternal parity.

Keyword: Prelabor Rupture of Membrane, Indonesia, Maternal Anemia, Abnormal Fetal Position, Gemelli Pregnancy, Maternal Age, and Maternal Parity.

DAFTAR ISI

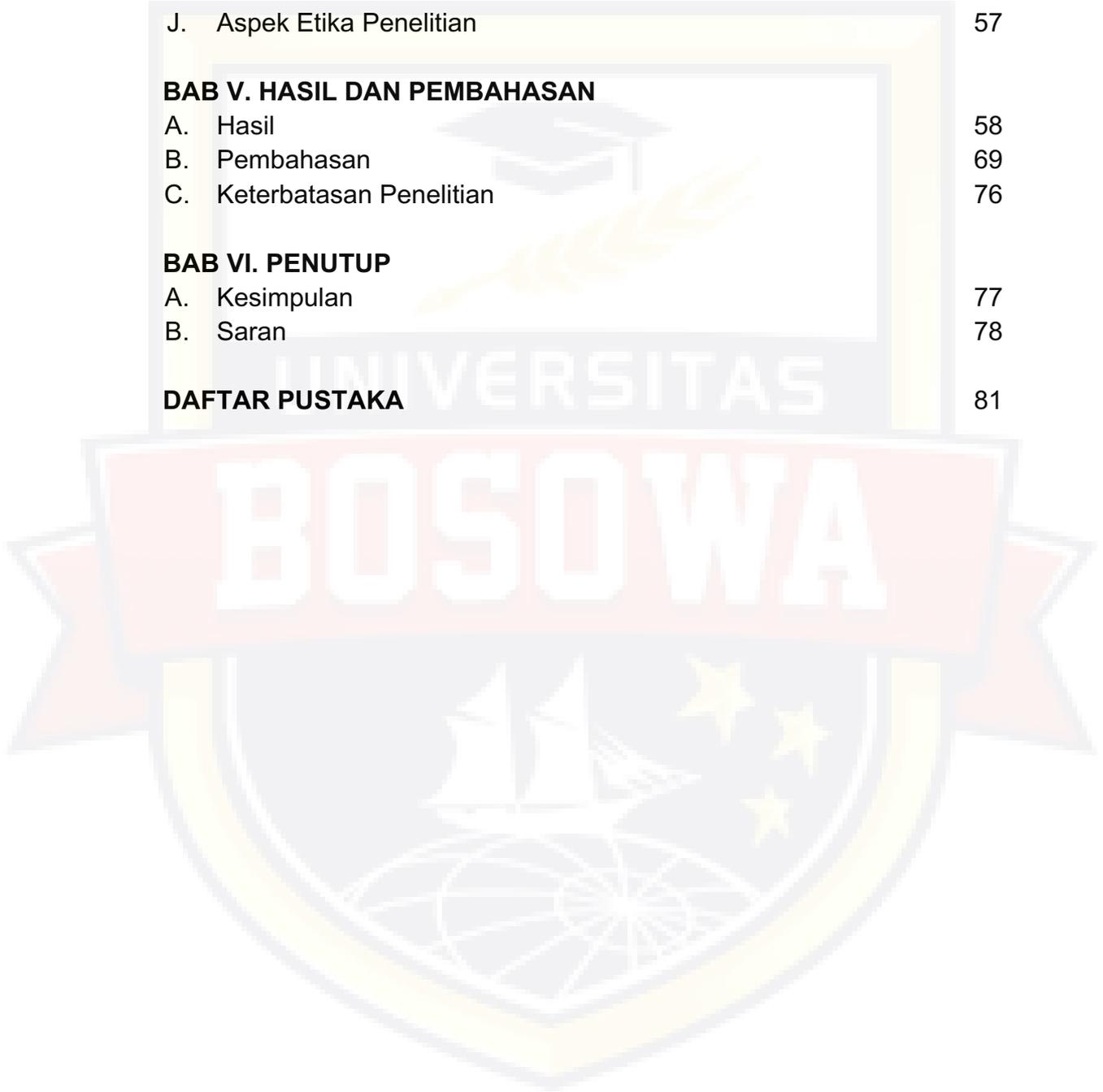
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Pertanyaan Penelitian	3
D. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Ruang Lingkup Penelitian	6
G. Sistematika dan Organisasi Penulisan	6
1. Sistematika Penulisan	6
2. Organisasi Penulisan	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	8
1. Fisiologi Ketuban	8
2. Ketuban Pecah Dini	10
a. Definisi Ketuban Pecah Dini	10
b. Klasifikasi Ketuban Pecah Dini	10
c. Epidemiologi Ketuban Pecah Dini	11
d. Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini	13
e. Etiologi Ketuban Pecah Dini	19

Lanjutan Daftar Isi

	Halaman
f. Patomekanisme Ketuban Pecah Dini	22
g. Gambaran Klinik Ketuban Pecah Dini	23
h. Diagnosis Ketuban Pecah Dini	24
i. Penatalaksanaan Ketuban Pecah Dini	26
j. Komplikasi Ketuban Pecah Dini	29
k. Prognosis Ketuban Pecah Dini	30
3. Hal-Hal yang Ada Hubungan dengan Ketuban Pecah Dini	32
B. Kerangka Teori	38
 BAB III. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL	
A. Kerangka Konsep	39
B. Hipotesis	40
C. Definisi Operasional	40
 BAB IV. METODE PENELITIAN	
A. Metode dan Desain Penelitian	44
1. Metode Penelitian	44
2. Desain Penelitian	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian	45
1. Tempat Penelitian	45
2. Waktu Penelitian	46
C. Populasi dan Sampel Penelitian	47
1. Populasi Penelitian	47
2. Sampel Penelitian	47
D. Kriteria Jurnal Penelitian	48
Kriteria Inklusi Jurnal Penelitian	48
E. Cara Pengambilan Sampel	51
F. Teknik Pengumpulan Data	52
G. Alur Penelitian	53
H. Prosedur Penelitian	54
I. Rencana Pengolahan dan Analisis Data	56
1. Pengolahan Data	56
2. Analisis Data	57

Lanjutan Daftar Isi

	Halaman
J. Aspek Etika Penelitian	57
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	58
B. Pembahasan	69
C. Keterbatasan Penelitian	76
BAB VI. PENUTUP	
A. Kesimpulan	77
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	81



**UNIVERSITAS
BOSOWA**

DAFTAR TABEL

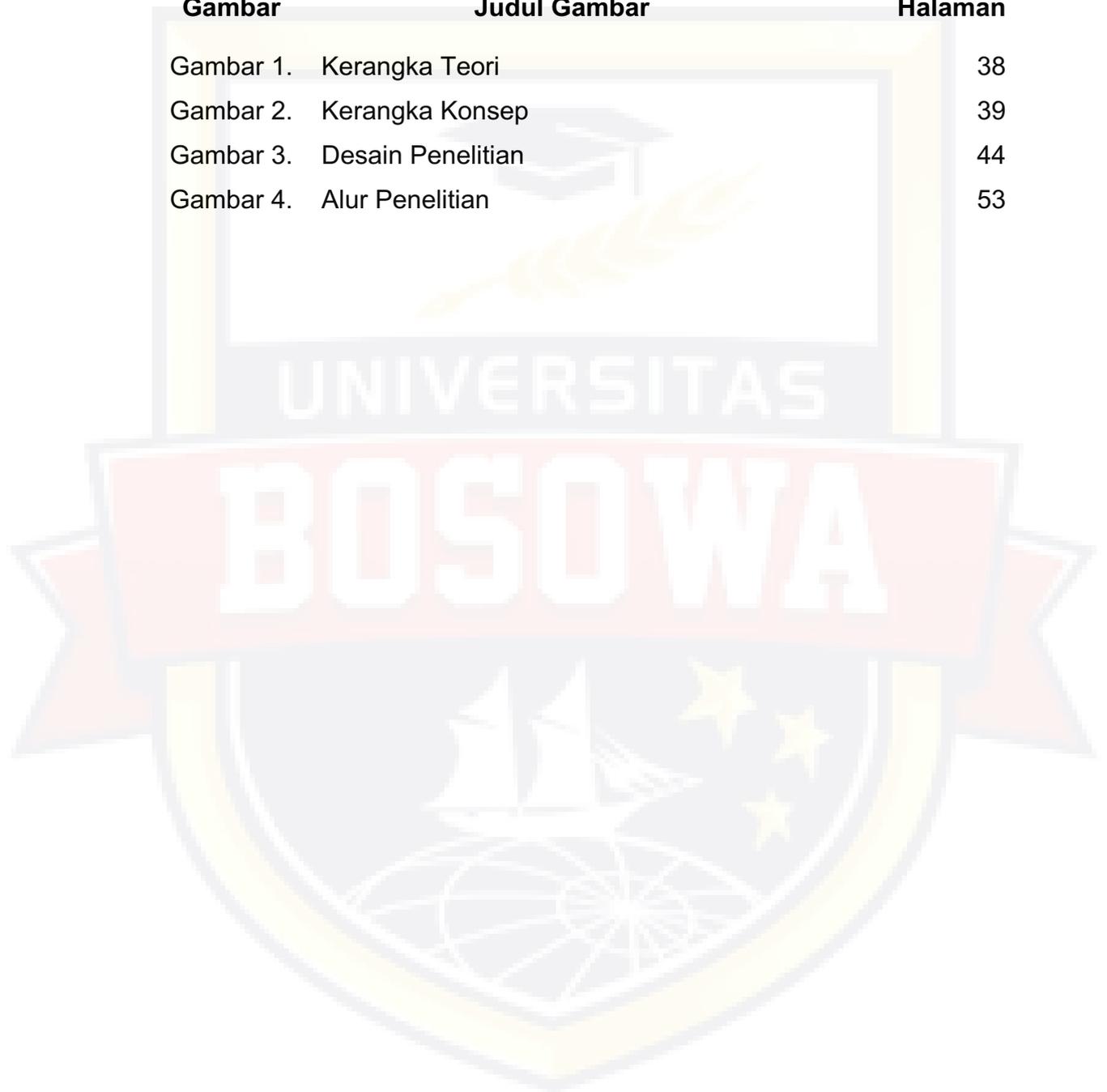
Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1	Angka Kejadian Ketuban Pecah Dini di Dunia	12
Tabel 2	Angka Kejadian Ketuban Pecah Dini di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia	12
Tabel 3	Jurnal Penelitian tentang Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020, yang Digunakan Sebagai Sumber Data Penelitian.	48
Tabel 4	Rangkuman Data Hasil Penelitian tentang Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020.	59
Tabel 5	Hubungan antara Anemia pada Ibu dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020	63
Tabel 6	Hubungan antara Kelainan Letak Janin dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020	64
Tabel 7	Hubungan antara Kehamilan Ganda dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan	65

Lanjutan Daftar Tabel

	Halaman
di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020	
Tabel 8 Hubungan antara Usia Maternal dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020	67
Tabel 9 Hubungan antara Paritas Ibu dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Kerangka Teori	38
Gambar 2.	Kerangka Konsep	39
Gambar 3.	Desain Penelitian	44
Gambar 4.	Alur Penelitian	53



DAFTAR SINGKATAN

No.	Singkatan	Arti dan Keterangan
1.	ANC	<i>Antenatal Care</i>
2.	Cm	Sentimeter
3.	CPD	<i>Cephalopelvic Disproportion</i>
4.	CRH	<i>Corticotropin-Releasing Hormone</i>
5.	Dkk	Dan Kawan-Kawan
6.	DKP	Disproporsi Kepala Panggul
7.	dL	Desiliter
8.	ECM	<i>Extracellular Matrix</i>
9.	g	Gram
10.	hCG	<i>Human Chorionic Gonadotropin</i>
11.	IL-6	Interleukin-6
12.	IL-8	Interleukin-8
13.	I.M	Intramuskular
14.	KPD	Ketuban Pecah Dini
15.	MCP-1	<i>Monocyte Chemoattractant Protein-1</i>
16.	mg	Miligram
17.	mm	Millimeter
18.	MTP	<i>Matrix Metalloproteinase</i>
19.	OUE	<i>Orificium Urethrae Externum</i>
20.	PAP	Pintu Atas Panggul
21.	pH	<i>Power of Hydrogen</i>
22.	PHRP	<i>Parathyroid Hormone Related Protein</i>
23.	PPROM	<i>Preterm Prelabor Rupture Of Membrane</i>
24.	PROM	<i>Prelabor Rupture Of membrane</i>
25.	Puskesmas	Pusat Kesehatan Masyarakat
26.	RS	Rumah Sakit
27.	RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
28.	TIMPs	<i>Tissue Inhibitors of Matrix Metalloproteinase</i>
29.	TNF	<i>Tumor Necrosis Factor</i>
30.	WHO	<i>World Health Organization</i>
31.	°C	Derajat Celsius
32.	µg	Mikrogram

LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
A.	Lampiran 1. Jadwal Penelitian	91
B.	Lampiran 2. Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama	92
C.	Lampiran 3. Rincian Biaya Penelitian dan Sumber	94
D.	Lampiran 4. Rekomendasi Etik	95
E.	Lampiran 5. Sertifikat Bebas Plagiarisme	96

UNIVERSITAS

BOSOWA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ketuban Pecah Dini (KPD) atau *Prelabor Rupture of Membrane* (PROM) yaitu suatu keadaan saat selaput korioamnion pecah sebelum persalinan aktif terjadi¹ atau pecahnya selaput sebelum pembukaan mencapai 3 cm pada primipara atau saat pembukaan belum mencapai 5 cm pada multipara².

Kejadian ketuban pecah dini di Cina mencapai 19,53%³, India sebesar 6% sampai dengan 12%⁴ dan di Amerika Serikat insiden ketuban pecah dini sebesar 120.000 kehamilan per tahun⁵. Di Indonesia Insiden Ketuban Pecah Dini (KPD) berkisar antara 4,5% sampai dengan 7,6% dari seluruh kehamilan⁴ dan cukup beragam yaitu, RSUP Sanglah Denpasar ketuban pecah dini terjadi sebanyak 212 kasus dari total 1.450 persalinan (14,62%) dengan angka kejadian ketuban pecah dini aterm sebanyak 179 kasus (84,43%) dan preterm sebanyak 33 kasus (15,57%)³. RS Cipto Mangunkusumo mencapai angka 11,22%, Di RS Sardjito sebesar 5,3%, RS Pringadi sebesar 5,10%, RS Hasan Sadikin sebesar 5,05%⁶.

Menurut WHO (*World Health Organization*) yang dirujuk oleh Rohmawati, N, dkk (2018), dari seluruh kelahiran kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) berada dikisaran 5-10% dan kemudian dibagi menjadi ketuban

pecah dini aterm dengan angka kejadian 8%, preterm 1-3%⁷ yang merupakan penyebab kelahiran prematur sebanyak 30-40% kasus⁸. Ketuban pecah dini terjadi sekitar 5-10% dari semua kehamilan, dengan persentase kejadian 80% saat kehamilan aterm dan telah terbukti menjadi penyebab 18% mortalitas dan 21,4% morbiditas prenatal⁹.

Penanganan yang tepat perlu dilakukan sebagai upaya pencegahan komplikasi yang dapat membahayakan ibu dan/atau fetus seperti persalinan prematur, kompresi tali pusat yang dapat menyebabkan hipoksia hingga asfiksia, persalinan normal gagal atau terjadi peningkatan tindakan seksio sesarea, deformitas janin, serta dapat terjadi abruptio plasenta, abruptio plasenta, hingga kematian janin. Pada ibu, dapat terjadi komplikasi maternal seperti sepsis¹⁰, infeksi masa nifas, infeksi dalam persalinan, perdarahan postpartum, partus lama, serta meningkatkan morbiditas dan mortalitas maternal¹¹.

B. Rumusan Masalah

Ketuban Pecah Dini (KPD) atau *Prelabor Rupture of Membrane* (PROM) yaitu suatu keadaan saat selaput korioamnion pecah sebelum persalinan aktif terjadi dengan tingkat insiden mencapai angka yang cukup tinggi dan bervariasi di dunia termasuk di Indonesia dan menjadi penyebab meningkatnya angka mortalitas dan morbiditas prenatal sehingga memerlukan penanganan untuk menghindari komplikasi maternal serta fetus.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Hal-hal apa sajakah yang ada hubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020”.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah ada hubungan antara anemia pada ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020?
2. Apakah ada hubungan antara kelainan letak janin dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020?
3. Apakah ada hubungan antara kehamilan ganda dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020?
4. Apakah ada hubungan antara usia maternal dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020?
5. Apakah ada hubungan antara paritas ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hal-hal yang ada hubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa wilayah di Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan antara anemia pada ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.
- b. Untuk mengetahui hubungan antara kelainan letak janin dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.
- c. Untuk mengetahui hubungan antara kehamilan ganda dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.
- d. Untuk mengetahui hubungan antara usia maternal dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.
- e. Untuk mengetahui hubungan antara paritas ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan promosi kesehatan tentang ketuban pecah dini pada wanita usia reproduksi sehat oleh petugas kesehatan yang bertujuan untuk pengendalian kejadian ketuban pecah dini, sehingga komplikasi dan akibat bisa dikurangi.

2. Manfaat Bagi Institusi Pendidikan Kesehatan dan Kedokteran

- a. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya bagi civitas akademika di institusi pendidikan kesehatan dan kedokteran.
- b. Diharapkan hasil penelitian dapat memperkaya ilmu pengetahuan dan menambah informasi tentang ketuban pecah dini pada ibu hamil.

3. Manfaat Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan tentang ketuban pecah dini pada ibu hamil.
- b. Dapat menjadi sarana pengembangan diri, mengasah daya analisa, menambah pengalaman meneliti Penulis, dan penerapan pengetahuan yang diperoleh Penulis tentang metodologi penelitian.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah penelitian di bidang kebidanan khususnya ketuban pecah dini.

G. Sistematika dan Organisasi Penulisan

1. Sistematika Penulisan

- a. Pertama penulis menentukan masalah penelitian.
- b. Setelah itu penulis mencari buku-buku ajar kebidanan untuk menjadi rujukan teori tentang ketuban pecah dini.
- c. Penulis kemudian mencari dan mengumpulkan jurnal/artikel tentang Ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia.
- d. Kemudian penulis memilah jurnal penelitian yang memenuhi kriteria jurnal penelitian.
- e. Penulis kemudian memilah jurnal tentang ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, yang memenuhi kriteria jurnal penelitian.
- f. Setelah itu mengumpulkan data dengan memasukkan ke komputer dengan menggunakan perangkat lunak *microsoft excel*.
- g. Penulis kemudian membuat tabel rangkuman semua data yang ditemukan pada jurnal terpilih.

- h. Setelah itu melakukan pengolahan dan analisa data menggunakan perangkat lunak SPSS.
- i. Kemudian penulis menuliskan hasil dan pembahasan.
- j. Dan ditutup dengan ringkasan dan saran.

2. Organisasi Penulisan

- a. Penulisan proposal.
- b. Revisi proposal sesuai masukan yang didapatkan pada seminar proposal dan ujian proposal.
- c. Meminta tes turnitin dan rekomendasi etik dari komisi etik penelitian kesehatan Fak. Kedokteran Unibos.
- d. Penulisan hasil.
- e. Seminar hasil.
- f. Revisi skripsi sesuai masukan saat seminar hasil.
- g. Ujian skripsi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Fisiologi Ketuban

Kehamilan terjadi apabila terjadi konsepsi (pembuahan ovum oleh spermatozoa) dan implantasi (nidasi). Implantasi dapat terjadi apabila hasil konsepsi (zigot) telah mencapai stadium blastokista (hari keempat setelah konsepsi) yaitu suatu bentuk dengan trofoblas sebagai lapisan luar dan *inner cell mass* (massa sel dalam) sebagai lapisan dalam. Trofoblas memegang peran yang sangat bermakna terkait tingkat keberhasilan kehamilan yaitu pada keberhasilan implantasi (nidasi), produksi hormon kehamilan, sistem kekebalan tubuh bagi janin, meningkatkan sirkulasi maternal ke plasenta, serta kelahiran janin. Sejak mulai dibentuknya trofoblas, *Human Chorionic Gonadotropin (hCG)* mulai diproduksi, yakni hormon yang menentukan dalam proses implantasi embrio endometrium akan bersifat reseptif atau menerima¹.

Selama masa implantasi serta awal perkembangan plasenta oleh trofoblas, massa sel dalam (*inner cell mass*) membentuk sebuah rongga yaitu rongga amnion antara korion-trofoblas dan bagian massa sel dalam yang berisi cairan. Lapisan epitel yang kemudian membungkus rongga amnion tersebut dikenal sebagai kantong amnion atau amnion¹². Seiring

dengan perkembangannya, kantong amnion akan menyatu dengan korion laeve yaitu bagian luar trofoblas yang menghadap ke kavum uteri¹.

Selaput ketuban terdiri dari dua membran yaitu membran korion yang memiliki vili dan membran amnion yang transparan serta avaskuler yang fleksibel serta solid. Selaput bagian dalam merupakan sel kuboid yang berasal dari ektoderm dan berhubungan dengan cairan amnion. Selain itu, bagian dalam selaput amnion juga berkenaan dengan lapisan interstisial yang memuat kolagen tipe I, III, dan IV. Sementara itu, membran korioamnion bagian luar berasal dari mesoderm yaitu mesenkim. Sel mesenkim berperan dalam memproduksi kolagen sehingga selaput amnion menjadi fleksibel serta kuat. Selain itu, jaringan luar tersebut juga memproduksi *Monocyte Chemoattractant Protein-1* (MCP-1), IL-8, IL-6, yang berfungsi dalam melawan bakteri. Selaput amnion juga memproduksi zat vasoaktif yaitu endotelin-1 yang berfungsi sebagai vasokonstriktor serta PHRP (*Parathyroid Hormone Related Protein*) sebagai vasorelaksan. Maka dari itu, selaput korioamnion melakukan pengaturan tersendiri terhadap tonus pembuluh lokal serta sirkulasi darah¹.

Pada keadaan normal, selaput ketuban pecah dengan spontan berlangsung pada saat partus aktif sedang berlangsung yang ditandai dengan ciri khas semburan cairan yang sedikit keruh atau bahkan jernih mendekati tidak berwarna dengan volume yang beragam pada setiap ibu yang bersalin¹.

2. Ketuban Pecah Dini

a. Definisi Ketuban Pecah Dini

Ketuban Pecah Dini (KPD) atau *Prelabor Rupture of Membrane* (PROM) yaitu suatu keadaan saat selaput korioamnion pecah sebelum persalinan aktif terjadi¹ atau pecahnya selaput sebelum pembukaan mencapai 3 cm pada primipara atau saat pembukaan belum mencapai 5 cm pada multipara².

b. Klasifikasi Ketuban Pecah Dini

Ketuban Pecah Dini (KPD) dibedakan berdasarkan usia kehamilan, yaitu:

a) Ketuban Pecah Dini Pada Kehamilan Prematur

Ketuban pecah dini yang terjadi pada kehamilan prematur atau *Preterm Prelabor Rupture Of Membrane* (PPROM) yaitu keadaan saat membran korioamnion pecah pada wanita dengan usia kehamilan yang belum mencapai 37 minggu secara spontan tanpa didahului dengan tanda inpartu atau persalinan aktif. Ketuban pecah dini pada kehamilan prematur akan meningkatkan risiko kejadian persalinan *preterm* yaitu pada saat usia kehamilan berada pada 20-37 minggu yang selanjutnya akan meningkatkan risiko infeksi, distress pernapasan, ikterus, hipotermi, serta gangguan imunologi, dan komplikasi pada perinatal serta neonatal termasuk kerentanan akan terjadinya kematian bayi¹³.

b) Ketuban Pecah Dini pada Kehamilan Cukup Bulan

Ketuban pecah dini pada kehamilan cukup bulan atau *term prelabor rupture of membrane* yaitu keadaan saat membran korioamnion pecah pada ibu hamil dengan usia kehamilan aterm yaitu 37-42 secara spontan tanpa didahului dengan tanda inpartu atau persalinan aktif dan merupakan penyebab korioamnionitis tersering yang menyebabkan terjadinya peningkatan komplikasi morbiditas dan mortalitas maternal¹³.

c. Epidemiologi Ketuban Pecah Dini

Dirujuk oleh Irsam, M dkk (2017) World Health Organization (WHO) mengestimasikan bahwa di seluruh dunia setiap tahun terjadi lebih dari 585.000 kematian yang dialami oleh ibu hamil atau saat sedang bersalin¹⁴. Satu diantara penyebab pencetus kematian ibu hamil yaitu infeksi yang dapat diakibatkan oleh ketuban yang pecah sebelum waktunya atau ketuban pecah dini. Di Cina insiden ketuban pecah dini terjadi sekitar 19,53% dari seluruh kehamilan³. Sementara itu di Negara India kejadian ketuban pecah dini antara 6% sampai 12%⁴. Di Amerika Serikat, insiden ketuban pecah dini mencapai angka 120.000 kehamilan per tahun serta berhubungan dengan tingginya kerentanan terhadap keselamatan serta kesehatan ibu, fetus dan neonatal⁵.

Tabel 1. Angka Kejadian Ketuban Pecah Dini di Dunia

No.	Sumber	Tahun	Regio	Kejadian Ketuban Pecah Dini
1.	Negara	2017	Cina	19,53%
2.	Rifiana, A. J	2018	India	6-12%
3.	Syarwani, T. I; Tendean, H. M; Wantania, J. J	2020	Amerika Serikat	120.000

Tabel 2. Angka Kejadian Ketuban Pecah Dini di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia

No.	Sumber	Tahun	Lokasi	Kejadian Ketuban Pecah Dini
1.	Negara, K. S; Suwiyoga, K; Arijana, K; Tunas, K, 2017	2017	RSUP Sanglah Denpasar	14,62%
2.	Rohmawati, N; Wijayanti, Y,	2018	RS Cipto Mangunkusumo	11,22%
3.	Rohmawati, N; Wijayanti, Y,	2018	RS Sardjito	5,3%
4.	Rohmawati, N; Wijayanti, Y,	2018	RS Pringadi	5,10%
5.	Rohmawati, N; Wijayanti, Y,	2018	RS Hasan Sadikin	5,05%

Di Indonesia Insiden Ketuban Pecah Dini (KPD) diestimasikan terjadi sekitar 4,5% sampai dengan 7,6% dari seluruh kehamilan⁴. Insiden Ketuban Pecah Dini (KPD) di Indonesia pada sejumlah Rumah Sakit cukup beragam yaitu, di RSUP Sanglah Denpasar ketuban pecah dini terjadi sebanyak 212

kasus dari total 1.450 persalinan (14,62%) dengan angka kejadian ketuban pecah dini aterm sebanyak 179 kasus (84,43%) dan preterm sebanyak 33 kasus (15,57%)³. RS Cipto Mangunkusumo mencapai angka 11,22%, di RS Sardjito berbilang 5,3%, RS Pringadi 5,10%, serta RS Hasan Sadikin sebanyak 5,05%⁶.

Menurut WHO (*World Health Organization*) yang dirujuk oleh Rohmawati, N dkk (2018), kejadian ketuban pecah sebelum waktunya yaitu ketuban pecah dini terjadi pada kisaran angka 5-10% dari semua kelahiran⁶ dan kemudian dibagi menjadi ketuban pecah dini aterm dengan angka kejadian 8%, preterm 1-3%⁷ yang merupakan penyebab kelahiran prematur sebanyak 30-40% kasus⁸. Ketuban pecah dini terjadi sekitar 5-10% dari semua kehamilan, dengan persentase kejadian 80% saat kehamilan aterm dan telah terbukti menjadi penyebab 18% mortalitas dan 21,4% morbiditas prenatal⁹.

d. Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini

Terdapat beberapa faktor risiko yang dapat memengaruhi kecenderungan seseorang untuk mengalami Ketuban Pecah Dini (KPD), yaitu:

a) Anemia pada Ibu

Anemia dengan kejadian yang paling sering dialami wanita hamil yaitu anemia defisiensi besi oleh karena masukan atau intake besi dalam produk

yang dikonsumsi mengandung zat besi yang tidak cukup adekuat bagi ibu hamil, gangguan penggunaan, gangguan penyerapan, atau karena besi yang keluar dari tubuh terlampaui banyak, seperti pada perdarahan. Anemia dapat ditandai dengan kadar hemoglobin yang rendah yaitu ≤ 11 g/dL untuk wanita hamil¹⁵.

Kehamilan dengan anemia dapat menyebabkan terjadinya penurunan imunitas maternal dan janin serta penurunan suplai nutrisi ke janin, sehingga ibu dengan kondisi anemia lebih rentan untuk terkena infeksi. Anemia juga dapat mengakibatkan terjadinya perubahan pada proliferasi sel T dan sel B, serta menurunkan kemampuan sel dalam melakukan fagositosis. Apabila terjadi reaksi inflamasi maka selaput ketuban kemudian akan merespon dengan menipiskan strukturnya dan mengakibatkan selaput ketuban menjadi lebih mudah pecah¹⁶.

Kehamilan dengan anemia memiliki risiko tiga kali lebih tinggi untuk terkena ketuban pecah dini dibandingkan dengan kehamilan tanpa anemia¹⁵. Penurunan kadar hemoglobin atau anemia yang terjadi pada wanita hamil dapat menyebabkan berkurangnya jumlah pasokan oksigen ke jaringan atau menurunnya perfusi jaringan hingga terjadi hipoksia jaringan yang kemudian akan meningkatkan risiko ketuban pecah dini. Selain hipoksia jaringan, anemia juga dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi norepinefrin serum, yang akan membuat ibu dan janin mengalami stres. Timbulnya stres atau kecemasan pada kehamilan dapat menstimulasi sintesis *Corticotropin-Releasing Hormone* (CRH) sehingga

akan menimbulkan terjadinya peningkatan risiko kejadian ketuban pecah dini¹⁶.

b) Kelainan Letak Janin

Di dalam uterus ibu hamil, letak janin tergantung pada proses adaptasi fetus dengan ruangan dalam uterus¹⁷. Pada ibu dengan usia kehamilan <32 minggu, kuantitas cairan amnion cenderung melimpah sehingga mungkin bagi janin untuk dapat bergerak dengan leluasa. Hal ini kemudian membuat janin lebih mudah untuk dapat memposisikan diri menjadi letak lintang maupun letak sungsang. Sementara itu, pada kehamilan yang telah mencapai trimester 3 pertumbuhan fetus terjadi dengan cepat dan volume cairan amnion relatif menurun¹⁷.

Apabila dibandingkan, ukuran kepala janin lebih kecil daripada bokong dan kedua tungkai janin yang terlipat yang memiliki ukuran yang lebih besar, maka dalam keadaan normal bokong akan berada pada ruangan uterus yang lebih luas yaitu fundus uterus, sementara itu kepala janin akan menempati ruangan uterus yang lebih kecil yaitu segmen bawah uterus. Pada kehamilan letak lintang ketuban pecah dini akan lebih mudah terjadi oleh karena adanya kontraksi uterus tetapi tidak diimbangi dengan masuknya atau penurunan bagian bawah janin ke dalam Pintu Atas Panggul (PAP)¹⁸. Sementara itu pada letak sungsang dapat terjadi peningkatan ketegangan uterus, sehingga membuat selaput ketuban pecah dini secara spontan tanpa adanya tanda-tanda inpartu¹⁷.

c) Kehamilan Ganda

Kehamilan ganda adalah keadaan saat seorang ibu mengalami kehamilan dengan dua janin atau lebih dalam waktu yang bersamaan¹⁹. Kehamilan ganda ditandai dengan ukuran uterus yang lebih besar dibandingkan dengan ukuran uterus pada kehamilan normal diumur kehamilan yang sama, hingga dapat mengakibatkan keregangan uterus berlebihan²⁰. Hal tersebut kemudian dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan intrauterin. Oleh karena tekanan yang berlebihan tersebut, vaskularisasi menjadi tidak lancar sehingga menyebabkan kekurangan jaringan ikat pada selaput ketuban sehingga akan lebih mudah pecah²⁰.

d) Usia Maternal

Ibu dengan usia 20 sampai 30 tahun yang mengalami kehamilan memiliki kerentanan yang lebih rendah untuk mengalami ketuban pecah dini dibandingkan dengan kehamilan yang dialami oleh ibu berumur <20 tahun atau >35 tahun yang mengalami peningkatan risiko menjadi 7 kali lebih berpotensi²¹.

Usia reproduksi yang optimal bagi seorang wanita untuk mengandung yaitu pada 20-35 tahun, oleh sebab organ reproduksi pada usia demikian telah memiliki fungsi yang optimal. Apabila seorang ibu mengandung saat usia <20 tahun, maka akan dianggap sebagai kehamilan risiko tinggi oleh sebab organ reproduksi belum siap, dan dapat berpengaruh pada

pembentukan selaput korioamnion hingga menjadi abnormal. Sementara itu kehamilan dengan ibu yang berusia >35 tahun dapat terjadi degradasi fungsi organ-organ reproduksi yang kemudian berdampak pada proses embriogenesis dan mengakibatkan membran korioamnion menjadi lebih tipis dan menjadi lebih mudah pecah sebelum waktunya²².

e) Usia Kehamilan

Ketuban pecah dini dapat terjadi saat usia kehamilan cukup bulan atau aterm yaitu saat usia kandungan mencapai 37-42 minggu maupun preterm yaitu saat usia kandungan belum mencapai 37 minggu tapi telah lebih dari 20 minggu. Saat trimester ketiga, membran korioamnion menjadi lebih mudah untuk pecah karena adanya perubahan biokimia yakni kadar MMP (*Matrix Metalloproteinase*) dan TIMPs (*Tissue Inhibitor of Matrix Metalloproteinases*) yang tidak seimbang, kontraksi uterus serta pergerakan janin yang semakin sering terjadi. Sementara itu, pada kehamilan cukup bulan, ketuban pecah dini juga dapat diakibatkan oleh adanya kelemahan fokal pada membran korioamnion segmen bawah menjelang waktu persalinan yang dapat menyebabkan mudahnya terjadi robekan pada bagian tersebut¹.

f) Defisiensi Vitamin C

Vitamin C merupakan mikronutrien yang dibutuhkan dalam pembentukan kolagen sebab perannya sebagai kofaktor enzim lysyl

hidroksilase yaitu suatu enzim yang sangat terlibat dalam proses sintesis kolagen. Kekurangan vitamin C dapat menyebabkan struktur kolagen yang terbentuk menjadi abnormal. Hal ini terjadi oleh sebab vitamin C memegang peranan yang penting dalam sintesis kolagen sebagai bentuk pemeliharaan konten kolagen dan matriks ekstraseluler membran korioamnion^{1,3}.

Kolagen sebagai struktur penyokong elastisitas serta kekuatan membran korioamnion memerlukan vitamin C yang sangat berperan dalam proses hidroksilasi struktur heliks kolagen yang kemudian apabila terjadi gangguan dapat menyebabkan membran korioamnion mengalami kelemahan serta rentan untuk pecah sebelum waktunya²³.

g) Paritas Ibu

Frekuensi kehamilan dapat mengakibatkan ibu hamil memiliki kecenderungan untuk lebih berisiko menderita Ketuban Pecah Dini (KPD). Frekuensi melahirkan lebih dari satu kali atau multiparitas dapat menyebabkan terjadinya kelemahan intrinsik uterus oleh karena pada persalinan sebelumnya terjadi trauma serviks, selain itu juga menyebabkan terjadinya peningkatan motilitas uterus, kelenturan leher rahim berkurang serta perut menggantung. Hal-hal tersebut mengakibatkan serviks untuk mengalami pembukaan lebih dini hingga berakibat terjadinya Ketuban Pecah Dini (KPD)¹⁹.

Susunan serviks pada multiparitas dan grandemultipara mengandung serabut saraf yang lebih banyak dibandingkan dengan jaringan ikat.

Sehingga wanita dengan multiparitas sering kali ditemukan mengalami inkompetensi serviks. Kondisi ini akan membuat serviks lebih cepat mengalami pembukaan sehingga dapat meningkatkan kerentanan ibu untuk mengalami ketuban pecah dini²⁴. Kerusakan jaringan serviks yang terjadi memungkinkan otot dasar dari uterus meregang. Selain itu frekuensi melahirkan terlalu sering menyebabkan uterus akan semakin meregang dan menyebabkan terjadinya penurunan vaskularisasi serta penurunan kekuatan jaringan ikat sehingga dapat mengakibatkan kerapuhan jaringan yang dapat berakibat terjadinya ketuban pecah sebelum waktunya²⁵.

e. Etiologi Ketuban Pecah Dini

Ada beragam mekanisme yang dapat menyebabkan pecahnya ketuban sebelum waktunya, dua pertiga kasus ketuban pecah dini penyebabnya belum diketahui secara jelas²⁶.

a) Defisiensi Konten Kolagen pada Membran

Beberapa ahli melakukan pengamatan terhadap kandungan kolagen membran janin untuk melihat perbedaan struktur antara ibu hamil yang menderita ketuban pecah sebelum waktunya dan yang tidak. Terdapat perbedaan rasio kolagen tipe III pada penderita ketuban pecah dini yang menurun secara signifikan dan penurunan ketebalan kolagen total dibandingkan dengan penderita yang tidak mengalami ketuban pecah

dini²⁶. Yang kemudian berarti bahwa penurunan kadar kolagen khususnya kolagen tipe III yang berfungsi dalam menyokong matriks ekstraseluler membran akan mengurangi kekuatan tarik-menarik dan elastisitas membran korioamnion dan akan berpengaruh pada integritas membran²⁶.

b) Infeksi Intrauterin

Infeksi dapat menyebabkan terjadinya peningkatan produksi prostaglandin dan enzim-enzim yang fungsinya mendegradasi matriks melalui proses invasi endotoksin dan eksotoksin terhadap korioamnion dan desidua sehingga akan terproduksi sitokin pro-inflamasi seperti IL-8, L1 β , TNF α . Prostaglandin dan enzim-enzim tersebut akan dilepaskan setelah terjadi ikatan antara mikroorganisme dengan reseptor pengenalan pola (*toll-like receptors*)²⁷ yang akan bertindak untuk merangsang kontraksi rahim serta penipisan serviks. Penyebab utama pecahnya selaput ketuban adalah terjadinya penurunan daya tarik-menarik amnion yang sangat bergantung pada kolagen. Pada saat terjadi infeksi, enzim yang bertanggung jawab atas degradasi kolagen yaitu *Matrix Metalloproteinase* (MMP) meningkat sehingga kekuatan tarik-menarik membran menurun dan bisa berakhir menjadi ruptur membran korioamnion²⁷.

c) Polihidramnion

Polihidramnion merupakan kondisi dimana cairan amnion >2 liter yang dapat berkaitan dengan banyak kelainan. Kondisi ini dapat menyebabkan

terjadinya over distensi yang mengakibatkan terjadinya pembesaran uterus daripada ukurannya dalam keadaan normal sehingga selaput korioamnion menjadi menipis². Selain itu juga terjadi peningkatan tekanan intrauterin yang dapat mengakibatkan ketegangan rahim menjadi meningkat dan dapat menyebabkan membran korioamnion lebih mudah pecah²⁸.

d) Disproporsi Kepala Panggul (DKP)

Disproporsi Kepala Panggul (DKP) atau *Cephalopelvic Disproportion* (CPD) yaitu sebuah keadaan yang mengindikasikan terjadinya ketidakseimbangan antara panggul ibu dengan lingkaran kepala janin sehingga janin tidak bisa lahir melalui vagina²⁹. Kondisi ini terjadi yaitu ketika lingkaran kepala janin terlalu besar atau panggul ibu yang ukurannya terlalu kecil sehingga terjadi ketidakcocokan antara ukuran panggul ibu dan kepala janin. DKP (Disproporsi Kepala Panggul) dapat mengakibatkan terjadinya ketuban pecah sebelum waktunya oleh karena kondisi ini tidak memungkinkan bagi janin terutama bagian terendah untuk masuk ke Pintu Atas Panggul (PAP) ibu hingga berakibat tekanan pada cairan intrauterin bagian bawah meningkat dan dapat menyebabkan selaput korioamnion pecah. Apabila panggul ibu terlalu kecil, maka pintu atas panggul akan mengalami kesulitan untuk bisa tertutup secara keseluruhan oleh kepala janin, sehingga kondisi ini dapat mengakibatkan kepala janin menjadi tertahan pada PAP (Pintu Atas Panggul) maka seluruh tenaga dari uterus

kemudian akan mengarah pada membran yang menyentuh os internal hingga akhirnya lebih mudah terjadi ketuban pecah dini³⁰.

f. Patomekanisme Ketuban Pecah Dini

Secara umum, persalinan pada kehamilan aterm (37-42 minggu) selaput ketuban pecah dikarenakan oleh kontraksi uterus serta peregangan yang berlangsung berkali-kali. Selaput korioamion pecah oleh sebab di daerah tertentu berlangsung perubahan biokimia yang mengakibatkan membran korioamnion inferior melemah, bukan oleh alterasi pada keseluruhan selaput¹⁰. Yang paling berperan dalam memberikan kekuatan regangan utama pada selaput ketuban atau membran janin yaitu kolagen khususnya kolagen tipe IV. Oleh sebab itu pecahnya selaput ketuban dikaitkan dengan ekspresi MMP (*Matrix Metalloproteinase*) yang mengalami peningkatan yaitu sebuah grup protein yang berfungsi dalam memecah kolagen sehingga dapat mengakibatkan kurangnya konsentrasi kolagen. Selain itu, selaput membran yang pecah juga dikaitkan pada degradasi aktivitas serta ekspresi *Tissue Inhibitors of Matrix Metalloproteinase* (TIMPs)³¹.

Saat masa kehamilan, sintesis dan degradasi ekstraseluler matriks berada pada kondisi seimbang. Kemudian, laju degradasi matriks ekstraseluler pada kehamilan mengalami perubahan menjadi meningkat dan akan berakibat terjadinya penurunan elastisitas membran yang dapat dimediasi oleh peningkatan ekspresi MMP-2, kemudian membran akan melemah hingga akhirnya mengakibatkan terjadinya ketuban pecah

sebelum waktunya³². Selain itu perubahan jumlah serta struktur sel serta katabolisme kolagen juga dapat mengakibatkan aktivitas kolagen mengalami perubahan hingga terjadi pecahnya selaput korioamnion³¹.

Faktor risiko untuk terjadinya ketuban pecah dini adalah:

- a) Asam askorbik yang merupakan komponen kolagen berkurang^{1,3};
- b) Kurangnya tembaga serta asam askorbik kemudian mengakibatkan struktur tumbuh dengan tidak normal¹.

Normalnya menjelang persalinan, MMP dan TIMP-1 mengalami perubahan dalam keseimbangannya yaitu terjadi kecenderungan degradasi proteolitik dari matriks ekstraselular serta membran janin. Pada saat mendekati waktu persalinan, aktivitas degradasi proteolitik akan mengalami peningkatan¹⁰.

Pada kehamilan muda, selaput korioamnion sangat solid. Kemudian pada trimester akhir kekuatan selaput korioamnion menurun hingga pecah lebih mudah. Perlemahan kekuatan selaput korioamnion diketahui berhubungan dengan kontraksi uterus, pembesaran uterus, serta gerakan janin¹⁰.

g. Gambaran Klinik Ketuban Pecah Dini

- a) Dari jalan lahir terasa air keluar tanpa dibersamai dengan adanya rasa mulas atau tanda-tanda inpartu²⁰
- b) Penderita mengeluh terdapat keputihan yang gatal tapi tidak berbau²⁰
- c) Penderita masih merasakan pergerakan janin³²

h. Diagnosis Ketuban Pecah Dini

a) Hasil Anamnesis (Subjektif)

Penderita yang dicurigai mengalami ketuban pecah dini dapat ditandai dengan keluhan adanya cairan yang dirasakan oleh penderita keluar dari jalan lahir tanpa disertai dengan adanya tanda inpartu atau kontraksi²⁰.

Penderita mengeluh merasakan cairan jernih keluar dari jalan lahir yang terkadang dapat juga dirasakan bersamaan dengan tanda-tanda lain inpartu²⁰.

Hal-hal yang perlu dicari tahu lebih lanjut saat dilakukan anamnesis berupa, apakah penderita merasakan terdapat cairan yang keluar dari jalan lahir, menentukan usia kehamilan, serta apakah terdapat ciri-ciri infeksi seperti demam²⁰.

b) Pemeriksaan Fisik (Objektif)

- 1) Bau khas ketuban dapat tercium²⁰.
- 2) Melakukan pengamatan terhadap bagian yang sudah pecah dari kanalis servikalis untuk melihat apakah terdapat cairan amnion atau terjadi *pooling* yaitu pada fornix posterior dapat terlihat keberadaan cairan ketuban¹⁰.
- 3) Menentukan pecahnya selaput ketuban dengan melihat dan memperhatikan apabila terdapat cairan ketuban di vagina. Cairan yang terdapat pada vagina kemudian dipastikan bahwa benar merupakan cairan ketuban dengan menandai bau khas dari cairan ketuban²⁰.

- 4) Apabila tidak terdapat cairan amnion pada kanalis servikalis, forniks posterior, maupun vagina dapat dilakukan pemeriksaan lanjutan dengan meminta penderita melakukan manuver valsava yaitu mengejan atau batuk atau menggerakkan sedikit bagian terbawah janin²⁰.
- 5) Pada pemeriksaan inspekulo ditemukan OUE (*Orificium Urethrae Externum*) tertutup, valsava test (+), Nitrazin test (+), flour (-), dan fluxus (-)³³.
- 6) Tidak ada tanda inpartu. Penilaian dilakukan dengan menentukan ada atau tidaknya tanda persalinan dan melihat skoring pelvik serta melihat apakah ada kontraksi yang teratur¹⁰.
- 7) Pemeriksaan apakah pada ibu terdapat tanda-tanda infeksi yang dapat dilakukan dengan melakukan pengukuran suhu tubuh ($\text{suhu} \geq 38^{\circ}\text{C}$)²⁰.

c) Pemeriksaan Penunjang

- 1) Dilakukan pemeriksaan cairan amnion menggunakan metode nitrazin *test* yaitu memeriksa pH vagina menggunakan kertas lakmus. Karena sifatnya yang alkalis maka apabila warna kertas lakmus yang awalnya merah mengalami pergantian menjadi biru, artinya terdapat cairan amnion. Hasil tes dapat menunjukkan positif palsu apabila terdapat darah atau semen, lubrikan, antiseptik alkaline, bakterial vaginosis atau *Trichomonas*¹⁰.

- 2) Didapatkan gambaran pakis yang mengering pada pemeriksaan mikroskopis menggunakan sekret servikovaginal sebagai sampel²⁰.
Pemeriksaan dilakukan yaitu dengan cara meneteskan cairan amnion pada gelas objek kemudian dibiarkan mengering²⁰.
- 3) Ditemukan adanya oligohidramnion pada pemeriksaan menggunakan *ultrasound* untuk mengkonfirmasi kejadian ketuban pecah dini¹⁰.
- 4) Dilakukan pemeriksaan hematologi rutin menunjukkan leukosit >15000 mm²⁰
- 5) Janin dengan takikardi kemungkinan besar mengalami infeksi intrauterin¹.

i. Penatalaksanaan Ketuban Pecah Dini

a) Penatalaksanaan Konservatif

Dilakukan perawatan di rumah sakit, dengan pemberian antibiotik (ampisilin 4 x 500 mg atau eritromisin jika tidak tahan ampisilin dan metronidazole 2 x 500 mg sepanjang 7 hari¹. Jika kehamilan berusia <32 – 34 minggu, perawatan masih dilakukan sepanjang cairan amnion masih tetap keluar atau sampai cairan amnion berhenti keluar²⁰.

Untuk usia kehamilan 24 – 33 minggu²⁰.

- 1) Dilakukan persalinan segera jika terdapat kematian janin, abrupsi plasenta, dan amnionitis²⁰.

- 2) Dilakukan pemberian deksametason 6 mg I.M setiap 12 jam selama 48 jam²⁰.
- 3) Pemeriksaan secara berkala dilakukan untuk menilai kondisi maternal serta janin²⁰.
- 4) Apabila memungkinkan pemeriksaan maturitas paru dilakukan kemudian apabila hasil menunjukkan bahwa paru bayi telah matur, maka janin dilahirkan diusia 34 minggu²⁰.

Kehamilan dengan usia <24 minggu:

- 1) Dilakukan beberapa pertimbangan dengan melihat risiko ibu dan janin²⁰.
- 2) Melakukan edukasi dan konseling pada penderita dan menyampaikan bahwa terminasi kehamilan mungkin menjadi pilihan²⁰.
- 3) Apabila terjadi infeksi (korioamnionitis), maka dilakukan penatalaksanaan korioamnionitis²⁰.

Apabila usia kehamilan telah mencapai 32 – 37 minggu, belum ada tanda persalinan aktif, tidak terdapat infeksi, dan tes busa negatif, penderita diterapi dengan deksametason, selanjutnya dilakukan pengamatan ada atau tidaknya indikasi terjadinya infeksi dan kesejahteraan janin. Kehamilan dapat diterminasi apabila kehamilan telah mencapai usia 37 minggu. Apabila kehamilan telah mencapai usia 32 – 37 minggu, terdapat tanda inpartu, serta tidak terdapat indikasi infeksi, penatalaksanaan dilakukan dengan memberi tokolitik (salbutamol), deksametason, selanjutnya setelah

24 jam dilakukan induksi. Apabila kehamilan telah mencapai usia 32 – 37 minggu dan terdapat indikasi infeksi, penderita diterapi dengan pemberian antibiotik, dan dilakukan induksi, selanjutnya dilakukan penilaian indikasi infeksi (pemeriksaan kadar leukosit, suhu, serta indikasi infeksi intrauterin). Pada kehamilan dengan usia 32 – 37 minggu dapat dilakukan pemberian steroid agar paru janin lebih lekas matur serta apabila memungkinkan pemeriksaan kadar lesitin serta spingomielin dilakukan setiap minggu. Penderita juga diterapi dengan pemberian betametason dosis tunggal dengan dosis 12 mg sehari selama 2 hari, deksametason I.M 5 mg tiap 6 jam sebanyak 4 kali¹.

b) Penatalaksanaan Aktif

- 1) Kehamilan dengan usia >37 minggu, dilakukan pemberian oksitosin sebagai penginduksi. Dilakukan seksio sesaria apabila pemberian oksitosin gagal menginduksi. Selain itu penderita juga dapat diterapi dengan misoprostol 25 µg – 50 µg intravaginal yang dilakukan setiap 6 jam dengan maksimal pemberian 4 kali. Penderita diberikan penatalaksanaan tambahan yaitu antibiotik dosis tinggi apabila diketahui terdapat indikasi infeksi serta dapat dilakukan terminasi kehamilan¹.
- 2) Apabila skor pelvik <5, pematangan serviks dilakukan, kemudian penderita diinduksi. Apabila tidak berhasil, kehamilan dapat diterminasi dengan tindakan seksio sesarea¹.

3) Apabila skor pelvik >5, induksi persalinan¹.

j. Komplikasi Ketuban Pecah Dini

Komplikasi pada ketuban pecah sebelum waktunya dapat terjadi pada fetus maupun komplikasi maternal. Satu diantara komplikasi ketuban pecah dini yang kerap kali terjadi pada janin yaitu asfiksia neonatorum oleh karena kejadian ketuban pecah dini meningkatkan risiko terjadinya gangguan plasenta, infeksi, sindrom gawat napas maupun kelahiran kurang bulan yang juga merupakan komplikasi lainnya yang dapat terjadi pada fetus. Selain itu asfiksia dan hipoksia juga dapat terjadi oleh sebab oligohidramnion serta kompresi tali pusat³⁴.

Komplikasi lain yang dapat meningkatkan morbiditas maternal dan perinatal serta mortalitas perinatal yaitu abrupcio plasenta. Komplikasi maternal yang terjadi berhubungan erat dengan tingkat keparahan dari pemisahan plasenta dan keparahan perdarahan, sementara untuk perinatal berhubungan dengan tingkat keparahan pemisahan plasenta serta usia kandungan saat terjadi abrupcio plasenta³⁵.

Deformitas juga merupakan satu diantara beberapa komplikasi yang dapat terjadi pada fetus. Apabila terjadi ketuban pecah dini pada kehamilan muda dan tidak segera diikuti dengan persalinan aktif, maka keadaan tersebut yang berlangsung selama lebih dari tiga minggu akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan fetus. Hal ini terjadi oleh karena kekurangan cairan amnion dapat menyebabkan tekanan dinding

uterus yang mengelilingi janin akan lebih terasa dan berdampak pada janin. Sehingga tulang janin yang belum matur tidak cukup kuat untuk menahan tekanan yang ada, oleh karenanya risiko untuk terkena deformitas pada ekstremitas janin meningkat³.

Komplikasi lain oleh sebab ketuban pecah dini yaitu korioamnionitis yang ditandai dengan demam maternal, leukositosis, takikardia maternal dan/atau fetal, serta nyeri tekan rahim³⁶, selain itu ketuban pecah dini juga meningkatkan risiko terjadinya kematian janin. Komplikasi maternal lainnya seperti sepsis, infeksi masa nifas, infeksi dalam persalinan, perdarahan postpartum serta partus lama yang terjadi dapat menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas ibu¹¹.

k. Prognosis Ketuban Pecah Dini

Prognosis Ketuban Pecah Dini (KPD) ditentukan oleh penatalaksanaan dan komplikasi-komplikasi yang terjadi selama kehamilan. Prognosis janin bergantung pada:

- a) Maturitas janin mempengaruhi prognosis janin. Hal ini dapat diidentifikasi dengan berat badan bayi. Bayi dengan berat <2500 g memiliki prognosis lebih buruk dibanding bayi dengan berat ≥ 2500 g³⁷.
- b) Janin dengan presentasi bokong memiliki prognosis yang buruk, terlebih apabila bayi lahir *preterm* yaitu <37 minggu³⁷.

- c) Ketuban pecah dini yang tidak segera diikuti dengan persalinan aktif dapat menyebabkan risiko untuk terkena infeksi intrauterin bagi janin meningkat sehingga prognosis janin menjadi buruk³⁷.

1) Prognosis maternal²⁰:

a) Ad vitam : Bonam

Ad vitam bonam merujuk pada proses kehidupan penderita di masa depan setelah diberikan penatalaksanaan yaitu baik²⁰.

b) Ad Functionam : Bonam

Ad functionam bonam merujuk pada fungsi penderita di masa depan setelah diberikan penatalaksanaan yaitu baik²⁰.

c) Ad Sanationam : Bonam

Ad sanationam bonam merujuk pada probabilitas penyakit untuk dapat sembuh total yaitu baik²⁰.

2) Prognosis janin²⁰:

a) Ad vitam : Dubia ad bonam

Ad vitam dubia ad bonam merujuk pada proses kehidupan penderita di masa depan setelah diberikan penatalaksanaan yaitu cenderung baik²⁰.

b) Ad functionam : Dubia ad bonam

Ad functionam dubia ad bonam merujuk pada fungsi penderita di masa depan setelah diberikan penatalaksanaan yaitu cenderung baik²⁰.

c) Ad sanationam: Dubia ad bonam

Ad sanationam dubia ad bonam merujuk pada probabilitas penyakit untuk dapat sembuh total yaitu baik²⁰.

3. Hal-Hal yang Ada Hubungan dengan Ketuban Pecah Dini

a. Anemia pada Ibu

Wanita hamil dengan anemia menyebabkan imunitas serta suplai nutrisi ke janin menjadi berkurang, sehingga menyebabkan wanita hamil lebih rentan untuk terkena infeksi. Selain itu, anemia juga dapat mengakibatkan terjadinya perubahan pada proliferasi sel T dan sel B, serta menurunkan kemampuan sel dalam melakukan fagositosis. Infeksi yang terjadi akan menginterupsi proses kolagenolitik hingga berakibat terjadinya gangguan keseimbangan antara *Tissue Inhibitor Metalloproteinase* (TIMP) yang merupakan enzim yang menghambat produksi *Matrix Metalloproteinase* (MMP) dan *Matrix Metalloproteinase* (MMP) yang merupakan enzim yang dihasilkan oleh matriks ekstraseluler termasuk kolagen. Selaput korioamnion kemudian akan memberikan reaksi terhadap inflamasi yang terjadi hingga mengakibatkan selaput menjadi lebih mudah pecah oleh karena strukturnya yang menipis²¹.

Penurunan kadar hemoglobin atau anemia pada wanita hamil dapat menyebabkan terjadinya penurunan perfusi jaringan yaitu berkurangnya jumlah pasokan oksigen ke jaringan hingga hipoksia yang akan meningkatkan risiko terjadinya ketuban pecah dini. Selain itu, anemia dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi norepinefrin serum sehingga ibu dan janin akan mengalami stres. Stres atau kecemasan yang terjadi pada kehamilan selanjutnya dapat menstimulasi sintesis CRH (*Corticotropin-Releasing Hormone*). Hal ini mengakibatkan infeksi dapat dengan lebih mudah terjadi pada kehamilan sehingga akan menimbulkan terjadinya peningkatan risiko kejadian ketuban pecah dini²¹.

b. Kelainan Letak Janin

Kelainan letak janin menyebabkan wanita hamil lebih rentan untuk mengalami ketuban pecah dini oleh karena posisi atau keadaan janin di dalam uterus yang tidak seimbang dengan jalan lahir sehingga bagian terendah janin tidak beraturan untuk menahan serta menutupi Pintu Atas Panggul (PAP). Keadaan ini menyebabkan pada selaput korioamnion bagian terendah serta membran bagian bawah terdapat tekanan yang lebih besar dan mengakibatkan terjadinya ketuban pecah dini oleh sebab selaput korioamnion menerima secara langsung tekanan intrauterin yang dominan hingga dapat berakibat terjadinya ketuban pecah sebelum waktunya²⁷.

Apabila dibandingkan dengan kepala, kedua tungkai serta bokong janin yang terlipat ukurannya akan lebih besar, oleh sebab itu dalam keadaan

normal bokong janin akan berada pada fundus uteri yakni ruang yang lebih lowong, sementara itu kepala janin akan menempati ruangan yang ukurannya lebih kecil yaitu segmen bawah uterus. Kelainan letak janin, dapat berupa letak sungsang maupun letak lintang. Letak sungsang dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan ketegangan rahim, dan berdampak membuat selaput ketuban pecah dini²². Pada kehamilan letak lintang ketuban pecah dini akan lebih mudah terjadi oleh karena adanya kontraksi uterus tetapi tidak diimbangi dengan masuknya atau penurunan bagian bawah janin ke dalam Pintu Atas Panggul (PAP)²³.

c. Kehamilan Ganda

Pada kehamilan ganda, semakin besar ukuran janin di dalam uterus maka tekanan pada uterus juga akan meningkat sehingga ketegangan uterus menjadi berlebihan. Peningkatan tekanan intrauterin akan menyebabkan vaskularisasi tidak lancar. Akibatnya jaringan ikat selaput korioamnion berkurang, sehingga mengakibatkan selaput korioamnion lemah atau tidak solid. Apabila kondisi ini disertai dengan pembukaan serviks walaupun sedikit maka selaput ketuban akan menjadi lebih mudah pecah²⁵.

Pada kehamilan ganda pembesaran uterus yang terjadi lebih besar oleh karena besarnya janin, cairan amnion yang lebih banyak, dan peningkatan massa plasenta, dibandingkan dengan umur kehamilan, sehingga keregangan otot uterus menjadi melampaui batas, hal ini mengakibatkan

terjadinya ketegangan rahim yang dapat merangsang pecahnya selaput ketuban³⁸.

d. Usia Maternal

Ketuban pecah dini berisiko tinggi terjadi pada kehamilan yang terjadi pada wanita usia <20 tahun atau >35 tahun. Wanita hamil dengan usia lebih muda dari 20 tahun berisiko menderita ketuban pecah sebelum waktunya oleh karena organ-organ reproduksi belum siap dan berfungsi belum secara optimal. Organ reproduksi yang belum optimal terutama ukuran uterus dapat menyebabkan terjadinya overdistensi hingga peregangan yang berlebihan pada saat terjadi kehamilan. Kondisi ini dapat menginduksi terjadinya ketuban pecah dini³⁹.

Kehamilan pada wanita yang terjadi diatas usia 35 tahun memiliki risiko yang tinggi untuk mengalami ketuban pecah sebelum waktunya oleh karena terjadinya penurunan fungsi organ-organ reproduksi. Selain itu, pada usia lebih dari 35 tahun, penyakit-penyakit degeneratif pada wanita lebih sering muncul, seperti diabetes melitus, hipertensi, atau gangguan pembuluh darah. Gangguan pembuluh darah yang terjadi atau devaskularisasi bisa mengakibatkan nekrosis atau kematian jaringan hingga akhirnya jaringan ikat yang menunjang selaput korioamnion semakin berkurang dan berpotensi mengakibatkan terjadinya ketuban pecah dini³⁹.

e. Paritas Ibu

Paritas dapat menjadi satu diantara beberapa faktor risiko yang dapat mengakibatkan terjadinya ketuban pecah sebelum waktunya pada kehamilan. Dengan risiko tinggi banyak terjadi pada kehamilan multiparitas dan grandemultipara oleh karena terjadinya kemunduran serta penurunan vaskularisasi pada endometrium korpus uterus. Penurunan vaskularisasi dapat mengakibatkan jaringan uterus menjadi lebih rapuh oleh sebab degenerasi serta nekrosis pada daerah di dinding endometrium yang menjadi tempat implantasi plasenta yang menjadi bekas luka oleh karena kehamilan sebelumnya⁴⁰.

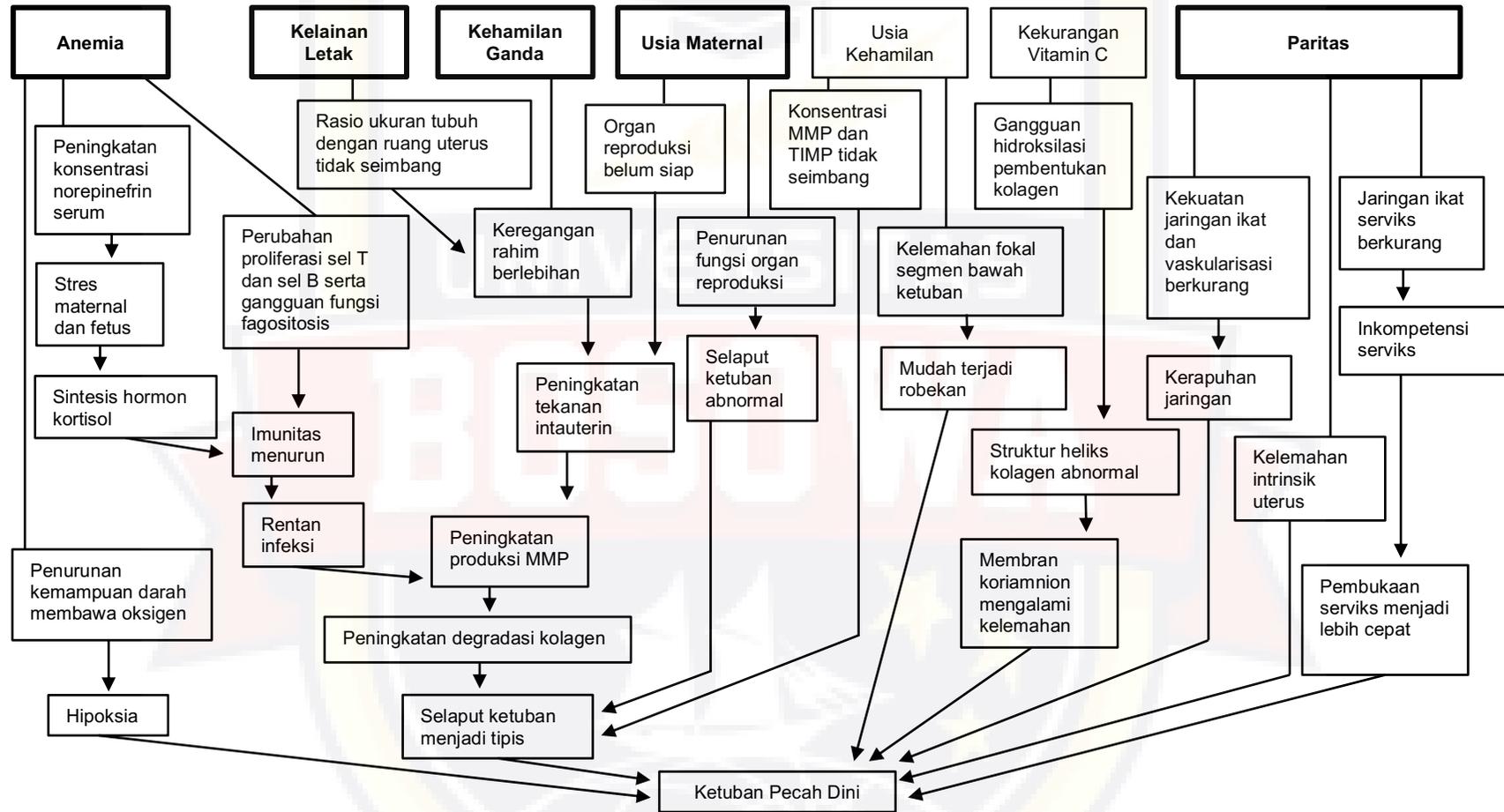
Multiparitas juga dapat menyebabkan terjadinya perlemahan intrinsik uterus oleh sebab trauma serviks pada persalinan sebelumnya. Khususnya pada tindakan riwayat kuretase, dilatasi serviks serta persalinan pervaginam²². Pada multiparitas dan grandemultipara susunan serviksnya mengandung lebih banyak serabut saraf dibandingkan dengan jaringan ikat, oleh karena itu ibu dengan riwayat demikian sering ditemukan mengalami inkompetensi serviks. Kondisi ini kemudian akan membuat pembukaan serviks menjadi lebih cepat sehingga dapat meningkatkan kerentanan akan insiden ketuban pecah sebelum waktunya²⁹. Kerusakan jaringan serviks yang terjadi juga memungkinkan otot dasar dari uterus menjadi rengang¹⁴.

Frekuensi melahirkan yang terlalu sering akan menyebabkan uterus menjadi lebih renggang dan kekuatan jaringan ikat serta vaskularisasi

mengalami penurunan sehingga mengakibatkan kerapuhan jaringan yang dapat menjadi pemicu insiden ketuban pecah dini²³.



B. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

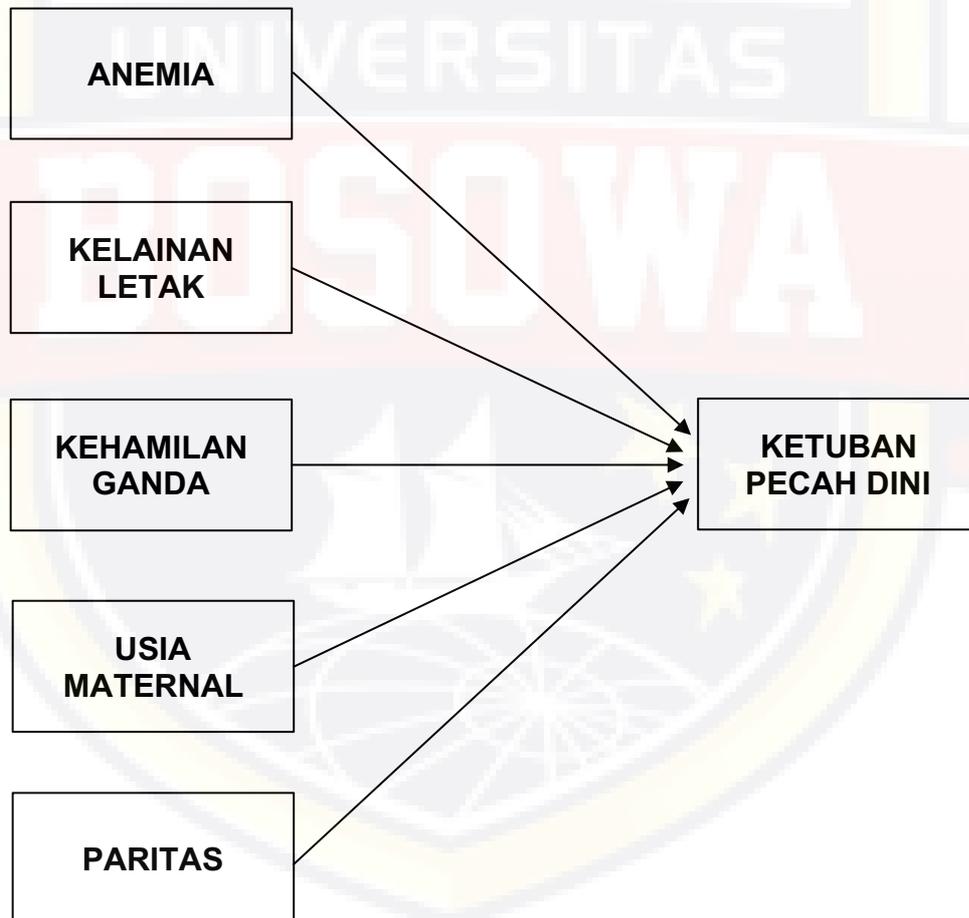
BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

A. Kerangka Konsep

VARIABEL INDEPENDEN

VARIABEL DEPENDEN



Gambar 2. Kerangka Konsep

B. Hipotesis

1. Ada hubungan antara anemia pada ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.
2. Ada hubungan antara kelainan letak janin dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.
3. Ada hubungan antara kehamilan ganda dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.
4. Ada hubungan antara usia maternal dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.
5. Ada hubungan antara paritas ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.

C. Definisi Operasional

1. Ibu Hamil

Ibu hamil pada penelitian ini adalah ibu hamil yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria obyektif ibu hamil:

- a. Kasus: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat sebagai ibu hamil yang melahirkan dengan ketuban pecah dini.
- b. Kontrol: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat sebagai ibu hamil yang melahirkan dengan ketuban pecah pada fase aktif persalinan.

2. Anemia pada Ibu

Anemia pada ibu pada penelitian ini adalah anemia pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria obyektif anemia pada ibu:

- a. Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat ibu menderita anemia, yaitu kadar hemoglobin ≤ 11 g/dL.
- b. Tidak Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat ibu tidak menderita anemia, yaitu kadar hemoglobin > 11 g/dL.

3. Kelainan Letak Janin

Kelainan letak janin pada penelitian ini adalah kelainan letak janin ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun

2014 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria obyektif kelainan letak janin:

- a. Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat janin ibu mengalami kelainan letak.
- b. Tidak Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat janin ibu tidak mengalami kelainan letak.

4. Kehamilan Ganda

Kehamilan ganda pada penelitian ini adalah kehamilan ganda yang dialami oleh ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria obyektif kehamilan ganda:

- a. Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat ibu mengalami kehamilan ganda.
- b. Tidak Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat ibu tidak mengalami kehamilan ganda.

5. Usia Maternal

Usia maternal ibu pada penelitian ini adalah usia ibu saat melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, saat mengandung anak yang dilahirkan ini, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria obyektif usia maternal:

- a. Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat usia maternal ibu yang melahirkan adalah <20 tahun atau >35 tahun.
- b. Tidak Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat usia maternal ibu yang melahirkan adalah antara 20 tahun sampai dengan 35 tahun.

6. Paritas Ibu

Paritas pada penelitian ini adalah paritas ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria obyektif paritas ibu:

- a. Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat paritas ibu yang melahirkan adalah multipara atau grande multipara.
- b. Tidak Berisiko: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat paritas ibu yang melahirkan adalah primipara.

BAB IV

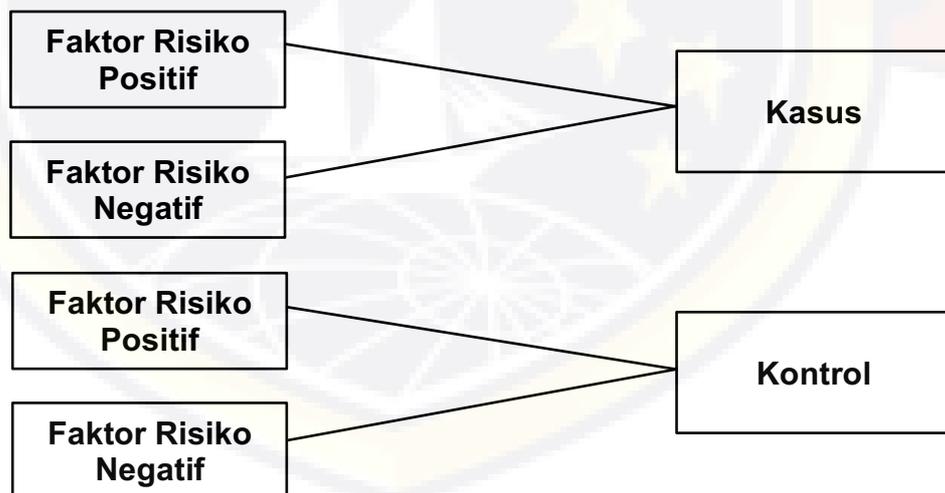
METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *systematic review* menggunakan beberapa jurnal hasil penelitian tentang ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, untuk mengetahui hal-hal yang ada hubungan dengan ketuban pecah dini.

2. Desain Penelitian



Gambar 3. Desain Penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian disesuaikan dengan tempat penelitian dari jurnal sumber data yaitu di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, seperti di bawah ini:

- a. RSUD Tugurejo Semarang, Jawa Tengah
- b. RSUD Demang Sepulau Raya Lampung Tengah, Lampung
- c. RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, Lampung
- d. RSUD Kepahiang, Bengkulu
- e. Puskesmas Jagir Surabaya, Jawa Timur
- f. RSUD Raden Mattaaher, Jambi
- g. RSUD Depati Hamzah Pangkalpinang, Kepulauan Bangka Belitung
- h. Puskesmas Tanggeung Cianjur, Jawa Barat
- i. Klinik Alisa, Sumatera Selatan
- j. RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta
- k. Klinik Pratama Melania Pademangan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta
- l. RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta
- m. RSUD X Bandung, Jawa Barat
- n. RSUD Bangkinang, Riau
- o. RSUD Bhayangkara Padang, Sumatera Barat
- p. Rumah Sakit Pusri Palembang, Sumatera Selatan

- q. Rumah Sakit Budi Asih Serang, Banten
- r. RSUD Kota Prabumulih, Sumatera Selatan
- s. RSIA Srikandi IBI Jember, Jawa Timur
- t. Rumah Sakit Pamanukan Medical Center, Jawa Barat
- u. RS Widodo, Jawa Timur

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian disesuaikan dengan waktu penelitian dari jurnal sumber data. Waktu penelitian pada dua puluh satu artikel penelitian, maka penelitian dilakukan pada periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, seperti di bawah ini:

- a. RSUD Tugurejo Semarang tahun 2014
- b. RSUD Demang Sepulau Raya Lampung Tengah tahun 2014
- c. RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2015
- d. RSUD Kepahiang tahun 2016
- e. Puskesmas Jagir Surabaya tahun 2017
- f. RSUD Raden Mattaher tahun 2017
- g. RSUD Depati Hamzah Pangkalpinang tahun 2017
- h. Puskesmas Tanggeung Cianjur tahun 2017
- i. Klinik Alisa Kramat Kenten tahun 2018
- j. RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta tahun 2018
- k. Klinik Pratama Melania Pademangan tahun 2018
- l. RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta tahun 2018

- m. RSUD X Bandung tahun 2019
- n. RSUD Bangkinang tahun 2019
- o. RS Bhayangkara Padang tahun 2019
- p. Rumah Sakit Pusri Palembang tahun 2019
- q. RS Budi Asih Serang tahun 2019
- r. RSUD Kota Prabumulih tahun 2019
- s. RSIA Srikandi IBI Jember tahun 2020
- t. Rumah Sakit Pamanukan Medical Center tahun 2020
- u. RS Widodo tahun 2020

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi kasus penelitian adalah 54 jurnal tentang ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.

2. Sampel Penelitian

Sampel kasus pada penelitian adalah 21 jurnal tentang ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, yang memenuhi kriteria penelitian.

D. Kriteria Jurnal Penelitian

Kriteria Inklusi Jurnal Penelitian

- a. Jurnal penelitian tentang ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020.
- b. Jurnal penelitian memuat minimal dua variabel.
- c. Jurnal penelitian menggunakan metode analitik dengan pendekatan *case control*.

Berdasarkan kriteria jurnal penelitian terkumpul 21 jurnal penelitian yang akan digunakan sebagai sumber data, seperti pada tabel berikut.

Tabel 3. Jurnal Penelitian tentang Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020, yang Digunakan Sebagai Sumber Data Penelitian.

Peneliti	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Jumlah Sampel	Desain Penelitian
Irsam, M; Dewi, A. K; dan Wulandari, E 2014	Jumlah Paritas dan Anemia sebagai Faktor Prediktor Kejadian Ketuban Pecah Dini	RSUD Tugurejo Semarang	60	<i>Case Control</i>
Ridwan, M; dan Herlina 2014	Hubungan Kehamilan Ganda dan Kelainan Letak Janin dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini	RSUD Demang Sepulau Raya Lampung Tengah	122	<i>Case Control</i>

Lanjutan Tabel 3.

Yully, M 2015	Determinan Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin	RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	138	<i>Case Control</i>
Fitriyani; Lubis, Y; dan Yuniarti 2016	Faktor Determinan pada Ketuban Pecah Dini	RSUD Kepahiang	138	<i>Case Control</i>
Maharrani, T; dan Nugrahini, E. K 2017	Hubungan Usia, Paritas dengan Ketuban Pecah Dini di Puskesmas Jagir Surabaya	Puskesmas Jagir Surabaya	144	<i>Cross Sectional</i>
Usman, I 2017	Hubungan Paritas, Anemia, dan Usia Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini	RSUD Raden Mattaher Kota Jambi	93	<i>Case Control</i>
Priantia, A. T; Hermain; dan Afsari, S. D 2017	Faktor Umur dan Paritas Ibu Berisiko Terjadinya Ketuban Pecah Sebelum Waktunya pada Ibu Bersalin	RSUD Depati Hamzah Pangkal Pinang	258	<i>Case Control</i>
Rifiana, A. J; dan Hasanah 2017	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin	Puskesmas Tanggeung Cianjur	66	<i>Case Control</i>
Hariani, D 2018	Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu dan Letak Janin dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Klinik Alisa Talang Kramat Kenten Tahun 2018	Klinik Alisa Talang Kramat Kenten	63	<i>Cross Sectional</i>
Natsir, F; Rismayana; dan Wahyuntari, E 2018	Hubungan Paritas dan Anemia dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) pada Ibu Bersalin	RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta	120	<i>Case Control</i>

Lanjutan Tabel 3.

Susanti, B. N; Kridawati A; dan Raharjo, T. B. W 2018	Analisis Kejadian Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin	Klinik Pratama Melania Pademangan Jakarta Utara	297	<i>Case Control</i>
Windyandini, M; Nugraheny, E; dan Supahar 2018	Kejadian Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin	RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta	288	<i>Case Control</i>
Alghanni, M. R; Widjajanegara, H; dan Yulianto, F. A 2019	Hubungan antara Usia Ibu dan Paritas dengan Ketuban Pecah Dini (di Rumah Sakit Umum Daerah X Periode April-Desember 2019)	RSUD X Bandung	364	<i>Cross Sectional</i>
Dewi, R. S; Apriyanti, F; dan Harmia, E 2019	Hubungan Paritas dan Anemia dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini	RSUD Bangkinang	70	<i>Case Control</i>
Idaman, M; Darma, I. Y; dan Zaimy, S 2019	Hubungan Faktor Risiko dengan Ketuban Pecah Dini	RS Bhayangkara Padang	87	<i>Case Control</i>
Nopiandari, D; dan Handiniati, V. A 2019	Hubungan Anemia, Kehamilan Ganda, dan Letak Sungsang dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin di Rumah Sakit Pusri Palembang Tahun 2018	RS Pusri Palembang	1620	<i>Cross Sectional</i>
Octavia, R; dan Fairuza, F 2019	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Budi Asih Serang Periode Oktober	RS Budi Asih Serang	60	<i>Cross Sectional</i>

Lanjutan Tabel 3.

	Tahun 2018			
Sari, D. S. M 2019	Hubungan Kehamilan Ganda dan Kelainan Letak Janin dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Prabumulih Tahun 2019	RSUD Kota Prabumulih	324	<i>Cross Sectional</i>
Hikmah, F; dan Putri, Y. A 2020	Analisis Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini Berdasarkan Rekam Medis Rawat Inap di RSIA Srikandi IBI Jember	RSIA Srikandi IBI Jember	95	<i>Case Control</i>
Marinda, S; Widowati, R; dan Kurniati, D 2020	Faktor-Faktor yang Memengaruhi Terjadinya Ketuban Pecah Dini (KPD)	Rumah Sakit Pamanukan Medical Center Kabupaten Subang Jawa Barat	604	<i>Case Control</i>
Wilda, Y dan Suparji 2020	Dampak Faktor Usia dan Paritas Terhadap Prevalensi Ketuban Pecah Dini Ibu pada Masa Bersalin	RS Widodo	60	<i>Case Control</i>

E. Cara Pengambilan Sampel

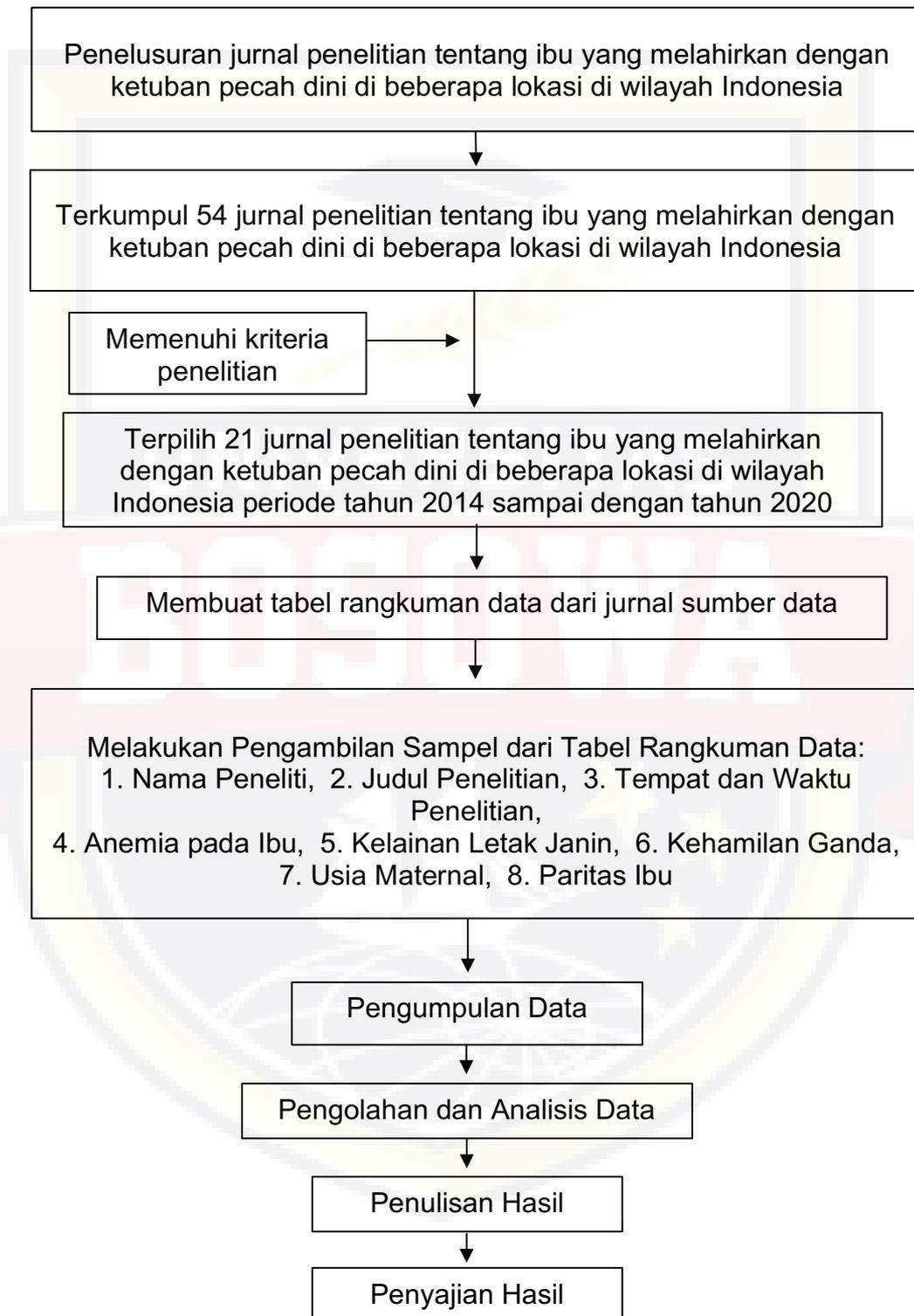
Cara pengambilan sampel yang diterapkan pada penelitian ini yaitu dengan melakukan penelusuran jurnal penelitian di *Google Scholar*, Garuda (Garba Rujukan Digital), PubMed, dan Scopus tentang ketuban

pecah dini pada ibu yang melahirkan yang kemudian dikumpulkan dan dipilah berdasarkan kriteria penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memasukkan semua data dari penelitian-penelitian yang digunakan sebagai sampel ke dalam komputer dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil penelitian masing-masing artikel menyangkut anemia pada ibu, kelainan letak janin, kehamilan ganda, usia maternal, dan paritas ibu.

G. Alur Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

H. Prosedur Penelitian

1. Peneliti melakukan penelusuran jurnal penelitian tentang ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di *Google Scholar*, Garuda (Garba Rujukan Digital), PubMed, dan Scopus.
2. Peneliti kemudian melakukan pengumpulan jurnal penelitian tentang ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia.
3. Terkumpul 54 jurnal penelitian tentang ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia.
4. Jurnal kemudian dipilah berdasarkan kriteria penelitian.
5. Peneliti memilih 21 jurnal penelitian tentang ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020 yang memenuhi kriteria penelitian.
6. Semua data dikumpulkan dengan menginput ke dalam komputer dengan menggunakan program *Microsoft Excel*.
7. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil penelitian masing-masing jurnal tentang anemia pada ibu, kelainan letak janin, kehamilan ganda, usia maternal, dan paritas ibu.
8. Data dari 21 jurnal sumber data penelitian tersebut dituangkan dalam tabel rangkuman data hasil penelitian tentang ketuban pecah dini
9. Kemudian dilakukan pengambilan sampel dari jurnal sumber data yang terdiri dari:

- a. Nama Peneliti
- b. Judul Penelitian
- c. Tempat dan Waktu Penelitian
- d. **Anemia pada Ibu:** diambil data anemia pada ibu dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat ibu menderita anemia yaitu kadar hemoglobin ≤ 11 g/dL, atau kelompok tidak berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat ibu tidak menderita anemia yaitu kadar hemoglobin > 11 g/dL.
- e. **Kelainan Letak Janin:** diambil data kelainan letak janin dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat janin ibu mengalami kelainan letak, atau kelompok tidak berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat janin ibu tidak mengalami kelainan letak.
- f. **Kehamilan Ganda:** diambil data kehamilan ganda dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat ibu mengalami kehamilan ganda, atau kelompok tidak berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat ibu tidak mengalami kehamilan ganda.
- g. **Usia Maternal:** diambil data usia maternal dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat usia maternal ibu yang melahirkan adalah < 20 tahun atau > 35 tahun, atau kelompok tidak berisiko bila pada jurnal sumber

data penelitian tercatat usia maternal ibu yang melahirkan adalah antara 20 tahun sampai dengan 35 tahun.

- h. **Paritas Ibu:** diambil data paritas ibu dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat paritas ibu yang melahirkan adalah multipara dan grande multipara, atau kelompok tidak berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat paritas ibu yang melahirkan adalah primipara.
10. Semua data dikumpulkan dengan meng-*input* ke dalam komputer dengan menggunakan program *Microsoft Excel*.
11. Selanjutnya dilakukan pengolahan menggunakan program *Microsoft Excel* dan Analisa data menggunakan *SPSS*.
12. Setelah analisis data selesai, peneliti melakukan penulisan hasil penelitian sebagai penyusunan laporan tertulis dalam bentuk skripsi.
13. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk lisan dan tulisan.

I. Rencana Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak komputer. Data-data yang diperoleh dari jurnal sumber data penelitian dikumpulkan masing-masing dalam satu tabel menggunakan program *Microsoft Excel*.

2. Analisis Data

Analisis bivariat digunakan untuk menentukan hubungan antara variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*) menggunakan perangkat lunak SPSS dengan analisa statistik secara *Chi Square*.

J. Aspek Etika Penelitian

Penelitian ini tidak mempunyai masalah yang dapat melanggar etik penelitian karena:

1. Peneliti akan mencantumkan nama penulis/editor dan tahun terbit dari jurnal/buku pada setiap rujukan yang dirujuk dari jurnal/buku yang bersangkutan.
2. Diharapkan penelitian ini turut serta dalam memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang terkait sesuai dengan manfaat penelitian yang telah disebutkan sebelumnya.
3. Penelitian ini telah dilakukan dengan metodologi penelitian yang tepat dan dukungan teori yang lengkap.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil analisis bivariat menunjukkan rangkuman masing-masing hasil penelitian terkait hal-hal yang ada hubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu melahirkan di beberapa wilayah di Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020. Dari dua puluh satu jurnal sumber data penelitian tersebut dapat mewakili hal-hal yang ada hubungan dengan anemia pada ibu, kelainan letak janin, kehamilan ganda, usia maternal, serta paritas ibu. Jumlah sampel yang diteliti bervariasi antara 30 – 600 sampel dengan desain penelitian yang diterapkan menggunakan *case control*.

Tabel 4. Rangkuman Data Hasil Penelitian tentang Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020.

NO	JUDUL DAN TAHUN TERBIT SUMBER DATA	ANEMIA PADA IBU				KELAINAN LETAK JANIN				KEHAMILAN GANDA				USIA MATERNAL				PARITAS IBU			
		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1.	Jumlah Paritas dan Anemia sebagai Faktor Prediktor Kejadian Ketuban Pecah Dini (2014)	12	40	5	16,7	7	23,3	2	6,7	0	0	0	0	8	26,7	8	26,7	16	53,3	6	20
		18	60	25	83,3	23	76,7	28	93,3	0	0	0	0	22	73,3	25	83,3	14	46,7	24	80
2.	Hubungan Kehamilan Ganda dan Kelainan Letak Janin dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di RSUD Semang Sepulau Raya Lampung Tengah (2014)	0	0	0	0	25	41	10	16,4	29	47,5	11	18	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	36	59	51	83,6	32	52,5	50	82	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	Determinan Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tengah Tahun 2015 (2015)	39	56,5	18	26,1	19	27,5	34	49,3	2	2,9	2	2,9	34	49,3	17	24,6	43	62,3	30	43,5
		30	43,5	51	73,9	50	72,5	35	50,7	67	97,1	67	97,1	35	50,7	52	75,4	26	37,7	39	56,5
4.	Faktor Determinan pada Ketuban Pecah Dini (2016)	0	0	0	0	23	33,3	10	14,5	0	0	0	0	32	46,4	17	24,6	0	0	0	0
		0	0	0	0	46	66,7	59	85,5	0	0	0	0	37	53,6	52	75,4	0	0	0	0
5.	Hubungan Usia, Paritas dengan Ketuban Pecah Dini di Puskesmas Jagir Surabaya (2017)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	71,5	27	36,5	61	87,2	107	74,4
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	28,5	47	63,5	9	12,8	37	25,6
6.	Hubungan Paritas, Anemia, dan Usia Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini di RSUD Raden Mattaher Kota Jambi (2017)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	87,5	2	12,5	29	63,0	17	37,0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	42,5	46	57,5	19	38,0	31	62,0

NO	JUDUL DAN TAHUN TERBIT SUMBER DATA	ANEMIA PADA IBU				KELAINAN LETAK JANIN				KEHAMILAN GANDA				USIA MATERNAL				PARITAS IBU			
		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	Prabumulih Tahun 2019 (2019)	0	0	0	0	74	31,2	87	100	74	31,2	87	100	0	0	0	0	0	0	0	0
19.	Analisis Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini Berdasarkan Rekam Medis Rawat Inap di RSIA Srikandi IBI Jember (2020)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	14	34	57	24	69	25	42
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	86	26	43	11	31	35	58
20.	Faktor-Faktor yang Memengaruhi Terjadinya Ketuban Pecah Dini (KPD) di Rumah Sakit Pamanukan Medical Center Kabupaten Subang Jawa Barat (2020)	146	48,3	149	49,3	0	0	0	0	0	0	0	0	150	49,7	153	50,7	0	0	0	0
		156	51,7	153	50,7	0	0	0	0	0	0	0	0	152	50,3	149	49,3	0	0	0	0
21.	Dampak Faktor Usia dan Paritas Terhadap Prevalensi Ketuban Pecah Dini Ibu pada Masa Bersalin (2020)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	76,7	6	20	26	86,7	10	33,3
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	23,3	24	80	4	13,3	20	66,7
JUMLAH		600		616		662		470		458		348		1022		1322		843		1200	

1. Hubungan antara Anemia pada Ibu dengan Ketuban pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020

Tabel 5. Hubungan antara Anemia pada Ibu dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020

No.	Anemia pada Ibu	Kasus		Kontrol		Total	P
		n	%	n	%		
1.	Berisiko	333	55,5	241	39,1	571	0,000
2.	Tidak Berisiko	267	44,5	375	60,9	642	
Total		600	100	616	100	1216	

Keterangan: n = Jumlah

% = Persentase

Tabel 5 menunjukkan tabel hubungan antara anemia pada ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, dengan jumlah sampel yang mengalami anemia pada ibu kelompok kasus yaitu 600 ibu diantaranya 333 sampel (55,5%) pada kategori berisiko dan 267 sampel (44,5%) pada kategori tidak berisiko. Sementara itu, jumlah sampel yang mengalami anemia pada ibu kelompok kontrol sebanyak 616 orang diantaranya 241 sampel (39,1%) pada kategori berisiko dan 375 sampel (60,9%) pada kategori tidak berisiko. Dari uji statistik *Chi-Square*

menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$) yang berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian bisa diinterpretasikan bahwa ada hubungan antara anemia pada ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan.

2. Hubungan antara Kelainan Letak Janin dengan Ketuban pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020.

Tabel 6. Hubungan antara Kelainan Letak Janin dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020

No.	Kelainan Letak Janin	Kasus		Kontrol		Total	P
		n	%	n	%		
1.	Berisiko	402	60,7	136	28,9	538	0,000
2.	Tidak Berisiko	260	39,3	334	71,1	594	
Total		662	100	470	100	1132	

Keterangan: n = Jumlah

% = Persentase

Tabel 6 menunjukkan tabel hubungan antara kelainan letak janin dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, dengan jumlah

sampel terkait kelainan letak janin kelompok kasus yaitu 662 orang diantaranya 402 sampel (60,7%) pada kategori berisiko dan 260 sampel (39,3%) pada kategori tidak berisiko. Sementara itu, jumlah sampel yang terkait kelainan letak janin kelompok kontrol sebanyak 470 orang diantaranya 136 sampel (28,9%) pada kategori berisiko dan 334 sampel (71,1%) pada kategori tidak berisiko. Dari uji statistik *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$) yang berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan antara kelainan letak janin dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan.

3. Hubungan antara Kehamilan Ganda dengan Ketuban pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020.

Tabel 7. Hubungan antara Kehamilan Ganda dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020

No.	Kehamilan Ganda	Kasus		Kontrol		Total	P
		n	%	n	%		
1.	Berisiko	245	53,5	92	26,4	337	0,000
2.	Tidak Berisiko	213	46,5	256	73,6	469	
Total		458	100	348	100	806	

Keterangan: n = Jumlah

% = Persentase

Tabel 7 menunjukkan tabel hubungan antara kehamilan ganda dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, dengan jumlah sampel terkait kehamilan ganda kelompok kasus yaitu 484 orang diantaranya 245 sampel (53,5%) pada kategori berisiko dan 213 sampel (46,5%) pada kategori tidak berisiko. Sementara itu, jumlah sampel yang terkait kehamilan ganda kelompok kontrol sebanyak 348 orang diantaranya 92 sampel (26,4%) pada kategori berisiko dan 256 sampel (73,6%) pada kategori tidak berisiko. Dari uji statistik *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$) yang berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan antara kehamilan ganda dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan.

4. Hubungan antara Usia Maternal dengan Ketuban pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020

Tabel 8. Hubungan antara Usia Maternal dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020

No.	Usia Maternal	Kasus		Kontrol		Total	P
		N	%	n	%		
1.	Berisiko	520	50,9	341	25,8	860	0,000
2.	Tidak Berisiko	502	49,1	981	74,2	1483	
Total		1022	100	1322	100	2343	

Keterangan: n = Jumlah

% = Persentase

Tabel 8 menunjukkan tabel hubungan antara usia maternal dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, dengan jumlah sampel terkait usia maternal kelompok kasus yaitu 1022 orang diantaranya 520 sampel (50,9%) pada kategori berisiko dan 502 sampel (49,1%) pada kategori tidak berisiko. Sementara itu, jumlah sampel yang terkait usia maternal kelompok kontrol sebanyak 1322 orang diantaranya 341 sampel (25,8%) pada kategori berisiko dan 981 sampel (74,2%) pada kategori tidak berisiko. Dari uji statistik *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,000$ (p value $< 0,05$) yang berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1)

diterima. Dengan demikian dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan antara usia maternal dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan.

5. Hubungan antara Paritas Ibu dengan Ketuban pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020

Tabel 9. Hubungan antara Paritas Ibu dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020

No.	Paritas Ibu	Kasus		Kontrol		Total	P
		n	%	n	%		
1.	Berisiko	552	65,5	537	44,8	1089	0,000
2.	Tidak Berisiko	291	34,5	663	55,2	954	
Total		843	100	1200	100	2014	

Keterangan: n = Jumlah

% = Persentase

Tabel 9 menunjukkan tabel hubungan antara paritas ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020, dengan jumlah sampel terkait paritas ibu kelompok kasus yaitu 843 orang diantaranya 552 sampel (65,5%) pada kategori berisiko dan 291 sampel (34,5%) pada

kategori tidak berisiko. Sementara itu, jumlah sampel yang terkait paritas ibu kelompok kontrol sebanyak 1200 orang diantaranya 537 sampel (44,8%) pada kategori berisiko dan 663 sampel (55,2%) pada kategori tidak berisiko. Dari uji statistik *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,000$ (p value $< 0,05$) yang berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan antara paritas ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan.

B. Pembahasan

1. Hubungan antara Anemia pada Ibu dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan tahun 2020.

Dari hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara anemia pada ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020. Hal ini sesuai dengan teori pada Buku Ilmu Kebidanan Sarwono Prawirohardjo oleh Saifuddin AB, dkk (2016) yaitu anemia pada ibu hamil dapat menyebabkan seorang ibu untuk lebih rentan terkena ketuban pecah dini yang kemudian dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan risiko mortalitas perinatal¹.

Anemia dapat mengakibatkan terjadinya gangguan perfusi sehingga selaput ketuban kekurangan nutrisi dan mengalami kerapuhan oleh sebab struktur kolagen yang mengalami abnormalitas, serta terjadinya perubahan

pada matriks ekstraseluler hingga membuat selaput ketuban lebih mudah pecah sebelum waktunya. Selain itu, pada ibu hamil dengan anemia dapat terjadi penurunan imunitas karena perubahan pada proliferasi sel T dan sel B, serta degradasi kemampuan sel dalam melakukan fagositosis hingga memudahkan infeksi untuk terjadi. Sebagai respon terhadap infeksi, akan terjadi gangguan keseimbangan antara produksi *Matrix Metalloproteinase* (MMP) dan *Tissue Inhibitor Metalloproteinase* (TIMP) sehingga terjadi perubahan pada matriks ekstraseluler, struktur kolagen menjadi abnormal serta kekuatan membran kolagen akan mengalami gangguan³⁷. Hal ini sejalan dengan teori oleh Negara, KS, dkk dalam Buku Ajar Ketuban Pecah Dini yang menyatakan bahwa anemia dapat mengakibatkan seorang ibu lebih rentan untuk terkena infeksi sehingga membran janin serta desidua teraktivasi untuk memproduksi sitokin-sitokin proinflamasi yang kemudian dapat mengakibatkan aktivasi protease serta degradasi matriks ekstraseluler³. Kecenderungan seorang ibu untuk lebih rentan terkena infeksi juga dapat diakibatkan oleh stress serta cemas maternal dan fetus karena *norepinephrine* yang diproduksi sebagai dampak dari anemia. Hal ini membuat hormon kortisol terstimulasi untuk disintesis yang menyebabkan peningkatan intensitas stres dan cemas. Infeksi yang terjadi mengakibatkan aktivitas prostaglandin dan IL-1 meningkat serta memproduksi kolagenase jaringan, yang kemudian membuat selaput ketuban menjadi lemah, tipis, serta mudah untuk pecah spontan sebelum waktunya³⁸.

2. Hubungan Antara Kelainan Letak Janin dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020.

Dari hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara kelainan letak janin dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020. Hal ini sesuai dengan teori oleh Negara KS, dkk pada Buku Ajar Ketuban Pecah Dini (2017) yang menyatakan bahwa sebagai akibat dari kelainan letak janin dapat terjadi peregangan secara mekanis yang kemudian mengakibatkan meningkatnya kerentanan seorang ibu untuk mengalami ketuban pecah dini oleh karena terjadinya gangguan keseimbangan pada proses sintesis dan degradasi kolagen dari membran korioamnion³.

Bokong dan tungkai janin memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan kepala janin, yang pada kehamilan letak sungsang posisinya tidak sesuai dengan proporsinya masing-masing pada uterus yang kemudian berdampak menjadi terjadinya peningkatan tekanan intrauterin yang dapat berakhir menjadi ketuban pecah dini. Selain itu hal ini mengakibatkan, bagian terbawah ketuban yang merupakan bagian terlemah mendapatkan tekanan yang besar oleh sebab bokong dan tungkai janin menempati posisi terbawah uterus. Tungkai janin yang merupakan bagian tubuh janin yang aktif bergerak pada saat berada di dalam kandungan memungkinkan selaput ketuban untuk mendapatkan tekanan tambahan yang dapat meningkatkan kerentanan seorang ibu hamil untuk

mengalami ketuban pecah dini. Kelainan letak janin yang lainnya, yaitu letak lintang juga dapat mengakibatkan terjadinya ketuban pecah dini oleh sebab bahu yang menjadi bagian terbawah janin mengalami kesulitan untuk masuk ke Pintu Atas Panggul (PAP) sehingga terjadi tahanan tekanan intrauterin yang dapat berakhir menjadi peningkatan keregangan pada uterus dan dapat mengakibatkan seorang ibu mengalami ketuban pecah dini¹⁸.

3. Hubungan Antara Kehamilan Ganda dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020.

Dari hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara kehamilan ganda dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020. Hal ini sejalan dengan teori pada Buku Ajar Ketuban Pecah Dini oleh Negara KS, dkk (2017) yang menyatakan bahwa peregangan mekanis yang terjadi sebagai akibat dari kehamilan ganda dapat menstimulasi aktivitas MMP (*Matrix Metalloproteinase*) sehingga terjadi gangguan keseimbangan antara sintesis dan degradasi kolagen membran korioamnion yang kemudian dapat mengakibatkan terjadinya ketuban pecah dini³.

Saat terjadi kehamilan ganda pada ibu hamil, maka dapat terjadi distensi uterus secara berlebihan oleh sebab ukurannya yang jauh lebih besar apabila dibandingkan dengan ukuran kehamilan dengan satu janin. Keadaan ini mengakibatkan tekanan intrauterin meningkat sebagai akibat

dari uterus yang meregang secara berlebihan. Hal ini kemudian menyebabkan terjadinya peningkatan produksi MMP-9 (*Matrix Metalloproteinase 9*) yang dipicu oleh produksi sitokin proinflamatori yaitu TNF- α yang dapat mengakibatkan terjadinya ketuban pecah dini oleh mekanisme apoptosis kolagen sehingga membuat kadar kolagen pada selaput ketuban berkurang dan menjadi ketuban pecah dini. Penelitian M Ridwan dkk menyatakan bahwa selaput ketuban yang kekurangan kadar kolagen pada kehamilan ganda mengakibatkan selaput ketuban menjadi lemah yang apabila terjadi pembukaan serviks walaupun hanya sedikit maka selaput ketuban akan lebih mudah pecah⁴¹.

4. Hubungan Antara Usia Maternal dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020.

Dari hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara usia maternal dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori pada Buku Ajar Patologi Obstetri oleh Manuaba IAC, dkk (2009) yang menyatakan bahwa usia ibu hamil dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya ketuban pecah sebelum waktunya⁴².

Kehamilan pada ibu dengan usia <20 tahun meningkatkan kecenderungan seseorang untuk terkena ketuban pecah dini oleh sebab organ reproduksi terutama uterus yang belum siap untuk menghadapi

kehamilan. Uterus pada wanita usia <20 tahun memiliki ukuran serta volume yang kecil, sehingga pada saat terjadi kehamilan dapat terjadi overdistensi uterus yang kemudian berdampak terhadap meningkatnya kadar TNF- α . Sebagai akibat dari peningkatan TNF- α maka akan terjadi ekspresi MMP-9 (*Matrix Metalloproteinase 9*) yang kemudian akan menyebabkan perlemahan selaput ketuban oleh sebab kolagen tipe IV mengalami degradasi hingga menyebabkan ketuban pecah dini. Sementara itu pada wanita usia >35 tahun, organ-organ reproduksi telah mengalami penurunan fungsi yaitu uterus yang tidak lagi mendapatkan perfusi secara merata oleh sebab sklerosis pembuluh darah kecil dan arteriola myometrium yang mengakibatkan terjadinya kelainan pada jaringan ikat selaput ketuban dan dapat berakhir menjadi ketuban pecah dini⁴³.

5. Hubungan antara Paritas Ibu dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020.

Dari hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara paritas ibu dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020. Hal ini sejalan dengan teori dari Buku Ajar Ketuban Pecah Dini oleh Negara KS, dkk (2017) yang menyatakan bahwa riwayat partus seorang ibu dapat menyebabkan remodeling jaringan yang dapat mempengaruhi matriks ekstraseluler (ECM) sekitarnya. Hal ini kemudian mengakibatkan terjadi

perubahan komposisi jaringan serviks hingga dapat terjadi ketuban pecah dini³.

Ibu dengan riwayat persalinan multipara maupun grande multipara dapat mengalami kejadian ketuban pecah dini oleh sebab terjadinya beberapa perubahan pada uterus serta serviks ibu saat terjadi kehamilan. Ketuban pecah dini pada multipara dan grande multipara dapat dipicu oleh vaskularisasi dan jaringan ikat pada uterus yang mengalami kemunduran oleh sebab degenerasi serta nekrosis daerah dinding endometrium yang pada kehamilan sebelumnya merupakan tempat implantasi, yang kemudian menyebabkan selaput ketuban menjadi rapuh dan lebih mudah pecah. Selain itu kelemahan intrinsik uterus yang merupakan akibat dari trauma serviks pada persalinan pervaginam sebelumnya yang menyebabkan vaskularisasi menurun serta jaringan saraf yang lebih banyak dibandingkan dengan jaringan ikat juga dapat menyebabkan terjadinya ketuban pecah dini⁴². Hal ini disebabkan oleh terjadinya kerusakan jaringan serviks serta peregangan otot dasar uterus hingga terjadi ketuban pecah dini. Selain menyebabkan terjadinya kelemahan intrinsik uterus, jaringan serviks yang didominasi oleh jaringan saraf juga menyebabkan konsistensi serviks menjadi lebih tipis serta berkurangnya kelenturan serviks sehingga serviks menjadi tidak kuat untuk menyokong kehamilan, yang kemudian memicu serviks untuk mendatar dan membuka hampir sekaligus sehingga serviks mengalami pembukaan lebih cepat dan berakibat ketuban pecah spontan sebelum waktunya⁴⁴.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Pandemi COVID-19 yang terjadi menyebabkan pengambilan sampel penelitian tidak dapat dilakukan secara langsung sehingga penelitian tidak menggunakan data primer yang kemudian mengakibatkan tidak adanya data terbaru tentang ketuban pecah dini pada ibu hamil.
2. Variabel yang diangkat dalam penelitian ini hanya lima yakni anemia pada ibu, kelainan letak janin, kehamilan ganda, usia maternal dan paritas ibu. Sedangkan masih banyak variabel lain yang berhubungan dengan ketuban pecah dini.
3. Keterbatasan artikel penelitian yang memenuhi kriteria penelitian yang dapat digunakan sebagai sampel penelitian.
4. Variabel penelitian telah ditentukan terlebih dahulu yang menyebabkan proses telusur jurnal terbatas seputar variabel yang dibahas sehingga mengakibatkan peneliti kekurangan literatur yang dapat dijadikan sebagai sumber data penelitian.
5. Tempat penelitian jurnal yang dijadikan sebagai sampel penelitian tidak menyebar ke seluruh wilayah Indonesia sehingga data penelitian hanya terbatas di pulau Jawa dan Sumatera.
6. Akses situs jurnal berbayar yang terbatas sehingga artikel penelitian yang dapat dijadikan sebagai sampel terbatas.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari tiga belas jurnal yang khusus mengkaji hal-hal yang ada hubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2020 maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Anemia pada ibu berhubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan ($p\ value = 0,000$) sehingga dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kerentanan seorang ibu untuk mengalami ketuban pecah dini sebagai dampak dari hipoksia, peningkatan norepinephrine serum serta penurunan imunitas ibu.
2. Kelainan letak janin berhubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan ($p\ value = 0,000$) sehingga dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kerentanan seorang ibu untuk mengalami ketuban pecah dini sebagai dampak dari peregangan uterus yang berlebihan hingga terjadinya ketidakseimbangan antara MMP dan TIMP.
3. Kehamilan ganda berhubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan ($p\ value = 0,000$) sehingga dapat mengakibatkan

terjadinya peningkatan kerentanan seorang ibu untuk mengalami ketuban pecah dini sebagai dampak dari peregangan uterus yang berlebihan hingga terjadinya ketidakseimbangan antara MMP dan TIMP.

4. Usia maternal berhubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan ($p\ value = 0,000$) sehingga dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kerentanan seorang ibu untuk mengalami ketuban pecah dini sebagai dampak dari terjadinya peningkatan tekanan intrauterine serta selaput ketuban yang abnormal.
5. Paritas ibu berhubungan dengan ketuban pecah dini pada ibu yang melahirkan ($p\ value = 0,000$) sehingga dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kerentanan seorang ibu untuk mengalami ketuban pecah dini sebagai dampak dari kerapuhan jaringan ketuban, kelemahan intrinsik uterus, serta pembukaan serviks yang menjadi lebih cepat pada kehamilan multipara maupun grande multipara.

D. Saran

Adapun saran yang dapat direkomendasikan penulis dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Tenaga Kesehatan

- a. Sebaiknya setiap pemberi pelayanan kesehatan di fasilitas kesehatan melakukan promosi kesehatan tentang bahaya ketuban pecah dini

yang bertujuan untuk pengendalian kejadian ketuban pecah dini, sehingga komplikasi dan akibat bisa dikurangi.

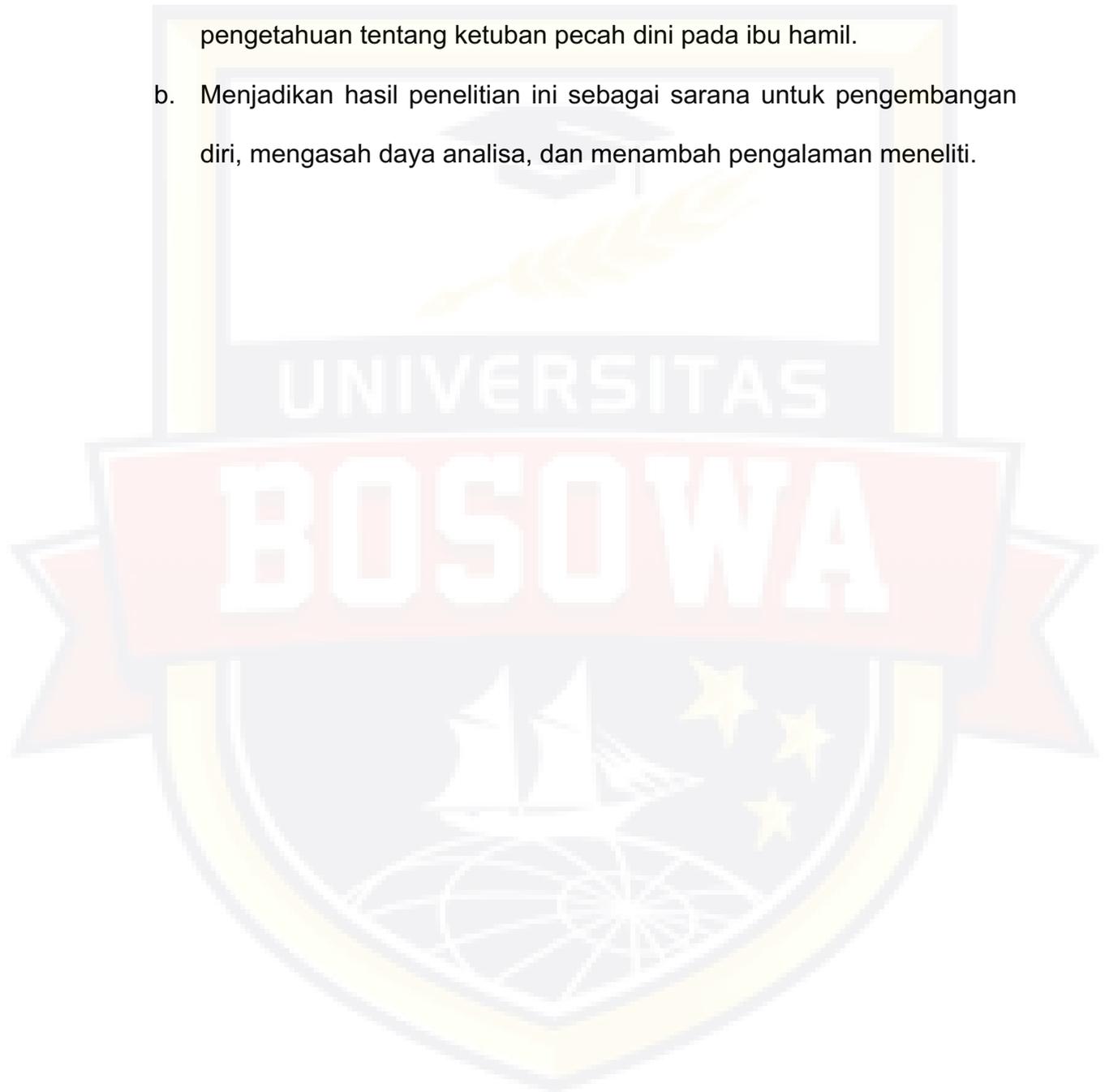
- b. Memberikan edukasi terkait pencegahan, akibat, dan komplikasi dari ketuban pecah dini saat dilakukan pemeriksaan ANC (*Antenatal Care*).
- c. Memberikan konseling serta edukasi tentang pentingnya konsumsi tablet tambah darah dan vitamin C secara rutin selama masa kehamilan.
- d. Melakukan edukasi terkait pentingnya untuk menunda melakukan perkawinan dini sebagai upaya pencegahan terjadinya kehamilan sebelum organ reproduksi siap.

2. Bagi Institusi Pendidikan Kesehatan dan Kedokteran

- a. Hasil penelitian menjadi bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya bagi civitas akademika di institusi pendidikan kesehatan dan kedokteran.
- b. Hasil penelitian dipublikasikan dalam bentuk jurnal ilmiah sehingga dapat menjadi bahan bacaan untuk memperkaya ilmu pengetahuan tentang ketuban pecah dini pada ibu hamil.
- c. Hasil penelitian diolah ke dalam bentuk artikel ilmiah dan dipublikasikan melalui media yang mudah diakses oleh masyarakat umum.

3. Bagi Peneliti Lain

- a. Hasil penelitian ini digunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan tentang ketuban pecah dini pada ibu hamil.
- b. Menjadikan hasil penelitian ini sebagai sarana untuk pengembangan diri, mengasah daya analisa, dan menambah pengalaman meneliti.



DAFTAR PUSTAKA

1. Saifuddin AB, Rachihadhi T, Wiknjosastro GH. Ilmu Kebidanan Sarwono Prawirohardjo. 2016. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
2. Rahayu B, Sari AN. Studi Deskriptif Penyebab Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) pada Ibu Bersalin. *Jurnal Ners dan Kebidanan Indonesia*. 2017; 5(2): 134-138. Diakses pada 5 Maret 2020. Dapat diakses pada: DOI: [http://dx.doi.org/10.21927/jnki.2017.5\(2\).134-138](http://dx.doi.org/10.21927/jnki.2017.5(2).134-138)
3. Negara KS, Mulyana RS, Pangkahila ES. Buku Ajar Ketuban Pecah Dini. Universitas Udayana. 2017.
4. Rifiana AJ. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu Bersalin di Puskesmas Taenggeung Cianjur. *Ilmu dan Budaya*. 2018; 41(60). Diakses pada 5 Maret 2020. Dapat diakses pada: <http://journal.unas.ac.id/ilmu-budaya/article/download/461/362>
5. Syarwani TI, Tendean HM, Wantania JJ. Gambaran Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) di RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado Tahun 2018. *Medical Scope Journal*. 2020; 1(2). Diakses pada 5 Maret 2020. Dapat diakses pada: DOI: <https://doi.org/10.35790/msj.1.2.2020.27462>
6. Rohmawati N, Wijayanti Y. Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum Daerah Ungaran. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and*

Development). 2018; 2(1): 23-32. Diakses pada 5 Maret 2020. Dapat diakses pada:

<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/17937>

7. Gupta S, Malik S, Gupta, S. *Neonatal Complications in Women with Premature Rupture of Membranes (PROM) At Term and Near Term and Its Correlation with Time lapsed Since PROM to Delivery. Tropical doctor. 2020; 50(1): 8-11.* Diakses pada 6 Maret 2020. Dapat diakses pada:

doi:10.1177/0049475519886447

8. Ocviyanti D, Wahono WT. *Risk Factors For Neonatal Sepsis in Pregnant Women With Premature Rupture of The Membrane. Journal of pregnancy. 2018.* Diakses pada 6 Maret 2020. Dapat diakses pada:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6191960/>

9. Idrisa A, Pius S, Bukar M. *Maternal and Neonatal Outcomes in Premature Rupture of Membranes at University of Maiduguri Teaching Hospital, Maiduguri, North-Eastern Nigeria. Tropical Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2019; 36(1): 15-20.* Diakses pada 6 Maret 2020. Dapat diakses pada:

DOI: 10.4103/TJOG.TJOG_89_18

10. Siegler Y, Weiner Z, Solt I. *ACOG Practice Bulletin No. 217: Prelabor Rupture of Membranes. Obstetric and Gynecology. 2020; 136(5): 1061.* Diakses pada 6 Maret 2020. Dapat diakses pada:

doi:10.1097/aog.0000000000003700

11. Ali RN, Hiola FA. A, Tomahayu, V. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Komplikasi Ketuban Pecah Dini (KPD) di RSUD Dr Mm Dunda Limboto. *Jurnal Health Sains*. 2021; 2(3), 381-93. Diakses pada 8 Maret 2020. Dapat diakses pada:
<http://jurnal.healthsains.co.id/index.php/jhs/article/view/130>
12. Sherwood L. Fisiologi Manusia: Dari Sel ke Sistem. Edisi 8. 2014. Jakarta: ECG.
13. Caroline BT, Widiastuti I. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Persalinan Preterm di Rumah Sakit Muhammadiyah Taman Puring Kebayoran Baru Jakarta Selatan Periode Januari-Juni Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan Nasional*. 2019; 1(1). . Diakses pada 8 Maret 2020. Dapat diakses pada:
<http://journal.unas.ac.id/health/article/viewFile/495/389>
14. Irsam M, Dewi AK, Wulandari E. Jumlah Paritas dan Anemia Sebagai Faktor Prediktor Kejadian Ketuban Pecah Dini. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*. 2017; 5(2). Diakses pada 8 Maret 2020. Dapat diakses pada:
<http://103.97.100.145/index.php/kedokteran/article/viewFile/2593/2442>
15. Ikatan Dokter Indonesia. Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer. Ed 2017. Jakarta: Ikatan Dokter Indonesia
16. Dewi RS, Apriyanti F, Harmia E. Hubungan Paritas dan Anemia dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di RSUD Bangkinang Tahun 2018. *Jurnal*

Kesehatan Tambusai. 2020; 1(2): 76-84. Diakses pada 8 Mei 2020.

Dapat diakses pada:

<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/1108>

17. Tahir S. Faktor Determinan Ketuban Pecah Dini. Media Sains Indonesia. 2021. Diakses pada 8 Mei 2020. Dapat diakses pada:

https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=WMQWEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=ketuban+pecah+dini&ots=a_FMqvMoi7&sig=9AicYj6vpP7NvbC1GN-s3fNm30E

18. Khadijah S, Santoso I, Qana'ah S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di RSUD Dr. H. Moch Ansari Saleh Banjarmasin 2015. *Dinamika Kesehatan: Jurnal Kebidanan dan Keperawatan*. 2016; 7(1): 11-20. Diakses pada 12 Mei 2020. Dapat diakses pada:

<https://ojs.dinamikakesehatan.unism.ac.id/index.php/dksm/article/view/55/44>

19. Saffira AN, Trisetiyono Y, Andar EB, Dewantiningrum J. Luaran Maternal dan Neonatal pada Kehamilan Gemelli di RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*. 2020; 9(2): 140-147. Diakses pada 12 Mei 2020. Dapat diakses pada:

<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/27079>

20. Sari DS. Hubungan Kehamilan Ganda dan Kelainan Letak Janin dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Prabumulih Tahun 2019. JKAB: Jurnal Kesehatan Abdurahman Palembang. 2020; 9(2): 56-63. Diakses pada 12 Mei 2020. Dapat diakses pada:
<http://ejournal.stikesabdurahman.ac.id/index.php/jkab/article/view/114>
21. Wilda Y, Supardi S. Dampak Faktor Usia dan Paritas Terhadap Prevalensi Ketuban Pecah Dini Ibu pada Masa bersalin. 2-Trik: Tunas-Tunas Riset Kesehatan. 2020; 10(1): 67-71. Diakses pada 20 Mei 2020. Dapat diakses pada:
<http://2trik.jurnalelektronik.com/index.php/2trik/article/view/382>
22. Idaman M, Darma IY, Zaimy S. Hubungan Faktor Risiko dengan Ketuban Pecah Dini. *Jurnal Kesehatan Medika Sainatika*. 2021; 11(1): 111-124. Diakses pada 20 Mei 2020. Dapat diakses pada:
<http://www.jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/medika/article/view/490/pdf>
23. Net A. Hubungan Asupan dan Kadar Vitamin C dengan Kadar Matriks Metaloproteinase-1 pada Ketuban Pecah Dini. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2018 Jul 23;9(2):126-32. Diakses pada 20 Mei 2020. Dapat diakses pada:
<http://ejr.stikesmuhkudus.ac.id/index.php/jikk/article/view/461>
24. Raydian AU, Rodiani R. Hubungan Paritas dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di RSUD Abdul Moeloek Periode Maret-Agustus 2017.

MEDULA (Medicalprofession Journal of Lampung University). 2020; 9(4): 658-661. Diakses pada 20 Mei 2020. Dapat diakses pada:

<http://repository.lppm.unila.ac.id/19879/>

25. Aprillia N. Faktor Risiko Ibu Bersalin yang Mengalami Ketuban Pecah Dini di RSUD Bangkinang Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2018; 2. Diakses pada 20 Mei 2020. Dapat diakses pada:

<https://staff.universitaspahlawan.ac.id/upload/publikasi/341-lampiran.pdf>

26. Marpaung J. *Association Between The Thickness of The Collagen in The Amniotic Membrane with The Incidence of Premature Rupture of Membranes*. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2016; 5(2): 296-9. Diakses pada 8 Maret 2020. Dapat diakses pada:

DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20160359>

27. Shivaraju P, Purra P, Bheemagani N, Lingegowda K. *Vaginal Infections and Its Relation to Preterm Labour, PPRM, PROM and Its Outcome*. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2015; 4(5), 1423. Diakses pada 9 Maret 2020. Dapat diakses pada:

DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20150723>

28. Yuliasari D, Rahmawati F. Hubungan Polyhidramnion dan Presentasi Janin dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di RS Puri Betik Hati Provinsi Lampung Tahun 2016. *JKM (Jurnal Kebidanan Malahayati)*. 2017; 3(1). Diakses pada 8 Mei 2020. Dapat diakses pada:

<http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kebidanan/article/view/599>

29. Pahlevi IR, Sari RD, Ramkita N. Multigravida dengan Riwayat Seksio Sesarea atas Indikasi Disproporsi Kepala Panggul dengan Penyerta Tumor Paru, Kekurangan Energi Kronik dan Anemia Berat. *Jurnal Medula*. 2017; 7(4): 30-36. Diakses pada 8 Mei 2020. Dapat diakses pada:

<http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/download/1685/pdf>

30. Barokah L, Agustina SA. Faktor Internal Kejadian Ketuban Pecah Dini di Kabupaten Kulonprogo. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*. 2021; 108-115. Diakses pada 8 Mei 2020. Dapat diakses pada:

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

31. Marlia S. Perbedaan Rerata Kadar MMP-2 (*Matrix Metalloproteinase-2*) dengan Ketuban Pecah Dini pada Kehamilan Preterm dan Kehamilan Normal. *Menara Ilmu*. 2019; 13(4). Diakses pada 20 Mei 2020. Dapat diakses pada:

<http://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/1316>

32. Darma IY. Perbedaan Kadar Matrix Metalloproteinase-2 Serum pada Ketuban Pecah Dini dan Kehamilan Normal. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*. 2021; 4(1): 36-42. Diakses pada 4 Januari 2021. Dapat diakses pada:

<https://jurnal.syedzasaintika.ac.id/>

33. Andalas M, Maharani CR, Hendrawan ER, Florean MR, Zulfahmi Z. Ketuban Pecah Dini dan Tatalaksananya. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 201; 19(3). Diakses pada 8 Maret 2021. Dapat diakses pada: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JKS/article/view/18119>
34. Sagita YD. Hubungan Antara Ketuban Pecah Dini dan Persalinan Sectio Caesarea dengan Kejadian Asfiksia pada Bayi Baru Lahir. *Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2016; 1(1): 195-284. Diakses pada 8 Maret 2021. Dapat diakses pada: <https://www.neliti.com/publications/195284/hubungan-antara-ketuban-pecah-dini-dan-persalinan-sectio-caesarea-dengan-kejadia>
35. Ekmekci E, Gencdal S. *Placental Abruptio and Preterm Premature Rupture of Membranes: How Much Frequent?. J Clin Mol Med*. 2018; 1(2): 1-2. Diakses pada 12 Maret 2021. Dapat diakses pada: https://www.researchgate.net/profile/Servet-Gencdal/publication/325360815_Placental_abruption_and_preterm_premature_rupture_of_membranes_How_much_frequent/links/5b07dd4ca6fdcc8c252ce825/Placental-abruption-and-preterm-premature-rupture-of-membranes-How-much-frequent.pdf
36. Zhuang L, Li ZK, Zhu YF, Ju R, Hua SD, Yu CZ, Li X, Zhang YP, Li L, Yu Y, Zeng W. *The Correlation Between Prelabour Rupture of The Membranes and Neonatal Infectious Diseases, and The Evaluation of Guideline Implementation in China: A Multi-centre Prospective Cohort*

41. Ridwan M, Herlina H. Hubungan Kehamilan Ganda dan Kelainan Letak Janin dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini Di RSUD Demang Sepulau Raya Lampung Tengah. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*. 2017; 7(2):43-9. Diakses pada 4 Oktober 2021. Dapat diakses pada: <https://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKM/article/view/553>
42. Manuaba IAC, Manuaba IBGF, Manuaba, IBG. Buku Ajar Patologi Obstetri. 2009. Jakarta: EGC. Diakses pada: 4 Oktober 2021. Dapat diakses pada: <https://books.google.co.id/books?id=4Bi81bkIxPQC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
43. Mubasyiroh R, Tejayanti T, Senewe FP. Hubungan Kematangan Reproduksi dan Usia Saat Melahirkan dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) Di Indonesia Tahun 2010. *Indonesian Journal of Reproductive Health*. 2016; 7(2):109-18. Diakses pada 4 Oktober 2021. Dapat diakses pada: <https://www.neliti.com/publications/107918/hubungan-kematangan-reproduksi-dan-usia-saat-melahirkan-dengan-kejadian-bayi-ber>
44. Usman I. Hubungan Paritas, Anemia, dan Usia Terhadap Kejadian Ketuban Pecah Di RSUD Raden Mattaher Kota Jambi. 2017; 6(1): 113- Diakses pada 4 Oktober 2021. Dapat diakses pada: <https://www.neliti.com/publications/286392/hubungan-paritas-anemia-and-usia-terhadap-kejadian-ketuban-pecah-dini-di-rsud-ra>

B. Lampiran 2. Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

1. Daftar Tim Peneliti

No.	Nama	Kedudukan Dalam Penelitian	Keahlian
1.	Syafira Syifa Dilara Abdul	Peneliti Utama	Belum Ada
2.	DR. Dr. Agnes Kwenang, PBK.	Rekan Peneliti 1	Doktor, Dokter, Pakar Biokimia Kedokteran
3.	dr. Fatmawati A. Syamsuddin, M. Biomed.	Rekan Peneliti 2	Dokter, Magister Ilmu Biomedik

2. Biodata Peneliti Utama

a. Data Pribadi

Nama : Syafira Syifa Dilara Abdul

Tempat, Tanggal Lahir : Makassar, 20 Juni 1999

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

Alamat : Perumnas Tamalate 3 Jalan Setapak 14
Nomor 272, Kec. Rappocini, Kota Makassar,
Sulawesi Selatan

Nomor Telepon/HP : 082343212233

Email : syafirasyifadilarabd@gmail.com

Status : Mahasiswa

b. Riwayat Keluarga

Nama Ayah : drg. Abdul Malik

Nama Ibu : Hastuti, S.Farm., M.Kes., Apt.

Saudara : Shireen Kinasih Abdul

c. Riwayat Pendidikan

Tahun 2004 – 2010 : SBI Bontosunggu Kota No. 48 Kab. Jeneponto

Tahun 2010 – 2013 : SMPN Khusus Kab. Jeneponto

Tahun 2013 – 2016 : SMAN Khusus Kab. Jeneponto

Tahun 2017 : Program Studi Pendidikan Sarjana
Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas
Bosowa

d. Pengalaman Organisasi

Tahun 2018 – 2020 : Staff Divisi *Academic* AMSA-Unibos

Tahun 2020 : *Chief of Academic* AMSA-Unibos

e. Pengalaman Meneliti

Belum ada.

C. Lampiran 3. Rincian Biaya Penelitian dan Sumber Dana

No.	Biaya Penelitian	Jumlah	Sumber Dana
1.	Biaya Administrasi Rekomendasi Etik	Rp250.000,-	Mandiri
2.	Biaya Administrasi Tes Turnitin	Rp200.000,-	
3.	Biaya Penggandaan dan Penjilidan Proposal dan Skripsi	Rp1.000.000,-	
4.	Biaya Konsumsi Seminar Hasil dan Ujian Skripsi	Rp500.000,-	
5.	Biaya Pulsa	Rp500.000,-	
6.	Biaya ATK	Rp100.000,-	
7.	Lain-Lain	Rp250.000,-	
TOTAL BIAYA		Rp2.800.000,-	

D. Lampiran 4. Rekomendasi Etik



UNIVERSITAS BOSOWA

FAKULTAS KEDOKTERAN KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

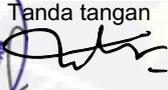
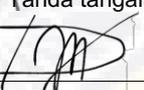
Sekretariat : Gedung Fakultas Kedokteran lantai 2
Jalan Urip Sumoharjo Km. 4, Makassar-Sulawesi Selatan 90231
Kontak Person : dr. Desi (082193193914) email : kepk.fkunibos@gmail.com

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 016/KEPK-FK/Unibos/IX/2021

Tanggal : 17 September 2021

Dengan ini menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	FK2109002	No Sponsor	-
Peneliti Utama	SYAFIRA SYIFA DILARA ABDUL	Protokol	Pribadi
Judul Penelitian	Hal-Hal yang Ada Hubungan dengan Ketuban Pecah Dini pada Ibu yang Melahirkan Di Beberapa Lokasi Di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2014 Sampai dengan Tahun 2020		
No versi Protokol	1	Tanggal Versi	09 September 2021
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	Makassar, Sulawesi Selatan		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 17 September 2021 Sampai 17 September 2022	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Makmur Selomanus	Tanda tangan 	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Desi dwi Rosalia NS.,M.Biomed	Tanda tangan 	Tanggal

Kewajiban Peneliti Utama :

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progres report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setahun untuk peneliti resiko rendah
- Menyerahkan Laporan Akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protokol deviation/ violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.

