

**HUBUNGAN USIA KEHAMILAN IBU DAN BERAT BADAN
BAYI SAAT LAHIR DENGAN KEJADIAN IKTERUS
NEONATORUM PADA BAYI DI RSIA SITI HAWA
TAHUN 2024**

SKRIPSI



Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti Seminar Akhir
Skripsi pada Fakultas Kedokteran
Universitas Baiturrahmah

RADA TRI UTAMI

2210070100155

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG
2026**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul : Hubungan Usia Kehamilan Ibu dan Berat Badan Bayi
Saat Lahir dengan Kejadian Ikterus Neonatorum Pada
Bayi di RSIA Siti Hawa Padang Tahun 2024**

Disusun Oleh
RADA TRI UTAMI
2210070100155

Telah disetujui

Padang, 22 Desember 2025

Pembimbing 1

Pembimbing 2

(dr. Febianne Eldrian, Sp.A, M.Biomed)

(dr. Zukhri Zainun, Sp.M)

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rada Tri Utami
NPM : 2210070100155
Mahasiswa : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Baiturrahmah, Padang.

Dengan ini menyatakan bahwa,

1. Karya tulis saya ini berupa skripsi dengan judul “Hubungan Usia Kehamilan Ibu dan Berat Badan Bayi Saat Lahir dengan Kejadian Ikterus Neonatorum Pada Bayi di RSIA Siti Hawa Padang Tahun 2024” adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Baiturrahmah.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai norma dan hukum yang berlaku.

Padang, 20 Januari 2026

Rada Tri Utami

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. Penulis menyadari sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya skripsi ini. Bersama ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. dr. Yuri Haiga, Sp.N selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. dr. Febianne Eldrian, Sp.A, M.Biomed selaku dosen pembimbing 1 dan dr. Zukhri Zainun, Sp.M selaku dosen pembimbing 2 penulis yang telah begitu sabar dalam memberikan bimbingan, memberikan waktu, pikiran, tenaga, saran serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. dr. Mashdarul Ma'arif, M.Ked(OG), Sp.OG selaku dosen penguji 1 dan dr. Vina Tri Septiana, Sp.Rad selaku dosen penguji 2 yang telah menyediakan waktu dan memberi sarana serta arahan agar terselesaikannya penulisan skripsi ini.
4. Laki-laki yang tidak pernah berhenti memberikan cinta dan kasih kepada penulis, Ayahanda Jafrizal. Penulis ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya atas pengorbanan, kerja keras, doa serta ketulusan yang telah Ayah berikan

selama ini. Terima kasih atas setiap keringat yang menetes demi mengusahakan segala mimpi dan keinginan penulis. Bimbingan, nasihat dan keteguhan Ayah menjadi cahaya dalam setiap langkah yang penulis jalani hingga sampai pada titik ini.

5. Wanita yang senantiasa memberikan kasih sayang dan doa di setiap langkah yang penulis lalui, ibunda Sri Ningsih. Terima kasih atas kasih sayang, kesabaran, doa, serta dukungan yang Ibu berikan dalam setiap pilihan dan proses yang penulis jalani. Terima kasih atas setiap hal yang Ibu usahakan demi kebahagiaan penulis. Terima kasih sudah menjadi sumber kekuatan dan motivasi penulis dalam setiap langkah dan proses yang penulis lalui dalam meraih mimpi penulis. Segala harapan yang Ibu gaungkan didalam hati, usaha yang Ibu lalui dengan ikhlas dan doa yang Ibu panjatkan setiap waktu menjadi cahaya yang menerangi langkah penulis dan menjadi sumber kekuatan yang membawa penulis sampai pada titik ini.
6. Unang dan Abang ipar penulis, Riri Eka Putri dan Andre Fahreza. Terima kasih atas segala perhatian, doa, dukungan serta motivasi yang senantiasa diberikan selama ini. Nasihat, semangat dan doa yang diberikan menjadi salah satu sumber kekuatan bagi penulis dalam menghadapi setiap tahapan dan tantangan hingga skripsi ini dapat penulis selesaikan.
7. Abang dan Kakak ipar penulis, Risky Ramadhan Putra dan Dwi Sevia Putri. Penulis ucapkan terima kasih atas segala perhatian, dukungan dan doa yang dipanjatkan untuk penulis. Doa dan dukungan tersebutlah yang memberikan dorongan dan semangat bagi penulis dalam menjalankan segala tahapan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

8. Keponakan penulis yang amat sangat penulis sayangi, Fiersa Alhanan Fahreza dan Faeyza Afkarian Fahreza. Terima kasih atas kehadiran yang menjadi sumber kebahagiaan dan semangat bagi penulis dalam setiap lelah dan rasa putus asa selama penulis menjalani pendidikan. Kebahagiaan dan keceriaan yang diberikan menjadi cahaya yang menerangi langkah penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
9. Diri saya sendiri, Rada Tri Utami. Terimakasih atas keteguhan, kesabaran dan keberanian dalam setiap proses yang dilalui. Setiap jalan yang tidak selalu lurus, langkah yang tidak sesuai harapan, berbagai cobaan, rintangan dan kelelahan yang menyertai perjalanan ini, penulis tetap bertahan, melangkah dan tidak menyerah. Setiap kerikil yang ditemui menjadi bagian dari proses pembelajaran dan penguatan diri hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
10. Terima kasih kepada sahabat penulis sejak SMP, Indah Dwi Cahyani atas persahabatan, dukungan dan semangat yang senantiasa mengiringi perjalanan penulis.
11. Sahabat penulis sejak SMA hingga FK UNBRAH, Gischa Vatrися. Terima kasih atas semangat, kebersamaan dalam setiap langkah, serta doa dan harapan yang senantiasa menyertai perjalanan penulis hingga mampu menyelesaikan perkuliahan dan skripsi di FK UNBRAH.
12. Terima kasih kepada R. Dhea Pratiwi Novrianti, Nadillah Karunia Illahi, Safira Salsabila dan Hawa Arma Putri atas kebersamaan, kekuatan, dukungan, serta doa yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini. Semoga kelak dapat menjadi sejawat yang saling mendukung.
13. Rekan penulis selama proses pembelajaran di FK UNBRAH, Putri Shiva

Beryansyah. Terima kasih atas perjuangan yang telah dilalui bersama, serta atas dukungan dan semangat yang diberikan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini dan menuntaskan perkuliahan. Semoga setiap kebaikan yang telah kita lalui bersama menjadi bekal dan penguat di masa mendatang.

14. Rekan sejawat penulis di FK UNBRAH, 22ONULAR serta semua teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas doa, semangat dan dukungan yang diberikan selama penulis menjalani pendidikan di FK UNBRAH.

15. Pihak lain yang turut memberikan doa, bantuan, dukungan dan semangat selama penulis menjalani perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini, serta yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 20 Januari 2026

Rada Tri Utami

ABSTRAK

HUBUNGAN USIA KEHAMILAN IBU DAN BERAT BADAN BAYI SAAT LAHIR DENGAN KEJADIAN IKTERUS NEONATORUM PADA BAYI YANG LAHIR DI RSIA SITI HAWA PADANG TAHUN 2024

Rada Tri Utami

Latar belakang : Urgensi dari penelitian ini terletak pada pentingnya deteksi dini dan tatalaksana yang tepat terhadap ikterus neonatorum, terutama pada kelompok bayi yang tergolong prematur dan BBLR. Prematuritas dan BBLR menjadi dua penyumbang terbesar dari kematian neonatal, karena erat kaitannya dengan imaturitas organ tubuh.

Tujuan : Untuk mengetahui adanya hubungan usia kehamilan ibu dan berat badan bayi saat lahir dengan kejadian ikterus neonatorum.

Metode : Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang kedokteran khususnya ilmu kesehatan anak. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai Desember 2025. Jenis penelitian adalah *analitik*. Populasi terjangkau pada penelitian adalah pasien neonatus yang lahir di RSIA Siti Hawa Padang sebanyak 92 sampel dengan teknik *purposive sampling*. Analisa data univariat disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji *chi-square*, pengolahan data menggunakan komputerisasi program SPSS versi IBM 25.0.

Hasil : Kejadian terbanyak adalah mengalami ikterus yaitu 65 orang (70,7%), berat badan bayi lahir terbanyak adalah BBLC (berat badan lahir cukup) yaitu 64 orang (69,6%), usia kehamilan terbanyak adalah aterm yaitu 59 orang (64,1%), ada hubungan berat badan bayi lahir dengan kejadian ikterus di RSIA Siti Hawa Padang ($p=0,002$) dan ada hubungan usia kehamilan dengan kejadian ikterus di RSIA Siti Hawa Padang ($p=0,000$).

Kesimpulan : Kejadian terbanyak adalah mengalami ikterus, berat badan bayi lahir terbanyak adalah BBLC (berat badan lahir cukup), usia kehamilan terbanyak adalah aterm, ada hubungan berat badan bayi lahir dengan kejadian ikterus di RSIA Siti Hawa Padang dan ada hubungan usia kehamilan dengan kejadian ikterus di RSIA Siti Hawa Padang.

Kata Kunci : *berat badan bayi lahir, usia kehamilan, kejadian ikterus.*

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN MATERNAL GESTATIONAL AGE AND NEONATAL BIRTH WEIGHT WITH THE INCIDENCE OF NEONATAL JAUNDICE IN INFANTS BORN AT RSIA SITI HAWA PADANG IN 2024

Rada Tri Utami

Background: *The urgency of this study lies in the importance of early detection and appropriate management of neonatal jaundice, particularly among infants classified as premature and those with low birth weight. Prematurity and low birth weight are the two major contributors to neonatal mortality, as they are closely associated with organ immaturity.*

Objective: *This study aimed to determine the relationship between maternal gestational age and neonatal birth weight with the incidence of neonatal jaundice.*

Methods: *This study was conducted in the field of medicine, specifically pediatrics. The research was carried out from August to December 2025 using an analytical study design. The accessible population consisted of neonates born at RSIA Siti Hawa Padang, with a total sample of 92 subjects selected through purposive sampling. Univariate data analysis was presented in the form of frequency distributions, while bivariate analysis was performed using the chi-square test. Data were processed using the IBM SPSS version 25.0 statistical software.*

Results: *The majority of neonates experienced jaundice, with 65 cases (70.7%). The most common birth weight category was normal birth weight, observed in 64 infants (69.6%). Most neonates were born at term gestational age, totaling 59 infants (64.1%). There was a statistically significant relationship between neonatal birth weight and the incidence of neonatal jaundice at RSIA Siti Hawa Padang ($p = 0.002$). Additionally, a significant relationship was found between gestational age and the incidence of neonatal jaundice ($p = 0.000$).*

Conclusion: *Most neonates experienced neonatal jaundice, had normal birth weight, and were born at term gestational age. There was a significant relationship between neonatal birth weight and the incidence of neonatal jaundice, as well as between gestational age and the incidence of neonatal jaundice at RSIA Siti Hawa Padang.*

Keywords: *birth weight, gestational age, neonatal jaundice*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan	5
1.4.2 Manfaat Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah	5
1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kehamilan	7
2.1.1. Definisi Kehamilan.....	7
2.1.2. Usia Kehamilan dan Klasifikasinya	7
2.1.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kematangan Janin	8
2.2 Neonatus.....	9
2.2.1. Definisi Neonatus	9
2.3 Ikterus Neonatorum.....	10
2.3.1 Definisi Ikterus Neonatorum.....	10
2.3.2 Fisiologi dan Metabolisme Bilirubin.....	10
2.3.3 Klasifikasi Ikterus.....	12
1. Ikterus fisiologis.....	12
2. Ikterus Patologis.....	13
2.4 Etiologi Ikterus Neonatorum.....	14

2.5 Patofisiologi Ikterus Neonatorum	16
2.6 Manifestasi Klinis Ikterus Neonatorum	17
2.7 Diagnosis Ikterus Neonatorum.....	17
2.8 Tatalaksana.....	20
2.9 Komplikasi	22
2.9.1 Pencegahan	23
BAB III KERANGKA TEORI	24
3.1 Kerangka Teori.....	24
3.2 Kerangka Konsep	25
3.3 Hipotesis.....	25
BAB IV METODE PENELITIAN	26
4.1 Ruang Lingkup Penelitian	26
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	26
4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	26
4.4 Populasi dan Sampel	26
4.4.1. Populasi Target	26
4.4.2. Populasi Terjangkau	26
4.4.3. Sampel Penelitian	26
4.4.3.1. Besar Sampel	27
4.4.3.2. Teknik Pengambilan Sampel	29
4.5 Cara Sampling	29
4.6 Variabel Penelitian	29
4.6.1 Variabel Bebas.....	29
4.6.2 Variabel Terikat.....	29
4.7 Definisi Operasional.....	30
4.8 Cara Pengumpulan Data.....	30
4.9 Jenis Data	30
4.10 Pengolahan dan Analisis Data.....	31
4.11 Alur Penelitian	32
4.12 Etika Penelitian	33
4.13 Jadwal Penelitian.....	33
BAB V HASIL PENELITIAN	34
5.1 Kejadian Ikterus	34
5.2 Berat Badan Bayi Lahir.....	34
5.3 Usia Kehamilan.....	35
5.4 Hubungan Berat Badan Bayi Lahir Dengan Kejadian Ikterus	35

5.5 Hubungan Usia Kehamilan Dengan Kejadian Ikterus	36
BAB VI PEMBAHASAN.....	37
6.1 Kejadian Ikterus	37
6.2 Berat Badan Bayi Lahir	38
6.3 Usia Kehamilan	39
6.4 Hubungan Berat Badan Bayi Lahir Dengan Kejadian Ikterus	41
6.5 Hubungan Usia Kehamilan Dengan Kejadian Ikterus	43
BAB VII PENUTUP.....	46
7.1 Kesimpulan.....	46
7.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor risiko Ikterus Neonatorum.	15
Tabel 2.2 Klasifikasi derajat ikterus neonatorum	19
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Kejadian Ikterus.....	34
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Berat Badan Bayi Lahir	34
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Usia Kehamilan Di RSIA Siti Hawa Padang	35
Tabel 5.4 Hubungan Berat Badan Bayi Lahir Dengan Kejadian Ikterus	35
Tabel 5.5 Hubungan Usia Kehamilan Dengan Kejadian Ikterus	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema proses metabolisme bilirubin.....	11
Gambar 2.2 Pembagian ikterus berdasarkan metode kramer.....	18
Gambar 2.3 Grafik <i>American Academy of Pediatrics</i> (AAP).....	21
Gambar 3.1 Kerangka Teori.....	24
Gambar 3.2 Kerangka Konsep.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	52
Lampiran 2 Kode Etik (<i>Ethical Clearance</i>) Fakultas Kedokteran Universitas.....	53
Lampiran 3 Master Tabel	54
Lampiran 4. Hasil Olah Data	57
Lampiran 5. Dokumentasi Pengantaran Surat Izin Penelitian	60
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	61

DAFTAR SINGKATAN

AAP	: <i>American Academy of Pediatrics</i>
ANC	: <i>Antenatal Care</i>
ASI	: Air Susu Ibu
BBLB	: Berat Badan Lahir Besar
BBLC	: Berat Badan Lahir Cukup
BBLR	: Berat Badan Lahir Rendah
CO	: Karbon Monoksida
FRC	: <i>Functional Residual Capacity</i>
G6PD	: Glukosa-6-Fosfat Dehidrogenase
HPHT	: Hari Pertama Haid Terakhir
HT	: Hematokrit
IHB	: <i>Indirect Hyperbilirubinemia</i>
SDGs	: <i>Sustainable Development Goals</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Neonatus merupakan masa awal kehidupan manusia yang mencakup usia 0 sampai 28 hari. Masa ini krusial dan rentan karena bayi beradaptasi dengan lingkungan ekstrauterin setelah dilahirkan. Penyesuaian fisiologis terjadi dalam sistem pernapasan, metabolisme, termoregulasi, dan fungsi organ lainnya. Bayi yang lahir sangat tergantung lingkungan dan perawatan yang diberikan, karena organ tubuh mereka belum matang, terutama pada neonatus prematur dan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Neonatus terbagi menjadi dua, yaitu neonatus dini (usia 0–7 hari) dan neonatus lanjut (usia 8–28 hari). Pada inilah risiko morbiditas dan mortalitas cukup tinggi, komplikasi seperti asfiksia, infeksi, kelainan kongenital, gangguan metabolik seperti ikterus neonatorum.^{1,2}

Salah satu masalah klinis yang sering dijumpai pada neonatus adalah ikterus neonatorum, yakni munculnya warna kuning pada kulit dan sklera mata akibat peningkatan kadar bilirubin darah. Bilirubin merupakan produk pemecahan hemoglobin, dan pada neonatus terutama prematur atau BBLR fungsi hati yang belum optimal menyebabkan gangguan ekskresi bilirubin. Akibatnya, bilirubin tak terkonjugasi menumpuk pada darah dan memicu ikterus. Ikterus secara fisiologis muncul pada sekitar 60% bayi cukup bulan dan hingga 80% bayi prematur. Kondisi ini menjadi patologis apabila muncul dalam 24 jam pertama, disertai kadar bilirubin yang tinggi, atau berlangsung lebih dari 10–14 hari. Jika tidak tertangani dengan baik, ikterus berat dapat menyebabkan komplikasi serius seperti kernikterus, yakni kerusakan otak

permanen akibat deposisi bilirubin di jaringan saraf pusat. Sepanjang tahun 2023, diperkirakan sekitar 2,3 juta kematian neonatal terjadi secara global, setara dengan 17 kematian per 1.000 kelahiran hidup.^{3,4}

Pentingnya perhatian terhadap ikterus neonatorum juga pada faktor risiko yang mendasari, salah satunya adalah usia kehamilan dan berat badan lahir. Bayi yang lahir dengan usia kehamilan <37 minggu (prematur) atau berat <2500 gram (BBLR) memiliki sistem hepatobilier yang belum matang, produksi albumin yang rendah, dan peningkatan sirkulasi enterohepatik bilirubin. Keadaan ini membuat mereka lebih rentan mengalami ikterus. Selain itu, inkompatibilitas golongan darah, infeksi neonatal, dan gangguan metabolik juga berkontribusi terhadap terjadinya ikterus.^{5,6}

Urgensi dari penelitian ini terletak pada pentingnya deteksi dini dan tatalaksana yang tepat terhadap ikterus neonatorum, terutama pada kelompok bayi yang tergolong prematur dan BBLR. Kegagalan dalam menangani kondisi ini secara cepat dapat berujung pada kematian atau kecacatan neurologis jangka panjang. Maka, mengidentifikasi faktor risiko seperti usia gestasi dan berat badan lahir sangat penting dalam upaya pencegahan dan intervensi dini. Selain itu, pemahaman tentang faktor-faktor tersebut dan kejadian ikterus sangat dibutuhkan untuk memperkuat kebijakan perawatan neonatal di fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya di rumah sakit bersalin dan perinatologi.^{3,7}

Berdasarkan data dari *World Bank* tahun 2023, angka kematian bayi di Indonesia mencapai 17 kematian per 1.000 kelahiran hidup. Tren ini menunjukkan penurunan dibandingkan dekade sebelumnya, namun angka tersebut masih di atas target *Sustainable Development Goals* (SDGs) 3.2, yakni

≤12 kematian per 1.000 kelahiran hidup. Sekitar 75% dari kematian neonatal terjadi dalam tujuh hari pertama kehidupan, dan lebih dari satu juta bayi meninggal dalam 24 jam pertama kelahirannya. Penyebab utama kematian termasuk prematuritas, asfiksia, infeksi, gangguan metabolik termasuk ikterus berat.^{8,9}

Prematuritas dan BBLR menjadi dua penyumbang terbesar dari kematian neonatal, karena erat kaitannya dengan imaturitas organ tubuh. Bayi prematur rentan gangguan sistem pernapasan, juga metabolisme. Begitu juga pada bayi BBLR, yang mengalami keterbatasan dalam mempertahankan suhu tubuh, gula darah, dan proses metabolisme lainnya. Dalam konteks ikterus neonatorum, kedua kondisi tersebut terbukti meningkatkan risiko hiperbilirubinemia yang berat dan memerlukan intervensi seperti fototerapi atau bahkan transfusi tukar.¹⁰

Beberapa riset terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Najah dan Rohmah (2024) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta serta Julianti (2023) di RSUD Singkawang, menemukan hubungan signifikan antara usia gestasi dan berat lahir terhadap kejadian ikterus neonatorum. Hal serupa juga oleh Heringguhir dkk (2022) dimana ditemukan bahwa bayi prematur dan BBLR memiliki risiko lebih tinggi mengalami ikterus. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan mengkaji lebih lanjut hubungan usia kehamilan dan berat badan bayi terhadap kejadian ikterus neonatorum, sebagai langkah awal menekan angka morbiditas dan mortalitas neonatal di Indonesia.^{11–13}

Konteks daerah perlu dipertimbangkan karena besarnya populasi akan memengaruhi jumlah kelahiran dan beban pelayanan maternal–neonatal yang

masuk ke fasilitas kesehatan. Beban layanan yang tinggi dan pola rujukan pada kota berpenduduk besar dapat membuat komposisi kasus neonatus yang dirawat termasuk proporsi bayi prematur dan BBLR berbeda dibanding wilayah lain, sehingga kekuatan hubungan usia kehamilan dan berat badan lahir dengan ikterus neonatorum perlu dibuktikan pada konteks setempat. Kota Padang tercatat memiliki jumlah penduduk 954.177 jiwa pada tahun 2024, sehingga data lokal menjadi penting untuk menggambarkan risiko ikterus neonatorum sesuai profil pasien yang dilayani di wilayah ini.¹⁴

Laporan Dinas Kesehatan Kota Padang 2024 (Edisi 2025) mencatat ketersediaan 27 rumah sakit dan 24 puskesmas yang memengaruhi alur rujukan serta penanganan neonatus. Laporan yang sama menunjukkan BBLR <2500 gram masih tinggi, yaitu 3,3% (467 bayi) pada 2024, bervariasi antar puskesmas 0,4%–6,3% dan melampaui indikator program 2,5%. Data ini relevan karena prematur dan BBLR lebih rentan hiperbilirubinemia akibat ketidakmatangan fungsi hati, sehingga skrining dan tatalaksana ikterus perlu diperkuat di layanan neonatal Kota Padang.¹⁵

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, ini mendorong penulis guna meneliti serta mengkaji lebih dalam mengenai hubungan usia kehamilan ibu dan berat badan bayi saat lahir dengan kejadian ikterus neonatorum.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana hubungan usia kehamilan ibu dan berat badan bayi saat lahir dengan kejadian ikterus neonatorum?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui adanya hubungan usia kehamilan ibu dan berat badan bayi saat lahir dengan kejadian ikterus neonatorum.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan antara usia kehamilan ibu dengan kejadian ikterus neonatorum.
- b. Untuk mengetahui hubungan antara berat badan bayi saat lahir dengan kejadian ikterus neonatorum.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi serta menambah pemahaman mengenai hubungan usia kehamilan ibu dan berat badan bayi saat lahir dengan kejadian ikterus neonatorum.

1.4.2 Manfaat Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah

1. Sebagai sumber data penelitian bagi institusi dan civitas akademika Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah.
2. Sebagai data awal untuk peneliti selanjutnya agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik lagi.
3. Menjadi bahan bacaan, referensi, serta bahan pertimbangan dalam penyusunan skripsi.

1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti

1. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman penulis tentang hubungan usia kehamilan ibu dan berat badan bayi saat lahir dengan kejadian ikterus neonatorum.
2. Mendapat pengalaman dalam menyusun karya ilmiah.
3. Sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kehamilan

2.1.1. Definisi Kehamilan

Kehamilan merupakan proses fisiologis alami yang terjadi ketika sel telur yang telah dibuahi melekat pada dinding rahim dan selanjutnya berkembang menjadi janin. Proses ini mencakup berbagai perubahan sistemik pada tubuh ibu untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan janin. Perubahan yang terjadi mencakup sistem endokrin, kardiovaskular, metabolik, serta emosional.³

Menurut Mardiana et al. (2022), kehamilan dapat menimbulkan ketidaknyamanan fisik dan perubahan psikologis akibat perubahan hormon dan beban janin. Oleh karena itu, kesehatan fisik dan mental ibu selama masa kehamilan menjadi penting dalam mendukung proses perkembangan janin yang optimal.¹⁶

2.1.2. Usia Kehamilan dan Klasifikasinya

Usia kehamilan ditentukan berdasarkan perhitungan dari hari pertama haid terakhir (HPHT) hingga waktu persalinan. Berdasarkan lamanya masa kehamilan, usia kehamilan dikelompokkan ke dalam beberapa kategori, yaitu:

- a. Kehamilan preterm, apabila usia kehamilan kurang dari 37 minggu.
- b. Kehamilan aterm, apabila usia kehamilan berada pada rentang 37–42 minggu.
- c. Kehamilan postterm, apabila usia kehamilan melebihi 42 minggu.

Penelitian oleh Hutabarat et al. (2025) menunjukkan bahwa usia kehamilan memiliki hubungan signifikan dengan kejadian ikterus neonatorum.

Bayi prematur cenderung memiliki fungsi hati yang belum matang, sehingga berisiko mengalami peningkatan kadar bilirubin yang dapat memicu ikterus.¹⁷

Studi juga menunjukkan bahwa semakin muda usia kehamilan, maka semakin tinggi pula tingkat morbiditas dan mortalitas bayi, karena imaturitas sistem metabolisme, termasuk dalam pengolahan bilirubin.

2.1.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kematangan Janin

Kematangan janin selama kehamilan dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal, di antaranya:

1. Status Gizi dan Kesehatan Ibu

Kekurangan nutrisi, anemia, hipertensi, dan infeksi selama kehamilan dapat menghambat pertumbuhan dan pematangan organ janin seperti hati dan paru-paru. Ini meningkatkan risiko bayi lahir prematur atau dengan BBLR, yang rentan mengalami komplikasi seperti ikterus.

2. Stres dan Kesehatan Mental Ibu

Perubahan hormon selama kehamilan dapat memicu gangguan psikologis seperti stres, cemas, dan mudah marah. Hal ini diuraikan dalam studi Mardiana et al. (2022), yang menyatakan bahwa stres kronis dapat mengganggu keseimbangan endokrin ibu dan berdampak pada pertumbuhan janin. Bahkan, menurut Hasda & Kurniawan (2023), stres ibu hamil merupakan salah satu faktor signifikan yang meningkatkan risiko persalinan prematur. Dalam studi mereka, ibu hamil yang mengalami stres berat memiliki kemungkinan 11,2 kali lebih besar mengalami kelahiran prematur dibandingkan ibu yang tidak mengalami stres. Prematuritas ini berujung pada ketidaksiapan fisiologis organ janin, termasuk hati, sehingga

meningkatkan risiko gangguan metabolisme seperti hiperbilirubinemia dan ikterus neonatorum.¹⁸

3. Usia Ibu dan Riwayat Kehamilan Sebelumnya

Kehamilan pada usia <20 atau >35 tahun serta riwayat keguguran atau komplikasi obstetri berkontribusi pada risiko prematuritas dan gangguan pertumbuhan janin.¹⁷

4. Asfiksia dan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Penelitian oleh Hutabarat et al. (2025) menemukan bahwa bayi dengan BBLR dan asfiksia perinatal memiliki risiko lebih tinggi mengalami ikterus neonatorum karena imaturitas sistem hepatobilier.¹⁷

2.2 Neonatus

2.2.1. Definisi Neonatus

Bayi yang baru lahir disebut sebagai neonatus, dimana mereka berusia berkisar antara 0 dan 28 hari. Neonatus dini adalah bayi baru lahir dengan usia 0-7 hari. Neonatus lanjut merupakan bayi yang berusia diantara 8 dan 28 hari setelah dilahirkan.¹⁹

Setelah dilahirkan bayi harus bisa menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi dari masa intrauterin ke masa ekstrauterin. Dimana selama bayi didalam kandungan, paru belum berfungsi sehingga pertukaran gas dilakukan melalui plasenta. Setelah dilahirkan, paru-paru janin mulai bekerja, cairan dialveoli diserap dan udara masuk membentuk *functional residual capacity* (FRC). Proses inilah yang menandakan peralihan dari ketergantungan total pada ibu dan menuju kepada kemandirian fisik bayi. Bayi yang lahir pada usia kehamilan normal

umumnya lahir pada usia kehamilan 37-42 minggu, dengan berat badan lahir antara 2500 dan 4000 gram.¹⁹⁻²¹

2.3 Ikterus Neonatorum

2.3.1 Definisi Ikterus Neonatorum

Warna kuning yang terlihat pada kulit atau mata merupakan salah satu gejala khas dari kondisi medis yang disebut jaundice atau ikterus. Secara etimologis, kata "*jaundice*" berasal dari bahasa Prancis *jaune*, yang berarti kuning. Istilah "ikterus" diambil dari bahasa Yunani *icterus*, yang menggambarkan perubahan warna menjadi kuning pada jaringan tubuh seperti kulit, sklera mata, dan mukosa.

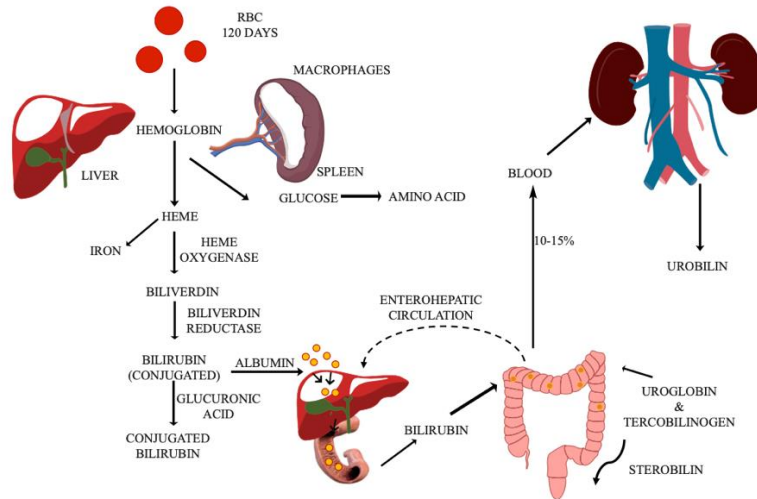
22

Ikterus Neonatorum merupakan kondisi klinis pada bayi baru lahir yang ditandai dengan perubahan warna kulit dan sklera menjadi kuning akibat dari produksi berlebihan dari bilirubin tak terkonjugasi pada tubuh bayi. Kondisi ikterus ini bisa menjadi tanda dari kelainan pada fungsi hati, empedu maupun penyakit darah pada bayi yang baru lahir. Ikterus terbagi atas kondisi fisiologis dan patologis.²³

2.3.2 Fisiologi dan Metabolisme Bilirubin

Bilirubin merupakan pigmen kristal berwarna jingga yang muncul sebagai produk akhir pemecahan heme. Prosesnya dimulai ketika enzim heme oksigenase yang banyak dijumpai di sel-sel hati dan berbagai organ lain mengoksidasi heme menjadi biliverdin. Pada tahap itu juga dilepaskan ion besi, yang kemudian dipakai kembali untuk membentuk hemoglobin, serta gas karbon monoksida (CO) yang diangkut ke paru-paru dan dikeluarkan. Selanjutnya, biliverdin mengalami

reduksi oleh enzim biliverdin reduktase hingga terbentuk bilirubin. Mekanisme metabolisme bilirubin dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini:²⁴



Gambar 2.1 Skema proses metabolisme bilirubin.

Berbeda dengan biliverdin yang bersifat hidrofilik, bilirubin menunjukkan sifat lipofilik dan cenderung terprotonasi sehingga pada pH fisiologis hampir tidak larut dalam plasma. Agar dapat diekskresikan, bilirubin harus diikat oleh protein plasma terutama albumin lalu diangkut ke hepatosit untuk proses konjugasi dan eliminasi. Pada bayi baru lahir, sekitar 75 % bilirubin yang terbentuk berasal dari pemecahan hemoglobin eritrosit sirkulasi, di mana setiap 1 g hemoglobin menghasilkan ± 34 mg bilirubin. Sisanya (sekitar 25 %), yang dikenal sebagai “*early labelled bilirubin*,” berasal dari hemoglobin yang dilepaskan akibat eritropoiesis yang kurang efisien di sumsum tulang, degradasi protein heme lain (seperti mioglobin, sitokrom, katalase, peroksidase), serta pemecahan heme bebas.

2.3.3 Klasifikasi Ikterus

Ikterus pada neonatus terbagi atas 2, yaitu:

1. Ikterus fisiologis

Ikterus fisiologis merupakan kondisi menguning pada bayi baru lahir yang umumnya mulai tampak setelah 48 jam pertama, biasanya antara hari kedua hingga ketiga. Kondisi ini tergolong wajar dan tidak berkaitan dengan kelainan atau penyakit tertentu, serta kadar bilirubinnya umumnya tidak mencapai angka yang membahayakan atau memicu risiko komplikasi serius seperti kernikterus.²⁵ Kondisi tersebut disebabkan fungsi hati yang belum sepenuhnya matang, salah satunya karena produksi protein Y dan Z serta enzim glukuronil transferase masih terbatas. Hal ini menyebabkan, proses pengolahan dan pengeluaran bilirubin dalam tubuh belum berjalan dengan sempurna. Kebanyakan bayi juga dapat mengalami kenaikan kadar bilirubin indirek yang tidak larut dalam air namun dapat larut dalam lemak. Sifat tersebut menyebabkan, bilirubin menjadi lebih sulit dikeluarkan dari tubuh dan berpotensi masuk ke jaringan tubuh seperti plasenta maupun sawar darah-otak.²⁶

Ikterus fisiologis memiliki beberapa karakteristik yakni umumnya mulai muncul dihari kedua atau hari ketiga. Pada bayi yang lahir cukup bulan, kadar bilirubin indirek tidak boleh melebihi 12 mg/dL sedangkan, pada bayi kurang bulan kadar bilirubin indirek tidak boleh melebihi nilai 15 mg/dL. Hal ini disertai dengan laju kenaikan bilirubin yang tidak lebih dari 5 mg/dL di setiap harinya. Nilai dari bilirubin direk tidak lebih dari 1 mg/dL. Gejala dari ikterus normalnya akan hilang dalam sepuluh hari pertama dalam kehidupan anak. Kondisi ikterus pada neonatus tidak berhubungan dengan kondisi patologis lain.²⁷

2. Ikterus Patologis

Ikterus patologis merupakan kondisi peningkatan bilirubin yang terjadi akibat adanya penyakit atau infeksi tertentu. Kondisi ini biasanya dikenal dari munculnya warna kuning pada kulit atau mata dalam 24 jam pertama sejak bayi lahir, disertai kadar bilirubin total yang melebihi 12 mg/dL. Beberapa ciri lain dari ikterus patologis ini meliputi: lonjakan bilirubin mencapai 5 mg/dL atau lebih dalam satu hari, kadar bilirubin serum yang melampaui 10 mg/dL pada bayi prematur, serta lebih dari 12,5 mg/dL pada bayi cukup bulan. Ikterus yang disebabkan oleh proses hemolisis, atau yang berlangsung lebih dari sepuluh hari pada bayi cukup bulan dan lebih dari empat belas hari pada bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR), termasuk dalam kategori ikterus patologis.²⁶

Kondisi kuning pada ikterus patologis biasanya muncul sebelum bayi berusia 24 jam. Bayi yang pada masa usia gestasi yang cukup bulan akan memiliki nilai bilirubin puncak lebih dari 13 mg/dL, dengan peningkatan serum bilirubin yang lebih dari 0,5 mg/dL per jam dan bilirubin direk seringkali naik di atas 1,5 mg/dL. Kondisi ini hampir selalu disertai dengan gejala lain seperti muntah, kelelahan, ketidakmampuan bayi untuk menyusu, penurunan berat badan yang signifikan, kondisi apnea atau takipnea, dan suhu tubuh yang sering berubah-ubah. Pada kondisi yang tidak diobati, ikterus patologis dapat bertahan hingga delapan hari pada bayi yang berusia cukup bulan atau hingga dua minggu pada bayi yang lahir sebelum waktunya.²⁷

2.4 Etiologi Ikterus Neonatorum

Ikterus neonatorum bisa disebabkan oleh beberapa faktor atau berdiri sendiri. Beberapa faktor yang bisa mencetuskan kondisi ikterus pada neonatus diantaranya:²⁸

1. Peningkatan produksi bilirubin yang melampaui kapasitas ekskresi bayi dapat terjadi pada kondisi hemolisis akibat inkompatibilitas darah Rh, ABO, maupun golongan darah lainnya, defisiensi enzim G6PD, kekurangan enzim pyruvate kinase, perdarahan tertutup, serta keadaan sepsis.
2. Gangguan pada uptake dan konjugasi bilirubin di hati yang dapat terjadi akibat imaturitas organ hati, kekurangan substrat yang dibutuhkan dalam proses konjugasi, maupun gangguan fungsi hati akibat kondisi seperti asidosis, infeksi, atau defisiensi enzim glukuronil transferase seperti pada sindrom Crigler-Najjar. Peran protein Y di hati yang tidak optimal dapat mengganggu proses penyerapan bilirubin oleh sel hati.
3. Terjadi gangguan pada proses pengangkutan bilirubin dalam darah, di mana bilirubin yang harusnya terikat dengan albumin untuk dibawa menuju hati mengalami hambatan. Beberapa jenis obat, seperti salisilat dan sulfatfurazole, dapat menghambat proses ikatan bilirubin dengan albumin ini. Ketika kadar albumin dalam darah rendah atau mengalami defisiensi, jumlah bilirubin tak terkonjugasi yang bebas dalam darah akan meningkat. Kondisi ini berisiko karena bilirubin bebas akan lebih mudah menempel pada sel-sel otak.
4. Gangguan sekresi, dimana kondisi ini dapat disebabkan karena terjadinya hambatan baik di dalam ataupun di luar hepar. Hal ini biasanya terjadi karena infeksi atau kerusakan hepar yang disebabkan berbagai faktor.

5. Terjadinya sumbatan pada saluran pencernaan juga dapat menyebabkan peningkatan kadar bilirubin tak terkonjugasi yang berlebihan, hal ini disebabkan oleh bertambahnya bilirubin yang berasal dari sirkulasi enterohepatik.
6. *Natal teeth* atau gigi natal juga bisa menyebabkan ikterus neonatorum. Hal ini dikarenakan bayi tidak bisa menyusu akibat gigi yang tumbuh sejak lahir.²⁹

Air susu ibu juga bisa menyebabkan peningkatan bilirubin pada bayi baru lahir. Hal ini karena *beta glucoronidase* yang terkandung didalam ASI bisa memecah bilirubin menjadi bentuk larut lemak. Hal ini menyebabkan peningkatan bilirubin indirek yang kemudian akan diresorpsi usus. Inilah yang menyebabkan bayi yang mendapat ASI memiliki kadar bilirubin yang lebih tinggi daripada bayi yang mendapat susu formula. Penanganan ikterus yang berkaitan dengan pemberian ASI pada bayi dengan kadar bilirubin yang masih rendah dilakukan dengan tetap melanjutkan pemberian ASI dan meningkatkan frekuensi menyusui.^{28,30} Faktor-faktor risiko lain terhadap kejadian ikterus neonatorum dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Faktor risiko Ikterus Neonatorum.

Maternal	Perinatal	Neonatal
Komplikasi Kehamilan	Jenis Persalinan	Faktor Genetik
Penggunaan infus oksitosin	Faktor trauma lahir	Inkompatibilitas Darah
Pemberian ASI	Infeksi	Gangguan enzim sel darah merah

2.5 Patofisiologi Ikterus Neonatorum

Pada bayi preterm, organ tubuh bayi begitu dilahirkan belum sempurna dibandingkan pada bayi yang lahir aterm. Ikterus dapat terjadi karena kondisi imaturitas hepar yang belum mampu untuk melakukan pengeluaran bilirubin dari aliran darah dengan maksimal. Selain dari fungsi hati, sistem pencernaan pada bayi yang lahir kurang bulan juga belum sempurna yang juga dapat menyebabkan terganggunya proses pengeluaran bilirubin yang seharusnya dikeluarkan melalui feses dan urin. Hal ini dapat terjadi karena imaturitas traktus gastrointestinal atau keterlambatan dalam pemberian asupan nutrisi dalam manajemen klinis pada bayi prematur. Hal ini menyebabkan penurunan mortalitas usus sehingga bilirubin tidak tereliminasi. Selain itu, kadar albumin serum yang rendah juga dapat terjadi yang menyebabkan peningkatan bilirubin pada bayi yang lahir kurang bulan.

17,31,32

BBLR juga bisa menjadi penyebab terjadinya ikterus. Baik terjadi pada bayi yang preterm maupun aterm. Hal ini juga disebabkan karena organ-organ penting pada bayi BBLR cenderung belum matang dibanding bayi dengan berat badan lahir yang normal. Karena ketidaksiapan organ tubuh bayi inilah yang menyebabkan proses metabolisme fisiologis dari bilirubin dapat berubah menjadi suatu kondisi patologis.^{17,31}

Ikterus juga dapat disebabkan karena ASI atau disebut *breastfeeding jaundice*. Hal ini diduga karena enzim beta glukuronidase yang terdapat dalam ASI menginduksi penyerapan kembali bilirubin di usus yang mengurangi potensi ekskresi dari bilirubin. Hal ini juga dapat menyebabkan penghambatan konjugasi dan dekonjugasi normal. Sehingga terjadi peningkatan kadar bilirubin tak

terkonjugasi akibat reabsorpsi dan menurunnya motilitas usus pada siklus neonatal. Selain karena enzim, produksi ASI yang kurang juga berdampak pada peningkatan kadar bilirubin bayi. Namun menurut penelitian Chang Gao dkk. Pada tahun 2023, terdapat kemungkinan kerentanan genetik yang menyebabkan terjadinya ikterus akibat konsumsi ASI.^{30,33}

2.6 Manifestasi Klinis Ikterus Neonatorum

Manifestasi klinis utama dari ikterus neonatorum adalah kuning pada kulit, konjungtiva dan juga mukosa. Kuning muncul dimulai dari kepala, lengan hingga kaki. Pada kadar bilirubin yang sudah cukup tinggi, gejala kuning bisa timbul hingga ke telapak tangan. Gejala lain yang dapat menyertai adalah kondisi dehidrasi akibat asupan kalori tidak adekuat, pucat yang bisa diakibatkan anemia hemolitik (biasanya pada inkompatibilitas ABO), letargik dan gejala sepsis lainnya. Selain gejala diatas, pada ikterus patologis kuning akan terjadi dalam 24 jam pertama kehidupan dan dapat menetap lebih dari 10 hari.^{26,31}

2.7 Diagnosis Ikterus Neonatorum

1. Anamnesis

- 1) Riwayat usia kehamilan saat bayi lahir dan riwayat persalinan yang berpotensi menimbulkan perdarahan.
- 2) Riwayat kuning saat usia bayi <24 jam.
- 3) Riwayat mendapat ASI eksklusif.
- 4) Riwayat penyakit keluarga yang berkaitan dengan gangguan hemolitik seperti defisiensi glukosa-6-fosfat dehidrogenase (G6PD).
- 5) Riwayat inkompatibilitas ABO atau Rh.
- 6) Riwayat sefalhematoma, sindrom down, sepsis dan makrosomia pada bayi.

- 7) Riwayat sakit selama kehamilan seperti diabetes maternal ataupun infeksi.³⁴

2. Pemeriksaan Fisik

Kondisi ikterus bisa dideteksi melalui observasi secara visual pada warna kulit bayi baru lahir setelah dilakukan penekanan dengan jari. Untuk melihat progresivitas ikterus, pemeriksaan visual ini direkomendasikan untuk dilakukan oleh orang tua bayi baru lahir. Namun, pemeriksaan ini tidak bisa menjadi indikator terhadap pemeriksaan nilai bilirubin bayi. Hal yang dapat dinilai saat pemeriksaan fisik antara lain tanda prematuritas, tanda infeksi intrauterin, perdarahan ekstrasvaskular, pusat, hepatosplenomegali, omfalitis, korioretinitis, tanda hipotiroid dan perubahan warna pada tinja.³⁵ Gambar 2.2 dibawah ini menunjukkan *Modified Kramer's Scale*, yaitu metode klinis berbasis distribusi warna ikterus pada neonatus untuk memperkirakan kadar bilirubin serum.³⁶



Gambar 2.2 Pembagian ikterus berdasarkan metode kramer

Tabel klasifikasi derajat ikterus neonatorum dapat dilihat dibawah ini.³⁷

Tabel 2.2 Klasifikasi derajat ikterus neonatorum

Derajat Ikterus	Daerah Ikterus	Perkiraan kadar bilirubin
I	Kepala dan Leher	5,0 mg%
II	Badan bagian atas	9,0 mg%
III	Badan bagian bawah hingga tungkai	11,4 mg%
IV	Lengan, kaki bagian bawah, lutut	12,4 mg%
V	Telapak tangan dan kaki	16,0 mg%

3. Pemeriksaan Penunjang

- a. Tes Coomb. Tes coomb merupakan pemeriksaan yang bisa mendeteksi tingkat keparahan ikterus. Terutama pada bayi yang ikterus akibat terjadinya inkompatibilitas ABO.³⁸
- b. Golongan darah bayi dan ibu. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi inkompatibilitas ABO yang mana kondisi ini menjadi salah satu faktor resiko terjadinya ikterus neonatorum.^{24,39}
- c. Bilirubin total. Pemeriksaan bilirubin total ini merupakan *gold standar* dalam penegakkan diagnosis ikterus. Dimana untuk memastikan apakah bilirubin berada pada kadar normal. Baik pada bilirubin direk (terkonjugasi) maupun bilirubin indirek (tidak terkonjugasi).^{24,39}
- d. Bilirubin direk (terkonjugasi) diperlukan untuk membedakan ikterus fisiologis atau patologis. Peningkatan kadar bilirubin direk biasanya berhubungan dengan penyakit hepatobilier seperti atresia bilier atau kolestasis neonatal.²²
- e. Peningkatan kadar bilirubin indirek sering ditemui pada neonatus akibat imaturitas sistem hepatobilier. Bilirubin indirek dapat menembus sawar darah

otak sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya kernikterus jika tidak segera ditangani.²²

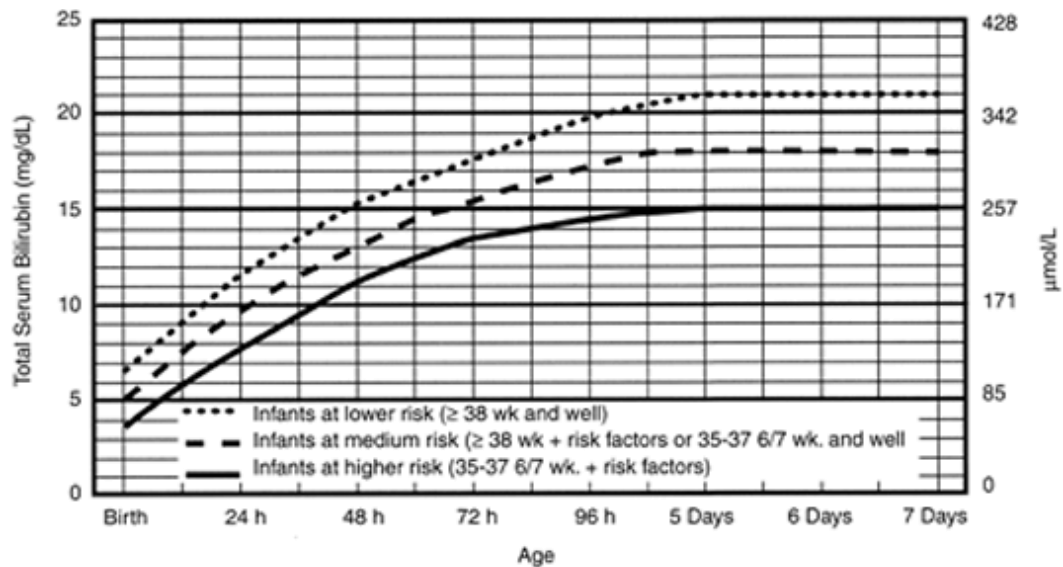
- f. Albumin serum. Karena rendahnya kadar albumin serum bisa meningkatkan resiko hiperbilirubinemia akibat meningkatnya kadar bilirubin yang tidak terikat dalam darah. Hal ini dapat memicu sepsis pada bayi.⁴⁰
- g. Hitung darah lengkap. Pemeriksaan ini dilakukan untuk memastikan apakah terdapat kondisi hemoglobin rendah ($<14\text{g/dL}$) akibat dari hemolisis hematokrit (HT).³⁹

2.8 Tatalaksana

1. Fototerapi

Lini pertama dalam pengobatan bayi yang mengalami hiperbilirubin adalah fototerapi. Fototerapi ini bekerja dengan cara mengubah bilirubin yang tidak larut air menjadi bentuk yang larut didalam air, hal ini memungkinkannya dikeluarkan melalui empedu atau urin. Fototerapi dilakukan apabila kadar bilirubin pada darah $>13\text{mg/dL}$.^{37,41,42}

Fototerapi merupakan suatu terapi cahaya yang berfungsi untuk menurunkan kadar bilirubin tak terkonjugasi serta mempermudah ekskresi dari bilirubin sehingga dapat larut dalam air. Waktu untuk pemberian fototerapi disesuaikan dari jumlah bilirubin bayi dan periode fototerapi dilakukan selama 24 jam. Fototerapi dilakukan berulang sampai kadar bilirubin kembali pada kadar normal.⁴² Kriteria pemberian fototerapi berdasarkan kadar bilirubin total dan usia bayi dapat ditentukan melalui grafik rekomendasi *American Academy of Pediatrics* (AAP) seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut:⁴³



Gambar 2.3 Grafik American Academy of Pediatrics (AAP)

2. Transfusi tukar

Transfusi tukar dilakukan jika foto terapi intensif gagal mencegah kenaikan bilirubin terutama pada bayi yang mulai memperlihatkan tanda-tanda neurologis yang menunjukkan toksisitas bilirubin. Proses transfusi tukar melibatkan pengambilan darah pasien. Transfusi tukar dilakukan dengan memisahkan dan membuang sel darah merah yang nantinya akan membuang bilirubin yang berlebih serta antibodi maternal. Pada proses transfusi tukar ini akan mengganti 85% dari sel darah merah. Hal ini juga dapat menurunkan kadar bilirubin hingga 50%.^{41,44}

3. ASI eksklusif

Pemberian ASI eksklusif pada neonatus dapat menjadi suatu upaya untuk menurunkan kadar bilirubin. Hal ini dikarenakan ASI merupakan nutrisi terbaik bagi bayi terutama bayi yang baru lahir. Pada ASI terkandung berbagai antibodi, protein, lemak, karbohidrat dan vitamin. Pada ASI juga terkandung beta glukoronidase yang dapat memecah bilirubin ke bentuk yang dapat larut dalam

lemak. Bilirubin larut dalam lemak ini akan menyebabkan peningkatan bilirubin indirek yang selanjutnya akan kembali diserap oleh usus.

Pemberian ASI eksklusif bisa meningkatkan proses peristaltik usus, sehingga memudahkan bakteri masuk ke dalam saluran pencernaan. ASI merupakan nutrisi terbaik bagi bayi karena memiliki berbagai kandungan nutrisi yang mudah dicerna. Pemberian ASI eksklusif dapat mengurangi risiko kesakitan dan kematian bayi. Namun, jika pemberian ASI awal tidak sesuai kebutuhan dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar bilirubin serum menjadi dilevel yang tinggi pada hari pertama kehidupan.⁴⁵

4. Fenobarbital

Fenobarbital dapat mencegah hiperbilirubin dengan meningkatkan penyerapan dan konjugasi bilirubin dihati. Namun karena efek sampingnya, fenobarbital sudah tidak direkomendasi kan pada *indirect hyperbilirubinemia* (IHB).⁴⁴

2.9 Komplikasi

Komplikasi yang dapat timbul jika kadar bilirubin terlalu tinggi adalah ensefalopati bilirubin atau biasa disebut kernikterus. Kernikterus adalah kondisi disfungsi otak akibat bilirubin. Hal ini merupakan efek samping pengendapan bilirubin tak terkonjugasi pada ganglia basalis dan batang otak. Selain ganglia basalis dan batang otak daerah lain yang paling sering terkena yakni hipokampus, badan genikulatun dan nukleus saraf kranial. Pada bayi yang memiliki kadar bilirubin >25mg/dL meningkatkan risiko terjadinya kernikterus. Sedangkan pada bayi yang kadar bilirubinnya >30mg/dL memiliki risiko tinggi kerusakan otak yang tidak dapat dipulihkan.^{46,47}

Gambaran klinis terbagi atas tiga fase. Fase pertama, bayi akan menunjukkan tanda penurunan kesadaran, hipotonia dan penurunan nafsu makan. Fase kedua akan menunjukkan kemajuan yang akan mengarah pada defisit neurologis jangka panjang. Fase ketiga, biasanya akan terjadi pada bayi yang berusia >1 minggu dan akan menunjukkan gambaran penurunan neurologis yang signifikan.⁴⁷

2.9.1 Pencegahan

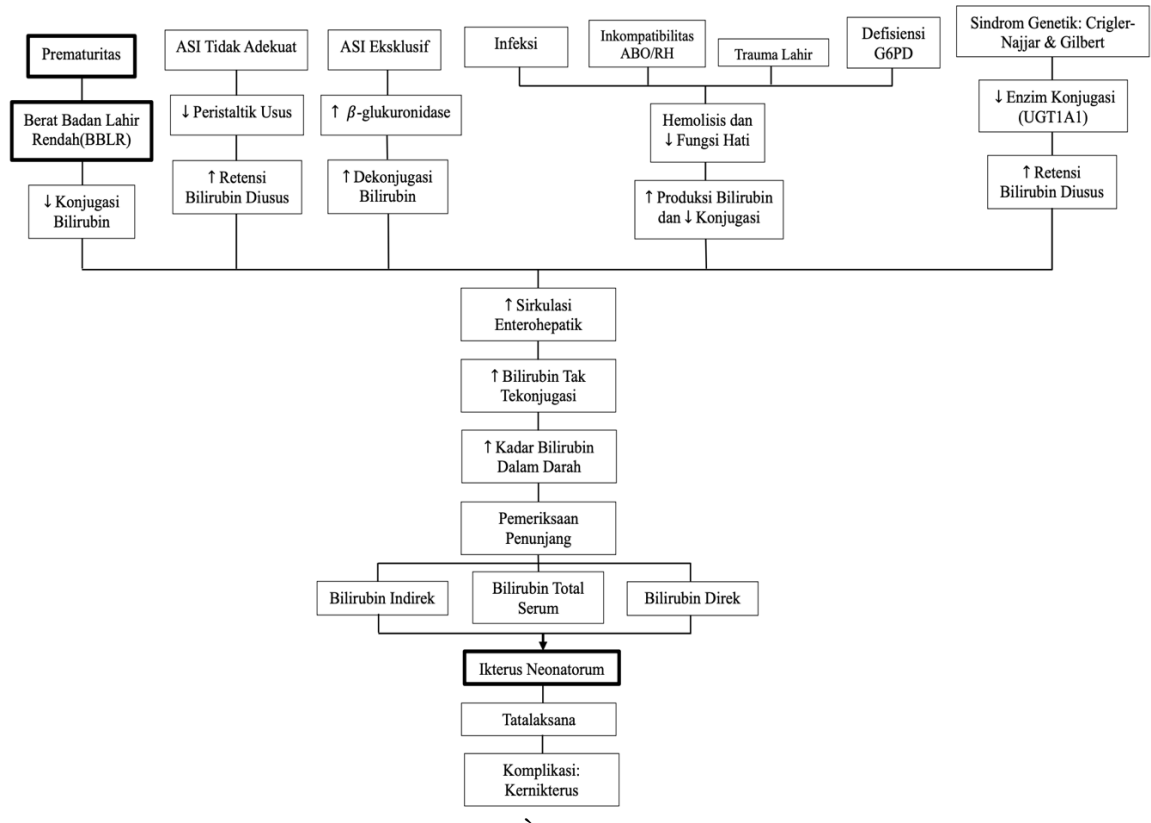
Pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah kondisi ikterus neonatorum sebagai berikut:^{26,31}

- 1) Memberikan ASI pada bayi, paling sedikit 8-12 kali/hari pada beberapa hari pertama kehidupan.
- 2) Memastikan kecukupan ASI yang diberikan pada bayi. Hal ini dapat dinilai dari frekuensi buang air kecil pada bayi. Frekuensi buang air kecil pada bayi baru lahir minimal 6 kali selama 24 jam.
- 3) Pada bayi yang mendapat ASI dan tidak mengalami dehidrasi, hindari pemberian cairan tambahan seperti *dekstrose* ataupun air.
- 4) Pemeriksaan golongan darah ABO dan rhesus dianjurkan bagi wanita hamil.
- 5) Memantau bayi secara rutin terkait kemunculan tanda-tanda ikterus dan menerapkan protokol penilaian ikterus. Terutama bagi orang tua, pengasuh atau orang yang berada disekitar bayi.
- 6) Pada bayi yang memiliki tanda ikterus, harus segera dilakukan pengobatan di fasilitas kesehatan yang berkualifikasi untuk upaya menurunkan kadar bilirubin mencegah terjadinya kerusakan pada otak.
- 7) Sebaiknya menghindari penjemuran langsung dibawah sinar matahari. Penjemuran dapat diganti dengan menggunakan *filtered sunlight*.

BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Teori

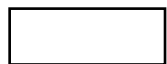


Gambar 3.1 Kerangka Teori

Keterangan

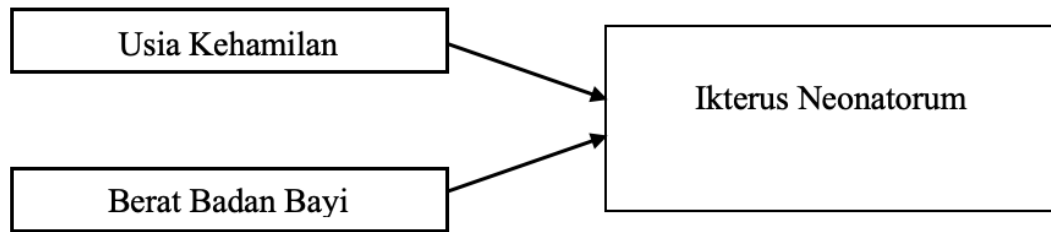


: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti

3.2 Kerangka Konsep



Gambar 3.2 Kerangka Konsep

3.3 Hipotesis

- Hipotesis Nol (H_0): Tidak ada hubungan antara usia kehamilan dan berat badan bayi dengan kejadian ikterus neonatorum pada bayi baru lahir.
- Hipotesis Alternatif (H_1): Ada hubungan signifikan antara usia kehamilan dan berat badan bayi dengan kejadian ikterus neonatorum pada bayi baru lahir.

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup disiplin ilmu penelitian ini adalah bidang kedokteran, khususnya Ilmu Kesehatan Anak.

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini akan dilakukan pada Instalasi Rekam Medik RSIA Siti Hawa Padang. Waktu penelitian pada bulan April 2025 sampai Desember 2025.

4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik observasional yang menggunakan rancangan *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan usia kehamilan dan berat badan bayi dengan kejadian Ikterus Neonatorum pada neonatus yang lahir di RSIA Siti Hawa Padang.

4.4 Populasi dan Sampel

4.4.1. Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini merupakan pasien neonatus yang lahir di RSIA Siti Hawa Padang.

4.4.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini merupakan pasien neonatus yang lahir di RSIA Siti Hawa Padang Periode Januari 2024 sampai Desember 2024.

4.4.3. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah pasien neonatus yang lahir di RSIA Siti Hawa Padang selama Tahun 2024 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini adalah:

1. Kriteria Inklusi

- 1) Bayi baru lahir yang dirawat di ruang perinatologi di RSIA Siti Hawa Padang selama tahun 2024.
- 2) Bayi dengan data rekam medis yang lengkap.

2. Kriteria eksklusi

- 1) Bayi yang lahir dengan kelainan kongenital.
- 2) Bayi dengan penyakit penyerta lainnya.

4.4.3.1. Besar Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dijadikan objek penelitian dan dianggap dapat mewakili keseluruhan populasi. Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus besar sampel untuk penelitian analitik kategorik tidak berpasangan sebagai berikut:

$$n = \frac{(\frac{Z_{\alpha}}{2} + Z_{\beta})^2 \cdot [P_1(1 - P_1) + P_2(1 - P_2)]}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel per kelompok

$\frac{Z_{\alpha}}{2}$ = Nilai Z untuk α (tingkat kesalahan tipe I), dengan $\alpha = 5\%$,
 $\frac{Z_{\alpha}}{2} = 1,96Z$

Z_{β} = Nilai Z untuk β (tingkat kesalahan tipe II), dengan $\beta = 10\%$
(power 90%), $Z_{\beta} = 1,28$

P_1 = Proporsi kejadian pada kelompok 1

P_2 = Proporsi kejadian pada kelompok 2

$(P_1 - P_2)$ = Selisih proporsi antara dua kelompok

Nilai P_1 dan P_2 diambil berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Faisal dkk tahun 2024.⁴⁸ Dengan memasukkan nilai-nilai pada rumus di atas, maka diperoleh besar sampel untuk Usia Kehamilan:

$$n = \frac{(1,96 + 1,28)^2 \times [0,335(1 - 0,335) + 0,129(1 - 0,129)]}{(0,335 - 0,129)^2}$$

$$n = \frac{10,50 \times [0,335 \times 0,665 + 0,129 \times 0,871]}{(0,206)^2}$$

$$n = \frac{10,50 \times (0,222 + 0,112)}{0,0424}$$

$$n = \frac{10,50 \times 0,334}{0,0424}$$

$$n = \frac{3,507}{0,0424}$$

$$n = 82,71$$

$$n = 83$$

Besar sampel untuk Berat Badan Bayi:

$$n = \frac{(1,96 + 1,28)^2 \times [0,333(1 - 0,333) + 0,112(1 - 0,112)]}{(0,333 - 0,112)^2}$$

$$n = \frac{10,50 \times [0,333 \times 0,667 + 0,112 \times 0,888]}{(0,221)^2}$$

$$n = \frac{10,50 \times (0,222 + 0,099)}{0,0488}$$

$$n = \frac{10,50 \times 0,321}{0,0488}$$

$$n = \frac{3,3705}{0,0488}$$

$$n = 69,06$$

$$n = 70$$

4.4.3.2. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu memilih semua bayi baru lahir yang di RSIA Siti Hawa selama tahun 2024 dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

4.5 Cara Sampling

Metode pengambilan sampling dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Dimana berdasarkan perhitungan besar sampel dengan rumus analitik kategorik tidak berpasangan, jumlah minimum sampel yang dibutuhkan adalah 83 bayi. Data diperoleh dari rekam medis di RSIA Siti Hawa Padang.

4.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian meliputi gambaran karakteristik pasien neonatus yang terdiri dari usia kehamilan ibu, berat badan bayi saat lahir dan ikterus neonatorum.

4.6.1 Variabel Bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah usia kehamilan dan berat badan bayi saat lahir.

4.6.2 Variabel Terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah kejadian ikterus neonatorum.

4.7 Definisi Operasional

Tabel 4. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur	Sumber Data
Berat Badan Bayi	Berat badan bayi lahir merupakan berat bayi yang dinilai dalam satu jam setelah bayi dilahirkan. ⁴⁹	Dicatat dari rekam medis (gram)	<ul style="list-style-type: none"> • BBLR: >1500- <2500gr • Normal: 2500-4000gr • BBLB: >4000gr⁴⁹ 	Ordinal	Rekam medis RS
Usia Kehamilan	Waktu yang berlangsung sejak terjadinya pembuahan hingga bayi dilahirkan. ⁵⁰	Dicatat dari rekam medis (minggu)	<ul style="list-style-type: none"> • Preterm : <37 minggu • Aterm: 37-42 minggu • Postterm: >42 minggu⁵⁰ 	Ordinal	Rekam medis RS
Ikterus Neonatorum	Kondisi medis dimana timbul warna kuning pada kulit dan sklera akibat penumpukan bilirubin. ⁵¹	Diagnosis dokter dalam rekam medis	<ul style="list-style-type: none"> • Ikterus • Tidak Ikterus 	Nominal	Rekam medis RS

4.8 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan penelusuran pada rekam medis di RSIA Siti Hawa Padang. Data rekam medis tersebut memuat identitas pasien, nomor rekam medis, serta catatan medis penunjang lainnya pada neonatus yang mengalami ikterus neonatorum.

4.9 Jenis Data

Jenis data pada penelitian adalah data sekunder yang bersumber dari rekam medis pasien dengan data lengkap di RSIA Siti Hawa Padang pada periode 1 Januari hingga 31 Desember 2024.

4.10 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan serta analisis data dilakukan dengan memanfaatkan program komputer, yaitu *Microsoft Excel* dan *SPSS* versi 29.0. Proses pengolahan data ini akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, antara lain:

1. *Editing data*

Kegiatan ini bertujuan agar data yang telah dikumpulkan menjadi lebih jelas, mudah dipahami, konsisten dan lengkap.

2. *Coding data*

Kegiatan ini bertujuan untuk mengonversi data berupa huruf menjadi angka. Setiap data yang berhasil dikumpulkan akan diberikan kode berupa angka, sehingga proses pengolahan maupun analisis data dapat dilakukan dengan lebih mudah dan terstruktur.

3. *Processing data*

Tahap selanjutnya setelah proses pengkodean adalah pengolahan data agar dapat dilakukan analisis. Data yang telah terisi lengkap dimasukkan ke dalam program komputer untuk selanjutnya diproses.

4. *Cleaning data*

Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan keakuratan data yang telah dimasukkan. Data yang masih ditemukan mengalami kesalahan akan segera diperbaiki sesuai dengan kondisi yang sebenarnya.

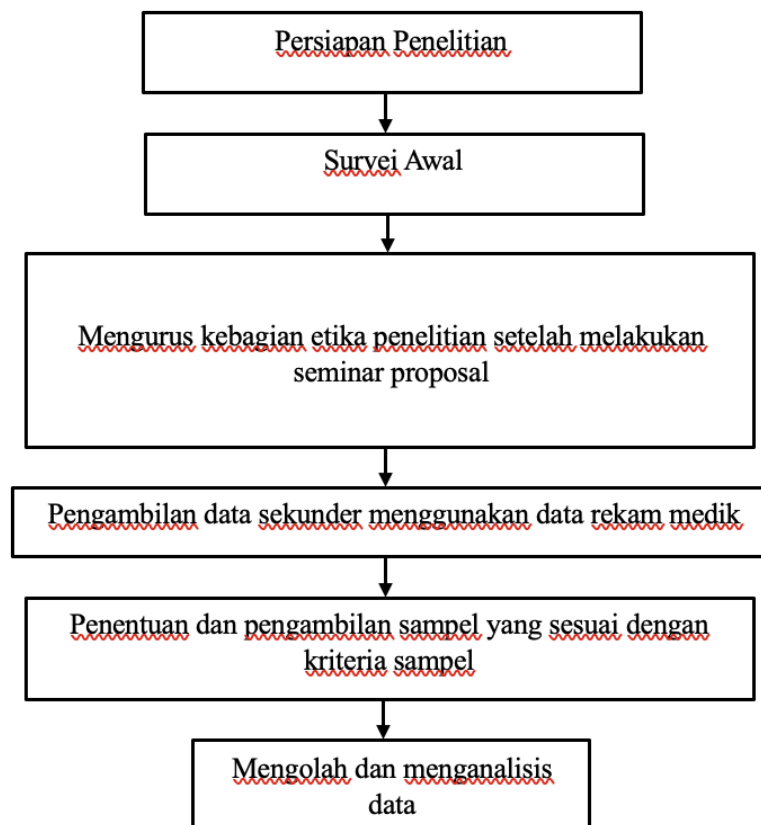
5. *Penyajian data*

Data yang telah melalui proses pengolahan dan analisis selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel sesuai dengan variabel yang diteliti. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui pendekatan univariat dan bivariat. Analisis

univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel penelitian, yang meliputi usia kehamilan ibu, berat badan bayi saat lahir, serta kejadian ikterus neonatorum.

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen, yaitu usia kehamilan dan berat badan bayi saat lahir, dengan variabel dependen berupa kejadian ikterus neonatorum. Skala data variabel dependen bersifat nominal, sedangkan variabel independen bersifat ordinal, sehingga uji statistik Chi-Square digunakan untuk menilai hubungan antarvariabel kategorik.

4.11 Alur Penelitian



Gambar 4. 1 Alur Penelitian

4.12 Etika Penelitian

Melakukan penelitian, diperlukan persetujuan etika penelitian (*Ethical Clearance*) yang diperoleh dari panitia tetap penelitian etik penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. Peneliti juga memerlukan izin dari RSIA Siti Hawa untuk dapat menggunakan data rekam medis pasien. Data hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Peneliti harus menjaga kerahasiaan identitas dari setiap subjek penelitian. Biaya pada penelitian ini merupakan tanggung jawab penuh peneliti.

4.13 Jadwal Penelitian

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Bulan									
	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
Penyusunan Laporan Proposal										
Ujian Proposal										
Perizinan Penelitian										
Penelitian dan Pengambilan Sampel										
Pengolahan Data										
Penyusunan Laporan Akhir										
Ujian Hasil dan Revisi										