

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Ruang Neonatal Intensive Care Unit (NICU) RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang, sebuah rumah sakit rujukan utama dan vital di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Rumah sakit ini terletak strategis di Jalan Mohammad Hatta No. 19 RT. 001 RW. 001, Kelurahan Oetete, Kupang, menempati area seluas 51.600,7 meter persegi. Secara geografis, RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang berbatasan dengan Rumah Sakit Wirasakti di sebelah utara, toko O di selatan, Gudang Dealer Suzuki Motor di timur, dan Toko Suka Roti di barat. Keberadaannya sangat krusial dalam menyediakan layanan kesehatan komprehensif bagi masyarakat Nusa Tenggara Timur.

RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang merupakan rumah sakit tipe B pendidikan yang pada tahun 2022 berhasil meraih akreditasi Paripurna Standar Akreditasi Rumah Sakit. Komitmennya terhadap pendidikan dan penelitian klinis menunjukkan dedikasi tinggi terhadap peningkatan mutu layanan kesehatan. Berdiri sejak 1941 sebagai Rumah Sakit Darurat Bakunase, institusi ini telah melewati berbagai transformasi, termasuk perubahan lokasi dan nama, hingga kini diabadikan dengan nama pahlawan kesehatan NTT Prof. Dr. W. Z. Johannes. Visi utamanya adalah menjadi fasilitas kesehatan unggulan dan terpercaya yang memprioritaskan keselamatan pasien, pengembangan sumber daya manusia, serta peningkatan kepercayaan pelanggan.

RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang memiliki struktur organisasi yang dipimpin oleh seorang Direktur, dibantu oleh tiga Wakil Direktur yang membidangi Pelayanan, Keuangan, dan Penunjang Pelayanan Keperawatan. Rumah sakit ini menyediakan beragam unit pelayanan, termasuk Instalasi Gawat Darurat Terpadu (IGD Terpadu), Instalasi Rawat Jalan (IRJA),

Instalasi Rawat Inap I dan II (IRNA I & II), Instalasi Bedah Sentral (IBS), Instalasi Rawat Intensif, Unit Hemodialisa, serta Penanganan Obstetri Neonatal Emergency Comprehensive (PONEK). Fokus penelitian ini di Ruang Neonatal Intensive Care Unit (NICU) yang merupakan bagian tak terpisahkan dari pelayanan PONEK yang khusus merawat bayi baru lahir dengan kebutuhan perawatan intensif.

Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang memiliki total 22 tempat tidur, yang terdiri dari 6 tempat tidur Neonatal High Care Unit (HCU) dan 15 tempat tidur NICU. Ruangan ini juga dilengkapi dengan 1 ruang isolasi serta 1 ruang khusus untuk metode kanguru dan menyusui. Fasilitas pendukung di NICU sangat memadai, mencakup ventilator, CPAP, inkubator, *infant warmer*, *light therapy*, serta infus dan *syringe pump*. Pelayanan di NICU didukung oleh tim tenaga kesehatan profesional, terdiri dari 34 perawat dan 6 dokter anak, dengan total jam kerja 160 jam per bulan. Penelitian tentang efektivitas *baby field massage* dalam menurunkan derajat ikterus pada neonatus dengan ikterik neonatorum akan dilaksanakan di ruang NICU ini pada bulan Mei hingga Juni 2025.

4.2.2 Karakteristik Responden

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Neonatus yang Mengalami Ikterik Neonatorum di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

	Kategori	f	%
JK	Laki-laki	16	53,3
	Perempuan	14	46,7
	Jumlah	30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.1 distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan 16 responden (53,3%) berjenis kelamin laki-laki dan 14 responden (46,7%) berjenis kelamin perempuan.

2. Karakteristik responden berdasarkan umur

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur Neonatus yang Mengalami Ikterik Neonatorum di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

	Kategori	f	%
Umur	Neonatus dini (0-7) hari	28	93,33
	Neonatus lanjut (8-28 hari)	2	6,67
	Jumlah	30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.2 sebagian besar responden termasuk dalam kategori neonatus dini (0-7 hari) dengan jumlah 28 responden (93,33%), sedangkan hanya sedikit responden yang termasuk dalam kategori neonatus lanjut (8-28 hari) dengan jumlah 2 responden (6,67%).

3. Karakteristik responden berdasarkan usia gestasi

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Gestasi Neonatus yang Mengalami Ikterik Neonatorum di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

	Kategori	f	%
Usia	Aterm (≥ 36 minggu)	21	70
Gestasi	Preterm (< 36 minggu)	9	30
	Jumlah	30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.3 mayoritas responden dalam penelitian ini lahir secara aterm, yaitu sebanyak 21 responden (70%), sedangkan sebagian kecil lainnya lahir secara preterm, yaitu sebanyak 9 responden (30%).

4. Karakteristik responden berdasarkan berat badan

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Berat Badan Neonatus yang Mengalami Ikterik Neonatorum di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

	Kategori	f	%
BB	1500-2499 gram	19	63,33

≥ 2500 gram	11	36,67
Jumlah	30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.4 responden yang memiliki berat badan lahir antara 1500-2499 gram, yaitu sebanyak 19 responden (63,33%), sementara sisanya sebanyak 11 responden (36,67%) memiliki berat badan lahir lebih dari 2500 gram.

5. Karakteristik responden berdasarkan diagnosa medis

Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Diagnosa Medis Neonatus yang Mengalami Ikterik Neonatorum di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

Kategori		f	%
Diagnosa Medis	Ikterik Neonatorum dengan penyakit penyerta	24	20
	Ikterik Neonatorum tanpa penyakit penyerta	6	80
Jumlah		30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.5 mayoritas responden, yaitu sebanyak 24 neonatus (80%) didiagnosis dengan Ikterik Neonatorum dan penyakit penyerta lain, sementara sisanya sebanyak 6 neonatus (20%) didiagnosis dengan Ikterik Neonatorum tanpa penyakit penyerta lain.

6. Karakteristik responden berdasarkan down score

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Down Score Neonatus yang Mengalami Ikterik Neonatorum di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

Kategori		f	%
Down Score	Tidak ada gangguan napas	6	20,0
	Gangguan napas ringan (1-3)	24	80
	Gangguan napas sedang (4-6)	0	0

Gangguan napas berat (≥ 7)	0	0
Jumlah	30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.6 sebagian besar responden yaitu sebanyak 24 neonatus (80%), dikategorikan mengalami gangguan napas ringan dengan Down Score antara 1 hingga 3, dan sebanyak 6 neonatus (20%) tidak mengalami gangguan napas.

7. Karakteristik responden berdasarkan alat medis yang terpasang

Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Alat Medis Yang Terpasang Pada Neonatus yang Mengalami Ikterik Neonatorum di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

Kategori		f	%
Alat Medis	Tidak terpasang alat medis	1	3,3
	Terpasang alat medis	29	96,7
Jumlah		30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.7 sebagian besar responden yaitu 29 neonatus (96,7%) terpasang alat medis dan hanya 1 neonatus (3,3%) tidak terpasang alat medis.

8. Karakteristik responden berdasarkan jenis persalinan

Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Persalinan Neonatus yang Mengalami Ikterik Neonatorum di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

Kategori		f	%
Jenis Persalinan	SC	24	80
	Spontan	4	13,3
	Vakum ekstrasi	2	6,7
Jumlah		30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.8 sebanyak 24 neonatus (80,00%), lahir melalui operasi Sectio Caesarea (SC). Sementara itu, 4 responden (13,33%) lahir

secara spontan, dan 2 responden (6,67%) lahir dengan bantuan vakum ekstraksi.

4.2.3 Hasil Penelitian

1. Identifikasi kasus ikterik neonatorum pada neonatus yang dirawat di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

Penelitian ini melibatkan 30 neonatus yang mengalami ikterik neonatorum dan dirawat di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang periode Mei sampai Juni 2025. Karakteristik responden diidentifikasi berdasarkan beberapa variabel demografi dan klinis yaitu jenis kelamin, umur, usia gestasi, berat badan, diagnosa medis, down score, alat medis yang terpasang dan jenis persalinan.

2. Identifikasi derajat ikterus berdasarkan pengukuran skala Kramer sebelum intervensi *baby field massage* pada neonatus yang dirawat di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

Tabel 4. 9 Derajat Ikterus Neonatus Berdasarkan Pengukuran Skala Kramer Sebelum Dilakukan Intervensi *Baby Field Massage* Di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

	Derajat Ikterus	f	%
Skala Kramer	1	0	0
	2	0	0
	3	21	70
	4	9	30
	5	0	0
	Jumlah	30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.9 didapatkan derajat ikterus neonatus sebelum intervensi *baby field massage* sebanyak 21 responden (70%) berada pada skala kramer 3 dan 9 responden (30%) berada pada skala kramer 4. Tidak ada responden dengan skala kramer 1, 2 dan 5.

3. Pelaksanaan intervensi *Baby Field Massage* pada neonatus yang dirawat di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

Sebanyak 30 responden menerima intervensi *baby field massage* selama 3 hari berturut-turut, yaitu pada pagi dan sore hari. Setiap sesi pemijatan

dilakukan selama 12 menit oleh peneliti dengan rincian waktu sebagai berikut: 2 menit untuk memijat wajah, 2 menit untuk memijat dada, 2 menit untuk memijat perut, 1 menit untuk memijat tangan, 1 menit untuk memijat kaki, dan 2 menit untuk memijat punggung bayi.

Dalam sehari, setiap bayi menerima pemijatan total selama 24 menit (12 menit di pagi hari dan 12 menit di sore hari). Selama 3 hari, total waktu pemijatan yang diterima setiap bayi adalah 72 menit (24 menit/hari x 3 hari). Intervensi *baby field massage* ini dilaksanakan oleh peneliti pada bulan Mei hingga Juni 2025 di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang.

4. Identifikasi derajat ikterus berdasarkan pengukuran skala Kramer sesudah intervensi *baby field massage* pada neonatus yang dirawat di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

Tabel 4. 10 Derajat Ikterus Neonatus Berdasarkan Pengukuran Skala Kramer Sesudah Dilakukan Intervensi *Baby Field Massage* Di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

	Derajat Ikterus	f	%
Skala Kramer	1	11	36,7
	2	17	56,67
	3	2	6,7
	4	0	0
	5	0	0
	Jumlah	30	100

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan derajat ikterus neonatus sesudah intervensi *baby field massage* sebanyak 17 neonatus (56,67%) berada pada skala kramer 2, diikuti oleh 11 neonatus (36,7%) pada skala kramer 1. Hanya 2 neonatus (6,7%) yang masih berada pada skala kramer 3, dan tidak ditemukan neonatus dengan derajat ikterus skala kramer 4 maupun kramer 5.

5. Analisis perbedaan derajat ikterus berdasarkan pengukuran skala kramer sebelum dan sesudah dilakukan *baby field massage* pada neonatus

dengan ikterik neonatorum di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

- a) Uji normalitas derajat ikterus berdasarkan pengukuran skala kramer pada neonatus dengan ikterik neonatorum sebelum dan sesudah dilakukan *baby field massage* di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes

Tabel 4. 11 Uji Normalitas Derajat Ikterus Berdasarkan Pengukuran Skala Kramer Pada Neonatus Dengan Ikterik Neonatorum Sebelum Dan Sesudah Dilakukan *Baby Field Massage* Di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes

	Tes Shapiro Wilk		
	Statistik	Df	Sig.
Derajat ikterus pre intervensi	0,577	30	< 0,001
Derajat ikterus post intervensi	0,751	30	< 0,001

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.10 nilai signifikansi (Sig.) pada derajat ikterus pre-intervensi maupun post-intervensi keduanya menunjukkan angka kurang dari 0,001 ($< 0,001$). Dengan jumlah responden (Df) sebanyak 30, nilai Sig. yang jauh di bawah 0,05 ini mengindikasikan bahwa distribusi data tidak normal. Uji Shapiro-Wilk dipilih karena jumlah sampel kurang dari 50 (yaitu 30 responden). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data derajat ikterus sebelum dan sesudah intervensi tidak terdistribusi secara normal. Sehingga, untuk menilai efektivitas intervensi *baby field massage*, analisis data selanjutnya harus menggunakan uji statistik non-parametrik. Uji non-parametrik yang cocok untuk membandingkan dua kelompok berpasangan (pre dan post intervensi) dengan data tidak terdistribusi normal adalah Uji Wilcoxon Signed-Rank.

- b) Uji komparatif derajat ikterus berdasarkan pengukuran skala kramer pada neonatus dengan ikterik neonatorum sebelum dan sesudah dilakukan *baby field massage* di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes

Tabel 4. 12 Distribusi Derajat Ikterus Berdasarkan Pengukuran Skala Kramer Serta Hasil Uji Wilcoxon Sebelum Dan Sesudah Intervensi *Baby Field Massage* Di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang

	Derajat Ikterus	Pre		Post		Uji statistik Wilcoxon P value
		f	%	f	%	
Skala Kramer	1	0	0	11	36,7	< 0.001
	2	0	0	17	56,67	
	3	21	70	2	6,7	
	4	9	30	0	0	
	5	0	0	0	0	
Jumlah		30	100	30	100	

Sumber : Data primer 2025

Berdasarkan tabel 4.12 yang menunjukkan distribusi tingkat ikterus berdasarkan pengukuran Skala Kramer sebelum dan setelah dilakukan intervensi *baby field massage*, serta hasil uji Wilcoxon, terlihat ada perubahan yang cukup berarti pada tingkat ikterus bayi neonatus. Sebelum dilakukan intervensi, sebagian besar responden menunjukkan tingkat ikterus yang cukup tinggi. Ada 21 responden (70%) yang masuk dalam skala Kramer 3, dan 9 responden (30%) lainnya berada di skala Kramer 4. Tidak ada responden yang memiliki derajat ikterus di skala Kramer 1, 2, atau 5. Setelah intervensi *baby field massage* dilakukan, tingkat ikterus mereka menunjukkan perbaikan dan cenderung menurun. Sebagian besar responden sekarang berada di skala Kramer 2, yaitu sebanyak 17 neonatus (56,67%), dan ada 11 neonatus (36,7%) yang masuk skala Kramer 1. Hanya tinggal 2 bayi (6,7%) yang masih berada di skala Kramer 3, dan tidak ada sama sekali yang masih di skala 4 atau 5. Hasil uji statistik Wilcoxon juga menunjukkan nilai $p < 0,001$. Karena nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,001$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada derajat ikterus berdasarkan pengukuran skala Kramer

pada neonatus dengan ikterik neonatorum sebelum dan sesudah dilakukan *baby field massage* di Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pembahasan

1. Identifikasi Kasus Ikterik Neonatorum pada Neonatus

(1) Jenis kelamin

Sebagian besar responden dalam penelitian ini adalah laki-laki 53,3%, sesuai dengan penelitian sebelumnya pada RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah, Denpasar yang menemukan lebih tinggi proporsi bayi laki-laki dengan kasus ikterus neonatorum (N. W. P. Sari et al., 2024). Menurut penelitian Fatriani faktor yang berisiko terhadap ikterus neonatorum adalah jenis kelamin laki-laki (F. Wahyuni & Rahmayanti, 2024), dan penulis berpendapat bahwa perbedaan ini berhubungan dengan metabolisme bilirubin atau faktor hormonal yang berbeda pada kondisi infant pada kedua jenis kelamin. Secara teori tidak terdapat perbedaan dalam produksi dan eliminasi bilirubin antara laki-laki dan perempuan.

(2) Umur neonatus

Sebagian besar (93,33%) responden adalah neonatus dini (0-7 hari), sesuai dengan penelitian yang dilakukan) di wilayah kerja UPTD Puskesmas Puyung, Kabupaten Lombok Tengah (Yunita & Yunika, 2025). Penulis berpendapat bahwa usia 0-7 hari adalah periode krusial untuk intervensi *baby field massage* karena ikterus fisiologis maupun patologis, sering muncul di minggu pertama kehidupan. Hal ini sejalan dengan teori yang menjelaskan bahwa pada masa ini terjadi peningkatan produksi bilirubin akibat pemecahan sel darah merah janin dan belum maturnya fungsi hati neonatus dalam mengkonjugasi bilirubin (Afrizal & Triana, 2024).

(3) Usia Gestasi

Penelitian ini menemukan bahwa mayoritas responden (70%) lahir aterm (≥ 36 minggu), yang sejalan dengan temuan studi di RSUD Sawahlunto (Merianti, 2022), 30% sisanya adalah bayi prematur. Penulis berpendapat bahwa meskipun proporsi bayi prematur yang sedikit dalam penelitian ini, bayi prematur memiliki risiko ikterus yang jauh lebih tinggi dan seringkali lebih parah karena imaturitas organ hati mereka. Oleh karena itu, *baby field massage* sebagai teknik non-invasif patut menjadi prioritas pada populasi ini

Secara teori kondisi hati pada bayi prematur memang masih belum matang sepenuhnya, sehingga aktivitas enzim glukuronil transferase juga belum optimal. Selain itu, siklus enterohepatik pada bayi prematur cenderung lebih aktif, yang akhirnya menghambat efisiensi pemrosesan serta eliminasi bilirubin. Akibatnya, kadar bilirubin dalam darah bisa meningkat (Sukmawati et al., 2024). Beberapa penelitian juga menegaskan bahwa bayi prematur umumnya membutuhkan durasi fototerapi yang lebih panjang, karena keterbatasan kapasitas hati mereka dalam memetabolisme bilirubin (Fatriani, 2020). Dalam konteks ini, *baby field massage* dapat berperan sebagai intervensi yang mendukung proses eliminasi bilirubin, sehingga berpotensi mengurangi tingkat keparahan ikterus serta memperpendek masa perawatan intensif pada bayi prematur.

(4) Berat Badan Lahir

Mayoritas bayi yang diteliti dalam penelitian ini termasuk dalam kategori berat badan lahir rendah (BBLR), di mana 63,33% responden memiliki berat antara 1500–2499 gram. Hal ini secara jelas menunjukkan tingginya insiden ikterus neonatorum pada kelompok BBLR, yang memang telah dikenal sebagai faktor risiko utama. Temuan ini pun sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Karawang, di mana bayi BBLR terbukti memiliki

kemungkinan lebih besar mengalami ikterus dini (Rafie & Nopiyanti, 2016). Keberhasilan intervensi pijat bayi pada kelompok BBLR juga memperlihatkan potensi pijat sebagai terapi tambahan yang layak dipertimbangkan.

Secara teori bayi BBLR, terutama yang memiliki berat sangat rendah, kerap mengalami imaturitas organ—khususnya hati—yang menyebabkan proses konjugasi dan ekskresi bilirubin berjalan lebih lambat. Data dari RSUD Dr. M. Yunus Kota Bengkulu mendukung hal ini, di mana BBLR meningkatkan risiko terjadinya ikterus neonatorum hingga 2,359 kali lipat (Anggraini & Suryadi, 2025). Imaturitas fungsi hati pada bayi BBLR menyebabkan proses konjugasi bilirubin tidak optimal, sehingga terjadi akumulasi bilirubin tak terkonjugasi dalam darah dan memicu munculnya ikterus neonatorum.

(5) Diagnosa Medis

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa 80% responden mengalami ikterus neonatorum yang disertai penyakit penyerta, sementara sisanya (20%) hanya mengalami ikterus tanpa komorbiditas. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas kasus pada populasi penelitian memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi. Keberhasilan intervensi *baby field massage* pada kelompok dengan penyakit penyerta ini mengindikasikan bahwa pijat tidak hanya bermanfaat untuk ikterus fisiologis, tetapi juga berpotensi sebagai terapi ajuvan pada kasus ikterus yang lebih kompleks. Hasil ini sejalan dengan penelitian di RS Asyiyah Pariaman, yang melaporkan bahwa 75% bayi dengan trauma lahir dan infeksi juga mengalami ikterus neonatorum, sehingga mempertegas kontribusi penyakit penyerta terhadap peningkatan risiko ikterus pada neonatus (Manila et al., 2022).

Secara teori berbagai faktor risiko dan kondisi medis memang dapat memperberat ikterus neonatorum karena memengaruhi

produksi bilirubin maupun kapasitas hati untuk memetabolismenya. Penyakit penyerta seperti infeksi berat (sepsis) dapat meningkatkan hemolisis serta mengganggu fungsi hati. Asfiksia (kekurangan oksigen saat lahir) juga berpotensi merusak sel hati dan meningkatkan kerapuhan sel darah merah. Selain itu, gangguan metabolik seperti galaktosemia atau hipotiroidisme kongenital dapat menghambat metabolisme bilirubin sehingga menyebabkan ikterus berkepanjangan. Trauma lahir, misalnya sefalhematoma, dapat meningkatkan produksi bilirubin akibat pemecahan darah yang terkumpul, sedangkan inkompatibilitas golongan darah (ABO atau Rh) memicu hemolisis masif, sehingga menghasilkan bilirubin dalam jumlah besar. Secara keseluruhan, adanya penyakit penyerta jelas memperberat risiko dan keparahan ikterus neonatorum.

(6) Down Score (Gangguan Napas)

Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 80% bayi dalam sampel mengalami gangguan napas ringan (Down Score 1-3), sementara 20% lainnya tidak memperlihatkan adanya gangguan napas sama sekali. Tidak ditemukan kasus dengan gangguan napas sedang ataupun berat. Data ini menegaskan bahwa meskipun bayi-bayi tersebut secara klinis tampak stabil, kehadiran gangguan napas ringan pada sebagian besar subjek tetap membutuhkan pemantauan yang cermat. Sampai saat ini, belum ada penelitian spesifik yang membahas korelasi langsung antara ikterus neonatorum dan Down Score, sehingga hubungan antara keduanya masih memerlukan kajian lebih lanjut.

Efektivitas *baby field massage* dalam menurunkan ikterus pada bayi dengan gangguan napas ringan juga menunjukkan bahwa intervensi ini relatif aman dan bermanfaat. Hal ini sejalan dengan temuan dari studi Kangaroo Mother Care (KMC) yang menerapkan kontak kulit ke kulit pada bayi dengan gangguan napas ringan hingga sedang dan terbukti aman (Ricero-Luistro et al., 2021).

Dengan demikian, stimulasi taktil seperti pijatan, jika dilakukan dengan teknik yang tepat, tidak memperburuk kondisi pernapasan pada neonatus.

Secara teori gangguan napas ringan pada bayi baru lahir, khususnya yang disertai ikterus, umumnya disebabkan oleh imaturitas paru-paru. Meskipun tergolong ringan, gangguan napas tetap dapat meningkatkan stres pada bayi dan secara tidak langsung memengaruhi metabolisme tubuhnya. Pijatan yang bersifat menenangkan berpotensi membantu menstabilkan kondisi fisiologis bayi dan mendukung proses pemulihan.

Gangguan napas yang lebih berat dapat menyebabkan hipoperfusi hati akibat kekurangan oksigen, sehingga menghambat proses uptake dan metabolisme bilirubin oleh hepatosit serta meningkatkan produksi bilirubin tak terkonjugasi melebihi kapasitas tubuh. Di samping itu, asidosis yang terjadi akibat gangguan napas dapat menurunkan kemampuan bilirubin indirek untuk berikatan dengan albumin, sehingga meningkatkan kadar bilirubin dalam darah dan risiko terjadinya kernikterus. Perlu juga diperhatikan bahwa bayi dengan gangguan napas sering kali dipuaskan, padahal asupan nutrisi yang memadai dari ASI sangat penting untuk mempercepat metabolisme dan eliminasi bilirubin indirek (Rozilina et al., 2023). Dalam konteks ini, pijatan memiliki peran penting dalam mendukung stabilitas fisiologis serta proses metabolisme dan eliminasi bilirubin pada neonatus.

(7) Alat medis yang terpasang

Berdasarkan hasil penelitian ini, mayoritas bayi sekitar 96,7% telah terpasang alat medis, dan hanya sebagian kecil (3,33%) yang tidak. Kondisi tersebut sangat wajar mengingat lingkungan NICU, di mana pasien, khususnya bayi prematur atau dengan penyakit penyerta, sangat membutuhkan pemantauan intensif serta dukungan vital seperti cairan, nutrisi, dan oksigen. Data ini jelas

memperlihatkan karakteristik pasien NICU yang sangat bergantung pada intervensi medis intensif untuk mempertahankan kehidupan.

Walaupun sebagian besar bayi terhubung dengan berbagai alat medis, hal tersebut tidak sepenuhnya menjadi hambatan untuk memberikan intervensi berupa *baby field massage*. Intervensi ini tetap dapat dilakukan, asalkan tenaga kesehatan mendapatkan pelatihan yang memadai agar pijatan dilakukan secara hati-hati dan tidak mengganggu fungsi alat-alat vital. Dengan pelaksanaan yang tepat, pijatan bayi dapat diintegrasikan ke dalam rutinitas perawatan intensif di NICU. Namun, hingga saat ini, belum terdapat penelitian yang secara komprehensif mengevaluasi efektivitas dan keamanan *baby field massage* pada bayi yang terhubung alat medis di NICU.

Secara teori stimulasi sentuhan tetap esensial bagi perkembangan neurologis dan psikologis bayi, meskipun mereka terpasang alat medis. Jika dilakukan secara cermat, pijatan tetap mampu memberikan manfaat tanpa membahayakan fungsi alat medis yang digunakan bayi. Dengan kata lain, intervensi ini tetap relevan dan dapat dipertimbangkan dalam praktik perawatan intensif neonatal.

(8) Jenis Persalinan

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa sebagian besar bayi dengan ikterus neonatorum, yakni sekitar 80%, lahir melalui operasi *sectio caesarea* (SC). Penulis menilai bahwa terdapat korelasi antara kelahiran SC dan tingginya insiden ikterus, sebab prosedur SC kerap diikuti dengan keterlambatan inisiasi menyusu dini (IMD) serta peristaltik usus bayi yang kurang optimal. Konsistensi temuan ini juga tampak pada penelitian lain di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar (N. W. P. Sari et al., 2024) dan RSUD Sawahlunto (Merianti, 2022) yang sama-sama mencatat proporsi SC lebih tinggi pada kasus ikterus neonatorum.

Secara teori persalinan melalui SC dapat meningkatkan risiko terjadinya ikterus pada neonatus, karena IMD yang tertunda menghambat pengeluaran mekonium kaya bilirubin. Keterlambatan asupan kolostrum, yang berperan sebagai laksatif alami, turut memperlambat eliminasi bilirubin. Selain itu, stres perinatal dan penggunaan obat-obatan selama prosedur SC diduga dapat memengaruhi metabolisme bilirubin (Rozilina et al., 2023). Oleh sebab itu intervensi berupa *baby field massage* menjadi sangat relevan untuk mengatasi potensi hambatan eliminasi bilirubin, karena dapat menstimulasi peristaltik usus pada bayi.

2. Identifikasi derajat ikterus berdasarkan pengukuran skala kramer sebelum dan sesudah intervensi *baby field massage*.

Sebelum diberikan intervensi berupa *baby field massage*, mayoritas neonatus pada penelitian ini menunjukkan derajat ikterus yang cukup berat sekitar 70% berada pada Skala Kramer 3 dan 30% lainnya pada Skala Kramer 4. Kondisi ini jelas mengindikasikan kadar bilirubin yang tinggi, yang berisiko menimbulkan komplikasi serius. Setelah intervensi pijat bayi dilakukan, terlihat perbaikan yang cukup mencolok: 36,7% neonatus turun ke Skala Kramer 1, 56,67% ke Skala Kramer 2, hanya 6,7% yang masih di Skala Kramer 3, dan tidak ada lagi yang mencapai Skala Kramer 4 atau 5. Temuan ini menegaskan potensi *baby field massage* sebagai salah satu modalitas terapi tambahan yang efektif dalam penanganan ikterus neonatorum, khususnya untuk kelompok bayi dengan risiko tinggi.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa *baby field massage* efektif dalam menurunkan derajat ikterus berdasarkan pengukuran Skala Kramer pada neonatus. Salah satu artikel melaporkan bahwa terapi pijat bayi yang diberikan selama dua hingga tiga hari, dengan durasi 15–20 menit per sesi dan frekuensi satu hingga tiga kali sehari, secara signifikan mempercepat penurunan kadar bilirubin darah. Temuan ini juga menyoroti pijat bayi sebagai terapi komplementer yang dapat

mempercepat pemulihan dan membantu mencegah komplikasi neurologis jika diberikan bersamaan dengan fototerapi (Nisa & Sayekti, 2024).

Selain itu sebuah tinjauan sistematis menegaskan bahwa pijat bayi dapat digunakan sebagai terapi pelengkap yang efektif untuk menurunkan kadar bilirubin serum (Purnamiasih & Pamenang, 2023). Studi kasus lain juga mendokumentasikan penurunan kadar bilirubin yang nyata setelah intervensi pijat bayi selama tiga hari pada neonatus dengan hiperbilirubinemia (Afrizal & Triana, 2024). Penelitian kuasi-eksperimental dari Jurnal Kesehatan STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta mendukung temuan-temuan tersebut, dengan hasil bahwa rerata kadar bilirubin serum pada kelompok yang menerima pijat bayi lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol (Setiarini et al., 2020). Dengan demikian, pijat bayi diakui sebagai intervensi keperawatan alternatif yang efektif.

Mekanisme kerja yang dijelaskan dalam berbagai artikel saling mendukung satu sama lain. Pijat bayi meningkatkan motilitas usus sehingga eliminasi mekonium dan feses yang mengandung bilirubin menjadi lebih cepat, sehingga memutus siklus enterohepatik dan mengurangi reabsorpsi bilirubin ke dalam sirkulasi darah. Selain itu, pijatan juga berperan dalam meningkatkan relaksasi, menurunkan stres, serta memperbaiki sirkulasi darah, yang secara tidak langsung mendukung metabolisme dan ekskresi bilirubin. Kesimpulannya, hasil-hasil penelitian tersebut secara konsisten menunjukkan bahwa *baby field massage* efektif sebagai terapi tambahan untuk menurunkan derajat ikterus terutama pada neonatus dengan derajat sedang hingga berat (Kramer 3 dan 4) dan menegaskan validitas Skala Kramer sebagai alat skrining visual yang memiliki korelasi baik dengan kadar bilirubin serum total.

3. Pelaksanaan Intervensi *Baby Field Massage*

Intervensi *baby field massage* dalam penelitian ini dilakukan selama tiga hari berturut-turut, dua kali sehari (pagi dan sore), dengan

durasi setiap sesi 12 menit. Protokol pijat yang digunakan meliputi area wajah, dada, perut, tangan, kaki, hingga punggung, sehingga stimulasi yang diberikan benar-benar menyeluruh.

Protokol ini terbukti praktis dan memungkinkan untuk diimplementasikan di lingkungan klinis seperti NICU. Durasi yang hanya 12 menit per sesi dianggap realistis serta tidak membebani bayi, sekaligus mudah diintegrasikan ke dalam rutinitas perawatan. Pelaksanaan intervensi secara konsisten oleh peneliti yang sama juga menjamin standar pelaksanaan tetap seragam, sehingga hasil penelitian lebih dapat diandalkan. Hal ini menunjukkan bahwa baby field massage tidak hanya efektif, tetapi juga aplikatif sebagai bagian dari perawatan standar bagi neonatus dengan ikterus.

Penelitian yang dilakukan oleh Nuthcharin Intanai et al. (2024) memperkuat temuan ini, di mana bayi yang menerima pijatan dua kali sehari selama 15 menit per sesi selama empat hari mengalami penurunan kadar bilirubin yang signifikan dibanding kelompok kontrol. Penelitian tersebut menegaskan pentingnya konsistensi dalam frekuensi, durasi, dan pelaksana intervensi untuk memastikan validitas hasil. Pijatan diberikan pada seluruh tubuh bayi, termasuk wajah, dada, perut, punggung, dan ekstremitas, dengan tekanan lembut dan pendekatan holistik (Intanai et al., 2024). Studi Chen et al. (2011) juga menunjukkan bahwa pijat bayi secara teratur mempercepat penurunan kadar bilirubin melalui peningkatan frekuensi defekasi dan pemutusan siklus enterohepatik. Dalam penelitian ini, pijatan dua kali sehari selama tiga hari terbukti meningkatkan defekasi dan menurunkan kadar bilirubin secara signifikan pada hari ketiga intervensi (Chen et al., 2011a). Lebih lanjut, tinjauan sistematis oleh Sari et al. (2023) memperkuat bukti efektivitas terapi pijat bayi dalam menurunkan kadar bilirubin total serum, meningkatkan ekskresi bilirubin melalui feses, serta mempercepat waktu rawat inap pada bayi dengan ikterus (Larasati & Putri, 2023).

Secara teori stimulasi taktil-kinestetik menjelaskan bagaimana pijatan memberikan efek terapeutik. Sentuhan dan gerakan terstruktur tersebut merangsang reseptor saraf di kulit, kemudian mengirimkan sinyal ke otak. Stimulasi ini dapat memengaruhi pelepasan hormon tertentu seperti oksitosin, yang berperan dalam proses ikatan dan relaksasi, serta modulasi sistem saraf otonom (Sesari Wahyudhita et al., 2022). Dalam konteks ikterus, stimulasi ini diyakini dapat meningkatkan fungsi sistem pencernaan dan sirkulasi, mempercepat pematangan organ, serta memperbaiki respons imun, sehingga berkontribusi pada percepatan pemulihan bayi (Setiawandari, 2019).

4. Analisis perbedaan derajat ikterus berdasarkan pengukuran skala kramer sebelum dan sesudah intervensi *baby field massage*

Penelitian oleh Wahyuni & Rahmayanti (2024) menggunakan desain one group pretest-posttest pada bayi dengan hiperbilirubinemia. Hasil penelitian menunjukkan penurunan kadar bilirubin yang signifikan setelah intervensi field massage therapy. Rata-rata kadar bilirubin sebelum intervensi adalah 17,2 (SD 1,87) dan setelah intervensi turun menjadi 12,7 (SD 1,84). Analisis data menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test menghasilkan nilai $p < 0,05$, yang menunjukkan perbedaan bermakna antara sebelum dan sesudah intervensi (D. Wahyuni et al., 2024).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menganalisis perbedaan tingkat ikterus sebelum dan sesudah intervensi baby field massage. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa distribusi data derajat ikterus tidak normal, sehingga penelitian ini menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon Signed-Rank. Berdasarkan Tabel 4.15 (bukan Tabel 4.12, sesuai penomoran yang benar), hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai Z sebesar -4,902 dengan tingkat signifikansi kurang dari 0,001 ($p < 0,001$).

Penulis berpendapat, hasil statistik ini memberikan bukti yang sangat kuat bahwa baby field massage efektif secara signifikan dalam

menurunkan derajat ikterus pada neonatus. Nilai p yang jauh di bawah 0,05 mempertegas bahwa penurunan ikterus yang diamati setelah intervensi bukan kebetulan, melainkan akibat langsung dari intervensi pijat tersebut. Temuan ini semakin menegaskan bahwa baby field massage merupakan intervensi keperawatan yang berbasis bukti dan layak diterapkan dalam penanganan ikterus neonatorum, bahkan pada kondisi NICU yang memerlukan pengawasan medis intensif. Keberhasilan pada kelompok berisiko tinggi ini menonjolkan potensi baby field massage sebagai terapi komplementer yang aman dan efektif.

Bukti empiris dari berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas baby field massage dalam menurunkan tingkat ikterus pada neonatus, termasuk pada bayi yang dirawat di NICU. Elmiani Sari et al. (2022) dalam meta-analisis atas tujuh uji acak terkontrol dari beberapa negara, yang menyimpulkan bahwa pijat bayi secara signifikan menurunkan kadar bilirubin, sehingga dapat dijadikan intervensi tambahan yang efektif untuk mempercepat penurunan ikterus dan meminimalkan risiko komplikasi (H. E. Sari & Yulianti, n.d.). Selain itu, tinjauan sistematis oleh Zhang et al. (2018), yang mencakup 14 uji acak terkontrol, menegaskan efek positif pijat bayi dalam menurunkan kadar bilirubin serum dan bilirubin perkutan pada berbagai titik waktu, serta meningkatkan frekuensi buang air besar—proses yang sangat penting dalam eliminasi bilirubin (Lei et al., 2018).

Dukungan terhadap efektivitas baby field massage juga diperoleh dari studi klinis dan riset eksperimental lain. Studi oleh Chen et al. menunjukkan bahwa pijat bayi secara signifikan mampu menurunkan tingkat ikterus pada bayi cukup bulan, terutama melalui peningkatan frekuensi buang air besar yang mempercepat eliminasi bilirubin (Chen et al., 2011b). Secara keseluruhan, temuan-temuan ini menyoroti bahwa mekanisme kerja pijat bayi melibatkan peningkatan aliran limfatik dan sirkulasi darah, serta stimulasi motilitas usus, yang semuanya berperan

dalam mempercepat ekskresi bilirubin melalui feses dan mendukung hasil positif yang konsisten dalam penelitian-penelitian yang ada.

Secara teori penurunan derajat ikterus ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme fisiologis. Pertama, berdasarkan teori fisiologi pencernaan, pijatan abdomen merangsang saraf vagus yang berperan dalam sistem saraf parasimpatis. Aktivasi saraf vagus meningkatkan motilitas gastrointestinal, mempercepat proses pengosongan lambung dan transit usus, sehingga bilirubin lebih cepat diekskresikan melalui feses dan mengurangi kemungkinan reabsorpsi kembali ke sirkulasi darah. Kedua, dari sisi sirkulasi darah dan limfatik, pijatan dapat memperbaiki aliran darah ke organ vital termasuk hati, yang mendukung efisiensi konjugasi bilirubin. Selain itu, pijatan juga memperlancar aliran limfatik, membantu eliminasi produk sisa metabolisme. Ketiga, pijatan memberikan efek relaksasi dan menurunkan stres pada neonatus, sehingga menurunkan kadar kortisol yang dapat mempengaruhi fungsi hati. Dengan demikian, tubuh bayi dapat lebih optimal dalam melakukan metabolisme dan eliminasi bilirubin.

4.2.2 Keterbatasan Penelitian

1. Penelitian ini tidak melibatkan kelompok kontrol, sehingga efek intervensi *baby field massage* terhadap penurunan derajat ikterus berdasarkan pengukuran skala kramer tidak dapat dibandingkan secara langsung dengan kelompok bayi yang tidak menerima intervensi serupa.
2. Penilaian derajat ikterus menggunakan skala Kramer, yang memiliki sifat subjektif dan dapat dipengaruhi oleh tingkat pengalaman serta persepsi penilai. Hal ini berpotensi menimbulkan variasi dalam hasil penilaian.
3. Beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi penurunan derajat ikterus, seperti asupan nutrisi, keberadaan penyakit penyerta, maupun terapi tambahan selama perawatan, tidak dikontrol secara ketat dalam penelitian ini. Kondisi tersebut dapat menjadi sumber bias.
4. Jangka waktu follow-up dalam penelitian ini terbatas pada tiga hari intervensi, sehingga efek jangka panjang dari intervensi baby field

massage terhadap derajat ikterus belum dapat diketahui secara menyeluruh.

5. Penelitian hanya dilakukan di satu fasilitas kesehatan, yaitu Ruang NICU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang. Keterbatasan lokasi ini dapat membatasi generalisasi hasil penelitian terhadap populasi bayi dengan ikterus di daerah atau lingkungan klinis yang berbeda.