

Original article

## Factors Associated with The Incidence of Hyperbilirubinemia in Neonates

Nurafni<sup>1</sup>, Jawiah<sup>2</sup>, Rohaya<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Terapan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Palembang

<sup>2</sup>Jurusan Keperawatan Poltekkes kemenkes Palembang

<sup>3</sup>Jurusan Kebidanan Poltekkes kemenkes Palembang

**Corresponding author:**

**Name: Nurafni**

**Address : Palembang Indonesia**

**E-mail :**

**nurafninunung@gmail.com**

### Abstract

**Background:** Hyperbilirubinemia was defined as total serum bilirubin level  $\geq 5$  mg/dL ( $86 \mu$  mol/L). Hyperbilirubinemia is circumstances frequent transients \_ found Good on babies Enough months (50-70%) as well baby premature (80-90%). This purpose was for known factors that relate to incident hyperbilirubinemia in neonates. **Method:** Research This is a study descriptive approach to quantitative, designed cross-sectional research. A population study whole treated neonates with hyperbilirubinemia in space neonates of Central General Hospital Dr. Rivai Abdullah Palembang in 2022 totaling 102 respondents. The sample study with the technique of *non-random sampling* in a manner *total sampling of* as many as 102 respondents, Instrument research used a record medical and checklist sheet. The test statistics used the Chi-Square test. **Results:** There is a relationship type sex (p-value =0.03), there is relationship age pregnancy (p-value=0.007), there is relationship breast feeding (p-value = 0.009). There is no relationship between infection (p-value=0,164 > 0.05), There is no relationship hypoglycemia (p-value=0.633), with incident hyperbilirubinemia **Conclusion:** There is a relationship significant between type gender, age pregnancy, and breastfeeding with incident hyperbilirubinemia, meanwhile infection and hypoglycemia There is no relationship significant with incident hyperbilirubinemia.

**Keywords:** hyperbilirubinemia, gender, gestational age neonates,

## INTRODUCTION

Hiperbilirubinemia didefinisikan sebagai kadar bilirubin serum total  $\geq 5$  mg/dL ( $86 \mu$ mol/L). Hiperbilirubinemia adalah keadaan transien yang sering ditemukan baik pada bayi cukup bulan (50- 70%) maupun bayi prematur (80-90%). Sebagian besar hiperbilirubinemia adalah fisiologis dan tidak membutuhkan terapi khusus, karena potensi toksik dari bilirubin maka semua neonatus harus dipantau untuk mendeteksi kemungkinan terjadinya hiperbilirubinemia berat [1]. Menurut laporan *United Nations Children's Fund* (UNICEF), terdapat 54 kematian bayi neonatal (usia 0-28 hari) per 1000 kelahiran hidup di seluruh dunia pada 2020. Angka kematian neonatal tertinggi pada 2020 ditemukan di wilayah Afrika Sub-Sahara, yaitu 27 kematian per 1.000 kelahiran hidup. Di urutan selanjutnya ada wilayah Asia Selatan dengan 23 kematian, Oseania (diluar Australia & Selandia Baru) 19 kematian, Afrika Utara 15 kematian dan Asia Tenggara 12 kematian per 1000 kelahiran hidup [2]. Pada skala global kematian neonatus akibat hiperbilirubinemia cukup tinggi yaitu 1309 kematian per 100.000 kelahiran hidup dan merupakan penyebab kematian neonatal ketujuh [3].

Angka Kematian Neonatal (AKN) merupakan salah satu indikator derajat kesehatan dalam *Sustainable Development Goal (SDGs)* dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015- 2019 [1]. Hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI)

tahun 2017 menunjukkan AKN sebesar 15 per 1.000 kelahiran hidup, AKB (Angka Kematian Bayi) berjumlah 24 per 1.000 kelahiran hidup, dan AKABA (Angka Kematian Balita) sebanyak 32 per 1.000 kelahiran. Adapun penyebab utama kematian bayi di Indonesia disebabkan karena BBLR 26%, ikterus 9%, hipoglikemia 0,8% dan infeksi neonatorum 1,8% [4].

Angka kejadian Hiperbilirubinemia di Rumah Sakit Bersalin Pasutri Bogor jumlah kasus sebanyak 95 bayi, 51 bayi *preterm* (53,7%), 44 bayi *aterm* (46,3%) serta 65 bayi dengan berat badan lahir < 2500 gr (85,4%) dan 30 bayi dengan berat badan lahir > 2500 gr (31,6%), Hal ini membuktikan usia gestasi dan berat badan lahir mempengaruhi kejadian hiperbilirubinemia [5].

Dalam penelitian [6] hubungan sepsis neonatorum, BBLR dan asfiksia dengan kejadian ikterus pada bayi baru lahir yang dilakukan analisis univariat didapatkan sebagian besar bayi yang mengalami hiperbilirubinemia mengalami sepsis neonatorum. Hasil analisis bivariat ada faktor risiko dan hubungan yang bermakna antara sepsis neonatorum, berat badan lahir rendah dan asfiksia dengan kejadian hiperbilirubinemia.

Penelitian yang dilakukan di RSUD Raden Mattaher Jambi, didapatkan 43 bayi icterus dengan 30 bayi laki-laki (69,8%) dan 13 bayi perempuan (30,2%) serta terdapat 22 bayi *preterm* (51,2%), 19 bayi *aterm* (44,1%) dan 2 bayi *post term* (4,7%). Hal ini membuktikan bahwa jenis kelamin dan usia gestasi mempengaruhi kadar bilirubin [7].

Studi pendahuluan yang peneliti lakukan di ruang neonatus RSUP Dr. Rivai Abdullah Palembang diperoleh data angka kejadian hiperbilirubinemia cukup tinggi. Hal ini dibuktikan dengan jumlah pasien neonatus yang dirawat mulai dari bulan Januari hingga Desember tahun 2022 berjumlah 145 bayi, 70,34% atau 102 bayi terdiagnosis hiperbilirubinemia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara jenis kelamin, usia kehamilan, pemberian ASI, infeksi dan hipoglikemia dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus di RSUP Dr. Rivai Abdullah Palembang tahun 2022.

## METHOD

Jenis Penelitian ini yaitu deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, desain penelitian *cross sectional* menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien yaitu neonatus yang dirawat dengan heperbilirubinemia di RSUP dr. Rivai Abdullah Palembang Tahun 2022. Sampel pada penelitian ini adalah semua neonatus yang dirawat dengan hiperbillirubinemia di RSUP Dr. Rivai Abdullah dari Januari 2022 hingga Desember 2022 berjumlah 102 bayi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *non random sampling* secara *total sampling* yang memenuhi kriteria inklusi neonatus dengan diagnosis hiperbilirubinemia dengan kadar bilirubin darah  $\geq 5$  mg/dL dan eksklusi Neonatus dengan komplikasi misalnya *bronze baby syndrome*, neonatus dengan kelainan kongenital, neonatus dengan Berat Badan Lahir Ekstrim Rendah (BBLER). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rekam medis pasien dengan diagnosis hiperbilirubinemia diruang neonatus RSUP Dr. Rivai Abdullah Palembang dan menggunakan check list yang berisi tentang data pasien yang berhubungan dengan variabel independen. Pengambilan data dilakukan pada bulan April sampai mei 2023 dengan jumlah sampel sebanyak 102 responden. Data yang diperoleh di analisis dengan uji *Chi Square*, hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan teks.

## RESULT

Tabel.1 Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi (Bayi)	Persentase (%)
<b>JenisKelamin</b>		
Laki-laki	59	57,8
Perempuan	43	42,2
<b>Usia Kehamilan</b>		
Preterm	30	29,4
Aterm	72	70,6
<b>Kejadian Infeksi</b>		
Ya, Infeksi	84	82,4
Tidak Infeksi	18	17,6
<b>Pemberian ASI</b>		
ASI	39	38,2
ASI + PASI	63	61,8
<b>Hipoglikemia</b>		
Ya	15	14,7
Tidak	87	85,3
<b>Hiperbilirubinemia</b>		
Patologis	52	51
Fisiologis	50	49

Tabel.2 Hubungan antara jenis kelamin, usia kehamilan, infeksi, pemberian ASI dan Hipoglikemia dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus

	Hiperbilirubinemia				Total		P-value	Nilai OR
	Patologis		Fisiologis		N	%		
	n	%	n	%				
<b>Jenis Kelamin</b>								
Laki-laki	36	61	23	39	59	100	0,030	2,641
Perempuan	16	37,2	27	62,8	43	100		CI (1,175-5,937)
<b>Usia Kehamilan</b>								
Preterm	22	73,3	8	26,7	30	100	0,007	3,850
Aterm	30	41,7	42	58,3	72	100		CI (1,511-9,807)
<b>Infeksi</b>								
Ya	46	54,8	38	45,2	84	100	0,164	2,421
Tidak	6	33,3	12	66,7	18	100		CI (0,830-7,059)
<b>Pemberian ASI</b>								
ASI	13	33,3	26	66,7	39	100	0,009	0,038
ASI+PASI	39	61,9	24	38,1	63	100		CI (0,133-0,711)
<b>Hipoglikemia</b>								
Ya	9	60	6	40	15	100	0,633	1,535
Tidak	43	49,4	44	50,6	87	100		CI (0,503-4,682)

Hasil analisis hubungan antara jenis kelamin dengan hiperbilirubinemia dari 102 responden didapatkan 36 bayi (61%) jenis kelamin laki-laki mengalami hiperbilirubinemia patologis lebih banyak dari jenis kelamin perempuan 16 bayi (37,2%) mengalami hiperbilirubinemia patologis. Hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square* didapatkan

*P-value* 0,030 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , artinya ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus, terbukti secara statistik. Nilai *OR* = 2,641 CI (1,175-5,937) artinya responden yang berjenis kelamin laki-laki memiliki resiko 2,641 kali lipat mengalami hiperbilirubinemia patologis daripada responden yang berjenis kelamin perempuan. Hasil analisis hubungan antara usia kehamilan dengan hiperbilirubinemia dari 102 responden didapatkan 22 bayi (73,3%) dengan usia kehamilan *preterm* (usia kehamilan <37 minggu) mengalami hiperbilirubinemia patologis lebih sedikit daripada usia kehamilan *aterm* 30 bayi (41,7%). Hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square* didapatkan *P-Value* 0,007 lebih kecil dari  $\alpha=0,05$  artinya ada hubungan yang bermakna antara usia kehamilan dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus, terbukti secara statistik. Nilai *OR*=3,850 CI(1,511-9,807) artinya responden dengan usia kehamilan *preterm* memiliki resiko 3,850 kali lipat mengalami hiperbilirubinemia patologis daripada responden yang *aterm*. Hasil analisis hubungan antara infeksi dengan hiperbilirubinemia dari 102 responden didapatkan 46 bayi (54,8%) terinfeksi mengalami hiperbilirubinemia patologis lebih banyak daripada responden tidak terinfeksi 6 bayi (33,3%). Hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square* didapatkan *P-Value* 0,164 lebih besar dari  $\alpha=0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara infeksi dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus, tidak terbukti secara statistik. Nilai *OR*=2,421 CI (0,830-7,059) artinya responden yang terinfeksi memiliki resiko 3,850 kali lipat mengalami hiperbilirubinemia patologis daripada responden yang tidak terinfeksi.

Hasil analisis hubungan antara pemberian ASI dengan hiperbilirubinemia dari 102 responden didapatkan 13 bayi (33,3%) yang diberi ASI mengalami hiperbilirubinemia patologis lebih sedikit daripada yang diberi ASI+PASI 39 bayi (61,9%). Hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-square* didapatkan *P-value* 0,009 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  artinya ada hubungan yang bermakna antara pemberian ASI dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus terbukti secara statistik. Nilai *OR* = 0,038 CI (0,133-0,711) artinya responden yang diberi ASI beresiko 0,038 kali lipat mengalami hiperbilirubinemia patologis daripada responden yang diberi ASI+PASI.

Adapun hasil analisis hubungan antara hipoglikemia dengan hiperbilirubinemia dari 102 responden didapatkan 9 bayi (60%) dengan hipoglikemia mengalami hiperbilirubinemia patologis lebih sedikit daripada tidak hipoglikemia 43 bayi (49,4%). Hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-square* didapatkan *P-value* 0,633 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara hipoglikemia dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus, tidak terbukti secara statistik. Nilai *OR* = 1,535 CI (0,503-4,682) artinya responden yang hipoglikemia memiliki resiko 1,535 kali lipat mengalami hiperbilirubinemia patologis daripada responden yang tidak hipoglikemia.

## DISCUSSION

### Hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh [8] menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian hiperbilirubinemia di ruangan neonatus dengan nilai *p-value*=0,028. Didukung juga oleh penelitian yang dilakukan [9] ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan hiperbilirubin dengan nilai *p-value* sebesar 0,046.

Selaras dengan penelitian yang telah dilakukan [10] didapatkan hiperbilirubinemia pada neonatus laki-laki lebih tinggi sebesar 14,3 mg/dL sedangkan kadar rerata bilirubin perempuan sebesar 12,6 mg/dL [10]. Pada penelitian ini didapatkan juga hasil Hiperbilirubinemia terjadi pada bayi perempuan hal ini terjadi karena ketika janin masih berada dalam rahim, tugas membuang bilirubin dari darah janin dilakukan oleh plasenta. Hati janin tidak perlu membuang bilirubin. Ketika bayi lahir, maka tugas ini langsung diambil alih oleh hati. Karena fungsi hati masih imatur maka diperlukan beberapa minggu untuk penyesuaian. Selama hati bayi bekerja keras untuk menghilangkan bilirubin dari darah, tentu saja jumlah bilirubin yang tersisa akan terus menumpuk ditubuh. Karena bilirubin berwarna kuning, maka jika jumlahnya sangat banyak, kulit dan sclera tampak kuning (ikterus) [11]. Adanya perbedaan dalam pemenuhan nutrisi, jenis kelamin laki-laki lebih kuat menghisap daripada perempuan, kebutuhan nutrisinya lebih banyak daripada perempuan, sementara produksi ASI ibu belum mencukupi, sehingga jenis kelamin laki-laki lebih beresiko mengalami hiperbilirubinemia lebih berat dibandingkan jenis kelamin perempuan.

### **Hubungan antara usia kehamilan dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus**

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia kehamilan dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus. Berdasarkan hasil penelitian terkait yang dilakukan oleh [12] menunjukkan bahwa bayi yang kadar bilirubin normal hampir seluruhnya usia gestasi aterm yaitu sebesar 23 (96,1%) dibandingkan dengan usia gestasi prematur. Sedangkan bayi yang kadar bilirubinnya tidak normal sebagian besar usia gestasi prematur yaitu sebesar 4 (44,4%) dibandingkan dengan usia gestasi aterm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang bersalin dengan usia gestasi kurang bulan sebagian besar bayinya mengalami hiperbilirubinemia, sedangkan responden yang bersalin dengan usia kehamilan cukup bulan cenderung sama besar bayinya antara mengalami dan tidak mengalami hiperbilirubinemia. Hal ini menjelaskan bahwa usia kehamilan/ usia gestasi ibu bersalin merupakan faktor risiko terhadap kejadian hiperbilirubinemia. Sejalan dengan penelitian [13] didapatkan hubungan yang bermakna antara usia kehamilan bayi lahir dengan kejadian Hiperbilirubinemia dengan *p-value* 0,000 dan *prevalance ratio* sebesar 4,68, hal tersebut diduga karena belum sempurnanya organ dalam tubuh bayi baik anatomik maupun fisiologis maka mudah timbul *immatur* hati. Selain itu reflek hisap pada bayi prematur belum kuat karena rendahnya usia kelahiran bayi sehingga menyebabkan terjadinya hiperbilirubinemia.

### **Hubungan antara infeksi dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus**

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara infeksi dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan [12] diketahui bahwa neonatus yang tidak infeksi lebih banyak yaitu sebanyak 94,9% sedangkan neonatus mengalami infeksi sebanyak 5,1%. Tidak sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara infeksi dengan kejadian Hiperbilirubinemia didapat hasil *p-value* 0,000 dan *prevalance ratio* sebesar 4,27 [13].

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara Infeksi dengan hiperbilirubinemia pada neonatus karena hiperbilirubinemia pada bayi lebih cenderung dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan, seperti pola makan dan paparan

lingkungan atau interaksi dengan obat-obatan daripada oleh infeksi.

### **Hubungan antara pemberian ASI dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus**

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pemberian ASI dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus. Berdasarkan hasil penelitian terkait didapatkan menurut penelitian, yang dilakukan oleh [14] didapatkan hasil analisis bahwa pemberian ASI eksklusif lebih sedikit terjadinya ikterus (16,7% pada kelompok kasus dan kelompok kontrol) sedangkan kejadian ikterus lebih tinggi pada pemberian ASI dan susu formula baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol. Hasil uji statistik chi square diperoleh nilai  $p=0,023$  berarti terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian ASI dengan kejadian ikterus pada bayi hiperbilirubinemia. Sejalan dengan penelitian [15] yang menyatakan ada hubungan pemberian ASI dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus. Terdapat hubungan yang bermakna antara faktor risiko asupan ASI dengan kejadian ikterus neonatorum juga didapatkan dari hasil penelitian Deri [16] sebagian besar responden yang mengalami ikterus neonatorum (54,8%) merupakan kelompok bayi yang minum ASI tidak eksklusif. ASI merupakan nutrisi yang terbaik dibandingkan susu formula bagi bayi, kandungan nutrisi lengkap yang terdapat dalam ASI termasuk zat antibodi pembentuk kekebalan tubuh yang bisa membantu melawan bakteri dan virus. ASI juga dapat langsung dicerna didalam usus bayi daripada susu formula.

### **Hubungan antara hipoglikemia dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus**

Hasil dari penelitian ini menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara hipoglikemia dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus. Selaras dengan penelitian [12] menunjukkan bahwa bayi yang kadar bilirubin normal hampir seluruhnya gula darah bayi normal yaitu sebesar 114 (94,2%) dibandingkan dengan gula darah tidak normal. Sedangkan bayi yang kadar bilirubinnya tidak normal sebagian kecil gula darah bayi tidak normal yaitu sebesar 2 (12,5%) dibandingkan dengan gula darah bayi normal. Melalui analisis bivariat menggunakan uji Spearman's Rho didapatkan hasil  $P = 0,312$  berarti nilai  $P > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada hubungan antara kadar gula darah bayi dengan kejadian hiperbilirubinemia. Penelitian [11] menyatakan tidak ada hubungan antara hipoglikemia dengan kejadian hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir dengan  $p$  value  $0,668 > 0,05$ .

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan [12] dengan judul faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hiperbilirubinemia di RS Muhammadiyah Gersik yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak mengalami hipoglikemia sebanyak (88,3%). Hipoglikemia adalah gejala yang timbul akibat tubuh kekurangan glukosa yang ditandai dengan rasa lapar, gemetar, keringat dingin, dan pusing. Kadar glukosa yang terlalu rendah dapat menyebabkan sel-sel otak tidak mendapatkan pasokan energy sehingga tidak dapat berfungsi bahkan dapat rusak. Diduga hal ini karena pada penelitian ini jumlah kasus hipoglikemia hanya sedikit sehingga tidak didapatkan hubungan. Hal ini merupakan keterbatasan dari penelitian ini. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat digunakan desain penelitian cohort agar didapatkan hasil yang bermakna.

## CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian tentang Faktor-faktor yang berhubungan dengan Hiperbilirubinemia pada neonatus dapat disimpulkan terdapat hubungan antara jenis kelamin, usia kehamilan dan pemberian ASI dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus, tidak terdapat hubungan antara infeksi dan hipoglikemia dengan kejadian hiperbilirubinemia pada neonatus

## REFERENCES

- [1] Kemenkes, “Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata laksana Hiperbilirubinemia,” 11 Januari 2021, 2021. [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_unduh/16/kmk-no](https://yankes.kemkes.go.id/view_unduh/16/kmk-no)
- [2] S. Wahyuni, C. Issabella, D. Wardani, and N. Siregar, *Evidence-Based Practice Pada Perawatan Bayi Baru Lahir*. Bandung: Media Science Indonesia, 2023.
- [3] M. Zhang *et al.*, “Systematic review of global clinical practice guidelines for neonatal hyperbilirubinemia,” *BMJ Open*, vol. 11, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: 10.1136/bmjopen-2020-040182.
- [4] Kemenkes RI, *Kemenkes*, vol. 53, no. 9. 2022, pp. 1689–1699. [Online]. Available: [https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil\\_Kesehatan\\_2018\\_1.pdf](https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil_Kesehatan_2018_1.pdf)
- [5] M. Madiastuti, “Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Neonatus Hiperbilirubin Di RSB Pasutri Bogor Provinsi Jawa Barat Tahun 2016,” pp. 6385–6404, 2016.
- [6] S. Widiawati, “Juni 2017 Hubungan sepsis neonatorum , BBLR dan asfiksia dengan kejadian ikterus pada bayi baru lahir,” vol. 6, no. 1, 2017, [Online]. Available: [file:///C:/Users/bismillah/Downloads/document \(2\).pdf](file:///C:/Users/bismillah/Downloads/document%20(2).pdf)
- [7] Harahap and S. Hidayat, “Efektivitas Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin pada Bayi Prematur di RSUP H. Adam Malik Medan,” 2018.
- [8] A. Nur, H. Kusumajaya, and I. P. Lestari, “Jurnal Penelitian Perawat Profesional,” vol. 5, pp. 529–538, 2023.
- [9] F. Triani, B. Setyo boedi, and Budiono, “Faktor Risiko Insiden Hiperbilirubinemia Pada Incident In Neonates At Dr . Ramelan Hospital In dari faktor maternal maupun neonatal . Menurut Ullah *et al .*, ( 2016 ) hiperbilirubinemia belum ada data pasti angka kejadian hiperbilirubinemia , namun jika te,” vol. 6, no. 2, pp. 211–218, 2022, doi: 10.20473/imhsj.v6i2.2022.211-218.
- [10] Noormartanty, B. Azfiani, and I. Alifia, Perdani, “Comparison of Total Bilirubin Level Betwen Male and Female Neonates with Neonatal Hyperbilirubinemia in RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Perbandingan Kadar Bilirubin Total pada Bayi Laki -Laki dan Perempuan dengan Neonatal Hiperbilirubinemia di RSUD AL-Ihs,” no. 22, pp. 335–340, 2019, [Online]. Available: <file:///C:/Users/bismillah/Downloads/14935-31615-1-PB.pdf>
- [11] G. Sriram and R. R. K. Paramahansa, “Predictive value of serum bilirubin level for identifying term neonates at risk for subsequent hyperbilirubinemia,” vol. 6, no. 5, pp. 1914–1921, 2019.
- [12] Cholifah, Djauharoh, and H. Machfudloh, “Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Hiperbilirubinemia Di RS Muhammadiyah Gersik,” *J. Fak. ilmu Kesehat. muhammadiyah sidoarjo*, vol. 3, pp. 14–25, 2017, [Online]. Available: <http://umsida.ac.id>

- [13] S. B. Utami, M. Wiharto, S. Shoryasari, and M. Wahidin, "Hiperbillirubin Pada Bayi Di Rumah Sakit Agung Tahun 2021," pp. 0–2, 2021.
- [14] N. Sulendri, K. Y. Triana, D. Putu, and R. Dewi, "Hiperbilirubinemia Di Rsia Puri Bunda Denpasar," Pp. 138–148, 2020.
- [15] A. N. R. Dewi, N. M. A. Sukmandari, and K. Y. Triana, "Hubungan Pemberian Asi Dengan Kejadian Hiperbilirubinemia," vol. 6, no. 2015, pp. 47–53, 2023.
- [16] H. Deri Manila *et al.*, "Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ikterus Neonatorum Fisiologis," vol. 13, pp. 449–454, 2022, doi: 10.35730/jk.v13i3.732.
- [17] M. Yunartha, "Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hiperbillirubinemia pada bayi baru lahir di rsud raden mattaher jambi tahun 2020," vol. 10, no. 1, 2021.