

**PENURUNAN KADAR BILIRUBIN BAYI YANG DIBERI PEMIJATAN
PADA BAYI ASI DAN TANPA ASI DI WILAYAH BANTEN
TAHUN 2024**

¹Dyah Mayasari F, ²Wiwin Widyastuti, ³Abela Mayunita, ⁴Melisa Putri R, ⁵Bunga Romadhona H,
⁶Lili Anggraini

STIKES Abdi Nusantara, Jl. Swadaya No. 7, Jatibening, Pd. Gede, Bekasi, West Java 17412,
Indonesia

Email : mayasari1901@yahoo.com , widyastuti803@gmail.com, mayunitaabel@yahoo.co.id ,
mel.rahmadhena@gmail.com , bunga84rh@gmail.com , anggrainiafda66@gmail.com

ABSTRACT

Indirect hyperbilirubinemia is one of the conditions that most affects the health of newborns worldwide, occurring in 60% of full-term newborns and 80% of premature newborns. Infant massage can be an effective method of treating jaundiced infants. This study aims to determine the decrease in bilirubin levels in infants who are given massage with and without breast milk. The design used was a pre-test and post-test with a control group (quasi-experiment with control). The population in this study consisted of jaundiced infants treated at a hospital in the Banten region in June 2024, totaling 50 infants with a sample size of 44 infants. The sampling technique used was purposive sampling. Most respondents in the intervention group were female infants with jaundice (54.5%), while most respondents in the control group were male infants (59.1%). In the intervention group, the average bilirubin level of infants before the intervention was 16.4 mg/dL, and the average after the intervention was 11.9 mg/dL. In the control group, the average bilirubin level of infants before the intervention was 17.7 mg/dL, and the average after the intervention was 10.6 mg/dL. In the intervention group, before the intervention, most respondents' bilirubin levels were in the pathological category (59.1%), and after the intervention, they were in the physiological category (81.8%). Meanwhile, in the control group before the intervention, most were in the pathological category, namely 81.8%, and after the intervention, most were in the physiological category, namely 68.2%. In the intervention group, the average bilirubin level of infants after the intervention was 4.5 mg/dL, and in the control group, the average bilirubin level after the intervention was 3.9 mg/dL. There was a significant difference in the decrease in bilirubin levels in jaundiced infants after massage and breastfeeding in the intervention group (p-Value 0.008). There was a significant difference in the decrease in bilirubin levels in jaundiced infants who were massaged but not given breast milk in the control group (p-Value 0.000). There was no significant difference in bilirubin levels in jaundiced infants in the intervention group and the control group after the intervention (p-Value 0.055). Infant massage and breastfeeding can reduce bilirubin levels in neonatal hyperbilirubinemia and can be recommended for careful administration in treatment. Infant massage may be effective for the prevention of pathological jaundice in healthy newborns.

Keywords: Jaundiced Infant, Infant Massage, Hyperbilirubinemia, Breastfeeding

ABSTRAK

Hiperbilirubinemia tidak langsung merupakan salah satu kondisi yang paling mempengaruhi kesehatan bayi baru lahir di seluruh dunia dan terjadi pada 60% bayi baru lahir cukup bulan dan 80% bayi baru lahir prematur. Pijat bayi dapat menjadi metode yang efektif penanganan bayi ikterik. Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui penurunan kadar bilirubin pada bayi yang diberi pemijatan dengan ASI dan tanpa ASI. Rancangan yang digunakan adalah *pre-test and post-test with control group (quasy experiment with control)*. Populasi dalam penelitian ini adalah bayi ikterik yang dirawat di rumah sakit di wilayah Banten pada bulan Juni tahun 2024 sebanyak 50 bayi dengan jumlah sampel 44 bayi. Teknik pengambilan sampel dengan pendekatan *purposive sampling*. Sebagian besar responden pada kelompok intervensi adalah bayi ikterik dengan jenis kelamin perempuan (54,5%) dan pada kelompok kontrol sebagian besar responden adalah bayi laki-laki (59,1%). Pada kelompok intervensi sebelum intervensi rata-rata kadar bilirubin bayi adalah 16,4 mg/dL dan rata-rata setelah intervensi yaitu 11,9 mg/dL. Pada kelompok kontrol sebelum intervensi rata-rata kadar bilirubin bayi adalah 17,7 mg/dL dan rata-rata setelah intervensi yaitu 10,6 mg/dL. Pada kelompok intervensi sebelum intervensi sebagian besar kadar bilirubin responden dalam katagori patologis (59,1%) dan setelah intervensi ada dalam katagori fisiologis (81,8%). Sedangkan pada kelompok kontrol sebelum intervensi sebagian besar ada dalam katagori patologis yaitu 81,8% setelah intervensi sebagian besar dalam katagori fisiologis yaitu 68,2%. Pada kelompok intervensi rata-rata kadar bilirubin bayi setelah intervensi adalah 4,5 mg/dL dan pada kelompok kontrol rata-rata kadar bilirubin setelah intervensi yaitu 3,9 mg/dL. Terdapat perbedaan signifikan penurunan kadar bilirubin bayi ikterik setelah dipijat dan diberi ASI pada kelompok intervensi (p-Value 0,008). Terdapat perbedaan signifikan penurunan kadar bilirubin pada bayi ikterik yang dipijat tapi tidak diberi ASI pada kelompok kontrol (p-Value 0,000). Tidak ada perbedaan signifikan kadar bilirubin bayi ikterik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah intervensi (p-Value 0,055). Pijat bayi dan pemberian ASI dapat mengurangi kadar bilirubin pada hiperbilirubinemia neonatal dan dapat direkomendasikan untuk diberikan dalam perawatan dengan hati-hati. Pijat bayi mungkin efektif untuk pencegahan penyakit kuning patologis pada bayi baru lahir yang sehat.

Kata Kunci: Bayi Ikterik, Pijat Bayi, Hiperbilirubinemia, ASI

PENDAHULUAN

Hiperbilirubinemia tidak langsung merupakan salah satu kondisi yang paling memengaruhi kesehatan bayi baru lahir di seluruh dunia dan terjadi pada 60% bayi baru lahir cukup bulan dan 80% bayi baru lahir prematur (Doğan et al., 2023). Hiperbilirubinemia berkembang secara fisiologis, sebagian besar terjadi pada minggu pertama kehidupan. Hiperbilirubinemia, yang disebut juga sebagai penyakit kuning, merupakan kondisi yang umum dan sering pada bayi baru lahir, tetapi merupakan penyebab utama rawat inap pada minggu pertama kehidupan. Pada beberapa bayi, penyakit kuning dapat menjadi parah, berkembang menjadi ensefalopati bilirubin akut dan kernikterus dengan risiko besar kematian neonatal dan gangguan perkembangan saraf jangka panjang (Olusanya et al., 2018).

Penyakit bayi kuning/ikterik (Ikterus Neonatorum) biasanya tidak berbahaya pada bayi baru lahir yang menyebabkan kulit dan bagian putih mata menguning. Gangguan ini dilaporkan terjadi pada lebih dari separuh bayi baru lahir dan 80% anak prematur. Ada beberapa faktor risiko, namun yang utama adalah kelahiran prematur, perbedaan golongan

darah ibu dan bayi, bayi keturunan Asia Timur, dan menyusui. Ikterus neonatal dapat menyebabkan ensefalopati bilirubin akut dan kernikterus pada kasus yang parah (Shahbazi et al., 2022).

Hiperbilirubinemia neonatal mengacu pada kelebihan bilirubin lebih dari 5 mg/dl di atas tingkat normal (Eghbalian et al., 2017). Pendapat lain mengatakan hiperbilirubinemia neonatal didefinisikan sebagai kelebihan bilirubin lebih dari 13 mg/dl (Zhang et al., 2019). Ikterus (penyakit kuning) disebabkan oleh pengendapan bilirubin di kulit dan mukosa. Hiperbilirubinemia tak terkonjugasi (tidak langsung) biasanya tidak berbahaya, namun dapat menyebabkan kernikterus pada kasus yang parah. Penyakit kuning dapat terjadi saat lahir atau kapan saja selama masa bayi (Zhang et al., 2019). Diagnosis dan pengobatan hiperbilirubinemia neonatal sangat penting dalam pencegahan ensefalopati. Peningkatan bilirubin terjadi pada bayi antara usia 3 dan 7 hari (Eghbalian et al., 2017).

Salah satu jenis penyakit kuning adalah ikterik fisiologis dimana penyakit ini dikategorikan

tidak berbahaya, namun jika kadar bilirubin sangat berlebih atau bisa mengarah ke patologis maka harus segera ditangani dengan cepat. Peningkatan kadar bilirubin darah pada bayi disebabkan karena bilirubin yang tidak terkonjugasi yang dikarenakan hati pada bayi tidak mampu membersihkan bilirubin dalam darah dengan cepat. Kurangnya asupan kalori dan cairan, penurunan berat badan atau tertundanya buang air besar menyebabkan risiko bayi mengalami kuning. Penanganan yang dilakukan diantaranya fototerapi, tranfusi tukar dan pijat bayi untuk mencegah terjadinya *encephalopathy* atau *kern icterus* (Krisnanto et al., 2019).

Kematian neonatus masih menjadi masalah penting di dunia. Setiap tahun diperkirakan 4 juta bayi meninggal dalam empat minggu pertama dengan 75% kematian terjadi dalam 7 hari pertama kehidupan (Kemenkes RI, 2019). *World Health Organization* (WHO) menetapkan penurunan angka kematian anak di bawah usia lima tahun (balita), termasuk neonatus, sebagai salah satu sasaran *Millenium Development Goals* (MDGs) yang dilanjutkan dengan *Sustainable Developmental Goals* (SDGs) dengan fokus pada penyelesaian penyebab utama kematiannya. Harapan penurunan kematian balita 67% di tahun 2015 tidak tercapai. Kematian bayi di tahun 2015 masih cukup tinggi yaitu sekitar 26,2 per 1000 kelahiran hidup. Target SDGs ditahun 2030 adalah menurunnya angka kematian balita sebesar 25 per 1000 kelahiran hidup dan neonatus 12 per 1000 kelahiran hidup (Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan data Riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2007 tentang penyebab kematian neonatal, kelainan hematologi / hiperbilirubinemia merupakan penyebab nomor 5 morbiditas neonatal dengan prevalensi sebesar 5,6% setelah gangguan nafas, prematuritas, sepsis, dan hipotermi. Data multisenter di Indonesia tentang hiperbilirubinemia belum ada. Data terbaru prevalensi hiperbilirubinemia berat (>20mg/dL) adalah 7%, dengan hiperbilirubinemia ensefalopati akut sebesar 2(Kemenkes RI, 2019).

Secara statistik, insiden bayi dengan hiperbilirubin ditemukan pada bayi baru lahir dalam minggu pertama kehidupan di Indonesia sebesar 51,47% dengan perbandingan di

Amerika 65% dan Malaysia 75% (WHO, 2015). Menurut (Riskesdas, 2015) ada beberapa faktor penyebab hiperbilirubin antara lain asfiksia 51%, BBLR 42,9%, Prematuritas 33,3%, kelainan kongenital 2,8% dan karena sepsis 12% (Riskesdas, 2015).

Hiperbilirubinemia merupakan salah satu penyebab kematian bayi yang terbanyak disebabkan oleh kegawatdaruratan dan penyulit pada neonatus. Berdasarkan data di RSUD Drajat Prawiranegara Kabupaten Serang Provinsi Banten pada tahun 2019, kasus hiperbilirubin merupakan kasus tertinggi yaitu sebanyak 757 bayi dari total seluruh bayi yang dirawat di ruang perinatologi sebanyak 2764 bayi (Khotimah & Subagio, 2021). Penanganan hiperbilirubinemia pada bayi menggunakan beberapa terapi standar yaitu fototerapi, transfusi tukar atau kombinasi foto terapi dan transfusi tukar. Terapi standar yang digunakan akan lebih efektif jika didukung oleh kondisi fisik yang baik pada bayi. Asupan nutrisi yang baik, kualitas tidur, eliminasi yang baik dari saluran pencernaan dan saluran perkemihan akan mempengaruhi kondisi fisik bayi (Kristian & Purnamiasih, 2023). Kenyamanan yang diperoleh bayi selama proses pijatan sangat mempengaruhi kadar serotonin pada bayi, dan secara tidak langsung mempengaruhi fungsi saluran pencernaan Peningkatan fungsi saluran pencernaan akan meningkatkan intake nutrisi dan eliminasi dari saluran pencernaan dan perkemihan. Peningkatan fungsi saluran pencernaan yang dibuktikan dengan peningkatan intake nutrisi akan membantu proses konjugasi bilirubin, sedangkan peningkatan defekasi dan eliminasi urine akan membantu mengeluarkan bilirubin terkonjugasi. Pijat bayi secara tidak langsung akan mengurangi kadar bilirubin serum bayi baru lahir (Kristian & Purnamiasih, 2023).

Ada beberapa intervensi yang digunakan secara luas untuk mencegah hiperbilirubinemia berat, baik dengan mengurangi bilirubin enterohepatik atau menghambat produksinya. Pijat bayi terbukti menjadi metode yang efektif. Di banyak wilayah di dunia, memijat bayi merupakan praktik umum. Ada banyak penelitian tentang efek pijat bayi selama beberapa dekade terakhir yang telah menunjukkan banyak manfaat seperti penambahan berat dan panjang, peningkatan kepadatan mineral tulang, tidur yang lebih baik,

eliminasi dan pengurangan kolik, juga dikaitkan dengan berkurangnya stres bayi, respons fisiologis dan perilaku yang lebih baik, mengurangi masa tinggal di rumah sakit dan memberikan intervensi yang memungkinkan orang tua untuk mengambil peran aktif (Click et al., 2013, Field, 2002, Field et al., 2010, Hernandez-Reif et al., 2007). Berdasarkan beberapa investigasi klinis, pijat meningkatkan defekasi dan dengan demikian ekskresi bilirubin, yang dapat mengurangi penyakit kuning pada bayi baru lahir (Dalili et al., 2016a). Oleh karena itu, kami melakukan penelitian untuk mempelajari efek pijat bayi dan pemberian ASI terhadap penurunan kadar bilirubin pada bayi ikterik di wilayah provinsi Banten.

TINJAUAN PUSTAKA

Pijat bayi merupakan terapi sentuhan tetua yang paling banyak dikenal oleh manusia. Pijat bayi termasuk seni perawatan kesehatan dan juga pengobatan yang telah dipercaya banyak masyarakat daerah sejak bertahun-tahun lalu (Andrews dkk, 2015).

Pijat bayi adalah stimulasi taktil yang dapat memberikan stimulasi taktil yang dapat memberikan efek biokimia dan efek fisiologi pada organ-organ tubuh. Jika pijat bayi dilakukan secara benar dan teratur terhadap bayi bisa memberikan beberapa keuntungan dalam proses tumbuh kembang bayi. Dapat meningkatkan berat badan bayi dan menambah kedekatan dan kasih sayang antara bayi dan orang tuanya (Yulianan dkk, 2013).

Pijat bayi adalah sentuhan yang paling tertua yang paling dikenal oleh banyak masyarakat sejak bertahun-tahun yang lalu. Pijat bayi adalah seni kesehatan yang dipergunakan sejak bertahun-tahun yang lalu. Bahkan, pijat bayi disebut ilmu yang telah ada sejak manusia baru lahir di dunia karena berkaitan erat dengan proses kehamilan dan persalinan, pengalaman pijat pertama yang dirasakan yaitu pada saat pada waktu dilahirkan saat melewati jalan lahir ibu (Cahyaningrum & Sulistyorini, 2014).

Pijat bayi bisa dilakukan oleh tenaga kesehatan melalui fisioterapi dan juga bidan yang telah mengikuti pelatihan dan orang tua bayi yang telah mengetahui tentang cara pemijatan bayi, pijat bayi paling efektif dilakukan oleh orang tua karena kapanpun bisa meningkatkan emosi. Pada sentuhan khusus yang terdapat unsur

penekanan diyakini memiliki berbagai efek positif seperti menurunkan kebutuhan oksigen dan memberikan rasa nyaman dan dicintai. Pemijatan pada bayi dapat meningkatkan rangsangan nervus vagus, dimana saraf ini akan meningkatkan peristaltik usus sehingga pengosongan lambung meningkat dengan demikian akan merangsang nafsu makan bayi untuk makan lebih lahap dalam jumlah yang cukup. Selain itu nervus vagus juga bisa meningkatkan produksi enzim pencernaan sehingga menyerap makanan secara maksimal. Selain itu pijat bayi juga bisa memperlancar peredaran darah dan meningkatkan metabolisme sel, dari rangkaian tersebut sehingga berat badan bayi bisa meningkat (Hady, 2014).

Pijatan ibu pada bayi merupakan sentuhan paling lembut pengikat jalinan kasih sayang karena kulit ibu yang pertama disentuh oleh bayi, orang tua paling dekat dengan bayi. Sentuhan dan pijatan yang diberikan ibu adalah bentuk komunikasi yang dapat membangun kedekatan ibu dengan bayi dengan menggabungkan senyum, kontak mata, ekspresi wajah. Jika stimulasi tetap dilakukan 90 menit maka kasih sayang antara ibu dan bayi semakin kuat (Irva dkk, 2014).

Adapun manfaat pijat bayi yaitu meningkatkan berat badan dan pertumbuhan bayi, menambah daya tahan tubuh menjaga konsentrasi bayi dan menjaga tidur bayi agar tidur lelap dan bisa membina ikatan kasih sayang orang tua dan anak (bonding), menambah jumlah produksi ASI. Selain manfaat tersebut, pijat bayi juga mempunyai dampak dan komplikasi jika tidak dilakukan dengan baik dan benar bisa menyebabkan kesalahan seperti pembengkakan, bayi semakin rewel, cedera otot dan tulang, rasa sakit pada bayi sehingga bayi menjadi rewel dan bisa terdapat lebam atau trauma pada kulit dan otot bayi. Namun selama pijat bayi dilakukan dengan baik dan benar secara lembut, maka tidak akan terjadi cedera dan pijat bayi aman untuk dilakukan, bahkan bermanfaat (Cahyaningrum & Sulistyorini, 2014).

Pijat bayi merupakan sentuhan, usapan dan gerakan lembut dan lambat di seluruh tubuh bayi yang dimulai dari kaki, perut, dada, wajah, tangan dan punggung bayi. Pijat bayi merupakan salah satu bentuk rangsangan raba, rangsangan raba adalah yang paling penting dalam perkembangan. Sensasi sentuhan merupakan sensori yang paling berkembang

pada saat lahir. Pijat bayi adalah salah satu cara untuk menghilangkan rasa tegang, gelisah terutama pada bayi yang rewel. Pijat bayi dapat menenangkan bayi karena gerakan dari pijat 10 bayi itu dapat mengendorkan otot otaknya sehingga bayi bisa lebih tenang. Sentuhan yang lembut pada bayi termasuk sarana ikatan yang indah antara bayi dan orang tuanya (Minarti dan Utami, 2013). Namun masih banyak ibu-ibu yang enggan untuk melakukan pemijatan secara rutin kepada bayinya apalagi di awal kelahirannya. Hal itu dikarenakan masih ada perasaan takut jika ibu akan salah melakukan pijatan pada bayinya, karena keadaan badan bayi yang masih lemah serta sensitif dan tidak tahu bagaimana teknik memijat yang baik dan benar (Minarti dkk, 2013).

Pijat bayi mempunyai pengaruh terhadap tubuh, diantaranya adalah: Rangsangan pada Beta Endorphin dapat mempengaruhi pertumbuhan, pijatan akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan anak. Roesli, 2016 penelitian yang dilakukan pada bayi-bayi tikus. Penelitiannya menemukan bahwa jika hubungan taktil (jilatan-jilatan) ibu tikus ke bayinya terganggu akan menyebabkan hal-hal berikut ini: penurunan pengeluaran hormon pertumbuhan, penurunan enzim ODC (*ornithine decarboxylase*), suatu enzim yang menjadi petunjuk peka bagi pertumbuhan sel dan jaringan, penurunan kepekaan ODC jaringan terhadap pemberian hormon pertumbuhan, pengurangan sensasi taktil akan meningkatkan pengeluaran suatu neurochemical beta endorphine, yang dapat mengganggu pembentukan 11 hormon pertumbuhan dikarenakan menurunnya jumlah dan aktivitas ODC jaringan.

Mekanisme pijat bayi terhadap penurunan bilirubin darah yang mengandung ikatan fotobilirubin dapat dengan mudah. Mekanisme pijat yang dilakukan 15-20 menit selama 3-4 hari berturut-turut dapat memberikan efek terhadap kadar bilirubin secara biomekanikal tubuh, fisiologikal, neurologikal, dan psikologikal. Efek biomekanikal yang akan merangsang tubuh untuk mengurangi dan mencegah adhesi jaringan tubuh serta meningkatkan kemampuan otot dalam membantu pengeluaran sisa metabolisme (bilirubin tak terkonjugasi dalam bentuk fotobilirubin yang berikatan dengan albumin), efek fisiologikal akan meningkatkan dan memperlancar aliran darah pembuangan. Darah

yang mengandung ikatan fotobilirubin dapat dengan mudah dibawa ke hepar, kantung empedu dan duodenum, kemudian melalui gerakan dan intensitas pijatan akan membantu peningkatan peristaltik usus sehingga bilirubin tak terkonjugasi dikeluarkan melalui feses (excretion of stercobilinogen) (Robert, Jeyaraj, & Kanchana, 2015).

Efek neurologikal yang dihasilkan dari pijat akan menstimulasi sensor penerimaan (saraf aferen di permukaan tubuh) sebagai penghancur sinyal listrik dan menghasilkan aksi potensial yang bisa merangsang keefektifitasan kerja sel dan hormon diseluruh tubuh, bersamaan itu hipotalamus, memberikan respon memperlancar aliran 12 darah dan efektivitas hormon target. Pijat meningkatkan aliran getah bening dan sirkulasi darah. Sirkulasi darah meningkat akan mempercepat ekskresi bilirubin yang akan dipecah saat fototerapi serta mempercepat ekskresi meconium dan mengurangi penyerapan kembali bilirubin dalam darah (sirkulasi enterohepatik) (Kianmehr & Jani, 2015).

Menurut (Parenting, 2015) manfaat dari pijat bayi antara lain:

1. Pijat bayi dapat meningkatkan rasa nyaman ketika masih berada dalam kandungan ibu dan juga dapat memberi sentuhan yang dapat menenangkan bayi.
2. Membuat tidur lebih nyenyak, pola makan yang baik, membuat lebih jarang sakit, dan juga bisa melancarkan pencernaan bayi.
3. Membuat bayi merasa nyaman dan menambah (bonding) antara orang tua dan bayi.
- 4) Membuat kulit bayi lebih sehat serta dapat memperlancar peredaran darah.
4. Bisa mengurangi sembelit, diare dan jarang mengalami kolik.
5. Membuat koordinasi tubuh bayi menjadi lebih baik, serta membuat otot-otot bayi lebih kuat lagi.
6. Dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh sehingga bayi dapat lebih tahan terhadap infeksi dan berbagai masalah kesehatan lainnya.
7. Pada bayi yang sering diberikan pemijatan dapat tumbuh menjadi anak yang riang dan lebih gembira, selain itu juga bayi jarang rewel dan tantrum, serta jarang mengalami masalah psikologis ataupun emosional.

Ikterus merupakan kondisi munculnya warna kuning di kulit dan selaput mata pada bayi baru lahir karena adanya bilirubin (pigmen empedu)

pada kulit dan selaput mata sebagai akibat peningkatan kadar bilirubin dalam darah (hiperbilirubinemia) (Sukadi, 2008).

Pengertian Hiperbilirubinemia adalah suatu keadaan dimana menguningnya sklera, kulit dan jaringan lain yang diakibatkan oleh perlekatan bilirubin dalam darah lebih dari 5mg/ml dalam waktu 24 jam, dan menandakan terjadinya gangguan fungsional dari sistem biliary, atau sistem hematologi dan gangguan fungsional dari liver (Atikah & Jaya, 2016).

Hiperbilirubin merupakan kondisi dimana meningkatnya kadar bilirubin yang telah terakumulasi dalam darah sehingga menyebabkan bayi mengaami ikterus atau timbulnya warna kuning pada sklera serta kulit dan juga kuku kaki dan tangan biasanya masalah hiperbilirubin ini sering terjadi pada bayi baru lahir atau neonatus. Pada pasien neonatal yang mengalami hiperbilirubin diberikan perawatan dengan fototerapi dan juga bisa melalui transfusi tukar, Hiperbilirubinemia ini adalah suatu kondisi dimana meningkatnya kadar bilirubin dalam darah, disebabkan oleh faktor fisiologik ataupun non-fisiologik, yang dengan secara klinis ataupun medis ditandai atau disebut dengan ikterus (Mathindas dkk, 2013). Penyakit bayi kuning (Ikterus neonatorum) adalah kondisi umum dan biasanya tidak berbahaya pada bayi baru lahir yang menyebabkan kulit dan bagian putih mata menguning. Gangguan ini dilaporkan terjadi pada lebih dari separuh bayi baru lahir dan 80% anak prematur. Ada beberapa faktor risiko, namun yang utama adalah kelahiran prematur, perbedaan golongan darah ibu dan bayi, bayi keturunan Asia Timur, dan menyusui. Ikterus neonatal dapat menyebabkan ensefalopati bilirubin akut dan kernikterus pada kasus yang parah (Shahbazi et al., 2022).

Hiperbilirubinemia neonatal mengacu pada kelebihan bilirubin lebih dari 5 mg/dl di atas tingkat normal (Eghbalian et al., 2017). Pendapat lain mengatakan hiperbilirubinemia neonatal didefinisikan sebagai kelebihan bilirubin lebih dari 13 mg/dl (Zhang et al., 2019). Ikterus (penyakit kuning) disebabkan oleh pengendapan bilirubin di kulit dan mukosa. Hiperbilirubinemia tak terkonjugasi (tidak langsung) biasanya tidak berbahaya, namun dapat menyebabkan kernikterus pada kasus yang parah. Penyakit kuning dapat terjadi saat lahir atau kapan saja selama masa bayi (Zhang et al., 2019). Diagnosis dan pengobatan hiperbilirubinemia neonatal sangat penting

dalam pencegahan ensefalopati. Peningkatan bilirubin terjadi pada bayi antara usia 3 dan 7 hari (Eghbalian et al., 2017).

Beberapa pendekatan penanganan telah dijelaskan untuk mengatasi hiperbilirubinemia neonatal termasuk fototerapi, peningkatan nutrisi, imunoglobulin intravena, dan transfusi neonatal. Dalam beberapa tahun terakhir, pijat bayi telah diperkenalkan sebagai metode baru dalam pengobatan dan perawatan neonatus dengan penyakit kuning. Pijat juga dapat meningkatkan peningkatan fisik dan intelektual, kekebalan, kepadatan mineral tulang, tidur, pencernaan dan penyerapan, serta hubungan emosional antara ibu dan bayi (Shahbazi et al., 2022).

Saat ini, pengaruh pijat terhadap pertumbuhan neonatal dan peningkatan kesehatan sudah banyak dibuktikan. Namun, belum ada kesepakatan umum mengenai pengaruh pijat terhadap penyakit kuning neonatal. Kemanjuran pijat untuk mengobati hiperbilirubinemia neonatal masih kontroversial (Zhang et al., 2019).

Pijat bayi digambarkan sebagai sentuhan terstruktur pada kulit, dan dalam banyak budaya, pijatan bayi digambarkan sebagai sentuhan terstruktur pada kulit di sebagian daerah ini merupakan tradisi yang dimulai segera setelah bayi lahir. Melakukan pijat bayi berbeda-beda di seluruh dunia sehubungan dengan durasi, intensitas, luas, penggunaan minyak, dan keterlibatan orang tua. Unit perawatan intensif neonatal biasanya merupakan lingkungan yang penuh tekanan bagi bayi baru lahir yang sebagian besar tidak memiliki sentuhan manusia. Pijat bayi telah digunakan di unit perawatan intensif neonatal dengan beberapa manfaat untuk berbagai hasil seperti penambahan berat badan, pengurangan lama rawat inap di rumah sakit dan komplikasi pascakelahiran (Mrljak et al., 2022).

Bayi didefinisikan sebagai anak yang baru lahir antara usia 0–12 bulan. Selama masa bayi, anak berkembang dengan pesat. Menurut psikoanalisis Amerika John Bowlby, keterikatan dimulai segera setelah lahir. Anak-anak dan ibu berinteraksi; ibu bereaksi terhadap isyarat anak dan menyesuaikan perilakunya, dan seiring berjalannya waktu, anak mengembangkan kemampuan untuk merespons perilaku ibunya. Telah terbukti bahwa ibu yang mempelajari dan melakukan pijat bayi selama dirawat di rumah sakit mengalami penurunan kecemasan dan

keterikatan yang lebih kuat dengan anak mereka (Mrljak et al., 2022).

Berdasarkan meta-analisis terbaru yang dilakukan oleh Zhang *et al.*, (2019), terapi pijat dapat menurunkan kadar bilirubin serum dan transkutan secara signifikan. Terapi pijat memiliki beberapa kemampuan untuk mengurangi kadar bilirubin pada hiperbilirubinemia neonatal dan bisa direkomendasikan untuk diberikan dalam pekerjaan klinis dengan hati-hati (Zhang et al., 2019).

Penelitian meta analisis oleh Shahbazi *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa rata-rata bilirubin menurun seiring dengan meningkatnya tingkat intervensi pijat (dalam hal durasi dan frekuensi per menit). Temuan ini menegaskan hubungan linier antara terapi pijat dan pengobatan penyakit kuning neonatal. Adanya hubungan dosis-respons antara terapi pijat dan rerata bilirubin pada neonatus dengan hiperbilirubinemia dapat memperkuat latar belakang ilmiah untuk intervensi terapeutik di unit perawatan intensif bayi baru lahir (NICU) untuk pengobatan penyakit kuning neonatal. Penggunaan terapi pijat juga dapat membantu pencegahan rawat inap pada neonatus dengan penyakit kuning, mengurangi lama rawat inap, atau mencegah transfusi tukar (Shahbazi et al., 2022).

Penelitian oleh Dalili *et al.*, (2016) memperlihatkan pijat bayi pada kelompok intervensi memiliki kadar bilirubin transkutan yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol, sehingga hasil uji coba ini menunjukkan bahwa pemijatan pada bayi baru lahir dapat disertai dengan kadar bilirubin yang lebih rendah pada bayi baru lahir cukup bulan yang sehat (Dalili et al., 2016b).

Penelitian oleh Eghbalian *et al.*, (2017) mengungkapkan bahwa terapi pijat bayi yang dikombinasikan dengan fototerapi merupakan metode yang efektif untuk menurunkan total bilirubin serum dalam waktu 4 hari pada bayi dengan penyakit kuning neonatal. Frekuensi buang air besar setiap hari meningkat melalui penerapan program ini dan kemungkinan besar menyebabkan penurunan kadar bilirubin serum (Eghbalian et al., 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain *quasi experiment* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pijat bayi terhadap penurunan bilirubin pada bayi ikterik yang

diberi ASI dan yang tidak diberi ASI. Rancangan

yang digunakan adalah *pre-test and post-test with control group (quasy experiment with control)*. Penelitian ini bertempat di Rumah Sakit di wilayah Provinsi Banten. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah bayi ikterik yang dirawat di rumah sakit di wilayah Banten pada bulan Juni tahun 2024 sebanyak 50 bayi. Selanjutnya besar sampel di tentukan dengan melihat tabel jumlah populasi dan berapa sampel yang diambil. Angka - angka dalam tabel tersebut sudah dipublikasikan dan diakui menurut tingkat keakuratan. Karena jumlah populasi (N) 50 maka ditentukan besar sampelnya (n) yaitu 44 bayi. Selanjutnya 44 sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 22 bayi kelompok intervensi dan 22 bayi masuk kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling*.

Analisa data univariat merupakan uji statistik untuk distribusi frekuensi, persentase dan mean dari karakteristik responden yaitu jenis kelamin dan kadar bilirubin. Analisis bivariat digunakan untuk menjelaskan perbedaan antar variabel sebelum dan sesudah diberikan intervensi pijat bayi. Uji statistik *Paired Sample T-Test* dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pijat bayi terhadap penurunan kadar bilirubin bayi ikterik yang diberi ASI dan tidak diberi ASI sebelum dan setelah intervensi. Uji statistik *Independent Sample T-Test* dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata kadar bilirubin pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Sebelum dilakukan uji statistik *Paired Sample T-Test* dan *Independent Sample T-Test* dilakukan uji homogenitas / uji kesetaraan dan uji normalitas. Uji ini dilakukan untuk mengidentifikasi kesetaraan karakteristik kadar bilirubin antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol (Notoatmodjo, 2018).

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak sebagai salah satu syarat yang harus terpenuhi dalam analisis statistik parametrik. Karena jumlah sampel penelitian lebih dari 50 maka uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Menurut Santoso, (2014) data dikatakan berdistribusi normal dalam uji *Kolmogorov-Smirnov* jika nilai Sig. lebih besar dari 0,05.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden

n= 44

Jenis Kelamin	Kelompok			
	Intervensi		Kontrol	
	N	%	N	%
• Laki-Laki	10	45,5	13	59,1
• Perempuan	12	54,5	9	40,9

Berdasarkan tabel 1, tentang karakteristik responden dapat diuraikan bahwa sebagian besar responden pada kelompok intervensi adalah responden dengan jenis kelamin

perempuan (54,5%) dan pada kelompok kontrol sebagian besar responden adalah bayi laki-laki (59,1%).

Tabel 2
Kadar Bilirubin Responden Sebelum dan Setelah Intervensi pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

n= 44

Kadar Bilirubin	N	Min	Max	Mean
Kelompok Intervensi				
▪ Sebelum Intervensi	22	11,4	25,1	16,4
▪ Sesudah Intervensi	22	4,3	18,9	11,9
Kelompok Kontrol				
▪ Sebelum Intervensi	22	12,1	25,2	17,7
▪ Sesudah Intervensi	22	2,4	24,0	10,6

Tabel 2 memperlihatkan pada kelompok intervensi sebelum pijat bayi rata-rata kadar bilirubin responden adalah 16,4 mg/dL dan rata-rata setelah intervensi yaitu 11,9 mg/dL.

Pada kelompok kontrol sebelum pijat bayi rata-rata kadar bilirubin responden adalah 17,7 mg/dL dan rata-rata setelah intervensi yaitu 10,6 mg/dL.

Tabel 3
Penurunan Kadar Bilirubin setelah 4 Hari Intervensi

n= 44

Kadar Bilirubin	N	Mean	SD	<i>P value</i>
Kelompok Intervensi	22	4.5	1.8	0.048
Kelompok Kontrol	22	3.9	1.7	

Ket: ° *Mann Whitney U Test*

Tabel 3 memperlihatkan pada kelompok intervensi rata-rata kadar bilirubin bayi setelah intervensi adalah 4,5 mg/dL dan pada kelompok

kontrol rata-rata kadar bilirubin setelah intervensi yaitu 3,9 mg/dL.

Tabel 4
Hasil Uji Normalitas Data

Kadar Bilirubin	Kelompok					
	Intervensi			Kontrol		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
• Sebelum Intervensi	0,165	22	0,004	0,262	22	0,000
• Setelah Intervensi	0,146	22	0,015	0,188	22	0,000

Ket: ° *Kolmogorov-Smirnov*

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada Tabel 4 nilai signifikansi pada kolom signifikansi data kadar bilirubin pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol baik sebelum dan sesudah intervensi adalah kurang dari 0,05. Karena nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka dapat diartikan bahwa data kadar bilirubin tidak berdistribusi normal. Karena data tidak terdistribusi normal maka data tersebut tidak memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian statistik parametrik uji

paired sample T Test maupun *Independent sample T Test*. Selanjutnya dilakukan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk melihat pengaruh pijat bayi terhadap kadar bilirubin sebelum dan setelah intervensi baik pada kelompok intervensi maupun kontrol. Uji *Wilcoxon* digunakan untuk data bertipe interval atau ratio, namun datanya tidak mengikuti distribusi normal. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* merupakan uji alternatif dari uji *paired sample t test* apabila tidak memenuhi asumsi normalitas.

Tabel 5
Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Kadar Bilirubin Kelompok Intervensi yang diberi ASI Sebelum dan Setelah Intervensi

Z	-2.668 ^c
---	---------------------

<i>Asymp. Sig 2 tailed</i>	0.008
----------------------------	-------

Ket : ° *Wilcoxon Signed Rank Test*

Berdasarkan hasil dari perhitungan *Wilcoxon Signed Rank Test*, pada tabel 5, maka nilai Z yang didapat sebesar -2.668 dengan *p value (Asymp. Sig 2 tailed)* sebesar 0,008. Karena *p-Value* $0,008 < 0,05$, maka dapat disimpulkan

bahwa H1 diterima. Dengan demikian dapat diartikan bahwa ada perbedaan signifikan penurunan kadar bilirubin bayi ikterik setelah dipijat dan diberi ASI pada kelompok intervensi.

Tabel 6
Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*
Kadar Bilirubin Kelompok Kontrol yang tidak diberi ASI Sebelum dan Setelah Intervensi

Z	-5.304 ^c
<i>Asymp. Sig 2 tailed</i>	0.000

Ket : ° *Wilcoxon Signed Rank Test*

Berdasarkan hasil dari perhitungan *Wilcoxon Signed Rank Test*, pada tabel 6, maka nilai Z yang didapat sebesar -5.304 dengan *p value (Asymp. Sig 2 tailed)* sebesar 0,000. Karena *p-Value* $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan

bahwa H1 diterima. Dengan demikian dapat diartikan bahwa ada perbedaan signifikan penurunan kadar bilirubin pada bayi ikterik setelah dipijat tapi tidak diberi ASI pada kelompok kontrol.

Tabel 7
Hasil Uji *Mann-Whitney U Test*
Kadar Bilirubin Bayi Ikterik pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Setelah Intervensi

Z	-1.919 ^c
<i>Asymp. Sig 2 tailed</i>	0.055

Ket: Mann-Whitney U Test

Berdasarkan hasil dari perhitungan *Mann-Whitney U Test*, pada tabel 7, maka nilai Z yang didapat sebesar -1.919 dengan *p value (Asymp. Sig 2 tailed)* sebesar 0,155. Karena *p-Value* $0,055 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa

H1 ditolak. Dengan demikian dapat diartikan bahwa tidak ada perbedaan kadar bilirubin bayi ikterik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah intervensi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 2 memperlihatkan pada kelompok intervensi sebelum pijat bayi rata-rata kadar bilirubin responden adalah 16,4

mg/dL dan rata-rata setelah intervensi yaitu 11,9 mg/dL. Pada kelompok kontrol sebelum pijat bayi rata-rata kadar bilirubin responden adalah 17,7 mg/dL dan rata-rata setelah intervensi yaitu 10,6 mg/dL.

Penelitian yang dilakukan oleh Tazami (2013) menunjukkan adanya hubungan pemberian ASI dengan kejadian ikterus neonatorum, hal ini diketahui karena pemberian ASI yang tidak adekuat dan buruknya intake cairan menyebabkan *starvation* dan tertundanya pengeluaran mekonium pada neonatus sehingga meningkatkan sirkulasi enterohepatik. Tapi penelitian oleh Solihah (2020) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian ASI dengan kejadian ikterus di Puskesmas Ibrahim Adji Kota Bandung (Solihah, 2020).

Tabel 3 memperlihatkan pada kelompok intervensi rata-rata kadar bilirubin bayi setelah intervensi adalah 4,5 mg/dL dan pada kelompok kontrol rata-rata kadar bilirubin setelah intervensi yaitu 3,9 mg/dL.

Berdasarkan hasil dari perhitungan *Wilcoxon Signed Rank Test*, pada tabel 5, maka nilai *Z* yang didapat sebesar -2.668 dengan *p value* (*Asymp. Sig 2 tailed*) sebesar 0,008. Karena *p-Value* $0,008 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa *H1* diterima. Dengan demikian dapat diartikan bahwa ada perbedaan signifikan penurunan kadar bilirubin bayi ikterik setelah intervensi pijatan dan diberi ASI pada kelompok intervensi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Shahbazi *et al.*, (2022), yang menunjukkan bahwa rata-rata kadar bilirubin menurun seiring dengan meningkatnya tingkat intervensi pijat (dalam hal durasi dan frekuensi per menit). Temuan ini menegaskan hubungan linier antara terapi pijat bayi dan pengobatan ikterik neonatal. Adanya hubungan dosis-respons antara terapi pijat dan rerata bilirubin pada neonatus dengan hiperbilirubinemia dapat memperkuat latar belakang ilmiah untuk intervensi terapeutik di unit perawatan intensif bayi baru lahir (NICU) untuk pengobatan penyakit kuning neonatal.

Berdasarkan hasil dari perhitungan *Wilcoxon Signed Rank Test*, pada tabel 6, maka nilai *Z* yang didapat sebesar -5.304 dengan *p value* (*Asymp. Sig 2 tailed*) sebesar 0,000. Karena *p-Value* $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa *H1* diterima. Dengan demikian dapat

diartikan bahwa ada perbedaan signifikan penurunan kadar bilirubin pada bayi ikterik yang dipijat tapi tidak diberi ASI pada kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil dari perhitungan Mann-Whitney U Test, pada tabel 7, maka nilai *Z* yang didapat sebesar -1.919 dengan *p value* (*Asymp. Sig 2 tailed*) sebesar 0,155. Karena *p-Value* $0,055 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa *H1* ditolak. Dengan demikian dapat diartikan bahwa tidak ada perbedaan kadar bilirubin bayi ikterik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah intervensi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Krisnanto *et al.*, (2019) yang mengungkap tidak ada perbedaan bermakna pijat bayi pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi terhadap penurunan kadar bilirubin serum *p value* (0,146). Tidak ada perbedaan ini mungkin disebabkan adanya perbedaan lama durasi pijatan dan lama hari pijatan, Pada penelitian ini pijatan dilakukan selama 2 kali dalam sehari dengan durasi 10 menit dan dilakukan selama 2 hari. Hal ini sesuai dengan protap dari rumah sakit dimana pasien diperbolehkan pulang jika kadar bilirubin dibawah 10 mg/dl dan lama perawatan sekitar 2 sampai 3 hari (Krisnanto *et al.*, 2019).

Menurut Field and Diego (2010), pijat akan meningkatkan stimulasi vagal yang akan merangsang kerja dari saluran pencernaan. Terapi pijat akan merangsang motilitas dari sistem pencernaan dimana akan merangsang pengosongan lambung, meningkatkan sekresi asam lambung serta pankreas. Rangsangan pada pankreas akan meningkatkan produksi dari insulin dan gastrin. Terapi pijat maka bayi akan terstimulasi untuk menyusu lebih sering dan banyak, sehingga asupan meningkat dalam usus dan dapat mengikat lebih banyak kadar bilirubin untuk diekresikan dalam bentuk faeces maupun urin.

Terapi pijat atau sentuhan dapat merangsang refleks vagal yang dapat meningkatkan frekuensi dari pemberian ASI dan akan meningkatkan peristaltik usus dan akan mengurangi sirkulasi enterohepatik bilirubin sehingga akan meningkatkan ekresi bilirubin.

Terapi pijat juga akan meningkatkan aliran darah, meningkatkan cairan jaringan dan meningkatkan pengumpulan dan ekresi dari bilirubin. Sentuhan akan memberikan efek sedasi dan menurunkan kadar kortisol dan meningkatkan enterokinesis yang membantu dalam sistem pencernaan. Pijat bayi memiliki banyak manfaat diantaranya adalah meningkatkan berat badan, meningkatkan intake kalori, meningkatkan aktivitas vagal, meningkatkan motilitas lambung, meningkatkan sistem imun, tidur, menurunkan kadar bilirubin dan memperpendek rawat inap di rumah sakit (Niemi, 2017).

DAFTAR PUSTAKA

- Dalili, H., Sheikhi, S., Shariat, M., & Haghazarian, E. (2016a). Effects of baby massage on neonatal jaundice in healthy Iranian infants: A pilot study. *Infant Behavior and Development, 42*, 22–26.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2015.10.009>
- Dalili, H., Sheikhi, S., Shariat, M., & Haghazarian, E. (2016b). Effects of baby massage on neonatal jaundice in healthy Iranian infants: A pilot study. *Infant Behavior and Development, 42*, 22–26.
<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2015.10.009>
- Doğan, E., Kaya, H. D., & Günaydin, S. (2023). The effect of massage on the bilirubin level in term infants receiving phototherapy. *EXPLORE, 19*(2), 209–213.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.explore.2022.05.001>
- Eghbalian, F., Rafienezhad, H., & Farmal, J. (2017). The lowering of bilirubin levels in patients with neonatal jaundice using massage therapy: A randomized, double-blind clinical trial. *Infant Behavior and Development, 49*(May), 31–36.
<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2017.05.002>
- Kemenkes RI. (2019). *PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN TATA LAKSANA HIPERBILIRUBINEMIA*. 2, 5–10.
- Khotimah, H., & Subagio, S. U. (2021). Analisis Hubungan antara Usia Kehamilan , Berat Lahir Bayi , Jenis Persalinan dan Pemberian Asi dengan Kejadian Hiperbilirubinemia Analysis of Relationship between Gestational Age , Birth Weight , Type of Childbirth and Breastfeeding with Occurrence of Hy. *Health Journal, 8*(2), 115–121.
- Krisnanto, P. D., Retnaningsih, L. N., & Lestiawati, E. (2019). Efektifitas Pijat/Sentuhan Bayi Terhadap Kadar Bilirubin Pada Bayi Ikterik Di Ruang Bayi Rs Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta, 6*(1), 548.
<https://doi.org/10.35842/jkry.v6i1.290>
- Kristian, D. P., & Purnamiasih, G. U. P. (2023). Pengaruh Pijat Bayi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin (Effect of Baby Massage on Decreased Bilirubin Levels). *12*(1), 2721–8007.
- Mardianti, V., Ferina, F., & Sariaty, S. (2022). Air Susu Ibu Mencegah Ikterus Pada Neonatus Dini : Evidence Based Case Report (Eber). *Jurnal Kesehatan Siliwangi, 3*(2), 241–249.
<https://doi.org/10.34011/jks.v3i2.1209>
- Mrljak, R., Danielsson, A. A., Hedov, G., & Garmy, P. (2022). Effects of Infant Massage: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(11).
<https://doi.org/10.3390/ijerph19116378>
- Solihah IA. Hubungan Pemberian Asi Dengan Klasifikasi Ikterus Neonatorum Berdasarkan Manajemen Terpadu Bayi Muda Di Puskesmas Ibrahim Adji Kota Bandung. *J Ilm JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*. 2020;6(1):33–8.

- hiperbilirubinemia-neonatus-kuning-bayi-baru-lahir
- Mardianti V, Ferina F, Sariaty S. Air Susu Ibu Mencegah Ikterus Pada Neonatus Dini : Evidence Based Case Report (EbcR). *J Kesehatan Siliwangi*. 2022;3(2):241–9.
- Nyoman S, Triana KYT, Risna Dewi DP, Sutresna N. Hubungan Pemberian Asi Dengan Kejadian Ikterus Bayi Hiperbilirubinemia Di Rsia Puri Bunda Denpasar. *J Keperawatan Prior*. 2021;4(2):138–48.
- Ullah S, Rahman K, Hedayati M. Hyperbilirubinemia in Neonates: Types, Causes, Clinical Examinations, Preventive Measures and Treatments: A Narrative Review Article. *Iran J Public Health*. 2016 May;45(5):558–68.
- Kemenkes RI. Kenalan Yuk Dengan Hiperbilirubinemia Neonatus (KUNING BAYI BARU LAHIR) [Internet]. 2022 [cited 2024 Jun 27]. p. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/593/kenal. Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/593/kenalan-yuk-dengan-
- Ansong Assoku, Shah, Adnan et al. Neonatal Jaundice. *Treasure Isl StatPearls Publ* [Internet]. 2024; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532930/>
- Kemenkes RI. Tim Kerja Hukum & Humas. 2019 [cited 2024 Jul 17]. Pentingnya Air Susu Ibu (ASI) Bagi Bayi. Available from: <https://sardjito.co.id/2019/03/29/pentingnya-air-susu-ibu-asi-bagi-bayi/> 72
- Notoatmodjo S. Metodologi penelitian kesehatan. xix, 243 h. Jakarta: Rineka Cipta; 2018.
- Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
- Santoso S. Statistik Multivariat Edisi Revisi. Jakarta: PT Elex Media Komputindo; 2014. 191 p.