

## HUBUNGAN USIA GESTASI DAN JENIS PERSALINAN DENGAN KADAR BILIRUBINEMIA PADA BAYI IKTERUS DI RSUP NTB

Syajaratuddur Faiqah

**Abstract:** Ikterus represent one of death cause at baby, Ikterus represent the manifestasi klinis from hiperbilirubinemia. About 25 - 50% newborn baby suffer the ikterus at first week. occurrence Ikterus in RSUP NTB mount from 14,91% in the year 2012, becoming 17,92% ikterus neonaturum in the year 2013. This Research Target is to know the Assosiation of age of gestasi and Labour type with the rate bilirubinemia at baby ikterus. Desain Research is analytic observasional with the approach of cross sectional, with the population of baby ikterus in RSUP NTB, this Sampel research a number of 195 baby with the total sampling technique, analyse to use the Chi-Square test. Result of research got by Age Gestasi which is a lot of is  $\geq 37$  week (66,7%), Labour type with a lot of is with the action (57,9%), and rate bilirubin which is a lot of is  $< 12$  mg / dl (65,1%) There are relation which signifikan ( $p=0,013$ ) between age gestasi with the rate bilirubin at baby ikterus, there no relation which signifikan ( $p=0,562$ ) between labour type with the rate bilirubinemia [at baby ikterus in RSUP NTB.

**Kata Kunci:** Age Gestasi, Labour Type, Bilirubin.

### PENDAHULUAN

Angka kematian bayi di Indonesia masih cukup tinggi, Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2007 menyebutkan terdapat 157.000 bayi meninggal dunia per tahun. Banyak faktor yang mempengaruhi angka kematian tersebut, yaitu prematuritas dan BBLR (34%), asfiksia (37%), sepsis (12%), hipotermi (7%), Ikterus (6%), post matur (5%), kelainan kongenital (1%) (Retdyasty Eka, dkk, 2010).

Di Propinsi NTB tahun 2013 bayi meninggal sebanyak 994 kasus dari 7504 kasus neonatal. Penyebab kematian neonatal yaitu prematur/BBLR (49,70%), asfiksia (20,29%), Sepsis (1,82%), cacat bawaan (4,41%), ikterus (3,67%), Tetanus neonaturum (0,07%) dan kasus lain (20,33%). (Dikes NTB, 2013).

Ikterus merupakan salah satu penyebab kematian pada bayi, Ikterus merupakan manifestasi

klinis dari hiperbilirubinemia. Sekitar 25 – 50% bayi baru lahir menderita ikterus pada minggu pertama. Angka kejadian iketrus lebih tinggi pada bayi kurang bulan, dimana terjadi 60% pada bayi cukup bulan dan pada bayi kurang bulan terjadi sekitar 80%. Ikterus ini pada sebagian penderita dapat berbentuk fisiologik dan sebagian lagi patologik yang dapat menimbulkan gangguan yang menetap atau menyebabkan kematian (Rinawati, 2009)

Hyperbilirubinemia dianggap patologis apabila waktu muncul, lama, atau kadar bilirubin serum yang ditentukan berbeda secara bermakna dari ikterus fisiologis. Peningkatan bilirubin darah khususnya bilirubin indirek yang bersifat toksik bisa disebabkan oleh produksi yang meningkat dan ekskresinya melalui hati terganggu. Berbagai faktor resiko yang merupakan penyebab dari hyperbilirubinemia bisa dari faktor ibu maupun faktor bayi (IGG.Jelantik, 2010).

Salah satu penyebab hiperbilirubinemia adalah kelahiran prematur (IDAI, 2008). Hiperbilirubinemia yang dialami oleh bayi prematur disebabkan karena belum matangnya fungsi hati bayi untuk memproses eritrosit. Saat lahir hati bayi belum cukup baik untuk melakukan tugasnya. Sisa pemecahan eritrosit disebut bilirubin, bilirubin ini yang menyebabkan kuning pada bayi dan apabila jumlah bilirubin semakin menumpuk ditubuh menyebabkan bayi terlihat berwarna kuning, keadaan ini timbul akibat akumulasi pigmen bilirubin yang berwarna ikterus pada sklera dan kulit. Ikterus secara klinis akan mulai tampak pada bayi baru lahir bila kadar bilirubin darah 5–7 mg/dl.

Bayi yang lahir asfiksia bisa menyebabkan redistribusi aliran darah (refleks *diving*) ke otak, jantung dan kelenjar adrenal, sehingga aliran darah ke organ lain akan berkurang selain itu terjadi metabolisme anaerob yang menyebabkan keadaan asidosis. Mekanisme refleks *diving* dan asidosis akan menyebabkan kerusakan sel hati yang dapat menyebabkan disfungsi hati. Manifestasi klinis dan laboratorium yang dapat terjadi pada disfungsi hati adalah ikterus, perubahan warna tinja, peningkatan enzim hepatoseluler dan bilier. (Ali AlKhadar, 2010)

Peningkatan bilirubin yang berlebihan bisa ditekan dengan pemberian fototerapi. Dengan foto terapi standar, penurunan yang diharapkan adalah 6 – 20 % dari kadar bilirubin awal pada 24 jam pertama. Kecepatan penurunan tergantung pada efektivitas terapi sinar dan penyebab yang mendasari hiperbilirubinemia (Perinasia, 2006). Semakin lama fototerapi semakin cepat penurunan kadar bilirubin, namun perlu diperhatikan efek samping yang dapat

timbul berupa eritema, kerusakan oksidasi, dehidrasi (kehilangan cairan transepidermal), hipertermi, diare dan kerusakan retina. (M.Sholeh Kosim, dkk, 2008)

Penelitian yang dilakukan oleh Retdyasty Eka, dkk, tentang Hubungan Berat Badan Lahir Rendah dengan Kejadian Hiperbilirubinemia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto, membuktikan ada hubungan antara berat badan lahir rendah dengan kejadian hiperbilirubinemia (Retdyasty Eka, dkk, 2010). Penelitian lain oleh M.Sholeh Kosim, dkk, tentang Dampak Lama Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin Total pada Hiperbilirubinemia Neonatal di RSUD dr.Kariadi, bahwa terdapat perbedaan bermakna penurunan kadar bilirubin total dan persentase penurunan kadar bilirubin setelah dilakukan fototerapi ( $p < 0,001$ ), Semakin lama fototerapi semakin besar penurunan kadar bilirubin total (M.Sholeh Kosim, dkk, 2008)

Menurut Sukadi (2002) bahwa penyebab hiperbilirubin saat ini masih merupakan faktor predisposisi. Yang sering ditemukan antara lain dari faktor maternal seperti komplikasi kehamilan (inkontabilitas golongan darah ABO dan Rh), dan pemberian air susu ibu (ASI), faktor perinatal seperti infeksi, dan trauma lahir (cephalhermaton), dan faktor neonatus seperti prematuritas, rendahnya asupan ASI, hipoglikemia, dan faktor genetik (Sastroasmoro, 2007). Selain itu, faktor risiko terjadinya hiperbilirubin diantaranya pada bayi kurang bulan atau kehamilan usia <37 minggu, bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) dan jenis persalinan (Sukadi, 2002).

Rumah sakit Umum Propinsi NTB sebagai rumah sakit rujukan merawat bayi dengan hiperbilirubinemia rata-rata 24 bayi perbulan. Data RSUP NTB untuk bulan September – Desember tahun 2012, menunjukkan kejadian hiperbilirubinemia mengalami fluktuasi dimana pada bulan september 2012 terdapat 11,5%, pada bulan Oktober mengalami peningkatan yaitu 15,5%, pada bulan November 2012 mengalami penurunan yaitu 11,7% dan pada bulan Desember 2012 sebanyak 12,1%. Bayi dengan asfiksia yang dirawat di Ruang Nicu rata – rata 40 bayi perbulan (20%), sedangkan bayi dengan berat lahir rendah yang dirawat di Ruang NICU RSUP NTB rata-rata 45 bayi perbulan (27%) (RSUP NTB, 2012)

Data RSUP NTB tahun 2012, dari 2193 bayi yang dirawat di Ruang NICU terdapat 327 (14,91%) kasus ikterus neonaturum. Tahun 2013 terdapat 381 (17,92%) kasus ikterus dari 2125 bayi. (RM RSUP NTB 2012-2013).

## METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik. Pendekatan waktu yang digunakan adalah cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bayi dengan ikterus di RSUP NTB pada tahun 2013. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh bayi dengan ikterus di RSUP NTB yang mempunyai data lengkap dan hasil pemeriksaan kadar bilirubin. Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah Total Sampling, yaitu.195 sampel. Analisa data yang dilakukan adalah analisis univariat untuk mendapatkan gambaran frekuensi dan proporsi

dari masing-masing variabel yang diteliti dan analisis Bivariat dengan menggunakan uji Chi-Square.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisi Univariat

Untuk mengetahui Usia Gestasi, jenis persalin dan kadar bilirubinemia pada bayi dengan ikterus dapat dilihat pada Tabel 1. berikut:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi berdasarkan Variabel Penelitian**

Variabel Penelitian	Kategori	n	%
Usia Gestasi	< 37 minggu	65	33,3
	≥ 37 Minggu	130	66,7
Total		195	100
Jenis Persalinan	Tindakan	113	57,9
	Normal	82	42,1
Total		195	100
Kadar Bilirubinemia	< 12 mg/dl	127	65,1
	≥ 12 mg/dl	68	34,9
Total		195	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 195 bayi yang ikterus di RSUP NTB sebanyak 130 orang (66,7%) bayi dengan usia gestasi ≥ 37 minggu dan sebanyak 65 bayi (33,3%) adalah bayi dengan usia gestasi < 37 minggu.

Angka kejadian iketrus lebih tinggi pada bayi kurang bulan, dimana terjadi 60% pada bayi cukup bulan dan pada bayi kurang bulan terjadi sekitar 80%. Ikterus ini pada sebagian penderita dapat berbentuk fisiologik dan sebagian lagi patologik yang dapat menimbulkan gangguan yang menetap atau menyebabkan kematian (Rinawati, 2009)

Salah satu penyebab hiperbilirubinemia adalah kelahiran prematur (IDAI, 2008). Hiperbilirubinemia yang dialami oleh bayi

prematurnya disebabkan karena belum matangnya fungsi hati bayi untuk memproses eritrosit. Saat lahir, hati bayi belum cukup baik untuk melakukan tugasnya. Sisa pemecahan eritrosit disebut bilirubin, bilirubin ini yang menyebabkan kuning pada bayi dan apabila jumlah bilirubin semakin menumpuk ditubuh menyebabkan bayi terlihat berwarna kuning, keadaan ini timbul akibat akumulasi pigmen bilirubin yang berwarna ikterus pada sklera dan kulit. Ikterus secara klinis akan mulai tampak pada bayi baru lahir bila kadar bilirubin darah 5–7 mg/dl.

Berdasarkan jenis persalinan, sebagian besar yaitu 113 bayi (57,9%) dilahirkan dengan tindakan, dan 82 bayi (42,1%) dilahirkan dengan persalinan Normal, dengan usia kehamilan cukup bulan (37-42 minggu), dan sebagian besar yaitu 65 orang (70,7%) bersalin secara normal atau spontan.

Menurut Sukadi (2002) bahwa penyebab hiperbilirubin saat ini masih merupakan faktor predisposisi. Yang sering ditemukan antara lain dari faktor maternal seperti komplikasi kehamilan (inkompatibilitas golongan darah ABO dan Rh), dan pemberian air susu ibu (ASI), faktor perinatal seperti infeksi, dan trauma lahir (cephalhermaton), dan faktor neonatus seperti prematuritas, rendahnya asupan ASI, hipoglikemia, dan faktor genetik (Sastroasmoro, 2007). Selain itu, faktor risiko terjadinya hiperbilirubin diantaranya pada bayi kurang bulan atau kehamilan usia <37 minggu, bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) dan jenis persalinan (Sukadi, 2002). Proses persalinan yang

lama dan dengan bantuan atau tindakan bisa menyebabkan bayi lahir asfiksia.

Bayi yang lahir asfiksia bisa menyebabkan redistribusi aliran darah (refleks *diving*) ke otak, jantung dan kelenjar adrenal, sehingga aliran darah ke organ lain akan berkurang selain itu terjadi metabolisme anaerob yang menyebabkan keadaan asidosis. Mekanisme refleks *diving* dan asidosis akan menyebabkan kerusakan sel hati yang dapat menyebabkan disfungsi hati. Manifestasi klinis dan laboratorium yang dapat terjadi pada disfungsi hati adalah ikterus, perubahan warna tinja, peningkatan enzim hepatoseluler dan bilier. (Ali AlKhadar, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian kadar bilirubinemia sebagian besar bayi 127 (65,1%) mempunyai kadar bilirubin < 12 mg/dl, dan 68 bayi (34,9%) mempunyai kadar bilirubin  $\geq$  12 mg/dl.

Ikterus biasanya fisiologis, namun pada sebagian kasus dapat menyebabkan masalah seperti yang paling ditakuti yaitu ensefalopati bilirubin. Data epidemiologi yang ada menunjukkan bahwa lebih 50% bayi baru lahir menderita ikterus yang dapat dideteksi secara klinis dalam minggu pertama kehidupannya. Pada neonatus produksi bilirubin 2 sampai 3 kali lebih tinggi dibanding orang dewasa normal. Hal ini dapat terjadi karena jumlah eritrosit pada neonatus lebih banyak dan usianya lebih pendek (Surjono, 2007).

Behman (2006) mengemukakan bahwa Hiperbilirubin ditemukan dalam 24 jam pertama setelah lahir dengan mengenal faktor-faktor risiko

yang mempengaruhi ikterus dan jika tidak langsung ditanggulangi dengan baik maka 75% bayi Hiperbillirubin akan meninggal dan dampak yang akan terjadi apabila bayi mengalami Hiperbillirubin 80% bayi yang hidup akan mengalami keterbelakangan mental. Selain itu, Sastroasmoro (2007) menyebutkan bahwa salah satu penyebab mortalitas pada bayi baru lahir adalah Ikterus yaitu warna kuning yang tampak pada kulit dan mukosa karena peningkatan bilirubin. Biasanya mulai tampak pada kadar bilirubin serum  $\geq 5$  mg/dL.

Hyperbilirubinemia dianggap patologis apabila waktu muncul, lama, atau kadar bilirubin

serum yang ditentukan berbeda secara bermakna dari ikterus fisiologis. Peningkatan bilirubin darah khususnya bilirubin indirek yang bersifat toksik bisa disebabkan oleh produksi yang meningkat dan ekskresinya melalui hati terganggu. Berbagai faktor resiko yang merupakan penyebab dari hyperbilirubinemia bisa dari faktor ibu maupun faktor bayi (IGG.Jelantik, 2010).

**2. Analisis Bivariat .**

a. Hubungan Usia Gestasi dan Jenis Persalinan dengan kadar Bilirubinemia

**Tabel 2. Hubungan Usia Gestasi dan Jenis Persalinan dengan Kadar bilirubinemia**

Usia Gestasi	Kadar Bilirubinemia				Total		$\alpha$	p
	<12		$\geq 12$		n	%		
	n	%	n	%				
< 37 minggu	34	52,3	31	47,7	65	100	0,05	0,013
$\geq 37$ MIngggu	93	71,5	37	28,5	130	100		
Jumlah	127	65,1	68	34,9	195	100		

  

Jenis persalinan	Kadar Bilirubinemia				Total		$\alpha$	p
	<12		$\geq 12$		n	%		
	n	%	n	%				
Tindakan	76	67,3	37	32,7	113	100	0,05	0,652
Normal	51	62,2	31	37,8	82	100		
Jumlah	127	65,1	68	34,9	195	100		

Tabel 2. menunjukkan bahwa dari 195 bayi yang mempunyai kadar bilirubinemia < 12 mg/dl lebih banyak pada bayi dengan usia gestasi  $\geq 37$  minggu yaitu 93 bayi (71,5%) dibandingkan pada bayi dengan usia gestasi < 37 minggu yaitu 34 bayi (52,3%). Sebaliknya pada bayi dengan kadar bilirubinemia  $\geq 12$ mg/dl lebih banyak terjadi pada bayi dengan usia gestasi < 37 minggu yaitu sebesar 31 (47,7%) dibandingkan pada bayi dengan usia gestasi  $\geq 37$  minggu yaitu 37 bayi (28,5%).

Hasil uji statistik diperoleh nilai p = 0,013 dimana lebih kecil dari nilai alpha ( $\alpha=0,05$ ), hal ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara usia gestasi dengan kadar billirubinemia pada bayi baru lahir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bayi dengan usia kehamilan kurang bulan (<37 minggu) sebagian bayinya mengalami Hiperbillirubin, sedangkan bayi dengan usia kehamilan cukup bulan (37-42 minggu) sebagian besar (71,5%) bayinya tidak mengalami Hipebillirubin. Hal ini menjelaskan bahwa usia

gestasi merupakan faktor risiko terhadap kejadian Hiperbillirubin pada bayi yang baru lahir, karena usia gestasi merupakan faktor yang penting dan penentu kualitas kesehatan bayi yang dilahirkan, karena bayi baru lahir dari usia gestasi yang kurang berkaitan dengan berat lahir rendah dan tentunya akan berpengaruh kepada daya tahan tubuh bayi yang belum siap menerima dan beradaptasi dengan lingkungan di luar rahim sehingga berpotensi terkena berbagai komplikasi salah satunya adalah Ikterus Neonatorum yang dapat menyebabkan Hiperbillirubin.

Hal ini sesuai dengan penelitian Widya (2007) bahwa ikterus dan hiperbillirubinemia terjadi pada 82% dan 18,6% bayi cukup bulan. Sedangkan pada bayi kurang bulan, dilaporkan ikterus dan hiperbillirubinemia ditemukan pada 95% dan 56% bayi. Tahun 2003 terdapat sebanyak 128 kematian neonatal (8,5%) dari 1.509 neonatus yang dirawat dengan 24% kematian terkait Hiperbillirubinemia. Berdasarkan hal tersebut, maka umur kehamilan kurang bulan mempunyai keeratan hubungan dengan kejadian Hiperbillirubin pada bayi baru lahir.

Wiknosastro (2002) menyebutkan bahwa bayi yang lahir dengan kehamilan kurang dari 37 minggu terjadi imaturitas enzimatik, karena belum sepenuhnya pematangan hepar sehingga menyebabkan hipotiroidismus, dan menurut Behman (2006) bahwa bayi prematur lebih sering mengalami hiperbillirubin dibandingkan bayi cukup bulan. Hal ini disebabkan oleh faktor kematangan hepar sehingga konjugasi billirubin

indirek menjadi billirubin direk belum sempurna. Banyak bayi baru lahir, terutama bayi kecil (bayi dengan berat lahir <2500 gram atau usia gestasi <37 minggu) mengalami ikterus pada minggu-minggu pertama kehidupannya. Hiperbillirubin pada bayi baru lahir terdapat pada 25-50% neonatus cukup bulan dan lebih tinggi lagi pada neonatus kurang bulan. Ikterus pada bayi baru lahir merupakan suatu gejala fisiologis atau dapat merupakan hal patologis (Saifuddin, 2002).

Menurut Siswono (2004) bahwa usia kehamilan sangat menentukan kualitas tumbuh kembang bayi yang dilahirkan. Bayi yang dilahirkan pada usia kehamilan dini dengan berat lahir yang sangat rendah berpotensi terkena berbagai komplikasi yang bisa dibawa hingga menjadi manusia dewasa. Karena itu, memperpanjang kehidupan dalam rahim merupakan jalan terbaik agar bayi dapat bertumbuh kembang secara optimal. Dua dari tiga kematian pada masa neonatus (bayi baru lahir sampai usia empat minggu) biasanya terkait dengan kelahiran prematur dan berat lahir rendah.

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 82 bayi yang dilahirkan dengan persalinan normal sebagian besar yaitu sebanyak 51 orang (62,2%) bayinya tidak mengalami Hiperbillirubin atau kadar bilirubin < 12 mg/dl, sedangkan pada 113 bayi yang dilahirkan dengan proses persalinan tindakan sebagian besar yaitu sebanyak 76 bayi (67,3%) bayinya tidak mengalami Hiperbillirubin. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0,652$  dimana lebih besar dari nilai alpha ( $\alpha=0,05$ ), hal ini berarti tidak terdapat hubungan

yang signifikan antara jenis persalinan dengan kejadian kadar bilirubinemia pada bayi baru lahir.

Penelitian Widya (2007) melaporkan bahwa ikterus neonatorum dan Hiperbilirubin dapat terjadi pada setiap proses persalinan, baik persalinan normal maupun persalinan dengan tindakan. Indiarti (2006) dalam penelitiannya menyatakan bahwa bayi yang dilahirkan dengan tindakan, kemungkinan pada saat lahir tidak langsung menangis dan keterlambatan menangis ini mengakibatkan kelainan hemodinamika sehingga depresi pernapasan dapat menyebabkan hipoksia di seluruh tubuh yang berakibat timbulnya asidosis respiratorik/metabolik yang dapat mengganggu metabolisme bilirubin. (Novie E dan Ade N, 2010)

Sarjono (2007) menyebutkan bahwa komplikasi yang terjadi akibat persalinan dengan tindakan dapat menimbulkan berbagai gangguan dalam masa perinatal, dimana pada masa ini merupakan masa penting dalam awal kehidupan neonatus dan merupakan masa-masa rawan karena organ-organ tubuh belum matur sehingga apabila terjadi gangguan pada masa perinatal dapat mengakibatkan hambatan tumbuh kembang neonatus itu sendiri. Berdasarkan uraian di atas maka penulis mengasumsikan bahwa jenis persalinan dapat mempengaruhi status kesehatan bayi yang akan lahir baik itu persalinan normal maupun tindakan, karena kedua jenis persalinan tersebut mempunyai peluang risiko terhadap kejadian Hiperbilirubin pada bayi baru lahir.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Usia Gestasi yang terbanyak adalah  $\geq 37$  minggu (66,7%), jenis persalinan yang terbanyak adalah dengan tindakan (57,9%), dan kadar bilirubin yang terbanyak adalah  $< 12$  mg/dl (65,1%)
- Terdapat hubungan yang signifikan ( $p=0,013$ ) antara usia gestasi dengan kadar bilirubin pada bayi ikterus
- Tidak ada hubungan yang signifikan ( $p=0,562$ ) antara jenis persalinan dengan kadar bilirubinemia pada bayi ikterus di RSUP NTB.

### Saran

Diharapkan kepada petugas kesehatan khususnya bidan untuk memberikan penyuluhan kepada ibu hamil dan masyarakat tentang faktor risiko terjadinya ikterus pada bayi baru lahir sehingga masyarakat mendapatkan informasi yang benar serta dapat dilakukan tindakan pencegahan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ali AIKhadar, dkk, 2010, *Korelasi nilai APGAR menit kelima dengan kadar transaminase serum pada bayi baru lahir*, Jurnal Sari Pediatri
- Behman, dkk (2006). Nelson : Ilmu Kesehatan Anak. Jilid 1. Edisi Revisi. Jakarta EGC. Comprehensive Maternity Nursing. Philadelphia : J.B. Lippincot Company.
- IGG.Jelantik, 2010, *Hyperbilirubinemia Pada Bayi Baru Lahir*, Jurnal Kedokteran Mataram, Mataram

- IDAI, 2008, *Neonatologi*, Jakarta
- M.Sholeh Kosim, dkk, 2008, *Dampak Lama Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin Total pada Hiperbilirubinemia Neonatal di RS dr. Kariadi Semarang*, Jurnal Sari Pediatri.
- Novie E. Dan Ade Nurjanah, 2010, Faktor-Faktor Pada Ibu Bersalin Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hiperbillirubin Pada Bayi Baru Lahir Di Rumah Sakit Dustira Cimahi Tahun 2009.
- Perinasia, 2006, *Penatalaksanaan BBLR (Hyperbilirubinemia Pada Bayi Baru Lahir)*, Jakarta
- Retdyasty Eka, dkk, 2010, *Hubungan Berat badan Lahir Rendah dengan Kejadian Hyperbilirubinemia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto*
- RSUP NTB, 2012, *Register Ruang NICU RSUP NTB*, Mataram
- Sukadi (2002). Diktat Kuliah Perinatologi: Ilmu Kesehatan Anak. Fakultas Kedokteran Universitas Padjdjaran. Rumah Sakit Hasan Sadikin. Bandung.
- Surjono, A. (2007). Hiperbilirubinemia pada Neonatus: Pendekatan Kadar Bilirubin Bebas. Berkala Ilmu Kedokteran.
- Suradi (2007). The Association of Neonatal Jaundice and Breast-Feeding. Paedatri Indonesia.
- Wiknjosastro (2002). Ilmu Kebidanan. Jakarta : JNPKKR – POGI bekerjasama dengan Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Rinawati, 2009, *Indikasi Terapi Sinar pada Bayi Menyusui yang Kuning*