

PEMERIKSAAN BILIRUBIN TOTAL PADA BAYI NEONATUS DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK STELLA MARIS MEDAN TAHUN 2019

Fani Nuryana Manihuruk^{1*}, Risanti Febrine Ropita Situmorang²
¹⁻²Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKes SENIOR Medan
Email: *fanimanihuruk27@gmail.com*

ABSTRAK

Bayi baru lahir normal adalah bayi yang lahir dengan umur kehamilan lebih dari 1-37 minggu dengan berat lahir 2500-4000 gram. Bayi yang baru lahir memiliki jumlah sel darah merah yang lebih banyak dibandingkan yang mereka perlukan. Kelebihan sel ini menyerupai wafer kecil yang bergabung dengan pigmen kuning yang disebut bilirubin. Bilirubin adalah suatu pigmen berwarna kuning yang berasal dari unsur dalam hemoglobin. Bilirubin merupakan produk dari penghancuran sel darah merah oleh sel-sel retikuloendotel. Meskipun berasal dari hemoglobin, bilirubin tidak mengandung zat besi. Pemeriksaan kadar bilirubin total merupakan salah satu pemeriksaan faal hati, dengan nilai normal <7.0 mg/dL. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar bilirubin total pada bayi neonatus di Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan dan diperiksa di laboratorium. Metode pemeriksaan sampel yang digunakan adalah Direct Spectrophotometric, dilakukan terhadap 30 sampel darah. Hasil pemeriksaan kadar bilirubin total setelah melakukan pemeriksaan diperoleh hasil adalah kadar bilirubin total yang meningkat sebanyak 26 sampel (86,6%), sedangkan hasil kadar bilirubin total yang normal sebanyak 4 sampel (13,4 %), kadar bilirubin total dengan bayi neonatus di Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan dengan nilai 143%. Maka disarankan kepada orang tua bayi untuk melakukan pengawasan dengan baik, menganjurkan pada orang tua bayi untuk memberikan ASI eksklusif pada bayinya sesering mungkin, melakukan pemeriksaan lanjutan terhadap parameter Bilirubin Total, Direk dan Indirek.

Kata Kunci : *Bilirubin, Bayi Neonatus, Direct Spectrophotometric*

ABSTRACT

A normal newborn baby is a baby born with a gestational age of more than 1-37 weeks with a birth weight of 2500-4000 grams. Newborns have more red blood cells than they need. This excess cell resembles a small wafer that joins a yellow pigment called bilirubin. Bilirubin is a yellow pigment derived from an element in hemoglobin. Bilirubin is a product of the destruction of red blood cells by reticuloendothelial cells. Although derived from hemoglobin, bilirubin does not contain iron. Examination of total bilirubin levels is one of the liver physiology tests, with a nominal value <7.0 mg / dL. This study aims to determine the total bilirubin levels in neonatal infants at the Stella Maris Mother and Child Hospital Medan and be examined in a laboratory. The sample inspection method used is Direct Spectrophotometric, performed on 30 blood samples. The results of examination of total bilirubin levels after the examination obtained the following results: total bilirubin levels increased by

26 samples (86.6%), while the results of normal total bilirubin levels were 4 samples (13.4%), total bilirubin levels with infants neonates at the Stella Maris Hospital in Medan with a value of 143%. So it is advisable for parents of babies to carry out proper supervision, encourage parents to give exclusive breastfeeding to their babies as often as possible, carry out further checks on the parameters of Total Bilirubin, Direk and Indirek.

Keywords: Bilirubin, Neonatal Babies, Direct Spectrophotometric

PENDAHULUAN

Bayi baru lahir normal adalah bayi yang lahir dengan umur kehamilan lebih dari 1-37 minggu dengan berat lahir 2500-4000 gram. Adaptasi BBL terhadap kehidupan di luar uterus. Pada waktu kelahiran, sejumlah adaptasi fisik dan psikologis mulai terjadi pada tubuh bayi, karena perubahan dramatis ini. Bayi baru lahir juga membutuhkan perawatan yang dapat meningkatkan kesempatan menjalani masa transisi dengan berhasil (Armini, 2017).

Bilirubin adalah suatu pigmen berwarna kuning yang berasal dari unsur porfirin dalam hemoglobin. Bilirubin merupakan produk dari penghancuran sel darah merah oleh sel-sel retikuloendotel. Meskipun berasal dari hemoglobin, bilirubin tidak mengandung zat besi. Bilirubin yang baru terbentuk ini larut dalam lemak. Di dalam plasma darah, bilirubin ini berikatan dengan albumin. Karena terbentuk secara normal dari penghancuran sel darah merah maka proses metabolisme dan sekresi bilirubin dapat berlangsung secara terus-menerus. Bayi kuning dapat disebabkan oleh dua hal yaitu karena patalogis (penyakit) atau karena fisiologis. Kuning yang perlu diwaspadai adalah kuning karena patologis. Secara normal, sel darah merah didalam tubuh akan dipecah menjadi billirubin oleh hati. Akan tetapi, satu hal yang perlu anda tahu bahwa bayi yang baru lahir dan hanya minum ASI biasanya akan terlihat kuning pada minggu pertama dan kedua setelah dilahirkan. Hal ini merupakan gejala fisiologis biasa dan tidak berbahaya (Primisasiki, 2007).

Salah satu penyebab hiperbilirubinemia adalah bayi berat lahir rendah. Hiperbilirubinemia ini dapat terjadi karena belum maturnya fungsi hepar. Penelitian di dunia kedokteran menyebutkan bahwa 70 % bayi baru lahir mengalami kuning atau ikterus, meski kondisi ini bisa di kategorikan normal namun diharapkan untuk tetap waspada, sehingga tidak sampai terjadi hiperbilirubinemia pada keadaan dimana terjadi peningkatan kadar hiperbilirubin yang lebih dari normal dan apabila hiperbilirubinemia tidak di tanggulangi dengan baik makan akan mempunyai potensi menimbulkan *kern ikteru* (Utami, 2013).

Tetapi hiperbilirubinemia ringan tidak memerlukan pengobatan. Bayi dianjurkan untuk lebih banyak menyusui sehingga mempercepat pembuangan isi usus dan dapat mengurangi penyerapan kembali bilirubin dari usus sehingga menurunkan kadar bilirubin dalam darah. Jika kadar bilirubin sangat tinggi dianjurkan dengan terapi tukar yaitu darah bayi ditukar dengan darah segar untuk membuang bilirubin dalam darah bayi pada darah sebelumnya (Julina, 2017).

Dari penelitian terakhir ditemukan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara konsentrasi bilirubin pada bayi yang minum ASI dan susu formula

pada 4 hari pertama. Peningkatan yang bermakna dari bilirubin indirek pada bayi yang ikterus akibat ASI, biasanya terjadi pada hari ke-4 sampai dengan hari ke 7, walaupun hal ini sering pula terjadi pada minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-3 penghentian menyusui 1-3 hari biasanya untuk diagnosa. Hasilnya akan terdapat penurunan kadar bilirubin yang cepat sampai setengahnya. Bila bilirubin tidak menurun setelah ASI diberhentikan sementara, penyebab lain harus di cari (Bahiyatun, 2009).

Hasil penelitian di dunia pada tahun 2003, kematian bayi terjadi pada usia neonatus dengan penyebab infeksi 33% asfiksia trauma 28%, BBLR 24% kelainan bawaan 10%, dan lain-lain 5%. Hasil penelitian tahun 2007, angka kejadian hiperbilirubin mencapai angka 2,6%, dan dari penelitian yang dilakukan di RSUD kota bandung diperoleh hasil kejadian hiperbilirubin mencapai 12,3%. Wilayah kota administrasi Jakarta Utara merupakan salah satu daerah administratif di Provinsi DKI Jakarta yang memiliki kepadataan penduduk yang tinggi. Pusat kesehatan masyarakat Jakarta Utara salah satunya adalah Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Koja Jakarta Utara tahun 2013 kejadian hiperbilirubin sebanyak 123 bayi, dan terjadi peningkatan di tahun 2014 menjadi 148 bayi (Hidayati,2016).

Berdasarkan latarbelakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Bilirubin Bayi Neonatus Pada Usia 2 Hari di Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan.

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif untuk mengetahui gambaran kadar bilirubin pada bayi baru lahir di RSIA Stella Maris Medan.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2019 di laboratorium RSIA Stella Maris Medan.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah semua bayi baru lahir di RSIA Stella Maris Medan yang berjumlah 30 bayi. Sampel peneliti diambil dari bayi neonatus yang berumur 2 hari di RSIA Stella Maris Medan.

3.4 Bahan dan Alat

Darah kapiler, swab, plester, pipa kapiler, lilinblue lancet, handscoon, air kompresan, centrifuge bil micro meter auto-3.

3.5 Metode Pemeriksaan

Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan Metode Direct Spectrophotometric.

3.6 Prosedur Kerja

Identifikasi pasien dengan gelang dan form permintaan pemeriksaan laboratorium, buat air kompresan menggunakan handskun, kompres tumit bayi, pastikan air kompresan benar-benar hangat, posisikan daerah tusukan pada tumit, tusuk tumit bayi kemudian tampung ke pipet kapiler, tutup pipa kapiler dengan zat lilin, putar darah pada centrifuge dengan kecepatan 6000 rpm selama 5 menit, darah yang sudah selesai diputar dikeluarkan dari centrifuge.

Angkat cell holder dan masukkan sampel yang akan diukur (tabung kapiler berisi serum/plasma) kedalam cell holder hingga bagian tabung kapiler yang berisi serum dapat terlihat seluruhnya diantara celah dan dua titik, jangan sampai ada gelembung.

Masukkan cell holder kedalam tempatnya sehingga tanda kuning pada cell holder tepat segaris dengan tanda kuning di body alat tersebut. Pengukuran akan secara otomatis berlangsung selama 3 detik dan hasil akan tampil dengan range 0.0 sampai dengan 30 mg/dl.

Jika hasil pengukuran abnormal maka alarm akan berbunyi sebagai berikut: Alarm untuk konsentrasin (bila hasil pengukuran lebih atau sama dengan 31 mg/dl) Alarm turbidity atau kekeruhan (bila hasil lebih dari 250 mg/dl, layar indicator digital akan berkedip-kedip dan menampilkan tulisan Hb, lampu alarm menyala, indicator suara "peep" sebanyak 3 kali.

Tabel 3.1 Nilai Normal Bilirubin Total

Parameter	Usia	Nilai Rujukan	Satuan
Bilirubin Total	2 Hari	<7.0	mg/dL

3.7 Analisa Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara manual dan disajikan dalam bentuk tabel

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Dari hasil pemeriksaanyang dilakukan terhadap 30 sampel di laboratorium RSIA Stella Maris Medan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Bilirubin Total Pada Bayi Neonatus

No	Kode Pasien	Umur Bayi	Jenis Kelamin	Umur Orang Tua	Pekerjaan Orang Tua	Hasil	Bilirubin Total
1	A1	2 Hari	Wanita	23 Thn	Ibu rumah tangga	8,6	Meningkat
2	A2	2 Hari	Pria	25 Thn	Karyawan	11,6	Meningkat
3	A3	2 Hari	Pria	32 Thn	Karyawan	16,2	Meningkat
4	A4	2 Hari	Wanita	27 Thn	Ibu rumah tangga	9,4	Meningkat
5	A5	2 Hari	Pria	35 Thn	Karyawan	9,4	Meningkat
6	A6	2 Hari	Wanita	31 Thn	Karyawan	7,5	Meningkat
7	A7	2 Hari	Wanita	38 Thn	Ibu rumah tangga	6,5	Normal
8	A8	2 Hari	Pria	28 Thn	Ibu rumah tangga	6,9	Normal
9	A9	2 Hari	Wanita	34 Thn	Ibu rumah tangga	7,9	Meningkat
10	A10	2 Hari	Pria	32 Thn	Ibu rumah tangga	8,4	Meingkat
11	A11	2 Hari	Wanita	26 Thn	Karyawan	11,0	Meningkat
12	A12	2 Hari	Wanita	27 Thn	Karyawan	8,0	Meningkat

13	A13	2 Hari	Wanita	24 Thn	Ibu rumah tangga	10,1	Meningkat
14	A14	2 Hari	Wanita	27 Thn	Karyawan	7,1	Meningkat
15	A15	2 Hari	Pria	36 Thn	Ibu rumah tangga	8,2	Meningkat
16	A16	2 Hari	Wanita	36 Thn	Ibu rumah tangga	10,4	Meningkat
17	A17	2 Hari	Wanita	23 Thn	Ibu rumah tangga	7,3	Meningkat
18	A18	2 Hari	Pria	25 Thn	Karyawan	10,9	Meningkat
19	A19	2 Hari	Pria	30 Thn	Karyawan	7,9	Meningkat
20	A20	2 Hari	Wanita	31 Thn	Ibu rumah tangga	17,0	Meningkat
21	A21	2 Hari	Pria	33 Thn	Ibu rumah tangga	6,6	Normal
22	A22	2 Hari	Pria	28 Thn	Ibu rumah tangga	8,3	Meningkat
23	A23	2 Hari	Pria	24 Thn	Karyawan	7,1	Meningkat
24	A24	2 Hari	Pria	34 Thn	PNS	7,4	Meningkat
25	A25	2 Hari	Wanita	23 Thn	Ibu rumah tangga	5,8	Normal
26	A26	2 Hari	Wanita	40 Thn	Ibu rumah tangga	7,3	Meningkat
27	A27	2 Hari	Pria	25 Thn	Ibu rumah tangga	9,8	Meningkat
28	A28	2 Hari	Pria	36 Thn	Karyawan	9,5	Meningkat
29	A29	2 Hari	Wanita	31 Thn	Ibu rumah tangga	8,4	Meningkat
30	A30	2 Hari	Pria	29 Thn	Ibu rumah tangga	12,5	Meningkat

Nilai Normal Bilirubin Total : < 7.0

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total Diatas Normal Pada Bayi Neonatus

No	Kode Pasien	Umur Bayi	Jenis Kelamin	Umur Orang Tua	Pekerjaan Orang Tua	Hasil	Bilirubin Total
1	A1	2 Hari	Wanita	23 Thn	Ibu rumah tangga	8,6	Meningkat
2	A2	2 Hari	Pria	25 Thn	Karyawan	11,6	Meningkat
3	A3	2 Hari	Pria	32 Thn	Karyawan	16,2	Meningkat
4	A4	2 Hari	Wanita	27 Thn	Ibu rumah tangga	9,4	Meningkat
5	A5	2 Hari	Pria	35 Thn	Karyawan	9,4	Meningkat
6	A6	2 Hari	Wanita	31 Thn	Karyawan	7,5	Meningkat
7	A9	2 Hari	Wanita	34 Thn	Ibu rumah tangga	7,9	Meningkat
8	A10	2 Hari	Pria	32 Thn	Ibu rumah tangga	8,4	Meningkat
9	A11	2 Hari	Wanita	26 Thn	Karyawan	11,0	Meningkat
10	A12	2 Hari	Wanita	27 Thn	Karyawan	8,0	Meningkat
11	A13	2 Hari	Wanita	24 Thn	Ibu rumah tangga	10,1	Meningkat
12	A14	2 Hari	Wanita	27 Thn	Karyawan	7,1	Meningkat
13	A15	2 Hari	Pria	36 Thn	Ibu rumah tangga	8,2	Meningkat
14	A16	2 Hari	Wanita	36 Thn	Ibu rumah tangga	10,4	Meningkat
15	A17	2 Hari	Wanita	23 Thn	Ibu rumah tangga	7,3	Meningkat
16	A18	2 Hari	Pria	25 Thn	Karyawan	10,9	Meningkat
17	A19	2 Hari	Pria	30 Thn	Karyawan	7,9	Meningkat
18	A20	2 Hari	Wanita	31 Thn	Ibu rumah tangga	17,0	Meningkat
19	A22	2 Hari	Pria	28 Thn	Ibu rumah tangga	8,3	Meningkat
20	A23	2 Hari	Pria	24 Thn	Karyawan	7,1	Meningkat
21	A24	2 Hari	Pria	34 Thn	PNS	7,4	Meningkat
22	A26	2 Hari	Wanita	40 Thn	Ibu rumah tangga	7,3	Meningkat
23	A27	2 Hari	Pria	25 Thn	Ibu rumah tangga	9,8	Meningkat
24	A28	2 Hari	Pria	36 Thn	Karyawan	9,5	Meningkat
25	A29	2 Hari	Wanita	31 Thn	Ibu rumah tangga	8,4	Meningkat
26	A30	2 Hari	Pria	29 Thn	Ibu rumah tangga	12,5	Meningkat

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total Normal Pada Bayi Neonatus

No	Kode Pasien	Umur Bayi	Jenis Kelamin	Umur Orng Tua	Pekerjaan Orng Tua	Hasil	Keterangan Bilirubin Total
1	A7	2 Hari	Wanita	38 Thn	Ibu rumah tangga	6,5	Normal
2	A8	2 Hari	Pria	28 Thn	Ibu rumah tangga	6,9	Normal
3	A21	2 Hari	Pria	33 Thn	Ibu rumah tangga	6,6	Normal
4	A25	2 Hari	Wanita	23 Thn	Ibu rumah tangga	5,8	Normal

Pengolahan Data :

1. Persentase Tertinggi

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\text{Jumlah sampel yang tertinggi}}{\text{Total sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{26}{30} \times 100\% \\ &= 86,6 \%\end{aligned}$$

2. Persentase Normal

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\text{Jumlah sampel yang normal}}{\text{Total sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{4}{30} \times 100\% \\ &= 13,4 \%\end{aligned}$$

3. Persentase Kenaikan Kadar Bilirubin Terendah

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\text{kenaikan kadar terendah} - \text{Nilai normal}}{\text{Nilai normal}} \times 100\% \\ &= \frac{7,1 - 7,0}{7,0} \times 100\% \\ &= 1,4 \%\end{aligned}$$

4. Persentase Kenaikan Kadar Bilirubin Tertinggi

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\text{kenaikan kadar tertinggi} - \text{Nilai normal}}{\text{Nilai normal}} \times 100\% \\ &= \frac{17,0 - 7,0}{7,0} \times 100\% \\ &= 143 \%\end{aligned}$$

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian yang di lakukan terhadap 30 sampel bayi dengan pemeriksaan bilirubin total di RSIA Stella Maris Medan, setelah diperiksa kadar bilirubin total dengan menggunakan metode Direct Spectrophotometric menggunakan alat Bil Micro Meter Auto-3 adalah bayi neonatus dengan kadar bilirubin total meningkat sebanyak 26 sampel (86,6%), sedangkan kadar yang normal bilirubin total sebanyak 4 sampel 13,4 %).

Menurut Mathindas, hiperbilirubinemia adalah proses peningkatan kadar bilirubin > 5 mg/dL pada darah, yang sering ditandai oleh adanya ikterus. Pada bayi baru lahir, hiperbilirubinemia sering terjadi karena kemampuan hati bayi yang masih kurang untuk mengekskresikan bilirubin yang terus di produksi.

Penyebab penyakit kuning antara lain :

1) Hemolitik

Ikterus dalam 24 jam dari saat kelahiran paling mungkin bersifat hemolitik. Keadaan ini berpotensi berbahaya karena bilirubin yang dominan adalah yang tak terkonjugasi (berpotensi neurotoksik) dan dapat meningkat dengan cepat sampai kadar yang sangat tinggi.

2) Penyakit Rhesus

Merupakan bentuk penyakit hemolitik yang paling berat dan berawal *in utero*. Saat lahir, bayi mengalami anemia, hidrops, ikterus, dan hepatosplenomegali. Biasanya teridentifikasi pada skrining antenatal. Kini keadaan ini tidak umum ditemukan akibat adanya profilaksis. Antibody duffy dan kell dan golongan darah lainnya dapat timbul, namun tidak terlalu berat.

3) Inkompatibilitas ABO

- a) Golongan darah ibu O.
- b) Golongan darah bayi A atau B. IgG antihemolisin maternal melewati plasenta dan menyebabkan hemolisis pada bayi.
- c) Pemeriksaan antibody direk (DAT atau tes Coombs) positif (namun hasil yang positif merupakan prediktor buruk bahwa bayi akan mengalami ikterus hanya 10% yang membutuhkan fototerapi).
- d) Kakak kandungnya mungkin juga terkena.
- e) Kurang berat dibandingkan penyakit rhesus. Onset setelah kelahiran. Hemolisis dengan anemia dapat berkembang selama beberapa minggu pertama kehidupan dan hal ini membutuhkan tindak lanjut untuk pemantauan anemia.

4) Defisiensi G6PD

- a) Mengenai lebih dari 100 juta orang diseluruh dunia.
- b) Dapat menyebabkan ikterus neonatal yang berat pada mereka dengan varian Mediterranean atau timur tengah atau timur jauh dan pada orang amerika afrika.
- c) Kebanyakan mengenai laki-laki (gangguan resesif terkait-X): terjadi pada perempuan namun biasanya kurang berat. Kadar G6PD pasien yang terkena mungkin normal pada pemeriksaan laboratorium, jika jumlah retikulosit tinggi pemeriksaan perlu diulang untuk menghindari kesalahan diagnosis. Pengobatan hiperbilirubinemia bertujuan untuk menurunkan kadar bilirubin total yang tinggi. Pemantauan dan pemeriksaan yang tepat sangat dibutuhkan untuk menentukan jenis pengobatan yang akan dipergunakan (Bayu, 2014).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari 30 sampel yang diperiksa terdapat 26 sampel yang kadar bilirubin totalnya melebihi nilai normal atau 86,6%. Dari 30 sampel yang diperiksa terdapat 4 sampel yang berada dalam batas normal atau 13,4%. Kadar kenaikan nilai bilirubin total berkisar 1,4% - 143%.

Saran

Setelah melakukan pemeriksaan bilirubin total pada bayi neonatus yang diperiksa di laboratorium RSIA Stella Maris Medan, maka penulis menyarankan hal yang harus diperhatikan adalah menganjurkan pada ibu untuk melakukan

pengawasan dengan baik, jika dalam waktu lebih dari 3 hari kuning pada bayinya tidak menghilang, maka segera kembali untuk memeriksanya ketenaga kesehatan.

Sebaliknya kepada peneliti berikutnya agar melakukan pemeriksaan lanjut terhadap parameter Bilirubin total, Direk dan Indirek. Melakukan pemeriksaan Golongan darah ibu dan bayi.

DAFTAR PUSTAKA

- Armini N.W, Ni Gusti Kompiani Sriasih, dan Gusti Ayu Marhaeni. 2017. *Asuhan Kebidanan : Neonatus ,Bayi,Balita dan Anak Persekolahan*. Yogyakarta : Andi (Anggota IKAPI).
- Bahiyatun. 2009. *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Nifas Normal*. Jakarta : EGC.
- Bayu Maharani. 2014. *Pintar ASI dan Menyusui*. Jakarta Selatan : PandaMedia.
- Hidayati Elli, dan Martsa Rahmaswari. 2016. *Hubungan Faktor Ibu Dan Faktor Bayi Dengan Kejadian Hiperbilirubinemia Pada Bayi Baru Lahir (BBLR) Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Koja, Jakarta Utara*. <https://media.neliti.com>.
- Julina. 2017. *Buku Ajar Neonatus ,Bayi,Balita,Anak Pra Sekolah*. Yogyakarta : Deepulish.
- Mathindas Stevry, Rocky Willar, dan Audret Wahani. 2012. *Hiperbilirubinemia pada neonatus*. Jurnal Biomedik. Vol .5 Nomor. 1.
- Primisasiki Juniriana Rita. 2007. *Mengenal Penyakit-Penyakit Balita dan Anak*. Jakarta : PT Sunda Kelapa Pustaka.
- Utami Tin. 2013. *Kejadian Hiperbilirubinemia Pada Neonatus Di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto* vol. 06 nomor 11.