

## **Gambaran pertumbuhan pada anak dengan penyakit jantung bawaan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado**

<sup>1</sup>**Natalia D. Kalalo**  
<sup>2</sup>**Vivekenanda Pateda**  
<sup>2</sup>**Praevillia Salendu**

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: nataliakalalo@gmail.com

**Abstract:** Congenital heart disease (CHD) is the most common congenital anomaly and is the most common type of heart disease in children. CHD is also called a congenital heart defect, is a general term for structural abnormalities of the heart and great vessels that occurred at birth. Impaired growth is one of the complications of congenital heart disease. This study was aimed to determine the growth in children with congenital heart disease who were treated in the Division of Pediatric, Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado. This was a descriptive retrospective study analyzed with univariate data analysis. Samples were pediatric patients aged 1-5 years with a primary diagnosis of CHD in the Division of Pediatric, Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado from 2014 to 2016. Data were plotted into the 2006 WHO growth curves (*z-score*). The results showed that there were 43 children with congenital heart disease, mostly males. Assessments of the growth based on W/A and H/A showed that the majority of children had normal growth. Based on the W/H and BMI/A, it was found that the majority of children had good nutritional status.

**Keywords:** congenital heart disease, growth, child

**Abstrak:** Penyakit jantung bawaan (PJB) merupakan kelainan kongenital yang paling umum dan sebagai jenis penyakit jantung tersering pada anak. PJB disebut juga defek jantung bawaan, merupakan istilah yang umum untuk kelainan struktur jantung dan pembuluh darah besar yang muncul sejak lahir. Gangguan pertumbuhan merupakan salah satu komplikasi dari penyakit jantung bawaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan pada anak dengan PJB yang dirawat di bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Penelitian yang dilaksanakan bersifat deskriptif retrospektif dengan analisis data univariat. Sampel penelitian ini adalah pasien anak usia 1-5 tahun dengan diagnosis utama PJB yang dirawat di bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada Periode tahun 2014-tahun 2016. Analisis data penelitian menggunakan kurva WHO 2006 (*z-score*). Dari hasil peneltian didapat 43 orang anak dengan PJB, terbanyak pada anak laki-laki. Gambaran pertumbuhan berdasarkan BB/U dan TB/U didapatkan mayoritas anak dengan status gizi normal. Berdasarkan BB/TB dan IMT/U, didapatkan mayoritas anak dengan status gizi baik.

**Kata kunci:** penyakit jantung bawaan, pertumbuhan, anak

Penyakit jantung bawaan (PJB) merupakan kelainan kongenital yang paling umum dan sebagai jenis penyakit jantung tersering pada anak.<sup>1</sup> PJB disebut juga defek jantung bawaan, merupakan istilah yang umum

untuk kelainan struktur jantung dan pembuluh darah besar yang muncul sejak lahir.<sup>2</sup>

Penyakit jantung bawaan dapat diklasifikasikan menjadi 2 kelompok, yakni

penyakit jantung bawaan non-sianotik dan sianotik.<sup>3</sup> Pada penyakit jantung bawaan non-sianotik mencakup lesi dengan pirau kiri ke kanan yang menyebabkan peningkatan aliran darah pulmonal (duktus arteriosus paten atau patent ductus arteriosus), defek septum ventrikel atau ventricular septal defect (VSD), defek septum arium atau atrial septal defect (ASD), dan lesi obstruktif (stenosis aortic, stenosis pulmonal, koarktasio aorta), yang umumnya disertai aliran darah pulmonal yang normal.<sup>4</sup> Pada penyakit jantung bawaan sianotik terjadi dikarenakan sebagian aliran darah balik sistemik dari jantung kanan ke jantung kiri dan kembali ke seluruh tubuh tanpa melalui paru terlebih dahulu (lesi pirau kanan ke kiri). Kelompok ini paling sering dijumpai yaitu *tetralogy fallot*, transposisi arteri besar, *atresia tricuspid*, trunkus arteriosus, *total anomalous pulmonary venous return*.<sup>4</sup>

Di Eropa, prevalensi total kelahiran penyakit jantung bawaan adalah 8,2 per 1000 kelahiran hidup yang lebih tinggi dari prevalensi kelahiran hidup yang dilaporkan di Amerika Serikat (6,9 per 1000 kelahiran hidup).<sup>5</sup>

Penyakit jantung bawaan pada anak di Indonesia cukup banyak, dimana sekitar 6 sampai 10 dari 1000 bayi lahir, mengidap PJB. Sekitar 2-5 persen kelainan ini erat kaitannya dengan abnormalitas kromosom. Misalnya pada penderita sindrom *Down*, sekitar 60% selalu disertai kelainan jantung kongenital seperti defek septum ventrikel, tetralogi fallot, duktus arteriosus persisten, dan defek septum atrium.<sup>6</sup> Penelitian dari Maramis et al.<sup>3</sup> di RSUP Prof. Dr. R. D Kandou Manado menunjuk-kan 53 anak penderita PJB, dimana yang terbanyak berumur 1-6 tahun. Jenis PJB terbanyak ialah ASD (34%) dan VSD (28,3%).

Pertumbuhan merupakan bertambahnya jumlah dan besarnya sel di seluruh bagian tubuh secara kuantitatif dapat diukur atau ditandai dengan adanya peningkatan dalam berat atau ukuran dari seluruh/sebagian organ. Pertumbuhan yang normal sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya faktor endokrin, lingkungan,

nutrisi, dan genetik. Pola pertumbuhan linier yang normal merupakan bukti nyata dari kesehatan yang menyeluruh dan sebagai parameter kesejahteraan anak.<sup>4</sup>

Gangguan pertumbuhan merupakan salah satu komplikasi dari penyakit jantung bawaan. Beberapa studi menunjukkan adanya hubungan antara PJB dengan pertumbuhan pada anak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pertumbuhan pada anak dengan PJB di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilaksanakan ialah deskriptif retrospektif dengan analisis data univariat. Sampel penelitian ialah pasien anak yang didiagnosis PJB dan dirawat di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada periode tahun 2014-2016. Pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling*. Kriteria inklusi penelitian ini ialah anak dengan diagnosis utama PJB usia 1-5 tahun. Jenis PJB yang dipakai, yaitu: PJB non-sianotik dan PJB sianotik

Analisis data penelitian menggunakan kurva pertumbuhan WHO 2006 (*z-score*) untuk anak usia < 5 tahun yang terdiri dari:

- Berat badan menurut usia
- Tinggi badan menurut usia
- Berat badan menurut tinggi badan
- Indeks masa tubuh menurut usia

Data diperoleh dari rekam medik berupa diagnosis dan hasil pemeriksaan fisik pada pasien anak dengan PJB. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1 memperlihatkan distribusi frekuensi berdasarkan tahun. Pada tahun 2014 terapat 7 kasus PJB (16.27%); tahun 2015 terdapat 29 kasus PJB (67.44%); dan tahun 2016 terdapat 7 kasus PJB (16.27%). Jumlah keseluruhan pasien PJB berusia 1-5 tahun yang dirawat di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D.

Kandou Manado periode tahun 2014 – tahun 2016 ialah 43 kasus.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tahun

Tahun	N	(%)
2014	7	16,27
2015	29	67,44
2016	7	16,27
Total	43	100

Pada Tabel 2 dapat dilihat jumlah pasien PJB yang berjenis kelamin laki-laki adalah 22 orang (48.83%), dan jumlah pasien yang berjenis kelamin perempuan adalah 21 orang (51.16%).

**Tabel 2.** Distribusi Pasien Anak Dengan PJB Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	N	(%)
Laki-Laki	22	51,16
Perempuan	21	48,83
Total	43	100

Tabel 3 memperlihatkan jumlah pasien berusia 1-2 tahun sebanyak 25 orang (58.13%); yang berusia 3-4 tahun sebanyak 17 orang (39.53%); dan yang berusia 5 tahun sebanyak 1 orang (2.32%).

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia

Usia	N	(%)
1-2 tahun	25	58,13
3-4 tahun	17	39,53
5 tahun	1	2,32
Total	43	100

Pada Tabel 4 dapat dilihat distribusi frekuensi berdasarkan klasifikasi jenis PJB. Pasien dengan PJB non sianotik terdapat 37 orang (86,04%) dan pasien dengan PJB sianotik ialah 6 orang (13,95%).

Pasien dengan status gizi kurang 9 orang (20.93%); status gizi baik sebanyak 32 orang (74,41%); dan status gizi lebih sebanyak 2 orang (4,65%) (Tabel 5).

Pasien dengan status gizi pendek berjumlah 8 orang (18.60%). Pasien dengan status gizi normal berjumlah 33 orang

(76.74%). pasien dengan status gizi tinggi sebanyak 2 orang (4.65%) (Tabel 6).

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis PJB

Jenis PJB	n	(%)
PJB nonsianotik ASD	17	39.53
VSD	13	30.23
PDA	1	2.32
AVSD	1	2.32
ASD+SP	1	2.32
ASD+PDA	1	2.32
VSD+PDA	1	2.32
ASD+VSD	1	2.32
PJB sianotik TOF	5	11.62
AP+VSD	1	2.32
PJB asianotik	37	86.04
PJB sianotik	6	13.95
Total	43	100

**Tabel 5.** Distribusi Status Gizi Berdasarkan Berat Badan Menurut Usia

Status Gizi	N	(%)
Gizi Kurang	9	20.93
Gizi Baik	32	74.41
Gizi Lebih	2	4.65
Total	43	100

**Tabel 6.** Distribusi Status Gizi Berdasarkan Tinggi Badan Menurut Usia

Status Gizi	n	(%)
Pendek	8	18.60
Normal	33	74.74
Tinggi	2	4.65
Total	43	100

Pasien dengan status gizi kurus berjumlah 6 orang (13.95%). Terdapat 32 (74.41%) orang dengan status gizi baik. Pasien dengan status gizi gemuk sebanyak 5 orang (11.62%) (Tabel 7).

**Tabel 7.** Distribusi Status Gizi Berdasarkan Berat Badan Menurut Tinggi Badan

Status Gizi	n	(%)
Kurus	6	13.95
Normal	32	74.41
Gemuk	5	11.62
Total	43	100

Pada Tabel 8 anak dengan status gizi sangat kurus sebanyak 2 orang (4.65%). Anak dengan status gizi kurus sebanyak 5 orang (11.62%). Status gizi baik terdapat 30 orang (69.76%). Pasien dengan status gizi gemuk sebanyak 6 orang (13.95%).

**Tabel 8.** Distribusi Status Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Menurut Usia

Status Gizi	n	(%)
Kurus	7	16.27
Normal	30	69.76
Gemuk	6	13.95
Total	43	100

Pada Tabel 9, yang dilaporkan dari BB/U penderita dengan status gizi kurang, terdapat 5 orang dengan PJB non sianotik dan 4 orang dengan PJB sianotik. Status gizi baik, terdapat 30 orang dengan PJB non sianotik dan 3 orang dengan PJB sianotik. Pada status gizi lebih, terdapat 2 orang dengan PJB non sianotik dan tidak terdapat status gizi lebih pada PJB sianotik

**Tabel 9.** Distribusi Jenis PJB Berdasarkan Berat Badan Menurut Usia

Status Gizi	Jenis PJB		Total
	Non sianotik	Sianotik	
Gizi Kurang	5	4	9
Normal	30	2	32
Lebih	2	0	2
Total	37	6	43

Pada Tabel 10 dilaporkan bahwa penderita dengan status gizi pendek, terdapat 7 orang dengan PJB non sianotik dan 1 orang dengan PJB sianotik. Pada status gizi baik, didapatkan 28 orang dengan PJB non sianotik dan 5 orang dengan PJB sianotik. Status gizi tinggi, didapatkan 2 orang dengan PJB non sianotik dan tidak terdapat pada PJB sianotik.

Status gizi kurus, terdapat 3 orang dengan PJB non sianotik dan 3 orang dengan PJB sianotik. Status gizi kurus, terdapat 2 orang dengan PJB non sianotik

dan 1 orang dengan PJB sianotik. Status gizi baik, terdapat 29 orang dengan PJB non sianotik dan 3 orang dengan PJB non sianotik. Status gemuk, terdapat 5 orang dengan PJB non sianotik dan tidak terdapat pada PJB sianotik (Tabel 11).

**Tabel 10.** Distribusi Jenis PJB Berdasarkan Tinggi Badan Menurut Usia

Status Gizi	Jenis PJB		total
	Non sianotik	Sianotik	
Pendek	7	1	8
Normal	28	5	33
Tinggi	2	0	2
Total	37	6	43

**Tabel 11.** Distribusi Jenis PJB Berdasarkan Berat Badan Menurut Panjang Badan Atau Tinggi Badan

Status Gizi	Jenis PJB		total
	Non sianotik	Sianotik	
Kurus	3	3	6
Normal	29	3	32
Gemuk	5	0	5
Total	37	6	43

Pada Tabel 12 dilaporkan bahwa penderita dengan status gizi kurus, terdapat 4 orang dengan PJB non sianotik dan 3 orang dengan PJB sianotik. Status gizi baik, terdapat 27 orang dengan PJB non sianotik dan 3 orang dengan PJB sianotik. Status gizi gemuk, terdapat 6 orang dengan PJB non sianotik dan tidak terdapat pada PJB sianotik.

**Tabel 12.** Distribusi Jenis PJB Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Menurut usia

Status Gizi	Jenis PJB		total
	Non sianotik	Sianotik	
Kurus	4	3	7
Normal	27	3	30
Gemuk	6	0	6
Total	37	6	43

Pada Tabel 13 dilaporkan bahwa

penderita usia 1-2 tahun dilaporkan, terdapat 4 status gizi kurang, 20 orang dengan status gizi baik, 1 orang dengan status gizi lebih. Pada usia 3-4 tahun, terdapat 5 orang dengan status gizi kurang, 11 orang dengan status gizi baik, 1 orang dengan status gizi lebih. Pada usia 5 tahun, tidak terdapat pasien dengan status gizi kurang/lebih, terdapat 1 orang dengan status gizi normal.

**Tabel 13.** Distribusi Usia Pasien Berdasarkan Berat Badan Menurut Usia

Status Gizi	Usia			Total
	1-2 tahun	3-4 tahun	5 tahun	
Gizi Kurang	4	5	0	9
Normal	20	11	1	32
Lebih	1	1	0	2
Total	25	17	1	43

Pada Tabel 14 dilaporkan bahwa penderit usia 1-2 tahun, terdapat 5 orang dengan status gizi pendek, 19 orang dengan status gizi baik, 1 orang dengan status gizi lebih. Usia 3-4 tahun, terdapat 2 orang dengan status gizi pendek, 14 orang dengan status gizi baik, 1 orang dengan status gizi tinggi. Usia 5 tahun, tidak terdapat pasien dengan status gizi normal/tinggi, terdapat 1 orang dengan status gizi pendek.

**Tabel 14.** Distribusi Usia Pasien Berdasarkan Tinggi Badan Menurut Usia

Status Gizi	Usia			Total
	1-2 tahun	3-4 tahun	5 tahun	
Pendek	5	2	1	8
Normal	19	14	0	33
Tinggi	1	1	0	2
Total	25	17	1	43

Pada Tabel 15 dilaporkan bahwa penderita usia 1-2 tahun, terdapat 3 orang dengan status gizi kurus, 19 orang dengan status gizi baik, 3 orang dengan status gizi gemuk. Usia 3-4 tahun, terdapat 3 orang dengan status gizi kurus, 12 orang dengan status gizi baik, 2 orang dengan status gizi

lebih. Usia 5 tahun, terdapat 1 orang dengan status gizi baik, tidak terdapat pasien dengan status gizi kurus/lebih.

**Tabel 15.** Distribusi Usia Pasien Berdasarkan Berat Badan Menurut Tinggi Badan

Status Gizi	Usia			Total
	1-2 tahun	3-4 tahun	5 tahun	
Kurus	3	3	0	6
Normal	19	12	1	32
Gemuk	3	2	0	5
Total	25	17	1	43

Pada Tabel 16 dilaporkan bahwa penderita usia 1-2 tahun, terdapat 3 orang dengan status gizi kurus, 18 orang dengan status gizi baik, 4 orang dengan status gizi lebih. Usia 3-4 tahun, terdapat 4 orang dengan status gizi kurus, 11 orang dengan status gizi baik, 2 orang dengan status gizi lebih. Usia 5 tahun, terdapat 1 orang dengan status gizi baik, tidak terdapat pasien dengan status gizi kurus/lebih.

**Tabel 16.** Distribusi Usia Pasien Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Menurut Usia

Status Gizi	Usia			total
	1-2 tahun	3-4 tahun	5 tahun	
Kurus	3	4	0	7
Normal	18	11	1	30
Gemuk	4	2	0	6
Total	25	17	1	43

## BAHASAN

Berdasarkan data dari penelitian yang diperoleh melalui pengambilan data rekam medik menunjukkan pasien berusia 1 – 5 tahun pada periode tahun 2014 sampai tahun 2016 dibagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado adalah sebanyak 43 orang.

Dari data yang diperoleh, jumlah kasus dari tahun 2014 sampai tahun 2015 mengalami peningkatan. Pada tahun 2016, jumlah kasus menurun.

Berdasarkan jenis kelamin, pasien perempuan berjumlah lebih banyak dari perempuan, hal ini sesuai dengan penelitian

oleh Marelli dkk<sup>20</sup> yang menyatakan bahwa pasien yang menderita PJB lebih banyak perempuan dibandingkan laki-laki.

Berdasarkan kelompok umur, angka kejadian tertinggi pasien anak PJB terdapat pada kelompok umur 1-2 tahun. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian oleh Hariyanto yang menyatakan bahwa umur paling banyak dengan PJB berusia 0-2 tahun.<sup>1</sup> Penelitian Bhandari dkk<sup>22</sup> juga menunjukkan usia pasien terbesar adalah 0-1 tahun. Hal tersebut menunjukkan hampir semua pasien telah dapat dideteksi secara adekuat pada masa bayi.

Pada kelompok usia 1-2 tahun didapatkan mayoritas pasien mempunyai status gizi normal berdasarkan penilaian berat badan menurut usia, tinggi badan menurut usia. Pada penilaian berat badan menurut tinggi badan serta Indeks Massa Tubuh menurut usia didapatkan jumlah pasien terbanyak mempunyai status gizi baik.

Pada usia 3-4 tahun didapatkan mayoritas pasien dengan berstatus gizi baik pada penilaian berat badan menurut usia dan tinggi badan menurut usia, berat badan menurut tinggi badan serta Indeks Massa Tubuh menurut usia. Pada usia 5 tahun didapatkan status gizi baik pada penilaian berat badan menurut usia, berat badan menurut tinggi badan, dan Indeks Massa Tubuh menurut usia. Namun pada penilaian tinggi badan menurut usia didapatkan status gizi pendek.

Berdasarkan klasifikasi PJB, pasien dengan PJB non sianotik lebih banyak dari PJB sianotik. Dan mayoritas jenis PJB non sianotik yang didapat adalah ASD diikuti VSD. Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Maramis dkk<sup>3</sup> anak dengan PJB non sianotik jenis ASD adalah yang terbanyak (34,0%) dan diikuti oleh jenis VSD (28,3%). Tidak berbeda jauh dengan penelitian Venugopalan dkk<sup>21</sup> dalam hasilnya menyatakan bahwa anak dengan PJB nonsianotik jenis VSD terbanyak dan diikuti oleh jenis ASD.

Pada penderita PJB non sianotik ditemukan gambaran pertumbuhan secara keseluruhan berstatus gizi baik. Demikian

juga pada PJB sianotik, ditemukan mayoritas berstatus gizi baik. Akan tetapi pada PJB sianotik tidak ditemukan pasien yang berstatus gizi lebih. Biasanya pasien dengan PJB sianotik mengalami keterlambatan pertumbuhan yang lebih parah dari pasien PJB nonsianotik.<sup>23</sup> Pasien dengan PJB sianotik biasanya menunjukkan berat badan dan tinggi badan yang kurang dari anak seusianya.<sup>24</sup>

Gambaran pertumbuhan pasien yang didapatkan berdasarkan penilaian berat badan menurut usia terbanyak pada status gizi normal yaitu 32 pasien (74.41%). Pada penilaian tinggi badan menurut usia jumlah pasien terbanyak juga pada status gizi normal 33 pasien (76.74%). Berdasarkan penilaian berat badan menurut tinggi badan, ditemukan gambaran pertumbuhan terbanyak pada status gizi normal sebanyak 32 pasien (74.41%). Serta gambaran pertumbuhan berdasarkan indeks massa ditemukan terbanyak pada status gizi normal sebanyak 30 pasien (69.76%). Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh Maramis dkk<sup>3</sup> yang melaporkan bahwa anak dengan status gizi kurang adalah yang paling banyak.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa gambaran status gizi pertumbuhan pada anak dengan PJB di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado secara umum didapatkan status gizi normal.

## **SARAN**

1. Asupan makanan yang baik dan seimbang perlu diberikan pada anak dengan penyakit jantung bawaan.
2. Status gizi pada anak dengan penyakit jantung bawaan sangat diperlukam perhatian baik oleh orang tua pasien maupun oleh petugas medis.
3. Perlunya perhatian orang tua terhadap asupan gizi dan pemantauan pertumbuhan anak dengan Penyakit Jantung Bawaan

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. **Hariyanto D.** Profil Penyakit Jantung

- Bawaan di Instalasi Rawat Inap Anak RSUP Dr. M. Djamil Padang Januari 2008 – Februari 2011, Sari Pediatri, 2012:14:3
2. **Ain N, Hariyanto D, Rusdan S.** Karakteristik Penderita Penyakit Jantung Bawaan pada Anak di RSUP Dr. Djamil Padang Periode Januari 2010 – Mei 2012, Jurnal Kesehatan Andalas, 2015:4:3
  3. **Maramis P, Kaunang D, Rompis J.** Hubungan Penyakit Jantung Bawaan Dengan Status Gizi Pada Anak di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manao Tahun 2009-2013, Jurnal e-Clinic (eCI), 2014:2:2
  4. **Marcdante K, Kliegman R, Jenson H, Behrman R.** Dalam NELSON Ilmu Kesehatan Anak Esensial Edisi Keenam, SAUNDERS ELSEVIER, Indonesia, 2014: h.572-581
  5. **Konings DE, Slager M, Witsenburg M, Helbing W, et al.** Birth Prevalence of Congenital Heart Disease Worldwide, American College Of Cardiology, 2011: 58: 21
  6. **Primasari D.** Perbedaan Perkembangan Pada Anak dengan Penyakit Jantung Bawaan Sianotik dan Non-sianotik.(diakses 20 agustus 2016) available from :<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=73680&val=4695>
  7. **Syarif D, Anggriawan S, Putra S, Djer M,** Anthropometric Profiles of Children With Congenital Heart Disease, Division of Pediatric Nutrition and Metabolic Disease,Departement of Child Health, University of Indonesia, 2011.Jakarta;20:1
  8. **Blue G, Kirk E, Sholler G, Harvey R, Winlaw D,** Congenital heart disease: current about causes and inheritance, Departement Of Medical Genetics, Sydney Children's Hospital, Victor Chang Cardiac Research Institute,MJA 2012: 197: 155-159
  9. **Dida, Maya.** Pengantar Ilmu Kesehatan Anak. D-MEDIKA (Anggota IKAPI). No. 325-B. Jogjakarta: 2012: h:20-23
  10. **Soetjiningsih.** Tumbuh Kembang Anak, EGC. Jakarta : 1995. h: 2-8
  11. **Ariani, Yosoprawoto M.** Children Age and Mother Literacy as the Risk Factor for Children Developmen Disorder, Jurnal Kedokteran Brawijaya, 2012
  12. **Abraham, Hoffman J, Rudolph C.** Buku Ajar Pediatri RUDOLPH (edisi 20) Vol 1, EGC. Jakarta: h: 3-12
  13. **Gunawan G, Fadlyana e, Rusmil K.** Hubungan Status Gizi dan Perkembangan Anak Usia 1-2 Tahun, Sari Pediatri, 2011: 13:2
  14. **UKK** Nutrisi dan Penyakit Metabolik, Asuhan Nutrisi Pediatrik, IDAI: Jakarta: 2011 [diakses 27 Agustus 2016] available from :[http://www.idai.or.id/wpcontent/uploads/2013/02/Rekomendasi-IDAI\\_Asuhan-Nutrisi-PediatrikPdf](http://www.idai.or.id/wpcontent/uploads/2013/02/Rekomendasi-IDAI_Asuhan-Nutrisi-PediatrikPdf)
  15. **Depkes RI** 2011. Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
  16. **Daymont C, Neal A, Prosnitz A, Cohen M.,** Growth in Children With Congenital Heart Disease, Pediatrics, 2013.
  17. **Al-Asy H, Donia A, El-Amrosy D, Rabee E, Bendary A.** The Levels of Ghrelin in Children with Cyanotic and Acyanotic Congenital Heart Disease, Pediatric 2014;6:e209
  18. **Eren E, Papatya E, Bostan O, Saglam H, Tarim O,** Evaluation of Endocrine Function in Pediatric With Cyanotic Congenital Heart Disease, Biomedical Research 2013;24:1:77-81
  19. **WHO,** Growth Child Standard. World Healthy Organization [diakses 7 September 2016]. Available from :[http://www.who.int/childgrowth/standards/chart\\_catalogue/en/](http://www.who.int/childgrowth/standards/chart_catalogue/en/)
  20. **Marelli A, Mackie A, Ionescu R, Rahme E, Pilote L.** Congenital Heart Disease in the General Population: Changing Prevalence and Age Distribution, American Heart Association, 2007;115:163-172
  21. **Venugopalan P, Akinbani F, Khalid M, Ajit K.** Malnutrition in Children with Congenital Heart Defect, Department of Child and the Department of Cardiology University Hospital Muscat of Oman, 2001;22:11
  22. **GS Shah, MK Singh, TR Pandey, BK Kalakheti, GP Bhandari.** Incidence of congenital heart disease in tertiary care of hospital. Kathmandu

- University Med J 2008;33-6
- 23.Kumala E.** Perbedaan Status Gizi Pada Anak Dengan Penyakit Jantung Bawaan Sianotik dan Nonsianotik. [cited 9 november 2016] available from :<http://eprints.undip.ac.id/37513/1/ELIZABETH>
- 24.Queen S, Kathy K.** Cardiology. Pediatric Nutrition. Jones & Bartlett Publisher; 2011 [cited 15 November 2016]. Available from : [http://books.google.co.id/books?id=J8Xgyvr9038C&pg=PA407&hl=id&source=gbs\\_toc&rcad=4#v=onepage&q&f=false](http://books.google.co.id/books?id=J8Xgyvr9038C&pg=PA407&hl=id&source=gbs_toc&rcad=4#v=onepage&q&f=false)