

PERBEDAAN PERTUMBUHAN ANAK PENYAKIT JANTUNG BAWAAN DENGAN KELAINAN SIMPLEK DAN KELAINAN KOMPLEK PADA UMUR 0-2 TAHUN.

Cornelius Anggi Novatriyanto¹, Anindita Soetadji², Rina Pratiwi²

¹ Mahasiswa Program S-1 Ilmu Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

² Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
JL. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang: Angka kejadian penyakit jantung bawaan (PJB) dilaporkan sekitar 8-10 bayi dari 1000 kelahiran. Usia 0 – 2 tahun merupakan periode growth spurt 1 pada anak termasuk pertumbuhan otak dimana masa ini tidak boleh mendapatkan intervensi apapun seperti PJB. Hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan anak penderita PJB pada usia 0-2 tahun.

Tujuan: Mengetahui perbedaan pertumbuhan anak PJB dengan kelainan simplek dan kompleks pada usia 0-2 tahun.

Metode: Penelitian menggunakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian adalah anak usia 0-2 tahun dengan PJB yang datang ke Poliklinik Anak RSUP dr. Kariadi dan tidak memiliki kelainan bawaan lainnya. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa rekam medis rawat jalan RSUP dr. Kariadi dan dikelompokkan menjadi: PJB simpleks asianotik (n=43), kompleks asianotik (n=43), sianotik (n=43). Analisis data hipotesis major menggunakan *chi-square* dan hipotesis minor menggunakan uji *repeated Anova* jika persebaran data normal dan uji *Kruskal Wallis* jika persebaran data tidak normal.

Hasil: Pasien PJB dengan tinggi badan sangat pendek terdapat perbedaan bermakna antara ketiga kelompok ($p=0,026$). Tidak ada perbedaan yang signifikan pada ΔWAZ , ΔHAZ , dan ΔWHZ antara bulan ke-0 dan bulan ke-2 serta rerata WAZ, HAZ, dan WHZ bulan ke-0,1,2 pada ketiga kelompok PJB. Sistem pembiayaan dan penyakit infeksi tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada ketiga kelompok.

Simpulan: Terdapat perbedaan pertumbuhan HAZ pada bulan ke-0 antara ketiga kelompok PJB.

Kata Kunci: Penyakit Jantung Bawaan (PJB) , Pertumbuhan WAZ, HAZ, dan WHZ , Anak umur 0-2 tahun

ABSTRACT

A DIFFERENCES BETWEEN SINGLE AND COMPLEX DEFECT ON 0-2 AGED YEAR CONGENITAL HEART DEFECT INFANT

Background : Incidence rate of congenital heart defect is 8-10 infants per 1000 birth. First growth spurt happens in 0-2 year period. Brain development is in high state in that period and any intervention can disturb it also growth on 0-2 aged year infants with congenital heart defect.

Objective : to know any growth differences between single and complex defect on 0-2 aged year congenital heart defect infants

Method : This analytical observational study with cross-sectional design was performed in RSUP dr. Kariadi pediatry polyclinic Semarang. Sample of this study was 0-2 aged year congenital heart defect infants with no other disease. Data used in this study was medical records from outpatient installation. The data then classified: acyanotic CHD (n=43), complex acyanotic (n=43), cyanotic (n=43). Major hypothesize was analyzed with chi-square. Minor

hypothesize was analyzed with repeated Anova if found normal data distribution, Kruskal wallis if data distribution was not normal.

Result : There were significant correlation in growth differences between three groups ($p=0,026$). There were no significant correlation on Δ WAZ, Δ HAZ, and Δ WHZ in first to two months also on WAZ, HAZ, and WHZ average in 0,1,2 months. There were no significant correlation on outlay system and infection in three groups.

Conclusion : There were significant HAZ growth differences on 0-month in three groups CHD.

Keywords : Congenital Heart Defect (CHD), WAZ, HAZ, and, WHZ growth, 0-2 aged year infant.

PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Bawaan (PJB) atau penyakit jantung kongenital merupakan abnormalitas dari struktur dan fungsi sirkulasi jantung pada semasa kelahiran.¹ Penyakit ini cukup sering ditemukan dengan angka kejadian sekitar 30% dari seluruh kelainan bawaan.² Pada sebagian besar kasus, penyebab PJB tidak diketahui. Berbagai jenis obat, penyakit ibu, pajanan terhadap sinar Rontgen, diduga merupakan penyebab eksogen penyakit jantung bawaan. Penyakit Rubela yang diderita ibu pada awal kehamilan dapat menyebabkan PJB pada bayi. Di samping faktor eksogen terdapat pula faktor endogen yang berhubungan dengan kejadian PJB. Berbagai jenis penyakit genetik dan sindrom tertentu erat berkaitan dengan kejadian PJB seperti sindrom Down, sindrom Turner, dan lain-lain.³

Penyakit jantung bawaan dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yakni PJB non-sianotik dan sianotik.⁴

Penyakit jantung bawaan asianotik atau non-sianotik umumnya memiliki kelainan yang lebih sederhana dan simplek sedangkan tipe sianotik biasanya memiliki kelainan struktur jantung yang lebih kompleks dan bervariasi⁵, tetapi penyakit jantung bawaan asianotik bisa menjadi kompleks apabila terdapat kombinasi dari kelainan simplek tersebut⁶ Penyakit jantung bawaan (PJB) non-sianotik adalah kelainan struktur dan fungsi jantung yang dibawa lahir yang tidak ditandai dengan sianosis.⁷ Sedangkan penyakit jantung bawaan (PJB) sianotik didapat kelainan struktur dan fungsi jantung sedemikian rupa sehingga sebagian atau seluruh darah balik vena sistemik yang mengandung darah rendah oksigen kembali beredar ke sirkulasi sistemik. Sianosis ini bisa terdapat pada mukosa bibir dan mulut serta kuku jari tangan-kaki, dimana tanda tersebut merupakan penampilan utama pada golongan PJB ini.⁷

Pertumbuhan adalah perubahan secara fisiologis sebagai hasil dari proses pematangan fungsi-fungsi fisik yang berlangsung secara normal pada anak yang sehat dalam perjalanan waktu tertentu.⁸ Pertumbuhan adalah perubahan yang bersifat kuantitatif, yaitu bertambahnya jumlah, ukuran, dimensi pada tingkat sel, organ, maupun individu.⁹ Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan antara lain: faktor genetik, faktor asupan, dan faktor lingkungan.⁸ Usia 0-2 tahun terjadi periode emas dalam hal pertumbuhan dan perkembangan (Golden Age) karena pada jarak usia tersebut sedang terjadi pertumbuhan secara cepat, dan periode ini salah satu penentu kualitas manusia.¹⁰ Pertumbuhan otak tercepat terjadi dari umur kehamilan trimester ketiga hingga umur 2 tahun setelah lahir, terjadilah pembelahan sel – sel otak yang cepat namun akan melambat dan terjadi pembesaran sel-sel otak saja sehingga pada usia 6 tahun pertumbuhannya mencapai 90% otak orang dewasa.⁹ ¹¹ Masa pertumbuhan otak adalah masa yang rawan karena apabila terdapat gangguan akan mengakibatkan pada gangguan jumlah sel otak serta mielinisasi yang tidak dapat dikejar lagi pada pertumbuhan berikutnya. Pada tipe sianotik, gangguan perkembangan lebih nyata ; sedangkan

pada PJB asianotik, gangguan pertumbuhan lebih nyata. Gangguan pertumbuhan pada PJB tidak hanya terjadi pascalahir, melainkan terjadi pula dalam kehidupan intrauteri, sehingga tidak jarang bayi lahir dengan berat badan rendah.⁹

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang (*cross sectional*). Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada periode Juli-Oktober 2017. Pemilihan subyek dilakukan secara *consecutive sampling*. Kriteria inklusi penelitian ini usia 0-2 tahun, menderita penyakit jantung bawaan. Kriteria Eksklusi penelitian ini adalah menderita penyakit bawaan lainnya (*Down Syndrome, Turner Syndrome, Marfan Syndrome*).

Total sampel penelitian adalah 129 pasien yang terdiri dari 43 pasien PJB asianotik simplek, 43 pasien PJB asianotik kompleks, dan 43 pasien PJB sianotik. Setiap pasien yang memenuhi kriteria diambil datanya melalui rekam medis pasien dan dicatat data umur, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, status gizi, nilai P-LCR pada hari ke-5 demam.

Variabel bebas penelitian ini adalah kompleksitas PJB yaitu asianotik simplek, asianotik kompleks, dan sianotik sedangkan

variabel terikat penelitian ini adalah pertumbuhan anak yang dihitung dalam *Weight for Age Z-score, Height for Age Z-Score, Weight for Height Z-Score*, dan lingkaran kepala.

Penelitian ini menggunakan uji *chi-square* untuk karakteristik responden. Penelitian ini menggunakan uji normalitas data dengan uji *Saphiro-Wilk*. Penelitian ini menggunakan uji hipotesis uji *kruska wallis* untuk berdistribusi tidak normal dan uji *one-way ANOVA* untuk berdistribusi normal. Variabel *WAZ* dan *HAZ* menggunakan uji *kruska wallis* karena berdistribusi tidak normal sedangkan variabel *WHZ* menggunakan uji *one-way ANOVA* karena berdistribusi normal. Variabel perancu umur terhadap *DD* dan *DBD* diuji dengan *Mann-Whitney* sedangkan status gizi dan jenis kelamin diuji dengan *Chi-square*. Penelitian ini untuk menguji pola pertumbuhan

menggunakan uji *Wilcoxon* apabila berdistribusi tidak normal dan uji *t-dependent* apabila berdistribusi normal. Variabel lingkaran kepala menggunakan uji deskriptif .

HASIL

Selama empat bulan dari Juli hingga Oktober 2017 telah dikumpulkan sebanyak 129 sampel penelitian yang terdiri dari 43 subyek *PJB asianotik simplek*, 43 subyek *PJB asianotik kompleks*, dan 43 subyek *PJB sianotik kompleks*. Data penelitian diambil dari Instalansi Rekam Medis mengenai penderita *PJB asianotik dan sianotik* yang pernah dirawat di *RSUP Dr.Kariadi Semarang* pada periode tahun 2012 sampai tahun 2017. Subyek penelitian diambil dengan metode *consecutive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dari penelitian ini.

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian kelompok *PJB sianotik, PJB asianotik simplek dan PJB asianotik kompleks*.

Variabel	Kelompok						p
	Sianotik		Asianotik simplek		Asianotik kompleks		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Jenis kelamin							
Laki – laki	23	(53,3)	19	(44,2)	18	(41,9)	0,520 [†]
Perempuan	20	46,5	24	55,8	25	58,1	
Pembiayaan							
JKN non PBI	34	79,1	32	74,4	31	72,1	0,722 [†]

JKN PBI	5	11,6	6	14,0	4	9,3	
Pribadi	4	9,3	5	11,6	8	18,6	
Penyakit infeksi							
bulan 0							
ISPA	4	9,3	6	14,0	2	4,7	0,332 ^π
Tidak ada gejala	39	90,7	37	86,0	41	95,3	
Penyakit infeksi							
bulan 1							
ISPA	4	9,3	7	16,3	6	14,0	0,622 ^π
Tidak ada gejala	39	90,7	36	83,7	37	86,0	
Penyakit infeksi							
bulan 2							
ISPA	2	4,7	4	9,3	1	2,3	0,347 ^π
Tidak ada gejala	41	95,3	39	90,7	42	97,7	
WAZ bulan 0							
Berat badan normal	11	25,6	18	41,9	15	34,9	0,279 ^π
Berat badan kurang	15	34,9	6	14,0	8	18,6	0,051 ^π
Berat badan sangat kurang	17	39,5	19	44,2	20	46,5	0,802 ^π
HAZ bulan 0							
Normal	20	46,5	24	55,8	23	53,5	0,668 ^π
Pendek	6	14,0	8	18,6	14	32,6	0,093 ^π
Sangat pendek	17	39,5	11	25,6	6	14,0	0,026 ^{*π}
WHZ bulan 0							
Gizi baik	21	48,8	20	46,5	18	41,9	0,804 ^π
Gizi kurang	10	23,3	9	20,9	10	23,3	0,956 ^π
Gizi buruk	12	27,9	14	32,6	15	34,9	0,779 ^π

Keterangan : ^π Uji *Chi-square*; Data bermakna jika $p < 0,05$ *Signifikan

Hasil penelitian didapatkan tidak didapatkan perbedaan yang bermakna pada jenis kelamin, sistem pembiayaan, dan penyakit infeksi pada ketiga kelompok. Hasil analisis mengenai HAZ untuk kategori sangat pendek memiliki

perbedaan yang bermakna diantara ketiga kelompok PJB dengan pasien sianotik memiliki frekuensi yang paling banyak daripada kelompok lainnya dan memiliki perbedaan yang bermakna diantara kelompok PJB sianotik dan PJB asianotik

komplek. Hasil analisis mengenai WAZ dan WHZ dengan masing-masing ketiga

kategorinya tidak terdapat perbedaan yang bermakna diantara ketiga kelompok PJB.

Tabel 2. Perbedaan Pola Pertumbuhan Anak dengan PJB

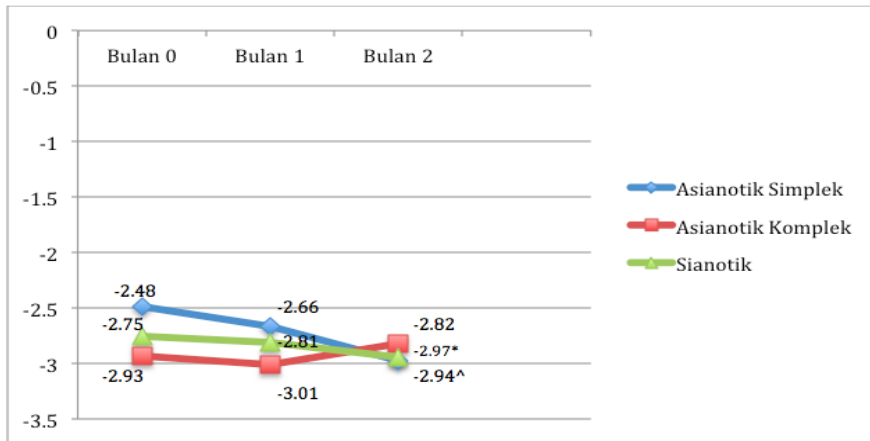
Variabel		PJB Sianotik	PJB Asianotik	PJB Asianotik	P
		(n= 20)	Komplek (n-23)	Simplek (n=31)	
		Mean ± SB	Mean ± SB	Mean ± SB	
WAZ	Bulan 0	-2,8 ± 1,2	-2,9 ± 1,6	-2,5 ± 1,8	0,600 [§]
	Bulan 1	-2,8 ± 1,8	-3,0 ± 1,6	-2,7 ± 1,9	0,823 [‡]
	Bulan 2	-2,9 ± 1,1	-2,8 ± 1,4	-3,0 ± 1,6	0,929 [‡]
Δ WAZ	Bulan 0-2	-0,19 ± 0,72	0,10 ± 0,81	-0,49 ± 1,62	0,192 [‡]
HAZ	Bulan 0	-2,3 ± 1,1	-2,1 ± 1,8	-1,6 ± 2,3	0,444 [‡]
	Bulan 1	-2,2 ± 1,1	-2,0 ± 1,8	-1,7 ± 2,0	0,506 [§]
	Bulan 2	-2,4 ± 1,0	-2,1 ± 1,6	-2,2 ± 1,6	0,466 [‡]
Δ HAZ	Bulan 0-2	-0,10 ± 0,71	0,01 ± 0,77	-0,59 ± 2,26	0,254 [‡]
WHZ	Bulan 0	-2,1 ± 1,3	-2,5 ± 1,5	-2,2 ± 1,7	0,737 [§]
	Bulan 1	-2,2 ± 1,3	-2,6 ± 1,7	-2,8 ± 1,7	0,402 [§]
	Bulan 2	-2,4 ± 1,4	-2,5 ± 1,6	-2,2 ± 1,9	0,826 [§]
Δ WHZ	Bulan 0-2	-0,26 ± 1,02	-0,01 ± 1,28	-0,02 ± 1,41	0,805 [‡]

Keterangan : * Signifikan; ‡ Kruskal Wallis; § OneWay ANOVA;

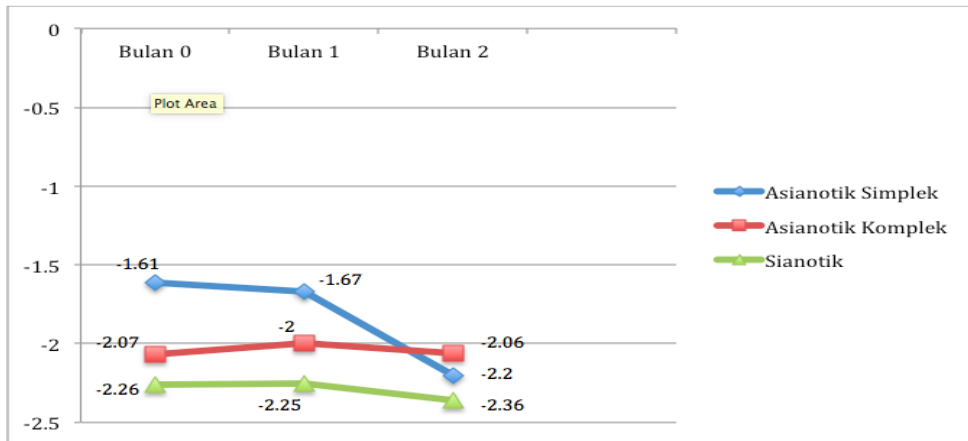
Penelitian ini menggunakan delta untuk membandingkan pertumbuhan anak pada jenis PJB. Hasil analisis data menunjukkan ΔWAZ, ΔHAZ, dan ΔWHZ tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara ketiga kelompok PJB tersebut. Nilai p pada ΔWAZ, ΔHAZ, dan ΔWHZ secara berurutan adalah 0,192, 0,254 , dan 0,805

yaitu 9,26 (SB= 4,71). Kelompok DD didominasi oleh perempuan yaitu sebanyak 21 pasien (70,0%). Kejadian DD terbanyak terjadi pada gizi baik sebanyak 23 pasien (76,7%) sedangkan jumlah subyek penelitian terkecil terdapat pada gizi buruk, kurang dan obesitas sebanyak 1 pasien (3,3%).

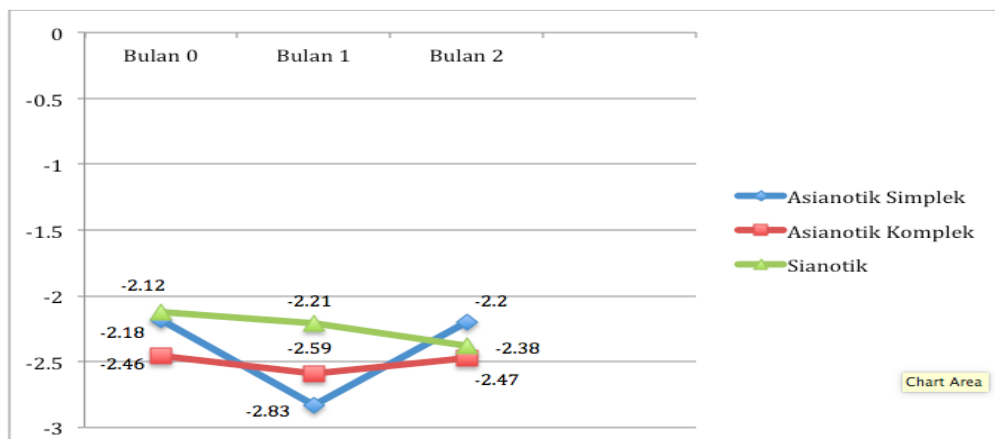
Karakteristik subyek penelitian pada kelompok DBD memiliki nilai rerata umur



Gambar 1. Grafik pola pertumbuhan WAZ pada PJB asianotik simplek, asianotik komplek, dan sianotik; *Asianotik simplek; ^Sianotik



Gambar 1. Grafik pola pertumbuhan HAZ pada PJB asianotik simplek, asianotik komplek, dan sianotik



Gambar 2. Grafik pola pertumbuhan WHZ pada PJB asianotik simplek, asianotik komplek, dan sianotik

Hasil penelitian pola pertumbuhan WAZ, kelompok PJB sianotik pada bulan ke-0 menunjukkan rerata -2.75 diikuti penurunan bulan ke-1 dan ke-2. Kelompok PJB asianotik simplek pada bulan ke-0 -2.48 diikuti penurunan pada bulan ke-1 dan ke-2 yaitu -2.66 dan -2.97. Kelompok PJB asianotik kompleks pada bulan ke-0 menunjukkan rerata -2.93 diikuti penurunan pada bulan ke-1 yaitu -3.01 dan kenaikan pada bulan ke-2 yaitu -2.82.

Hasil penelitian pola pertumbuhan HAZ, kelompok PJB sianotik pada bulan ke-0 menunjukkan rerata -2,26 diikuti kenaikan bulan ke-1 yaitu -2.25 dan penurunan pada bulan ke-2 yaitu -2.36. Kelompok PJB asianotik simplek pada bulan ke-0 menunjukkan rerata -1.61 diikuti penurunan pada bulan ke-1 dan ke-2 yaitu -1.67 dan -2.2. Kelompok PJB asianotik kompleks pada bulan ke-0 menunjukkan rerata -2.07 diikuti kenaikan pada bulan ke-1 yaitu -2 dan penurunan pada bulan ke-2 yaitu -2.06.

Hasil penelitian pola pertumbuhan WHZ, kelompok PJB sianotik pada bulan ke-0 menunjukkan rerata -2.12 diikuti penurunan bulan ke-1 dan ke-2 yaitu -2.21 dan -2.38. Kelompok PJB asianotik pada bulan ke-0 menunjukkan rerata -2.18 diikuti penurunan pada bulan ke-1 yaitu -2.83 dan kenaikan pada bulan ke-2 yaitu -

2.2. Kelompok PJB asianotik kompleks pada bulan ke-0 menunjukkan rerata -2.46 diikuti penurunan pada bulan ke-1 yaitu -2.59 dan kenaikan pada bulan ke-2 yaitu -2.47

Penelitian ini mendapatkan sampel dari data rekam medik yang berbeda jumlahnya pada ketiga kelompok PJB, terdapat 2 kategorik yaitu normosefali (2SD sampai -2SD) dan mikrosefali (>-2SD).

PEMBAHASAN

Penelitian ini menemukan jenis kelamin laki-laki maupun perempuan terhadap PJB tidak ditemukan perbedaan yang bermakna. PJB merupakan penyakit kongenital yang dapat terjadi baik pada perempuan maupun laki-laki. Penelitian ini menemukan bahwa penyakit infeksi bulan ke-0 sampai bulan ke-2 terhadap PJB tidak memiliki perbedaan yang bermakna. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa frekuensi sakit terhadap PJB tidak memiliki perbedaan yang bermakna.¹² Penelitian ini menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara sosioekonomi terhadap PJB. Penelitian ini didukung dengan penelitian sebelumnya bahwa tidak ada hubungan tingkat pendapatan per kapita dengan tingkat konsumsi energi ($p=0.389$ dan $r=0.100$)

dan protein ($p=0.251$ dan $r=0,133$). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh keluarga ekonomi menengah ke atas tidak membelanjakan pendapatannya sesuai ilmu gizi yaitu sesuai kebutuhan gizi seseorang.¹³

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa WHZ bulan ke-0 mulai dari gizi baik, gizi kurang, dan gizi buruk terhadap kelompok PJB tidak memiliki perbedaan yang bermakna. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa ditemukan perbedaan bermakna antara WHZ dengan kelompok PJB. *Wasting* didapatkan secara signifikan pada kelompok PJB asianotik ($p=0.0001$) oleh karena terjadi malnutrisi akut.¹⁴ Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa HAZ bulan ke-0 perawakan normal dan perawakan pendek terhadap kelompok PJB tidak memiliki perbedaan yang bermakna, namun HAZ kategorik perawakan sangat pendek memiliki perbedaan yang bermakna ($p=0.026$) dengan frekuensi pasien yang terbanyak berada di kelompok PJB sianotik ($n=17$). Penelitian ini didukung sebelumnya menemukan bahwa ditemukan perbedaan bermakna antara HAZ dengan kelompok PJB. *Stunting* didapatkan secara signifikan pada kelompok PJB sianotik ($p=0.0001$) oleh karena mengalami malnutrisi kronik.¹⁴ Hasil penelitian menemukan bahwa WAZ

bulan ke-0 mulai dari berat badan normal, berat badan kurang, dan berat badan sangat kurang terhadap kelompok PJB tidak memiliki perbedaan yang bermakna. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa 90.4% dari kasus PJB memiliki malnutrisi ($p=0.0001$) dan 61.2% dari kasus PJB memiliki malnutrisi berat ($p=0.0001$), namun didapatkan berat badan antara PJB sianotik maupun asianotik tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p=0.06$).¹⁵

Dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada ΔWAZ , ΔHAZ , dan ΔWHZ anak PJB asianotik simplek, asianotik kompleks, dan sianotik. Pertumbuhan ΔWAZ dan ΔHAZ PJB asianotik simplek dan sianotik terlihat adanya gangguan pertumbuhan karena delta pertumbuhannya mengalami penurunan, sedangkan gangguan pertumbuhan untuk ΔWHZ terjadi penurunan pada kelompok PJB sianotik, asianotik simplek, dan asianotik kompleks, namun kelompok PJB asianotik simplek dan asianotik kompleks penurunannya tidak terlalu besar jika dibandingkan penurunan dari kelompok PJB sianotik. Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penyakit jantung bawaan berhubungan dengan status gizi

buruk atau kurang pada anak.¹⁶ Status gizi penderita PJB dipengaruhi oleh kebutuhan energi, komponen diet, dan masukan nutrient.¹⁷ Satu tahun pertama kelahiran adalah waktu pertumbuhan paling cepat terjadi,¹⁸ oleh sebab itu pertumbuhan dipengaruhi oleh asupan nutrisi bayi tersebut.⁴⁶ Penelitian ini menemukan kelompok PJB sianotik paling mengalami gangguan pertumbuhan karena delta pertumbuhannya mengalami penurunan baik pada WAZ, HAZ, dan WHZ. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa gagal tumbuh lebih banyak ditemukan pada anak dengan PJB sianotik.¹⁹ Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa gagal tumbuh lebih banyak pada PJB sianotik disertai hipertensi pulmoner.¹⁵ Penelitian ini didapatkan bahwa tinggi badan pada PJB sianotik lebih terkena dampak yang lebih besar daripada PJB asianotik. Hasil analisis data ini didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa dari 357 pasien PJB sianotik terdapat sekitar 67 % dibawah persentil 16 untuk tinggi badan dan 70 % untuk berat badan. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa 40% dibawah persentil 3 untuk tinggi badan dan berat badan. Hal ini mendukung teori bahwa PJB sianotik lebih mengalami retardasi dalam tinggi badan dibandingkan PJB asianotik.²⁰

Penelitian di Mott Children Hospital Michigan menemukan bahwa 80% dari 123 pasien dengan PJB sianotik atau gagal jantung kongestif atau kombinasi keduanya memiliki malnutrisi akut, namun ditemukan juga malnutrisi kronik pada PJB sianotik sebesar 81% dari 54 pasien dan 83% dari 29 pasien yang memiliki PJB sianotik dan gagal jantung kongestif.²¹ Kategori HAZ PJB sianotik mulai dari bulan ke-0 sampai bulan ke-2 tetap masuk dalam kategori pendek. Pertumbuhan WHZ dari bulan ke-0 sampai bulan ke-2 menunjukkan kategori *wasting*, hal ini sesuai dengan penelitian lain yang juga menemukan bahwa kejadian *wasting* dan *stunting* dapat ditemukan pada PJB sianotik.²² Hasil penelitian PJB asianotik simplek didapatkan delta WHZ mengalami penurunan meskipun sempat terjadi penurunan antara dua bulan pertama yang diikuti kenaikan seperti bulan ke-0 disebabkan oleh pola pertumbuhan WAZ dan HAZ mengalami penurunan terus menerus. Kenaikan WHZ pada bulan ke-2 tetap menunjukkan kategori WHZ gizi kurang, kemungkinan disebabkan oleh penurunan WAZ dan HAZ. Penyebab penurunan delta WAZ dan delta HAZ belum diketahui secara pasti karena peneliti tidak meneliti mengenai variabel selain penyakit infeksi dan sosioekonomi

yang dapat mempengaruhi gangguan pertumbuhan anak misalnya asupan makanan yang diberikan.² Penelitian ini menunjukkan bahwa delta WAZ dan HAZ pada kelompok PJB asianotik kompleks terjadi kenaikan, namun pada delta WHZ terjadi penurunan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa *wasting* lebih banyak ditemukan pada kelompok PJB asianotik.¹⁴

Anak dengan umur 0-2 tahun merupakan periode emas dalam hal pertumbuhan dan perkembangan karena pada jarak usia tersebut sedang terjadi pertumbuhan secara cepat, dan periode ini salah satu penentu kualitas manusia.¹⁰ Penelitian ini didapatkan adanya gangguan pertumbuhan pada anak penderita PJB baik sianotik maupun asianotik. Sesak nafas merupakan salah satu gejala PJB yang dapat memberat pada saat bayi menetek.²³ Anak dengan umur 0-2 tahun merupakan periode pertumbuhan otak tercepat yang dimulai saat umur kehamilan trimester ketiga hingga umur 2 tahun setelah lahir, terjadi pembelahan sel-sel otak yang cepat namun akan melambat dan terjadi pembesaran sel-sel otak saja.^{9, 11} Hasil penelitian ini menemukan bahwa lingkaran kepala pada ketiga kelompok PJB terdapat 2 kategori yaitu normosefali dan mikrosefali, namun pada penelitian ini

tidak seluruh pasien PJB memiliki catatan tentang lingkaran kepala sehingga data pasien tidak lengkap. Masa pertumbuhan otak adalah masa yang rawan karena jika terdapat gangguan akan mengakibatkan pada gangguan jumlah sel otak dan mielinisasi yang tidak dapat terjadi kembali pada pertumbuhan berikutnya.⁹

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Terdapat perbedaan bermakna HAZ pada anak dengan penyakit PJB kelainan simplek dan kelainan kompleks umur 0-2 tahun
2. Terdapat perbedaan bermakna HAZ dengan PJB sianotik dan PJB asianotik kompleks
3. Tidak terdapat perbedaan bermakna WAZ dan WHZ pada anak dengan penyakit PJB kelainan simplek dan kelainan kompleks umur 0-2 tahun.
4. Tidak terdapat perbedaan bermakna WAZ, HAZ, dan WHZ dengan ketiga kelompok PJB.
5. Lingkaran Kepala pada ketiga kelompok PJB terdapat 2 kategori yaitu normosefali dan mikrosefali.

Saran

1. Penelitian lebih disarankan menggunakan data primer agar dapat

- mengontrol semua variabel yang diteliti.
2. Penelitian selanjutnya menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak dari sebelumnya dengan data yang lebih lengkap
 3. Menambah variabel lainnya yang dapat mempengaruhi pertumbuhan seperti *food recall* dan pengetahuan gizi orang tua.
 4. Untuk mengetahui status sosioekonomi menggunakan wawancara untuk mengetahui pendapatan per kapita suatu keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

1. Libby P. Braunwald's Heart Disease : A Textbook of Cardiovascular Medicine. Saunder Elseiver; 2008.
2. Wisnuwardhana M. Manfaat Pemberian diet tambahan terhadap pertumbuhan pada anak dengan penyakit jantung bawaan asianotik. University Diponegoro; 2006.
3. Djer MM, Madiyono B. Tatalaksana Penyakit Jantung Bawaan. Sari Pediatri. 2007;2(3):155–62.
6. Sastroasmoro S, Madiyono B. . Epidemiologi dan Etiologi Penyakit Jantung Bawaan. In: Buku Ajar Kardiologi Anak. Jakarta; 1994.
7. Sastroasmoro S, Madiyono B. Buku Ajar Kardiologi Anak. Jakarta: Binarupa Aksara; 1994.
8. H G, Gibbons M. Types of Congenital Heart Disease [Internet]. National Heart , Lung, and Blood Institute. 2013. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/chd/types>
7. Roebiono P. Diagnosis dan Tatalaksana Penyakit Jantung Bawaan [Internet]. 2010. Available from: <http://repositiry.ui.ac.id/contents/koleksi/11/68321669235fd5a14595241e85893e6bbb8907f2.pdf>.
8. Ikalor A. Pertumbuhan dan Perkembangan. 2013;1–6.
11. Prof.Soetjaningsih, Dr. S (K), Prof. IG.N.Gde Ranuh, Dr. S. Tumbuh Kembang Anak. EGC; 2014.
10. Ernawati F, Muljati S, S MD, Safitri A. Hubungan Panjang Badan Lahir Terhadap Perkembangan Anak Usia 12 Bulan. Peneliti Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition Food Research [Internet]. 2014;37(2 Dec):109–18. Available from: <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/pgm/article/view/4014>
13. Narendra MB, Suyitno H. Tumbuh Kembang Anak dan Remaja. Jakarta: CV. Sagung Seto; 2002. 52-56 p.
12. Saadah Z. Perbandingan pertumbuhan

- anak penderita penyakit jantung bawaan sianotik dengan asianotik. *Jurnal Media Medika Muda*. 2013;
13. Ernawati A. Hubungan Faktor Sosial Ekonomi, Higiene Sanitasi Lingkungan, Tingkat Konsumsi dan Infeksi dengan Status Gizi Anak Usia 2-5 Tahun di Kabupaten Semarang Tahun 2003. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro; 2006.
 14. Okoromah CAN, Ekure EN, Lesi FEA, Okunowo WO, Tijani BO, Okeyi JC. Prevalence , profile and predictors of malnutrition in children with congenital heart defects : a case – control observational study. 2011;1–8.
 15. Varan B, Tokel K, Yilmaz G. Malnutrition and growth failure in cyanotic and acyanotic congenital heart disease with and without pulmonary hypertension. *Arch Dis Child*. 1999;81:49–52.
 16. Kaunang ED, Rompis J. Hubungan Penyakit Jantung Bawaan Dengan Status Gizi Pada Anak Di Rsup Prof . Dr . R . D . Kandou Manado. 2014;2.
 17. Wishnuwardhana M. Manfaat Pemberian Diet Tambahan terhadap Pertumbuhan pada Anak dengan Penyakit Jantung Bawaan Asianotik. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro; 2006.
 18. Irving SY. Patterns of weight change in infants with congenital heart disease following neonatal surgery: Potential predictors of growth failure. University of Pennsylvania; 2011.
 19. Edwina E, Kumala I. Perbedaan Status Gizi Pada Anak Dengan Penyakit Jantung Bawaan. 2012;
 20. Mehrizi A, Drash A. Growth disturbance in congenital heart disease.
 21. Cameron JW, Rosenthal A, Olson AD. Hospitalized Congenital. 2015;
 22. Linde LM, Dunn OJ, Schireson R, Rasof B. Growth in children with congenital heart disease. *The Journal of Pediatric*. 1967;70(3):413–9.
 23. Salamiah N. Mengenal Kelainan Jantung Bawaan pada Anak [Internet]. 2014. Available from: <http://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/mengenal-kelainan-jantung-bawaan-pada-anak>