

GAMBARAN STATUS ANTROPOMETRI DAN DEFEK SEPTUM VENTRIKEL PADA ANAK PENDERITA TETRALOGI FALLOT

Widya Pangestika Pusparini^{1*}, Abdul Mu'ti², Ahmad Wisnu Wardhana³

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

²Laboratorium Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

³Laboratorium Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

*Email : widyapusparini01@gmail.com

Dikirim : 14 September 2023

Diterima : 16 Oktober 2023

Diterbitkan : 15 November 2023

ABSTRACT

Tetralogy of Fallot (TOF) is a congenital anomaly characterized by abnormal blood flow from the heart in neonates. Tetralogy of Fallot (TOF) is frequently observed as the prevailing pathology among cyanotic congenital cardiac anomalies. Ventricular Septal Defect (VSD) is considered to be an inherent element of Tetralogy of Fallot (TOF). The dimensions and anatomical position of the ventricular septal defect (VSD) can serve as prognostic indicators, allowing for the evaluation of disease severity and informing decisions regarding surgical intervention strategies. Individuals diagnosed with Tetralogy of Fallot (TOF) frequently encounter a deceleration in their growth rate as a result of the presence of both anatomical and functional anomalies in the heart. Hence, the assessment of anthropometric status holds significance in order to administer suitable nutritional therapy and rehabilitation. The objective of this study is to provide a comprehensive description of the anthropometric status and prevalence of ventricular septal abnormalities among children diagnosed with Tetralogy of Fallot (TOF) at Abdoel Wahab Sjahranie Regional General Hospital in Samarinda. The present study employed a descriptive observational design utilizing a cross-sectional study technique. The sampling method employed in this study was complete sampling, whereby data were collected from the medical records of patients diagnosed with Tetralogy of Fallot (TOF) at Abdoel Wahab Sjahranie Regional General Hospital Samarinda. The data collection period spanned from January to June 2023. Among the 56 patients included in the study, 46 patients fulfilled the specified inclusion criteria. The findings of the study indicated that 52% of the participants exhibited stunting and severe stunting, while 96% were diagnosed with perimembranous ventricular septal defects (VSDs), and 76% had VSDs of a big size.

Keywords: *Anthropometric status, Ventricular Septal Defect, Tetralogy of Fallot.*

PENDAHULUAN

Tetralogi Fallot (TOF) adalah kelainan bawaan yang memengaruhi aliran darah normal dari jantung yang terjadi ketika jantung bayi tidak terbentuk dengan benar selama kehamilan (CDC, 2023). TOF terdiri dari empat komponen, yaitu defek septum ventrikel, obstruksi aliran keluar ventrikel kanan, hipertrofi ventrikel kanan, dan *overriding* aorta

(Wilson et al., 2019). TOF mencakup 7-10% dari PJB dan 30-50% dari PJB sianotik (Moustafa et al., 2021; Park & Park, 2021). Mortalitas dan morbiditas TOF cukup tinggi, yaitu 16,6% dan terjadi pada 1 dari 1000 bayi lahir hidup (Apostolopoulou et al., 2019; Sadiq et al., 2014). Defek septum ventrikel (VSD) adalah salah satu komponen intrinsik dari Tetralogi Fallot. Karakteristik VSD dibagi menjadi ukuran dan letak yang dapat diamati melalui pemeriksaan ekokardiografi. Gambaran ini dapat memprediksi perjalanan klinis, mengevaluasi keparahan penyakit, dan menentukan rencana intervensi bedah (Tripathi, 2020).

Pasien dengan TOF biasanya mengalami pertumbuhan yang lebih lambat akibat dari kelainan struktur dan fungsi jantung. Umumnya, anak membutuhkan energi untuk sintesis protein yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangannya. TOF akan menyebabkan rendahnya kadar oksigen dalam darah yang dapat mengganggu pembentukan energi yang berujung pada gangguan pertumbuhan (Cafrina et al., 2016). Evaluasi antropometri sangat penting sebagai identifikasi awal pasien sehingga perlu dilakukan pengukuran berat dan tinggi badan pasien yang baru dirawat di rumah sakit untuk menghitung nilai antropometri yang diperlukan (Chowdhury et al., 2018).

Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui gambaran status antropometri dan defek septum ventrikel pada anak penderita Tetralogi Fallot di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* untuk mengetahui gambaran status gizi dan defek septum ventrikel pada anak penderita tetralogi fallot di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Populasi penelitian ini adalah anak berusia 0 – <18 tahun yang didiagnosis Tetralogi Fallot di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda selama periode 2019 – 2023 yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah anak yang didiagnosis Tetralogi Fallot dengan catatan rekam medis yang lengkap meliputi usia, jenis kelamin, gambaran ekokardiografi, serta tinggi badan pasien. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien dengan kelainan malabsorpsi dan pasien dengan kelainan kongenital lain, terutama yang berhubungan dengan saluran pencernaan. Variabel dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, ukuran dan letak defek septum ventrikel, serta status antropometri. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Word* 2019, *Microsoft Excel* 2019, *IBM SPSS Statistics* 26, *WHO Anthro*, dan *CDC 2000* yang disajikan dalam bentuk narasi dan tabel.

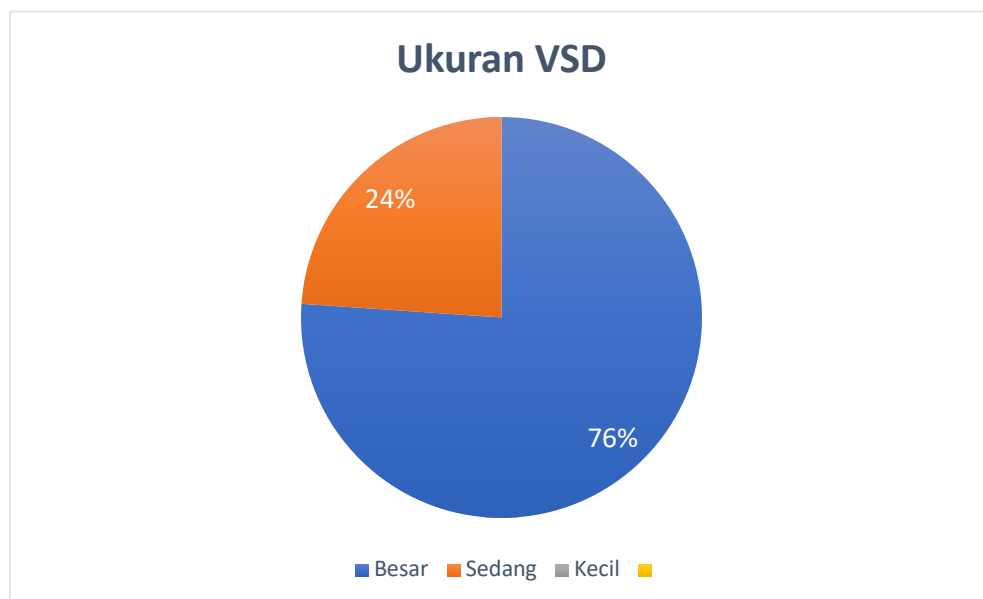
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilakukan di Poliklinik Anak dan Instalasi Rekam Medik RSUD Abdoel Wahab Sjahranie pada tanggal 7 - 19 Juni 2023 dengan jumlah sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 46 pasien. Data hasil penelitian menunjukkan mayoritas pasien berada pada rentang usia 1-<5 tahun, yaitu sebanyak 22 pasien (48%) dan berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 25 pasien (54%) (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik	(n)	(%)
Usia		
<1 tahun	10	22
1-<5 tahun	22	48
5-6 tahun	4	9
7-12 tahun	7	15
13-<18 tahun	3	6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	54
Perempuan	21	46

Berdasarkan data yang telah diperoleh (Gambar 1), didapatkan pasien terbanyak memiliki VSD berukuran besar sebanyak 35 pasien (76%). Sementara itu, VSD berukuran sedang sebanyak 11 pasien (24%), dan tidak ada yang memiliki VSD berukuran kecil.

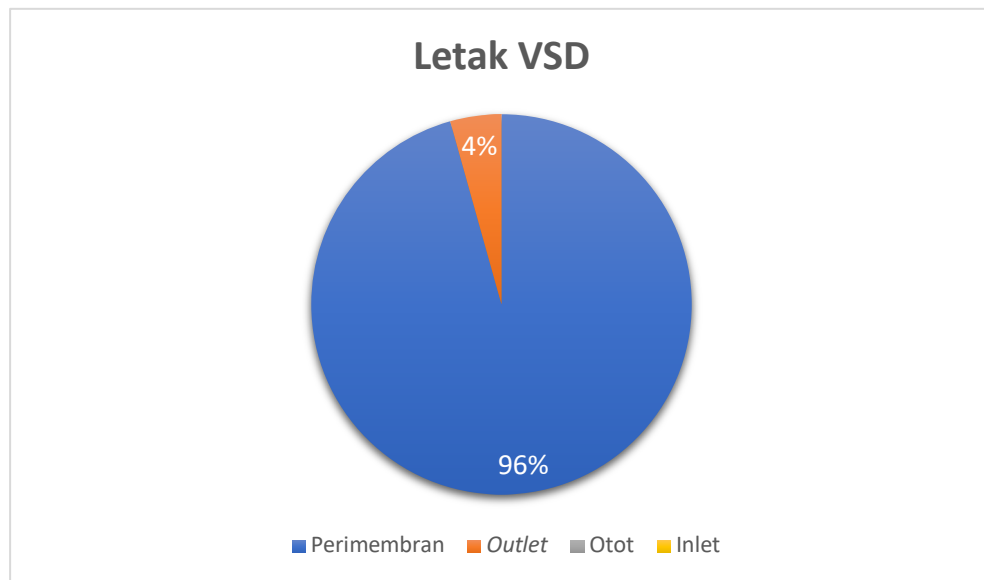


Gambar 1. Gambaran Ukuran VSD

Ukuran VSD dapat bervariasi, tetapi biasanya pada TOF akan berukuran besar sehingga gampang diidentifikasi dengan ekokardiografi. Akibat berukuran besar, aliran piraunya menjadi tidak terbatas (non-restriktif). Hal ini menyebabkan adanya tekanan yang sama antara ventrikel kanan dan kiri sehingga memungkinkan aliran darah yang tidak jenuh dari ventrikel kanan ke ventrikel kiri atau sebaliknya (Bailliard & Anderson, 2009; Morell et al., 2020).

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan Nova & Yosy (2019) di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang menunjukkan bahwa pasien lebih banyak memiliki VSD berukuran sedang, yaitu sebanyak 219 anak (54,6%). Lalu, diikuti oleh VSD berukuran kecil sebanyak 133 anak (33,2%) dan VSD berukuran besar sebanyak 49 anak (12,2%). Perbedaan ini dapat disebabkan oleh jumlah pasien yang diteliti dimana penelitian tersebut memiliki pasien yang lebih banyak yaitu 433 pasien (Nova & Yosy, 2019).

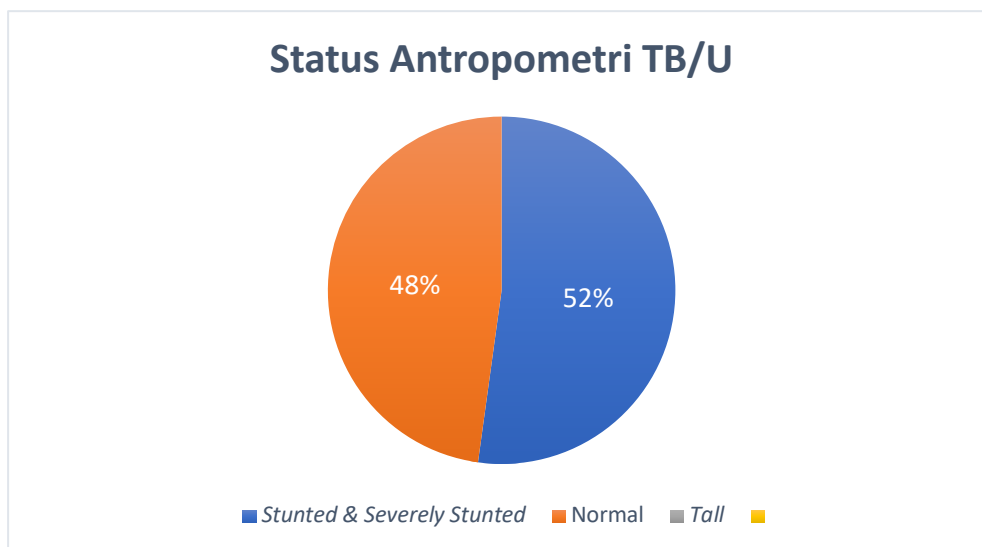
Berdasarkan data yang telah diperoleh (Gambar 2), didapatkan pasien terbanyak memiliki VSD terletak pada perimembran sebanyak 44 pasien (96%) dan pasien yang dengan VSD terletak pada outlet sebanyak 2 pasien (4%). Sementara itu, tidak ada pasien dengan VSD yang terletak pada *inlet* dan otot.



Gambar 2. Gambaran Letak VSD

Penelitian ini sejalan dengan Khan et al. (2019) yang dilakukan di Rumah Sakit Anak Birmingham UK, yang mengatakan VSD pada TOF paling banyak terletak pada perimembran (85%) dan diikuti oleh VSD *outlet* (1,2%). Selain itu, penelitian tersebut juga menyebutkan terdapat VSD otot (8,5%), VSD *inlet* (4,3%), dan VSD perimembran yang meluas sampai ke VSD otot (2,2%). Sedangkan, di penelitian ini tidak ditemukan adanya VSD *inlet*, otot, maupun yang lainnya. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti perbedaan regional kelompok yang diteliti karena VSD *outlet* lebih banyak terjadi pada ras Asia daripada kaukasoid dan sampel yang digunakan adalah spesimen yang sudah diawetkan dengan formaldehid sehingga dapat menyebabkan penyusutan (Khan et al., 2019; Nayak et al., 2020).

Berdasarkan data yang telah diperoleh (Gambar 3), didapatkan pasien terbanyak mengalami *stunted & severely stunted* sebanyak 24 pasien (52%), 22 pasien dengan tinggi badan normal sesuai usia (48%), dan tidak ada yang mengalami tinggi badan yang lebih dari normal (*tall*).



Gambar 3. Status Antropometri TB/U

Penelitian ini serupa dengan Li *et al.* (2021) di China yang menunjukkan bahwa persentase *stunting* pada anak dengan TOF sebesar 21,4% dari 262 pasien. Penelitian oleh Cafrina *et al.* (2016) di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung juga menunjukkan hasil yang serupa, yakni kebanyakan pasien anak dengan TOF mengalami *stunting* (*stunted & severely stunted*) dengan persentase sebesar 71%. Penelitian tersebut lebih banyak terjadi pada anak usia 0-5 tahun dengan persentase sebesar 72%, sedangkan pada anak usia 5-14 tahun memiliki persentase 69%.

Pada penelitian tersebut disebutkan bahwa tinggi badan lebih berpengaruh pada anak dengan TOF. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya periode hipoksemia yang lama. Keempat kelainan yang disebabkan oleh TOF mengakibatkan kekurangan darah di paru-paru untuk mendapatkan oksigen dan menyebabkan rendahnya kadar oksigen dalam darah. Umumnya, anak-anak membutuhkan energi untuk sintesis protein yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangannya. TOF akan menyebabkan rendahnya kadar oksigen dalam darah sehingga dapat memengaruhi metabolisme dalam jaringan tubuh dan mengganggu pembentukan energi yang berujung pada terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan (Cafrina *et al.*, 2016; Li *et al.*, 2021).

SIMPULAN

Hasil penelitian di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda terhadap anak penderita Tetralogi Fallot menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki defek septum ventrikel (VSD) berukuran besar (76%) dan terletak pada perimembran (96%). Selain itu, mayoritas pasien juga memiliki status antropometri *stunted & severely stunted* (52%).

DAFTAR PUSTAKA

- Apostolopoulou, S. C., Manginas, A., Kelekis, N. L., & Noutsias, M. (2019). Cardiovascular imaging approach in pre and postoperative tetralogy of Fallot 11 Medical and Health Sciences 1103 Clinical Sciences. *BMC Cardiovascular Disorders*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0996-9>
- Bailliard, F., & Anderson, R. H. (2009). Tetralogy of Fallot. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/1750-1172-4-2>
- Cafirina, G., Firman, A., & Nugraha, G. I. (2016). Nutritional Status of Tetralogy of Fallot Patients at Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung. *Althea Medical Journal*, 3(2), 298–303. <https://doi.org/10.15850/amj.v3n2.784>
- CDC. (2023). *Congenital Heart Defects - Facts about Tetralogy of Fallot*. <https://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/tetralogyoffallot.html>
- Chowdhury, F., Hoque, M., Ali, M. M., & Hossain, M. A. (2018). Comparison of Growth in Children with Cyanotic and Acyanotic Congenital Heart Disease in a Tertiary Care Hospital. *Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons*, 36(2), 64–69. <https://doi.org/10.3329/jbcps.v36i2.36068>
- Khan, S. M., Drury, N. E., Stickley, J., Barron, D. J., Brawn, W. J., Jones, T. J., Anderson, R. H., & Crucean, A. (2019). Tetralogy of Fallot: Morphological variations and implications for surgical repair. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 56(1), 101–109. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezy474>
- Li, X., Zhu, J., An, J., Wang, Y., Wu, Y., & Li, X. (2021). Growth and development of children under 5 years of age with tetralogy of Fallot in a Chinese population. *Scientific Reports*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93726-3>
- Morell, V. O., Vetterly, C. G., & Pedro, J. (2020). Critical Care of Children with Heart Disease. In *Critical Care of Children with Heart Disease* (Second Edi). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-21870-6>
- Moustafa, S. A. E. F., Hussein, M. M., Sultan, A. A., Bilal, M. M. Z., El Gamal, M. A. F., & Sobh, D. M. (2021). Three steps approach for preoperative evaluation of tetralogy of Fallot patients: role of 128 MDCT. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 52(1). <https://doi.org/10.1186/s43055-021-00418-z>
- Nayak, S., Patel, A., Haddad, L., Kanakriyeh, M., & Varadarajan, P. (2020). Echocardiographic evaluation of ventricular septal defects. *Echocardiography*, 37(12), 2185–2193. <https://doi.org/10.1111/echo.14511>
- Nova, R., & Yosy, D. S. (2019). Association between size and type of ventricular septal defect and nutritional status in children. *Journal of Physics: Conference Series*, 1246(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1246/1/012029>
- Park, M. K., & Park, S. (2021). *Park's Pediatric Cardiology For Practitioners*.
- Sadiq, N., Ullah, M., Sultan, M., Akhtar, K., & Akbar, H. (2014). the Spectrum of Anatomical Variations in Patients With Tetralogy of Fallot Undergoing Diagnostic Cardiac Catheterization. *Tetralogy of Fallot Pak Armed Forces Med J*, 1(1), 105–108.
- Tripathi, R. (2020). Ventricular Septal Defect: Echocardiography Evaluation. *Journal of The Indian Academy of Echocardiography & Cardiovascular Imaging*, 4(3), 260. https://doi.org/10.4103/jiae.jiae_42_20
- Wilson, R., Ross, O., & Griksaitis, M. J. (2019). Tetralogy of Fallot. *BJA Education*, 19(11), 362–369. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2019.07.003>