

## GAMBARAN HEMODINAMIK DENGAN GENERAL ANESTESI TIVA PROPOFOL PADA PASIEN ANAK DI RUANGAN MRI RSUD Dr SOETOMO SURABAYA

**I Kadek Suardana<sup>1</sup>**

Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Serjana Terapan  
Fakultas Kesehatan

[Ikadeksuardana73@gmail.com](mailto:Ikadeksuardana73@gmail.com)

**Made Suandika<sup>2</sup>**

Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Serjana Terapan  
Fakultas Kesehatan

[madesuandika@uhb.ac.id](mailto:madesuandika@uhb.ac.id)

**Ririn Isma Sundari<sup>3</sup>**

Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Serjana Terapan  
Fakultas Kesehatan

[ririnismasundari@uhb.ac.id](mailto:ririnismasundari@uhb.ac.id)

### ABSTRAK

*Ada berbagai protokol pencitraan resonansi magnetik pediatrik (MRI) yang diikuti di institut dan oleh ahli radiologi individu. MRI pada pediatri harus distandarisasi sedemikian rupa sehingga pemindaian dilakukan dalam waktu minimum. Para teknolog harus menyadari protokol MRI cepat yang sangat berguna pada pasien berusia kurang dari 2 tahun. Tantangan utamanya adalah menjaga anak-anak tetap diam selama durasi. Penggunaan pemeriksaan penunjang diagnostik canggih melalui pencitraan seperti MRI, MRI adalah suatu alat canggih di bidang kedokteran yang mengkombinasikan teknologi komputer, medan magnet tinggi (0.064- 7.0 Tesla), dan gelombang radio untuk menghasilkan gambar penampang tubuh manusia. Anestesi umum dapat juga dilakukan di luar kamar operasi, salah satunya di ruangan MRI memanfaatkan sedasi dengan teknik total intravenous anesthesia (TIVA). Sedasi seringkali di perlukan untuk pasien anak, dalam keadaan sedasi, pemantauan hemodinamik merupakan hal sangat vital pada fase perioperative. Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran hemodinamik dengan general anestesi tiva propofol pada pasien anak di ruangan MRI RSUD dr Soetomo Surabaya. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif observational. Teknik sampling menggunakan non probability sampling dengan jenis purposive sampling. Data dikumpulkan dengan lembar observasi pada pasien yang dilakukan MRI. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat yaitu analisa yang dilakukan untuk menganalisa tiap variabel. Hasil peneliti menunjukkan adalah sebagian besar pasien anak memiliki tekanan darah yang tergolong normal (66,7%) sedangkan sisanya tergolong hipotensi, sebagian besar pasien anak memiliki nadi yang tergolong normal (88,9%) sedangkan sisanya tergolong bradikardi, sebagian besar pasien anak memiliki RR yang tergolong normal (84,1%) dan minoritas tergolong bradipnea (1,6%), adalah sebagian besar pasien anak memiliki MAP yang tergolong rendah (74,6%) dan minoritas tergolong tinggi (7,9%).*

**Kata Kunci :** Hemodinamik, Anestesi umum TIVA

ABSTRACT

*There are various pediatric magnetic resonance imaging (MRI) protocols followed at the institute and by individual radiologists. MRI in pediatrics should be standardized in such a way that the scan is performed in a minimum of time. Technologists should be aware of the rapid MRI protocol that is particularly useful in patients less than 2 years old. The main challenge is keeping the kids quiet for the duration. General anesthesia can also be performed outside the operating room, one of which is in the MRI room utilizing sedation with the technique of total intravenous anesthesia (TIVA). Sedation is often necessary for pediatric patients, in a state of sedation, hemodynamic monitoring is vital in the perioperative phase. This study aims to determine the picture of hemodynamics with general anesthesia tiva propofol in pediatric patients in the MRI room of RSUD dr Soetomo Surabaya. This research uses a quantitative type of research with an observational descriptive approach. The sampling technique uses non probability sampling with purposive sampling type. Data were collected with observation sheets on patients performed MRI. The data analysis used in this study is univariate analysis, namely anilisa which is carried out to analyze each variable. The researchers' results showed that most pediatric patients had blood pressure classified as normal (66.7%) while the rest were classified as hypotension, most pediatric patients had a pulse that was classified as normal (88.9%) while the rest were classified as bradycardia, most pediatric patients had RR which was classified as normal (84.1%) and minorities classified as bradipnea (1.6%), were most pediatric patients had a relatively low MAP (74.6%) and a relatively high minority (7.9%).*

*Keywords : Hemodynamics, General anesthesia TIVA*

---

## PENDAHULUAN

Penggunaan pemeriksaan penunjang diagnostik canggih melalui pencitraan seperti MRI, MRI adalah suatu alat canggih di bidang kedokteran yang mengkombinasikan teknologi komputer, medan magnet tinggi (0.064- 7.0 Tesla), dan gelombang radio untuk menghasilkan gambar penampang tubuh manusia (Nizar et al., 2019).

Para teknologi harus menyadari protokol MRI cepat yang sangat berguna pada pasien berusia kurang dari 2 tahun. Tantangan utamanya adalah menjaga anak-anak tetap diam selama durasi pemindaian. Ini dapat dilakukan baik dengan sedasi intravena, anestesi umum, atau sedasi oral. Anak-anak yang lebih besar biasanya lebih kooperatif, tetapi yang lebih muda memerlukan semacam intervensi (Kamble, 2021).

Berkaitan dengan hal tersebut diatas, dalam anestesi umum menggunakan obat propofol. Pemberian dosis propofol pada anak sebesar 1 - 2.5 mg/kg BB untuk dapat menimbulkan induksi umum. Pemberian propofol dengan dosis yang telah direkomendasikan dapat menyebabkan

perubahan stabilitas hemodinamik yang signifikan berupa penurunan tekanan darah arteri (hipotensi) akibat depresi sistem kardiovaskuler (Sethi et al., 2014).

Propofol menyebabkan penurunan tekanan darah sistemik yang lebih besar pada saat induksi. Pada pasien tanpa kelainan fungsi kardiovaskuler, dapat menyebabkan penurunan tekanan darah systole sebesar 25 - 40%. Hal tersebut juga terlihat pada perubahan *Mean Arterial Pressure* (MAP) dan tekanan darah diastole, menyebabkan penurunan curah jantung hingga 15% dan penurunan resistensi vaskuler sistemik hingga 15 - 20% (Afifuddin et al., 2017).

## Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya.

## Manfaat Penelitian

Sebagai bahan dasar dalam meningkatkan penelitian ilmiah sehingga dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu

pengetahuan mengenai literasi kesehatan sehingga dapat digunakan sebagai bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya pada kajian yang sama tetapi pada ruang lingkup yang lebih luas dan lebih mendalam.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif observational yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran tentang suatu keadaan secara obyektif tanpa melakukan intervensi terhadap subyek penelitian yang diarahkan untuk menjelaskan suatu keadaan atau situasi (Nursalam, 2008).

Dan juga menggunakan survei *crosssectional*, yaitu suatu jenis penelitian observasional yang menganalisis data variabel yang dikumpulkan pada satu titik waktu tertentu di seluruh populasi sampel atau subset yang telah di tentukan (Nursalam, 2008).

Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan *non probability sampling* dengan jenis *purposive sampling* yaitu metode penetapan sampel dengan cara menentukan target dari elemen populasi yang memenuhi syarat inklusi dan eksklusi (Nursalam, 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan observasi pada responden tentang Hemodinamik sebanyak 63 pasien anak selama 1 bulan di Gedung Diagnostik Terpadu RSUD Dr Soetomo Surabaya, telah terjadi :  
Gambaran Hemodinamik Responden pasien Anak

Tabel 1.

### Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan Tekanan Darah

Tekanan Darah	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	42	66.7
Hipertensi	-	-
Hipotensi	21	33.3
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 1. Menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan sebagian besar responden memiliki tekanan darah normal sejumlah 42 orang

RR	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	53	84.1
Bradipnea	1	1.6
Takipnea	9	14.3
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

dengan persentase 66.7%. Sedangkan sebagian kecil responden memiliki tekanan darah hipotensi sebanyak 21 orang dengan persentase 33.3%.

Tabel 2.

### Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan Nadi

Nadi	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	56	88.9
Takikardi	-	-
Bradikardi	7	11.1
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 2.2 menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan sebagian besar responden memiliki nadi normal sejumlah 56 orang dengan persentase 88.9%. Sedangkan sebagian kecil responden memiliki nadi kategori bradikardi sebanyak 7 orang dengan persentase 11.1%.

Tabel 3.

### Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan MAP

MAP	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	11	17.5
Rendah	47	74.6
Tinggi	5	7.9
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 3. menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan sebagian besar responden memiliki MAP kategori rendah sejumlah 47 orang dengan persentase 74.6%. Sedangkan sebagian

kecil responden memiliki MAP kategori tinggi sebanyak 5 orang dengan persentase 7.9%.

**Tabel 4.**

#### **Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan RR**

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 4. menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan sebagian besar responden memiliki RR kategori normal sejumlah 53 orang dengan persentase 84.1%. Sedangkan sebagian kecil responden memiliki RR kategori bradipnea sebanyak 1 orang dengan persentase 1.6%.

**Tabel 5.**

#### **Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan SpO2**

SpO2	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	63	100
Hipoksemia Ringan	-	-
Hipoksemia Sedang	-	-
Hipoksemia Berat	-	-
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 5. menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan seluruh responden memiliki SpO2 kategori normal sejumlah 63 orang dengan persentase 100%.

### **Pembahasan**

#### **1. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan tekanan darah**

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan tekanan darah, ternyata tidak di temukan perubahan yang signifikan. Berikut ini hasil dari evaluasi gambaran hemodinamik pada pengukuran tekanan darah dengan 63 responden adalah sebagai berikut : Normal 42 responden ( 66.7%), Hipertensi tidak di temukan dengan 0 responden dan sebagian kecil responden memiliki tekanan darah yang tergolong hipotensi yaitu 21 responden ( 33,3%)

TIVA dalam praktek klinik menjadi populer karena onset yang cepat serta efek toksisitas obat sedatif dan hipnotik yang minimal. Dari segi ekonomi, TIVA memiliki harga yang lebih rendah dari pada teknik inhalasi, sehingga lebih efisien dalam menekan biaya. Dalam penelitian ini obat yang dipakai dalam teknik TIVA adalah propofol. Propofol telah umum digunakan sebagai agen induksi dan pemeliharaan anestesi untuk masa operasi yang singkat dan nyaman. Efek kardiovaskuler utama propofol adalah penurunan tekanan darah arteri karena penurunan resistensi vaskuler sistemik (penghambat aktivitas vasokonstriktor simpatik), preload, dan kontraktilitas jantung. (Suandika et al., 2021)

#### **2. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan nadi**

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan nadi, ternyata tidak di temukan perubahan yang signifikan. Berikut ini hasil dari evaluasi gambaran hemodinamik pada pengukuran nadi dengan 63 responden adalah sebagai berikut : yang tergolong normal yaitu 56 responden (88,9%) dan sebagian kecil responden memiliki nadi yang tergolong bradikardi yaitu 7 responden (11,1%).

Menurut Sandi (2016), denyut nadi merupakan sebuah gelombang yang dapat di raba pada arteri bila darah di pompa keluar dari jantung. Denyut ini mudah diraba di suatu tempat dimana ada arteri melintas. Frekuensi denyut nadi dapat diukur dengan cara menekan arteri radialis menggunakan ujung jari telunjuk dan jari tengah hingga pulsasi yang maksimal dapat terdeteksi. Denyut nadi bayi 100 - 140 kali/ menit, Anak - anak 80 - 130 kali/menit (Bickey LS, 2013). Meskipun penurunan tekanan darah sistemik, denyut jantung biasanya tetap tidak berubah. Kontrol refleks baroreseptor dari denyut jantung dapat ditekan oleh propofol.

#### **3. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan MAP**

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general

anestesi TIVA propofol berdasarkan MAP, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki MAP yang tergolong normal 11 responden ( 17,4% ), yang tergolong rendah yaitu 47 responden (74,6%) dan sebagian kecil responden memiliki MAP yang tergolong tinggi yaitu 5 responden (7,9%).

#### **4. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan RR**

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan RR, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki pernafasan (RR) yang tergolong normal yaitu 53 responden (84,1%) dan sebagian kecil responden memiliki RR yang tergolong bradipnea yaitu 1 responden (1,6%).

Pernafasan dapat didefinisikan sebagai sebuah proses pengambilan oksigen dan pelepasan karbohidrat dan penggunaan energi yang ada didalam tubuh. Frekuensi pernafasan pada neonatus normal 30 - 60 x/menit, bayi 24 - 40 x/menit, anak 22 - 34x/menit. Volume tidal dan ruang rugi perkilogram berat badan relative konstan 2 - 2,5 ml/kgBB (Soenarjo & Jatmiko, 2017).

#### **5. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan SpO2**

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan RR, diketahui bahwa seluruh responden memiliki SpO2 yang tergolong normal (100%). SpO2 mengukur frekuensi denyut nadi dan tingkat saturasi oksigen hemoglobin dengan menggunakan metode penyerapan gelombang cahaya dengan panjang gelombang tertentu (Soenarjo & Jatmiko, 2017).

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan tekanan darah pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah sebagian besar

pasien anak memiliki tekanan darah yang tergolong normal (66,7%) sedangkan sisanya tergolong hipotensi.

2. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan nadi pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah sebagian besar pasien anak memiliki nadi yang tergolong normal (88,9%) sedangkan sisanya tergolong bradikardi.

3. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan MAP (*Mean Arterial Pressure*) pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah sebagian besar pasien anak memiliki MAP yang tergolong rendah ( 74,6% ) dan minoritas tergolong tinggi ( 7,9% )

4. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan RR (*Respiration Rate*) atau pernafasan pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah sebagian besar pasien anak memiliki RR yang tergolong normal (84,1%) dan minoritas tergolong bradipnea (1,6%).

5. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan SpO2 (Saturasi oksigen) pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah seluruh pasien anak memiliki SpO2 yang tergolong normal (100%).

#### **Saran**

1. Diharapkan agar lembaga pendidikan lebih mengembangkan ilmu khususnya tentang Anestesi di bidang pemeriksaan diagnostik MRI sehingga dapat dijadikan sebagai acuan bagi pihak lain dalam

mengembangkan wacana tentang pemeriksaan diagnostik MRI.

2. Tenaga kesehatan perlu meningkatkan pendidikan kesehatan kepada masyarakat misalnya melalui penyuluhan pada keluarga atau masyarakat tentang Anestesi *one day care* di bidang pemeriksaan diagnostik MRI.

3. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan kepada masyarakat untuk lebih memperhatikan pemeriksaan kesehatan yang dilakukan dengan general anestesi TIVA propofol.

#### DAFTAR PUSTAKA

Afifuddin, Sitanggang, R. H., & Oktaliansah,

E. (2017). Perbandingan Pemberian Efedrin 30 mcg/kgBB dengan Efedrin 70 mcg/kgBB Intravena terhadap Skala Nyeri dan Efek Hipotensi pada Penyuntikan Propofol di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*.

Bickey LS. (2013). *BATES Buku Ajar Pemeriksaan Fisik*. Buku Kedokteran EGC.

Kamble, R. B. (2021). Magnetic resonance imaging brain sequences in pediatrics. *Karnataka Pediatric Journal*.

Nizar, S., Fatimah, F., & Kartili, I. (2019). Pengaruh Variasi Time Repetition (Tr) Terhadap Kualitas Citradan Informasi Citra Pada Pemeriksaan Mri Lumbalsekuens T2 Fse Potongan Sagital. *Jurnal Imejing Diagnostik (JImeD)*.

Nursalam. (2008). *Konsep Dan Penerapan*

*Metodologi Penelitian Ilmu*

*Keperawatan*. Salemba Medika.

Nursalam. (2016). *METODOLOGI PENELITIAN09162019.pdf* (p. 415).

Sandi, I. (2016). Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi. *Sport and Fitness Journal*, 4(2), 1–6.

Sethi, D., Gupta, M., & Subramanian, S. (2014). A randomized trial evaluating low doses of propofol infusion after intravenous ketamine for ambulatory pediatric magnetic resonance imaging. *Saudi Journal of Anaesthesia*.

Soenarjo, & Jatmiko, H. D. (2017). *Anestesiologi*. Ikatan Dokter Spesialis Anestesi dan Reaminasi (IDSAI) Cabang Jawa Tengah.

Suandika, M., Muti, R. T., Tang, W.-R., Haniyah, S., & Astuti, D. (2021). Impact of Opioid-Free Anesthesia on Nausea, Vomiting and pain Treatment in Perioperative Period: A Review. *Bali Medical Journal*, 10(3), 1408–1414.