

# Hubungan Pemberian Propofol dan Tiopental dengan Perubahan Hemodinamik pada Pasien *General Anestesi* di RSUD Kabupaten Tangerang

Ramlan<sup>1</sup>, Willis Sukmaningtyas<sup>2</sup>, Madyo Maryoto<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Progam Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan, Universitas Harapan Bangsa  
Jl. Raden Patah No. 100, Ledug, kembaran, Banyumas 53182, Indonesia

<sup>1</sup> ramlanramsha0510@gmail.com, <sup>2</sup> willis@gmail.com, <sup>3</sup> madyo@gmail.com

## ABSTRACT

*General anesthesia have a purpose for relieving a pain, make unconscious, and causing amnesia where is reversibel and predictable. Propofol causing hemodynamic stability there is hypotensi. Tiopental for fast given can causes apneu and hypotensi. This study was purposed for knowing a relationship between propofol an tiopental with hemodynamic changes to general anesthesia patient in OK (Operation Room) Cito RSUD Kabupaten Tangerang. Design of this study is correlational descriptive with cross sectional approach. Sampling technic with total 72 patients. Data was taken with blood preessure and heart rate before and after 3 minute induction anestesia. The result is none of a relationship between propofol and tiopental induction with hemodynamic changes in general anestesia patient with  $p$  value sistolik =0.349 and  $p$  value heart rate = 0.453. This causes was probably a different treatment like a dosis and drug fast given as well as range time observation.*

**Keywords:** propofol, thiopental, hemodynamic, hypotensi, heart rate

## ABSTRAK

Anestesi umum atau general anesthesia mempunyai tujuan agar dapat menghilangkan nyeri, membuat tidak sadar, dan menyebabkan amnesia yang bersifat reversibel dan dapat diprediksi. Propofol dapat menyebabkan stabilitas hemodinamik diantaranya hipotensi. Tiopental pada pemberian cepat dapat menyebabkan apneu dan hipotensi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan pemberian propofol dan tiopental dengan perubahan hemodinamik pada pasien general anestesi di OK (Kamar Operasi) Cito RSUD Kabupaten Tangerang. Desain penelitian, deskriptif korelational dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik sampling dengan total sampling 72 pasien. Data diambil dengan pengukuran tekanan darah dan laju nadi sebelum dan sesudah 3 menit induksi anestesi. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan induksi propofol dan tiopental terhadap perubahan hemodinamik pada pasien general anestesi dengan nilai  $p$  value sistolik =0.349 dan  $p$  value laju nadi = 0.453. Hal ini kemungkinan disebabkan perbedaan perlakuan seperti dosis dan kecepatan pemberian obat serta rentang waktu observasi.

**Kata Kunci:** propofol, tiopental, hemodinamik, hipotensi, laju nadi

## PENDAHULUAN

Anestesi umum atau *general anesthesia* mempunyai tujuan agar dapat menghilangkan nyeri, membuat tidak sadar, dan menyebabkan amnesia yang bersifat *reversibel* dan dapat diprediksi. Sifat anestesi umum yang *reversibel* memungkinkan pasien bangun kembali tanpa efek samping. Anestesi umum juga dapat diperkirakan durasinya dengan penyesuaian dosis. Tiga pilar anestesi umum atau yang disebut dengan trias anestesi meliputi: hipnotik atau sedatif yaitu membuat pasien tertidur atau mengantuk/tenang, analgesia atau tidak merasakan sakit, dan relaksasi otot yaitu kelumpuhan otot skelet. Saat ini ditambah pula dengan stabilitas otonom antara saraf simpatis dan parasimpatis. Umumnya kombinasi anestetik yang digunakan untuk anestesi umum akan mengakibatkan gejala klinis sebagai berikut: 1. Tidak berespon terhadap rangsangan yang menyakitkan. 2. Tidak dapat mengingat apa yang terjadi (*amnesia anterograd*). 3. Depresi atau tidak mampu mempertahankan proteksi jalan napas yang memadai sehingga ketidakmampuan melakukan ventilasi spontan akibat kelumpuhan otot. 4. Depresi kardiovaskular sehingga cenderung bradikardia dan hipotensi (Pramono, 2015). Oleh karena itu, penting sekali mengetahui sejauh mana efek gangguan hemodinamik dalam pemberian obat-obat anestesi dan mempertimbangkan penggunaan obat anestesi terhadap penderita. Dengan begitu, di harapkan dapat menurunkan atau meminimalkan angka morbiditas maupun mortalitas (Sutanta, 2021) Berdasarkan profil farmakokinetiknya, propofol merupakan anestetik intravena bersifat lipofilik yang mudah menembus blood-brain barrier dan cepat terdistribusi ke jaringan perifer yang menunjukkan awal mula kerja yang cepat, sehingga propofol menjadi pilihan obat hipnotik-sedatif populer pada induksi dan pemeliharaan anestesi untuk hampir semua jenis operasi (Katzung, 2014). Disamping itu, propofol memiliki sifat-sifat yang menguntungkan meliputi waktu pulih sadar cepat, profil keamanan yang baik (Aggarwal, 2015). Efek penurunan tekanan darah akan semakin besar pada

penggunaan dosis besar pada propofol yang cepat, dan usia tua pada pasien (Morgan GE, 2013). Adapun tiopental adalah obat golongan barbiturat yang sering digunakan untuk induksi anestesi yang mempunyai sifat hipnotik kuat dan anti kejang serta menyebabkan pelepasan histamin yang dapat menimbulkan bronkospasme. Bentuk garam tiopental dengan natrium merupakan sediaan yang larut air, tetapi tidak stabil dalam bentuk larutan. Tiopental memiliki onset dan durasi yang cepat. pada konsentrasi 2.5% tiopental memiliki pH > 10. Konsentrasi yang lebih pekat sering menimbulkan nyeri sewaktu injeksi dan trombosis vena. pada pemberian yang cepat dapat menyebabkan apneu dan penurunan tekanan darah. Dosis induksi 3-6 mg/kgBB (Pramono, 2015).

Pada tahun 2019 Rahul Singh dkk melakukan penelitian dengan induksi anestesi 0.3 mg/kgBB tiopental dan 2 mg/kgBB propofol intravena menunjukkan bahwa propofol induksi menghasilkan hemodinamik yang lebih stabil daripada tiopental (Singh, 2019). Penelitian yang dilakukan Safee pada tahun 2007 dengan induksi anestesi tiopental 5 mg/kgBB dan propofol 2mg/kgBB menunjukkan bahwa propofol menyebabkan perubahan hemodinamik kurang dibandingkan dengan tiopental (Safee MH, 2007). Dengan demikian, peneliti ingin menganalisis hubungan pemberian tiopental 4.5 mg/kgBB dan propofol 2 mg/kgBB terhadap hemodinamik pada *general anesthesia*. Sehingga dapat di peroleh perbedaan respon hemodinamik pada pemberian tiopental dan propofol dan menjadi acuan yang jelas pemilihan induksi intravena terhadap pasien yang memiliki kondisi atau kelainan-kelainan tertentu, dan menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut untuk mengetahui mekanisme yang lebih jelas tentang pengaruh tiopental dan propofol terhadap sistem hemodinamik. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD Kabupaten Tangerang pada tanggal 01 November 2021- 30 Januari 2022 didapatkan pasien yang menjalani operasi dengan general anestesi sebanyak 265 orang. Hasil observasi yang dilakukan oleh

penata anestesi dan peneliti dimana pasien yang mendapatkan induksi propofol sebanyak 180 orang dan terjadi perubahan hemodinamik (tekanan darah sistole dan laju nadi) sebesar 30-40%, sedangkan pasien yang mendapatkan induksi tiopental sebanyak 85 orang dan pasien mengalami perubahan hemodinamik (tekanan darah sistole dan laju nadi) sebesar 40-50%. Dari studi pendahuluan tersebut sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian hubungan pemberian propofol dan tiopental dengan perubahan hemodinamik (tekanan darah sistole dan laju nadi) pada pasien *general* anestesi di RSUD Kabupaten Tangerang.

## METODE

Penelitian ini dengan jenis deskriptif kuantitatif yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, analisis data bersifat statistik dengan tujuan menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono & Puspandhani, 2020).

Penentuan jumlah sampel dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel dengan hasil perhitungan rumus slovin dan teknik pengambilan sampling dimana kriteria inklusi melalui pendekatan kepada subjek dan karakteristik yang hendak diteliti, sampel yang diambil adalah 72 pasien. Penelitian dilakukan di OK (Kamar Operasi) Cito RSU Kabupaten Tangerang dengan nomor etik 445/049.KEP-RSUTNG. Analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian yaitu dengan uji *chi-square*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan antar bulan januari 2022 – bulan juli 2022 di OK Cito RSU Kabupaten Tangerang dengan jumlah sampel 72 orang. Dengan pemberian propofol dan tiopental masing-masing berjumlah 36 pasien.

Tabel 1 Distribusi frekuensi pemberian propofol dan tiopental di RSUD Kabupaten Tangerang

Variabel	Frekuensi	Presentasi (%)
Propofol	36	50
Tiopental	36	50
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 72 responden yang diteliti pemberian propofol dan tiopental yang sama, yaitu propofol 36 responden (50%) dan tiopental 36 responden (50%).

Tabel 2 Distribusi frekuensi tekanan darah sistol di RSUD Kabupaten Tangerang

Variabel	Frekuensi	Presentasi (%)
Hipotensi	6	8.3
Tidak hipotensi	66	91.7
<b>Jumlah</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 72 responden yang diteliti terbanyak tidak hipotensi, yaitu 66 responden (91.7%).

Tabel 3 Distribusi frekuensi laju nadi di RSUD Kabupaten Tangerang

Variabel	Frekuensi	Presentasi (%)
Bradikardia	8	11.1
Tidak bradikardia	64	88.9
<b>Jumlah</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari 72 responden yang diteliti terbanyak tidak bradikardi, yaitu 64 responden.

Tabel 4 Hubungan pemberian propofol dan tiopental dengan perubahan hemodinamik tekanan darah sistol di RSUD Kabupaten

Variabel	Hipo tensi	%	Tidak Hipo tensi	%	Jml	%	<i>P Value</i>
Propofol	2	2.7	34	47.22	36	50	0.349
Tiopental	4	5.56	32	44.44	36	50	
Jumlah	6		66		72	100	

Tangerang

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa nilai hasil uji statistik diperoleh *p value* 0.349. Dikarenakan nilai *p value* > 0.05, Sehingga  $H_0$  diterima berarti tidak ada hubungan pemberian propofol dan tiopental dengan perubahan hemodinamik

tekanan darah sistol di RSUD Kabupaten Tangerang.

Tabel 5 Hubungan pemberian propofol dan tiopental dengan perubahan hemodinamik laju nadi di RSUD Kabupaten Tangerang

Variabel	Bra dik ardi	%	Tdk Bra dik ardi	%	Jml	%	P Val ue
Propofol	3	4.17%	33	45.83%	36	50	0.453
Tiopental	5	6.94%	31	43.06%	36	50	
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>		<b>64</b>		<b>72</b>	<b>100</b>	

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai hasil uji statistik diperoleh *p value* 0.453. Dikarenakan nilai *p value* > 0.05, Sehingga  $H_0$  diterima berarti tidak ada hubungan pemberian propofol dan tiopental dengan perubahan hemodinamik laju nadi di RSUD Kabupaten Tangerang.

Propofol lebih menurunkan tekanan darah sistemik daripada tiopental. Penurunan tekanan darah ini juga dipengaruhi oleh perubahan volume kardiak dan resistensi pembuluh darah. Hambatan aktivitas simpatis vasokonstriksi menyebabkan relaksasi otot polos pembuluh darah. Intubasi trakea membalikkan efek propofol terhadap tekanan darah dengan stimulasi langsung laringoskop. Propofol juga menghambat respon hipertensi selama pemasangan LMA. Sebagai tambahan NO tidak mengubah respon tekanan darah pada pasien yang di berikan propofol. Suatu penekan respon misalnya efedrin dapat dimanfaatkan pada pasien ini. Bradikardi dan asistol pernah dilaporkan pada pasein yang mendapatkan propofol sehingga disarankan obat antikolinergik untuk mengatasi stimulasi kenervus vagus. Propofol juga sebenarnya meningkatkan respon saraf simpatis dalam skala ringan dibandingkan saraf parasimpatis sehingga terjadi dominasi saraf parasimpatis (stoelting RK, 2015).

Tiopental dapat menimbulkan depresi otot jantung, vasodilatasi perifer dan menurunnya curah jantung. (Suandika, M., Sukmaningtyas, W., Susanto, A., Ru-Tang, W., & Astuti, 2022)(Suandika, M., Muti, R.

T., Ru-tang, W., Haniyah, S., & Astuti, 2021) Penurunan cu rah jantung dan turunnya tekanan darah lebih jelas terlihat pada penderita hipovolemok dibanding penderita normovolemik. Penyuntikan cepat menyebabkan perubahan kardiovaskular yang lebih jelas dibanding penyuntikan yang lambat. Dapat terjadi takikardi sebagai kompensasi turunnya tekanan darah dan curah jantung (Soenarjo, 2013). Penelitian yang dilakukan Safee pada tahun 2007 dengan induksi anestesi tiopental 5 mg/kgBB dan propofol 2mg/kgBB menunjukkan bahwa propofol menyebabkan perubahan hemodinamik kurang dibandingkan dengan tiopental (Safee MH, 2007).

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 72 responden yang diteliti yang mengalami hipotensi berjumlah 6 responden (8.3%) dan yang terbanyak tidak hipotensi sebanyak 66 responden (91.7%). Tekanan darah sistolik merupakan tekanan dimana ventrikel kiri memaksa darah masuk kedalam aorta naik sampai puncak. Lama kontraksi ventrikel 0.3 detik dan tahap pengendurannya selama 0.5 detik (Sutanta, 2021). Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah yang di hasilkan sewaktu jantung memompakan darah kesirkulasi sistemik (saat katup aorta membuka) (Hotman, 2020).

Sedangkan tekanan darah rendah (hipotensi) adalah suatu keadaan dimana tekanan darah lebih rendah dari 90/60 mmHg atau tekanan darah cukup rendah sehingga menyebabkan gejala-gejala seperti pusing dan pingsan (Sudargo, 2021). Pada penelitian ini yang mengalami hipotensi lebih kecil daripada yang tidak hipotensi dimana yang hipotensi berjumlah 6 responden (8.3%) dan tidak hipotensi berjumlah 66 responden (91.7%). Hal ini dapat dimungkinkan karena beberapa faktor yakni diantaranya dosis obat, kecepatan pemberian obat serta usia responden.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa dari 72 responden yang diteliti yang mengalami bradikardia berjumlah 8 responden (11.1%), sedangkan yang tidak bradikardi dengan jumlah terbanyak yaitu 64 responden (88.9%). Laju nadi atau disebut

juga laju jantung adalah selisih tekanan darah sistolik dengan tekanan darah diastolik, dipengaruhi oleh curah jantung dan tekanan pembuluh darah perifer, keduanya diatur secara refketonis oleh baroreseptor yang terletak di sinus karotis dan arkus aorta. (tekanan darah =curah jantung x tahanan pembuluh darah sistemik) (Hotman, 2020) Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai hasil uji statistik diperoleh *p value* 0,349. Dikarenakan nilai *p value* > 0.05, Sehingga  $H_0$  diterima berarti tidak ada hubungan pemberian propofol dan tiopental dengan perubahan hemodinamik tekanan darah sistol di RSUD Kabupaten Tangerang.

Pemberian dosis propofol sendiri pada pasien dewasa sebesar 1-2.5 mg/kgBB untuk dapat menimbulkan induksi anestesi (Katzung, 2014). Pemberian propofol dengan dosis yang telah direkomendasikan dapat menyebabkan stabilitas hemodinamik yang signifikan berupa penurunan tekanan darah (hipotensi) akibat depresi sistem kardiovaskular. Hipotensi karena penggunaan propofol ini disebabkan oleh inhibitor yang penurunan aktifitas vasokonstriktor simpatis dan menyebabkan vasodilatasi pada otot polos pembuluh darah. Di samping itu, hipotensi juga di sebabkan oleh efek inotropik negatif akibat mekanisme kerja propofol yang menutup saluran kalsium dan menghambat impuls kalsium *trans-sarcolemal*, sehingga menurunkan jumlah kalsium intraseluler yang mengakibatkan menurunnya curah jantung dan menyebabkan menurunnya tekanan darah (Aggarwal, 2015). Efek penurunan tekanan darah akan semakin besar pada penggunaan dosis besar pada propofol yang cepat, dan usia tua pada pasien (Morgan GE, 2013).

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai hasil uji statistik diperoleh *p value* 0.453. Dikarenakan nilai *p value* > 0.05, Sehingga  $H_0$  diterima berarti tidak ada hubungan pemberian propofol dan tiopental dengan perubahan hemodinamik laju nadi di RSUD Kabupaten Tangerang. Laju nadi atau disebut juga laju jantung adalah selisih tekanan darah sistolik dengan tekanan darah diastolik, dipengaruhi oleh curah jantung dan tekanan pembuluh darah

perifer, keduanya diatur secara refketonis oleh baroreseptor yang terletak di sinus karotis dan arkus aorta. (tekanan darah =curah jantung x tahanan pembuluh darah sistemik) (Hotman, 2020).

Penelitian yang dilakukan Cwanestasia zefanya gracia (2017), kelompok propofol maupun tiopental tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap laju nadi. Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cwanestasia zefanya gracia dimana propofol dan tiopental tidak menyebabkan bradikardi.

Penelitian yang dilakukan oleh Myeong Hwan Kim et all (2013), tidak sepenuhnya menjadi acuan peneliti karena beberapa perlakuan yang yang berbeda terhadap responden, dimana penelitian tersebut hanya menilai induksi propofol dan tiopental terhadap pasien usia lanjut sedangkan peneliti menilai induksi propofol dan tiopental secara umum dimana kriteria yang dinilai usia 16-55 tahun dan ASA I-II.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ayu puji lestari et al (2010), menjelaskan bahwa pada induksi anestesi propofol dan tiopental menunjukkan laju nadi cenderung lebih stabil. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan peneliti dimana dari seluruh responden yang berjumlah 72, ada sebagian kecil responden yang mengalami bradikardia yakni yang mengalami bradikardia 8 (11.1%) responden dan terbanyak tidak bradikardia yakni 64 (88.9%) responden.

## KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan induksi propofol dan tiopental terhadap perubahan hemodinamik tekanan darah sistolik pada pasien *General Anestesi* di Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang, dimana responden yang mengalami hipotensi berjumlah 6 responden (8.3%), sedangkan yang terbanyak tidak hipotensi sebanyak 66 responden (91.7%), sehingga nilai *p value* 0.349. Dikarenakan nilai *p value* >0.05 sehingga  $H_0$  diterima. Selanjutnya, tidak terdapat hubungan induksi propofol dan tiopental dengan perubahan

hemodinamik laju nadi pada pasien *General* anestesi di Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang, dimana responden yang diteliti yang mengalami bradikardia berjumlah 8 responden (11.1%), sedangkan yang tidak (Suandika, Muti, Ru-tang, Haniyah, & Astuti, 2021) mengalami bradikardia dengan jumlah terbanyak yaitu 64 responden (88.9%). Sehingga nilai *p value* 0.453. Dikarenakan nilai *p value* >0.05 sehingga  $H_0$  diterima.

## SARAN

Diharapkan penelitian ini menjadi sumber literatur bagi peneliti selanjutnya, dengan data yang lebih akurat dan subyektif yang lebih ketat kriteria nya, kemudian dalam bidang pelayanan diharapkan tercapai pelayanan yang aman bagi pasien dan petugas kesehatan terkait penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, S. et al. (2015). A comparative study between propofol and etomidate in patients under general anesthesia. *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*.
- Hotman, S. R. (2020). *Buku Ajar Pemantauan Hemodinamik Pasien* (F. R.W. Suling (ed.); 1st ed.). FK UKI.
- Katzung, et al. (2014). *Farmakologi dasar dan klinik* (ricky Soeharsono (ed.); 12th ed., Vol. 1). EGC.
- Morgan GE, M. M. (2013). *Intravenous anesthetics.in: clinical anesthesiologic*. appleton and lange.
- Pramono, A. (2015). *Buku Kuliah Anestesi* (D. Sukma (ed.); 1st ed.). EGC.
- Safee MH, et al. (2007). Hemodynamic variation following induction and tracheal intubation-tiopental vs propofol. *Tiopental and Propofol*, 3, 603–610.
- Singh, R. et al. (2019). Comparative study of hemodynamic changes during induction of anesthesia between Etomidate and Propofol. *Journal of Anesthesia and Surgery*.  
<https://www.ommegaonline.org/article->
- Soenarjo. (2013). *Anestesiologi* (H. Dwijatmiko (ed.); 2nd ed.). Perhimpunan Dokter Spesialis Anestesi dan Terapi Intensif (PERDATIN) CABANG JAWA-TENGAH.
- stoelting RK, H. S. (2015). *pharmacology & physiology in anesthetic practice*.
- Suandika, M., Muti, R. T., Ru-tang, W., Haniyah, S., & Astuti, D. (2021). Impact of Opioid-Free Anesthesia on Nausea, Vomiting and Pain Treatment in Perioperative Period: A Review. *Impact of Opioid-Free Anesthesia on Nausea, Vomiting and Pain Treatment in Perioperative Period: A Review*, 10(3), 1408–1414.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.15562/bmj.v10i3.2984>
- Suandika, M., Sukmaningtyas, W., Susanto, A., Ru-Tang, W., & Astuti, D. (2022). Anesthesia Management on Perioperative With Dm Patients: A Literature Review. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18, 294–302.
- Sudargo, T. et al. (2021). *ASUHAN GIZI PADA LANJUT USIA*. UGM PRESS.
- Sugiyono, & Puspanhani, M. E. (2020). *Metode Penelitian Kesehatan*. Alfabeta.
- Sutanta. (2021). *Anatomi Fisiologi Manusia* (Sutanta (ed.); 1st ed.). Thema Publishing.