



**EFEKTIVITAS TRAMADOL SEBAGAI PENCEGAH  
MENGGIGIL PASCA ANESTESI UMUM**

**JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat  
sarjana strata-1 kedokteran umum**

**SUKMA MELATI MAHALIA  
G2A008184**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2012**

**LEMBAR PENGESAHAN JURNAL LAPORAN ILMIAH**

**EFEKTIVITAS TRAMADOL SEBAGAI PENCEGAH  
MENGIGIL PASCA ANESTESI UMUM**

Disusun oleh:

**SUKMA MELATI MAHALIA  
G2A008184**

Telah disetujui:

Semarang, Agustus 2012

**Penguji**

dr. Witjaksono, M.Kes, Sp.An

NIP. 195008161977031001

**Dosen Pembimbing**

dr.Uripno Budiono, Sp. An(K)

NIP. 140 098 893

**Ketua Penguji**

dr. R.B. Bambang Witjahyo, M.Kes

NIP. 195404131983031002

## ABSTRAK

**Latar Belakang** : Salah satu komplikasi yang sering terjadi pada pasien pasca anestesi adalah menggigil. Menggigil mengakibatkan keadaan yang tidak nyaman serta menimbulkan berbagai resiko terutama untuk pasien dengan kondisi fisik yang tidak optimal yaitu pasien dengan penyakit paru obstruktif menahun berat, atau pasien dengan gangguan kerja jantung. Tramadol adalah obat yang bekerja mempengaruhi mekanisme pengaturan suhu pada tubuh terutama melalui reseptor  $\mu$ -opioid agonist. Oleh karena hal tersebut, tramadol dapat digunakan sebagai obat pencegah menggigil.

**Tujuan**: Membuktikan efektivitas tramadol 2 mg/kg BB secara intra vena dalam mencegah menggigil.

**Metode** : Penelitian ini menggunakan bentuk rancangan analitik *cross sectional*. Data diperoleh dari catatan medik sebesar 48 pasien dengan usia 16 – 60 tahun serta menjalani operasi dengan anestesi umum. Data dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok yang mendapat tramadol 2mg/kg BB dan kelompok yang mendapat NaCl 0,9% pada akhir operasi. Setiap kelompok diamati kejadian menggigil, derajat menggigil, durasi menggigil yang terjadi. Lalu data diolah dengan menggunakan program komputer. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Chi Square*, *Mann-Whitney Test*, dan *independent sample T- test*.

**Hasil** : Data karakteristik pada kedua kelompok menunjukkan perbedaan tidak bermakna ( $p>0,05$ ). Pada kelompok tramadol terdapat 4 pasien (16,6%) mengalami kejadian menggigil pasca anestesi yang seluruhnya pada derajat I dan kelompok kontrol didapatkan kejadian menggigil pasca anestesi pada 13 pasien (54,2%) dengan 7 pasien (29,2%) mengalami menggigil dengan derajat I, 3 pasien (12,5%) derajat II, 2 pasien (8,3%) derajat III serta 1 pasien (4,2%) menggigil dengan derajat IV. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan bermakna ( $p<0,05$ ) pada kejadian menggigil dan derajat menggigil kedua kelompok.

**Kesimpulan** : Pemberian tramadol 2mg/kg BB efektif dalam mencegah menggigil pada pasien pasca anestesi umum.

**Kata kunci** : Menggigil, tramadol

## **ABSTRACT**

**Background:** One of the most frequently happened complications in a post-anesthesia patient is shivering. Shivering caused an inconvenient feeling and created a variety of risks especially in a patient who had unwell physical condition such as severe chronic obstructive pulmonary disease patient, or patient with heart disorder. Tramadol is a medicine that works by affecting temperature control mechanism <sup>e2specially</sup> through the  $\mu$ -opioid agonist reseptor. Therefore, tramadol can be used as shivering prevention medicine.

**Objective :** The aim of this study was to prove that giving intra venous tramadol 2 mg/kg as soon before the end of the surgery is effective to prevent shivering after general anesthesia.

**Methods:** This study used cross sectional analytic design. Using medical record which consists of 48 patients with range of age is 16 – 60 years old underwent elective surgery with general anesthesia. Data divided into 2 groups, control group and tramadol group. Each subject in its group was being observed to know the shivering incidence, degree, and duration. After that the data were processed using computer program. Data analyses were done by using Chi Square test, Mann Whitney test, and independent sample T- test.

**Results:** Characteristic data show there were not significantly different ( $p > 0,05$ ). There were 4 people (16,6%) shivering which all of them suffered 1<sup>st</sup> degree in tramadol group and there were 13 people (54,2%) shivering which 7 people (29,2%) suffered 1<sup>st</sup> degree, 3 people (12,5%) suffered 2<sup>nd</sup> degree, 2 people (8,3%) suffered 3<sup>rd</sup> degree and 1 people suffered 4<sup>th</sup> degree in control group. The incidence and degree of shivering in tramadol group were significantly different ( $p < 0,05$ ) compared to control group.

**Conclusion:** Tramadol 2 mg/kg body weight usage is effective for shivering prevention in post general anesthesia patients.

**Keywords:** Shivering, Tramadol

## PENDAHULUAN

Salah satu komplikasi pasca anestesi umum yang sering ditemui di ruang pemulihan pasca operasi adalah menggigil dengan angka kejadian sebesar 40 %.<sup>1</sup> Selain menimbulkan ketidaknyamanan dan memperberat nyeri pasca operasi, menggigil juga dapat berkembang menjadi komplikasi yang serius. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan laju metabolik yang ditandai dengan peningkatan kebutuhan O<sub>2</sub> dan produksi CO<sub>2</sub> mencapai dua sampai tiga kali. Selanjutnya sebagai kompensasi dari kejadian tersebut, tubuh akan meningkatkan laju nadi, tekanan darah dan *cardiac output*. Keadaan ini tak menguntungkan bagi pasien gangguan fungsi kardiovaskuler dan pulmonal ataupun pasien dengan usia tua karena bila ventilasi dan kerja jantung tidak meningkat secara proporsional dapat berakibat terjadinya asidosis respiratorik.<sup>2,3,4</sup> Oleh sebab itu, menggigil harus segera dicegah dan diatasi.

Menggigil pasca anestesi dapat dicegah dengan memberikan obat yang dikenal efektif dalam mencegah dan mengatasi menggigil. Salah satunya adalah tramadol. Mekanisme kerja tramadol dengan inhibisi pengambilan kembali (*reuptake*) noradrenalin dan serotonin 5-HT (5-hidroksitriptimin) diujung saraf, bekerja terutama pada reseptor *μ-opioid agonist* dan juga memiliki efek pada reseptor *κ* meskipun lemah. Seluruh mekanisme tersebut akan mempengaruhi mekanisme pengaturan suhu sehingga tramadol dapat digunakan sebagai obat dalam mencegah menggigil.<sup>5,6</sup>

Penelitian sebelumnya mengenai tramadol dalam mencegah menggigil pasca anestesi antara lain S. Mathews dkk. menggunakan tramadol dengan dosis 1

mg/kg/BB dan 2 mg/kg/BB yang diberikan saat mulai penutupan luka operasi pada pasien anestesi umum mendapatkan hasil bahwa tramadol efektif dan aman untuk mencegah menggigil.<sup>7</sup> Hal serupa juga dikemukakan oleh Trekova NADKK yang menyimpulkan bahwa pemberian tramadol dengan dosis 1-2 mg/kg BB efektif mengatasi menggigil pada 98% pasien pasca operasi.<sup>8</sup> Berdasarkan hal-hal yang telah dijelaskan di atas, maka perlu diteliti sejauh mana efektivitas tramadol sebagai pencegah menggigil pada pasien pasca anestesi umum.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas tramadol 2mg/kg BB secara intra vena dalam mencegah menggigil pasca anestesi umum. Dari penelitian ini diharapkan dapat membuktikan penggunaan tramadol dapat mencegah kejadian menggigil pasca anestesi umum sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam memilih obat untuk mencegah menggigil pasca anestesi umum.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mencakup ilmu Anestesiologi. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang setelah proposal disetujui. Bentuk rancangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah observasional analitik *cross sectional*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tramadol hidroklorid 2 mg/kg BB. Variabel ini berskala nominal. Variabel tergantung pada penelitian ini menggigil (kejadian menggigil, derajat menggigil, durasi menggigil). Variabel berskala nominal untuk kejadian menggigil, skala ordinal untuk derajat menggigil dan skala rasio untuk durasi menggigil. Populasi penelitian ini adalah pasien

pasca pembedahan dengan anestesi umum di RS. Dr. Kariadi Semarang pada periode penelitian. Dari populasi dipilih sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang telah ditentukan, dengan besar sampel telah dihitung dengan rumus yaitu sebanyak 24 untuk masing-masing kelompok perlakuan.

Data bersifat data sekunder, yaitu catatan hasil laboratorium anestesi RSUP Dr. Kariadi. Selanjutnya data diedit, dikoding dan dientri kedalam komputer, lalu dilakukan cleaning data. Perbedaan jumlah kejadian menggigil dan derajat menggigil pada kedua kelompok diuji menggunakan uji analisis *Chi-square*. Uji normalitas distribusi dilakukan pada data durasi menggigil dengan menggunakan *Saphiro Wilk Test*. Karena sebaran data tidak normal, maka analisis analitik untuk menguji perbedaan durasi kedua kelompok menggunakan uji *Mann-Whitney Test*.

## **HASIL**

Telah dilakukan penelitian efektivitas tramadol sebagai pencegah menggigil pasca anestesi umum dengan menggunakan data hasil laboratorium anestesi sebanyak 48 pasien dengan status fisik ASA I dan II yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi tertentu. Data dibagi menjadi dua kelompok, yaitu yaitu kelompok yang mendapatkan tramadol hidroklorid 2 mg/kgBB (T) dan kelompok yang mendapat NaCl 0,9% (K).

**Tabel 1.** Data karakteristik subyek penelitian kedua kelompok perlakuan.

<b>Variabel</b>	<b>Tramadol ( n = 24 )</b>	<b>Kontrol ( n = 24 )</b>	<b>p</b>
Umur (tahun)	41,79 ± 8,005	38,83 ± 10,235	0,270*
Jenis kelamin			
Perempuan	16	15	0,763***
Laki-laki	8	9	
Berat badan (kg)	56,54 ± 6,413	57,58 ± 9,240	0,652**
Tinggi badan (kg)	161,21 ± 6,757	160,50 ± 5,634	0,310**
Status Fisik			
ASA I	14	19	0,119***
ASA II	10	5	
Lama operasi (menit)	148,46 ± 21,230	147,75 ± 17,231	0,959**

Keterangan :

\* : Independent Sample t Test

\*\* : Mann-Whitney Test

\*\*\* : Chi Square

Hasil analisis deskriptif menunjukkan karakteristik penderita kedua kelompok yang berbeda tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) dari semua variabel yaitu umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, status fisik dan lama operasi. Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan pada data dasar subjek penelitian pada kedua kelompok perlakuan, menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna, maka antara kedua kelompok dapat dikatakan homogen dan semuanya layak untuk diperbandingkan.



**Tabel 2.** Data kejadian, durasi dan derajat menggigil kedua kelompok perlakuan.

Variabel	Tramadol ( n = 24 )	Kontrol ( n = 24 )	p
Kejadian menggigil	4 (16,7%) 20 (83,3%)	13 (54,2%) 11 (45,8%)	0,007*
Derajat menggigil			
0	20 (83,3%)	11 (45,8%)	0,004**
1	4 (16,7%)	7 (29,2%)	
2	0 (0,0%)	3 (12,5%)	
3	0 (0,0%)	2 (8,3%)	
4	0 (0,0%)	1 (4,2%)	
Durasi menggigil	107,50 ± 20,207	93,46 ± 26,225	0,282***

Keterangan :

\* : Chi Square

\*\* : Kolomogorov Smirnov

\*\*\* : Mann-Whitney Test

Pada tabel 2 dapat dilihat pada kelompok tramadol didapatkan 4 (16,7%) dari 24 pasien mengalami menggigil dengan derajat I, yaitu tremor intermiten dan ringan pada rahang dan otot leher. Pada kelompok kontrol didapatkan 13 (54,2%) dari 24 pasien mengalami menggigil pada berbagai macam derajat. Uji statistik pada kejadian dan derajat menggigil menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Namun uji statistik pada durasi menggigil kedua kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 3.** Data pengukuran suhu tubuh kedua kelompok perlakuan.

<b>Suhu tubuh</b>	<b>Tramadol ( n = 24 )</b>	<b>Kontrol ( n = 24 )</b>	<b>p</b>
Segera setelah intubasi	37,371 ± 0,1083	37,363 ± 0,1013	0,677*
Akhir operasi	35,479 ± 0,4064	35,642 ± 0,3955	0,128**
15 menit pasca ekstubasi	36,00 ± 0,3799	36,221 ± 0,4170	0,061*

Keterangan :

\* : Independent Sample t Test

\*\* : Mann-Whitney Test

Dapat dilihat dari tabel 3 bahwa suhu tubuh yang diukur setelah intubasi, akhir operasi dan lima belas menit pasca ekstubasi pada kedua perlakuan menunjukkan perbedaan tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) .

## **PEMBAHASAN**

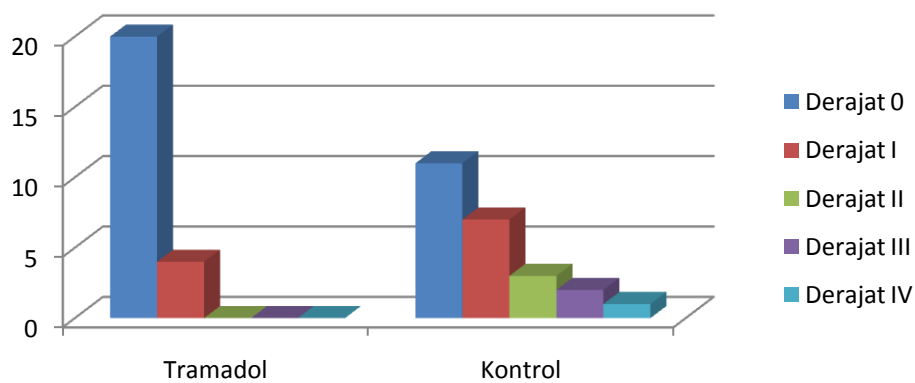
Pada penelitian ini dilakukan pengamatan pada kejadian, derajat dan durasi menggigil pada dua kelompok data pasien yang mendapatkan tramadol dan NaCl 0,09% yang masing – masing terdiri dari 24 orang penderita. Hal ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas tramadol sebagai pencegah menggigil pasca anestesi umum.

Dari data karakteristik penderita yang meliputi umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, jenis operasi, lama operasi, dan status fisik penderita, dapat dilihat tidak didapatkan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ) dari kedua perlakuan. Variabel – variabel tersebut dikendalikan dengan teknik inklusi dan eksklusi sehingga kedua kelompok dapat dikatakan homogen dan layak untuk diperbandingkan.

Kejadian menggigil dan derajat menggigil pada kelompok tramadol dan kelompok kontrol menunjukkan perbedaan yang bermakna. Dari 24 pasien pada

kelompok tramadol, terdapat 4 pasien (16,6%) yang mengalami kejadian menggigil setelah dilakukan tindakan anestesi. Derajat menggigil yang terjadi pada kelompok tramadol seluruhnya terjadi pada derajat I, yaitu tremor intermiten dan ringan pada rahang dan otot – otot leher.

Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan 13 pasien (54,2%) yang mengalami kejadian menggigil pasca anestesi dengan 7 pasien (29,2%) mengalami menggigil derajat I, 3 pasien (12,5%) derajat II, 2 pasien (8,3%) derajat III dan 1 pasien (4,2%) menggigil dengan derajat IV. Kedua kelompok menunjukkan hasil berbeda yang bermakna ( $p < 0,05$ ) pada kejadian menggigil dan derajat menggigil.



**Grafik1.** Perbandingan derajat menggigil dari kedua kelompok

Durasi menggigil yang terjadi pada kelompok tramadol selama  $107,50 \pm 20,207$  dan pada kelompok kontrol selama  $93,46 \pm 26,225$ . Berdasar uji statistik yang dilakukan pada kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ( $p < 0,05$ ) pada durasi menggigil.

S. Matthews dkk. mengemukakan tramadol dosis 1 mg/kg BB dan 2 mg/kg BB yang diberikan pada saat mulai penutupan luka operasi pada pasien pasca anestesi umum menyimpulkan bahwa tramadol efektif dan aman untuk mencegah terjadinya menggigil pasca anestesi.<sup>7</sup> Hal serupa juga ditunjukkan oleh hasil penelitian De Witte dkk., namun dengan dosis sebesar 3 mg/kg BB. Pada penelitian tersebut, kejadian menggigil pasca anestesi tidak terjadi pada kelompok yang mendapat tramadol 3 mg/kg BB intra vena yang diberikan saat penutupan luka, namun pada kelompok kontrol menggigil terjadi pada 60 % pasien. Selain itu, De Witte dkk. menyimpulkan bahwa pemberian tramadol dosis tinggi pada akhir operasi dapat mencegah terjadinya menggigil pasca anestesi tanpa pemanjangan waktu ekstubasi dan waktu di ruang pulih sadar menjadi lebih singkat.<sup>9</sup>

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh S. Atashkhoyi dan S. Nagergar memakai tramadol 1mg/kg BB yang diberikan intra vena setelah anestesi spinal terbukti mengurangi kejadian dan derajat menggigil pada pasien sectio caesaria.<sup>10</sup> Sedangkan kesimpulan Trekova NA bahwa pemberian tramadol dengan dosis 1-2 mg/kg BB efektif mengatasi menggigil pada 98% pasien pasca operasi.<sup>8</sup>

Tramadol hidroklorid (tramadol) adalah suatu obat analgesik opioid yang bekerja secara sentral. Tramadol menghambat pengambilan kembali (uptake) norepinefrine dan 5 – hidroksitriptamin diujung serabut saraf, memfasilitasi pelepasan 5 – hidroksitriptamin dan mengaktivasi reseptor opioid  $\mu$ , dan sedikit mempengaruhi reseptor  $\delta$  atau  $\kappa$ . Semua mekanisme ini akan mempengaruhi pusat

pengaturan suhu. Karena itu tramadol dapat dipakai untuk mencegah menggigil pasca anestesi.<sup>5,6</sup>

Pengukuran suhu tubuh pada kelompok tramadol saat segera setelah intubasi sebesar  $37,31 \pm 0,1083$ , akhir operasi sebesar  $35,479 \pm 0,4064$  serta 15 menit pasca ekstubasi sebesar  $36,00 \pm 0,3799$ . Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan hasil sebesar  $37,363 \pm 0,1013$  saat segera setelah intubasi,  $35,642 \pm 0,3955$  saat akhir operasi,  $36,221 \pm 0,4170$  saat 15 menit pasca ekstubasi. Hasil uji statistik data suhu tubuh kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ).

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kejadian menggigil pasca anestesi umum dapat dicegah dengan pemberian tramadol 2mg/kg BB secara intra vena yang diberikan menjelang akhir operasi. Hal ini terbukti dengan penurunan kejadian menggigil dan derajat menggigil pada kelompok tramadol. Peneliti menyarankan penggunaan tramadol 2 mg/kg BB intra vena untuk mencegah terjadinya menggigil pada pasien pasca anestesi umum.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. dr. Uripno Budiono Sp. An (K) selaku dosen pembimbing
2. dr. R.B Bambang Witjahyo, M.Kes selaku ketua penguji Laporan Hasil Penelitian
3. dr. Witjaksono, M. Kes, Sp. An selaku penguji Laporan Hasil Penelitian
4. Semua pihak yang telah membantu.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sessler DI. Temperature regulation and monitoring. In : Miller's Anesthesia. 7th ed. Philadelphia : Churchill Livingstone. 2010 : 1543 – 44.
2. Dal D, Kose A, Honca M, Akinci SB, Basgul E, Aypar U. Efficacy of Prophylactic Ketamin in Preventing Postoperative Shivering. Br. J Anesth. 2005; 95(2): 189 – 92.
3. Schawarzkopt KR, Hoft H, Hartman M, Fritz HG. A Comparison between Meperidine, Clonidine and Urapidil in The Treatment of Postanesthetic Shivering. Anesth Analg. 2001 : 95: 257 – 60.
4. Stoelting RK. Thermoregulation. In : Stoelting RK. Pharmacology and Physiology in Anaesthetic Practice. 4th ed. Philadelphia : Lippincott Williams and Wilkins. 2006 : 689 – 93.
5. De Witte J, Sessler DI. Perioperative Shivering: Physiology and Pharmacology. Anesthesiology. 2002; 96: 467-84.
6. Benzon TH, Raja SN, Molloy RE, Spencer SL, Fishman SM. Pain Management. In: Essentials of Pain Medicine and Regional Anesthesia. 2nd eds. Philadelphia. 2005:390
7. Matthews S, Al Mulia A, Varghese PK, Radim K, Mumtaz S. Postanesthetic Shivering – A New Look Tramadol. Anaesthesia. 2002; 57(4) :387–403.
8. Trekova NA, Buniatian AA, Zolicheva NIu. Tramadol Hydrochloride in The Treatment of Postoperative Shivering: A Review. Anesteziol Reanimatol. 2004; 86-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15573736>.

9. De Witte J., Deloof T., De Veylder J., Housmans PR. Tramadol in the treatment of postanesthetic shivering. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2007; 41 : 506 – 10.
10. Atashkhoyi S, Negargar S. Effect of Tramadol for Prevention of Shivering after Spinal Anesthesia for Cesarean Section. *Research Journal of Biological Sciences*.2008.3(12):1365-69. Available at: <http://www.medwelljournals.com/abstract/?doi=rjbsci.2008.1365.1369>.