

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA MgSO_4 DENGAN DEKSAMETASON
NEBULISASI PADA *POST OPERATIVE SORE THROAT* PASCA INTUBASI**

TESIS

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar Spesialis
Anestesiologi dan Terapi Intensif**



Oleh :

FENDI PUTRO PRASETYO

NIIM S981702005

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
ANESTESIOLOGI DAN TERAPI INTENSIF
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2021**

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA $MgSO_4$ DENGAN DEKSAMETASON
NEBULISASI PADA *POST OPERATIVE SORE THROAT* PASCA INTUBASI**

Disusun oleh :

Fendi Putro Prasetyo

S981702005

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Jabatan

Nama

Tanda
Tangan

Tanggal

Pembimbing I

dr. Eko Setijanto, M.Si.Med, SpAn, KIC
NIP. 197103222010011002

Maret 2021

Pembimbing II

dr. Muhammad Husni Thamrin, Sp.An, KIC
NIP. 198309022012041011

Maret 2021

Telah dinyatakan memenuhi syarat
pada tanggal Maret 2021

Ketua Program Studi
Anestesiologi dan Terapi Intensif



dr. Ardana Tri Arianto, M.Si.Med, SpAn, KNA
NIP. 197901072010011012

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA $MgSO_4$ DENGAN DEKSAMETASON
NEBULISASI PADA *POST OPERATIVE SORE THROAT* PASCA INTUBASI**

Disusun oleh :

Fendi Putro Prasetyo

S981702005

Telah disetujui oleh Tim Penguji

Jabatan

Nama

Tanda
Tangan

Tanggal

Penguji I

dr. Bambang Novianto Putro, M.Kes, Sp.An.
NIP. 198011202014091001

Maret 2021

Penguji II

Dr. dr. RTH Suprptomo, Sp.An, KAO
NIP. 197103222010011002

Maret 2021

Telah dinyatakan memenuhi syarat
pada Maret 2021

a.n dekan
Wakil Dekan Akademik
Fakultas Kedokteran UNS

dr. Paramasari Dirgahayu, Ph.D.
NIP. 1966042111997022001

Ketua Program Studi
Anestesiologi dan Terapi Intensif FK UNS

dr. Ardana Tri Arianto, M.Si, Mcd, Sp.An, KMA
NIP. 197901082010014013

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ISI TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

Tesis yang berjudul : **"PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA $MgSO_4$ DENGAN DEKSAMETASON NEBULISASI PADA *POST OPERATIVE SORE THROAT* PASCA INTUBASI"** ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No 17, tahun 2010).

Publikasi atau keseluruhan isi tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan PPs UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Tesis ini, maka Prodi Anestesiologi dan Terapi Intensif UNS berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diterbitkan Prodi Anestesiologi dan Terapi Intensif UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, Maret 2021

Fendi Putro Prasetyo

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada nabi besar Muhammad SAW.

Tesis dengan judul **“PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA $MgSO_4$ DENGAN DEKSAMETASON NEBULISASI PADA *POST OPERATIVE SORE THROAT* PASCA INTUBASI ENDOTRAKEAL”** ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam mengikuti Program Pendidikan Anestesi dan Terapi Intensif di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Terimakasih yang tak terhingga dan penghargaan yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada dr. Eko Setijanto, M.Si.Med, SpAn, KIC, sebagai pembimbing I yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah memberikan dorongan, bimbingan, dan saran dalam proses penyelesaian tesis ini.

Terimakasih yang tak terhingga dan penghargaan yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada dr. Muhammad Husni Thamrin, Sp.An, KIC. sebagai pembimbing II yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah memberikan dorongan, bimbingan, dan saran dalam proses penyelesaian tesis ini.

Terimakasih yang tak terhingga dan penghargaan yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada dr. Bambang Novianto Putro, M.Kes, Sp.An dan Dr. dr. RTH Suprptomo, Sp.An, KAO, selaku tim penguji yang telah berkenan memberikan waktu dan tenaga dalam proses penyelesaian tesis ini.

Dengan selesainya tesis ini, perkenankanlah pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan rasa hormat yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta, Prof. Dr. Jamal Wiwoho, S.H, M.Hum yang telah memberikan kesempatan dan dukungan untuk mengikuti program Pendidikan dokter spesialis di Universitas Sebelas Maret.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta, Prof. Dr. Reviono, dr., Sp.P(K) yang telah memberikan kesempatan dan dukungan untuk mengikuti program pendidikan dokter spesialis di Universitas Sebelas Maret.

commit to user

3. Direktur RSUD Dr. Moewardi Surakarta, Dr. dr. Cahyono Hadi, Sp. OG yang telah memberikan kesempatan dan dukungan untuk mengikuti program magister di program pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
4. Kepala Bagian Ilmu Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta, dr. Sugeng Budi Santosa SpAn, KMN, FIPM yang telah memberikan kesempatan dan dukungan untuk mengikuti program magister di program pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
5. Ketua Program Studi Ilmu Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta, dr. Ardana Tri Arianto, M.Si.Med., Sp.An, KNA, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan untuk mengikuti program magister di program pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
6. Guru-guruku yang tidak pernah lelah mengajari dan memberi kesempatan penulis untuk menimba ilmu di Ilmu Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
7. Orang tua dan segenap keluarga penulis yang telah memberikan dorongan, serta mendoakan kelancaran selesainya tesis ini.
8. Semua rekan residen PPDS Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta yang banyak membantu pelaksanaan tesis ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tesis ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak.

Akhir kata semoga tesis ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan, dan semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karuniaNYA kepada kita semua.

Wasalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Surakarta, Maret 2021
Penulis

Fendi Putro Prasetyo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ISI TESIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 7
A. Landasan Teori	7
1. Intubasi Endotrakeal.....	7
2. Nyeri Tenggorokan Post Operasi Pasca Intubasi Endotrakeal	21
3. Nyeri Tenggorokan dan Suara Serak.....	22
4. Magnesium Sulfat.....	28
5. Dekametason.....	33
B. Kerangka Teori.....	39
C. Kerangka Konsep	40
D. Hipotesis	40
 BAB III. METODE PENELITIAN.....	 41
A. Tempat dan Waktu Penelitian	41
B. Jenis Penelitian	41
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	41
D. Kriteria Inklusi, Eksklusi, dan Putus Uji	41
E. Penentuan Besar Sampel	42
F. Variabel Penelitian	43
G. Definisi Operasional	44
H. Alat dan Bahan	46
I. Cara Penelitian.....	48
J. Alur Penelitian.....	52
K. Analisis Statistik.....	53
L. Perijinan Penelitian.....	53
M. Jadwal Penelitian	54

commit to user

BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	55
A. Karakteristik Subjek Penelitian	55
1. Karakteristik Subjek Penelitian	55
2. Uji Normalitas	57
3. Uji Hipotesis.....	58
B. Pembahasan	60
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Garis axis dengan posisi <i>sniffing</i>	14
Gambar 2.	Pipa Endotrakeal.....	15
Gambar 3.	Numeric Rating Scale	23
Gambar 4.	Diagram Garis Gambaran Skor NRS antara magnesium sulfat dengan deksametason nebulisasi pada <i>post-operative sore throat</i> pasca intubasi endotrakeal	59



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komplikasi akut dan kronis intubasi endotrakeal	17
Tabel 1.	Panduan ukuran pipa endotrakeal	19
Tabel 3.	Jadwal penelitian	53
Tabel 4.	Karakteristik Subyek Penelitian	53
Tabel 5.	Uji Normalitas	57
Tabel 6.	Perbedaan efektivitas antara magnesium sulfat dengan deksametason nebulisasi pada <i>post-operative sore throat</i> pasca intubasi endotrakeal terhadap angka kejadian nyeri	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Mengenai Penelitian	72
Lampiran 2. Lembar <i>Informed Consent</i>	74
Lampiran 3. Lembar Pencatatan Data Penelitian	75
Lampiran 4. Lembar Kelaikan Etik	76
Lampiran 5. Rangkuman Tabulasi Data Penelitian	77
Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data dan Analisis Statistik dengan SPSS	79
Lampiran 7. Biodata Peneliti	86



DAFTAR SINGKATAN

ASA	: <i>American Society of Anesthesiologist</i>
AV	: <i>Atrioventricular</i>
Ca ⁺⁺	: <i>Calsium</i>
ETT	: <i>Endotracheal tube</i>
EWS	: <i>Early Warning Score</i>
GA	: <i>General anesthesia</i>
GM-CSF	: <i>Granulocyte macrophage-colony stimulating factor</i>
HPLV	: <i>high pressure low volume</i>
HVLP	: <i>high volume low pressure</i>
IASP	: <i>The International Assosiation for the Study of Pain</i>
ID	: <i>Internal diameter</i>
IL	: <i>Interleukine</i>
Mg ⁺⁺	: <i>Magnesium</i>
MgCl ₂	: <i>Magnesium klorida</i>
MgSO ₄	: <i>Magnesium sulfat</i>
NaCl	: <i>Natrium Chlorida</i>
NGT	: <i>Nasogastric tube</i>
NIH	: <i>National Institute of Health</i>
NMDA	: <i>N-methyl-D-aspartate</i>
NMJ	: <i>Neuromuscular junction</i>
N ₂ O	: <i>Nitrogen Oxide</i>
NRS	: <i>Numeric Rating Scale</i>
OAINS	: <i>Obat anti inflamasi non steroid</i>
PDGF	: <i>Platelet derived growth factor</i>
PGE ₂	: <i>Prostaglandin E₂</i>
PGF ₁	: <i>Prostaglandin F₁</i>
PGF _{2α}	: <i>Prostaglandin F₂ alpha</i>
PGI ₂	: <i>Prostacyclin</i>
PONV	: <i>Postoperative nausea and vomiting</i>
POST	: <i>Postoperative sore throat</i>
PPV	: <i>positive pressure ventilation</i>
PVC	: <i>Polyvinyl chlorida</i>
RCT	: <i>Randomized Controlled Trial</i>
SA	: <i>Sinoatrial</i>
TIVA	: <i>Total intravenous anesthesia</i>
TNF	: <i>Tumor necrosis factor</i>
TXA ₂	: <i>Thromboxane A₂</i>

Fendi Putro Prasetyo. S981702005. 2021. Perbedaan Efektivitas antara MgSO₄ dengan Deksametason Nebulisasi pada *Post Operative Sore Throat* Pasca Intubasi Endotrakeal. Pembimbing I: dr. Eko Setijanto, M.Si.Med, SpAn, KIC. Pembimbing II: dr. Muhammad Husni Thamrin, Sp.An, KIC. Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Universitas Sebelas Maret Surakarta.

ABSTRAK

Latar Belakang: Nyeri tenggorok pasca operasi (*post-operative sore throat*) adalah komplikasi yang sering dikeluhkan pasca intubasi endotrakeal pada tindakan anestesi umum. Kejadian serta derajat nyeri tenggorokan dapat dikurangi dengan pemberian magnesium sulfat nebulisasi dan deksametason nebulisasi. Tujuan penelitian ini mengetahui perbedaan efektivitas antara magnesium sulfat dengan deksametason nebulisasi pada *post operative sore throat* (POST) pasca intubasi endotrakeal.

Metode: Penelitian dilakukan di Instalasi Bedah Sentral dan kamar rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta, dimulai pada bulan Oktober sampai November 2020. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan *double-blind randomized control trial* pada pasien yang dilakukan anestesi umum dan intubasi endotrakeal. Pengolahan data dilakukan dengan Uji Mann Whitney U. Kelompok penelitian dibagi menjadi dua yaitu kelompok MgSO₄ nebulisasi (M) dan kelompok Deksametason nebulisasi (D).

Hasil: Terdapat perbedaan efektivitas penggunaan MgSO₄ nebulisasi dan Deksametason nebulisasi dalam mengurangi nyeri tenggorokan yang secara statistik signifikan ($p < 0,05$) pada jam ke-1 (95% CI = -1.57 s/d -0.26), ke-6 (95% CI = (-0.80 s/d -0.06), dan ke-24 (95% CI = -0.77 s/d -0.19) namun tidak signifikan pada jam ke-12 ($p > 0,05$; 95% CI = -0.44 s/d 0.27).

Simpulan: Terdapat perbedaan efektivitas antara magnesium sulfat nebulisasi dengan deksametason nebulisasi pada POST pasca intubasi endotrakeal, dimana deksametason lebih efektif dalam mengurangi kejadian dan keparahan POST.

Kata kunci: Deksametason nebulisasi, magnesium sulfat nebulisasi, POST

ABSTRACT

Background: Post-operative sore throat is a common complication complained by the patients after endotracheal intubation under general anesthesia. The incidence and degree of sore throat can be reduced by administering nebulized magnesium sulfate and nebulized dexamethasone. The aim of this study was to determine the effectiveness between magnesium sulfate and nebulized dexamethasone in post operative sore throat (POST) after endotracheal intubation.

Methods: The study was conducted in the Central Surgery Installation and inpatient room of Dr. Moewardi Hospital Surakarta, started from October to November 2020. This study was an experimental study with a double-blind randomized control trial in patients undergoing general anesthesia and endotracheal intubation. Data processing was performed using the Mann Whitney U test. The research group was divided into two, namely the nebulized MgSO₄ group (M) and the dexamethasone nebulization group (D).

Results: There was a statistically significant difference in the effectiveness of using nebulized MgSO₄ and nebulized dexamethasone in reducing sore throat ($p < 0.05$) at 1 hour (95% CI = -1.57 to -0.26), 6 hours (95 % CI = (-0.80 to -0.06), and 24 hours (95% CI = -0.77 to -0.19), but it was not statistically significant at 12 hours after administration ($p > 0.05$; 95% CI = - 0.44 to 0.27).

Conclusion: There is a difference in effectiveness between nebulized magnesium sulfate and nebulized dexamethasone at POST after endotracheal intubation. Dexamethasone is more effective in reducing the incidence and severity of POST.

Key words: Nebulized dexamethasone, nebulized magnesium sulfate, POST