

TESIS

**EFEKTIVITAS ANALGESIK PADA PASIEN PASCA OPERASI
DENGAN PROSEDUR STABILISASI POSTERIOR *PEDICLE SCREW* DI RSUD
DR.SOETOMO**



Oleh :

DARA DEMI SAHAYUNA

051815153029

**PROGRAM STUDI MAGISTER FARMASI KLINIK
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS ANALGESIK PADA PASIEN PASCA OPERASI
DENGAN PROSEDUR STABILISASI POSTERIOR *PEDICLE SCREW* DI RSUD
DR.SOETOMO**

TESIS

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat
Mencapai Gelar Magister Farmasi Klinik Pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
2022**

Oleh :

apt. Dara Demi Sahayuna, S.Farm

NIM : 051815153029

Disetujui Oleh :

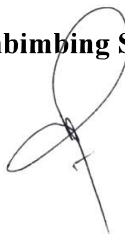
Pembimbing Utama,



Prof. Dr. apt. Suharjono, MS

NIP. 195212221982031001

Pembimbing Serta I,



dr. Primadenny Ariesa A, M.Si., Sp.OT (K)

NIP. 197804082010121003

Pembimbing Serta II,



apt. Nuril Auliya Husna, M.Farm Klin

NIPTT-PK 30114081983092010430

Tesis ini disetujui

Tanggal 13 Juni 2022

Pembimbing:

Prof. Dr. apt. Suharjono, MS
dr.Primadenny Ariesa A, M.Si.,Sp.OT (K)
apt. Nuril Auliya Husna, M.Farm Klin

Penguji:

Drs. apt. Didik Hasmono, MS
apt. Mahardian Rahmadi, Ph.D

Mengetahui

Ketua Program Studi Magister Farmasi Klinik
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga



Prof. Dr. apt. Budi Suprapti, M.Si

NIP. 19611114 198701 2001

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini, saya:

Nama : Dara Demi Sahayuna

NIM : 051815153029

Program Studi : Magister Farmasi Klinik Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

Menyatakan bahwa hasil penelitian karya ilmiah akhir (Tesis) saya dengan judul:

**EFEKTIVITAS ANALGESIK PADA PASIEN PASCA OPERASI
DENGAN PROSEDUR STABILISASI POSTERIOR *PEDICLE SCREW* DI RSUD
DR.SOETOMO**

Beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan (plagiat) atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Juni 2022



Dara Demi Sahayuna

NIM. 051815153029

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui karya ilmiah akhir (tesis) saya dengan judul :

**EFEKTIVITAS ANALGESIK PADA PASIEN PASCA OPERASI
DENGAN PROSEDUR STABILISASI POSTERIOR *PEDICLE SCREW* DI RSUD
DR.SOETOMO**

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juni 2022

Yang Menyatakan

Dara Demi Sahayuna

NIM. 051815153029

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah subhanahuwata'ala atas segala rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul **EFEKTIVITAS ANALGESIK PADA PASIEN PASCA OPERASIDENGAN PROSEDUR STABILISASI POSTERIOR *PEDICLE SCREW* DI RSUD DR.SOETOMO** ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Pendidikan Magister Farmasi Klinik di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya. Bersama ini pula penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. apt. Suharjono, MS selaku pembimbing utama yang telah sabar memberikan ilmu, waktu, dan pemikiran sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik
2. dr.Primadenny Ariesa A, M.Si.,Sp.OT (K) dan apt.Nuril Auliya Husna, M.Farm Klin selaku pembimbing serta yang telah sabar memberikan ilmu, waktu dan pemikiran sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Drs. apt. Didik Hasmono, MS dan apt. Mahardian Rahmadi, Ph.D selaku penguji yang telah memberikan ilmu dan masukan selama pengerjaan tesis ini
4. Prof. Dr. apt. Budi Suprpti, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Magister Farmasi Klinik di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya.
5. Rektor Universitas Airlangga, Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA
6. Prof. apt. Junaidi Khotib, S.Si., M.Kes., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
7. Seluruh staf pengajar Program Studi Magister Farmasi Klinik yang sudah banyak membekali peneliti dengan ilmu pengetahuan
8. Papa, Mama, dek Ayu yang selalu memberikan motivasi, VASi, doa, semangat dan dukungan hingga terselesaikannya tesis ini dengan baik
9. Sahabat-sahabat dan teman baik, Shinta, mbak Sri Rahayu, mbak Yerli, dek Neneng, Dinda, Putri serta teman-teman kantor atas segala bantuan, doa, semangat dan dukungan selama menyelesaikan pendidikan Magister Farmasi Klinik.
10. Semua pihak lain yang telah membantu penulis dalam penyusunan tesis ini baik langsung maupun tidak langsung.

Semoga segala bantuan dan bimbingan kepada penulis menjadi amal sholeh yang akan dibalas oleh Allah subhanahuwata'ala. Akhir kata, penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan ilmu kefarmasian dalam tatanan praktik farmasi klinik, serta bagi peneliti selanjutnya

Surabaya, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

TESIS	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Struktur Anatomi Tulang Belakang.....	7
2.2 <i>Pedicle Screw</i> (Sekrup Pedikel)	8
2.2.1 Keuntungan menggunakan <i>Pedicle Screw</i>	9
2.2.2 Indikasi <i>Pedicle Screw Fixation</i>	9
2.2.3 Komplikasi terkait dengan penggunaan <i>Pedicle Screw</i>	10
2.3 Nyeri.....	12
2.3.1 Definisi Nyeri.....	12
2.3.2 Klasifikasi Nyeri	12
2.3.3 Mekanisme Nyeri.....	15
2.3.4 Jalur Nyeri.....	16
2.3.5 Respon Sistemik Pada Nyeri.....	17
2.3.6 Nyeri Operasi	20
2.3.7 PPSP (<i>Persistent Pasca Surgical Pain</i>)	20
2.3.8 Faktor Resiko Perkembangan Nyeri Kronis	21
2.3.9 Komplikasi Nyeri Pasca Operasi	22
2.3.10 Penilaian Nyeri.....	24
2.4 Analgetika.....	28

BAB III KERANGKA PENELITIAN.....	42
3.1 Kerangka Konseptual	42
3.2 Kerangka Operasional	44
BAB IV METODE PENELITIAN	45
4.1 Desain penelitian	45
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	45
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	45
4.4 Definisi Operasional.....	46
4.5 Analisis Data	47
BAB V HASIL PENELITIAN	48
5.1 Profil Pasien.....	48
5.1.1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	48
5.1.2 Karakteristik Berdasarkan Usia	48
5.1.3 Lama Rawat Inap Pasien.....	49
5.2 Profil Analgesik.....	50
5.2.1 Karakteristik Berdasarkan Jumlah Analgesik	50
5.2.2 Profil Penggunaan Analgesik Pasca Operasi	50
5.2.4 Rute Pemberian Analgesik Pada 2 jam, 24 jam, 48 jam, > 48 jam pasca op dan KRS.....	52
5.2.5 Lama Pemberian Analgesik Pada Pasien Pasca Operasi Stabilisasi Posterior.....	53
5.3 Nyeri Pasca Operasi	53
5.3.1 Gambaran Skala Nyeri Pasca Operasi.....	53
5.3.2 Gambaran Efektivitas Analgesik Pascaoperasi Terhadap Skala Nyeri.....	54
BAB VI PEMBAHASAN.....	55
BAB VII.....	64
7.1 Kesimpulan dan Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Jenis Nyeri Berdasarkan Etiologi.....	15
2.2 Faktor Resiko Perkembangan Nyeri Kronis Pasca Operasi.....	22
2.3 Klasifikasi Komplikasi Pasca Operasi Tulang Belakang.....	24
2.4 Skala Intensitas Nyeri Numerik 1-10	25
2.5 Kerja Opioid Pada Reseptor Opioid	30
2.6 Klasifikasi Obat Golongan Opioid.....	32
2.7 Dosis Pemakaian Opioid sistemik pada Nyeri Akut secara Intravena.....	32
2.8 Dosis Pemakaian Opioid sistemik pada Nyeri Akut secara Intramuskular	32
2.9 Dosis Pemakaian Opioid sistemik pada Nyeri akut secara intravena PCA.....	33
2.10 Dosis Pemakaian Opioid Epidural.....	34
2.11 Klasifikasi dan Mekanisme Analgesik Non-Opioid.....	38
2.12 Dosis Pemakaian Analgesik Non Opioid pada Nyeri Akut.....	39
2.13 Golongan Anestesi Lokal.....	40
2.14 Protokol Multimodal Analgesia.....	42
5.1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	49
5.2 Karakteristik Berdasarkan Usia.....	50
5.3 Lama Rawat Inap Pasien dengan Stabilisasi Posterior.....	50
5.4 Karakteristik Berdasarkan Jenis Analgesik.....	51
5.5 Karakteristik Berdasarkan Jumlah Analgesik.....	51
5.6 Penggunaan Analgesik Berdasarkan Rute Pemberiannya.....	52
5.7 Lama Pemberian Analgesik Pada Pasien Pasca Operasi Stabilisasi Posterior.....	53
5.8 Skala Nyeri Pasca Operasi.....	53
5.9 Gambaran Efektivitas Analgesik Pasca Operasi Terhadap Skala Nyeri.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Garis Besar Tulang Belakang.....	9
2.2 Skala Penilaian NPRS.....	25
2.3 Skala VAS (<i>Visual Analog Scale</i>).....	28
2.4 Skala Wajah Wong Baker.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengumpul Data.....	70
Lampiran 2. Surat Kelaikan Etik.....	71
Lampiran 3. Data Pasien Pasca Operasi dengan Stabilisasi <i>Pedicle Screw</i>	72
Lampiran 4. Skala Nyeri Pasien Pasca Operasi	73

DAFTAR SINGKATAN

AINS	Anti Inflamasi Non Steroid
ASA	<i>American Society of Anaesthesiologist</i>
BMD	<i>Bone Mineral Density</i>
BUN	<i>Blood Urea Nitrogen</i>
CNS	<i>Central Nervous System</i>
COX	Enzim Siklooksigenase
CRP	<i>C-reactive Protein</i>
CWI	<i>Continuous Wound Infiltration</i>
DPJP	Dokter Penanggung Jawab Pasien
DVT	<i>Deep Vein Thrombosis</i>
FDA	<i>Food and Drug Administrations</i>
IASP	<i>International Association for Study of Pain</i>
KRS	Keluar Rumah Sakit
KSM	Kelompok Staf Medik
LED	Laju Endap Darah
LOS	<i>Length of Stay</i>
MMA	Multimodal Analgesia
NMDA	<i>N-methyl-d-aspartate</i>
NPRS	<i>Numeric Pain Rating Scale</i>
NSAIDs	<i>Non Steroid Analgesic Drugs</i>
PABA	<i>Para-amino benzoate</i>
PCA	<i>Patient Control Analgesia</i>
PGH2	Prostaglandin H2
PLIF	<i>Posterior Lumbar Interbody Fusion</i>

PPSP	<i>Persistent Pasca Surgical Pain</i>
PSF	<i>Posterior Spinal Fusion</i>
RCT	<i>Randomized Control Trial</i>
RES	<i>Rethiculo Endothelial System</i>
SGOT	<i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SGPT	<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
SPO	Standar Prosedur Operasional
VAS	<i>Visual Analogue Scale</i>
VRS	<i>Verbal Rating Scale</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

RINGKASAN

EFEKTIVITAS ANALGESIK PADA PASIEN PASCA OPERASI
DENGAN PROSEDUR STABILISASI POSTERIOR *PEDICLE SCREW* DI RSUD
DR.SOETOMO

Dara Demi Sahayuna

Operasi tulang belakang dapat dikaitkan dengan nyeri pasca operasi yang parah yang dapat memiliki efek negatif pada pemulihan pasca operasi. Penyebab nyeri sangat kompleks, sehingga manajemen nyeri pasca operasi tulang belakang merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Manajemen nyeri yang tidak adekuat, tidak hanya mengurangi kepuasan pasien, tetapi juga mengakibatkan tertundanya pemulihan pasca operasi, ambulasi (rawat jalan), *discharge*, bahkan nyeri pasca operasi. Pereda nyeri yang adekuat merupakan aspek penting dari perawatan pasca operasi untuk pasien seperti ini, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian guna mengetahui efektivitas analgesik pada pasien dengan stabilisasi posterior khususnya yang menggunakan *pedicle screw* dan mengetahui tingkat nyeri pasien serta penurunan intensitas nyeri yang timbul pada pasien pasca operasi tulang belakang khususnya di bedah orthopaedi RSUD Dr.Soetomo.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas analgesik pasca operasi serta menganalisis intensitas nyeri pasca operasi pada pasien dengan prosedur stabilisasi posterior dengan *pedicle screw* di RSUD Dr. Soetomo. Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan rancangan *cross sectional*. Data diambil secara retrospektif dan prospektif pada pasien pasca operasi dengan prosedur stabilisasi posterior *pedicle screw* yang menjalani operasi elektif. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien pasca operasi dengan stabilisasi posterior *pedicle screw* operasi elektif. Penelitian dilakukan terhadap 39 pasien yang menjalani operasi elektif pada bulan Februari-April 2022 di GBPT RSUD Dr.Soetomo dan retrospektif pada bulan Mei-Juni 2022. Ada 10 pasien dieksklusi sehingga pasien yang menjadi objek penelitian berjumlah 29 pasien. Terdapat lebih dari 50% pasien yang menjalani operasi elektif berjenis kelamin laki-laki dengan rentang usia 36-45 tahun. Berdasarkan waktu lama tinggal pasien dirumah sakit atau *length of stay* mayoritas pasien yang menjalani rawat inap selama 8-14 hari sebanyak 12 pasien (41,4%). Rute pemberian analgesik paling banyak pada 2 jam pasca operasi, 24 jam pasca operasi, 48 jam pasca operasi, hingga lebih dari 48 jam pasca operasi adalah intravena (parenteral). Ada berbagai jenis analgesik kombinasi yang diberikan pasca operasi dijabarkan dalam tiap jenis analgesik yang diberikan. penggunaan analgesik yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi tramadol, parasetamol infus, fentanyl, dan metamizol untuk terapi 2 jam pasca operasi pada 6 pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua pasien mengalami nyeri ringan pada 24 jam pasca operasi dan 48 jam pasca operasi. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa efektivitas penggunaan analgesik pasca operasi dengan stabilisasi posterior di RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Februari hingga Juni 2022 pada 2 jam pasca operasi efektif sebesar 75,8% pasien. Sedangkan penggunaan analgesik sudah efektif 100% pada 24 jam pasca operasi dan 48 jam pasca operasi. Intensitas nyeri yang dialami pasien pada 2 jam pasca operasi adalah nyeri ringan pada 22 pasien dan nyeri sedang pada 7 pasien. Pada 24 jam pasca operasi dan 48 jam pasca operasi, seluruh pasien mengalami skala nyeri ringan dengan skor VAS ≤ 3

ABSTRACT

BACKGROUND : Spinal surgery can be associated with severe pascaoperative pain which can have a negative effect on pascaoperative recovery. Inadequate pain management, not only reduces patient satisfaction, but also results in delayed pascaoperative recovery, ambulation (outpatient), discharge, and even pascaoperative pain. Adequate pain relief is an important aspect of pascaoperative care for such patients. In addition, at Dr. Sutomo Hospital, especially orthopedics, there has been no research on pascaoperative analgesics used.

OBJECTIVE : This study aims to examine the effectiveness of pascaoperative analgesics and analyze the intensity of pascaoperative pain in patients with posterior stabilization procedures with a pedicle screw at Dr. Soetomo Hospital

METHODS : This research is descriptive observational with cross sectional design, conducted with sample of 29 patients. Data was collected prospectively and retrospectively during the period from February until June 2022

RESULTS: There are more than 60% of patients undergoing elective surgery who are male with age more than 50% of adults or an average of 40 years. Based on the length of stay of patients in the hospital or length of stay, the majority of patients who underwent hospitalization for 8-14 days were 12 patients (41,4%). The most widely used analgesic use was a combination of tramadol, paracetamol infusion, fentanyl, and metamizole for 2 hours pascaoperative therapy in 6 patients. The results showed that all patients experienced mild pain at 24 hours and 48 hours pascaoperatively.

CONCLUSION: The effectiveness of pascaoperative analgesic use with posterior stabilization at RSUD Dr. Soetomo Surabaya from February until June 2022 at 2 hours pascaoperatively is effective in 75.8% of patients and ineffective in 24.2% of patients. While the use of analgesics is 100% effective at 24 hours pascaoperatively and 48 hours pascaoperatively. The intensity of pain experienced by the patient at 2 hours pascaoperatively was mild pain in 22 patients and moderate pain in 7 patients. At 24 hours pascaoperatively and 48 hours pascaoperatively, all patients experienced mild pain scale with VAS score ≤ 3

KEYWORD : Analgesic, Pasca Operative, Posterior Stabilization, Pedicle Screw