

Tugas Akhir

**EVALUASI PEMBERIAN ANASTESI INFILTRASI LOKAL (LIA) PADA
PASIEN PASCA OPERASI *TOTAL KNEE ARTHROPLASTY* DI RS
ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA**



Oleh :

Alifia Rifki Rimanda

Pembimbing :

dr. Ismail Mariyanto, Sp.OT (K)

dr. Mujaddid Idulhaq, Sp.OT (K), M.Kes

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS – I
ORTHOPAEDI DAN TRAUMATOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
RSUD DR. MOEWARDI / RSO PROF. DR. R. SOEHARSO
SURAKARTA
2017**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah akhir ini dengan berjudul :

**“EVALUASI PEMBERIAN ANASTESI INFILTRASI LOKAL (LIA)
PADA PASIEN PASCA OPERASI *TOTAL KNEE ARTHROPLASTY* DI RS
ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA”**

Karya ilmiah akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Orthopaedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret / RSUD Dr. Moewardi Surakarta / RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

Adapun karya ilmiah ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak, baik moril maupun materiil. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ismail Mariyanto, Sp.OT (K) selaku Ketua Program Studi serta Pembimbing I dan ayahanda yang telah memberikan kepercayaan, kesempatan dan saran selama penyusunan karya ilmiah akhir ini.
2. Dr. Mujaddid Idulhaq, Sp.OT (K), M.Kes., selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan perhatian, saran dan pengarahan selama penyusunan karya akhir ini.

3. Seluruh staf pengajar program studi Orthopaedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Univerditas Sebelas Maret / RSUD dr. Moewardi Surakarta / RS Orthopaedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.
4. Ibunda tercinta drg. Anna Sofyawati dan adikku tersayang Bagus Iman Brilianto, yang senantiasa mendoakan segala kebaikan untuk penulis, memberikan dukungan dan semangat, sehingga pada akhirnya mampu menyelesaikan penulisan karya ilmiah akhir ini.
5. Seluruh rekan-rekan peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis Orthopaedi dan Traumatologi FK UNS yang selama ini Bersama dalam proses Pendidikan dan pembelajaran menjadi lebih baik, dalam suka maupun duka.
6. Seluruh tenaga medis, paramedic dan non paramedic RS Orthopaedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, berkah dan hidayah-Nya kepada kita semua. Semoga karya akhir ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak, demi pelayanan pasien yang lebih baik khususnya di bidang Orthopaedi dan Traumatologi.

Hormat saya,

Penulis

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui dan disahkan oleh Pembimbing Tugas Akhir Program Pendidikan Dokter Spesialis I Orthopaedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret / RSUD Dr. Moewardi Surakarta / RS Orthopaedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta, hasil penelitian yang berjudul :

“EVALUASI PEMBERIAN ANALGETIK INFILTRASI LOKAL PADA PASIEN PASCA OPERASI TOTAL KNEE ARTHROPLASTY DI RS ORTHOPAEDI PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA”

Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Orthopedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret / RSUD Dr. Moewardi Surakarta / RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

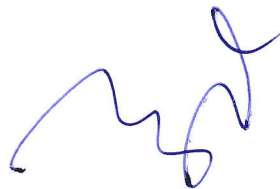
Surakarta, Mei 2017

Pembimbing I

Pembimbing II



dr. Ismail Marivanto, Sp.OT (K)
NIP. 195709071984101001



dr. Mujaddid Idulhaq, Sp.OT(K), M.Kes
NIP. 19711022200009121001

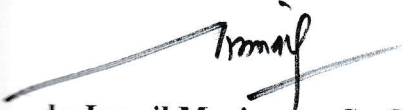
Telah disetujui dan diseminarkan pada Rabu, 17 Mei 2017 di RS Ortopedi Prof.

Dr. R. Soeharso Surakarta, penelitian Karya Akhir dengan judul:

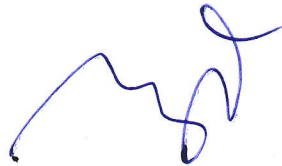
**“EVALUASI PEMBERIAN ANALGETIK INFILTRASI LOKAL
PADA PASIEN PASCA OPERASI TOTAL KNEE ARTHROPLASTY DI
RS ORTHOPAEDI PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA”**

Pembimbing I

Pembimbing II

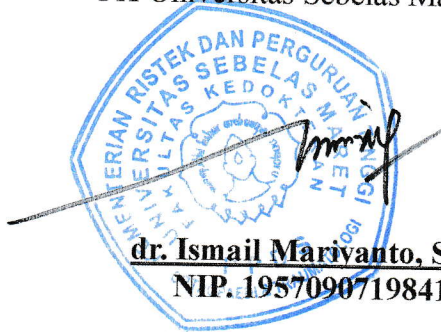


dr. Ismail Marivanto, Sp.OT (K)
NIP. 195709071984101001



dr. Mujaddid Idulhaq, Sp.OT(K), M.Kes
NIP. 19711022200009121001

Ketua Program Studi
PPDS-I Orthopaedi & Traumatologi
FK Universitas Sebelas Maret Surakarta



dr. Ismail Marivanto, Sp.OT (K)
NIP. 195709071984101001

Mengetahui,
Ka. Bagian Orthopaedi & Traumatologi
FK Universitas Sebelas Maret / RSUD Dr. Moewardi Surakarta / RS Orthopaedi
Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta



Dr. dr. Bintang Soetjahjo, Sp.OT(K)
NIP. 196206291989031004

**EVALUASI PEMBERIAN ANASTESI INFILTRASI LOKAL (LIA) PADA
PASIEN PASCA OPERASI *TOTAL KNEE ARTHROPLASTY*
DI RS ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA**

Alifia Rifki Rimanda

ABSTRAK

Latar Belakang: Operasi arthroplasty lutut memerlukan pembiusan dan penanganan nyeri yang tepat untuk mengurangi ketidaknyamanan pasien dan mempercepat pemulihan. Tatalaksana penanganan nyeri pada pasien yang menjalani *total knee arthroplasty* (TKA) dapat diberikan berbagai macam modalitas seperti per oral, injeksi lokal atau injeksi epidural. *Local infiltration analgesia* (LIA) merupakan salah satu modalitas untuk penanganan nyeri dimana diberikan kombinasi berbagai macam obat anti nyeri pada ruang intraartikular pada persendian dan jaringan sekitar sendi. LIA mempunyai keuntungan untuk memblok konduksi rangsang nyeri pada tempat asalnya dan mengurangi efek obat anti nyeri secara sistemik.

Tujuan: Mengetahui perbedaan nilai *Visual Analog Scale* (VAS), perbedaan lama rawat inap, perbedaan nilai *Knee Society Score* (KSS) pada pasien post operasi TKA yang diberikan LIA dan yang tidak diberikan LIA.

Metode dan Sampel: Metode penelitian ini adalah eksperimental dengan uji acak terkontrol (*Randomized Controlled Trial*), *post test only group design*. Sampel berupa total sampling dari pasien osteoarthritis lutut dengan status fisik American Society of Anesthesiologists (ASA) I-II, usia 50 - 75 tahun yang menjalani operasi TKA satu sisi dengan operator dr. Ismail Mariyanto, Sp.OT (K) dan anastesi regional dalam kurun waktu Agustus 2016 – Desember 2016. Sampel terbagi menjadi 2 kelompok, dimana satu kelompok diberikan LIA dengan Levobupivacain, dan kelompok kontrol dimana tidak diberikan LIA. Kami mengevaluasi nyeri pasca operasi dengan VAS dalam interval 12 jam, 24 jam, 48 jam dan 3 bulan pasca operasi, mencatat lamanya rawat inap di Rumah Sakit dan menghitung nilai KSS pada bulan ke 3 pasca operasi pada masing-masing kelompok.

Hasil: Sebanyak 64 pasien telah dilakukan penelitian dan analisa, didapatkan 14 pasien pria dan 50 pasien wanita. Usia rata-rata adalah 60,87 tahun. Terdapat perbedaan secara signifikan ($p = 0,00$) pada kelompok yang diberikan LIA untuk nilai nyeri pasca operasi (VAS 12 jam = 4,81, 24 jam = 3,16, 48 jam = 2,22, 3 bulan = 1,63), dibandingkan dengan kelompok kontrol (VAS 12 jam = 7,00, 24 jam = 5,72, 48 jam = 3,11, 3 bulan = 2,22), dimana nilai VAS yang lebih rendah didapatkan pada kelompok yang diberikan LIA. Terdapat perbedaan pada kelompok yang diberikan LIA untuk rata-rata lama rawat inap di Rumah Sakit (6,22 hari) dibandingkan dengan kelompok kontrol (7,87 hari). Juga terdapat perbedaan secara signifikan ($p = 0,00$) pada rata-rata KSS pasien pasca operasi kelompok yang diberikan LIA (81,04) dibandingkan kelompok kontrol (73,03).

Kesimpulan: Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa LIA dengan Levobupivacain berpengaruh dalam menurunkan nyeri pasca operasi, mempersingkat lama rawat inap di Rumah Sakit serta mempunyai *functional outcome* yang lebih baik pada pasien dengan osteoarthritis lutut yang dilakukan operasi TKA di RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

Kata Kunci: osteoarthritis, RSO, TKA, TKR, lutut, KSS, infiltrasi lokal, Levobupivacain

**EVALUATION OF LOCAL INFILTRATION ANESTHESIA IN POST
OPERATIVE TOTAL KNEE ARTHROPLASTY PATIENT IN
ORTHOPAEDIC HOSPITAL OF PROF. DR. R. SOEHARSO
SURAKARTA**

Alifia Rifki Rimanda

ABSTRACT

Background: Primary knee arthroplasty surgery requires appropriate anesthesia and analgesia to minimize patient discomfort and promote recovery. Multimodal pain management strategies are common and may include a combination of analgesics, such as opioids and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), and/or regional anesthetics, such as epidurals and femoral nerve blocks. Pain management medications for patients undergoing total knee arthroplasty (TKA) can be administered through a number of different modalities such as oral, local injection, or epidural injection. Local infiltration analgesia (LIA) is one such modality of pain management administered as a combination of many pain medications into the intra-articular space of the joints or other tissues at the site of the joint. Local anesthetics have the advantage of blocking pain conduction at its origin and minimizing the systemic side effects associated with postoperative narcotic use.

Objective: This study was performed to evaluate the benefits and safety of a multimodal analgesia protocol that included periarticular injection of large doses of local anesthetics in patients undergoing total knee arthroplasty.

Patients and Methods: This research was conducted using randomized controlled trial, post test only group design for all patients who came to Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Orthopaedic Hospital with knee osteoarthritis that undergoing TKA between September – December 2016. The samples were divided into 2 groups, that is a group given Local Infiltration with Levobupivacaine, and a control group who were not given the LIA. Then we evaluate postoperative pain using VAS with interval 12 hours, 24 hours, 48 hours and 3 month post-surgery, as well as the patient's length of stay and Knee Society Score postoperatively in each group.

Result: Total 64 pasien had been analyzed and studied, there are 14 male patients dan 50 female patients. The average age is 60,87 years old. There is a significant difference ($p = 0,00$) in group that given LIA for postoperative pain score (VAS 12 hours = 4,81, 24 hours = 3,16, 48 hours = 2,22, 3 month = 1,63), compared with control group (VAS 12 hours = 7,00, 24 hours = 5,72, 48 hours = 3,11, 3 month = 2,22), where the lower VAS belong to group that given LIA. There is a significant difference in group that given LIA for average length of stay in Hospital (6,22 days) compared to control group (7,87 days). There also a significant differences ($p = 0,00$) in average KSS post operative in group that given LIA (81,04) compare with control group (73,03).

Conclusion: In this study it can be concluded that Local Infiltration Analgesia (LIA) with Levobupivacaine has the benefit in reducing postoperative pain, reducing length of stay in hospital and improving functional outcome of patients with knee osteoarthritis that threatened with total knee arthroplasty at Prof. Dr. R. Soeharso Orthopaedic Hospital, Surakarta.

Keywords: knee, KSS, osteoarthritis, RSO, score, TKA, TKR, Local Infiltration, Levobupivacaine

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.4.1. Manfaat Teori	3
1.4.2. Manfaat Praktis	4

1.5	Hipotesis.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA		5
2.1.	Osteoarthritis	5
2.1.1.	Definisi.....	5
2.1.2.	Faktor Resiko.....	7
2.1.3.	Biomekanika	9
2.1.4.	Kriteria Diagnosa	13
2.1.5.	Diagnosa Banding.....	16
2.1.6.	Penanganan	16
2.2.	Total Knee Artroplasty.....	20
2.2.1.	Indikasi	24
2.2.2.	Kontraindikasi	26
2.2.3	Mortalitas.....	26
2.2.4	Evaluasi Pra Operasi.....	27
2.2.5	Riwayat Penyakit.....	27
2.2.6	Pemeriksaan Fisik.....	30
2.2.7	Pemeriksaan Radiologi.....	34

2.2.8 Pemeriksaan Laboratorium.....	35
2.2.9 Risiko dan keuntungannya.....	36
2.2.10 Management Post Operatif.....	39
2.3 Teknik Operasi.....	41
2.4 Rehabilitasi Pasca TKA.....	47
2.5. Nyeri	51
2.5.1. Patofisiologi Nyeri	52
2.5.2. Nyeri Pasca Operasi	55
2.5.3. Penilaian Nyeri	55
2.6. Anestesi Infiltrasi Lokal	58
2.6.1. Mekanisme Kerja Anestetikum Lokal	59
2.6.2. Struktur Anastesi Lokal	61
2.6.3. Farmakokinetik dan Farmakodinamik Anastesi Lokal	62
2.6.4. Bupivakain	74
2.6.5. Anestesi Infiltrasi Lokal dan Manajemen Nyeri Pasca Operasi	77
BAB III KERANGKA BERPIKIR.....	80

BAB IV. METODE PENELITIAN	81
4.1. Jenis Penelitian	81
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	81
4.3. Objek Penelitian	81
4.4. Pengambilan Sampel	82
4.4.1. Kriteria Inklusi	82
4.4.2. Kriteria Eksklusi	82
4.5. Variabel Penelitian	83
4.6. Definisi Operasional Variabel	84
4.7. Alat dan Bahan.....	85
4.8. Cara Kerja.....	85
4.9. Analisis Data	86
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	87
4.1. Hasil Penelitian	87
4.2. Pembahasan	94
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	97
5.1. Kesimpulan	97

5.2. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	103



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses patologis yang terjadi pada osteoarthritis lutut.....	6
Gambar 2. Implant Total Knee Arthroplasty.....	23
Gambar 3. Macam-macam Jenis Implant Total Knee Arthroplasty.....	24
Gambar 4 . Proses neurofisiologis nyeri.....	54
Gambar 5 . <i>Wong-Baker Faces Pain Rating Scale</i>	56
Gambar 6 . <i>Verbal Rating Scale</i>	57
Gambar 7. <i>Numerical Rating Scale</i>	57
Gambar 8 . <i>Visual Analogue Scale</i>	58
Gambar 9. Mekanisme kerja anestesi pada membran sel.....	60
Gambar 10. Struktur kimia Bupivakain.	72
Gambar 11. Terapi Penanganan Nyeri WHO.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin.....	87
Tabel 2. Usia rata-rata per kelompok.....	87
Tabel 3. Statistik Independent T-test untuk usia.....	88
Tabel 4. Statistik rata-rata nilai VAS 12 jam pasca operasi.....	88
Tabel 5. Statistik Independent T-test untuk nilai VAS 12 jam pasca operasi.....	89
Tabel 6. Statistik VAS 24 jam pasca operasi rata-rata per kelompok.....	89
Tabel 7. Statistik Independent T-test untuk nilai VAS 24 jam pasca operasi.....	90
Tabel 8. Statistik VAS 48 jam pasca operasi rata-rata per kelompok.....	90
Tabel 9. Statistik Independent T-test untuk nilai VAS 48 jam pasca operasi.....	91
Tabel 10. Statistik VAS 3 bulan pasca operasi rata-rata per kelompok.....	91
Tabel 11. Statistik Independent T-test untuk nilai VAS 3 bulan pasca operasi.....	92
Tabel 12. Statistik untuk rata-rata lama rawat inap (LoS).....	92

Tabel 13. Statistik Independent T-test untuk lama rawat inap (LoS).....93

Tabel 14. Statistik untuk rata-rata skor fungsional pasca operasi
yang dihitung dengan Knee Society Score Questionaire93

Tabel 15. Statistik Independent T-test untuk skor fungsional pasca operasi
yang dihitung dengan Knee Society Score Questionaire.....94



DAFTAR SINGKATAN

ACL	Anterior Cruciate Ligament
CCK	Constrained Condylar Knee
KSS	Knee Society Score
LIA	Local Infiltration Analgesia
MRI	Magnetic Resonance Imaging
OA	Osteo Arthritis
PCL	Posterior Cruciate Ligament
PE	Poly Ethylene
PMMA	Poly methyl Met Acrylate
PMN	Poly Morpho Nuclear
PS	Posterior Stability
RCT	Randomized Controlled Trial
ROM	Range of Motion
RSO	Rumah Sakit Orthopaedi
TKA	Total Knee Arthroplasty
TKR	Total Knee Replacement
WBC	White Blood Count