

## SKRIPSI

# **PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *METAMIZOLE* INTRAVENA TUNGGAL DENGAN *KETOROLAC* INTRAVENA TUNGGAL TERHADAP INTENSITAS NYERI PASCA-OPERASI ORTOPEDI MAYOR DI RUMAH SAKIT “X” PERIODE 2021-2025**



Oleh :

**OZEL NAVAZA REFAN FLORISSA**  
**NIM : 21220024**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA  
MALANG  
2026**

# SKRIPSI

## **PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *METAMIZOLE* INTRAVENA TUNGGAL DENGAN *KETOROLAC* INTRAVENA TUNGGAL TERHADAP INTENSITAS NYERI PASCA-OPERASI ORTOPEDI MAYOR DI RUMAH SAKIT “X” PERIODE 2021-2025**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana



Oleh :

**OZEL NAVAZA REFAN FLORISSA**  
**NIM : 21220024**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA  
MALANG  
2026**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### HALAMAN PERSETUJUAN

#### SKRIPSI

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS METAMIZOLE INTRAVENA TUNGGAL  
DENGAN KETOROLAC INTRAVENA TUNGGAL TERHADAP INTENSITAS  
NYERI PASCA OPERASI ORTOPEDI MAYOR DI RUMAH SAKIT "X" PERIODE  
2021-2025**

Diajukan sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi  
Sarjana Farmasi  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Oleh :

**OZEL NAVAZA REFAN FLORISSA**  
NIM : 21220024

Proposal Skripsi Telah Disetujui Untuk Dilakukan Sidang Skripsi Pada

Hari, Tanggal:

**Rabu, 08 Juli 2026**

Pembimbing I



**Wibowo, S. Kep., Ns., M. Biomed**  
NUPTK. 9339745646130093

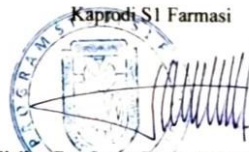
Pembimbing II



**apt. Sugivanto, S.Si., M. Farm**  
NUPTK. 0859746648200052

Mengetahui,

Kaprodi S1 Farmasi



**apt. Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm**  
NUPTK. 1661774675130202

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

#### SKRIPSI

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS METAMIZOLE INTRAVENA TUNGGAL  
DENGAN KETOROLAC INTRAVENA TUNGGAL TERHADAP INTENSITAS  
NYERI PASCA OPERASI ORTOPEDI MAYOR DI RUMAH SAKIT "X" PERIODE  
2021-2025**

Diajukan sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi  
Sarjana Farmasi

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Oleh :

**OZEL NAVAZA REFAN FLORISSA**  
**NIM : 21220024**

Telah Diuji pada :

Hari, tanggal : Selasa, 28 Juli 2026

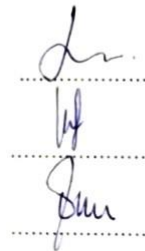
Tim Penguji :

Tanda Tangan

Ketua Penguji : Nama : apt. Luluk Anisyah, S.Si.,M.Farm  
NUPTK. 5361755656300023

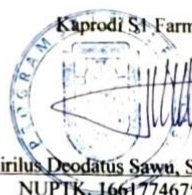
Penguji 2 : Nama : Venny Kurnia Andika, S.Si.,M.Biotech  
NUPTK. 1648767668230262

Penguji 3 : Nama : Wibowo, S.Kep.,Ns.,M.Biomed  
NUPTK. 9339745646130093



Mengetahui,

  
Ketua STIKes Panti Waluya Malang  
  
Wibowo, S.Kep.,Ns.,M.Biomed  
NUPTK. 9339745646130093

  
Kaprodi S1 Farmasi  
  
apt. Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm  
NUPTK. 1661774675130202

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ozel Navaza Refan Florissa

NIM : 21220024

Prodi : Sarjana Farmasi

Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul "Perbandingan Efektivitas Metamizole Intravena Tunggal Dengan Ketorolac Intravena Tunggal Terhadap Intensitas Nyeri Pasca Operasi Ortopedi Mayor Di Rumah Sakit "X" Periode 2021-2025" adalah bukan skripsi orang lain baik sebagian, maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi yng telah ditentukan oleh akademis.

Malang, 30 Juni 2026

Yang membuat pernyataan

A red rectangular stamp from 'SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA MALANG' is visible. The stamp contains the text 'SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI WALUYA MALANG' and 'MALANG' at the bottom. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

**OZEL NAVAZA REFAN FLORISSA**  
**NIM : 21220024**

## DAFTAR ISI

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                 | iii  |
| PERNYATAAN KEASLIAN .....                | iv   |
| DAFTAR ISI .....                         | v    |
| DAFTAR TABEL .....                       | vii  |
| DAFTAR GAMBAR.....                       | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                    | ix   |
| KATA PENGANTAR.....                      | x    |
| ABSTRAK.....                             | xiii |
| ABSTRACT .....                           | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                 | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                | 4    |
| 1.3 Hipotesis.....                       | 5    |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....              | 5    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....              | 5    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....            | 7    |
| 2.1 Pasca – Operasi.....                 | 7    |
| 2.2 Nyeri.....                           | 11   |
| 2.3 Analgesik.....                       | 14   |
| 2.4 Metamizole.....                      | 19   |
| 2.5 Ketorolac.....                       | 21   |
| 2.6 Penelitian Terdahulu .....           | 24   |
| 2.7 Kerangka Teoritis .....              | 30   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....          | 31   |
| 3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....    | 31   |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....    | 31   |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian ..... | 31   |
| 3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....  | 32   |
| 3.5 Variabel Penelitian .....            | 33   |
| 3.6 Definisi Operasional .....           | 34   |
| 3.7 Jenis dan Perolehan Data .....       | 35   |
| 3.8 Instrumen Penelitian.....            | 35   |
| 3.9 Analisis Data .....                  | 35   |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 3.10 Kerangka Kerja Penelitian.....                 | 37        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>38</b> |
| 4.1 Hasil .....                                     | 38        |
| 4.2 Pembahasan .....                                | 45        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>             | <b>54</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                | 54        |
| 5.2 Saran .....                                     | 54        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                         | <b>55</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu .....                                                | 24 |
| Tabel 3.1 Definisi Operasional.....                                                       | 34 |
| Tabel 4.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin .....                            | 39 |
| Tabel 4.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia.....                                      | 39 |
| Tabel 4.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Pekerjaan.....                                 | 40 |
| Tabel 4.4 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Operasi Ortopedi Mayor .....             | 41 |
| Tabel 4.5 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Analgesik Intravena .....                | 42 |
| Tabel 4.6 Distribusi Intensitas Nyeri Pasca Operasi Pada Kelompok Metamizole Intravena    | 42 |
| Tabel 4.7 Distribusi Intensitas Nyeri Pasca Operasi Pada Kelompok Ketorolac Intravena.... | 43 |
| Tabel 4.8 Rerata Intensitas Nyeri Pasca Operasi Kelompok Analgesik .....                  | 44 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 WHO Tangga Analgesik .....     | 18 |
| Gambar 2.2 Kerangka Teoritis .....        | 30 |
| Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian..... | 37 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. 1 Lembar Pengambilan Data.....                                                                         | 59 |
| Lampiran 1. 2 Surat Pernyataan.....                                                                                | 61 |
| Lampiran 1. 3 Hasil Uji Normalitas Data Intensitas Nyeri Pasca Operasi Menggunakan<br>Shapiro-Wilk SPSS 26 .....   | 62 |
| Lampiran 1. 4 Hasil Uji Mann-Whitney U Intensitas Nyeri Pasca Operasi.....                                         | 63 |
| Lampiran 1. 5 Data Karakteristik Responden, Jenis Operasi, Kelompok Analgesik, Nilai<br>NRS, dan Kategori NRS..... | 65 |
| Lampiran 1. 6 Surat Kode Etik .....                                                                                | 71 |
| Lampiran 1. 7 Surat Izin Penelitian .....                                                                          | 72 |
| Lampiran 1. 8 Surat Izin Penelitian Rumah Sakit .....                                                              | 73 |

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul : “Perbandingan Efektivitas *Metamizole* Intravena Tunggal dengan *Ketorolac* Intravena Tunggal Terhadap Intensitas Nyeri Pasca-Operasi Ortopedi Mayor Di Rumah Sakit “X” Periode 2021-2025”. Adapun penulisan skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Prodi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang.

Bersama ini pula dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak yang mendukung :

1. Bapak Wibowo,S.Kep.,Ns.,M.Biomed, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang dan selaku pembimbing I dalam penyusunan dalam skripsi ini yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak apt. Sugiyanto, S.Si.,M.Farm, selaku pembimbing II dalam penyusunan dalam skripsi ini yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak apt. Sirilus Deodatus Sawu, S.Farm., M.Farm, selaku Kaprodi S1 Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Waluya Malang.
4. Bapak dan Ibu dosen Prodi S1 Farmasi dan staf STIKes Panti Waluya Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tidak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di STIKes Panti Waluya Malang.
5. Teristimewa untuk kedua orang tua penulis yaitu Bapak Taufan Florisa dan Ibu Reni Puspitasari, serta adik Angelly Shiva Refan Florissa yang selalu menemani, serta keluarga besar atas segala doa, motivasi, dukungan secara moril dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sampai selesai.
6. Bapak Yoga selaku staf SDM dan Bapak Yogi selaku ketua Rekam Medis Rumah Sakit “X” yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan semangat saat dalam pengambilan data.
7. Ibu apt. Kartika Febri, S.Farm, selaku Kepala Instalasi Farmasi Rawat Inap, yang telah berkenan memberikan data pasien pasca operasi dan memberikan bantuan, bimbingan, dan juga semangat.

8. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata yang sempurna. Meskipun demikian, penulis berusaha semaksimal mungkin agar penyusunan skripsi ini berhasil dengan sebaik-baiknya sehingga dapat diterima pada saat sidang seminar hasil skripsi.

Malang, 30 Juni 2026

Ozel Navaza Refan Florissa

## **MOTO**

***“Inna Ma'al 'usri Yusrā”***

Sesungguhnya Beserta Kesulitan Ada Kemudahan

(QS. Al – Insyirah: 5-6)

***“Man Jadda, Wajadda”***

Barangsiapa yang bersungguh-sungguh, maka dia akan berhasil

(Pepatah Arab)

***“Allah SWT bersama orang-orang yang sabar”***

(QS. Al – Baqarah: 153)

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS METAMIZOLE INTRAVENA TUNGGAL  
DENGAN KETOROLAC INTRAVENA TUNGGAL TERHADAP INTENSITAS  
NYERI PASCA-OPERASI ORTOPEDI MAYOR DI RUMAH SAKIT “X” PERIODE  
2021-2025**

Ozel Navaza R.F, Program Studi Sarjana Farmasi, 2022

Pembimbing: (I) Wibowo, (II) Sugiyanto

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Nyeri pasca operasi merupakan nyeri akut akibat trauma jaringan pembedahan yang dapat menghambat proses pemulihan apabila tidak ditangani secara adekuat. Analgesik non-opioid seperti metamizole intravena tunggal dan ketorolac intravena tunggal banyak digunakan sebagai terapi lini awal karena efektif menurunkan intensitas nyeri dan memiliki profil keamanan yang baik. Namun, perbandingan efektivitas kedua obat tersebut masih menunjukkan hasil yang bervariasi sehingga diperlukan evaluasi lebih lanjut. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan metamizole intravena tunggal dan ketorolac intravena tunggal terhadap intensitas nyeri pasca operasi mayor di Rumah Sakit X. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional study*, dimana pengumpulan data dilakukan secara serentak dalam satu waktu dan tidak memberikan intervensi atau perlakuan terhadap variabel dengan menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien pasca operasi mayor periode Desember 2021–Desember 2025. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Efektivitas terapi dinilai berdasarkan perubahan intensitas nyeri menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS). Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Independent t-test* atau *Mann–Whitney U* dengan tingkat signifikansi 0,05. **Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa kelompok ketorolac intravena memiliki rerata intensitas nyeri pasca operasi yang lebih rendah dibandingkan kelompok metamizole intravena ( $2,58 \pm 1,518$  vs  $5,87 \pm 1,379$ ). Hasil uji *Mann–Whitney U* menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok ( $p = 0,000$ ;  $p < 0,05$ ), sehingga ketorolac intravena terbukti lebih efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pasca operasi mayor dibandingkan metamizole intravena. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan efektivitas antara penggunaan metamizole intravena tunggal dan ketorolac intravena tunggal terhadap intensitas nyeri pasca operasi mayor di Rumah Sakit X. Ketorolac intravena memberikan efektivitas yang lebih baik dalam menurunkan intensitas nyeri pasca operasi dibandingkan metamizole intravena.

**Kata Kunci:** Analgesik, Metamizole, Ketorolac, Nyeri Pasca Operasi.

## ABSTRACT

**Background:** Postoperative pain is an acute pain resulting from surgical tissue trauma that can delay the recovery process if not adequately managed. Non-opioid analgesics such as intravenous metamizole and intravenous ketorolac are commonly used as first-line therapy because they effectively reduce pain intensity and have a good safety profile. However, comparisons of the effectiveness of these two drugs still show varying results, so further evaluation is needed. **Objective:** To determine the difference in effectiveness between intravenous metamizole and intravenous ketorolac in reducing postoperative pain intensity at Hospital X. **Methods:** This study was an observational analytic study with a cross-sectional design, in which data were collected simultaneously at one point in time without providing intervention or treatment to the variables, using secondary data from medical records of postoperative patients during the period of December 2021–December 2025. Samples were selected using a purposive sampling technique based on predetermined inclusion and exclusion criteria. Therapeutic effectiveness was assessed based on changes in pain intensity using the Numeric Rating Scale (NRS). Data were analyzed using univariate and bivariate analysis with Independent t-test or Mann–Whitney U test with a significance level of 0.05. **Results:** The results showed that the intravenous ketorolac group had a lower mean postoperative pain intensity than the intravenous metamizole group ( $2.58 \pm 1.518$  vs.  $5.87 \pm 1.379$ ). The Mann–Whitney U test demonstrated a statistically significant difference between the two groups ( $p = 0.000$ ;  $p < 0.05$ ), indicating that intravenous ketorolac was more effective than intravenous metamizole in reducing postoperative pain intensity following major surgery. **Conclusion:** There was a significant difference in the effectiveness of single intravenous metamizole and single intravenous ketorolac in reducing postoperative pain intensity following major surgery at Hospital X. Intravenous ketorolac demonstrated greater effectiveness in reducing postoperative pain intensity than intravenous metamizole.

**Keywords:** Analgesic, Metamizole, Ketorolac, Postoperative Pain.