

**STUDI PENGGUNAAN INJEKSI METAMIZOLE PADA  
PASIEN CEDERA OTAK DI IRNA BEDAH RSUD  
DR.SOETOMO SURABAYA PERIODE JULI-DESEMBER  
2012**



**RINI KUSUMA WARDANI  
2443010137**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2014**

**STUDI PENGGUNAAN INJEKSI METAMIZOLE PADA PASIEN  
CEDERA OTAK DI IRNA BEDAH RSUD DR.SOETOMO  
SURABAYA PERIODE JULI-DESEMBER 2012**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala  
Surabaya

**OLEH :  
RINI KUSUMA WARDANI  
2443010137**

Telah disetujui pada tanggal 30 Juni 2014 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Stephanie D A, S.Si, M.Si, Apt  
NIK : 241.01.0519

Pembimbing II,



Sukma R. K, S.Farm, Apt, SpFRS

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Wahyu Dewi Tamayanti, M.Sc, Apt  
NIK : 241.04.0574

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **STUDI PENGGUNAAN INJEKSI METAMIZOLE PADA PASIEN CEDERA OTAK DI IRNA BEDAH RSUD DR.SOETOMO SURABAYA PERIODE JULI-DESEMBER 2012** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 8 Agustus 2014



Rini Kusuma Wardani  
2443010137

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Rini Kusuma Wardani  
2443010137

Surabaya, 8 Agustus 2014



Rini Kusuma Wardani  
2443010137

## ABSTRAK

### STUDI PENGGUNAAN INJEKSI METAMIZOLE PADA PASIEN CEDERA OTAK DI IRNA BEDAH RSUD DR.SOETOMO SURABAYA PERIODE JULI-DESEMBER 2012

**Rini Kusuma Wardani**  
**2443010137**

Telah dilakukan penelitian mengenai studi penggunaan injeksi metamizole pada pasien cedera otak di Instalasi rawat inap bedah RSUD Dr. Soetomo Surabaya mulai Juli sampai Desember 2012. Penelitian ini dilakukan terhadap pasien cedera otak yang mendapat terapi injeksi metamizole dan dirawat di Instalasi Rawat inap Bedah RSUD Dr. Soetomo Surabaya serta harus memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini bersifat retrospektif dengan menggunakan dokumen medis kesehatan pasien. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Stratified Proportional Random Sampling*. Hasil olahan ditabulasikan dalam tabel, kemudian pembahasan data dalam angka, dan persentase. Pasien yang digunakan sebagai sampel penelitian sebanyak 54 pasien. Cedera otak yang paling banyak terjadi selama periode ini adalah cedera otak sedang (COS) dengan persentase pasien laki-laki sebanyak 72,22% dan perempuan sebanyak 27,78%. Pasien usia produktif, jumlahnya lebih banyak daripada pasien usia non produktif. Berdasarkan kondisi pasien ketika keluar rumah sakit, sebanyak 96,30% pasien sembuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan COB mengalami demam sebanyak 83,3%, pasien COS sebanyak 38,7% dan pasien COR sebanyak 35,29%. Sementara persentase terjadinya demam pada keseluruhan pasien cedera otak adalah 42,59%. Obat-obat lain yang digunakan bersamaan dengan metamizole antara lain antibiotik, H2 reseptor bloker, anti kejang, neuroprotektor dan diuretik. Injeksi metamizole digunakan sebagai antipiretik dan analgesik yang diberikan melalui rute intravena bolus. Frekuensi pemberian injeksi metamizole adalah 3 kali sehari dengan lama penggunaan injeksi metamizole bervariasi mulai dari 1 hari sampai lebih dari 10 hari. Ditemukan adanya DRPs berupa interaksi obat, under dose, dan over used pada pemakaian injeksi metamizole.

**Kata kunci:** studi penggunaan, injeksi, metamizole, cedera otak, irna bedah

## ABSTRACT

### **A DRUG UTILIZATION STUDY OF METAMIZOLE INJECTION IN BRAIN INJURY PATIENTS IN THE DEPARTMENT SURGICAL OF DR.SOETOMO HOSPITAL SURABAYA IN THE PERIOD OF JULY TO DESEMBER 2012**

**Rini Kusuma Wardani**  
**2443010137**

The study of metamizole injection used in brain injury patients in Department of Surgical Dr. Soetomo has been conducted of period July-December 2012. Study was conducted on patients brain injury and was treated with the metamizole injection in Department of Surgical Dr. Soetomo Hospital Surabaya and must fulfill the inclusion criteria. This is a retrospective study using medical document patients. Sampling using Proportional Stratified Random Sampling technique. Processed data tabulated in the table, then the discussion of the data in the figures and percentages. Patients were used as the study sample was 54 patients. Brain injuries that occur most frequently during this period is a COS with the percentage of male patients as much as 72.22% and 27.78% were female. Patients of productive age, is greater than that of patients non-productive age. Based on the condition of the patient when out of the hospital, as many as 96.30% of patients cured. The results showed that patients with COB had fever as much as 83.3%, as many as 38.7% of patients COS and COR patients as much as 35.29%. While the overall percentage of occurrence of fever in brain injury patients was 42.59%. Other drugs that are used in conjunction with metamizole including antibiotics, H2 receptor blockers, anti-seizure, neuroprotective and diuretics. Metamizole injection is used as antipyretic and analgesic is given by bolus intravenous route. Metamizole frequency of injection is three times a day with long use metamizole injection ranged from 1 day to more than 10 days. DRPs found any form of drug interactions, under dose, and the use of metamizole injection is overused.

**Keywords:** drug utility studies, injection, metamizole, brain injury, surgical.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa menyertai, melindungi dan membimbing dalam segala usaha yang telah dilakukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Studi Penggunaan Injeksi Metamizole pada pasien Cedera Otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo periode Juli-Desember 2012” ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Terselesaikannya skripsi tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan baik secara langsung dan tidak langsung dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis, disampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. dr. Dodo Anondo, M.Ph., selaku Direktur RSUD Dr.Soetomo yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit ini.
2. Dr. I.G.M. Reza Gunadi Ranuh, dr., SpA (K), selaku Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan RSUD Dr.Soetomo Surabaya, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit ini.
3. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D selaku rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Martha Ervina, S.Si, M.Si, Apt., selaku dekan dan wali studi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dorongan dan dukungan moral selama penyusunan skripsi ini.

5. Stephanie Devi Artemisia, S.Si, M.Si, Apt., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberi petunjuk dan pengarahan serta semangat selama penelitian dan penyusunan skripsi.
6. Sukma Ratih Kharisma, S.Farm, Apt, SpFRS., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan petunjuk dan pengarahan serta semangat selama penelitian dan penyusunan skripsi.
7. DR. Joni Wahyuhadi, dr., SpBS selaku pembimbing klinis yang telah banyak bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan petunjuk dan pengarahan serta semangat selama penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Wahyu Dewi Tamayanti, M.Sc, Apt dan dr. Bernadette Dian Novita, M.Ked sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi yang tidak dapat disebutkan satu persatu, untuk segala ilmu pengetahuan yang telah diberikan.
10. Orang tua, Bapak G. Sumarsono, Ibu Sustaminingsih yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
11. Saudara tersayang, kakak Anik Retnowati, Yuni Kartika, Joko Pramono, Dini Tri Rshayu yang selalu memberikan dukungan dan doa, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
12. Permatasari, Nour Malita Sari, Lenny Wijayanti, Suliana, Habibatul Lutfiyah, Sisca, teman-teman apotek dan teman-teman 3G yang selalu memberikan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
13. Diah Ayu Budihandari, Yufa, Andriana Febby, Wilujeng Yulita, Orchita Sari, Istri, Veny Nindia Yudhi, S.Farm., Indah Gunawan,



Komang Yogi, dan semua teman-teman di Fakultas Farmasi yang telah memberikan dukungan selama penyusunan skripsi

14. Ndutt yang sempat memberikan dukungan dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik

Akhir kata, sangat disadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Surabaya, Juni 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Pengaturan Suhu.....	7
2.1.1 Mekanisme Efektor Neuronal.....	8
2.2 Tinjauan tentang demam.....	9
2.2.1 Definisi Demam.....	9
2.2.2 Etiologi Demam.....	10
2.2.3 Patofisiologi Demam.....	11
2.2.4 Tipe Demam .....	12
2.3 Tinjauan tentang antipiretik.....	12
2.3.1 <i>Non Steroid Anti Inflammatory Drugs</i> (NSAID) .	13
2.3.2 Tinjauan tentang Metamizole.....	16
2.4 Rute Pemberian Obat secara Parenteral .....	18
2.5 Tinjauan tentang Cedera Otak.....	21
2.5.1 Definisi dan Epidemiologi.....	21
2.5.2 Klasifikasi.....	21
2.5.3 Komplikasi Cedera Otak .....	22

	Halaman
2.5.4 Patofisiologi .....	23
2.5.5 Manifestasi Klinis .....	24
2.6 Tinjauan tentang Studi Penggunaan Obat .....	25
2.7 Tinjauan tentang <i>Drug Related Problems</i> (DRPs).....	26
2.7.1 Definisi.....	26
2.7.2 Klasifikasi DRPs .....	27
3 KERANGKA KONSEPTUAL .....	28
3.1 Skema Kerangka Konseptual .....	28
4 METODE PENELITIAN.....	22
4.1 Rancangan Penelitian.....	30
4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Pengambilan Sampel .....	30
4.2.1 Populasi .....	30
4.2.2 Sampel.....	30
4.2.3 Pengambilan Sampel .....	30
4.2.4 Perhitungan Besar Sampel .....	31
4.3 Waktu Penelitian .....	31
4.4 Tempat Penelitian .....	31
4.5 Definisi Operasional Penelitian .....	31
4.6 Metode Pengumpulan Data .....	32
4.7 Analisis Data .....	33
4.8 Skema Kerangka Operasional .....	33
5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....	34
5.1 Sampel Penelitian .....	34
5.2 Demografi Pasien .....	35
5.2.1 Distribusi Jenis kelamin.....	35
5.2.2 Distribusi Sebaran Usia Pasien .....	36

	Halaman
5.2.3 Distribusi Jenis Cedera Otak .....	38
5.2.4 Tindakan Operasi .....	39
5.2.5 Distribusi Status Pasien .....	40
5.2.6 Sebab-sebab terjadinya Cedera Otak.....	42
5.2.7 Lama perawatan .....	43
5.2.8 Kondisi ketika KRS.....	44
5.3 Studi Penggunaan Obat / <i>Drug Utility Study</i> (DUS)..	45
5.3.1 Penggunaan Injeksi Metamizole .....	45
5.3.2 Rute Penggunaan.....	46
5.3.3 Frekuensi .....	46
5.3.4 Lama Penggunaan .....	46
5.4 Penggunaan obat lain .....	47
5.5 DRPs pada Pasien Cedera Otak.....	50
5.5.1 Interaksi Obat.....	50
5.5.2 Efek Samping.....	51
5.5.3 Lama Penggunaan Injeksi Metamizole.....	51
5.5.3.1 Pembahasan kasus DRPs.....	51
5.5.4 Dosis .....	53
5.6 <i>Outcome</i> Terapi .....	55
6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	64
6.1 Kesimpulan .....	64
6.2 Saran .....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A TABEL INDUK .....	69
C LEMBAR PENGUMPUL DATA.....	87
D KETERANGAN KELAIKAN ETIK .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tipe-tipe Demam.....	12
2.2 Gejala intoksikasi metamizol .....	18
2.3 Manifestasi Cedera Kepala .....	25
2.4 Klasifikasi <i>Drug Related Problems</i> .....	27
5.1 Daftar Sampel Penelitian .....	34
5.2 Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan jenis kelamin.....	36
5.3 Distribusi pasien Cedera Otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan usia. ....	37
5.4 Klasifikasi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 .....	38
5.5 Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan tindakan operasi .....	40
5.6 Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan status pasien.....	41
5.7 Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan sebab terjadinya cedera otak.....	42
5.8 Distribusi pasien di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan lama perawatan.....	43
5.9 Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan kondisi ketika KRS .....	45

Tabel	Halaman
5.10 Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan lama penggunaan injeksi metamizole.....	47
5.11 Distribusi penggunaan obat-obatan yang digunakan bersamaan dengan injeksi metamizole di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012..	48
5.12 Obat-obat yang berpotensi mengalami interaksi dengan Metamizole .....	50
5.13 Ketepatan dosis injeksi Metamizole pada pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 .....	53
5.14 Fungsi Hati (pasien <i>underdose</i> ).....	54
5.15 Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan jumlah hari demam.....	56
5.16 Tabel Data Suhu Pasien Demam .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Alur terbentuknya COX.....	14
2.2 Struktur metamizole .....	16
2.3 Bagan komplikasi yang ditimbulkan oleh cedera otak.....	23
3.1 Bagan kerangka konseptual.....	28
4.1 Bagan kerangka operasional .....	33
5.1 Grafik Distribusi jumlah pasien di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan waktu perawatan .....	35
5.2 Grafik Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan jenis kelamin.....	36
5.3 Grafik Distribusi pasien cedera otak di Instalasi rawat inap bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan usia .....	37
5.4 Status Pasien Cedera Otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012.....	41
5.5 Grafik Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan sebab terjadinya cedera otak.....	43
5.6 Grafik Distribusi pasien cedera otak di IRNA Bedah RSUD Dr.Soetomo Surabaya periode Juli-Desember 2012 berdasarkan lama penggunaan injeksi metamizole.....	47