

**EFEKTIFITAS TERAPI DINGIN DAN NATRIUM DIKLOFENAK
TOPICAL DALAM MENGHAMBAT OEDEMA PADA TIKUS PUTIH
BETINA GALUR WISTAR PASCA INDUKSI KARAGENIN**

NASKAH PUBLIKASI



SKRIPSI

**DISUSUN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN DALAM
MENDAPATKAN GELAR SARJANA FISIOTERAPI**

Diajukan Oleh :

DICKY HARIANTO

J120110002

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

HALAMAN PERSETUJUAN
NASKAH PUBLIKASI KARYA ILMIAH

skripsi dengan judul :

**EFEKTIFITAS TERAPI DINGIN DAN NATRIUM DIKLOFENAK
TOPICAL DALAM MENGHAMBAT OEDEMA PADA TIKUS PUTIH
BETINA GALUR WISTAR PASCA INDUKSI KARAGENIN**

Disusun oleh : **Dicky Harianto**

NIM : **J120110002**

Telah Membaca Dan Mencermati Naskah Artikel Publikasi Ilmiah, Yang
Merupakan Ringkasan Skripsi (Tugas Akhir) Dari Mahasiswa Tersebut

Surakarta, Juli 2015

Pembimbing I



Wahyuni, S.KM, S.Fis, M.Kes

Pembimbing II



Umi Budi Rahayu, SSt.FT, M.Kes

ABSTRAK

PROGRAM STUDI SARJANA FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SKRIPSI, 11 MEI 2015

DICKY HARIANTO/J120110002

**“EFEKTIFITAS TERAPI DINGIN DAN NATRIUM DIKLOFENAK
TOPICAL DALAM MENGHAMBAT OEDEMA PADA TIKUS PUTIH
BETINA GALUR WISTAR PASCA INDUKSI KARAGENIN”**

V BAB, Halaman Tabel dan Kurva

(Dibimbing Oleh: Wahyuni, S.KM, S.Fis, M.Kes Umi Budi Rahayu, SSt.FT,
M.Kes)

Latar Belakang: Cedera merupakan masalah yang sulit dihindari oleh olahragawan, baik di dalam kompetisi maupun di saat latihan. Prevalensi cedera saat ini cukup besar dan sebagian besar penyembuhannya tidak sempurna, sehingga ada kecenderungan untuk mengalami cedera ulangan/kambuhan. Penanganan yang tepat pada saat cedera akut akan mempercepat proses penyembuhan dan menghindari terjadi komplikasi yang lebih berat misalnya semakin parahnya inflamasi bahkan beresiko terjadi *re injury* atau cidera berulang. Ada beberapa penanganan yang biasa dilakukan untuk penanganan cedera akut, dalam bidang fisioterapi sendiri dikenal dengan istilah *RICE* yaitu *Rest* (Istirahat), *Ice* (Terapi Dingin), *Compression* (Kompresi), *Elevation* (Mengangkat area cidera) sedangkan masyarakat biasa menggunakan obat-obatan kimia yang terdapat di pasaran dengan kandungan natrium diklofenak.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui keefektifan antara terapi dingin dan natrium diklofenak dalam menghambat oedema.

Manfaat Penelitian: Dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan terapi dingin agar dapat digunakan sebagai alternatif pilihan pengganti obat-obat kimia sebagai penghambat oedema.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode penelitian *eksperimental murni dengan metode three group pre dan post test design*. Pemilihan sampel hewan uji yaitu berdasarkan usia 2-3 bulan dengan berat badan 180-300 gram dan berjenis kelamin betina. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran volume kaki tikus yang menggunakan alat ukur plastimometer dengan parameter mili liter (ml). Analisis statistik menggunakan analisa varian dua jalur kemudian dilanjutkan dengan uji *least significant differences* (LSD).

Hasil Penelitian: Berdasarkan hasil analisis statistik didapatkan efektifitas terapi dingin dan natrium diklofenak masing-masing menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam menghambat oedema ($\text{sig} < 5\%$).

Kesimpulan: Natrium diklofenak topical lebih baik daripada terapi dingin dalam menghambat oedema.

Kata kunci: Inflamasi, Oedema, Terapi Dingin (Ice), Natrium Diklofenak.

PENDAHULUAN

Prevalensi cedera saat ini cukup besar dan sebagian besar penyembuhannya tidak sempurna, sehingga ada kecenderungan untuk mengalami cedera ulangan/kambuhan. Petenis Angelique Wijaya adalah salah satu contoh kasus berhentinya karir olahragawan akibat cedera yang tidak dapat sembuh sempurna. Di Amerika, kira-kira 20 % anak-anak dan remaja yang berpartisipasi dalam olahraga mengalami cedera setiap tahunnya. Satu dari empat kasus cedera yang terjadi merupakan cedera yang serius (Konin, 2009). Di KONI DIY selama pelatda PON XII terlihat bahwa dari 98 kasus cedera yang ditangani, 72 kasus (73,5 %) diantaranya merupakan cedera kambuhan akibat penyembuhan cedera lama yang tidak sempurna (Litbang KONI DIY, 2008).

Pada kejadian cedera akut gejala awal yang umumnya timbul pada area cedera dan dirasakan penderita adalah nyeri (*dolor*), panas (*kalor*), kemerahan (*rubor*), bengkak (*tumor*), dan hilangnya fungsi (*functio lesa*), hal ini merupakan respon protektif tubuh yang dikenal dengan istilah inflamasi. (Sudoyo, 2007). Penanganan yang tepat pada saat cedera akut akan mempercepat proses penyembuhan dan menghindari terjadi komplikasi yang lebih berat misalnya semakin parahnya inflamasi bahkan beresiko terjadi *re injury* atau cedera berulang (Kurniawan, 2013). Ada beberapa penanganan yang biasa dilakukan untuk penanganan cedera akut, dalam bidang fisioterapi sendiri dikenal dengan istilah *RICE* yaitu *Rest* (Istirahat), *Ice* (Es), *Compression* (Kompresi), *Elevation* (Mengangkat area cedera) sedangkan masyarakat biasa menggunakan obat-obatan kimia yang terdapat di pasaran.

LANDASAN TEORI

Inflamasi adalah respons protektif setempat yang ditimbulkan oleh cedera atau kerusakan jaringan, yang berfungsi menghancurkan, mengurangi, atau mengurung suatu agen pencedera maupun jaringan yang cedera itu. Pada bentuk akut ditandai oleh tanda klasik yaitu : nyeri (dolor), panas (kalor), kemerahan (rubor), bengkak (tumor), dan hilangnya fungsi.

Dalam bahasa Inggris pembengkakan adalah *Edema* yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *dropsy* atau semacam penyakit yang merupakan akumulasi abnormal cairan di bawah kulit atau dalam satu atau lebih rongga tubuh.

Terapi dingin atau *Cold therapy* adalah pemanfaatan dingin untuk mengobati nyeri dan mengurangi gejala peradangan lainnya. Istilah *cryotherapy* digunakan untuk penggunaan terapi dingin yang sangat ekstrim, biasanya menggunakan cairan nitrogen yang digunakan sebagai *anesthetic-analgesia* (Swenson et al., 1996).

Natrium diklofenak merupakan obat antiinflamasi nonsteroid yang termasuk ke dalam kelompok *preferentially selective Cox inhibitor*. Obat ini bekerja menghambat aktivitas enzim siklooksigenase yang berperan dalam metabolisme asam arakidonat menjadi prostaglandin yang merupakan salah satu mediator inflamasi (Kertia, 2009).

Karagenin adalah polimer linear yang tersusun dari sekitar 25.000 turunan galaktosa yang strukturnya tergantung pada sumber dan kondisi ekstraksi.

Karagenin dikelompokkan menjadi 3 kelompok utama yaitu *kappa*, *iota*, dan *lambdakaragenin*. Karagenin lambda (λ karagenin) adalah karagenin yang diisolasi dari ganggang *Gigartina pistillata* atau *Chondrus crispus*, yang dapat larut dalam air dingin (Annis Hidayati, 2008). Sedangkan karagenin *kappa* dan *iota* larut dalam air pada suhu 80°C (Rowe, *et al.*, 2008).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental murni, dengan metode *two group pre dan post test design*.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Mei 2015.

Variabel bebas Natrium diklofenak (topikal) dan kompres es, Variabel terikat Oedema.

HASIL PENELITIAN

Subyek penelitian ini adalah tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang didapat peternakan mencit dan tikus “Rumah Tiput” Kwaon, Rt. 08/ Rw. 04, Jemawan, Jatinom, Klaten, Jawa Tengah sebanyak 33 ekor yang kemudian dibagi secara acak kedalam 3 kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok uji dan kelompok pembanding, dengan jumlah sebanyak 11 ekor setiap kelompoknya. Masing-masing tikus diinduksi karagenin dengan dosis 0,05 ml secara intraplantar sehingga mengakibatkan oedema subkutaneus. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan April sampai Mei 2015.

Hasil LSD menunjukkan bahwa perbandingan antara (kelompok kontrol dan kelompok uji) dan (kelompok kontrol dan kelompok pembanding) masing-masing menunjukkan perbedaan yang signifikan, hal ini membuktikan bahwa natrium diklofenak dan terapi dingin memberikan efek yang baik dalam meredam oedema. Hasil yang menunjukkan perbedaan signifikan juga ditunjukkan pada perbandingan antara kelompok uji dan kelompok pembanding, maka dapat disimpulkan bahwa terapi dingin dan natrium diklofenak mempunyai kemampuan yang berbeda signifikan meskipun kedua perlakuan tersebut mempunyai kemampuan yang baik dalam meredam oedema yang terjadi pada kaki tikus namun natrium diklofenak dapat lebih diunggulkan saat digunakan pada kondisi aktif seperti yang dilakukan pada penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan hasil uji terbukti bahwa terapi dingin terutama metode cold bath mampu menghambat oedema yang terjadi pada kaki tikus putih galur wistar betina.
2. Berdasarkan hasil uji terbukti bahwa natrium diklofenak topikal mampu menghambat oedema yang terjadi pada kaki tikus putih galur wistar betina.
3. Natrium diklofenak topikal dapat menghambat oedema lebih baik dari pada terapi dingin dengan metode cold bath.

Saran

Dengan melihat hasil penelitian yang telah dilakukan maka dirasa perlu untuk adanya saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang terapi dingin terutama metode cold bath agar lebih efektif dalam penurunan oedema.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek antiinflamasi dengan menggunakan berbagai metode yang berbeda.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menemukan tindakan fisioterapi yang lebih efektif daripada pemberian obat-obatan kimia untuk antiinflamasi.

Daftar Pustaka

- Hidayati, Nur Annis., Shanti Listyawati, dan Ahmad Dwi Setyawan. 2008. Kandungan Kimia dan Uji Antiinflamasi Ekstrak Etanol *Lantana camara* L. Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Jantan. *Bioteknologi*, 5 (1): 10-17, ISSN: 0216-6887
- Kertia, Nyoman. 2009. *Aktivitas Anti-Inflamasi Kurkuminoid Ekstrak Rimpang Kunyit*. Program Doktor Ilmu Kedokteran dan Kesehatan. Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
- Konin, Jeff. (2009). Current Trends in Youth Sports Injuries, USF Health Orthopedic and Sports Medicine, USA.
- Kurniawan, A.A., 2013. "Pertolongan Pertama Pada Cedera Olahraga" (online), (<http://www.ismc.co.id/component/k2/item/2-pertolongan-pertama-pada-cedera-olahraga> diakses tanggal 2/10/2014).
- Litbang KONI DIY. (2008). *Laporan Litbang KONI DIY*, Yogyakarta.
- Nuswantoro, Oky Ponda. 2011. *Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Suji (Pleomele angustifolia) pada Tikus Putih*.
- Sudoyo. Aru W. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi 4 Jilid 2*. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI. 1107
- Swenson, C., L. Swärd and J. Karlsson (1996). "Cryotherapy in sports medicine."