

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK PRODUK X SEBAGAI ANTIINFLAMASI PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR

Pandhycha Veryza Pratama Arfan¹, Noor Wijayahadi²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
JL. Prof. H. Soedarto, SH, Tembalang-Semarang 50275, Telp.02476928010

ABSTRAK

Latar belakang: Indonesia adalah salah satu negara yang masih menggunakan tanaman untuk menyembuhkan suatu penyakit. Hal ini dikarenakan Indonesia memiliki sekitar 30.000 tanaman dan 7.000 diantaranya adalah tanaman obat. Produk X adalah salah satu contoh jamu yang dikembangkan dari tanaman obat yang mampu berperan sebagai antiinflamasi. Inflamasi merupakan suatu respon protektif tubuh terhadap benda asing yang menyebabkan jejas.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak produk x sebagai antiinflamasi pada tikus jantan galur wistar..

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan design *randomized control group pre-post test design*. Sampel sebanyak 24 ekor tikus yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dibagi dalam 4 kelompok. Keempat kelompok mendapat injeksi λ -karagenan subplantar. Kelompok kontrol pembanding diintervensi dengan Na Diklofenak dan Kelompok perlakuan diintervensi dengan Produk X via sonde oral setelah terjadi edema. Uji Statistik menggunakan uji *Oneway Anova*, *Kruskal-wallis*, dan *Mann Witney*.

Hasil penelitian: Pada uji *Paired t-Test* dan *Wilcoxon* terdapat perbedaan signifikan antar semua kelompok baik kelompok kontrol positif, kontrol pembanding dan perlakuan. Pada uji Mann-Whitney, terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol positif dengan kelompok pembanding dan perlakuan.

Kesimpulan: Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa Produk X dapat menekan inflamasi yang terjadi pada Tikus Wistar Jantan

Kata kunci: Inflamasi, Produk X, λ -karagenan, Na Diklofenak

ABSTRACT

THE EFFECT OF PRODUCT X AS AN ANTI-INFLAMMATION IN GALUR WISTAR MALE RATS

Background: Indonesia is one of the countries that still use plants for medication purposes. This is supported by the fact that Indonesia has 30.000 plants and 7.000 among them are medicinal plants. Product X is one of the examples of jamu which is developed from a medicinal plant that acts as an anti-inflammation. Inflammation is one of protective responses of the body towards foreign substances that create lesion. to find out the effect of product X extract as an anti-inflammation in galur wistar male rats.

Aim To find out the effect of product X extract as an anti-inflammation in galur wistar male rats.

Methods: This study was an experimental study with randomized control pre-post test design. Samples were taken from 24 rats which fulfilled the inclusion and exclusion criteria, and were later divided into control and experimental groups. all groups received karagenan subplantar

injection. Rats in comparator control group were intervened by Na Diclofenac, and rats in experimental group were intervened by product X given orally after made to be oedem. The results were later analyzed using Oneway Anova, Kruskal-waliis and Mann Whitney.

Results Results analyzed with Paired t-Test and Wilcoxon test showed a significant difference between positive control group, comparator control group, and experimental group. Using Mann-Whitney test, there was a meaningful difference between positive control group, comparator control group, and experimental group.

Conclusions Product X could suppress inflammation that occurred in male wistar rats.

Keywords: Inflammation, product X, karagenan, Na Diclofenac

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan kekayaan hayati nomor 2 tertinggi di dunia setelah Brazil.¹ Menurut situs resmi Dari sekitar 30.000 spesies tanaman yang ada di Indonesia, 7.000 spesies merupakan tanaman obat dan 4500 spesies diantaranya berasal dari pulau Jawa. Selain itu, terdapat sekitar 280.000 orang praktisi pengobatan tradisional di Indonesia.²

Tidak heran jika masyarakat Indonesia telah menggunakan obat tradisional yang berasal dari tumbuhan secara turun-temurun, hal ini dikarenakan potensi sumber daya tumbuhan yang ada di Indonesia sangat berlimpah sejak dahulu, mengingat biaya pengobatan yang tidak terjangkau oleh semua orang, pengobatan alamiah dengan tanaman obat tradisional.³ Salah satu contoh jamu yang digunakan adalah produk X . Produk ini berisi dengan komposisi sebagai berikut: Languatis Rhizoma 40 mg, Zingiberis aromaticae Rhizoma 40 mg, Retrofracti Fructus 40 mg, Curcumae Rhizoma 40 mg. Ramuan ekstrak Produk x sendiri memiliki beberapa kandungan diantaranya adalah curcumin, fenol, terpenoid, minyak atsiri, amylum, resin, seldosa, zingiberol, trans-p-kumari diasetat memiliki banyak efek. Salah satunya adalah efek sebagai anti inflamasi.⁷ Tanaman lain yang mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi ialah *Peperoma pellucida*,⁸ *Hemigraphis collarata*,⁹ *Taxandria fragrans*,¹⁰ dan *Centella asiatica*.¹¹

METODE

Penelitian eksperimental ini menggunakan rancangan *pre-test and post-test control group design*. Sampel adalah tikus jantan Galur Wistar yang diinduksi inflamasi dengan menggunakan karagenan. Perlakuan pada hewan coba dan pengukuran volume edema di Laboratorium Parasitologi RSUP Dr. Kariadi.

Besar sampel pada penelitian ini sebanyak 24 ekor tikus yang terbagi menjadi 4 kelompok dan masing-masing kelompok berisi 6 ekor tikus. Berdasarkan kriteria inklusi: a) Umur 2-3 bulan, b) Berat badan 150-300 gram dan kriteria eksklusi: a) tikus tampak sakit sebelum perlakuan, b) terdapat kelainan anatomi

Perlakuan pada hewan coba

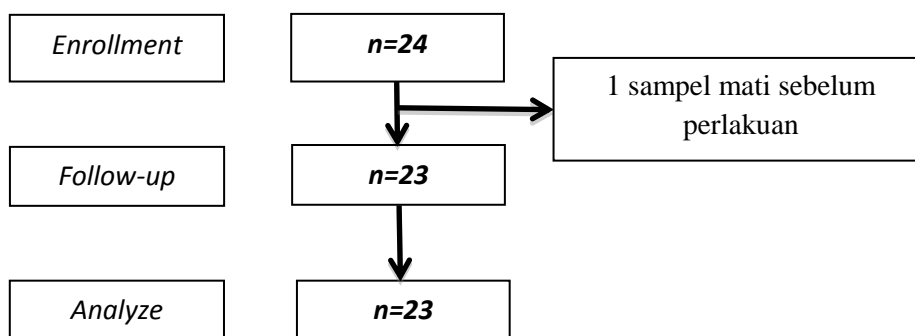
Tikus diberi nomor dan dimasukkan dalam kandang yang berbeda yang diberi label jenis kelompok. Kelompok kontrol negatif diberi aquades, kelompok kontrol positif diberikan Na. Diklofenak 0,1 ml, kelompok perlakuan 1 diberikan ekstrak Produk X 0,5 ml dan kelompok Produk X 2 ml. Masing-masing kelompok diinduksikan dengan karagenan 0,1 ml. Tikus dibunuh dengan cara dislokasi servikal.

Pengukuran volume edema

Pengukuran volume edema dilakukan 3 kali. Pada saat sebelum disuntikan karagenan, 1 jam setelah penyuntikan dan 2 jam setelah penyuntikan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat plestimometer air raksa. Satuan ukuran dari volume edema milimeter kubik.

HASIL

Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus jantan galur wistar yang berusia 2 bulan. Seluruh sampel memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Selama penelitian didapatkan 1 tikus yang mati sebelum perlakuan



Gambar 1. Diagram Consort

Tabel 1. Deskriptif, Normalitas dan Varians data selisih

Kelompok	Mean ± SD	Median (min-maks)	Normalitas	Varians	p
Awal – Jam 1					
P1	113,8 ± 8,38	117 (100 – 120)	0,128	0,412	0,014* [¥]
P2	57,6 ± 18,61	65 (52 – 70)	0,020		
P3	64,2 ± 23,82	60 (42 – 102)	0,466		
P4	52,2 ± 15,07	50 (40 – 78)	0,079		
Jam 1 – Jam 2					
P1	7,8 ± 13,63	5 (-12 – 23)	0,654	0,456	0,574 [‡]
P2	2,2 ± 25,48	10 (-30 – 36)	0,800		
P3	21,8 ± 26,51	25 (-12 – 53)	0,855		
P4	11,4 ± 21,21	10 (-18 – 40)	0,974		
Awal – Jam 2					
P1	121,6 ± 9,63	125 (105 – 130)	0,064	0,168	0,008* [¥]
P2	59,8 ± 26,72	53 (35 – 101)	0,498		
P3	86 ± 30,08	95 (35 – 110)	0,129		
P4	63,6 ± 11,06	60 (55 – 83)	0,012		

Keterangan : * Signifikan $p < 0,05$; [¥] Kruskal-Wallis; [‡] One Way ANOVA;

Pada Jam1 – Jam 2 semua kelompok berdistribusi normal sehingga dilakukan uji *One Way Anova*. Didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$).

Pada kelompok Awal-jam 2 didapatkan bahwa kelompok P4 terdistribusi tidak normal, kemudian pada semua kelompok dilakukan uji *Kruskal-wallis* untuk mengetahui perbedaan dari setiap kelompok. Dan pada uji *Kruskal-wallis* didapatkan terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$).

Tabel 2. Tabel Hasil uji Mann Whitney

Kelompok	P2	P3	P4
Awal – Jam 1			
P1	0,009*	0,016*	0,009*
P2	–	0,916	0,463
P3		–	0,463
Awal – Jam 2			
P1	0,009*	0,021*	0,008*
P2	–	0,209	0,459
P3		–	0,113

Berdasarkan tabel diatas, analisis data dengan uji Mann Whitney menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok P1 dengan P2, P3 dan P4 pada data 1 jam dan 2 jam setelah perlakuan. Dan juga terdapat perbedaan yang tidak bermakna antara kelompok P2 dengan P3 dan P4 pada data 1 jam dan 2 jam setelah perlakuan.

PEMBAHASAN

Na Diklofenak dan Produk X berperan sebagai obat yang dapat menekan proses inflamasi yang terjadi. Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak atau zat-zat mikrobiologik.¹²

Pengujian efek antiinflamasi dilakukan dengan menggunakan alat pletismometer air raksa dengan prinsip pengukuran berdasarkan hukum Archimedes yaitu benda yang dimasukkan ke dalam zat cair akan memberi gaya atau tekanan ke atas sebesar volume yang dipindahkan. Induksi radang dilakukan secara kimia dengan menggunakan larutan karagenan (b/v) yang disuntikkan secara intraplantar pada telapak kaki mencit. Metode dengan alat pletismometer ini dipilih karena memiliki kelebihan dalam hal pelaksanaan yang lebih mudah dan sederhana.

Pembentukan radang oleh λ -karagenan menghasilkan peradangan akut dan tidak menyebabkan kerusakan jaringan, meskipun radang dapat bertahan selama 6 jam dan berangsur-angsur berkurang setelah 24 jam. λ -karagenan sebagai penginduksi radang dapat dipengaruhi oleh obat antiinflamasi. Responnya terhadap obat antiinflamasi lebih peka dibandingkan iritan lainnya.¹³

Efek ekstrak etanol temulawak dengan berbagai dosis memperlihatkan efek antiinflamasi.¹⁴ Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan. Artinya adalah ekstrak etanol temulawak yang merupakan salah satu bahan dari Produk X mampu menekan odema meskipun tidak terjadi penurunan volume oedema, volume edem dari kelompok tikus yang diberikan produk X tidak terdapat perbedaan signifikan dengan kelompok kontrol positif.

Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan, menunjukkan bahwa Produk X yang mengandung jahe merah dan temulawak mengandung efek antiinflamasi hampir sama dengan obat antiinflamasi NSAID. Sifat antiinflamasi jahe merah disebabkan adanya kandungan minyak atsiri dan oleoresin. Temulawak mengandung zat aktif curcumin yang mampu bertindak sebagai antiinflamasi. Kurkumin menghambat metabolisme asam arakidonat dan menghambat pembentukan prostaglandin, tromboksan dan prostasiklin dengan cara menghambat aktifitas enzim siklooksigenase. Kurkumin juga menghambat pembentukan senyawa leuketrien dengan menghambat aktivitas enzim lipoxigenase.

Volume edema

Volume edema tikus diukur pada saat awal perlakuan dan dihitung sebagai V_0 , 1 jam pertama dan 1 jam kedua. Volume edema pada kelompok kontrol negatif meningkat dari 1 jam pertama -1 jam kedua. Pada kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak Produk X, didapatkan volume edema yang meningkat, tetapi tidak sebesar volume edema pada kelompok kontrol negatif, dan juga tidak memiliki perbedaan volume edema yang signifikan dengan kelompok kontrol. Volume edema pada penelitian ini terus bertambah, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal. Efek dari Produk X belum mencapai *therapeutic window*, dan waktu penelitian yang cukup singkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Ekstrak Produk X berpengaruh dalam menekan proses inflamasi yang terjadi pada tikus jantan galur wistar. Terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan dengan produk X 0,5 ml dan 2 ml. Tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol positif dengan kedua kelompok perlakuan Produk X dengan dosis 0,5 ml dan 2 ml.

Saran

Saran untuk penelitiannya selanjutnya adalah melakukan penelitian dengan dosis bertingkat dan waktu intervensi yang lebih lama, pengembangan lebih lanjut mengenai Produk X, sehingga Produk X bisa menjadi salah satu obat yang digunakan sebagai antiinflamasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjoke Gede Kerthyasa, Indri Yuliani. *Gaya Hidup selaras dengan alam*. Bandung:Qanita; 2013.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Integrasi Pengobatan Tradisional Dalam Sistem Kesehatan Nasional*; 2011. Dari <https://Depkes.go.id>. Diakses tahun 2016
3. Yuniarti, T. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: Media Pressindo;2003.
4. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 149/ SK/ Menkes/ IV/ 1978 tentang Tanaman Obat Tradisional*. Jakarta; 1978.
5. Saifuddin A, Rahayu, Yuda Hilwan. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Yogyakarta: Graha alam; 2011: 1-22. 4
6. Wilmana, P.F., dan Gan, S. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Balai Penerbit: FKUI; 2009: 240.
7. Hidayati, Nurul. *Pengaruh Variasi Kadar Karbopol Terhadap Sifat Fisikdan Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Etanolik Terhadap Kulit Pisang*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada; 2014.
8. Sheikh, et al. *Hypoglucemic, Anti-inflammatory and Analgesic Activity of Peperoma pellucida (L) HBK (Piperaceae)*. IJPSR; 2013: Vol.4, Issue 1.
9. Akhil TT dan Prabhu P. *Evaluation of Anti-oxidant, Anti-inflammatory and toxicity Potentail of Hemigraphis colorata*. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research;2013:Vol 4(9): 3477-3483
10. Hammer et al.2008. *Antimicrobial and Anti-inflammatory Activity of Five Taxandria fragrans Oils in vitro*. Microbial Immunol; 2008: 52:522-530
11. Chippada SC and Vangalapati. *Antioxidant, Anti-inflammatory and Anti arthritic of Centella asiatica extracts*. J.Chen.Bio.Phy.Sci; 2011: Vol.1, No.2, Sec. B, 260-26.
12. Mycek, M.J., Richard A.H., Pamela C.C. *Farmakologi Ulasan Bergambar. Penerjemah: Agoes, A*; 2001: Edisi 2. Jakarta: Widya Medika. Hal. 404
13. Juheini. (1990). Efek Antiinflamasi Jahe (*Zingiber officinale Rose* Terhadap Udem Buatan pada Tikus Putih. *Majalah Farmakologi dan Terapi Indonesia*. 7: 9-14.
14. Erlina Rustam dkk (2007). *Efek Antiinflmasi Ekstrak Etanol Kunyit (Curcuma domestica val) Pada Tikus Putih Jantan Wistar*. Indonesia.