

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI MINYAK GOSOK MINYAK ATSIRI SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)**

***ANTI-INFLAMMATORY LINIMENT ACTIVITY TEST OF ESSENTIAL OIL SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) IN WHITE RATS***

**Sulaimanol Jamal<sup>1</sup>, Yelfi Anwar<sup>1\*</sup>**

*Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta Utara*

\*Email: yelfianwar2@gmail.com

**ABSTRAK**

Inflamasi adalah respon terhadap cedera jaringan dan infeksi. Ketika proses inflamasi berlangsung, terjadi reaksi vaskular dimana cairan, elemen-elemen darah, sel darah putih dan mediator kimia berkumpul pada tempat cedera jaringan atau infeksi. Minyak atsiri serai wangi memiliki kandungan sitronelal, geraniol, sitronelol, geraniol asetat dan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi minyak gosok minyak atsiri serai wangi pada tikus putih jantan yang diinduksi putih telur 5% dan untuk mendapatkan stabilitas fisik yang baik dari minyak gosok minyak atsiri. Penelitian dilakukan menggunakan tikus putih galur *Sparague dawley* dengan 25 ekor dibagi 5 kelompok, yang terdiri dari Kontrol Negatif (*Oleum Arachidis*), Kontrol Positif (Minyak Gosok GPU), dan Kelompok Perlakuan dengan konsentrasi 2%, 3% dan 5%. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi 5% memberikan aktivitas antiinflamasi yang paling baik dibandingkan konsentrasi lainnya dilihat dari nilai Auc total dan persen penghambatan inflamasi. Konsentrasi 5% juga merupakan formula yang memiliki stabilitas fisik yang baik dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

**Kata kunci:** Antiinflamasi, *Cymbopogon nardus* (L) Rendle, Minyak atsiri, Minyak Gosok

**ABSTRACT**

*Inflammation is a response to tissue injury and infection. When the inflammatory process takes place, temporary fluid vascular reactions, blood elements, white blood cells and chemical mediators coordinate at the site of tissue injury or infection. Cymbopogon nardus essential oil has citronellal content, geraniol, citronellol, geraniol acetate and others. Anti-inflammatory oil rubbing essential oils of Cymbopogon nardus in male white rats induced by 5% egg white and to get a good physical oil from rubbing essential oil. The study was conducted using 25 Sparague Dawley strain white rats divided by 5 groups, which consisted of Negative Control (*Oleum Arachidis*), Positive Control (GPU Rubbing Oil), and Treatment Group with controls of 2%, 3% and 5%. The results showed a concentration of 5% gave the best anti-inflammatory activity compared to other contributions seen from the total AUC value and percent inhibition of inflammation. The 5% concentration is also a formula that has a physical better than other concentrations.*

**Keywords:** *Anti-inflammatory, Cymbopogon nardus (L) Rendle, Essential oil, Linement oil*

**PENDAHULUAN**

Petunjuk penulisan artikel ini disusun untuk memudahkan penulis dalam penyusunan manuskrip dan dapat dijadikan template. Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal merupakan suatu wadah untuk menerbitkan naskah penelitian yang bersifat original dan berkontribusi pada dunia farmasi.

Pendahuluan harus berisi latar belakang yang memadai, kajian literatur penelitian terdahulu yang memiliki tema yang berkaitan dengan naskah yang ditulis, pernyataan kebaruan naskah, permasalahan penelitian, dan diakhiri dengan menyatakan tujuan dari penelitian dengan jelas. Kajian literatur ini dapat menjadi dasar kebaruan dari naskah yang ditulis (state of the art).

Naskah yang akan diajukan harus ditulis dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris yang baik dan baku. Isi naskah harus, secara umum, diatur dalam urutan sebagai berikut: Judul; Nama Penulis; Afiliasi Penulis; Abstrak; Kata kunci; Pendahuluan; Metode; Hasil dan Pembahasan; Kesimpulan; Ucapan Terima Kasih; dan Daftar Rujukan. Dokumen naskah diserahkan dalam satu file.

Naskah harus diketik di Microsoft Word. Font yang digunakan di seluruh naskah adalah Times New Roman, 12 pt, spasi tunggal, dengan jumlah halaman antara 5-10 halaman (termasuk gambar dan tabel). Ukuran kertas yang digunakan adalah A4, format satu kolom, dengan margin normal, dan pengaturan justified.

Judul harus akurat, jelas, spesifik, dan lengkap, maksimal 20 kata (dalam bahasa Indonesia) dan maksimal 18 kata (dalam bahasa Inggris). Tidak diperkenankan mengandung singkatan yang jarang digunakan. Nama penulis ditulis tanpa gelar dan jabatan profesional seperti Prof, Dr, Manajer Produksi, dll. Jangan menyingkat nama belakang/keluarga/marga Anda. Selalu gunakan nama pertama dan terakhir Anda.

Afiliasi semua penulis dituliskan dengan lengkap. Afiliasi meliputi: nama departemen/fakultas, nama universitas/nama instansi, kota, negara dan kode pos. Penulis korespondensi (termasuk alamat email) ditulis dengan menambahkan tanda bintang(\*) pada superscript setelah nama. Bila peneliti memiliki afiliasi yang berbeda, diberikan kode nomor berbeda di akhir nama penulis dengan format superscript. Bila semua penulis memiliki afiliasi/instansi yang sama, kode nomor tidak perlu dituliskan.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Sampel (Bahan) Penelitian**

Tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan sehat berumur 3-4 bulan dengan berat sekitar 150 g - 210 g. Minyak atsiri daun serai wangi yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (BALITRO), putih telur, NaCl 0,9%, oleum arachidis, oleum eucalypti, camphor dan minyak gosok gpu (metil salisilat).

### **Prosedur kerja**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental murni perlakuan terhadap minyak atsiri serai wangi yang dicampurkan dalam formula *hand sanitizer* sehingga dapat membunuh kuman pada tangan dengan uji aktivitas replika.

## Formulasi Sediaan Minyak gosok Minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.)Rendle)

**Tabel 1. Formulasi Minyak Gosok Minyak Atsiri Serai Wangi**

Bahan	Kegunaan	Formula Minyak gosok Anti Inflamasi dlm 60 ml			
		FI	FII	FIII	K (-)
Minyak serai wangi	Zat aktif	2%	3%	5%	-
Camphor	Anti iritasi	5 g	5 g	5 g	-
Oleum Eucalipty	Antiseptik	10 ml	10 ml	10 ml	-
Oleum arachidis	Basis/pemba wa	Ad 60 ml	Ad 60 ml	Ad 60 ml	Ad 60ml

Keterangan: F = Formula

### Pembuatan Minyak Gosok

Alat dan Bahan yang digunakan disiapkan. Masing – masing ditimbang sesuai dengan perhitungan. Camphor di larutkan dengan minyak arachidis secukupnya dalam lumpang, hingga homogen (M1). Kemudian campurkan oleum eucalipty dengan minyak serai wangi di dalam lumpang hingga homogen (M2). Masukkan (M1) kedalam lumpang lainnya. Kemudian masukkan (M2) sedikit demi sedikit. Aduk hingga homogen. Kemudian masukkan sebagian oleum arachidis aduk hingga homogen. Masukkan campuran diatas kedalam botol. Lalu masukkan sisa oleum arachidis Tikus putih jantan sehat kedalam botol. Tutup dan kocok hingga homogen.

### Evaluasi Sediaan Minyak Gosok

Evaluasi Minyak gosok meliputi uji organoleptik (Ansel, 1989), uji pH (Tranggono dkk, 2007), uji homogenitas (Anonim, 1985), uji viskositas (Zulkarnain, 2013), dan uji iritasi (Wathoni dkk, 2009).

### Pengujian Aktivitas Antiinflamasi

Uji aktivitas antiinflamasi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

Sejumlah 25 ekor tikus putih jantan dibagi dalam 5 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus yang terpilih secara acak, kemudian diberi perlakuan dengan prosedur sebagai berikut :

- Kelompok K (-) : Basis minyak gosok dioleskan pada kaki tikus
- Kelompok K (+) : Minyak gosok GPU dioleskan pada kaki tikus
- Kelompok P1 : Minyak gosok minyak atsiri serai wangi 2% dioleskan pada kaki tikus
- Kelompok P2 : Minyak gosok minyak atsiri serai wangi 3% dioleskan pada kaki tikus

- e. Kelompok P3 : Minyak gosok minyak atsiri serai wangi 5% dioleskan pada kaki tikus. Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur ketebalan edema kaki kiri tikus setiap jam selama 6 jam menggunakan jangka sorong. Nilai selisih edema dihitung menggunakan luas AUC dari ketebalan edema telapak kaki tikus terinduksi putih telur pada masing-masing perlakuan di setiap rentang waktu pengukuran. Rumus perhitungan sebagai berikut :

$$AUC_{tn-1}^{tn} = \frac{T_{tn-1} + T_{tn}}{2} (t_n - t_{n-1})$$

Keterangan :

$t_n$  = Waktu pengamatan n

$t_{n-1}$  = Waktu pengamatan sebelum n

$T_{t_{n-1}}$  = tebal udem pada kaki mencit pada  $t_{n-1}$

$T_{t_n}$  = tebal udem kaki mencit pada  $t_n$

(Hendra *et al.*, 2017)

Adanya aktivitas antiinflamasi dapat dilihat dari persentase penghambatan inflamasi dan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Daya penghambatan inflamasi (\%)} = \frac{AUC_k - AUC_p}{AUC_k} \times 100\%$$

Keterangan :

$AUC_k$  =  $AUC_k$  rata-rata dari AUC ketebalan edema telapak kaki tikus pada kelompok kontrol negative (mm.jam)

$AUC_p$  =  $AUC_p$  rata-rata dari AUC ketebalan edema telapak kaki tikus yang diberi senyawa uji dengan dosis sebesar n (mm.jam)

### Analisa data

Analisa data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan program SPSS 16. Data yang diperoleh dilakukan uji *Saphiro -Wilk* untuk melihat normalitas data dan uji *Levene* untuk melihat homogenitas data. Data yang terdistribusi normal dan homogen diuji menggunakan analisis *varians* (ANOVA) satu arah dengan taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui adanya perbedaan antar kelompok yang dilanjutkan dengan uji LSD untuk mengetahui kelompok yang mana yang memiliki perbedaan. Bila data tidak terdistribusi normal dan *varians* tidak homogen, dilanjutkan uji statistic non-parametrik *Kruskal Wallis* sebagai pengganti ANOVA. Bila ada perbedaan, maka dilanjutkan dengan uji *Mann-whitney*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Pendahuluan

Sebelum dilakukan uji aktivitas antiinflamasi pada sediaan dilakukan terlebih dahulu uji pendahuluan. Uji pendahuluan dilakukan bertujuan untuk melihat apakah konsentrasi yang akan digunakan dapat menunjukkan adanya aktivitas antiinflamasi. Konsentrasi yang digunakan adalah 2%, 3%, dan 5% dalam etanol dengan diinduksi putih telur 5%. Putih telur digunakan karena sangat sederhana dan mudah dilakukan untuk mengamati kenaikan radang pada kaki belakang tikus. Putih telur yang diberikan pada telapak kaki tikus mengakibatkan asam arakhidonat meningkat sehingga pembentukan edema berlangsung dengan cepat.

Dalam penelitian ini juga digunakan metode jangka sorong untuk mengamati radang pada kaki tikus. Metode jangka sorong digunakan karena penggunaannya sederhana dan dapat mengurangi kesalahan pengukuran.

Tabel 1. Nilai AUC total dan % Daya antiinflamasi tiap perlakuan pada uji pendahuluan

Perlakuan	AUC total rata-rata (mm.jam)	%Daya Penghambatan Inflamasi
K (-)	44,9	0 %
K (+)	36,53	18,64%
MAS 2%	38	15,36%
MAS 3%	42,34	5,70%
MAS 5%	36,37	18,99%

Keterangan :

- K (-) = Kontrol Negatif (Etanol)
- K (+) = Kontrol Positif (Minyak GPU)
- MAS 2% = Minyak atsiri serai Wangi 2% dalam etanol
- MAS 3% = Minyak atsiri Serai Wangi 3% dalam etanol
- MAS 5% = Minyak atsiri Serai Wangi 5% dalam etanol

Dari hasil uji pendahuluan pada table 4.1, dapat dilihat bahwa kelompok kontrol negatif menghasilkan rata-rata AUC paling besar yaitu 44,9 mm.jam. Hal ini menunjukkan kelompok negatif yaitu etanol tidak memberikan efek antiinflamasi dengan % penghambatan inflamasi sebesar 0,00 %. Sedangkan kontrol positif yaitu Minyak GPU memiliki rata-rata AUC total yaitu 36,53 mm.jam yang menunjukkan kelompok kontrol positif memberikan efek antiinflamasi dengan nilai persen penghambatan inflamasi sebesar 18,64%. Sedangkan untuk kelompok perlakuan minyak atsiri serai wangi dengan konsentrasi 5% memiliki nilai AUC total paling kecil yaitu 36,37 mm.jam yang menunjukkan bahwa kelompok perlakuan minyak atsiri serai wangi dengan konsentrasi 5% memberikan efek antiinflamasi sama dengan kontrol positif dengan nilai persen penghambatan inflamasi sebesar 18,99%. Sedangkan dua konsentrasi lainnya yaitu 2% dan 3% juga memberikan efek antiinflamasi. Meskipun tidak sebaik minyak atsiri serai wangi dengan konsentrasi 5%. Dengan hasil yang didapat terbukti bahwa minyak atsiri serai wangi konsentrasi 2%,3% dan 5% memiliki aktivitas antiinflamasi. Dan dapat dilanjutkan pada uji sebenarnya.

### Uji Aktivitas Antiinflamasi Minyak Gosok Serai Wangi

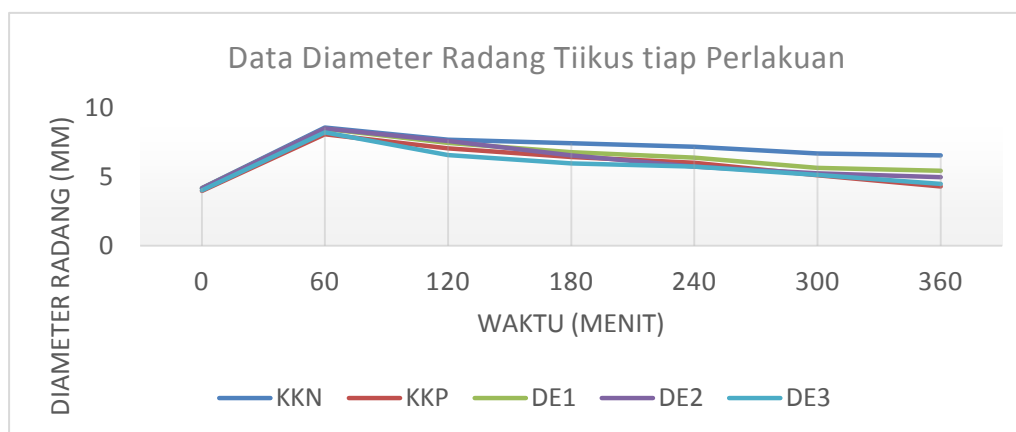
Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus jantan galur *Rattus norvegicus*. Hewan uji yang digunakan juga memiliki keseragaman pada berat badan yaitu 150-200 g dan umur 2-3 bulan. Hal ini bertujuan untuk memperkecil variasi biologis antar hewan uji sehingga dapat memberikan respon yang seragam. Sebelum dilakukan perlakuan, hewan uji dipuaskan ±15 jam dan tetap diberikan minum. Hal ini bertujuan untuk menghindari

kemungkinan adanya pengaruh makanan terhadap absorpsi senyawa uji dan dapat mempengaruhi hasil yang didapat.

Pada kelompok kontrol positif, hewan uji diberikan minyak urut GPU<sup>®</sup> yang mengandung metil salisilat secara topikal. Kemudian setelah 1 jam diinduksi putih telur 5% secara subplantar. Kontrol positif digunakan untuk membandingkan seberapa besar aktivitas antiinflamasi yang dimiliki oleh minyak gosok minyak atsiri serai wangi terhadap metil salisilat yang ada dalam minyak GPU yang telah terbukti memiliki aktivitas antiinflamasi. Selain itu, kontrol positif juga digunakan untuk mengetahui metode yang digunakan sudah benar atau belum. Metil salisilat merupakan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) yang bermanfaat untuk meredakan rasa nyeri otot dan nyeri sendi akibat otot tegang, keseleo, atau peradangan. Namun sebagai sediaan topikal, metil salisilat tidak bekerja seperti obat OAINS yang diminum, melainkan bekerja dengan mengalihkan rasa sakit yang timbul dengan sensasi hangat pada kulit akibat iritasi dan pelebaran pembuluh darah. Metil salisilat tidak boleh dioleskan lebih dari 4 kali sehari, pada kulit yang terluka atau iritasi, tidak boleh membungkus atau menutup erat bagian tubuh yang dioleskan metil salisilat karena dapat meningkatkan resiko terkena efek samping,

Tebal edema kaki tikus diukur menggunakan jangka sorong digital selama 6 jam pada menit ke 0, 60, 120, 180, 240, 300, dan 360. Tebal edema kaki tikus diperoleh dari selisih tebal edema kaki kiri tikus yang disuntikkan putih telur dan kaki yang sebelum diinduksi. Hasil selisih tersebut kemudian digunakan untuk mengukur AUC. Semakin besar nilai AUC, maka semakin kecil pula penurunan selisih tebal edema kaki tikus (Aprilianto, E, 2017)

Dalam penelitian ini, tebal edema diukur selama 6 jam. Setelah itu dihitung nilai AUC tiap jamnya kemudian dirata-rata, maka didapatkan profil seperti gambar di bawah ini.



**Gambar 1. Grafik Diameter rata-rata radang tikus tiap kelompok perlakuan**

Keterangan :

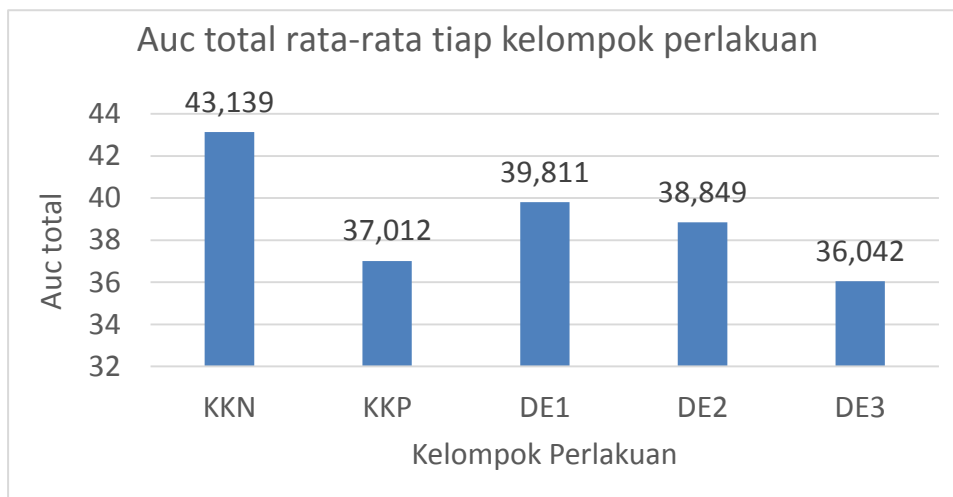
KKN : Kontrol Negatif (Oleum Arachidis)

KKP : Kontrol Positif (Minyak GPU)

DE1 : Minyak Gosok Minyak atsiri Serai Wangi 2%

DE2 : Minyak Gosok Minyak atsiri Serai Wangi 3%

DE3 : Minyak Gosok Minyak atsiri Serai Wangi 5%



**Gambar 2. Grafik AUC total rata-rata tiap kelompok perlakuan**

Keterangan :

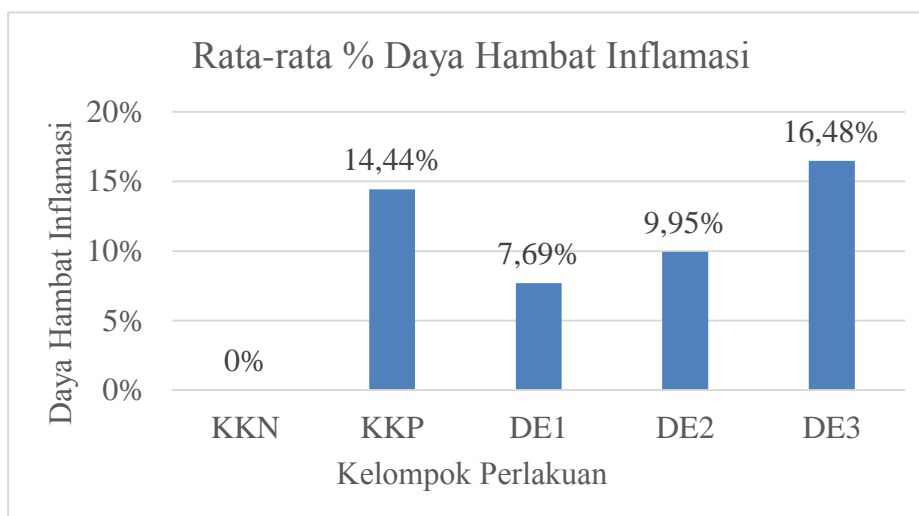
KKN : Kontrol Negatif (Oleum Arachidis)

KKP : Kontrol Positif (Minyak GPU)

DE1 : Minyak Gosok Minyak atsiri Serai Wangi 2%

DE2 : Minyak Gosok Minyak atsiri Serai Wangi 3%

DE3 : Minyak Gosok Minyak atsiri Serai Wangi 5%



**Gambar 3. Grafik Daya Penghambatan Inflamasi tiap kelompok Perlakuan**

Keterangan :

KKN : Kontrol Negatif (Oleum Arachidis)

KKP : Kontrol Positif (Minyak GPU)

DE1 : Minyak Gosok Minyak atsiri Serai Wangi 2%

DE2 : Minyak Gosok Minyak atsiri Serai Wangi 3%

DE3 : Minyak Gosok Minyak atsiri Serai Wangi 5%

Dari hasil AUC total kelompok kontrol negatif memiliki rata-rata AUC total yang paling besar yaitu 43,139 (mm.jam). Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif menghasilkan edema yang paling besar diantara kelompok perlakuan lainnya. Dengan demikian oleum arachidis sebagai pelarut tidak mempunyai aktivitas antiinflamasi, sedangkan untuk sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi dapat dilihat dalam memberikan aktivitas antiinflamasi dengan ditandai dari adanya penurunan tebal edema telapak kaki tikus dan penurunan rata-rata nilai AUC total. Kelompok perlakuan sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi dengan konsentrasi 2%, 3% dan 5% memiliki nilai rata-rata AUC total 39,811, 38,849, 36,042 dan nilai yang berbeda signifikan dengan kontrol negative. Hal ini membuktikan bahwa ketiga konsentrasi tersebut dapat memberikan aktivitas antiinflamasi.

Kelompok perlakuan sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi jika dibandingkan dengan kontrol positif minyak GPU yang mengandung metil salisilat yang memiliki AUC total sebesar 37,012, jika dilihat dari nilai AUC total kontrol positif, nilai AUC total kelompok kontrol positif memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi dengan konsentrasi 2%, 3%. Hal ini membuktikan bahwa kelompok minyak gosok minyak atsiri serai wangi dengan konsentrasi 2% dan 3% memiliki aktivitas antiinflamasi yang lebih besar dibandingkan kontrol positif. Sedangkan untuk konsentrasi 5%, nilai AUC total sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol positif. Hal ini membuktikan bahwa aktivitas antiinflamasi dari sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi dengan konsentrasi 5% memiliki aktivitas antiinflamasi yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol positif.

Berdasarkan hasil diatas semua kelompok perlakuan sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi memiliki aktivitas antiinflamasi, namun nilai dari AUC total berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan antiinflamasi dari masing-masing konsentrasi berbeda-beda. Sedangkan untuk nilai persen daya hambat inflamasi oleh minyak gosok minyak atsiri dari serai wangi pada konsentrasi 2%,3% dan 5% adalah 7,69%, 9,95% dan 16,48%. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa seiring dengan meningkatnya konsentrasi aktivitas antiinflamasinya semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan teori Clark (1993) yakni intensitas efek berbanding lurus dengan fraksi reseptor yang diduduki. Oleh karena itu, semakin besar dosis aktif/obat maka efek farmakologi yang ditimbulkan akan semakin besar pula karena semakin banyaknya reseptor yang diduduki oleh senyawa uji. (Apriliato, E, 2017).

Tabel 2. Hasil Uji Analisa statistic AUC total (mm.jam) tiap kelompok perlakuan

Perlakuan	Kontrol negative	Kontrol positif	MAS 2%	MAS 3%	MAS 5%
Kontrol negative	-	BS	BS	BS	BS
Kontrol positif	BS	-	BS	TBS	TBS
MAS 2%	BS	BS	-	TBS	BS
MAS 3%	BS	TBS	TBS	-	TBS



MAS 5%	BS	TBS	BS	TBS	-
--------	----	-----	----	-----	---

Keterangan :

BS = Berbeda Signifikan

TBS = Tidak Berbeda Signifikan

Pada tabel tersebut menunjukkan nilai antara kontrol negatif dengan kelompok kontrol yang lainnya memiliki nilai yang berbeda signifikan artinya aktivitas antiinflamasi kontrol negatif merupakan yang paling lemah diantara kelompok perlakuan lainnya. Sedangkan untuk kontrol positif menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan dengan minyak gosok minyak atsiri serai wangi konsentras 3% dan 5%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan antiinflamasi minyak gosok minyak atsiri serai wangi 3% dan 5% sama dengan kemampuan antiinflamasi kontrol positif.

Kemampuan minyak gosok minyak atsiri serai wangi dalam menurunkan efek inflamasi pada tikus yang teriduksi putih telur 5% dapat dikaitkan dengan adanya senyawa yang terkandung didalamnya. Minyak atsiri dari serai wangi mempunyai komponen yang terdiri dari sitronelal 32-45% ; geraniol 12–18%; sitronelol 11- 15% ; geraniol asetat 3–8% ; sitronelil asetat 2–4% ; limonen 2-4 %; kadinen 2-4% dan selebihnya (2– 36%) adalah sitral, kavikol, eugenol, elemol, kadinol, vanilin, kamfen,  $\alpha$ -pinen, linalool,  $\beta$ -kariofilen.(Yulvianti, M. et al, 2014). Citronella merupakan komponen utama dari minyak atsiri serai wangi. Menurut Quiintans *et al*, 2011 menyebutkan bahwa citronella mampu berperan sebagai antiinflamasi dengan cara menghambat biosintesis dari mediator peradangan. Mediator peradangan diantaranya histamin, serotonin, bradikinin, oksida nitrat, interleukin (IL) -1 $\beta$  dan IL-6, tumor necrosis factor (TNF) - $\alpha$ , dan prostaglandin. Namun dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui mediator inflamasi yang dihambat oleh citronella. Dan serai wangi juga mengandung geraniol, dimana geraniol juga dapat berperan sebagai antiinflamasi. Menurut Wang *et al*, 2016 geraniol dapat menghambat atau menekan penanda inflamasi yaitu TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , dan IL-6. Marcuzzi *et al* (2011) melaporkan bahwa geraniol mengurangi tingkat penanda inflamasi baik in vitro dan in vivo. Namun dari kedua senyawa tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa manakah yang benar-benar berperan dalam aktivitas antiinflamasi pada minyak atsiri serai wangi atau masih ada senyawa lain yang dapat berperan dalam aktivitas antiinflamasi.

## b. Evaluasi Sediaan Minyak Gosok

### 1. Uji Organoleptis

Pemeriksaan uji organoleptis yang diamati pada minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi meliputi rasa, aroma, warna dan bentuk. Minyak atsiri serai wangi berwarna bening kekuningan. Pemeriksaan organoleptis ini dilakukan dengan menggunakan panca indera manusia. Hasil evaluasi organoleptis sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil pemeriksaan Organoleptis sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*)

Formulasi	Parameter Organoleptis	Pengamatan minggu ke -				
		0	1	2	3	4
Formula I (2%)	Aroma	Khas Minyak kacang	Khas minyak kacang	Khas minyak kacang	Khas minyak kacang	Khas minyak kacang
	Warna	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening
	Bentuk	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
Formula II (3%)	Aroma	Khas Minyak kacang	Khas Minyak kacang	Khas Minyak kacang	Khas Minyak kacang	Khas Minyak kacang
	Warna	Kuning Bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening
	Bentuk	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
Formula III (5%)	Aroma	Khas minyak kacang	Khas minyak kacang	Khas minyak kacang	Khas minyak kacang	Khas minyak kacang
	Warna	Kuning Bening	Kuning Bening	Kuning Bening	Kuning Bening	Kuning Bening
	Bentuk	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan

Aroma yang dihasilkan dari sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi adalah aroma khas dari bahan pelarut atau pembawa yaitu oleum arachidis, aroma yang dihasilkan relatif sama pada semua varian konsentrasi sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi.

Setelah diamati selama 4 minggu, tidak terlihat terjadinya perubahan warna pada sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi. Formula I, II dan III berwarna kuning bening. Warna kuning disebabkan oleh pelarut yang digunakan yaitu oleum arachidis.

Dari Segi bentuk, Seluruh formula sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi tidak mengalami perubahan, yaitu masih sama berbentuk larutan seperti saat pertama kali dibuat. Tidak terjadi perubahan dari segi rasa, aroma, bentuk dan juga warna dari sediaan minyak gosok yang dibuat dalam periode penyimpanan selama empat minggu pada suhu kamar. Hal tersebut menandakan bahwa sediaan minyak gosok tersebut bersifat stabil pada suhu kamar.

## 2. Uji Homogenitas

Hasil dari uji homogenitas sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi yang dilakukan empat minggu, dapat dilihat pada tabel 4. dibawah ini.

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas Minyak Gosok dari Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)

Formulasi	Pengamatan Minggu Ke-				
	0	1	2	3	4
Formula I (2%)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Formula II (3%)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Formula (5%)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan, seluruh formula sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi menunjukkan hasil yang homogen setelah dilakukan penyimpanan selama 4 minggu pada suhu kamar.

### 3. Uji pH Sediaan

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui apakah pH sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi telah dibuat sesuai atau tidak dengan pH kulit yang berkisar 4,5-6,5 (Naibaho, 2013). Hasil pemeriksaan pH pada sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji pH Sediaan Minyak Gosok dari Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)

Formula	Minggu ke -				
	0	1	2	3	4
Formula I (2%)	3,12	3,15	3,17	3,21	3,123
Formula II (3%)	3,07	3,07	3,08	3,08	3,08
Formula III (5%)	4,99	5,00	5,01	5,01	5,01

Pemeriksaan pH sediaan minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi dilakukan dengan menggunakan alat yang bernama pH meter. Apabila sediaan bersifat basa (tidak masuk dalam rentang pH 4,5-6,5) akan mengakibatkan kulit teras licin, cepat kering, dan dikhawatirkan akan mempengaruhi elastisitas kulit, namun apabila sediaan bersifat asam dengan rentang pH dibawah rentang pH kulit akan mengakibatkan kulit mudah teriritasi. Hasil dari pemeriksaan pH tersebut menunjukkan pH pada formula 1 dan 2 tidak memenuhi nilai pada pH kulit sedangkan pada formula 3 memenuhi nilai pH pada kulit. Hal ini menunjukkan bahwa yang mempunyai pH yang paling baik adalah formula 3.

#### 4. Uji Viskositas

Hasil dari penentuan nomor spindel yang digunakan untuk membaca visikositas semua formula yaitu pada spindel nomor 1.

**Tabel 6.** Hasil Uji Viskositas pada Sediaan Minyak Gosok Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)

Formula	Nilai Viskositas mingu ke – (cPoise)				
	0	1	2	3	4
FI	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
FII	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
FIII	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5
Minyak GPU	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5

Pengujian viskositas bertujuan untuk menentukan nilai kekentalan dari sediaan, yang dapat mempengaruhi dalam penggunaan obat secara topikal. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka semakin tinggi tingkat kekentalan zat tersebut atau semakin sulit sediaan dioleskan pada kulit, semakin rendah nilai viskositasnya semakin mudah sediaan digunakan. Dengan mengetahui nilai viskositas dari masing-masing sampel dapat diketahui bahwa Viskositas berbanding lurus dengan konsentrasi larutan. Suatu larutan dengan konsentrasi tinggi akan memiliki viskositas yang tinggi pula dan sebaliknya. Dan dari hasil diatas juga dapat disimpulkan bahwa sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi lebih kental dibandingkan minyak GPU. Hal ini dikarenakan nilai viskositas dari sediaan minyak atsiri serai wangi memiliki nilai viskositas yang lebih tinggi.

#### 5. Uji Iritasi

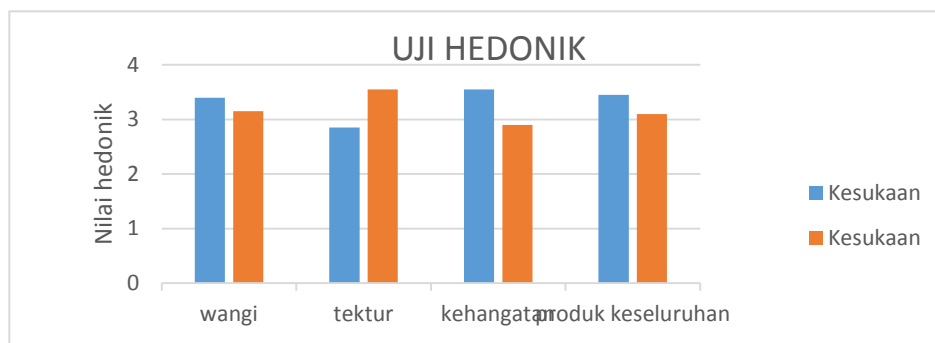
Uji iritasi dilakukan untuk melihat terjadinya efek samping terhadap kulit. Pengujian dilakukan terhadap 10 orang sukarelawan. Pengujian dilakukan dengan cara sediaan uji ditempel tertutup pada lengan bawah bagian dalam. Masing-masing sediaan minyak gosok FI, F2, dan F3. Reaksi iritasi positif bila terjadi kemerahan, gatal-gatal, dan bengkak pada lengan bawah bagian dalam. Dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Berdasarkan hasil uji iritasi terhadap kulit sukarelawan didapatkan bahwa formula sediaan minyak gosok minyak atsiri serai wangi dengan konsentrasi 2%, 3% dan 5% memberikan hasil yang negatif. Hasil pemeriksaan ini menunjukkan bahwa masing-masing minyak gosok minyak atsiri serai wangi tidak menimbulkan iritasi pada kulit sukarelawan.

#### 6. Hedonik

Pada uji hedonik formula minyak gosok yang diuji ke panelis adalah formula minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi dengan konsentrasi 5% karena memiliki stabilitas fisik yang baik dan memiliki aktivitas antiinflamasi yang baik. Hasil rata-rata hedonik 20 panelis menunjukkan dari parameter yang diujikan, panelis lebih menyukai minyak gosok GPU yang beredar di pasaran dari pada minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi pada 3 parameter

kecuali pada parameter tektur. Perbandingan penilaian uji hedonik minyak gosok dari minyak atsiri serai wangi dengan minyak gosok GPU dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 4.** Grafik Uji Hedonik

Keterangan :

- Nilai 0 : Sangat tidak suka
- Nilai 1 : Tidak Suka
- Nilai 2 : Agak Suka
- Nilai 3 : Suka
- Nilai 4 : Sangat Suka
- Nilai 5 : Amat Sangat Suka

### KESIMPULAN

Minyak gosok minyak atsiri serai wangi mempunyai aktivitas antiinflamasi terhadap tikus putih jantan yang diinduksi dengan putih telur 5%. Formulasi minyak gosok minyak atsiri serai wangi yang memiliki stabilitas yang baik yaitu minyak gosok minyak atsiri serai wangi 5%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianto, E. 2017. *Uji Efek Antiinflamasi Infusa Kulit Alpukat (Persea Americana Mill). Pada Mencit Jantan Galur Swiss Terinduks Karagenin*. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Eraswati T, Soeratri W, Hendradi E, Poerwanti T, Rosita N, 2011. Uji efektivitas asam para metoksisinamat sistem solid lipid nanopartikel dalam basis gel. Laporan penelitian Project grant, Fakultas Farmasi Unair
- Hendra, P., Fenty, Andreani, P.R., Pangestuti, B.M.,E dan Julianus, J., 2017. Evaluation of Antihyperlipedemic, Anti-inflammatory, and Analgesic Activities of *Eurycoma longifolia* in Animal Models. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.*, 9(3), 1-4.
- Kandimalla, R., Kalita, S., Choudhury B., Dash S., Kalita, K., dan Kotoky, J. 2016. Chemical Composition and Anti-Candidiasis Mediated Wound Healing Property of *Cymbopogon nardus* Essential Oil on Chronic Diabetic Wounds. *Front. Pharmacol.* 7:198.
- Marcuzzi A, Crovella S and Pontillo A: Geraniol rescues inflammation in cellular and animal models of mevalonate kinase deficiency. *In Vivo* 25: 87-92, 2011.
- Putri S.L. 2016. *Produksi Minyak Gosok "Souvenir" dengan Aroma Rempah Asli*. Universitas Sebelas Maret. Semarang

- Quintans-junior. L.J, 2011. Anti-inflammatory and redox-protective activities of citronellal. *Biol Res* 44: 363-368, 2011.
- Sinha S., Biswas D., Mukherjee A. 2011. Antigenotoxic and antioxidant activities of palmarosa and citronella essential oils. *J. Ethnopharmacol.* 137 : 1521–1527.
- Yuliati, K.S. 2010. Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Karagenin (skripsi). Fakultas Farmasi Muhammadiyah Surakarta, Surakarta
- Yulvianti, M., Sari, M.R., dan Amaliah, E.R. 2014. Pengaruh Perbandingan Campuran Pelarut N-Heksan-Etanol terhadap Kandungan Sitronelal hasil Ekstraksi Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*). *Jurnal Integrasi Proses.* 5(1) : 8-14
- Wang J, Baishan SU, Zhu H, Chen C, dan Zhao G. 2016. Protective effect of geraniol inhibits inflammatory response, oxidative stress and apoptosis in traumatic injury of the spinal cord through modulation of NF- $\kappa$ B and p38 .MAPK. *EXPERIMENTAL AND THERAPEUTIC MEDICINE.* 12: 3607-3613