

## **Formulasi dan Uji Aktifitas Antikutu Kepala (*Pediculus humanus capitis*) Sediaan Sampo Minyak Sereh Wangi (*Citronella oil*)**

*Formulation and Test of Anti-Head Lice Activity (*Pediculus humanus capitis*)*

*Citronella Oil Shampoo Preparation (*Citronella oil*)*

**Nesa Agistia\*; Nofriyanti; Ratna Sari Dewi**

*Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Pekanbaru, Indonesia*

### **ABSTRACT**

One of the problems that reduce a person's confidence is pediculosis. Natural ingredients used as anti-lice are *citronella oil*, citronella oil contains citronellal compounds. This study aims to obtain a shampoo preparation that has anti-head lice activity. Citronella oil is formulated in several concentrations, namely 5% (FI), 7.5% (FII) and 10% (FIII). Evaluation of shampoo preparations included organoleptic examination, pH, homogeneity, foam height, irritation, cleaning power, freeze and thaw and anti-lice activity. Data analysis used the One Way ANOVA statistical test to see the comparison formula against the time of tick death. Based on the evaluation of the preparations, it was found that the shampoo had a thick liquid consistency, white in color, had a distinctive smell of citronella oil and no phase separation, pH 5.62-5.69, homogeneous, good cleaning power test, non-irritating, stable, anti-lice activity test FI = 6.24 minutes, FII = 5.38 minutes, FIII = 3.68 minutes, there was a significant difference ( $p < 0.05$ ) between the formulas on the time of tick death.

**Keywords:** Anti lice, Citronella oil, pediculosis, shampoo

### **ABSTRAK**

Salah satu masalah yang mengakibatkan kurangnya kepercayaan diri seseorang yaitu pedikulosis. Bahan alam yang dimanfaatkan sebagai antikutu yaitu minyak sereh wangi (*Citronella oil*), minyak sereh wangi mengandung senyawa sitronelal. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh sediaan sampo yang memiliki aktivitas antikutu kepala. Minyak sereh wangi diformulasi dalam beberapa konsentrasi, yaitu 5% (FI), 7,5% (FII) dan 10% (FIII). Evaluasi sediaan sampo meliputi pemeriksaan organoleptis, pH, homogenitas, tinggi busa, iritasi, daya pembersih, *freeze and thaw* serta aktivitas antikutu. Analisis data menggunakan uji statistik *One Way ANOVA* untuk melihat perbandingan formula terhadap waktu kematian kutu. Berdasarkan hasil evaluasi sediaan diperoleh sediaan sampo memiliki konsistensi cairan kental, berwarna putih, berbau khas minyak sereh wangi dan tidak terjadi pemisahan fase, pH 5,62-5,69, homogen, tinggi busa baik, uji daya pembersih baik, tidak mengiritasi, stabil, uji aktivitas antikutu FI = 6,24 menit, FII = 5,38 menit, FIII = 3,68 menit, perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) antar formula terhadap waktu kematian kutu.

**Kata kunci:** Antikutu, minyak sereh wangi, pedikulosis, sampo

## **Pendahuluan**

Rambut merupakan salah satu bagian vital tubuh yang berasal dari ektoderm di kulit dan juga sebagai pelengkap ataupun pelindung pada tubuh (aksesoris). Oleh karena itu, rambut merupakan bagian penting yang dapat dijadikan daya tarik oleh seseorang (Mahataranti, 2012). Salah satu bentuk masalah rambut yang terabaikan menyebabkan kepercayaan diri seseorang berkurang dalam beraktivitas ialah kutu rambut pada kepala, dari 3 panti asuhan di Pekanbaru terdapat 127 orang yang menderita pediculosis (Maryanti et al., 2018)

*Pediculus humanus capitis* atau yang dikenal dengan kutu kepala merupakan ektoparasit yang hidup pada kulit kepala manusia. Parasit dapat berpindah melalui kontak langsung dengan penderita seperti kegiatan aktivitas berpelukan, duduk bersebelahan dan penggunaan barang bersama seperti sisir, topi, bantal dan sebagainya (Chu and Scannell, 2020). Kejadian ektoparasit ini lazim terjadi di seluruh dunia dan

**\*Corresponding Author:** Nesa Agistia

*Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Pekanbaru, Indonesia*

Email: [nesaagistia@stifar-riau.ac.id](mailto:nesaagistia@stifar-riau.ac.id)

terutama terjadi pada anak-anak sekolah di negara maju maupun negara berkembang, penyakit ini dikenal dengan istilah “*pediculosis capitis*” (Akib et al., 2017). Kutu kepala merupakan parasit yang dapat ditemukan di semua wilayah di dunia dan menyerang siapapun terlepas dari ras, status ekonomi, latar belakang keluarga atau kebiasaan seseorang. Kutu rambut menyerang anak perempuan dua kali lebih besar terinfeksi dibandingkan laki-laki dikarenakan kebiasaan perempuan mempunyai rambut yang panjang, berteman akrab dan suka berbagi aksesoris rambut (Fadilah, 2015).

Dalam pengobatan pada penyakit kutu kepala ini, masih bertumpu pada penggunaan insektisida antikutu. Dikhawatirkan terlalu sering menggunakan insektisida dapat memicu resistensi kutu kepala terhadap insektisida tersebut. Bahan kimia yang sering digunakan untuk mengendalikan kutu adalah bahan kimia termasuk berbagai insektisida sintesis yang bersifat racun saraf seperti lindane, malathion, carbaryl, dan permethrin (Burgess et al., 2006). Apabila produk tersebut digunakan secara berulang dan terlalu sering maka akan menyebabkan resistensi terhadap kutu tersebut. Lindane merupakan salah satu insektisida berbahaya yang digunakan untuk membasmi kutu kepala yang memiliki efek samping sakit kepala, pusing, diare, mual dan muntah (Djuanda et al., 2007). Bahan alam seperti minyak atsiri atau *essential oil* telah disarankan sebagai alternatif bahan kontrol serangga karena kaya akan senyawa bioaktif, salah satu contoh minyak atsiri tersebut adalah minyak sereh wangi. Berdasarkan penelitian (Meri, 2018) telah diuji beberapa merek minyak sereh yang beredar dipasaran secara *in vitro*, ternyata memiliki efektifitas terhadap kutu rambut lebih baik yaitu dalam rerata waktu 6 menit dibandingkan dengan sediaan antikutu yang beredar di pasaran yaitu permethrine 1% dengan waktu rerata 180 menit.

Pada penelitian ini, minyak sereh wangi dibuat dalam bentuk sediaan sampo, dimana sampo merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk membersihkan rambut, sehingga rambut dan kulit kepala menjadi bersih dan sedapat mungkin lembut, mudah diatur dan berkilau sehingga pada rambut yang bersih perkembangan kutu rambut akan berkurang akibat dari lingkungan yang bersih. Tujuan penelitian ini untuk memperoleh sediaan sampo minyak sereh wangi yang memiliki aktivitas sebagai antikutu pada kepala

## Metode Penelitian

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (Shimadzu® ATX224), lumpang dan stanfer, beker gelas (Iwaki®), gelas ukur (Iwaki®), kaca arloji, cawan penguap, cawan petri, kertas saring, batang pengaduk, spatel, sudip, pH meter (Ohaus® ST300), cover gelas, kain kasa atau plester, pipet tetes, oven (Mettler®), pinset, hot plate, pot sediaan, piknometer (Iwaki®), Viscometer Brookfield (Brookfield® LV Series), kaca pembesar, magnetic stirrer (Thermo Scientific®), Refraktometer (KEM®) dan lemari pendingin.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak sereh wangi (*Citronella oil*) (PT. Eteris Nusantara), obat antikutu merek “P”, natrium lauril sulfat (PT. Techno Pharmace), HPMC 4000 (PT. Sarda), natrium benzoat (PT. Fagron), menthol (Anhui Huaxin Perfume, China), propilenglikol (PT. Brataco Chemical) dan *aquadest* (PT. Brataco Chemical).

### Formulasi Sediaan Gel

Adapun formula untuk sediaan sampo minyak sereh wangi, dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Formula sampo antikutu minyak sereh wangi modifikasi (Tee and Badia, 2019)

Bahan	F0 (%)	FI (%)	FII (%)	FIII (%)	Fungsi
Minyak Sereh Wangi	-	5	7,5	10	Zat aktif
Natrium Lauril Sulfat	5	5	5	5	Surfaktan
HPMC 4000	2	2	2	2	Basis
Propilenglikol	15	15	15	15	Humektan

Natrium Benzoat	0,15	0,15	0,15	0,15	Pengawet
Menthol	0,2	0,2	0,2	0,2	Pendingin
Aquadest ad	100	100	100	100	Pelarut

**Keterangan :**

F0 : Formula tanpa minyak sereh

FI : Konsentrasi minyak sereh wangi 5%

FII : Konsentrasi minyak sereh wangi 7,5%

FIII : Konsentrasi minyak sereh wangi 10%

**Pembuatan Sediaan Sampo**

Bahan yang digunakan dalam formulasi ditimbang. HPMC dikembangkan dengan *aquadest* panas sebanyak 20 kalinya didalam cawan penguap selama lebih kurang 15 menit sampai mengembang, kemudian digerus hingga terbentuk mucilago (M1). Natrium lauril sulfat, propilenglikol, natrium benzoat dilarutkan dalam air di beaker glass hingga larut (M2). M1 dan M2 dicampurkan dan diaduk menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 250 RPM selama 5 menit hingga homogen, minyak sereh wangi dan *menthol* yang telah dicampurkan ditambahkan sedikit demi sedikit sambil terus diaduk menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 150 RPM selama 10 menit sampai homogen.

**Evaluasi Sediaan Sampo****1. Pemeriksaan Organoleptis**

Meliputi pemeriksaan terhadap bentuk, warna, serta bau yang dilakukan pada sediaan sampo. Pengamatan organoleptis dilakukan setiap minggu selama 8 minggu (Depkes RI, 2014 ).

**2. Pemeriksaan pH**

Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Alat dikalibrasi dengan larutan dapar standar pH 4,7,dan 10. Elektroda kemudian dicuci dengan air suling dan dikeringkan dengan kertas tissue. Pengukuran pH sampo antikutu dilakukan dengan cara : sebanyak 1 gram sampo diencerkan dengan *aquadest* hingga 10 mL dalam wadah yang cocok. Elektroda dicelupkan ke dalam wadah tersebut, biarkan jarum bergerak sampai pada posisi konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan nilai pH sampo antikutu. Pemeriksaan pH dilakukan setiap minggu selama 8 minggu (Depkes RI, 2014).

**3. Pemeriksaan Homogenitas**

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada sekeping kaca transparan. Kemudian diamati sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Depkes RI, 2014).

**4. Pemeriksaan Tinggi Busa**

Pemeriksaan tinggi busa dilakukan untuk mengetahui busa yang terdapat pada sediaan sampo antikutu dilakukan dengan membuat larutan sampo 0,1 gram dalam 10 mL *aquadest*, dikocok selama 20 detik dalam tabung reaksi lalu diukur dan dicatat tinggi busa yang terbentuk (Ratnawulan, 2009).

**5. Pemeriksaan Uji Daya Pembersih**

Potongan rambut dicuci dan dikeringkan ditimbang sebanyak 5 g kemudian diikat menggunakan karet, kemudian dibiarkan rambut tersebut selama 4 hari ditempat terbuka, selanjutnya ditimbang kembali. Ke dalam *beaker glass* 500 ml dimasukkan air 200 ml, ditambah dengan 1 g sampo dan aduk, pelan-pelan sampai homogen. Kemudian dimasukkan potongan rambut yang telah kotor tersebut, aduk selama 4 menit. Potongan rambut dibilas dengan air sedikit demi sedikit. Setelah itu potongan rambut dikeringkan dengan

pengering rambut, dan ditimbang kembali. Untuk setiap sampel dikerjakan sebanyak tiga kali, kemudian hitung persentase kotoran yang dapat dibersihkan (Arianto et al., 2018).

Persentase daya pembersih dapat dihitung dengan persamaan berikut (Nasrin et al., 2008) :

$$DP = (1 - T/C) \times 100\%$$

Keterangan :

T : *The Weight of Sebum* (g)

C : *The Control Sample* (g)

## 6. Pemeriksaan stabilitas

Pemeriksaan stabilitas menggunakan metoda *Freeze and Thaw*. Sediaan ditimbang sebanyak 5 g, dimasukkan ke dalam vial lalu disimpan pada lemari pendingin pada suhu 4°C selama 48 jam dan pada oven dengan suhu 45 °C selama 48 jam (1 siklus) yang dilakukan sebanyak 6 siklus. Setiap satu siklus dilihat ada tidaknya pemisahan fase yang terjadi (Agistia et al., 2021)

## 7. Uji Aktivitas Antikutu Sediaan Sampo Minyak Sereh Wangi

Sebelum dilakukan pengujian aktivitas antikutu pada sediaan, terlebih dahulu dilakukan pengambilan kutu kepala dari anak perempuan yang telah terjangkit *pediculosis* dengan kriteria belum mendapatkan perawatan atau pengobatan kecuali perawatan menggunakan sisir kutu. Uji aktivitas antikutu terhadap sediaan sampo dilakukan secara *in vitro*, yaitu dengan menyiapkan kertas saring seukuran dengan cawan petri lalu kertas saring tersebut dimasukkan ke dalam cawan petri dengan memastikan bagian dasar cawan petri tertutup oleh kertas saring secara keseluruhan. Sediaan sampo sebanyak 2 gram disebarkan merata pada kertas saring.

Sepuluh ekor kutu rambut dimasukkan ke dalam cawan petri yang berisi kertas saring yang telah dioleskan sediaan sampo, lalu cawan petri tersebut ditutup dan diamati pergerakan kutu rambut dengan menggunakan kaca pembesar sampai kutu mati seluruhnya. Prosedur ini dilakukan pada masing-masing formula sediaan sampo, kontrol positif (obat P), kontrol negatif (tanpa minyak sereh wangi)

## Analisis Data

Hasil evaluasi sifat fisik dan waktu kematian kutu rambut dari sediaan sampo terhadap aktivitas antikutu akan dibandingkan dengan kontrol positif (permethrin) dapat diketahui semakin cepat kematian kutu maka aktivitas sampo sebagai antikutu rambut semakin baik. Untuk analisis efektifitas antikutu menggunakan uji statistik *One Way ANOVA* satu arah dilanjutkan dengan uji Tukey, dilihat perbandingan konsentrasi tiap formula terhadap waktu kematian kutu. Hasil dinyatakan berbeda bermakna jika nilai signifikansi < 0,05 dan dinyatakan tidak berbeda bermakna jika nilai signifikansi > 0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil organoleptik sediaan sampo minyak sereh wangi selama 8 minggu sediaan sampo minyak sereh wangi FI, FII dan FIII yang diperoleh berbentuk cairan kental, berwarna putih, berbau khas minyak sereh wangi dan tidak terjadi pemisahan fase. Sedangkan basis sampo diperoleh berbentuk cairan kental, berwarna bening, berbau khas basis dan tidak terjadi pemisahan fase. Pemeriksaan homogenitas sediaan sampo minyak sereh wangi pada basis, FI, FII dan FIII selama 8 minggu penyimpanan menunjukkan susunan yang homogen. Hasil dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Sediaan sampo minyak serih (basis, F1,F2,dan F3)

Pengukuran pH sediaan sampo minyak serih wangi selama 8 minggu dapat dilihat pada **Tabel 2**. Hasil tersebut memenuhi persyaratan pH sediaan sampo yaitu 5,0-9,0.

**Tabel 2.** Hasil pengukuran pH sediaan sampo minyak serih wangi

Formula	Hasil pemeriksaan pH Minggu Ke-							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Basis	5,69	5,66	5,62	5,64	5,64	5,61	5,65	5,69
FI (5%)	5,63	5,61	5,67	5,63	5,61	5,61	5,64	5,62
FII (7,5%)	5,69	5,65	5,61	5,61	5,65	5,62	5,65	5,66
FIII (10%)	5,62	5,65	5,67	5,61	5,58	5,64	5,65	5,63

Pemeriksaan stabilitas *freeze and thaw* yang dilakukan selama 6 siklus menunjukkan bahwa sediaan sampo minyak serih wangi tetap stabil pada suhu 4°C dan 45°C. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya pemisahan fase, perubahan warna dan ciri-ciri ketidakstabilan emulsi lainnya.

Pengujian aktivitas antikutu sediaan sampo minyak serih wangi menunjukkan bahwa minyak serih wangi dapat membunuh kutu kurang dari 10 menit. Hasil dapat dilihat pada **Tabel 3** dan **Gambar 2**. Berdasarkan uji analisis statistik *One Way ANOVA* pada minggu pertama dan minggu kedelapan aktivitas antikutu sediaan minyak serih wangi menunjukkan perbedaan yang signifikan pada tiap formula ( $p < 0,05$ ).

**Tabel 3.** Uji aktivitas antikutu sediaan sampo minyak serih wangi

Pengamatan	Perlakuan	Waktu Kematian Kutu (Menit)			Rata-rata	(SD)
		I	II	III		
Minggu 1	Kontrol positif	5,28	5,9	5,38	5,52	0,333
	Basis	37,58	37,43	37,64	37,55	0,108
	FI (5%)	6,50	6,01	6,38	6,29	0,255
	FII (7,5%)	5,23	5,20	5,57	5,33	0,206
	FIII (10%)	3,44	4,10	3,87	3,80	0,335
Minggu 8	Kontrol positif	5,10	5,28	5,75	5,37	0,336
	Basis	36,10	37,42	36,32	36,61	0,707
	FI (5%)	6,05	6,23	6,30	6,19	0,129
	FII (7,5%)	5,50	5,86	5,23	5,53	0,316
	FIII (10%)	3,50	3,34	3,84	3,56	0,255



F 1

F 2

F 3

**Gambar 2.** Pengujian aktifitas antikutu

Pada penelitian ini dilakukan formulasi sediaan sampo minyak sereh wangi (*Citronella oil*). Tujuan dari formulasi sediaan ini untuk memperoleh sediaan topikal dengan bahan aktif yang mengandung senyawa sitronellal dan geraniol yang memiliki aktivitas sebagai antikutu yang baik sehingga dapat mengatasi permasalahan pada rambut. Pemilihan sediaan dalam bentuk sampo karena sediaan ini mengandung surfaktan yang dapat menghasilkan busa untuk membersihkan rambut pada kepala, selain itu pada sediaan sampo ini mengandung minyak sereh wangi sebagai zat aktif yang dapat membunuh kutu. Pada pembuatan sampo minyak sereh ini menggunakan bahan-bahan antara lain minyak sereh wangi sebagai bahan aktif, natrium lauril sulfat sebagai surfaktan atau pembentuk busa, HPMC 4000 sebagai basis sampo, propilenglikol sebagai humektan dan juga untuk mempertahankan kandungan air pada sediaan saat penyimpanan dan penggunaan, serta untuk menambah kelembapan kulit kepala pada saat pengaplikasian (Faizaton, Kartiningsih dan Liliyana, 2008) dan menthol sebagai pendingin. Penggunaan bahan-bahan tersebut diharapkan dapat menghasilkan sediaan sampo yang stabil dalam penggunaan dan penyimpanan jangka panjang dan efektif sebagai pembunuh kutu.

Pada pembuatan sampo minyak sereh wangi (*Citronella oil*) digunakan bahan-bahan tambahan yaitu natrium lauril sulfat, HPMC, propilenglikol, natrium benzoat dan menthol. Semua bahan tambahan dilakukan pemeriksaan sebelum digunakan dalam formulasi bertujuan untuk mengetahui apakah bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sampo memenuhi persyaratan yang tertera pada Farmakope Indonesia Edisi V dan *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sampo memenuhi persyaratan.

Sediaan sampo ini dibuat menjadi 4 formula, formula 1 mengandung 5% minyak sereh wangi, formula 2 mengandung 7,5% minyak sereh wangi dan formula 3 mengandung 10% minyak sereh wangi. Alasan pemilihan variasi konsentrasi minyak sereh wangi dikarenakan pada penelitian Afrah (2021) dengan konsentrasi 5%, 7,5% dan 10% sudah memiliki aktivitas antikutu dalam bentuk sediaan lotion. Sediaan dibuat dengan cara mencampurkan masing-masing bahan sesuai dengan kelarutannya setelah itu kedua fase dicampurkan sampai homogen hingga terbentuk sediaan sampo. Sebelum membuat formula, dilakukan orientasi pada konsentrasi basis sampo yaitu 0,5%, 1%, 2%, 3%, 5% dan 7% sehingga didapatkan bahwa konsentrasi basis HPMC yang diinginkan untuk sediaan sampo yaitu 2%. Selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap sediaan tersebut. Evaluasi yang telah dilakukan pada sediaan sampo yaitu organoleptis, homogenitas, pH, tinggi busa, daya pembersih, iritasi kulit, stabilitas *freeze and thaw* serta pengujian aktivitas antikutu sediaan terhadap kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*).

Pengujian organoleptis dilakukan menggunakan panca indra dengan mengamati konsistensi, warna, bau serta ada tidaknya pemisahan fase dari sediaan sampo minyak sereh wangi yang dilakukan setiap minggu selama 8 minggu penyimpanan pada suhu kamar. Hasil pengujian diperoleh hasil bahwa pada minggu pertama pengujian sediaan sampo minyak sereh wangi FI, FII, dan FIII diperoleh berbentuk cairan kental, berwarna putih, berbau khas minyak sereh wangi dan tidak terjadi pemisahan fase, sedangkan basis sampo diperoleh berbentuk cairan kental, berwarna bening, berbau khas HPMC. Setelah minggu ke delapan

keempat formula basis, FI, FII dan FIII tidak terjadi perubahan konsistensi, warna, bau dan pemisahan fase. Hal ini menunjukkan bahwa secara organoleptis sediaan sampo minyak sereh wangi stabil dikarenakan penggunaan HPMC 4000 sebagai basis sampo yang dapat meningkatkan stabilitas fisik sediaan sampo (Faizatun, Kartiningsih dan Liliyana, 2008).

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui ketercampuran bahan aktif dan bahan tambahan lainnya yang terdapat dalam formulasi. Dilakukan dengan menggunakan lempengan kaca transparan dan sediaan dioleskan ke atas kaca sampai merata dan diamati bagian yang tidak tercampur (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Pengujian homogenitas dilakukan setiap minggu selama 8 minggu penyimpanan. Dari pemeriksaan diperoleh hasil bahwa basis sampo, FI, FII dan FIII adalah homogen. Hal ini ditandai dengan persamaan warna sediaan yang tersebar merata dan tidak ada terlihatnya partikel-partikel kasar dalam setiap formulasi sediaan sampo minyak sereh wangi (*Citronella oil*), sehingga sesuai dengan yang diharapkan untuk mendapatkan sediaan yang homogen berdasarkan FI.

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui adanya perubahan pH sediaan sampo selama waktu penyimpanan serta untuk mengetahui pH sampo yang dihasilkan yang dapat diterima oleh pH kulit yang berkisar antara 4,5-6,5 untuk sediaan topikal. Menurut SNI, pH sediaan sampo berkisar 5,0-9,0. Apabila pH sediaan asam maka dapat menyebabkan kulit kepala menjadi iritasi dan apabila pH sediaan basa dapat menyebabkan kulit bersisik dan kering (Yani et al., 2016). Pengujian pH dilakukan setiap minggu selama 8 minggu penyimpanan menggunakan alat pH meter. Dari pengujian diperoleh hasil bahwa selama 8 minggu penyimpanan menunjukkan bahwa pH basis tersebut memenuhi persyaratan pH kulit dan pH sediaan sampo. Untuk memastikan hasil nilai pH sediaan yang diperoleh maka dilakukan uji statistik didapatkan hasil bahwa data homogen tetapi tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara perbedaan konsentrasi formula dengan variasi nilai pH sediaan yang didapatkan

Pengujian tinggi busa pada sediaan sampo minyak sereh wangi dilakukan untuk melihat kemampuan surfaktan dalam menghasilkan busa. Pengukuran tinggi busa merupakan salah satu cara untuk pengendalian mutu suatu produk surfaktan agar sediaan memiliki kemampuan yang sesuai dalam menghasilkan busa. Tidak ada syarat tinggi busa minimum dan maksimum untuk suatu sediaan sampo, karena tinggi busa tidak berpengaruh terhadap kemampuan dalam membersihkan. Hal ini lebih terkait persepsi psikologis dan estetika yang disukai oleh konsumen. Parameter tinggi busa sangat tergantung pada surfaktan yang digunakan, suhu ruang saat pengukuran, waktu pendiaman dan konsentrasi HPMC dalam formula sampo yang juga berfungsi sebagai penstabil busa (Faizatun, kartiningsih and liliyana, 2008). Menurut (Wilkinson and Moore, 1982), tinggi busa sediaan sampo yang memenuhi persyaratan apabila tinggi busanya yaitu 1,3cm - 22 cm. Pengujian ini dilakukan pada minggu ke- 1 dan minggu ke- 8. Hasil uji tinggi busa sediaan sampo memenuhi persyaratan karena surfaktan dalam sediaan sampo dapat menghasilkan busa dan masuk dalam rentang tinggi busa yaitu 1,3cm – 22cm. Hasil dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Hasil pengujian daya busa sampo

Formula	Hasil Tinggi Busa Sampo	
	Minggu ke- 1	Minggu ke- 8
Basis	3 cm	3 cm
F1 (5%)	3,1 cm	2,8 cm
F2 (7,5%)	3,1 cm	2,9 cm
F3 (10%)	3,2 cm	3 cm

Pengujian daya pembersih pada sediaan sampo minyak sereh wangi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan natrium lauril sulfat sebagai surfaktan yang terdapat dalam sampo untuk membersihkan kotoran pada rambut dengan cara menurunkan tegangan antarmuka kemudian membentuk kompleks surfaktan-kotoran (lapisan misel) yang selanjutnya akan ditransportasikan keluar dari permukaan kepala (Showell, 2016). Pada formula sediaan sampo ini memiliki konsentrasi minyak sereh wangi yang berbeda yang dapat mempengaruhi kemampuan pembersih pada sediaan sampo. Hal ini disebabkan oleh semakin tinggi konsentrasi minyak sereh wangi yang terdapat dalam sediaan sampo maka semakin rendah

tegangan permukaan yang dihasilkan. Sehingga menunjukkan bahwa semakin rendah tegangan permukaan sampo maka sampo tersebut mempunyai kemampuan yang besar untuk mengangkat kotoran yang ada di rambut sehingga sampo tersebut semakin baik (Faizatun, Kartiningsih dan Liliyana, 2008). Sampo yang baik memiliki kemampuan membersihkan mendekati 100% (Aghel et al, 2007). Pengujian daya pembersih dilakukan menggunakan sampel rambut yang telah dibiarkan selama 4 hari diruang terbuka. Hasil yang didapatkan pada basis = 42%; FI = 62%; FII = 89% dan FIII = 97%. Hasil daya pembersih tersebut bahwa FII dan FIII memiliki daya pembersih yang baik.

Pengujian stabilitas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pemisahan fase sediaan sampo dengan pengaruh suhu yang ekstrim. Suhu yang digunakan adalah suhu rendah 4 °C dan suhu tinggi 45 °C. pengujian ini dilakukan dengan menyimpan sediaan sampo minyak sereh wangi pada suhu 4 °C selama 48 jam di lemari pendingin kemudian dipindahkan ke oven dengan suhu 45 °C selama 48 jam (1 siklus) yang dilakukan sebanyak selama 6 siklus. Setiap 1 siklus selesai dilihat ada tidaknya pemisahan fase sediaan sampo minyak sereh wangi. Dari pemeriksaan diperoleh hasil bahwa basis sampo, FI, FII dan FIII stabil tanpa ada yang mengalami pemisahan fase. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sampo bercampur dengan baik sehingga sediaan tetap stabil dengan adanya pengaruh suhu yang ekstrim dikarenakan mengandung propilenglikol yang selain sebagai humektan juga sebagai penstabil pada sampo.

Pada pengujian aktivitas antikutu sediaan sampo minyak sereh wangi dibuat dengan konsentrasi yang berbeda yaitu F0 (basis), FI(5%), FII (7,5%) dan FIII (10%) yang di ujikan terhadap kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) dan juga dilakukan terhadap obat "P" sebagai sediaan yang beredar sebagai pembanding sediaan antikutu yang sudah beredar. Pengujian ini dilakukan pada minggu ke- 1 dan minggu ke- 8 dikarenakan untuk melihat apakah minyak sereh wangi yang terkandung dalam sediaan sampo tersebut masih memiliki aktivitas dalam membunuh kutu dalam waktu yang berbeda. Pada basis tidak mengandung bahan aktif sehingga hasil yang didapatkan pada pengujian aktivitas antikutu lebih lama yaitu dengan rerata waktu kematian kutu 37,55 menit pada minggu pertama dan 36,61 menit pada minggu ke-8. Pada kontrol positif dilakukan pengamatan terhadap sediaan yang beredar di masyarakat yaitu obat "P" didapatkan hasil rerata waktu kematian kutu pada minggu pertama 5,52 menit dan 5,37 menit pada minggu ke-8.

Selanjutnya pada sediaan sampo FI mengandung minyak sereh wangi sebagai bahan aktif dengan konsentrasi 5% didapatkan hasil dengan rerata waktu kematian kutu 6,29 menit pada minggu pertama dan pada minggu ke-8 didapatkan rerata waktu kematian kutu 6,19 menit. Pada sediaan sampo FII mengandung minyak sereh wangi sebagai bahan aktif dengan konsentrasi 7,5% didapatkan hasil dengan rerata waktu kematian kutu 5,33 menit pada minggu pertama dan pada minggu ke-8 yaitu 5,53 menit. Pada sediaan sampo FIII mengandung minyak sereh wangi sebagai bahan aktif dengan konsentrasi 10% didapatkan hasil dengan rerata waktu kematian kutu pada minggu pertama 3,80 menit dan 3,56 menit pada minggu ke-8. Pengamatan waktu kematian pada kutu ditandai dengan tidak adanya pergerakan kutu kepala yang dilihat dengan kaca pembesar diatas kertas saring yang telah dioleskan sediaan sampo minyak sereh wangi di dalam cawan petri.

Hasil pengujian aktivitas antikutu tersebut dapat diperoleh bahwa FIII merupakan sediaan sampo minyak sereh wangi yang baik sebagai antikutu kepala jika dibandingkan dengan sediaan yang beredar yaitu obat "P" dapat dilihat dari waktu kematian kutu yang lebih cepat, sedangkan untuk basis sampo digunakan sebagai kontrol negatif dengan rerata waktu kematian kutu yang lebih lama. Dari hasil uji statistik *One Way ANOVA* terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antar formula terhadap waktu kematian kutu.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa formulasi sampo minyak sereh wangi (*Citronella oil*) dengan FI konsentrasi 5%, FII dengan konsentrasi 7,5% dan FIII dengan konsentrasi 10% memiliki stabilitas fisik yang baik pada pemeriksaan organoleptis, homogenitas, pH dan stabilitas freeze and thaw. Dari uji aktivitas antikutu sediaan sampo minyak sereh wangi (*Citronella oil*) menunjukkan bahwa formula sampo efektif dalam membunuh kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) diketahui bahwa FIII (10%) memiliki waktu kematian kutu yang paling cepat yaitu 3,56-3,80 menit. Hasil

uji statistik *One Way ANOVA* terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antar formula terhadap waktu kematian kutu.

## REFERENSI

- Agistia, N., Oktaviani, M., Mukhtadi, W.K., Ariska, D., 2021. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Emulgel Minyak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *J. Kefarmasian Indones.* 11, 121–131.
- Akib, N., Sabilu, Y., Fachlevy, A.F., 2017. Studi Epidemiologi Penyakit Pedikulosis Kapitis Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 08 Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016. *J. Ilm. Mhs. Kesehatan Masy.* 2, P2.
- Arianto, A., Sitorus, P., Ma'rufah, R., 2018. Formulasi dan Evaluasi Aktivitas Antijamur Gel Sampo Anti ketombe Minyak Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*), in: Talenta Conference Series: *Tropical Medicine (TM)*. pp. 7–13.
- Burgess, T.I., Andjic, V., Hardy, G.E.S., Dell, B., Xu, D., 2006. First report of *Phaeophleospora destructans* in China. *J. Trop. For. Sci.* 18, 144–146.
- Chu, S., Scannell, M., 2020. *Pediculosis Pubis and Scabies. Fast Facts About Sex. Transm. Infect. A Nurse's Guid. to Expert Patient Care* 99.
- Djuanda, A., Hamzah, M., Aisah, S., 2007. *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*.
- Fadilah, H., 2015. Perbedaan metode ceramah dan leaflet terhadap skor pengetahuan santriwati tentang pedikulosis kapitis di Pondok Pesantren Al-Mimbar Sambongdukuh Jombang. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Faizatun, F., Kartiningsih, k., Liliyana, L., 2008. Formulasi Sediaan Sampo Ekstrak Bunga Chamomile dengan Hidroksi Propil Metil Selulosa sebagai Pengental. *J. ilmu kefarmasian Indones.* 6, 15–22.
- Maryanti, E., Lesmana, S.D., Novira, M., 2018. Hubungan Faktor Risiko dengan Infestasi *Pediculus humanus capitis* pada Anak Panti Asuhan di Kota Pekanbaru. *J. Kesehat. Melayu* 1, 73. <https://doi.org/10.26891/jkm.v1i2.2018.73-80>
- Meri, M., 2018. Efektifitas Beberapa Merk Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon* sp) Terhadap Mortalitas Kutu Kepala (*Pediculus humanus capitis*) SECARA In vitro. *J. Kesehat. Bakti Tunas Husada J. Ilmu-ilmu Keperawatan, Anal. Kesehat. dan Farm.* 17, 448–455.
- Nasrin, A., Eskandar, M., Azadeh Raies, D., 2007. Formulation of herbal shampoo using total saponins of *Acanthophyllum squarrosum*. *Iranian journal of pharmaceutical research (IJPR)* 6(3)
- Ratnawulan, S., 2009. Pengembangan Ekstrak Etanol Kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L.) Asal Kabupaten Bandung Barat dalam Bentuk Sampo Antiketombe Terhadap Jamur *Malessezia furfur*. *Skripsi*. Fak. Farm. Univ. Padjajaran Bandung.
- Showell, M., 2016. *Handbook of detergents, part D: formulation*. CRC Press.
- Tee, S.A., Badia, E., 2019. Uji Efektivitas Shampo Antikutu Rambut Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Secara In Vitro. *War. Farm.* 8, 1–9.
- Wilkinson, J.B., Moore, R.J., 1982. *Shaving preparations*. Harry's Cosmet. 7th ed. London Georg. Goodwin 156–189.
- Yani, T.N., Anwar, E., Saputri, F.C., 2016. Formulasi Emulgel yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dan Uji Aktifitasnya terhadap *Propionibacterium acnes* secara In Vitro. *J. Kefarmasian Indones.* 89–97.

How to cite this Article: Nesa Agistia, Nofriyanti, Dewi, R.S., 2023. Formulasi dan Uji Aktifitas Antikutu Kepala (*Pediculus humanus capitis*) Sediaan Sampo Minyak Sereh Wangi (*Citronella* oil). *J. Pharm. Sci.* 6, 151–159. <https://doi.org/DOI 10.36341/jops.v6i2.3578>