



FORMULASI DAN UJI EFEKTIFITAS SAMPO MINYAK KAYU PUTIH (*Melaleuca cajuputi*) SEBAGAI PEDIKULOSIDA

Taufiq Dalming^{1)*}, Dedy Ma'ruf²⁾, Audri Larasati Milenia³⁾

^{1,2,3} Prodi D III Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV/Hsn, Jalan Garuda No. 3AD Makassar.

E-mail : taufiqdalming@gmail.com

Detail Artikel

Diterima : 5 November 2021

Direvisi : 24 Maret 2022

Diterbitkan : 28 April 2022

Kata Kunci

Pediculosides
shampoo
eucalyptus oil

Penulis Korespondensi

Name : Taufiq Dalming

Affiliation : Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV/Hsn, Makasar

E-mail : taufiqdalming@gmail.com

Kutu rambut manusia (Pediculus humanus capitis) merupakan serangga utama di kepala yang dapat mengganggu aktivitas seseorang dan dapat menyebabkan penyakit. Pedikulosida merupakan insektisida yang dapat membunuh kutu, pedikulosida dapat diperoleh dari bahan kimia dan bahan alam, salah satu pedikulosida dari bahan alam adalah Minyak Kayu Putih. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah minyak kayu putih dapat dibuat dalam sampo dan efektivitasnya sebagai pedikulosida setelah dibuat menjadi sampo. Formulasi sampo minyak kayu putih dibuat menjadi 4 formula dengan konsentrasi minyak kayu putih 15%, 20%, 25%, dan 30%. Formulasi sampo terdiri dari basis sampo dan minyak kayu putih, serta aroma green tea untuk mengimbangi aroma minyak kayu putih. Sampo yang didapatkan berbentuk kental, memiliki aroma khas, berwarna putih, pH 8 dan tinggi busa 1,2-1,7 cm. Rata-rata % kematian kutu 79,1% hingga 100%, hasil ini lebih baik dibanding dengan produk pedikulosida yang hanya sampai 25% jumlah kematian kutu selama 45 menit. Disimpulkan minyak kayu putih yang diaplikasikan dalam formula sampo efektif sebagai pedikulosida.

ABSTRAK

Kutu rambut manusia (Pediculus humanus capitis) merupakan serangga utama di kepala yang dapat mengganggu aktivitas seseorang dan dapat menyebabkan penyakit. Pedikulosida merupakan insektisida yang dapat membunuh kutu, pedikulosida dapat diperoleh dari bahan kimia dan bahan alam, salah satu pedikulosida dari bahan alam adalah Minyak Kayu Putih. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah minyak kayu putih dapat dibuat dalam sampo dan efektivitasnya sebagai pedikulosida setelah dibuat menjadi sampo. Formulasi sampo minyak kayu putih dibuat menjadi 4 formula dengan konsentrasi minyak kayu putih 15%, 20%, 25%, dan 30%. Formulasi sampo terdiri dari basis sampo dan minyak kayu putih, serta aroma green tea untuk mengimbangi aroma minyak kayu putih. Sampo yang didapatkan berbentuk kental, memiliki aroma khas, berwarna putih, pH 8 dan tinggi busa 1,2-1,7

ABSTRACT

Human head lice (Pediculus humanus capitis) are the main insects on the head that can interfere with a person's activities and can cause disease. Pediculosides are insecticides that can kill fleas, pediculosides can obtaining from chemicals and natural materials, one of the pediculosides from natural ingredients is Eucalyptus Oil. The purpose of this study was to

determine whether eucalyptus oil could be made into shampoo and its effectiveness as a pediculocide after being made into shampoo. The shampoo formulation consists of a shampoo base and eucalyptus oil, as well as a green tea scent to balance out the aroma of eucalyptus oil. The shampoo obtained is thick, has a distinctive aroma, is white, has a pH of 8 and a foam height of 1.2-1.7 cm. The average % of lice mortality was 79.1% to 100%, this result was better than pediculocide products which only reached 25% of lice mortality for 45 minutes. It was concluded that eucalyptus oil which was applied in the shampoo formula was effective as a pediculocide

PENDAHULUAN

Pediculosis capitis, atau kutu di rambut yang disebabkan oleh *Pediculus humanus capitis* merupakan masalah kesehatan umum, 6 — 12 Juta orang terkena tiap tahun di dunia dan kebanyakan terjadi pada anak-anak (Bharti et.al, 2017). Pediculosis bisa menyebabkan iritasi kulit, reaksi alergi, dan infeksi bakteri karena garukan berlebihan serta gangguan tidur (Fox, et.al., 2020).

Pediculosis secara umum diatasi dengan menggunakan insektida topical. Beberapa laporan menyebutkan pedikulosida topikal konvensional telah mengalami kehilangan aktivitas. Laporan tentang meningkatnya resistensi pedikulosida mengarahkan pentingnya pendekatan pengatasan yang lebih baik dalam pengobatan *ekstoparasit* ini dari manusia dan komunitas masyarakat (Bailey and Prociy, 2000). Ada peningkatan minat dalam penggunaan produk alami seperti minyak esensial untuk pengendalian kutu kepala, dan banyak dari mereka sekarang dikategorikan ke dalam berbagai produk *over-the-counter* yang disajikan sebagai pedikulosida (Candy, et al, 2018).

Virgianti dan Rahmah (2016) melaporkan beberapa merk minyak kayu putih memberikan tingkat mortalitas tinggi terhadap kutu kepala dewasa dan lebih cepat dibanding dengan permethrin sehingga bisa menjadi pilihan pedikulosida alami. Minyak atsiri yang diperoleh dari tanaman aromatik seperti Eucalyptus adalah alternatif yang baik dan aman karena toksisitasnya yang rendah terhadap mamalia dan mudah terurai secara hayati. Minyak kayu putih terbukti efektif melawan kutu kepala dan diklasifikasikan sebagai senyawa yang lebih aman serta dapat digunakan dalam formulasi pedikulosida (Tolozza et.al, 2010).

Sampo sejenis cairan seperti sabun yang digunakan di kepala, yang berfungsi untuk meluruhkan kotoran. Formula yang ada di dalam sampo mampu menghilangkan kotoran, debu, dan keringat yang ada di kulit kepala. Selain sebagai pembersih, sampo juga dapat digunakan sebagai terapi atau pengobatan salah satunya ialah sebagai pedikulosida atau anti kutu, sampo yang digunakan sebagai terapi disebut juga sebagai sampo medik. Minyak kayu putih yang diformulasikan sebagai sampo menjadi pilihan dalam upaya pengatasan *pediculosis*.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu batang pengaduk, beaker glass, cawan petri plastik, cawan porselin, gelas ukur, timbangan analitik, pH universal, wadah shampo. Adapun bahan yang digunakan antara lain asam sitrat, aquades, cocamide DEA, gliserin, kertas saring, Na-CMC, NaCl, metil paraben, minyak kayu putih, natrium lauril sulfat, propil paraben, propilen glikol

Formula sampo

Tabel 1. Formula sampo minyak kayu putih

Bahan	Konsentrasi				Fungsi
	F1	F2	F3	F4	
Minyak kayu putih	15%	20%	25%	30%	Zat aktif
Natrium Lauril Sulfat	15%	15%	15%	15%	Pembentuk busa
Cocamide DEA	8%	8%	8%	8%	Surfaktan
NaCl	5%	5%	5%	5%	Pengental
Na-CMC	1%	1%	1%	1%	Basis
Asam Sitrat	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	Penstabil pH
Propilen glikol	1%	1%	1%	1%	Pelembut
Gliserin	1%	1%	1%	1%	Pelembut
Propil Paraben	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	Pengawet
Metil Paraben	0,18%	0,18%	0,18%	0,18%	Pengawet
Parfum	Qs	Qs	Qs	Qs	Pewangi
Aquadest	Ad 50 ml	Ad 50 ml	Ad 50 ml	Ad 50 ml	Pelarut

Pembuatan Sampo

Pembuatan sampo minyak kayu putih dibuat dengan cara mengembangkan Na-CMC menggunakan Aquadest yang telah berisi asam sitrat hingga membentuk mucilago (campuran 1). Natrium lauril sulfat dicampurkan NaCl diaduk hingga tercampur dengan merata (campuran 2). Lalu dicampurkan campuran 1, cocamide DEA, Na-CMC, propilen glikol,

gliserin, propil paraben, dan metil paraben ke dalam campuran 2 diaduk hingga homogen. Ditambahkan minyak kayu putih ke dalam campuran 2 sedikit demi sedikit diaduk hingga homogen, kemudian dicukupkan menggunakan Na-CMC yang telah dilarutkan dengan aquadest hingga 50 ml dan dilakukan pengadukan sampai homogen menggunakan stirrer dengan pengadukan konstan. Hasil Sampo kemudian dievaluasi secara fisik, pH, dan tinggi busa.

Uji Pedikolosida

Setelah hewan uji dan sampo disiapkan, pengujian diawali dengan ditetaskan sebanyak 0.5 ml sampo minyak kayu putih yang telah tersebar merata pada kertas saring di dalam cawan petri. Dimasukkan delapan ekor kutu kepala ke dalam cawan petri berisi kertas saring yang telah ditetesi sampo minyak kayu putih, kemudian cawan petri ditutup. Pergerakan kutu kepala diperiksa setiap lima menit selama satu jam. Prosedur di atas dilakukan untuk masing-masing sampel sampo minyak kayu putih dari beberapa konsentrasi berbeda dengan tiga kali pengulangan. Pada uji perbandingan, produk yang mengandung Permethrin 1% ditetaskan pada kertas saring kemudian dilakukan pengujian seperti sampel lainnya (Tee dan Badia, 2019). Pengujian juga dilakukan pada sampo tanpa kandungan minyak kayu putih sebagai kontrol negatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan sampo dengan menggunakan Minyak Kayu Putih. Minyak kayu putih yang digunakan memiliki bobot jenis 0,8974 g/cm³, dimana bobot jenis minyak kayu putih yang digunakan menghampiri syarat SNI bobot jenis minyak kayu putih yaitu 0,900 – 0,930 g/cm³. Dibuat menjadi empat formula dengan konsentrasi minyak kayu putih yang berbeda-beda, yaitu 15%, 20%, 25%, dan 30%, variasi konsentrasi untuk melihat bagaimana efek minyak kayu putih tersebut terhadap angka kematian kutu rambut.

Tabel 2. Hasil evaluasi sampo minyak kayu putih

Uji	Pengamatan			
	F1	F2	F3	F4
Organoleptik	Bau	Bau khas	Bau khas	Bau khas
	Warna	Putih	Putih	Putih kekuningan
	Bentuk	Kental	Kental	Sedikit cair
pH	8	8	8	8
Tinggi busa (cm)	1,2	1,2	1,7	1,5

Tabel 3. Hasil pengamatan uji pedikulosida

Perlakuan	Jumlah kutu mati pada waktu pengamatan (menit)										Jumlah	Rata-rata waktu kematian kutu (')	Rata-rata kematian kutu (%)
	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'				
F1	C ₁	7	1	-	-	-	-	-	-	-	8	14,4'	79,1%
	C ₂	-	1	1	2	-	1	1	-	-	6		
	C ₃	-	1	2	2	-	-	-	-	-	5		
F2	C ₁	-	1	-	1	3	3	-	-	-	8	24,7'	100%
	C ₂	-	1	-	1	2	3	1	-	-	8		
	C ₃	-	1	-	2	2	2	1	-	-	8		
F3	C ₁	-	-	1	-	4	-	-	-	3	8	33,6'	95,8%
	C ₂	-	1	-	-	4	-	-	-	3	8		
	C ₃	-	-	-	-	2	-	-	-	5	7		
F4	C ₁	-	-	-	-	3	1	2	1	1	8	29,2'	91,6%
	C ₂	-	-	-	2	2	2	-	1	1	8		
	C ₃	-	-	-	4	-	1	-	-	1	6		
Pedikulosida	C ₁	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	16,1'	25%
	C ₂	2	-	-	-	-	-	-	-	1	3		
	C ₃	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1		

		3											
Kontrol -	C	-	-	1	-	1	-	-	1	-	3		
	C	-	1	-	-	-	1	-	1	-	3	24,9'	37,5%
	C	-	-	2	-	-	-	1	-	-	3		

Hasil uji pedikulosida yang dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali selama 45 menit didapatkan pada formula 1 (15%) dengan rata-rata 14,4 menit waktu kematian kutu dan rata-rata angka kematian kutu 79,1%, pada cawan petri pertama kutu mati keseluruhan, cawan petri kedua setelah menit ke-45 masih terdapat 2 kutu yang hidup, cawan petri ketiga setelah menit ke-45 masih terdapat 3 kutu yang hidup. Formula 2 (20%) dengan rata-rata 24,7 menit waktu kematian kutu dan rata-rata angka kematian kutu 100%, pada cawan petri pertama, kedua, dan ketiga kutu semua kutu mati pada menit ke-35. Formula 3 (25) dengan rata-rata 33,6 menit waktu kematian kutu dan rata-rata angka kematian kutu 95,8%, pada cawan petri pertama, kedua, dan ketiga semua kutu mati pada menit ke-45. Formula 4 (30%) dengan rata-rata 29,2 menit waktu kematian kutu dan rata-rata angka kematian kutu 91,6%, cawan petri pertama dan kedua semua kutu mati pada menit ke-45, pada cawan petri ketiga setelah menit ke-45 masih terdapat 2 kutu yang hidup. Kontrol positif menggunakan produk lotion anti kutu yang mengandung permethrin 1% dengan rata-rata 16,1 menit kematian kutu dan rata-rata angka kematian kutu 25%, pada cawan petri pertama setelah menit ke-20 terdapat 6 kutu yang masih hidup, cawan petri kedua setelah menit ke-45 terdapat 5 kutu yang hidup, cawan petri ketiga pada setelah menit ke-15 terdapat 7 kutu yang masih hidup. Kontrol negatif dengan rata-rata 24,9 menit waktu kematian kutu dan rata-rata angka kematian kutu 37,5%, cawan petri pertama dan kedua setelah menit ke-40 terdapat 5 kutu yang masih hidup, cawan petri ketiga setelah menit ke-35 terdapat 5 kutu.

Hal ini menunjukkan perbedaan waktu antara kontrol positif menggunakan lotion anti kutu yang mengandung permethrin 1% dengan sampo minyak kayu putih pada formula 1 lebih cepat sebagai pedikulosida. Untuk waktu kematian kutu pada formula sampo minyak kayu putih dengan konsentrasi diatas formula 1 bisa jadi dipengaruhi beberapa faktor seperti perlakuan terhadap uji pedikulosida yang kurang tepat, atau pada konsentrasi tertentu minyak kayu putih telah melewati titik jenuh. Menurut (Arrizqiyani. 2018) Minyak kayu putih (*Melaleuca cajuputi*) mengandung senyawa terpenoid, α -terpineol, yang bekerja dengan cara menembus kutikula kutu sampai ke trakea yang dapat menyebabkan kutu kepala mati lemas karena tidak bisa bernafas.

Tabel 4. Analisis statistik persentasi kematian kutu pada 30 menit pertama

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	1,25434	5	0,250868	12,56522	0,0002	3,105875
Within Groups	0,239583	12	0,019965			
Total	1,493924	17				

Uji annova yang dilakukan yaitu melihat pengaruh sampo terhadap persentasi kematian kutu pada 30 menit pertama perlakuan, hasilnya menunjukkan nilai F hitung (F) lebih besar dibanding F Tabel (F crit), hasil menggambarkan sampo berpengaruh pada kematian kutu.

SIMPULAN

Minyak kayu putih dapat diaplikasikan dalam formula sampo dan efektif digunakan sebagai pedikulosida.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih yang setulus-tulusnya kami sampaikan kepada pihak Institusi Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV/Hasanuddin, Makassar yang telah memberikuan dorongan dukungan kepada kami untuk melakukan berbagai karya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Arrizqiyani, T., 2018. Uji Efektivitas Formula Pedikulosida Berbahan Aktif Minyak Atsiri Terhadap Mortalitas Kutu Kepala (*Pediculus humanus capitis* De Geer) Secara In Vitro. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 2(1), pp.1-11.

Bailey, A.M. and Prociy, P., 2000. Persistent head lice following multiple treatments: evidence for insecticide resistance in *Pediculus humanus capitis*. *Australasian Journal of Dermatology*, 41(4), pp.250-25

Bharti, S.N.B.S.N. and Duragkar, N.J.D.N.J., 2017. A review on *Pediculus humanus capitis*: Based on life cycle, resistance, safety considerations and treatment. *International Journal of Indigenous Herbs and Drugs*, pp.27-36

Candy, K., Nicolas, P., Andriantsoanirina, V., Izri, A. and Durand, R., 2018. In vitro efficacy of five essential oils against *Pediculus humanus capitis*. *Parasitology research*, 117(2),

pp.603-609

Fox, K., Larkin, K. and Sanchez, A., 2020. Global trends in genetic markers of pediculus humanus capitis resistance mechanisms. *Current Tropical Medicine Reports*, 7, pp.65-73

Tee, S.A. and Badia, E., 2019. Uji Efektivitas Shampo Antikutu Rambut Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) Secara In Vitro. *WARTA FARMASI*, 8(2), pp.1-9..

Tolozá, A.C., Lucía, A., Zerba, E., Masuh, H. and Picollo, M.I., 2010. Eucalyptus essential oil toxicity against permethrin-resistant *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae). *Parasitology research*, 106(2), pp.409-414.