



## JURNAL WARTA FARMASI

<https://poltek-binahusada.e-journal.id/wartafarmasi>

Volume 8 | Nomor 2 | Oktober | 2019

ISSN: 2089-712X

### Uji Efektivitas Shampo Antikutu Rambut Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Secara *In Vitro*

#### *The Effectiveness Of Shampoo Anticutu Hair Extract Of Sirsak Leaf Extract (*Annona muricata L.*) In Vitro*

Selfyana Austin Tee\*, Esti Badia

Politeknik Bina Husada Kendari, Program D-III Farmasi

Jl. Sorumba No. 17 Kendari - Sulawesi Tenggara 93117, Tlp./Fax : 0401-390193

Email : [selfyjanet@gmail.com](mailto:selfyjanet@gmail.com), [estibadiabinhus@gmail.com](mailto:estibadiabinhus@gmail.com)

#### ABSTRAK

*Pediculus humanus capitis* atau kutu kepala merupakan ektoparasit penyebab pedikulosis pada manusia. Selama ini kutu kepala dapat dimatikan dengan obat pedikulus kimiawi yaitu Hexachlorocyclohexane 0,5 % tetapi menimbulkan efek samping timbulnya resistensi serangga terhadap insektisida. Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui daun sirsak mempunyai kandungan acetogenin diantaranya asimisin, bulatasin, squamosin, saponin, flavanoid dan tannin yang digunakan sebagai insektisida nabati. Tujuan penelitian untuk melihat efektivitas shampo ekstrak daun sirsak terhadap mortalitas kutu rambut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Pengujian dilakukan menggunakan shampo ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 1%, 3% dan 5% pada 10 sampel kutu yang telah memenuhi syarat uji viskositas, *cycling test* (Organoleptik, Homogenitas, pH, dan tinggi busa,). Hasil penelitian menunjukkan bahwa shampo ekstrak daun sirsak pada konsentrasi 1%, 3% dan 5% memberikan mortalitas yang baik yang diuji kurang dari 30 menit. Shampo ekstrak daun sirsak formula C memberikan tingkat mortalitas tercepat dengan waktu 10 menit. Berdasarkan uji Anova maka hipotesis diterima kemudian dilanjutkan Uji BNT dan diperoleh shampo ekstrak daun sirsak pada konsentrasi 1% lebih efektif dan efisien dalam memberikan mortalitas kutu.

**Kata Kunci :** *Pediculus humanus capitis*, Daun sirsak, Uji efektivitas antikutu, Uji BNT

#### ABSTRACT

*Pediculus humanus capitis* or head louse is an ectoparasitic cause of pediculosis in humans. During this time head lice can be killed with a chemical pediculus drug Hexachlorocyclohexane 0.5% but it causes side effects of insect resistance to insecticides. Based on previous research, it is known that soursop leaves contain acetogenin including asimycin, bulatasin, squamosin, saponin, flavanoid and tannin which are used as plant-based insecticides. The purpose of this study was to see the effectiveness of soursop leaf extract shampoo on head lice mortality. The method used in this research is the experimental method. Tests were carried out using soursop leaf extract shampoo with concentrations of 1%, 3% and 5% on 10 lice samples that met the requirements of viscosity, cycling tests (Organoleptic, Homogeneity, pH, and high foam,). The results showed that the soursop leaf extract shampoo at a concentration of 1%, 3% and 5% gave a good mortality that was tested in less than 30 minutes. Formula C soursop leaf extract shampoo gives the fastest mortality rate in 10 minutes. Based on the Anova test, the hypothesis was accepted and then continued with the LSD test

and the soursop leaf extract shampoo obtained at a concentration of 1% was more effective and efficient in providing flea mortality.

**Keywords:** *Pediculus humanus capitis*, Soursop leaf, Anti-duct effectiveness test, LSD test

## Pendahuluan

Rambut merupakan salah satu bagian vital pada 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). Masalah yang masih merupakan penyebab kepercayaan diri seseorang berkurang dalam beraktivitas ialah kutu rambut pada kepala. Kutu merupakan serangga utama sebagai ektoparasit pada manusia dan hanya menghisap darah dari kulit kepala, kutu ini berukuran sangat kecil yaitu 2,0 sampai dengan 4,0 mm dengan memiliki bagian mulut penghisap (Rassami and Soonwera, 2011).

Kutu rambut umumnya terjadi pada anak sekolah dasar dengan usia 8 sampai dengan 10 tahun dan biasanya lebih banyak terdapat pada anak perempuan dibandingkan dengan anak laki-laki, hal ini disebabkan pada rambut yang lebat dan dikepang lebih lembab sehingga lebih disukai kutu rambut (*Pedikulosis humanus kapitis*). Kutu dapat menyebar dengan melalui kontak langsung seperti penggunaan topi, sisir, pita rambut, juga

penggunaan bantal untuk bersama dan kurangnya menjaga kebersihan rambut. Selain itu, cuaca panas dan lingkungan juga dapat menyebabkan munculnya kutu rambut (Rassami and Soonwera, 2011).

Penggunaan obat kutu dalam bentuk sediaan obat banyak beredar di pasaran. Pengobatan kutu rambut biasanya diatasi dengan menggunakan obat kutu yang mempunyai kandungan kimia yaitu Hexachlorocyclohexane 0,5% yang pada umumnya lambat membunuh dan tidak disarankan penggunaannya karena resistensi (saad, 2008), sehingga perlu dicari antikutu baru yang berasal dari bahan alam namun shampo dari bahan alam untuk obat kutu masih kurang. Secara empiris masyarakat di daerah Moramo Konawe Selatan Sulawesi Tenggara memanfaatkan daun sirsak sebagai alternatif dalam mengatasi kutu rambut dengan cara beberapa daun sirsak dibersihkan dan dihaluskan, setelah itu diaplikasikan kepermukaan rambut secara merata dan dibiarkan selama 25 menit, kemudian dibersihkan rambut dengan air.

Penelitian yang dilakukan oleh Badi'atul (2016) pada konsentrasi 100 % rebusan daun sirsak memiliki senyawa-senyawa yang mampu menghambat

aktivitas kutu rambut diantaranya senyawa saponin, flavanoid, alkaloid dan tannin.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Kegiatan yang dilakukan adalah pembuatan ekstrak daun sirsak secara maserasi, pembuatan sediaan sampo dan Uji efektifitas antikutu rambut, kemudian dilakukan pengujian stabilitas fisik menggunakan metode *cycling test* meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, tinggi busa, uji viskositas.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah gelas ukur, gelas beker, Erlenmeyer, tabung reaksi, *aluminium foil*, batang pengaduk, cawan petri, timbangan analitik, oven, blender, *hot plate*, wadah sampo, pH Universal.

Bahan yang digunakan daun sirsak, etanol 96%, kertas saring. Natrium Lauril Sulfat, HPMC, Metil Paraben, Menthol, Aquades.

### Pembuatan ekstrak etanol daun ketepeng cina

Daun daun sirsak (*Annona muricata* L.) segar diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% selama 5 hari pada suhu ruangan. Maserat yang diperoleh kemudian diuapkan pelarutnya menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

### Pembuatan sampo Ekstrak Daun sirsak

Formula sampo ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) terdiri dari ekstrak daun sirsak, Natrium laurel sulfat, HPMC, metil paraben, mentol dan aquadest. Variasi konsentrasi zat aktif ekstrak daun sirsak dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Formula sampo ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.)

Bahan	A	Formula			Fungsi
		B	C	D	
Ekstrak daun sirsak	1 %	3 %	5 %	0 %	Zat aktif
Natrium Lauril sulfat	4%	4 %	4 %	4 %	Pembentuk Busa
HPMC	7 %	7 %	7 %	7 %	Basis
Methyl paraben	0,15 %	0,15 %	0,15 %	0,15 %	Pengawet
Menthol	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	Pengharum
Aquadest	Ad 50 mL	Ad 50 mL	Ad 50 mL	Ad 50 mL	Pelarut

Dibuat mucilago HPMC dengan cara ditimbang HPMC, dipanaskan 20 mL aquadest sampai mendidih, dan masukkan 20 mL air panas dalam lumpang. Kemudian masukkan HPMC kedalam lumpang,

diamkan selama 15 menit, setelah 15 menit gerus kuat hingga membentuk mucilago (Campuran 1), Dilarutkan methyl paraben dengan sedikit etanol hingga larut (campuran 2), Dipanaskan sebagian

aquadest diatas *hot plate* pada suhu 60°C dan dimasukkan natrium lauryl sulfat aduk hingga homogen setelah itu dicampurkan campuran 1 dan 2 kedalamnya kemudian diaduk sampai mengental (campuran 3), Ditambahkan ekstrak daun sirsak kedalam campuran 3 diaduk hingga homogen kemudian didinginkan, Ditambahkan menthol yang telah dilarutkan dengan beberapa tetes etanol kemudian diaduk, Dicukupkan dengan aquadest hingga 50 mL dan diaduk homogen.

### **Uji Stabilitas Sediaan**

Pengujian kestabilan dilakukan dengan metode kondisi dipaksakan dengan penyimpanan pada suhu 43°C selama 10 siklus dengan masing masing siklus berdurasi 12 jam. Tujuan dari penyimpanan dipercepat adalah untuk mempercepat proses peruraian dari bahan-bahan dan untuk mempersingkat waktu pengujian selain itu, penyimpanan pada kondisi ekstrim mampu menginduksi terjadinya ketidakstabilan lebih cepat dari penyimpanan pada suhu ruangan (Thanasukanrn, dkk. 2004).

### **Uji Efektivitas Antikutu**

Sampel kutu diperoleh dari anak-anak yang terserang kutu rambut dengan kriteria belum mendapat pengobatan atau perawatan kecuali perawatan menggunakan sisir kutu.

Disiapkan kertas saring seukuran cawan petri yang akan dimasukkan kedalam cawan petri dengan memastikan bagian dasar cawan petri tertutup kertas saring secara keseluruhan. Sampo ekstrak daun sirsak diteteskan sebanyak 0.5 mL dan dipastikan tersebar merata pada kertas saring. Dimasukkan Sepuluh ekor kutu kepala kedalam cawan petri yang berisi kertas saring yang telah ditetesi sampo ekstrak daun sirsak, kemudian cawan petri tersebut ditutup. Pergerakan kutu kepala diperiksa pada lima menit pertama, kemudian diperiksa setiap menit selama 2 jam. Prosedur diatas dilakukan untuk masing-masing sampel sampo ekstrak daun sirsak dari beberapa konsentrasi berbeda dengan dua kali. Pada kontrol negative (Tanpa Ekstrak), diteteskan pada kertas saring kemudian dilakukan prosedur pengujian seperti untuk sampel. Pada uji pembanding, produk "X" disebarakan pada kertas saring kemudian dilakukan pengujian seperti untuk sampel.

### **Hasil Dan Pembahasan**

Telah dilakukan uji efektivitas antikutu sampo ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.). Ekstraksi daun sirsak menggunakan metode maserasi. Proses ekstraksi dilakukan selama lima hari pada temperatur kamar dan terlindungi dari cahaya dengan sesekali pengadukan untuk

mencegah kejenuhan (Senja dkk, 2014). Metode maserasi dipilih karena alat yang digunakan sederhana dan dalam prosesnya tanpa mengalami pemanasan sehingga dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Wulaisfan & Musdalipah, 2018). Daun sirsak yang digunakan sebanyak 1000 gram dengan pelarut etanol 96%, sebanyak 7500 mL. Pelarut etanol 96% merupakan pelarut yang umum digunakan dan dapat melarutkan senyawa polar maupun nonpolar karena sifatnya yang semi polar sehingga diharapkan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam sirsak dapat tertarik kedalam pelarut (Wullur dkk, 2013).

Dalam pembuatan sampo, ekstrak daun sirsak berfungsi sebagai zat aktif dengan HPMC berfungsi sebagai Basis yang digunakan untuk memberikan sifat aliran pseudoplastis yang memiliki viskositas tinggi namun mudah dituang serta jernih selain itu HPMC mempunyai kelebihan yaitu tidak terpengaruh oleh elektrolit yang dapat bercampur dengan pengawet serta rentang pH yang luas (Fizatun, 2008). Banyaknya kandungan air dalam sampo berpotensi untuk mendukung pertumbuhan mikroorganisme, hal tersebut dikarenakan tanaman merupakan nutrisi atau makann bagi mikroorganisme, selain itu adanya kontaminan sekunder mampu

menambah kontaminasi sediaan seperti dari tangan dan lingkungan sekitar (Gungor, 2010).

### 1. Uji organoleptik

Uji organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan, yang bertujuan untuk mengamati bentuk, warna dan aroma pada sediaan. Hasil pengamatan organoleptik dari sampo ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) menunjukkan bentuk yang kental dan tidak mengendap, warna hijau pada formula A (1%), warna hijau tua pada formula B (3%) dan warna hijau pekat formula C (5%) dimana semakin tinggi konsentrasi dari ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) maka semakin pekat warna hijau pada sediaan sampo. Pewangi yang digunakan yaitu mentol tetapi aroma yang dihasilkan oleh sampo ekstrak daun sirsak yaitu aroma khas daun sirsak, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirsak yang terkandung dalam sediaan sampo maka semakin kuat bau khas dari ekstrak tersebut, sehingga menutupi bau dari pewangi yang digunakan yaitu menthol.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Pemeriksaan	Formula	Pengamatan	
		Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>
Aroma	A	Aroma khas	Aroma khas
	B	Aroma khas	Aroma khas
	C	Aroma khas	Aroma khas
	D	Aroma khas	Aroma khas
Warna	A	Hijau Muda	Hijau Muda
	B	Hijau tua	Hijau tua
	C	Hijau pekat	Hijau pekat
	D	Bening	Bening
Bentuk	A	Kental	Kental
	B	Kental	Kental
	C	Kental	Kental
	D	Kental	Kental

2. **Uji homogenitas, pH, dan tinggi busa** pH bertujuan untuk mengetahui Uji homogenitas bertujuan untuk keamanan sediaan saat digunakan agar melihat ada atau tidaknya partikel- tidak mengiritasi kulit kepala. partikel kasar pada sediaan sampo, Uji

Tabel 3. Hasil Uji homogenitas, pH dan tinggi busa Sampo Ekstrak daun sirsak

Pemeriksaan	Formula	Pengamatan	
		Sebelum <i>cycling test</i>	Sebelum <i>cycling test</i>
Homogenitas	A	Homogen	Homogen
	B	Homogen	Homogen
	C	Homogen	Homogen
	D	Homogen	Homogen
pH	A	6	6
	B	6	6
	C	5	6
	D	6	6
Tinggi Busa	A	6,7 cm	6,6 cm
	B	6,7 cm	6,1 cm
	C	7,1 cm	6,1 cm
	D	6,5 cm	6,3 cm
	E	7,0 cm	-

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh sediaan sampo yang dibuat homogen. Berdasarkan warna yang dihasilkan merata dan tidak adanya partikel-

partikel kasar selama pengamatan dilakukan.

Pengukuran pH dari sediaan sampo harus dilakukan sebelum maupun sesudah kondisi dipercepat.

pH pada sampo dapat ditoleransi pada range 5-9. Kertas pH universal adalah media yang digunakan dalam pengukuran pH sampo ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.)

Pengujian busa dilakukan untuk melihat kekuatan pembusaan dari sampo ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) karena sampo harus memiliki busa yang baik demi kenyamanan pemakaian konsumen. Busa dari sampo merupakan hal penting karena busa menjaga sampo tetap berada pada rambut, membuat rambut mudah dicuci serta mencegah helai rambut menyatu yang

menyebabkan kusut (Mitsui, 1997). Adapun hasil dari uji busa sampo yang telah diformulasi yaitu 6,1-7,1 cm sehingga masih memenuhi persyaratan tinggi busa yaitu 1,3-22 cm. Kemudian diperkuat lagi dengan adanya kontrol positif yaitu Sampo antikutu untuk anak merk X yang mempunyai tinggi busa yaitu 7, dimana tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan sampo ekstrak daun sirsak.

### 3. Uji viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk melihat kekentalan masing-masing formula yang dibuat

Tabel 4. Hasil Uji Viskositas Sampo Ekstrak daun sirsak

Pengulangan	Viskositas (cPa.S)			
	Formula A	Formula B	Formula C	D
Pengulangan 1	1200	1100	1100	1100
Pengulangan 2	1200	1100	1200	1100
Pengulangan 3	1200	1100	1100	1100
Rata-rata	1200	1100	1133.3	1100

Pengukuran viskositas sediaan menggunakan viscometer Brookfield. Viskositas diukur menggunakan spindle no 2 dengan kecepatan 62,5 rpm sebanyak tiga kali. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari formula A, B, dan C dengan pembanding tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Selain menggunakan pembanding viskositas sampo ekstrak daun sirsak

menunjukkan viskositas yang masih berada dalam rentang yang diperbolehkan oleh SNI yaitu 400-4000 cPa.S.

### 4. Uji efektivitas antikutu sampo ekstrak daun sirsak

Uji Efektivitas antikutu ini menggunakan tanaman herbal sebagai insektisida nabati yaitu tanaman daun sirsak yang mengandung senyawa

acetogenin, antara lain asimisin, bulatasin, squamosin, saponin, flavanoid, dan tannin (Palntus, 2008), senyawa tersebut bersifat toksik yang dapat mematikan serangga hama tertentu. Sampo Ekstrak daun sirsak dibuat dalam 3 variasi konsentrasi ekstrak daun sirsak (A, B, dan C), 1 kontrol negatif yaitu tanpa ekstrak daun sirsak dan 1 kontrol positif yaitu Sampo merek X.

Kutu kepala yang digunakan (*Pediculus humanus capitis*) stadium dewasa yang diuji sebanyak sepuluh ekor dengan 2 kali pengulangan untuk masing masing pengujian. Uji pembandingan dilakukan dengan menggunakan sampo merek X dengan kandungan ekstrak sirsak. Pengamatan dilakukan pada lima menit pertama yang kemudian diamati setiap 5 menit berikutnya selama dua jam.

Tabel 5. Hasil Uji efektivitas Sampo antikutu rambut Ekstrak daun sirsak

Perlakuan	Waktu yang dibutuhkan untuk Membunuh 100% Kutu kepala							Jumlah	Rata-rata
	5'	10'	15'	20'	25'	30'			
A	A <sup>1</sup>	-	-	3	1	1	-	5	6
	A <sup>2</sup>	-	-	2	3	2	-	7	
B	B <sup>1</sup>	-	-	1	3	2	2	8	7,5
	B <sup>2</sup>	-	-	3	3	1	-	7	
C	C <sup>1</sup>	-	3	2	3	1	-	9	8,5
	C <sup>2</sup>	-	2	3	1	2	-	8	
D	D <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	1	1	0,5
	D <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0	
E	E <sup>1</sup>	10	-	-	-	-	-	10	10
	E <sup>2</sup>	10	-	-	-	-	-	10	

Hasil uji efektivitas terhadap kutu rambut (*Pediculus humanus capitis*) dapat dilihat pada tabel. Selama proses pemeriksaan pada kontrol negatif dengan dua kali pengulangan, semua kutu kepala dewasa yang diuji dengan jumlah

sepuluh ekor telah hidup bahkan sampai kurang lebih 2 jam setelah pengujian. Hasil uji pembandingan sampo merek X sebagai pembandingan didapat hasil kurang dari 5 menit sampai terjadi 100% mortalitas kutu kepala yang diuji

## 5. Uji anova

Tabel 6. Uji Anova

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	107.000	4	26.750	38.214	.001
Within Groups	3.500	5	.700		
Total	110.500	9			

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa Sampo antikutu ekstrak daun sirsak memiliki nilai signifikan 0,001 ( $<0,05$ ) atau  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan yang signifikan dari sampo antikutu ekstrak daun sirsak dalam memberikan efek terhadap kutu rambut. Sehingga hipotesis diterima yaitu ada efektivitas sampo antikutu ekstrak daun sirsak terhadap kematian kutu rambut (Tee & Musdalipah, 2018).

Apabila dalam ANOVA diperoleh hasil yang berbeda nyata, maka analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 % Uji BNT bertujuan untuk membandingkan antarkelompok perlakuan secara statistik. Uji BNT secara keseluruhan shampo ekstrak daun sirsak memiliki nilai signifikan yang berbeda. Tetapi dilihat perbedaan antar ekstrak pada konsentrasi 1% tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 3 %, sedangkan konsentrasi 1% dengan 5 % berbeda nyata. Pada

konsentrasi 3% dan 5% memiliki efektivitas yang tidak berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa konsentrasi 1% lebih efektif dan Efisien terhadap mortalitas kutu

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dapat dibuat dalam bentuk sediaan sampo antikutu yang memenuhi syarat uji *cycling test*.
2. Sampo ekstrak daun sirsak konsentarsi 1% mempunyai efektivitas antikutu rambut yang efektif dan efisien berdasarkan uji BNT.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan pada Kampus Politeknik Bina Husada Kendari yang telah memberikan izin penelitian.

### Daftar Pustaka

- Badi'atul, A. 2016. *Uji potensi Rebusan daun sirsak (Anonna muricata Linn) terhadap aktivitas kutu rambut Pediculus humanus capitis*. [KTI].

- Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surabaya: Surabaya
- Budiman A. 2010. *Formulasi sediaan gel Aloe vera steril dan uji penyembuhan luka bakar* [Tesis]. Bandung: Sekolah Farmasi ITB Bandung.
- Faizatun, Kartika ningsih dan Liliyana, 2008, *Formulasi Sediaan Ekstrak etanol Bunga Chamomile dengan Hidroksi Propil Metil Selulosa sebagai pengental*, *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 6: 15-22.
- Mahataranti N., I.Y.Astuti, and B. Asriningdhiani. 2012. *Formulasi Shampo Antiketombe Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens* L) dan Aktivasnya Terhadap Jamur *Pityrosporum ovale**. *Jurnal Pharmacy*. **9**: 128-138.
- Mitsui, T. 1992. *New Cosmetics Science*. Amsterdam: Elsner Science.
- Senja dkk, 2014. *Perbandingan Metode Ekstraksi dan Variasi Pelarut terhadap Rendemen dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* f. *rubra*)*. *Traditional Medicine Journal* Vol. 19 No. 01; 43-48.
- Standar Nasional Indonesia. *Shampo*. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional SP-115, 1980,
- Tee, S. A., & Musdalipah. (2018). Uji Daya Hambat Suppositoria Vagina Ekstrak Daun Sirih. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 1(1), 122–129.
- Wulaisfan, R., & Musdalipah. (2018). Aktivitas ekstrak kulit bawang merah (*allium ascalonicum* l.) Terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmiah Farmasyifa*, 1(2), 126–132.