

FORMULASI SEDIAAN SAMPO ANTIKETOMBE EKSTRAK ETANOL KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L) DAN AKTIVITASNYA TERHADAP JAMUR *Pityrosporum ovale*

Shofa Fauziah, Salsabila Adlina, Lina Rahmawati Rizkuloh*

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

*Email: lina@unper.ac.id

Received: 21/08/2023, Revised: 22/09/2023, Accepted: 19/01/2024, Published: 24/01/2024

ABSTRAK

Ketombe adalah salah satu kelainan kulit kepala yang disebabkan oleh jamur dan bakteri. Mikroorganisme yang diduga sebagai penyebab utama ketombe adalah *Pityrosporum ovale*. *Pityrosporum ovale* adalah jamur lipofilik yang merupakan flora normal pada kulit kepala manusia. Kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) mengandung senyawa antioksidan berupa flavonoid yang berfungsi menstimulasi folikel rambut. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol kulit pisang kepok sebagai sampo antiketombe dengan variasi konsentrasi F0 0%, F1 5%, F2 10%, dan F3 15% dilakukan dengan metode eksperimen laboratorium. Semua formulasi sediaan sampo dievaluasi meliputi organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, tinggi busa, daya sebar, serta uji aktivitas sediaan sampo antiketombe terhadap jamur *Pityrosporum ovale*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua sediaan sampo telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Uji aktivitas sediaan sampo antiketombe terhadap jamur *Pityrosporum ovale* dengan menggunakan metode cakram diperoleh bahwa sediaan sampo ekstrak etanol kulit pisang kepok memiliki aktivitas terhadap jamur *Pityrosporum ovale* dengan nilai zona hambat 17,2583 mm ada pada F3 dengan konsentrasi 15% (kategori kuat).

Kata kunci : Ketombe, Pisang kepok, *Pityrosporum ovale*

ABSTRACT

Dandruff is a scalp disorder caused by fungi and bacteria. The microorganism that is suspected as the main cause of dandruff is *Pityrosporum ovale*. *Pityrosporum ovale* is a lipophilic fungus which is a normal flora on the human scalp. Kepok banana peel (*Musa paradisiaca* L) contains antioxidant compounds in the form of flavonoids which function to stimulate hair follicles. This study aims to formulate the ethanol extract of kepok banana peel as an anti-dandruff shampoo with various concentrations of F0 0%, F1 5%, F2 10%, and F3 15% using laboratory experimental methods. All shampoo formulations were evaluated including organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, foam height, spreadability, and activity test of anti-dandruff shampoo against *Pityrosporum ovale* fungus. The evaluation results show that all shampoo preparations have met the specified requirements. Testing the activity of the anti-dandruff shampoo against *Pityrosporum ovale* using the disc method, it was found that the ethanol extract shampoo from kepok banana peels had activity against the *Pityrosporum ovale* fungus with an inhibition zone value of 17.2583 mm in F3 with a concentration of 15% (strong category).

Keywords: Dandruff, Kepok Banana, *Pityrosporum ovale*

PENDAHULUAN

Rambut yang menghiasi kepala manusia merupakan suatu kebutuhan estetika, sehingga orang menghabiskan banyak waktu untuk merawat dan memperbaiki rambutnya. Gangguan kulit kepala seperti sensitif, berminyak dan berketombe, yang mengganggu pertumbuhan rambut secara normal seringkali terjadi (Malonda *et al.*, 2017).

Kulit kepala yang berketombe menimbulkan rasa gatal di kepala dan merusak penampilan rambut karena adanya serpihan putih. Rambut berketombe memiliki ciri, yakni permukaan kulit kepala mengeluarkan serpihan putih yang jika digaruk dan terlepas akan menimbulkan efek rasa gatal di kepala (Sahida dan Hidayani, 2015).

Penyebab ketombe dapat berupa sekresi kelenjar keringat yang berlebihan atau adanya peranan mikroorganisme di kulit kepala yang menghasilkan suatu metabolit yang dapat menginduksi terbentuknya ketombe di kulit kepala. Mikroorganisme yang diduga sebagai penyebab utama ketombe adalah *Pityrosporum ovale* atau *Malassezia furfur* (Nurhikma *et al.*, 2018).

Sampo adalah sediaan kosmetik yang digunakan untuk mencuci rambut sehingga setelah itu kulit kepala dan rambut menjadi bersih dan sedapat mungkin menjadi lembut, mudah di atur dan berkilau. Serta

merupakan produk perawatan rambut yang digunakan untuk menghilangkan minyak, debu, serpihan kulit dan kotoran lain dari rambut (Permadi & Mugiyanto, 2018).

Diantara bahan alami yang digunakan sebagai obat antoketombe ialah kulit pisang kepok. Kulit pisang kepok mengandung senyawa antioksidan berupa flavonoid yang berfungsi menstimulasi folikel rambut untuk meregenerasi sel-sel rambut yang rusak. Kandungan antioksidan dan antibakteri pada kulit pisang kepok juga dapat mencegah ketombe dan membuat rambut lebih berkilau.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas sediaan sampo antiketombe ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap jamur *Pityrosporum ovale* dengan menggunakan metode maserasi pada pembuatan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.).

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah gelas ukur (*Pyrex*), kertas saring, batang pengaduk, lumpang dan alu, beaker glass (*Pyrex*), tabung reaksi (*Pyrex*), timbangan analitik digital (*Fujitsu*[®]), *laminar air flow cabinet*, pembakar spirtus, cawan petri (*Pyrex* dan *Herma*), blender (*Miyako*), ayakan oven (*Memmert*), incubator

(Mommert), hot plate (Termolin), maserator, corong (Herma), pH meter (Smart Sensor), glass objek, viskometer Brookfield, rotary evaporator (Buchi), autoklaf (Lasser), lemari pendingin (Toshiba), erlemeyer (Pyrex), cawan uap porselin, alumunium foil, rak tabung, tabung reaksi (Pyrex), penjepit kayu, spatula, dan jarum ose.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), etanol 96% (Dipa Prasada Husada), natrium lauryl sulfat (Dipa Prasada Husada), propilenglikol, metil paraben, carbopol, propil paraben, HCl 2 N, reagent Dragendorff, HCl pekat, FeCl₃, reagent Libermann Bouchard dan aquadest, *Pityrosporum ovale* (Universitass Bakti Tunas Husada), SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan *Mc farland*.

Jalannya Penelitian

1. Pengumpulan Sampel

Sampel kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) di peroleh dari daerah Desa Kelapa Genap Kecamatan Cikalong Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat sebanyak 4 kg.

2. Pembuatan Simplisia

Kulit pisang kepok dikumpulkan sebanyak 4 kg, selanjutnya disortasi basah, dicuci dengan air mengalir sampai bersih, ditiriskan, dan dirajang. Kemudian ditimbang berat masing-masing sebanyak 2 kg, dikeringkan dengan menggunakan sinar

matahari. Sampel dianggap kering apabila sudah rapuh (diremas menjadi hancur), kemudian dilakukan sortasi kering, kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan sehingga berbentuk serbuk lalu disimpan dalam wadah yang kering dan tertutup.

3. Pembuatan Ekstrak

Simplisia kulit pisang kepok yang telah diserbukkan diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Serbuk kulit pisang kepok ditimbang sebanyak 500 gram dimasukkan kedalam wadah menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5 L sampai simplisia terendam sempurna kemudian tutup dengan alumunium. Kemudian dimaserasi selama 3x24 jam dan setiap 1x24 jam pelarut diganti, dilakukan pengadukan setiap 8 jam sekali. Selanjutnya disaring hingga mendapatkan filtrat, kemudian ekstrak dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator menghasilkan ekstrak cair. Ekstrak cair yang diperoleh dipekatkan kembali menggunakan water bath pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental dan ditimbang untuk mengetahui beratnya.

4. Skrining Fitokimia

4.1 Alkaloid

Diambil simplisia dan ekstrak sampel kulit pisang kepok sebanyak 5 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu dibagi dalam 3 tabung reaksi, masing-masing 1 ml. tiap tabung ditambahkan

dengan masing-masing pereksi (dragendroff, mayer dan wagner).

4.2 Uji Flavonoid

Diambil simplisia dan ekstrak sampel kulit pisang kepok sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan Mg, HCl pekat dan amil alkohol. Apabila terbentuk warna merah atau kuning berarti positif flavonoid.

4.3 Uji Saponin

Diambil simplisia dan ekstrak sampel kulit pisang kepok dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik positif mengandung saponin jika terbentuk buih setinggi 1-10 cm tidak kurang 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang.

4.4 Uji Tanin

Diambil simplisia dan ekstrak kulit pisang kepok sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambahkan FeCl₃ 3 tetes, jika berwarna hijau biru (hijau-hitam) berarti positif adanya tanin katekol sedangkan jika berwarna biru hitam berarti positif adanya tanin pirogalol.

4.5 Uji Steroida/Tritepenoida

Diambil simplisia dan ekstrak kulit pisang kepok sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian dimasukkan preaksi Libermann Bourchart. Timbul warna biru dan biru hijau menunjukkan terdapat steroid, sedangkan

timbulnya warna merah atau ungu menunjukkan terdapat triterpenoid.

5. Proses Pembuatan sampo

Proses pembuatan sampo dimulai dengan persiapan seluruh alat dan bahan yang digunakan, kemudian menimbang dan melarutkan carbopol sebanyak 2 g dalam 20 ml aquadest panas, diaduk homogen sampai terbentuk massa semisolid. Ditambahkan propilenglikol sedikit demi sedikit serta metil dan propil paraben yang telah dilarutkan dalam propilenglikol, diaduk sampai terbentuk gel yang bening (Campuran A). Natrium lauril sulfat dilarutkan terlebih dahulu dalam aquades panas lalu diaduk sampai homogen (Campuran B). Campuran B sedikit demi sedikit dituangkan kedalam campuran A. Kemudian dicukupkan volume dengan aquades sampai 100 ml.

Tabel 1. Formula Sediaan Sampo

Bahan	Formula (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak Kulit Pisang Kepok	-	5	10	15
Natrium Lauryl Sulfat	10	10	10	10
Propilenglikol	10	10	10	10
Metil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Carbopol	2	2	2	2
Propil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest ad	100	100	100	100

6. Uji Evaluasi Fisik Sampo

6.1 Uji Organoleptik

Untuk melakukan uji organoleptik ini, 2 gram sampo dimasukkan ke dalam

beaker glass kemudian amati bau, bentuk dan warna dari sediaan sampo.

6.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengambil sediaan sampo antiketombe kemudian dioleskan pada kaca objek dan ditutup dengan kaca objek lainnya, sediaan sampo dikatakan homogen jika tidak terdapat butiran kasar didalamnya.

6.3 Uji pH

Pengukuran pH sediaan sampo dilakukan dengan cara sediaan sampo dimasukkan kedalam beaker gelas dan dilanjutkan dengan pembacaan pada pH meter.

6.4 Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan cara menempatkan sediaan sampo antiketombe yang akan diperiksa dalam beaker glass sebanyak 200 mL, kemudian diletakkan dibawah alat viskometer *Brookfield* dengan spindel yang sesuai. Spindel dimasukkan ke dalam sediaan sampai terendam (Rashati dan Eryani, 2019).

6.5 Uji Tinggi Busa

Pengujian dilakukan dengan mencampurkan sediaan sampo antiketombe dengan 20 mL air suling kedalam gelas ukur kemudin dikocok selama 20 detik dengan cara membalikkan gelas ukur secara beaturan. Amati tinggi busa awal dan 5 menit kemudian sebagai tinggi busa akhir (Kartikasari & Yuspitasi, 2017).

7. Uji Aktivitas Antijamur

7.1 Pembuatan Media

Sebanyak 6,5 gr SDA ditimbang dan 100 ml aquadest. Media tersebut tercampur rata dengan cara dipanaskan di atas hotplate sambil terus diaduk sampai larutan homogen. Selanjutnya medium disterilisasikan dengan autoklaf pada suhu 121°C.

7.2 Sterilisasi Media dan Alat

Setelah alat dibersihkan, dikeringkan, dan dibungkus dengan menggunakan kertas tahan panas, kemudian disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada temperatur 121°C.

7.3 Pembuatan Standar Kekeruhan (*Mc. Farland*)

Diambil 0,05 ml larutan barium korida $BaCl_2$ 1% menggunakan pipet, kemudian ditambahkan dengan larutan asam sulfat 9,95 ml (H_2SO_4) 1% lalu dihomogenkan hingga benar-benar tercampur (Arifin et al., 2018).

7.4 Pembuatan Suspensi Jamur

Koloni jamur *Pityrosporium ovale* yang tumbuh di ambil, dimasukan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0.9 % 10 mL, dihomogenkan dan disetarakan kekeruhannya dengan kekeruhan *Mc Farland*.

7.5 Pengujian Aktivitas Antijamur

Media SDA dituang kedalam cawan petri dan dibiarkan mengeras. Suspensi jamur dituangkan dan diolesi dengan batang L steril. Dalam tiap cawan petri

terdapat 3 kertas cakram, setiap kertas cakram berisi 1 macam formula. Masing-masing yaitu F0 0%, F1 5%, F2 10%, F3 15% dan ketomed[®]. Tiap kertas cakram direndam dengan sediaan sampo. Masing-masing kertas cakram diletakkan pada cawan petri yang telah tersedia, kemudian di inkubasi selama 24 jam.

Analisis Data

Hasil karakteristik sediaan sampo antiketombe dilakukan dengan uji sifat fisik terhadap data yang telah diperoleh pada pengamatan organoleptik, homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji tinggi busa, uji daya sebar dan uji aktivitas antijamur dengan deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui proses maserasi, diperoleh rendemen sebanyak 11,43 %.

1. Analisis Fitokimia

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

Metabolit Sekunder	Pereaksi	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	Dragendroff	+	+
Flavonoid	Mg + HCl pekat	+	+
Saponin	Aquadest dikocok selama 15 menit	+	+
Tanin	FeCl ₃ 1%	+	+
Steroid dan Triterpenoid	Liebermann Bourchart	-	-

Dibutuhkan skrining fitokimia untuk mengetahui seyawa metabolit sekunder terdapat pada kulit pisang kepok mempunyai kemampuan sebagai antijamur.

2. Uji Evaluasi Fisik Sampo

2.1 Hasil Uji Organoleptis

Uji organoleptis mendapatkan hasil pada F0 berwarna bening, berbau khas karena pada formula ini tidak dilakukan penambahan ekstrak sehingga larutan tidak berwarna atau bening dan memiliki bentuk semisolid. Pada sediaan F1, F2 dan F3 memiliki perbedaan warna dengan F0, karena dilakukan penambahan ekstrak. Kemudian untuk bau terdapat khas dari kulit pisang kepok dan memiliki bentuk semisolid.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Sampo Antiketombe

Sediaan	Warna	Bau	Bentuk
F0	Bening	Khas	Semisolid
F1	Kuning	Khas	Semisolid
F2	Kuning sedikit coklat	Khas	Semisolid
F3	Kuning kecoklatan	Khas	Semisolid

2.2 Hasil Uji Homogenitas

Hasil pengamatan uji homogenitas sediaan sampo ekstrak kulit pisang kepok yaitu homogen, tidak terdapat partikel melayang pada sediaan. Sediaan yang baik dan bagus merupakan sediaan yang homogen, karena tidak terdapat partikel, terdispersi secara keseluruhan.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Sampo Antiketombe

Sediaan	Karakteristik
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

2.3 Hasil Uji pH

Hasil pengujian pH pada F0 memiliki pH agak rendah yaitu 5,41. Sedangkan pada F1, F2 dan F3 memiliki pH agak tinggi dibandingkan dengan F0, yaitu untuk F1 6,33, F2 6,56, dan untuk F3 6,71. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang kepok maka pH pada sediaan sampo akan semakin tinggi, hal itu disebabkan karena nilai pH sediaan sampo ekstrak etanol kulit pisang kepok tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit kepala dan juga tidak boleh terlalu basa karena dapat menyebabkan kulit kepala kasar.

Tabel 5. Hasil Uji pH Sediaan Sampo Antiketombe

Percobaan	Uji pH			
	F0	F1	F2	F3
1	5,37	6,13	6,50	6,69
2	5,42	6,35	6,58	6,72
3	5,46	6,53	6,61	6,74
Rata-rata	5,41	6,33	6,56	6,71
SD	± 0,04	± 0,20	± 0,05	± 0,02

2.4 Hasil Uji Viskositas

Hasil pengukuran viskositas didapatkan formula 0 memiliki nilai viskositas sebesar 2859 Cp, formula 1 sebesar 3253 Cp, formula 2 sebesar 3259 Cp, formula 3 sebesar 3262 Cp yang menunjukkan bahwa semua formula sediaan sampo antiketombe telah memenuhi nilai viskositas sampo yang disyaratkan yaitu 400 – 4000 cP.

Tabel 6. Viskositas Sediaan Sampo Antiketombe

Percobaan	Viskositas (Cp)			
	F0	F1	F2	F3
1	2857	3253	3259	3259
2	2860	3252	3259	3270
3	2860	3254	3259	3257
Rata - rata	2859	3253	3259	3262
SD	± 1,73	± 1,00	± 0,00	± 7,00

2.5 Hasil Uji Tinggi Busa

Hasil pengukuran tinggi busa pada F0 memiliki tinggi busa 6,2 cm, F1 memiliki tinggi busa 7, F2 memiliki tinggi busa 7,2 dan F3 memiliki tinggi busa 8. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang kepok yang digunakan menghasilkan tinggi busa yang lebih tinggi karena ekstrak kulit pisang kepok mengandung saponin yang bersifat seperti sabun sehingga dapat membentuk busa.

Tabel 7. Uji Tinggi Busa Sediaan Sampo Antiketombe

Percobaan	Tinggi Busa (cm)			
	F0	F1	F2	F3
1	6,2	7,1	6,9	8
2	6,3	7	7,3	8,1
3	6,1	6,9	7,4	7,9
Rata-rata	6,2	7	7,2	8
SD	± 0,1	± 0,1	± 0,26	± 0,1

2.6 Hasil Uji Daya Sebar

Uji daya sebar pada masing-masing formula sampo memiliki daya sebar yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang kepok maka semakin kecil diameter daya sebar yang terbentuk karena penambahan ekstrak

menambah kekentalan dari sediaan sampo antiketombe sehingga nilai daya sebar semakin kecil.

Tabel 8. Uji Daya Sebar Sediaan Sampo Antiketombe

Percobaan	Daya Sebar (cm)			
	F0	F1	F2	F3
1	4,2	4,3	3,9	3,6
2	4,9	4,7	4,1	3,7
3	5	4,5	3,4	3,5
Rata-rata	4,7	4,5	3,8	3,6
SD	± 0,43	± 0,2	± 0,36	± 0,1

3. Uji Aktivitas Antijamur

Tabel 9. Diameter Zona Hambat Antijamur

F	Diameter Zona Hambat			Rata – rata (mm) ±SD
	1	2	3	
Kontrol (+)	17,575	16,7	18,625	17,6333 ± 0,96
Kontrol (-)	0	0	0	0 ±0,00
F1	10,675	8,75	9,275	9,5667 ± 0,99
F2	13,675	14,725	16,325	14,9083 ± 1,33
F3	17,85	16,325	17,6	17,2583 ± 0,81

Berdasarkan uji aktivitas antijamur F1, F2, F3 dan kontrol positif memiliki zona hambat yang berbeda terhadap jamur *Pityrosporum ovale*. Tetapi pada F0 atau kontrol negatif tidak terbentuk zona hambat pada sekitar kertas cakram. Artinya sediaan F0 tanpa ekstrak tidak menunjukkan adanya pengaruh penambahan bahan pada formula sampo terhadap pertumbuhan jamur, sehingga daya hambat jamur berasal dari ekstrak bukan dari komponen zat tambahan pada formula sediaan sampo. Hasil yang

terdapat pada pengujian kontrol positif menggunakan sampo ketomed® yaitu memiliki zona hambat sebesar 17,6333 mm. Sampo ketomed® dengan komposisi ketoconazole 2 % adalah sampo antijamur yang memiliki mekanisme kerja dengan menghambat pertumbuhan jamur dengan mengganggu pembentukan ergosterol (komponen penting dari membrane sel jamur).

Hasil F1 (5%) memiliki zona hambat sebesar 9,5667 mm, sedangkan untuk F2 (10%) 14,9083 mm, dan untuk F3 (15%) 17,2583 mm. dari tabel diameter zona hambat dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok maka semakin banyak senyawa aktif yang terkandung, dengan ditandai adanya diameter zona hambat maka dapat disimpulkan bahwa senyawa tersebut mampu menghambat aktivitas jamur. Diameter zona hambat antara kontrol positif dengan F1, F2 dan F3 yaitu didapat zona hambat lebih besar pada kontrol positif, karena kontrol positif tersebut memiliki kemampuan antijamur yang lebih baik. Zona hambat yang dihasilkan pada pengujian aktivitas jamur berdasarkan dengan adanya metabolit sekunder pada tanaman. Adapun metabolit sekunder yang terkandung pada tanaman kulit pisang kepok yaitu terdapat senyawa flavonoid.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) dengan variasi konsentrasi sediaan F1 (5%), F2 (10%) dan F3 (15%) dapat diformulasikan sebagai sediaan sampo antiketombe yang memenuhi persyaratan mutu uji sediaan sampo berdasarkan hasil uji organoleptis, homogenitas, pengukuran pH, viskositas, tinggi busa dan daya sebar.

Dan sediaan sampo ekstrak etanol kulit pisang kepok memiliki aktivitas terhadap jamur *Pityrosporu ovale* dengan nilai zona hambat 17,2583 ada pada F3 konsentrasi 15% (kategori kuat).

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin,Z, Siti,K, Sari,R. 2018. Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Etil Asetat Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetia L.*) Terhadap *Candida albicans* secara In Vitro. *Jurnal Cerebellum*. Volume 4. Nomor 3.
- Kartikasari D, Yuspitasari D, Lindasari. Formulasi Sediaan Shampoo Cair Ekstrak Etanol Daun Alamanda (*Allamanda cathartica L.*) Dengan Carbopol 940 Sebagai Pengental. *Akad Farm*. 2014;83–9.
- Malonda, C T, Yamlean PVY, Citraningtyas G. Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*) dan Uji Aktivitasnya Terhadap Jamur *Candida albicans* ATCC 10231 Secara In Vitro. *Ilm Farm*. 2017;6(4):97–109.
- Nurhikma, E., Antari D., Tee S.A., (2018). Formulasi Sampo Antiketombe Dari Ekstrak Kubis (*Brassica Oleracea Var Capitata L.*) Kombinasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*). Vol. 4 No. 1. Kendari.
- Permadi, Wahyu Y, Mugiyanto E. *Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Shampoo Anti Ketombe Ekstrak Daun Teh Hijau*. *Farm Sains dan Prakt*. 2018;4(2):62– 6.
- Rashati D, Eryani MC. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Sampo Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus (L) Merr*) dengan Berbagai Variasi Viscosity Agent. *J Ris Kefarmasian Indonesia*. 2019;1(1):56–63.
- Sahida, S. & Hidayani. (2015). *Perawatan Kulit Kepala dan Rambut*. Ed ke-1. Klaten: PT Intan Sejati Klaten.