

FORMULASI SEDIAAN SAMPO ANTIKETOMBE EKSTRAK DAUN PACAR AIR (*Impatiens balsamina* L.) DAN UJI AKTIVITASNYA TERHADAP JAMUR *Candida albicans* ATCC 10231 SECARA *IN VITRO*

Tasya C. Malonda¹⁾, Paulina V. Y. Yamlean¹⁾, Gayatri Citraningtyas¹⁾

¹⁾Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115

ABSTRACT

Dandruff is a common problem that caused by microorganisms such as fungi. Candida albicans is one of the fungi that cause dandruff problems in hair. The leaves of the garden balsam (Impatiens balsamina L.) contain some compounds which have activity as an antifungal. The aim of this research is to prove garden balsam leave extract that has the best antifungal activity which then formulated as antidandruff shampoo with variant concentration such as 5%, 10%, and 15% from garden balsam leaves extract to determine the effect of increasing concentration. This type of this research is a laboratory experiment with completely randomized design. Garden Balsam leaves were extracted by maseration method then fractionated by liquid-liquid partition method using n-hexane, ethyl acetate, and aquadest. The shampoo was made with variant concentrations such as 5%, 10%, and 15% Then evaluated by organoleptic observation, ph measurement, height foam and water content. Antifungal testing was performed using the well diffusion method. The result of this study prove that the aquadest extract of garden balsam leaves has the best antifungal activity and can be formulated as antidandruff shampoo that meets the requirements consisted of organoleptic test, pH, high foam and water content. The result based on antifungal activity test showed that concentration of 5% has the highest antifungal activity followed by concentration of 10% and 15%. All of the concentration above are included as strong category of microbial growth barrier resistance. The extract of Garden Balsam leaf can be formulated as antidandruff shampoo.

Keywords: Garden Balsam leaves, Fraction, Antidandruff Shampoo, *Candida albicans*

ABSTRAK

Ketombe merupakan masalah yang sering dialami yang merupakan peranan dari mikroorganisme seperti jamur. *Candida albicans* merupakan salah satu jamur yang menimbulkan masalah ketombe pada rambut. Daun Pacar air (*Impatiens balsamina* L.) mengandung beberapa senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan ekstrak daun Pacar air yang memiliki aktivitas antijamur paling baik yang kemudian dibuat formulasi sediaan sampo antiketombe dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% ekstrak daun Pacar air untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi. Jenis penelitian ini ialah eksperimen laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Daun Pacar air diekstraksi dengan metode maserasi kemudian difraksinasi dengan metode partisi cair-cair menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan aquades. Sampo dibuat dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% kemudian dievaluasi dengan pengamatan organoleptik, pengukuran pH, tinggi busa dan kadar air. Pengujian antijamur dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran. Hasil penelitian membuktikan Fraksi aquades daun Pacar air memiliki aktivitas antijamur paling baik dan dapat diformulasikan sebagai sediaan sampo antiketombe yang memenuhi persyaratan uji organoleptik, pH, tinggi busa dan kadar air. Hasil pengujian aktivitas antijamur menunjukkan bahwa sediaan sampo dengan konsentrasi 5% memiliki aktivitas antijamur paling baik diikuti sampo konsentrasi 10% dan sampo konsentrasi 15%, ketiganya masuk dalam kategori respon hambatan pertumbuhan mikroba yang kuat. Ekstrak daun Pacar air dapat diformulasikan sebagai sediaan sampo antiketombe.

Kata Kunci: Daun Pacar air, Fraksinasi, Sampo antiketombe, *Candida albicans*

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 (Limhani *et al.*, 2009). Masalah yang masih merupakan penyebab kepercayaan diri seseorang berkurang dalam beraktivitas ialah rambut berketombe (Mahataranti *et al.*, 2012). Diinformasikan bahwa lebih dari 60% populasi di dunia mengalami permasalahan rambut berketombe. Prevalensi populasi masyarakat Indonesia yang menderita ketombe menurut data dari International Date Base, US Sensus Bureau tahun 2004 sebesar 43.833.262 dari 238.452.952 jiwa dan menempati urutan ke empat setelah China, India dan US (Sinaga, 2012).

Ketombe merupakan suatu keadaan anomali pada kulit kepala, yang dikarakterisasi dengan terjadinya pengelupasan lapisan tanduk secara berlebihan dari kulit kepala membentuk sisik-sisik yang halus (Sukandar *et al.*, 2006). Ketombe dapat terjadi pada semua ras, seks dan usia (Sinaga, 2012). 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 (Harahap, 1990). Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki kelembaban tinggi sehingga memungkinkan untuk tumbuhnya berbagai

mikroorganisme dengan baik. Salah satu mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan baik di Indonesia ialah jamur (Arifin, 2006). Menurut Ariyani *et al.* (2009), salah satu jamur yang menimbulkan masalah ketombe pada rambut ialah jamur *Candida albicans*.

Pengobatan telah banyak dilakukan untuk mengatasi masalah ketombe yang dihadapi. Seiring berkembangnya pengobatan di Indonesia, perkembangannya kini mengarah ke sistem pengobatan herbal, karena terbukti lebih aman dan tidak menimbulkan efek samping seperti obat-obat kimia (Mahataranti *et al.*, 2012). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, efektivitas ekstrak etanol daun Pacar air dengan konsentrasi 25% sampai 100% sebanding dengan Ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida* ATCC 10231 pada media SDA dengan konsentrasi hambat minimum 12,5% (Hotmauli dan Melinda, 2010). Naitullah *et al.* (2014), membuktikan bahwa ekstrak etanol daun Pacar air dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Sulistyaningrum *et al.* (2008), meneliti perbedaan aktivitas antijamur antara ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan kontrol positif ketokonazol 2% dengan rata-rata diameter zona bening berturut-turut sebesar 0,619; 0,916; 1,880; 2,375 cm.

Penelitian yang telah membuktikan adanya kemampuan ekstrak etanol serta fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat dari daun Pacar air dalam menghambat jamur *Candida albicans* yang merupakan salah satu penyebab masalah ketombe pada rambut menunjukkan adanya aktivitas antiketombe yang dimiliki daun Pacar air. Dari semua hasil penelitian belum dilakukan

pengujian dari fraksi aquades sendiri yang mewakili pelarut polar. Sulistyaningrum *et al.* (2008), membuktikan bahwa dalam fraksi aquades terdapat senyawa flavonoid, kumarin, saponin dan kuinon. Fungsi flavonoid adalah sebagai kerja antimikroba (Robinson,1995). Saponin merupakan senyawa aktif yang dapat membunuh jamur *Candida albicans* (Robinson,1995). Dalam fraksi aquades terdapat senyawa yang juga memiliki fungsi sebagai antijamur sehingga perlu dilakukan pengujian aktivitas antijamur fraksi aquades terhadap jamur *Candida albicans* untuk menentukan ekstrak atau fraksi mana yang paling bagus dalam menghambat jamur *Candida albicans*, sehingga dibuat suatu sediaan sampo untuk lebih memudahkan pemanfaatan daun Pacar air sebagai antiketombe.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah gelas ukur (Pyrex), gelas beker (Pyrex), Erlenmeyer (Pyrex), tabung reaksi (Pyrex), ayakan 65 mesh, spatula, *aluminium foil*, batang pengaduk, corong gelas (Pyrex), corong pisah (Pyrex), cawan petri (Pyrex), timbangan analitik (aeADAM[®]), oven (MMM Group), blender (WARING), *hot plate* (ACIS), cawan porselin, wadah sampo, klem dan statif, pencadangan, mikropipet (ecopipette[™]), penggaris berskala, pH indikator strips universal (MERCK), desikator, kertas saring, kapas, kasa steril, sarung tangan dan masker, gunting, kertas label, *rotary evaporator* (STEROGLASS), kawat ose, lampu bunsen, autoklaf (ALP), inkubator

(MMM Group) dan *Laminar Air Flow* (N-Bioteck).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah daun Pacar air (*Impatiens balsamina* L.), Etanol 96%, n-Heksan, Etil Asetat, Natrium Lauril Sulfat, Cocamide DEA, CMC, Menthol, Asam Sitrat, Metil Paraben, Aquades, *Potato Dextrose Agar* (PDA), jamur *Candida albicans*, sampo ketombe Ketokonazol 2%, Nacl 0,9% dan larutan standar *Mc.Farland*.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini ialah daun tanaman Pacar air (*Impatiens balsamina* L.) varietas merah yang diambil di Kecamatan Kakas, Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara.

Persiapan Sampel

Tahap awal dilakukan pengumpulan daun Pacar air segar. Kemudian daun Pacar air segar dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Daun Pacar air dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 2 hari, kemudian dimasukkan ke dalam oven. Sampel yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan blender hingga menjadi serbuk yang halus kemudian di saring dengan ayakan 65 mesh.

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak daun Pacar air dibuat dengan cara maserasi. Sebanyak 500 gram serbuk simplisia daun Pacar air, kemudian direndam dengan larutan etanol 96% sebanyak 2500 mL, ditutup dengan *aluminium foil* dan dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, sampel yang direndam tersebut disaring menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat 1 dan residu 1. Residu yang ada

kemudian ditambah dengan larutan etanol 96% sebanyak 1000 mL, ditutup dengan *aluminium foil* dan dibiarkan selama 2 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 2 hari, sampel tersebut disaring menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat 2 dan residu 2. Filtrat 1 dan 2 dicampur menjadi satu, kemudian dievaporasi menggunakan *rotary evaporator*, untuk memperoleh ekstrak kental yang dihasilkan dibiarkan pada suhu ruangan hingga seluruh pelarut etanol menguap. Ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah gelas tertutup sebelum digunakan untuk pengujian.

Fraksinasi

Proses fraksinasi dilakukan dengan cara partisi menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan aquades. Sebanyak 10 g ekstrak pekat hasil proses maserasi dilarutkan dalam 100 mL air. Larutan selanjutnya dipartisi dengan menambahkan 100 mL n-heksan dan dikocok dalam labu pemisah dan sesekali katup labu pemisah dibuka dengan maksud untuk mengeluarkan gas yang dihasilkan dalam proses pengocokan. Campuran larutan didiamkan

hingga terdapat dua lapisan (lapisan bawah aquades dan lapisan atas n-heksan, kemudian keduanya dipisahkan. Lapisan n-heksan ditampung dalam wadah. Proses penambahan pelarut untuk partisi dilakukan hingga lapisan n-heksan menjadi bening. Lapisan n-heksan yang terbentuk digabungkan menjadi satu (Filbert, 2014).

Lapisan aquades dari proses partisi n-heksan kemudian dipartisi lebih lanjut dengan etil asetat. Proses partisi dilakukan sama seperti pada partisi dengan n-heksan. Setelah fraksi etil asetat dipisahkan, lapisan yang tersisa merupakan fraksi aquades. Hasil dari masing - masing fraksi kemudian diuapkan di dalam oven pada suhu 40°C hingga diperoleh fraksi masing - masing pelarut (Filbert, 2014).

Formulasi Sampo

Formulasi fraksi aquades menjadi bentuk sediaan sampo antiketombe terdiri dari zat aktif berupa fraksi aquades daun Pacar air pada berbagai tingkat konsentrasi yaitu 5%, 10%, dan 15% serta zat tambahan. Formulasi sampo tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe Fraksi Aquades Daun Pacar air

Bahan	Formulasi sampo antiketombe dengan berbagai konsentrasi fraksi aquades daun Pacar air			
	Basis	F1	F2	F3
Fraksi aquades daun Pacar air	0%	5%	10%	15%
Natrium Lauril Sulfat	10%	10%	10%	10%
Cocamide DEA	4%	4%	4%	4%
CMC	3%	3%	3%	3%
Asam Sitrat	qs	qs	qs	qs
Menthol	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Metil Paraben	0,15 %	0,15 %	0,15 %	0,15 %
Aquades	ad 30 mL	ad 30 mL	ad 30 mL	ad 30 mL

Timbang semua bahan yang digunakan sesuai dengan formulasi. CMC dikembangkan dengan air panas di dalam mortar (M1). Metil paraben dilarutkan dengan beberapa tetes etanol hingga larut (M2). Sebagian aquades dipanaskan di atas *hot plate* pada suhu 60⁰C dan dimasukkan natrium lauril sulfat, aduk hingga homogeny. Cocamide DEA ditambahkan ke dalamnya sambil terus diaduk hingga homogen. M1 dan M2 dicampurkan ke dalamnya dan diaduk sampai cairan mengental (M3). Fraksi aquades daun Pacar air 5% dicampurkan ke dalam M3, aduk hingga homogeny. Larutan sampo M3 ditambahkan Asam sitrat yang telah dilarutkan dengan beberapa tetes etanol dan diaduk. Larutan sampo M3 didinginkan dan ditambahkan menthol yang telah dilarutkan dengan beberapa tetes etanol dan diaduk. Dicukupkan dengan aquades hingga 30 mL dan diaduk hingga homogen. Untuk pembuatan sampo antiketombe dengan konsentrasi 10% dan 15% dilakukan dengan cara yang sama.

Sediaan sampo antiketombe selanjutnya dievaluasi untuk penjaminan

Tabel 2. Rendemen Fraksi Hasil Partisi Ekstrak Etanol Daun Pacar Air

Fraksi	Volume pelarut (mL)	Massa fraksi (g)	Rendemen (%)	Warna
n-heksan	4500	11,087	22,174	Hijau tua
Etil asetat	3500	9,191	18,382	Coklat tua
Aquades	500	40,383	80,766	Merah bata

Pengujian Aktivitas Antijamur dari Ekstrak Etanol, Fraksi n-heksan, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Aquades.

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antijamur

kualitas sampo tersebut. Beberapa uji yang dilakukan pada sampo yaitu pengamatan organoleptik, pengukuran pH, pengukuran tinggi busa dan pengukuran kadar air. Sediaan sampo juga diuji kemampuan antijamurnya dengan menggunakan metode difusi sumuran.

HASIL PENELITIAN

Ekstraksi Daun Pacar Air

Daun segar sebanyak 4,4 kg yang dikeringkan kemudian dihaluskan menghasilkan serbuk simplisia daun Pacar air sebanyak 500 g. Serbuk simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 3500 mL menghasilkan ekstrak kental seberat 72 g. Diperoleh nilai rendemen sebesar 14,4%.

Fraksinasi

Ekstrak pekat yang telah diperoleh selanjutnya difraksinasi dengan metode partisi menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan aquades. Total fraksi beserta rendemen yang dihasilkan dalam proses fraksinasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Replika	Diameter Zona Hambat (mm)					
	Larutan Kontrol		Ekstrak Daun Pacar Air			
	+	-	Ekstrak Etanol	Fraksi n-Heksan	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Aquades
1	25	0	5,5	3,5	10	10,5
2	23	0	5	3,5	8,5	10,5
Rata-rata	24	0	5,25	3,5	9,25	10,5

Evaluasi Sampo

Pengamatan Organoleptik

Tabel 4. Hasil Pengamatan Organoleptik Sediaan Sampo Antiketombe Fraksi Aquades Daun Pacar air dengan Berbagai Konsentrasi

Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe	Bentuk	Warna	Bau
F1	Cair, tidak ada yang mengendap	Coklat muda	Menthol, khas daun Pacar air
F2	Cair, tidak ada yang mengendap	Coklat	Menthol, khas daun Pacar air
F3	Cair, tidak ada yang mengendap	Coklat tua	Khas daun Pacar air

Pengukuran pH

Tabel 5. Hasil Pengukuran pH Sediaan Sampo Antiketombe Fraksi Aquades Daun Pacar air dengan Berbagai Konsentrasi

Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe	pH
F1	6
F2	5
F3	5

Pengukuran Tinggi Busa

Tabel 6. Hasil Pengukuran Tinggi Busa Sediaan Sampo Antiketombe Fraksi Aquades Daun Pacar air dengan Berbagai Konsentrasi

Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe	Tinggi Busa (cm)
F1	6
F2	7,30
F3	8

Pengukuran Kadar Air

Tabel 7. Hasil Pengukuran Kadar Air Sediaan Sampo Antiketombe Fraksi Aquades Daun Pacar air dengan Berbagai Konsentrasi

Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe	Kadar Air (%)
F1	89,83
F2	86,71
F3	82,36

Pengujian Aktivitas Antijamur Sediaan Sampo

Tabel 8. Hasil Uji Aktivitas Antijamur

Replika	Diameter Zona Hambat (mm)				
	Larutan Kontrol		Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe		
	+	-	F1	F2	F3
1	23	8	13	6,5	7,5
2	22,5	10,5	15,5	12	8,5
3	24	9	13	8,5	7,5
Rata-rata	23,17	9,17	13,83	9	7,83

PEMBAHASAN

Sediaan sampo yang dibuat pada penelitian ini memanfaatkan bahan aktif yang diperoleh dari daun Pacar air. Daun Pacar air yang diambil dibersihkan dan dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran. Daun yang sudah bersih diangin-anginkan dan dimasukkan ke dalam oven untuk mengurangi kadar air dalam daun. Daun Pacar air yang sudah kering kemudian diblender sampai halus dan diayak tujuannya untuk memperoleh serbuk yang homogen dengan luas permukaan yang besar sehingga mempermudah pelepasan zat aktif pada proses ekstraksi.

Hasil ekstrak daun Pacar air diperoleh dari proses ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dan pelarut etanol 96%. Metode maserasi ini juga

memiliki keuntungan, yaitu dapat menjaga agar kandungan senyawa dalam sampel yang tidak tahan panas, tidak rusak dan sampel yang diekstraksi bisa langsung dalam jumlah yang banyak (Doughari, 2006). Ekstraksi sampel ini menggunakan pelarut etanol 96% karena pelarut etanol menyari hampir keseluruhan kandungan simplisia baik non polar, semi polar maupun polar (Iswanti, 2009).

Ekstrak pekat yang telah diperoleh selanjutnya difraksinasi dengan metode partisi menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan aquades. Penggunaan pelarut tersebut bertujuan untuk menarik senyawa dalam ekstrak berdasarkan tingkat kepolarannya. Berdasarkan rendemen hasil fraksinasi ekstrak, dapat diketahui bahwa fraksi pelarut aquades memiliki rendemen tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam

daun Pacar air terdapat banyak senyawa yang bersifat sangat polar.

Ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi aquades yang diperoleh diuji aktivitasnya terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* menggunakan metode difusi sumuran serta menggunakan PDA sebagai media pertumbuhan. Digunakan metode sumuran karena lebih mudah mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena isolat beraktivitas tidak hanya di permukaan atas agar tetapi juga sampai ke bawah (Saputro, 2006). Juga karena hasil dari metode sumuran akan lebih mudah terlihat dan lebih menampakan hasil yang nyata (Warsa, 1994).

Media PDA dipilih karena dapat mendukung pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang memiliki karakteristik dapat tumbuh cepat pada kondisi asam dibandingkan dengan pH normal atau alkali (Tjampakasari, 2006). Selain itu, jamur dapat tumbuh baik pada media PDA karena mengandung nutrisi yang dapat memenuhi syarat sebagai media pertumbuhan jamur salah satunya dari sumber karbohidrat (Atlas, 2004). Selain itu, PDA dapat menghindari kontaminasi bakteri dengan keasaman pada media yang rendah (pH 4,5 sampai 5,6) sehingga menghambat pertumbuhan bakteri yang membutuhkan lingkungan yang netral (pH 7,0) (Cappuccino and Sherman, 2014).

Kontrol positif dalam pengujian ini digunakan sampo Ketokonazol 2%. Sampo Ketokonazol dipilih sebagai kontrol positif karena Ketokonazol merupakan antijamur golongan imidazol mempunyai spektrum yang luas (Indranarum dan Suyoso, 2001). Dari hasil yang diperoleh pada pengujian ini

kontrol positif Ketokonazol 2% menunjukkan adanya diameter zona hambat paling besar dengan rata-rata 24,00 mm dibanding dengan ekstrak dan fraksi sampel.

Aquades digunakan sebagai kontrol negatif dimana kontrol negatif digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pelarut terhadap pertumbuhan jamur uji, sehingga dapat diketahui bahwa aktivitas yang ditunjukkan oleh ekstrak ataupun fraksi ialah zat yang terkandung dalam sampel bukan berasal dari pelarut yang digunakan. Dari hasil pengujian aquades pada penelitian ini tidak menunjukkan adanya zona hambat sehingga zona hambat yang dihasilkan dari ekstrak ataupun fraksi sampel pada pengujian ini benar berasal dari aktivitas zat yang terkandung di dalamnya.

Hasil pengujian aktivitas antijamur dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi aquades menunjukkan zona hambat paling besar ditunjukkan oleh fraksi aquades yang artinya fraksi aquades mengandung zat aktif paling banyak yang dapat menghambat pertumbuhan dari jamur *Candida albicans* dibandingkan dengan fraksi yang lain ataupun ekstrak yang diujikan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh yaitu fraksi aquades memiliki aktivitas menghambat jamur paling besar sehingga dibuat sediaan sampo antiketombe dengan menggunakan bahan aktif yaitu fraksi aquades daun Pacar air dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%, surfaktan, serta bahan tambahan. Surfaktan yang dipilih dalam pembuatan sampo ini ialah surfaktan yang banyak digunakan dalam sediaan sampo yang beredar di pasaran, yaitu natrium lauril sulfat sebagai surfaktan primer dan

cocamide DEA sebagai surfaktan sekunder. Dengan menggunakan surfaktan primer dan sekunder, sediaan sampo antiketombe dapat membersihkan dan membentuk busa lebih baik. Bahan tambahan yang digunakan yaitu CMC sebagai pengental, Metil paraben sebagai pengawet, Asam sitrat sebagai *buffer* dan Menthol sebagai pewangi. Sampo antiketombe fraksi aquades daun Pacar air yang sudah jadi dievaluasi untuk mengetahui kualitas dan kemanannya. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian aktivitas antijamur dari sediaan sampo antiketombe tersebut.

Hasil pengamatan organoleptik sampo antiketombe fraksi aquades daun Pacar air dengan berbagai konsentrasi menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi fraksi aquades daun Pacar air yang terkandung dalam sediaan sampo antiketombe maka semakin kuat bau khas daun Pacar air sehingga menutupi bau dari pewangi menthol yang digunakan, serta semakin pekat warna coklat pada sediaan sampo karena warna fraksi aquades daun Pacar air yang berwarna merah bata.

Uji pH bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan pada waktu digunakan. pH sampo yang terlalu asam maupun terlalu basa akan mengiritasi kulit kepala. Berdasarkan hasil pengukuran pH menggunakan kertas pH indikator universal, penambahan fraksi aquades Pacar air menyebabkan penurunan pH yang disebabkan pengaruh zat aktif dalam fraksi aquades Pacar air yang memiliki pH asam. Walaupun pH sampo mengalami penurunan tetapi nilai pH ketiga formulasi sampo antiketombe yang masih memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan dalam

SNI No. 06-2692-1992 yaitu berkisar 5,0-9,0.

Uji tinggi busa bertujuan untuk menunjukkan kemampuan surfaktan membentuk busa. Busa dari sampo merupakan hal yang sangat penting. Hal ini karena busa menjaga sampo tetap berada pada rambut, membuat rambut mudah dicuci, serta mencegah batangan-batangan rambut menyatu sehingga menyebabkan kusut (Mitsui, 1997). Tinggi busa yang dihasilkan dari ketiga formulasi sampo mengalami peningkatan daya busa. Peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan fraksi aquades dalam sediaan sampo hal ini karena fraksi aquades daun Pacar air mengandung saponin. Menurut Harbone (1996) saponin bersifat sabun. Hasil uji tinggi busa dari ketiga formulasi sediaan sampo memenuhi persyaratan tinggi busa menurut Wilkinson (1982) yaitu 1,3-22cm.

Uji nilai kadar air sangat penting untuk dilakukan dalam sebuah produk sampo, karena kadar air terkait dengan fisik sampo serta mempengaruhi daya simpan suatu produk sampo. Dari hasil pengukuran kadar air, sampo antiketombe dengan berbagai konsentrasi fraksi aquades daun Pacar air masih memenuhi persyaratan menurut persyaratan SNI No. 06-2692-1992 yaitu maksimum 95%. Berdasarkan hasil yang diperoleh kadar air yang dihasilkan, semakin besar konsentrasi fraksi yang ditambahkan maka semakin kecil presentase kadar air yang didapatkan. Kadar air yang lebih tinggi ini berasal dari bahan-bahan yang bersifat higroskopis (kemampuan suatu zat untuk menarik molekul air dari lingkungannya) yaitu seperti CMC.

Sediaan sampo antiketombe dengan berbagai konsentrasi yang dibuat diuji aktivitasnya terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan menggunakan media, metode, jamur dan kontrol positif yang sama dengan yang digunakan pada pengujian aktivitas antijamur dari ekstrak dan fraksi sebelumnya. Kontrol negatif digunakan formula sampo antiketombe tanpa fraksi aquades daun Pacar air (basis sampo). Kontrol negatif digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh basis sampo terhadap pertumbuhan jamur uji, sehingga dapat diketahui bahwa aktivitas yang ditunjukkan oleh sediaan sampo dengan berbagai konsentrasi fraksi aquades daun Pacar air ialah dari zat yang terkandung dalam fraksi aquades yang terdapat dalam sediaan sampo dan bukan berasal dari basis sampo yang digunakan.

Hasil pengujian aktivitas antijamur sampo antiketombe fraksi aquades daun Pacar air dengan konsentrasi F1(5%), F2(10%), F3(15%), formula sampo antiketombe tanpa fraksi aquades daun Pacar air sebagai kontrol negatif dan sampo Ketokonazol 2% sebagai kontrol positif pada masing-masing perlakuan menunjukkan adanya zona hambat yang terbentuk di sekitar sumuran. Zona hambat paling besar ditunjukkan oleh sediaan sampo antiketombe konsentrasi fraksi aquades 5%, diikuti oleh sediaan sampo antiketombe konsentrasi fraksi aquades 10% dan zona hambat paling kecil ditunjukkan oleh sediaan sampo antiketombe konsentrasi fraksi aquades 15% dengan besar rata-rata zona hambat secara berturut-turut yaitu 13,83 mm, 9 mm dan 7,83 mm. Perbedaan daya hambat tersebut dipengaruhi oleh adanya

penambahan fraksi aquades yang mempengaruhi pelepasan zat aktif untuk menghambat jamur. Semakin tinggi konsentrasi fraksi aquades semakin kental sediaan sampo antiketombe maka semakin besar viskositas sediaan sampo tersebut. Viskositas adalah suatu pernyataan tentang tahanan dari suatu cairan untuk mengalir, semakin tinggi viskositas, semakin besar tahanan tersebut (Sinko, 2012). Hal ini yang membuat sehingga menghalangi pelepasan zat aktif yang berakibat penghambatan jamur *Candida albicans* menurun.

Hasil pengujian aktivitas antijamur menunjukkan bahwa kontrol negatif yang digunakan yaitu formula sampo antiketombe tanpa fraksi aquades daun Pacar air dapat memberikan zona hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*, hal ini menunjukkan adanya bahan dalam formula sampo yang berfungsi sebagai antijamur. Bahan yang diduga ialah metil paraben. Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba pada produk kosmetik, produk makanan, dan juga dalam formulasi farmasi (Rowe *et al.*, 2009). Hal ini yang menyebabkan metil paraben mempunyai kemampuan untuk menghambat tumbuhnya kontaminan seperti bakteri maupun jamur.

Hasil pengujian antijamur sampo antiketombe fraksi aquades daun Pacar air dengan ketiga konsentrasi yang memiliki daya hambat lebih dari 6 yaitu 13,83 mm (F1), 9 mm (F2) dan 7,83 mm (F3) dikategorikan dalam respon hambatan pertumbuhan mikroba yang kuat dilihat dari kategori penghambatan antimikroba menurut Pan *et al.* (2009).

Tabel 9. Kategori Penghambatan Antimikroba Berdasarkan Diameter Zona Hambat (Pan *et al.*, 2009).

Diameter (mm)	Respon Hambatan Pertumbuhan
0-3	Lemah
3-6	Sedang
Lebih dari 6	Kuat

Kemampuan sampo antiketombe fraksi aquades daun Pacar air sebagai antijamur disebabkan karena adanya zat-zat aktif yang dikandung dalam fraksi aquades daun Pacar air. Sulistyaningrum *et al.* (2008), membuktikan bahwa dalam fraksi aquades terdapat senyawa flavonoid, kumarin, saponin dan kuinon. Dari semua senyawa yang terkandung dalam fraksi aquades daun Pacar air memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan jamur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Fraksi aquades memiliki aktivitas antijamur paling baik dibandingkan dengan ekstrak etanol, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat dari daun Pacar air.
2. Fraksi aquades daun Pacar air dapat diformulasikan sebagai sediaan sampo antiketombe yang memenuhi persyaratan seperti organoleptik, pH, tinggi busa dan kadar air.
3. Peningkatan konsentrasi fraksi aquades daun Pacar air dari konsentrasi 5%, 10% sampai 15% dalam sediaan sampo antiketombe diikuti dengan penurunan diameter zona hambat pada setiap variasi kesentrasi. Sediaan sampo antiketombe

dengan konsentrasi fraksi aquades daun Pacar air 5% (F1) mempunyai aktivitas antijamur paling baik, diikuti dengan konsentrasi fraksi aquades daun Pacar air 10% (F2) dan diikuti dengan konsentrasi fraksi aquades daun Pacar air 15% (F3) yang mempunyai aktivitas anti jamur paling rendah.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk uji viskositas dan penentuan kadar surfaktan serta uji keamanan sediaan sampo yang belum dilakukan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 2006. Kajian Mikoriza Vesikula Arbuskula (MVA) dalam Menekan Perkembangan Penyakit Bercak Ungu (*Alternaria porri*) pada Bawang Putih. [Disertasi]. Fakultas Ilmu Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Ariyani., S.D. Dewi., dan R. Haribi. 2009. Daya Hambat Sampo Anti Ketombe Terhadap Pertumbuhan *C. Albicans* Penyebab Ketombe. *Jurnal Kesehatan*. **2(2)**: 7-10.
- Atlas, R. M. 2004. *Buku Pegangan Media Mikrobiologi*. CRC Press, Jakarta.
- Cappuccino, J.G., and Sherman, N. 2014. *Manual laboratorium biologi*. EGC, Jakarta.
- Doughari JH. 2006. Antimicrobial Activity of *Tamarindus indica* Linn. *Tropical J Pharmaceu Res*. **5(2)**: 597-603.
- Filbert. 2014. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Resveratrol Sebagai Agen

- Antioksidan dari Ekstrak Metanol pada Kulit Biji Pinang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke). [Skripsi]. FMIPA UNSRAT, Manado.
- Harahap, M. 1990. *Penyakit Kulit*. Gramedia, Jakarta.
- Harborne, J.B. 1998. *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*. Third Edition. Chapman & Hall, UK.
- Hotmauli., dan Melinda. 2010. Perbandingan Efektivitas Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens Balsamina* Linn) dengan Ketokonazol 2% terhadap Pertumbuhan *Candida* American Type Culture Collection (ATCC) 10231 Pada Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA). *Artikel Karya Tulis Ilmiah*. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Indranarum, T., dan Suyoso, S. 2001. Penatalaksanaan Tinea Kapitis. *Berkala Ilmu penyakit Kulit dan Kelamin*. **13(1)**: 3035.
- Iswanti, D.A. 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan, Fraksi Etil Asetat, dan Fraksi Etanol 96% Daun Ekor Kucing (*Acalypha Hispida* Burm. F) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Secara Dilusi. [skripsi]. Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Limhani, M., M.R. Dabhi., M.K. Raval., and N.R. Sheth. 2009. *Clear Shampoo: an Important Formulation Aspect with Consideration of the Toxicity of Commonly Used Shampoo Ingredients*. Saurashtra University, India.
- Mahataranti, N., I.Y. Astuti., dan B. Asriningdhiani. 2012. Formulasi Shampo Antiketombe Ekstrak Etanol Seledri (*Apium Graveolens* L.) dan Aktivasnya Terhadap Jamur *Pityrosporum ovale*. *Jurnal Pharmacy*. **9(2)**: 128-138.
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetics Science*, 406. Elsevier, Netherlands.
- Naitullah, N., F. Jamin., Frengki., dan D. Maryulia. 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* Linn) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* secara *In Vitro*. *Jurnal Medika Veterinaria*. **8(2)**: 125-127.
- Pan, X., F. Chen, T. Wu, H. Tang and Z. Zhao. 2009. The Acid, Bile Tolerance and Antimicrobial Property of *Lactobacillus acidophilus* NIT. *J. Food Control* **20** : 598-602.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi ke-6. Terjemahan Kokasih Padmawinata. ITB, Bandung.
- Rowe, R.C., P.J. Sheskey., and M.E. Quin. 2003. *Handbook of Pharmaceutical Excipient*, 4th ed. Pharmaceutical Press, Washington DC.
- Saputro, A. D. 2006. Potensi Antifungi Isolat Bakteri Rizosfer Rumput Pangola (*D.decumbens*) Terhadap Jamur *C. albicans*. [Skripsi]. FKIP UMS, Surakarta.
- Sinaga, S.R. 2012. Uji Banding Efektivitas Perasan Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) dengan Zinc Pyrithione 1% terhadap Pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada Penderita Berketombe. *Laporan Hasil Karya Tulis Ilmiah*. Program Pendidikan

Sarjana Kedokteran Fakultas
Kedokteran Universitas Diponegoro,
Semarang.

Sinko, P. J. 2012. *Martin Farmasi Fisika dan Ilmu Farmasetika*. Edisi ke-5. Kedokteran EGC, Jakarta.

Sukandar, E., Suwendar., dan E. Ekawati. 2006. *Aktivitas ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens*) dan daun urang aring (*Eclipta prostate L.*) terhadap *Pityrosporum ovale**. Majalah Farmasi Indonesia, Bandung.

Sulistyaningrum, F., Muryati, S., dan Setyani, W. 2008. Uji Aktivitas Antijamur Fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan Air Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* Linn.) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* ATCC 10231. [Skripsi]. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi, Semarang.

Tjampakasari, R. C. 2006. *Karakteristik Candida albicans*. Cermin Dunia Kedok, Jakarta.

Warsa, U.C. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Binarupa Aksara, Jakarta.

Wilkinson, J. B. dan Moore, R. J. 1982. *Harry's Cosmeticology*, 7th Ed. George Godwin, London.