

PENGARUH PERBEDAAN KONSETRASI CLIMBAZOLE SEDIAAN SAMPO ANTIKETOMBE TERHADAP AKTIFITAS ANTIJAMUR *Candida albicans*

Ayu Sulastri Siagian^{1*}, Herman Widjaja²,

¹Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta, Indonesia, 14350

² Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta, Indonesia, 14350

*Email : Yunayuda30@gmail.com

Article Info

Article history:

Submission Oktober 2021

Accepted Desember 2021

Publish Januari 2022

ABSTRAK

Climbazole diklasifikasikan dalam hal perawatan rambut yaitu sebagai sampo antiketombe, konsentrasi untuk climbazole menurut literatur sebagai sampo antiketombe adalah 0,5% - 2,0%. Konsentrasi maksimal climbazole yang dianggap aman untuk kesehatan manusia adalah 2,0%. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi Climbazole pada stabilitas fisik dan aktivitas antijamur Candida Albicans. Natrium lauril sulfat dicampur dalam aquadest tambahkan Na₂EDTA, tambah BHT, tambah NaCl hingga terbentuk massa sampo, tambah PQ 10, tambah Climbazole dengan konsentrasi yang berbeda (1,0%, 1,5% dan 2,0%) tambah asam sitrat, tambahkan parfum dan kemudian tambahkan sisa aquades digerus sampai larut, lalu masukkan dalam botol plastik. Dilakukan uji homogenitas dan organoleptis (bau, warna dan citra sentuhan) dengan secara deskriptif, uji stabilitas fisik pada uji pH, Viskositas dan uji aktifitas antijamur Candida Albicans menggunakan SPSS 25. Semakin meningkat perbedaan konsentrasi Climbazole dalam sampo antiketombe maka akan meningkatkan pH dan Viskositas sediaan sampo antiketombe, uji stabilitas fisik pada uji homogenitas dan organoleptis tidak mengalami perubahan baik pada warna, bau dan citra sentuhan tidak ada terjadi perubahan selama empat minggu penyimpanan. Semakin meningkat perbedaan konsentrasi Climbazole semakin meningkat pula aktifitas antijamur candida albicans, semakin lama di incubasi maka aktifitas antijamur semakin meningkat.

Kata kunci: Sampo Antiketobe, konsentrasi Climbazole, Candida Albicans

Ucapan terima kasih:

ABSTRACT

Climbazole is classified in terms of hair care, namely as an anti-dandruff shampoo, the concentration for climbazole according to the literature as an anti-dandruff shampoo is 0.5% - 2.0%. The maximum concentration of climbazole that is considered safe for human health is 2.0%. To determine the effect of different concentrations of Climbazole on physical stability and antifungal activity of Candida Albicans. Mixed sodium lauryl sulfate in distilled water, added Na₂EDTA, added BHT, added NaCl until a shampoo mass was formed, added PQ 10, added Climbazole with different concentrations (1.0%, 1.5% and 2.0%) added citric acid, add perfume and then add the remaining aquades, ground until dissolved, then put in a plastic bottle. Homogeneity and organoleptic tests were carried out (smell, color and touch image) descriptively, physical stability test on pH, Viscosity and antifungal activity test of Candida Albicans using SPSS 25. The higher the difference in concentration of Climbazole in anti-dandruff shampoo, the higher the pH and viscosity of the preparation. anti-dandruff shampoo, physical stability test on homogeneity and organoleptic test did not change either in color, smell and touch image there was no change during four weeks of storage. The higher the difference in concentration of Climbazole, the higher the antifungal activity of Candida albicans, the longer the incubation, the higher the antifungal activity.

Keywords: Anti-dandruff shampoo, Climbazole concentration, Candida Albicans

Alamat korespondensi:

Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Gedung A Lt.3. Kampus 1

Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122

Telp. (0283) 352000

E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313

e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Rambut yang berketombe hingga kini masih menjadi salah satu penyebab berkurangnya kepercayaan diri yang dapat menghambat kenyamanan beraktivitas. Ketombe adalah suatu gangguan berupa pengelupasan kulit mati secara berlebihan di kulit mati secara berlebihan di kulit kepala, kadang disertai pula dengan gatal-gatal (*Pruritus*) dan peradangan [8].

Ketombe adalah suatu keadaan anomalia yang terdapat pada kulit kepala. Keadaan ini pengelupasan pada lapisan tanduk dari kulit kepala secara berlebihan yang kemudian membentuk sisik-sisik yang halus [9].

Penyebab ketombe dapat berupa sekresi kelenjar yang berlebihan atau adanya peranan mikroorganisme di kulit kepala yang menghasilkan suatu metabolit yang dapat mengeduksi terbentuknya ketombe di kulit kepala [2].

Sampo terdiri atas beberapa komposisi, diantaranya adalah zat aktif, surfaktan, agen anti dendruff, agen penyejuk, agen pengental, warna, parfum dan juga pengental (Jaya Preethi P, *et al.*, 2013). Pada penelitian ini dasarnya ingin membuat suatu sediaan kosmetik sampo antiketombe yang mengandung *Climbazole*.

Climbazole adalah salah satu bagian dari kelas azole dari antimikotik yang bekerja dengan menghancurkan sel membran melalui penengerceran dari sitokrom P-450 yang bergantung pada 14 dimetilase. Cara kerja antijamur dari *Climbazole* sama dengan intrakonazol dan ketokenazol. *Climbazole* diklasifikasikan dalam hal perawatan rambut yaitu sampo antiketombe atau sebagai perawatan rambut lainnya sebagai deodoran [9].

Konstrasi maksimal *Climbazole* yang dianggap aman untuk kesehatan manusia adalah 2% sebagai agen antiketombe dalam sampo bilas dan 0,2% sebagai pengawet kosmetika dalam formulasi krim wajah, lotion rambut (*foot care*) dengan pengecualian kosmetika yang dioles pada area tubuh (*body lotion*).

B. Metode Penelitian

Bahan

Climbazole, Natrium lauril sulfat, Kokamidopropil betain, Natrium klorida, Na₂EDTA, Polyquaternum 10, Citrit acid, Butil

hidroksi toluena, Parfum, Aquadest, Kultur murni *Candida Albicans*, Media agar potato dextro agar.

Formula Sampo Antiketombe

Tabel 1. Formula Sampo Antiketombe *Climbazole*

| Nama Bahan | Kegunaan | Sampo 1 | Sampo 2 | Sampo 3 | Sampo 4 |
|------------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|
| <i>Climbazole</i> | Zat aktif | - | 1% | 1,5% | 2% |
| Natrium lauril sulfat | Pembusa | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Kokamidopropil betain | Surfaktan | 6 | 6 | 6 | 6 |
| NaCl | Pengemulsi | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Na ₂ EDTA | Antikhelat | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Polyquartenum 10 | Pelembut | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Asam sitrat | Pengatur pH | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Butil hidroksi toluena | Antioksidan | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Perfum | Pewangi | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Aquades | Pelarut | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

Pembuatan Sampo

Siap alat dan bahan yang diperlukan lalu timbang bahan-bahan. Larutkan SLS dengan aquades, campurkan Na₂EDTA sampai larut ahambahkan Butil hidroksi toluena sampai larut, NaCl tambah sampai terbentuk massa sampo, tambahkan Kokamidopropil betain sampai larut. PQ 10 ditambahkan kedalam massa sampo tadi, campurkan *Climbazole* sambil diaduk, tambahkan asam sitrat aduk, tambahkan parfum dan aduk. Sisah aquadest tambahkan secara perlahan-lahan sambil diaduk hingga homogen.

Evaluasi Sediaan Sampo

Evaluasi sediaan sampo dilakukan selama 4 minggu pada suhu ruang adalah suhu pada ruang kerja tidak lebih dari 30^oc.

Pemeriksaan pH

Menggunakan pH meter digital yang telah dikalibrasi, sediaan sampo diukur sampai terlihat nilai pH tercantum pada pH meter.

Pemeriksaan Organoleptis

Identifikasi awal sediaan sampo antiketombe *Climbazole* dengan menggunakan pancaindra seperti melihat warna, bau dan citra sentuhan.

Pemeriksaan Homogenitas

Sediaan sampo diamati apakah terdispersi secara merata atau tidak merata caranya dengan mengambil sedikit lalu di oleskan pada kaca transparan lalu mengamatinnya apa ada butiran kasar atau tidak.

Pemeriksaan Viskositas

Dengan menggunakan viskosimeter *brookfield* dan spindel no.4, pada kecepatan 12 rpm, spindel dicelupkan pada sediaan, lalu nyalakan alat viskometer amati jarum merah yang ada dan jarum merah tidak bergerak catat angka yang tertera apa viskometer.

Uji Aktifitas Antijamur

Sterilisasi alat dan Bahan

Sterilisasi alat menggunakan autoklav pada suhu 121^oC selama 15 menit, selain sterilisasi menggunakan autoklav dilakukan juga pemijaran diatas lampu spritus.

Pembuatan Media Agar Potato Dextro Agar

PDA yang digunakan sebanyak 1,95 g dicampurkan pada aquades sebanyak 50 ml dan lakukan pemanasan sampai media homogen.

Pembuatan Suspensi Jamur *Candida Albicans*

Jamur *Candida Albicans* diambil sebanyak 1 ose masukana kedalam NaCl sebanyak 5 ml dan campurkan.

Penyiapan Inkulum dan Sumuran

Suspensi jamur candida albicans diambil sebanyak 100 µl lalu dispread di atas media agar yang sudah memadat, buat sumuran dengan memberi lubang berdiameter 6 mm. Sumuran yang sudah di buat berikan sampel uji sebanyak 20 µl pada setiap sumuran. Inkubasi dilakukan 96 jam dengan suhu 37^oc untuk mengetahui aktivitas antijamur.

C. Hasil dan pembahasan

Hasil Uji Sediaan sampo *Climbazole*

Hasil Uji Homogenitas

Hasil pemeriksaan uji homogenitas pada sediaan sampo antiketombe *Climbazole* pada stabilitas fisik bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Homegenitas

| Formula | Penyimpanan | Waktu (Minggu) | | | |
|-----------------|-------------|----------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kontrol Negatif | Suhu Ruang | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Sampo 1 | Suhu Ruang | H | H | H | H |
| Sampo 2 | Suhu Ruang | H | H | H | H |
| Sampo 3 | Suhu Ruang | H | H | H | H |

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil setelah diuji dalam suhu penyimpanan selama empat minggu yaitu pada suhu ruang (25^oC) dari sampo 1 sampai sampo 3, kontrol negatif bahwa seluruh sediaan sampo yang dibuat menunjukkan hasil yang homogen dan tidak terjadi perubahan selama penyimpanan. Sampo yang homogen adalah sampo yang ukuran fase dalamnya tampak

sama rata dan bila terdapat penggumpalan hal itu karna adanya bahan surfaktan yang tidak larut dalam air [5].

Hasil Uji Organoleptik

Hasil pemeriksaan uji organoleptik pada sediaan sampo anti ketombe *Climbazole* pada suhu ruang dan suhu dingin dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Organoleptik (Penyimpanan Suhu Ruang (25^oC))

| Formula | Parameter Organoleptik | Waktu (Minggu) | | | | |
|-----------------|------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kontrol Negatif | Warna | Putih | Trasparan | Trasparan | Trasparan | Trasparan |
| | Bau | Tidak Berbau | Tidak Berbau | Tidak Berbau | Tidak Berbau | Tidak Berbau |
| | Citra Sentuhan | Lembut | Lembut | Lembut | Lembut | Lembut |
| Sampo 2 | Warna | Putih | Trasparan | Trasparan | Trasparan | Trasparan |
| | Bau | Khas | Khas | Khas | Khas | Khas |
| | Citra Sentuhan | Lembut | Lembut | Lembut | Lembut | Lembut |
| Sampo 3 | Warna | Putih | Trasparan | Trasparan | Trasparan | Trasparan |
| | Bau | Khas | Khas | Khas | Khas | Khas |
| | Citra Sentuhan | Lembut | Lembut | Lembut | Lembut | Lembut |
| Sampo 4 | Warna | Putih | Trasparan | Trasparan | Trasparan | Trasparan |

| | | | | | | |
|--|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Bau | Khas | Khas | Khas | Khas | Khas |
| | Citra Sentuhan | Lembut | Lembut | Lembut | Lembut | Lembut |

Uji organoleptik meliputi pemeriksaan warna, bau, dan citra sentuhan. Warna sampo diamati menggunakan indera penglihatan, bau sampo diamati dengan menggunakan indera penciuman dan citra sentuhan sampo diamati dengan menggunakan indera peraba.

yang berubah dari ke tiga sampo pada penyimpanan suhu ruang (25°C)..

Hasil Uji pH

Hasil pemeriksaan pH sediaan sampo antiketombe *Climbazole* pada stabilitas fisik bisa dilihat pada tabel 3

Pemeriksaan organoleptis dilakukan selama empat minggu dan selama penyimpanan tidak ada

Tabel 4. Hasil pengamatan pengukuran pH

| Formula | Suhu Penyimpanan | Nilai pH Rata-Rata Tiap Waktu (Minggu) | | | |
|-----------------|------------------|--|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kontrol Negatif | Suhu Ruang | 5,24 | 5,41 | 5,42 | 5,45 |
| Sampo 1 | Suhu Ruang | 5,41 | 5,43 | 5,99 | 6,28 |
| Sampo 2 | Suhu Kamar | 5,67 | 5,73 | 6,13 | 6,17 |
| Sampo 3 | Suhu Ruang | 5,89 | 6,17 | 6,44 | 6,90 |

pH meter menurut SNI 06-2692-1992 yang bersekitar 5,0 -9,0 merupakan pH normal kulit agar sampo tidak mengiritasi kulit kepala. Nilai rata-rata

pH selama 4 minggu penyimpanan pada suhu, pengamatan yaitu sekitar 5,24 – 6,90 masih dalam jangkau syarat retan nilai ph yang memenuhi standart yang tertera pada SNI.

Tabel 5. Hasil pengukuran pH kruskal-walls

Test Statistics^{a,b}

| | pH |
|------------------|-------|
| Kruskal-Wallis H | 8.728 |
| Df | 3 |
| Asymp. Sig. | .033 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: formula

Pada uji statistik menggunakan uji normalitas yaitu Uji *Shapiro Wilk* dan Uji *One Way ANOVA*. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan metode uji *Shapiro Wilk* didapatkan nilai yang signifikan menyatakan > 0,05 yang berarti data tersebut terdistribusi normal. Analisis selanjutnya menggunakan uji homogenitas didapatkan nilai

yang tidak signifikan sebesar $0,034 < 0,05$, syarat nilai tersebut tidak dapat dikatakan homogen apabila $> 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti data tidak homogen, kemudian dilanjutkan Uji *Kruskal Wallis* didapatkan nilai yang signifikan yaitu, $0,033 < 0,05$ yang berarti sampel terdistribusi homogen, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi *Climbazole* pada

sediaan sampo memberikan perbedaan yang signifikan terhadap pH.

Hasil Uji Viskositas

Hasil pemeriksaan uji viskositas pada sediaan sampo anti ketombe *Climbazole* pada stabilitas fisik dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji Viskositas

| Formula | Penyimpanan | Nilai Viskositas Rata-Rata Waktu (Minggu) | | | |
|-----------------|-------------|---|-------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kontrol Negatif | Suhu Ruang | 2.500 | 2.500 | 2.450 | 2.500 |
| Sampo 1 | Suhu Ruang | 2.650 | 2.650 | 2.500 | 2.650 |
| Sampo 2 | Suhu Ruang | 2.750 | 2.750 | 2.650 | 2.750 |
| Sampo 3 | Suhu Ruang | 3.000 | 3.000 | 2.750 | 3.000 |

Syarat mutu nilai viskositas, dimana viskositas sampo yang baik dengan nilai 400 – 4000 Cp. Berdasarkan tabel diatas rentan nilai viskositas sampo 1 sampai sampo 3 memiliki nilai

viskosetas antara 2500 – 3000 centipoise (cP), dimana sampo *Climbazole* memenuhi spesifikasi yaitu mudah di tuang ketelapak tangan serta tidak mudah tumpah.

Tabel 7. Grafik Hasil Pengamatan Viskositas kruskal-walls

Test Statistics^{a,b}

| Viskositas | |
|------------------|--------|
| Kruskal-Wallis H | 13.241 |
| Df | 3 |
| Asymp. Sig. | .004 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: formula

Pada uji statistik menggunakan uji normalitas yaitu Uji *Shapiro Wilk* dan Uji *One Way ANOVA*. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan metode uji *Shapiro Wilk* didapatkan nilai yang tidak signifikan menyatakan $0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti data tidak homogen, Analisis

selanjutnya menggunakan uji homogenitas didapatkan nilai yang signifikan sebesar $> 0,05$, yang berarti data tersebut terdistribusi normal. kemudian dilanjutkan Uji *Kruskal Wallis* didapatkan nilai yang signifikan yaitu, $0,004 < 0,05$ yang berarti sampel terdistribusi homogen, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan

konsetrasi *Climbazole* pada sediaan sampo memberikan perbedaan yang signifikan terhadap viskositas.

Hasil Uji Aktivitas Antijamur *Candida Albicans*

Tabel 8. Hasil Pengamatan Zona hambat Antijamur

| Penyimpanan (Hari) | Zona Hambat (mm) | | | |
|-----------------------|------------------|---------|---------|-----------------|
| | Sampo 1 | Sampo 2 | Sampo 3 | Kontrol Negatif |
| 1 | 13,2 | 14,3 | 18,4 | - |
| 2 | 14,8 | 15,7 | 19,5 | - |
| 3 | 16,6 | 19,8 | 20,8 | - |
| 4 | 18,6 | 21,7 | 22,3 | - |

Bahwa interpretasi daerah hamnbatan pertumbuhan antimikroba mengacu pada standar umum yang di keluarkan. [3] disebutkan bahwa mikroba dikatakan peka terhadap antimikroba asal tanaman apabila mempunyai

ukuran diameter daya hambat sebesar 12 – 24 mm. Dapat dilihat dari ke empat sampo yang mendekati daya hambat sangat baik yaitu sampo *Climbazole* dengan konsetrasi 2% yaitu dengan diameter daya hambat sebesar 22,3 mm.

Tabel 9. Hasil Zona Hambat Sampo Antiketombe *Climbazole* kruskal-walls

ANOVA

| Zona Hambat | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 1008.967 | 3 | 336.322 | 66.623 | .000 |
| Within Groups | 60.578 | 12 | 5.048 | | |
| Total | 1069.544 | 15 | | | |

Pada uji statistik menggunakan uji normalitas yaitu Uji *Shapiro Wilk* dan Uji *One Way ANOVA*. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan metode uji *Shapiro Wilk* didapatkan nilai yang signifikan menyatakan > 0,05 yang berarti data tersebut terdistribusi normal. Analisis selanjutnya menggunakan uji homogenitas didapatkan nilai signifikan > 0,05 syarat nilai tersebut dapat dikatakan homogen apabila > 0,05 maka Ho diterima yang berarti data homogen. Selanjutnya data dianalisis menggunakan uji analisis *One Way ANOVA* untuk mengetahui ada atau tidaknya variasi konsentrasi *Climcazole* pada

sediaan sampo antiketombe. Berdasarkan hasil analisis uji *One Way ANOVA* formulasi nilai signifikan didapatkan 0.000 yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh antara konsentrasi *Climbazole* terhadap pengujian antijamur *Candida Albicans*.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari pengujian perbedaan konsentrasi *Climbazole*, stabilitas fisik dan aktivitas antijamur sampo antiketombe *Climbazole* dapat disimpulkan, Sediaan sampo antiketombe *Climbazole* dengan konsetrsia (1,0%, 1,5% dan 2,0%) pada stabilitas

fisik menunjukkan nilai yang signifikan karena adanya pengaruh perbedaan konsentrasi *Climbazole*. Pada karakteristik fisik, sediaan sampo pada semua konsentrasi menunjukkan hasil yang homogen pada semua sediaan, sampo antiketombe memiliki warna transparan, memiliki citra sentuhan yang lembut, dan berbau. Semakin meningkat perbedaan konsentrasi *Climbazole* semakin meningkat pula aktifitas antijamur *candida albicans*, semakin lama di incubasi maka aktifitas antijamur semakin meningkat.

PUSTAKA

- [1] Departemen Kesehatan, 1988. Inventaris Obat Indonesia Jilid I. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [2] Harahap, M, Penyakit Kulit. Jakarta: Gramedia, 1990
- [3] Hermawan, A., Hana, E., Dan Tyasningsi, W. 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli* Dengan Metode Difusi Disk.Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya
- [4] Jaya Preethi P, Padmini K., Srikant J., Lohita M., and Swetha K., 2013. A Review On Herbal Shampoo and Its Evaluation. *Asian J Pharm.*3(4). 153-156.
- [5] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 220/Men.kes.Per/IX/76, Jakarta
- [6] SNI. 06. 2692. 1992. Standar Mutu Shampo Cair. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta
- [7] Sukandar E., Suwendar, Dan Ekawati E. Aktivitas Ekstrak Etanol Herbal Seledri (*Apium Graveolens*) Dan Daun Urang Aring (*Eclipta Prostate L.*) Terhadap *Pityrosporum Ovale*. Bandung: Majalah Farmasi Indonesia, 2006.
- [8] Toruan, T, *Ketombe dan Penanggulangannya*, Jakarta: Pustaka, 1989.
- [9] William Jonhcock. H & R (*Climbazole an Effective Antidandaruff*) PT. Roxy Coslab, Tangerang.