

Formulasi Sampo Kombinasi Ekstrak Seledri (*Apium graveolens*) dan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Serta Uji Aktivitasnya pada Jamur

A. Mu'thi Suryadi¹, Muhammad Taupik^{1*}, Mahdalena Sy. Pakaya¹, Julianty Akuba¹, Endah Nurrohinta Djuwarno¹

¹Program Studi S1 Farmasi, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jendral Sudirman No.6, Kota Gorontalo, 96128

ABSTRAK

Tanaman yang kaya senyawa flavonoid diketahui memiliki aktivitas sebagai anti bakteri dan anti jamur. Penggunaan formulasi herbal dapat dijadikan sebagai alternatif yang baik untuk terapi dalam mengatasi mikroorganisme yang terdapat pada ketombe. Di Indonesia, seledri dan kayu manis secara tradisional dapat digunakan untuk mengatasi pertumbuhan jamur. Pada penelitian ini memformulasikan sampo kombinasi antara ekstrak seledri dan ekstrak kayu manis sebagai anti jamur dalam bentuk sediaan gel. Hasil evaluasi fisik menunjukkan formula gel memiliki stabilitas yang baik. Aktivitas anti jamur dari kombinasi ekstrak seledri dan ekstrak kayu manis mempunyai daya hambat paling besar dengan pengulangan berturut-turut pada jamur *Mallasezia furfur* (35mm; 34mm; 35mm) dan pada jamur *Candida albicanus* (30mm; 31mm; 30mm) dengan konsentrasi (20%; 20%).

Kata Kunci : Sampo; Seledri; Kayu manis; Rambut; *Mallasezia furfur*; *Candida albicanus*

ABSTRACT

One of the infectious diseases that occur in the oral cavity is dental caries (cavities). The bacteria that play a role in the occurrence of infection are *Streptococcus mutans* bacteria, and the matoa plant is one of the plants that can act as antibacterial (*Pometia pinnata* J.R Forst) which has high efficacious compounds. This study aimed to determine the activity and potency of the ethanolic extract of matoa fruit peel (*Pometia pinnata* J.R Forst & G. Forst) against *Streptococcus mutans* bacteria. This research is laboratory experimental research. Matoa fruit peel simplicia was extracted by maceration method with 96% ethanol solvent, then tested for phytochemical screening to determine the class of compounds contained in the matoa fruit peel. Furthermore, the activity was tested against *Streptococcus mutans* bacteria using a positive control of chloramphenicol antibiotics and a negative control of Dimethyl Sulfoxide. After that, the values of the Minimum Inhibitory Level and Minimum Killer were measured. From these results, it was continued to test the antibacterial potential using the Kirby Bauer method. The results showed that the ethanol extract of matoa fruit peel (*Pometia pinnata* J.R Forst & G. Forst) had activity against *Streptococcus mutans* bacteria. The potential value of the matoa fruit peel extract against *Streptococcus mutans* bacteria at concentrations of 25%, 50% and 75%, respectively, was 11.75 mm, 15.82 mm and 18.75 mm which was included in the category of strong inhibition.

Keywords: Matoa fruit peel; Dental caries; *Streptococcus mutans*

Received: 01-09-2021, Accepted: 03-10-2021, Online: 17-10-2021

PENDAHULUAN

Rambut merupakan bagian penting yang dapat dijadikan daya tarik oleh manusia. Banyak faktor yang dapat menyebabkan rambut tidak sehat dan berketombe, seperti pengaruh cuaca, debu atau kotoran, dan bahan-bahan kimia. Gejala umum yang sering terjadi yaitu mulai timbulnya sisik-sisik putih pada kulit kepala, gatal, dan juga bisa juga disertai dengan kerontokan rambut.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan pada rambut yaitu sampo. Sampo merupakan sediaan dari surfaktan dalam bentuk yang sesuai seperti cair,

*Corresponding author:
muhtaupik@ung.ac.id

padat, atau serbuk, dimana jika digunakan di bawah kondisi khusus dapat menghilangkan lemak, kotoran, dan kulit terkelupas pada permukaan dari rambut dan kulit kepala tanpa menimbulkan efek merugikan bagi rambut, kulit kepala atau kesehatan dari yang menggunakan.

Secara tradisional, di Indonesia beberapa tanaman yang banyak digunakan dalam menghambat pertumbuhan jamur yang menyebabkan adanya ketombe diantaranya yaitu seledri dan kayu manis.

Tanaman seledri mengandung minyak atsiri dan flavonoid seperti graveobiosid A (1-2%) dan B (0,1-0,7%) yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dan anti jamur. Salah satu senyawa yang terkandung dalam kayu manis yaitu cinnamaldehyde dapat menghambat aktivitas dan pertumbuhan jamur seperti *Candida albicans* (Khatimah, 2017).

Penelitian ini juga bermanfaat untuk lebih mengangkat potensi dari seledri dan kayu manis sebagai tanaman yang berkhasiat obat tradisional.

Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat adalah matoa (*Pometia pinnata J.R Forst & G. Forst*). Matoa merupakan salah satu tanaman dari famili *sapindaceae* yang tersebar di daerah tropis, di pulau Sulawesi sendiri matoa banyak terdapat di Wilayah Sulawesi Utara, tepatnya di Kabupaten Bolaang Mongondow. Beberapa bagian dari tanaman matoa telah diteliti, salah satunya adalah kulit buah matoa. Matoa digunakan masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit infeksi, seperti disentri, diare, ulser mulut, infeksi luka. Menurut Faustina dan Santoso (2014), kandungan senyawa yang terdapat dalam kulit buah matoa, yaitu saponin, tanin, dan alkaloid. Buah matoa sangat digemari oleh masyarakat karena rasanya yang khas, oleh karena itu banyak masyarakat yang mengkonsumsi buah ini. Dengan adanya pemanfaatan dan inovasi dari kulit buah matoa, maka akan mengurangi produksi limbah dari kulit buah matoa. Menjadikan limbah tersebut mempunyai nilai ekonomis yang tinggi.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas dan potensi ekstrak etanol kulit buah matoa (*Pometia pinnata J.R Forst & G. Forst*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan analitik (Kern ABJ), inkubator (Mermert), pH meter (MERCK), *viscometer Brookfield* (DV-E Viscometer), pemanas (BIOSAN).

Bahan-bahan digunakan yaitu seledri (*Apium graveolens*) 11,48 gram, Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) 12,24 gram, viscolam, Natrium Lauryl Sulfat, DMDM Hydantoin, asam askorbat, gliserin, propilenglikol, TEA, aquadest, *Nutrient Agar* (NA), media agar, *Lactose Broth* (LB), alkohol 96%.

Prosedur Kerja

Preparasi Sampel

Ekstrak seledri dan ekstrak kayu manis didapatkan dengan cara mengekstraksi masing-masing sampel dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Tahap selanjutnya adalah hasil ekstraksi dirotavapor untuk menghilangkan kandungan Etanol 96%, tahap ini dilakukan sampai volume ekstrak menjadi 1/3 dari volume awal. Setelah melalui proses rotavapor, ekstrak dikeringkan didalam oven pada suhu 40° C sampai didapatkan berat yang konstan.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk memastikan bahwa pada sampel tanaman seledri dan kayu manis terdapat flavonoid. Identifikasi flavonoid ini dilakukan dengan cara 1 gram ekstrak kental seledri dan kayu manis masing-masing dilarutkan dalam 1 ml etanol lalu ditambahkan dengan sedikit Mg dan 3-4 tetes HCL pekat. Warna merah, kuning kecoklatan, atau jingga yang terbentuk menandakan adanya flavonoid.

Optimasi Basis Gel

Optimasi basis gel dilakukan dengan menggunakan *gelling agent* yaitu viscolam dengan tiga konsentrasi yang berbeda yaitu 6%, 8%, dan 10%. Cara pembuatannya yaitu dimasukkan natrium lauryl sulfat pada cawan porselin dan ditambahkan air sedikit demi sedikit sambil diaduk, lalu ditambahkan viscolam dan sisa air. Basis gel yang baik diteruskan dalam pembuatan sediaan gel sampo anti ketombe.

Pembuatan Sampo Kombinasi Ekstrak Seledri dan Ekstrak Kayu Manis

Pada penelitian ini, dibuat sediaan gel dengan memasukkan natrium lauryl sulfat kedalam air stok, lalu dipanaskan diatas penangas air. Hindari pengadukan yang berlebihan untuk menjaga agar natrium lauryl sulfat tidak berbusa selama pemanasan. Bila natrium lauryl sulfat telah larut, segera tambahkan DMDM Hydantoin lalu diaduk perlahan. Apabila larutan dalam wadah telah jernih, larutan diturunkan dari penangas air. Panaskan sisa air stok setelah itu masukkan viscolam dan diaduk hingga viscolam larut dan menjadi jernih setelah itu diturunkan dari penangas air. Kemudian ditambah dengan TEA secukupnya sambil diaduk. Setelah viscolam mengembang segera ditambahkan dengan campuran larutan natrium lauryl sulfat, DMDM Hydantoin diaduk hingga homogen. Setelah itu, ditambahkan gliserin, propilen glikol, dan asam askorbat sambil diaduk perlahan. Setelah homogen ditambahkan ekstrak seledri (*Apium graveolens*) dan ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*). Bila semua bahan telah tercampur merata, sampo diberi parfum secukupnya. Sampo didiamkan kurang lebih 24 jam untuk diperoleh kekentalan dan kejernihan optimal yang diikuti oleh penurunan busa.

Evaluasi Sediaan Gel Sampo

Evaluasi pH

Pengujian pH sediaan dilakukan dengan menggunakan stik pH universal yang dicelupkan kedalam sampel sampo yang diencerkan. Setelah tercelup sempurna, pH universal tersebut dilihat perubahan warnanya dan dicocokkan dengan pH standar universal.

Evaluasi Viskositas

Pengukuran dilakukan dengan *Viscometer Brookfield*. Wadah diisi ± 250 mL dengan sediaan yang akan diuji lalu dipasang *spindle* yang sesuai.

Pengujian Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, bau dan warna sediaan sampo antiketombe dengan berbagai konsentrasi ekstrak seledri dan kayu manis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Seledri (*Apium graveolens* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

Setelah pengolahan sampel yang meliputi pemanenan, pencucian, dan pengeringan dilanjutkan dengan proses maserasi. Pada penelitian ini ekstraksi seledri dan kayu manis dipilih pelarut etanol 96% karena berdasarkan tingkat keamanan dan kemudahan saat diuapkan, etanol lebih aman digunakan dan mempunyai sifat dapat menarik senyawa metabolit sekunder dan efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal (Voight, 1994). Hasil ekstrak yang diperoleh dimana dengan berat sampel 400 gram simplisia seledri dilarutkan dengan 5000 mL etanol 96% diperoleh berat ekstrak sebesar 46,64 gram dengan %rendamen sebesar 11,66%. Sedangkan untuk sampel 100 g simplisia kayu manis yang dilarutkan dengan 3000 mL etanol 96% diperoleh berat ekstrak sebanyak 11,21 gram dengan %rendamen sebesar 11,21%. Besarnya rendemen ekstrak menunjukkan bahwa jumlah flavonoid yang tersari dalam simplisia dalam jumlah yang tinggi (Suzerry, 2010).

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia untuk sampel seledri dan kayu manis dilakukan dengan menggunakan metode wilstater. Hasil yang diperoleh dimana untuk sampel herba seledri menghasilkan perubahan warna dari hijau kecoklatan menjadi kuning dan untuk kayu manis menghasilkan perubahan warna dari merah kecoklatan menjadi kuning kemerahan. Hal ini sesuai dengan teori Harbone dimana dengan penambahan zat asam atau amoniak akan memberikan perubahan warna sehingga mudah dideteksi. Dimana dengan penambahan HCl dan Mg akan mereduksi ikatan glikosida sehingga ikatan gula akan pecah dan menyebabkan perubahan warna menjadi warna merah, kuning kecoklatan, atau jingga (Harbone, 1987).

Optimasi Basis Gel

Salah satu komponen penting dalam sediaan gel adalah basis gel. Basis gel yang baik adalah bersifat inert, tidak bereaksi dengan komponen lain dalam formula, basis yang tidak terikat terlalu kuat dengan obat karena obat harus lepas dari basis sebelum menembus kulit (Chrisstianty, 2012). Basis gel yang digunakan adalah viscolam. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya viscolam memiliki stabilitas baik dalam penyimpanan suhu kamar maupun *climatic chamber* dan pH yang mendekati pH kulit manusia. Penggunaan viscolam sebagai basis gel memiliki keuntungan lebih dari sekedar pembawa.

Bahan tambahan lain yang digunakan adalah gliserin. Dalam formulasi gel transdermal, konsentrasi gliserin yang digunakan adalah 5%. Selain sebagai *cosolvent*, gliserin juga berfungsi sebagai *humectan* untuk mencegah terjadinya sineresis pada gel (Rowe, 2009). Penggunaan propilenglikol 5% sebagai peningkat penetrasi didasarkan atas sifat propilenglikol yang termasuk kelas poliol memiliki mekanisme *transport* paraseluler dan memiliki mekanisme aksi dengan cara mengganggu susunan lipid intraseluler, sehingga diharapkan obat dapat berpenetrasi kedalam stratum corneum hingga berdifusi ke pembuluh kapiler (Ginting, 2014). Pengawet yang ditambahkan DMDM Hydantoin 0,5. Penambahan pengawet dimaksudkan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme mengingat pemakaian sediaan berisi komponen air yang merupakan media untuk pertumbuhan bakteri dan fungi. Salah satu bahan surfaktan yang sering digunakan dalam sediaan sampo adalah natrium lauryl sulfat. Menurut Klein secara estetika kemampuan sediaan sampo menghasilkan busa merupakan salah satu daya tarik dari sediaan sampo (Klein, 2004). Perilaku konsumen menunjukkan bahwa konsumen akan puas jika sampo yang digunakan menghasilkan busa yang banyak. Menurut Behn, konsentrasi penggunaan natrium lauryl sulfat sebagai bahan surfaktan dalam suatu

rancangan formulasi sampo lebih kurang 10 %. Adapun konsentrasi natrium lauryl sulfat yang digunakan pada penelitian ini adalah 5% (Behn, 2005).

Kecepatan pengadukan tidak boleh terlalu cepat karena akan menimbulkan busa. Kecepatan pengadukan juga tidak boleh terlalu lambat karena dapat menyebabkan bahan sulit homogen (Swarbrick, 2007).

Pembuatan Sampo Kombinasi Ekstrak Seledri (*Apium graveolens* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

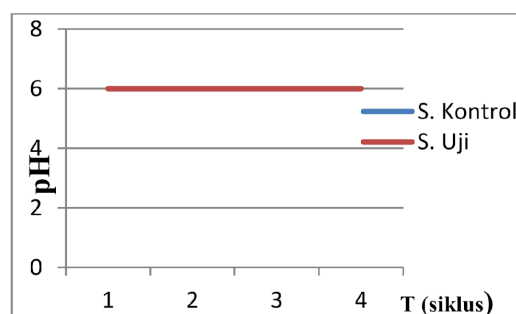
Basis yang telah diperoleh kemudian diformulasikan kombinasi ekstrak seledri (*Apium graveolens* L.) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dengan 3 variasi konsentrasi yaitu F₁ 10% ekstrak seledri (*Apium graveolens* L.) dengan 10% ekstrak Kayumanis (*Cinnamomun burmanii*), F₂ 15% ekstrak seledri (*Apium graveolens* L.) dengan 15% ekstrak Kayumanis (*Cinnamomun burmanii*), dan F₃ 20% ekstrak seledri (*Apium graveolens* L.) dengan 20% ekstrak Kayumanis (*Cinnamomun burmanii*) serta bahan tambahan lainnya seperti yang ada pada tabel 1.

Tabel 1 Rancangan Formulasi F₁, F₂, dan F₃

BAHAN	Formulasi %		
	Formula F ₁	Formula F ₂	Formula F ₃
Ekstrak Herba Seledri	10	15	20
Ekstrak Kayu Manis	10	15	20
Natrium Lauryl Sulfat	5	5	5
Viscolam	10	10	10
Asam Askorbat	0,1	0,1	0,1
DMDM Hydantoin	0,5	0,5	0,5
Propilenglikol	5	5	5
Gliserin	5	5	5
TEA	q.s	q.s	q.s
Aquadest	Add 100	Add 100	Add 100
Evaluasi viskositas	AK	AK	K

Evaluasi pH Formula F₁, F₂, dan F₃

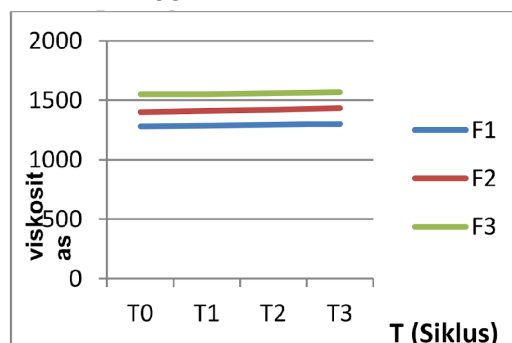
Evaluasi pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter, pengukuran dilakukan dengan membandingkan pH sediaan F₁, F₂, dan F₃ yang dilakukan selama 4 minggu menghasilkan pH yang stabil yakni berkisar pada pH 6. Yang artinya pH ini masih masuk dalam range pH kulit yakni 4,5-6,5. Hasil yang diperoleh dapat dilihat gambar 1.



Gambar 1. Grafik evaluasi pH

Evaluasi Viskositas F₁, F₂, dan F₃

Viskositas adalah tahanan suatu cairan untuk mengalir. Semakin tinggi viskositas suatu sediaan maka semakin tinggi tahanannya (Sinko, 2011). Uji viskositas dilakukan menggunakan alat *Viskometer Brookfield* pada kecepatan 50 rpm dengan menggunakan nomor *spindle* 4. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada **gambar 2** dengan konsentrasi F1 10% ekstrak seledri (*Apium graveolens* L.) dengan 10% ekstrak Kayumanis (*Cinnamomun burmani*), F2 15% ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L) dengan 15% ekstrak Kayumanis (*Cinnamomun burmanii*), dan F3 20% ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L) dengan 20% ekstrak Kayumanis (*Cinnamomun burmanii*) dimana hasil menunjukkan ketiga formula memiliki viskositas yang semakin tinggi, hal ini disebabkan karena semakin lama penyimpanan sediaan gel maka akan semakin kental. Hal ini terjadi karena struktur dari gel semakin rapat selama masa penyimpanan. Selain itu juga, apabila semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka viskositas sediaan juga semakin tinggi, hal ini dikarenakan jumlah ekstrak yang semakin tinggi akan mengurangi fase air yang digunakan sehingga viskositas lebih besar. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dari ketiga formula memenuhi karakteristik gel yang baik karena stabil secara termodinamik. Dimana hasil viskositas sediaan ketiga formula berkisar antara 1200 hingga 1600 cp.

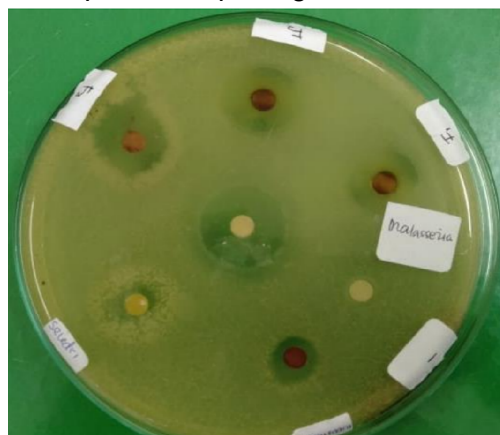


Gambar 2. Grafik evaluasi viskositas

Uji Daya Hambat Anti jamur

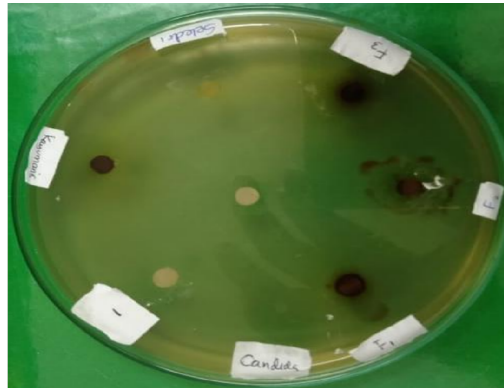
Berdasarkan uji LSD atau uji lanjutan didapatkan bahwa daya hambat menunjukkan antara kontrol positif dengan formula 1, 2, dan 3 yaitu tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p > 0,01$), artinya formula 1, 2, dan 3 dalam hal ini kombinasi ekstrak seledri dan ekstrak kayu manis dapat dikatakan memiliki aktivitas yang sama baiknya dengan ketokonazole sebagai kontrol positif.

Pada jamur *Malassezia furfur* memiliki diameter zona hambat lebih besar dibanding dengan jamur *Candida albicans* dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Uji daya hambat jamur *Malassezia furfur*

Hal ini dikarenakan adanya perbedaan struktur dinding sel, dimana *Candida albicans* memiliki struktur dinding sel yang lebih kompak dan tebal dibanding dengan *Malassezia furfur* yang memiliki struktur dinding sel yang lebih tipis. Hal ini diperkuat oleh pernyataan dari Pelezar dan Chan serta Tjampakasari yang menyatakan bahwa struktur dinding sel *Candida albicans* sangat kompak dan tebalnya 100 sampai 400 nm serta terdiri dari lima lapisan yang berbeda (Pelezar dan Chan, 2005; Tjampakasari, 2006).



Gambar 4. Uji daya hambat jamur *Candida albicans*

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa kombinasi ekstrak seledri (*Apium Graviolens* L.) dan ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dapat dibuat dalam bentuk sediaan gel sampo, dan memiliki sediaan yang memenuhi syarat evaluasi meliputi evaluasi pH, evaluasi viskositas, dan evaluasi ketahanan busa. Sediaan gel sampo F3 kombinasi 20% ekstrak seledri (*Apium Graviolens* L.) dan 20% ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) memiliki daya hambat 35 mm terhadap jamur *Mallasezia furfur* dan 30 mm terhadap jamur *Candida albicans*.

Perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai variasi konsentrasi ekstrak herba seledri dan kayu manis dalam meningkatkan efektivitas daya hambat jamur penyebab ketombe.

DAFTAR RUJUKAN

- Bramono, K., 2002. *Pitirias Sika/Ketombe*. Etiopatogenesis Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia : Jakarta.
- Khatimah., Rezky, Khusnul., dkk. 2017. *Uji Daya Hambat Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum burmanii) Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans Pada Gigi Tiruan Akrilik*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia : Makassar.
- Nitihapsari., Galuh. 2011. *Efektivitas Ekstrak Seledri (Apium Graveolens) 50% Dibandingkan Ketokonazole 2% Terhadap Pertumbuhan Malassezia Sp. Pada Ketombe*. Universitas Diponegoro : Semarang.
- Rook, A., And Dawber., 1991. *Disease Of the Hair And Scalp, 2nd ed*. Blackwell Scientific Pub : London.
- Tjampakasari, CR., 2006. *Karakteristik Candida albicans*. Cermin Dunia Kedokteran.
- Tranggono dan Latifah., 2007 *Buku Pegangan Ilmu Pengantar Kosmetik*. PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Voight, R., 1994. *Buku Pengantar Teknologi Farmasi Diterjemahkan Oleh Soedani, N, Edisi V*. Universitas Gadjah Mada : Yogyakarta.
- Voight, R. 1995. *Buku Pengantar Teknologi Farmasi Diterjemahkan Oleh Soedani, N, Edisi VI*. Universitas Gadjah Mada : Yogyakarta.