



JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

Volume 2 Nomor 1, 2020

e-ISSN 2655-8289

p-ISSN 2656-131X

Diterbitkan oleh :
APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma
Farmasi Indonesia)

JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

adalah jurnal yang diterbitkan online dan diterbitkan dalam bentuk cetak. Jurnal ini diterbitkan 3 kali dalam 1 tahun (Januari, Mei dan September). Jurnal ini diterbitkan oleh APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma Farmasi Indonesia). Lingkup jurnal ini meliputi Organisasi Farmasi, Kedokteran, Kimia Organik Sintetis, Kimia Organik Bahan Alami, Biokimia, Analisis Kimia, Kimia Fisik, Biologi, Mikrobiologi, Kultur Jaringan, Botani dan hewan yang terkait dengan produk farmasi, Keperawatan, Kebidanan, Analisis Kesehatan, Nutrisi dan Kesehatan Masyarakat.

ALAMAT REDAKSI :

APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma Farmasi Indonesia)

Jl. Buaran II No. 30 A, I Gusti Ngurah Rai, Klender Jakarta Timur, Indonesia

Telp. 021 - 86615593, 4244486.

Email : apdfi.2013@gmail.com

(ISSN Online) : 2655 – 8289

(ISSN Cetak) : 2655 – 131X

TIM REDAKSI

Advisor :

- [Dra. Yusmaniar, M.Biomed, Apt.](#) Ketua Umum APDFI
- [Yugo Susanto, M.Farm., Apt.](#) Wakil Ketua APDFI
- [Leonov Rianto, M.Farm., Apt.](#) Sekjen APDFI

Editors in Chief :

- [Supomo, M.Si., Apt](#) , STIKES Samarinda, Indonesia

Editor Board Member :

- [Dr. Entris Sutrisno., M.HkKes., Apt](#) (STFB Bandung)
- [Imam Bagus Sumantri, S.Farm..M.Si..Apt](#) (USU, Medan)
- [Ernanin Dyah Wijayanti, S.Si., M.P](#) (Akfar Putera Indonesia, Malang)
- [Ika Agustina,S.Si, M.Farm](#) (Akfar IKIFA, Jakarta)

Reviewer :

- [Prof. Muchtaridi, M.Si.,Ph.D, Apt](#) (Universitas Padjajaran, Bandung)
- [Abdi Wira Septama, Ph.D., Apt](#) (Pusat Penelitian Kimia, PDII LIPI)
- [Harlinda Kuspradini, Ph.D](#) (Universitas Mulawarman, Samarinda)
- [Dr. Entris Sutrisno., M.HkKes., Apt](#) (STFB, Bandung)
- [Erindyah Retno Wikantyasning, P.hD., Apt](#) (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
- [Dr.Ika Puspita Sari, S.Si, M.Si., Apt](#)(Fakultas Farmasi UGM), Yogyakarta

Operator :

- [Agus Trimanto, S.I.Pust](#), Pustakawan STIKES Samarinda, Indonesia

**DAFTAR ISI JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA
VOL 2 NO 1 TH 2020**

FORMULASI DAN EFEKTIFITAS SAMPO EKSTRAK BUAH PEDADA (<i>Sonneratia caseolaris</i> L) SEBAGAI ANTIKETOMBE TERHADAP <i>Candida albicans</i> Dwi Kurniawati Sambodo, Lisa Erie Yani.....	Hal 1-9
PENGUKURAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT ST. ELISABETH SEMARANG Fef Rukminingsih, Theresia Carolina Susanto.....	Hal 10-16
FORMULASI MASKER GEL PEEL-OFF PERASAN LIDAH BUAYA (<i>Aloe vera</i> L.) DENGAN GELLING AGENT POLIVINIL ALKOHOL Ivan Santoso, Tria Prayoga, Ika Agustina, Wiwit Setya Rahayu.....	Hal 17-25
AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK PERASAN DAUN MENGGUDU (<i>Morinda citrifolia</i> L.) TERHADAP <i>Escherichia coli</i> SECARA IN VITRO Margareta Retno Priamsari, Agastia Cicilia Wibowo.....	Hal 26-34
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SURUHAN (<i>Peperomia pellucida</i> L. Kunth) TERHADAP <i>Propionibacterium acnes</i> PENYEBAB JERAWAT Yufiradani Yufiradani, Delladari Mayefis, Hesti Marliza.....	Hal 35-41
FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK MASKER ANTIJERAWAT DARI EKSTRAK SABUT KELAPA (<i>Cocos nucifera</i> L) Fauziah Fauziah, Rima Marwarni, Azmalina Adriani.....	Hal 42-51

FORMULASI DAN EFEKTIFITAS SAMPO EKSTRAK BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris* L) SEBAGAI ANTIKETOMBE TERHADAP *Candida albicans*

Dwi Kurniawati Sambodo¹, Lisa Erie Yani²

^{1,2} STIKES Surya Global Yogyakarta

Email Korespondensi : antareszaman@gmail.com

ABSTRAK

Ketombe merupakan salah satu masalah di kulit kepala dengan gejala umum adanya sisik-sisik (pengelupasan kulit mati), gatal pada kulit kepala dan kemerahan di sekitar kulit kepala. Ketombe dapat disebabkan oleh kulit kepala yang berminyak, hormon atau jamur. Salah satu jamur penyebab ketombe adalah *Candida albicans*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat alkaloid pada ekstrak etanol buah pedada. Secara umum, alkaloid dapat digunakan sebagai antijamur. Berdasarkan hal tersebut ekstrak metanol buah pedada dapat dijadikan bahan utama dalam pembuatan sampo antiketombe. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan menguji efektifitas sampo ekstrak buah pedada sebagai antiketombe terhadap *Candida albicans*. Buah pedada diekstraksi menggunakan metode maserasi bertingkat dengan pelarut metanol. Sampo ekstrak buah pedada diformulasikan dengan variasi konsentrasi ekstrak menjadi 3 formula. Sampo diuji sifat fisik dan efektifitas antiketombe menggunakan metode *Diffusion Kirby-Bauer* dengan Media PDA. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa sifat fisik dari ketiga formula sampo ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L) meliputi organoleptis, pengukuran pH, pengukuran tinggi busa, *cycling test*, dan viskositas dihasilkan sifat fisik yang baik sesuai dengan standar uji sifat fisik sampo, namun hasil uji homogenitas menunjukkan sampo formula III kurang homogen. Ketiga formula sampo efektif sebagai antiketombe terhadap jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci : Sampo Antiketombe, Buah Pedada, *Candida albicans*.

FORMULATION AND EFFECTIVENESS OF PEDADA (*Sonneratia caseolaris* L) EXTRACT SHAMPOO AS AN ANTIDANDRUFF AGAINST *Candida albicans*

ABSTRACT

*Dandruff is one of the problems on the scalp with common symptoms of scales (exfoliation of dead skin), itching of the scalp and redness around the scalp. Dandruff can be caused by an oily scalp, hormones or fungus. One of the fungi that cause dandruff is Candida albicans. Based on research that has been done there are alkaloids in the ethanol extract of pedada fruit. In general, alkaloids can be used as an antifungal. Based on this, the methanol extract of pedada fruit can be used as the main ingredient in the manufacture of anti-dandruff shampoo. This study aims to formulate and test the effectiveness of the pedada fruit extract shampoo as an anti-dandruff against Candida albicans. Pedada fruit was extracted using multilevel maceration method with methanol as a solvent. Pedada fruit extract shampoo is formulated with variations in extract concentration into 3 formulas. Shampoo was tested for physical properties and effectiveness of anti-dandruff using the Kirby-Bauer Diffusion method with PDA media. From the results obtained it can be concluded that the physical properties of the three formulas of pedada fruit extract shampoo (*Sonneratia caseolaris* L) include organoleptic, pH measurement, foam height measurement, cycling test, and viscosity produced good physical properties in accordance with the standard test of the physical properties of shampoo, however Homogeneity test results show that formula III shampoo is less homogeneous. All three shampoo formulas are effective as anti-dandruff against the fungus Candida albicans.*

Keywords : *Anti-dandruff shampoo, Pedada Fruit, Candida albicans.*

PENDAHULUAN

Rambut merupakan bagian dari tubuh yang berfungsi untuk meningkatkan penampilan secara visual baik untuk pria maupun wanita. Karena itu, rambut harus selalu dijaga kebersihan dan kesehatannya. Seperti bagian tubuh yang lain, rambut juga memiliki masalahnya sendiri. Salah satu masalah rambut yang dapat mengganggu penampilan dan keindahan rambut adalah ketombe. Ketombe merupakan salah satu masalah di kulit kepala dengan gejala umum adanya sisik-sisik (pengelupasan kulit mati), gatal pada kulit kepala dan kemerahan di sekitar kulit

kepala. Ketombe dapat disebabkan oleh kulit kepala yang berminyak, hormon atau jamur. Salah satu jamur penyebab ketombe adalah *Candida albican* (Ambarwati, dkk., 2016).

Sediaan sampo antiketombe merupakan sediaan yang sering dipakai sehari-hari dan dapat digunakan untuk menanggulangi dan menghindarkan kulit kepala dari ketombe yang berlebihan, dimana sampo ini mengandung zat aktif antijamur yang efektif sebagai antiketombe. Saat ini masyarakat

cenderung lebih menyukai obat dan kosmetik yang berasal dari alam.

Diketahui secara empiris buah masak pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) dapat mengatasi masalah ketombe. Di kampung Batu-Batu, Kecamatan Gunung Tabur, Berau, Kalimantan Timur, buah pedada banyak ditemukan, namun pengolahannya sebatas dibuat produk berupa sirup, selai dan dodol. Sejauh ini belum begitu banyak upaya masyarakat untuk mengatasi masalah ketombe dengan menggunakan buah tersebut (Lisa, E. Wawancara dengan warga desa batu-batu. 21 oktober 2018). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan senyawa metabolit sekunder ekstrak metanol kulit buah pedada yang merupakan senyawa murni berwarna putih berbentuk serbuk yang diidentifikasi sebagai senyawa golongan alkaloid. Secara umum, alkaloid dapat digunakan sebagai antijamur (Mutiarra, dkk., , 2016). Berdasarkan hal tersebut ekstrak metanol buah pedada dapat dijadikan bahan utama dalam pembuatan sampo antiketombe. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan menguji efektifitas sampo ekstrak buah pedada sebagai antiketombe terhadap *Candida albicans*.

METODE PENELITIAN

Material

Alat timbangan analitik, erlenmeyer (Pyrex), cawan petri (Pyrex), cotton buds, mikro pipet (Ecopipette), beaker glass (Pyrex), autoclave, lampu spiritus, tabung reaksi (Pyrex), rak tabung reaksi, jarum ose, kertas saring, corong pisah (Pyrex), aluminium foil, penggaris berskala, pencadangan, blender, rotary evaporator (Ika), viskometer Brookfield, gelas ukur, oven. Bahan

Buah pedada, metanol, natrium lauryl sulfas, cocomide DEA, cmc, metil paraben, akuades, PDA, suspensi *Candida albicans*, sampo ketomed®

Preparasi Sempel

Buah pedada diambil, dibersihkan, dirajang, dikeringkan, dibersihkan dari bahan yang tidak dipakai, dibuat serbuk, lalu ditimbang untuk mengetahui berat yang dihasilkan

Ekstraksi

Sebanyak 600 g serbuk simplisia *Sonneratia caseolaris* L dimasukkan ke dalam Bejana, kemudian direndam dengan larutan metanol sebanyak 3000 ml, ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, sampel yang direndam tersebut disaring menggunakan kertas saring yang menghasilkan filtrat 1 dan ampas 1. Ampas yang ada kemudian ditambah dengan larutan metanol sebanyak 1500 ml ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 2 hari, sampel tersebut disaring menghasilkan filtrat 2 dan ampas 2. Filtrat 1 dan 2 dicampur menjadi satu lalu dievaporasi menggunakan rotary evaporator. Ekstrak kental yang dihasilkan dibiarkan pada suhu ruangan hingga seluruh pelarut metanol menguap. Ekstrak yang sudah didapat, ditimbang dan dihitung rendemennya.

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Formulasi sampo

Sampo diformulasikan menjadi FI, FII, FIII dengan perbedaan variasi ekstrak buah pedada berturut turut 2,5 g; 5g; 7,5g dalam 60 ml sampo

Uji efektifitas antiketombe

a. Sterilisasi alat dan media

- Alat tahan panas, bahan dan media yang akan digunakan untuk penelitian disterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C. Sebelumnya, alat-alat dicuci bersih, dikeringkan dan dibungkus dengan koran. Alat yang tidak tahan panas disterilkan dengan menggunakan alkohol. Alat-alat yang disterilkan menggunakan autoklaf meliputi erlenmeyer, batang pengaduk, cawan petri, jarum ose, media agar, kaca arloji.
- b. Pembuatan Media *Potato Dextrose Agar* (PDA)
Pembuatan media agar dilakukan dengan mencampur 20 g PDA (*Potato Dextrose Agar*) dengan 512 ml akuades dalam erlenmeyer. Medium dipanaskan di atas *hot plate* sambil diaduk sampai mendidih agar tercampur dengan sempurna. Kemudian didiamkan dan disterilkan di dalam autoklaf selama 15 menit, pada suhu 121°C (Atlas, 2004)
 - c. Peremajaan jamur uji
Jamur *Candida albicans* biakan murni yang diperoleh dari Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada diambil satu ose lalu ditanam pada media PDA. Kemudian media PDA yang telah ditanam biakan jamur, diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam hingga didapatkan koloni jamur *Candida albicans*
 - d. Pembuatan Inokulum Jamur *Candida albicans*
Pembuatan inokulum jamur *Candida albicans* dilakukan dengan cara mensuspensikan 1 ose jamur *Candida albicans* hasil tahap peremajaan ke dalam 25 ml media PDA. Lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam
 - e. Pembuatan Standar Mc Farland
Pembuatan larutan standar Mc Farland dengan cara dicampurnya 9,5 ml larutan H₂SO₄ 1% dengan 0,5 ml larutan BaCl₂ 1% sehingga volume menjadi 10 ml, lalu dikocok sampai homogen. Larutan harus dikocok setiap akan digunakan, untuk membandingkan suspensi bakteri
 - f. Pembuatan suspensi jamur
Koloni jamur *Candida albicans* diambil satu ose kemudian dimasukkan ke dalam 5 ml NaCl 0,9% dalam tabung reaksi lalu dikocok hingga homogen.
 - g. Pembuatan kontrol
Kontrol positif dibuat dengan menggunakan sampo ketomed® dengan konsentrasi 2 %, dibuat dengan mencampurkan 0,02 g sampo ketomed dilarutkan dalam 1 ml akuades. Kontrol negatif menggunakan akuades sebanyak 1 ml.
 - h. Pembuatan larutan uji
Larutan uji dibuat dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60% dari setiap formula, dengan melarutkan 0,015g, 0,030g, dan 0,060g setiap formula dalam 1 ml akuades.
 - i. Pembuatan Media Uji
Pengujian aktivitas sampo terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dilakukan dengan teknik *pour plate*. Sebanyak 100 µL suspensi jamur diteteskan pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA), dan dioleskan secara merata menggunakan batang L steril pada media. Kemudian media diinkubasi lagi selama 1x24 jam. Setelah diinkubasi, taruh kertas cakram diatas media sebanyak 5 buah dan atur

jarak sedemikian rupa sama antar kiri dan kanannya. Teteskan masing-masing kontrol dan ekstrak di atas kertas cakram. Sebagai kontrol positif digunakan sampo ketomed 2% dengan konsentrasi 0,02% dan kontrol negatif digunakan larutan akuades, selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam

j. Uji Daya Hambat

Uji daya hambat dilihat dari zona bening yang tersebar disekitar kertas cakram, pengukuran daya hambat menggunakan jangka sorong.

Uji fisik Sampo

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis ini dilakukan dengan cara 2 gram sampo diletakkan pada gelas beaker dengan melihat wujud, warna, aroma, dan rasa.

b. Uji viskositas

Uji viskositas ini dilakukan dengan cara sebanyak 100 gram sampo dimasukkan dalam beaker gelas 100 ml kemudian diukur kekentalannya menggunakan viskometer Brookfield.

c. Uji Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan dengan cara 2 gram sampo dilarutkan dengan air lalu dilakukan pengukuran pH dengan menggunakan pH meter.

d. Uji Pengukuran Tinggi Busa

Uji stabilitas busa dilakukan dengan cara memasukkan sampo sebanyak 1 ml ke dalam gelas ukur 250 ml ditambahkan air secara perlahan hingga mencukupi 100 ml. Dilakukan pengocokan ke kanan dan kiri selama 10 kali. Jalankan *stopwatch* ketika pengocokan dihentikan. Lalu diukur

volume busa dalam gelas ukur dalam beberapa kurun waktu

e. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan 2 g sediaan sampo dipusat antara lempeng cawan petri dimana lempeng bagian atas dibebani dengan anak timbang seberat 25 g di atasnya. Permukaan yang dihasilkan dengan meningkatkan beban merupakan karakteristik daya sebar.

f. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sediaan sampo yang dihasilkan dioleskan pada kaca objek kemudian diamati bagian-bagian yang tidak tercampurkan dengan baik.

g. Uji *cycling* tes

Uji dilakukan dengan cara menyimpan sediaan dari masing-masing formula yang ditempatkan dalam wadah gelas transparan sediaan disimpan pada suhu $4 \pm 2^\circ\text{C}$ selama 24 jam, kemudian dipindahkan kedalam oven yang bersuhu $40 \pm 2^\circ\text{C}$ selama 24 jam. Perlakuan ini adalah 1 siklus. Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus atau 12 hari dan diamati ada atau tidaknya perubahan yang terjadi pada masing-masing sediaan. Kondisi sediaan dibandingkan selama percobaan dengan kondisi sediaan sebelumnya.

Analisis Data

Data uji efektivitas sampo berupa diameter zona hambat yang diukur menggunakan jangka sorong, data yang diperoleh diuji normalitas, dan dianalisis *one way ANOVA*, dan data hasil uji fisik menggunakan pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi sampel

Buah pedada yang digunakan berasal dari desa Batu-batu, Berau, Kalimantan Timur. Buah kemudian dicuci bersih, dipisahkan bagian-bagian pengotor, dirajang tipis, lalu kemudian diangin-anginkan sampai kering. Tujuan buah dirajang tipis agar proses pengeringan lebih cepat. Pengeringan hanya diangin-anginkan bertujuan agar zat berkhasiat pada buah berupa alkaloid tidak rusak terkena paparan sinar matahari atau terkena panas berlebih. Setelah buah kering, dijadikan dalam bentuk serbuk dengan cara diblender. Penyerbukan dilakukan untuk memperluas kontak pelarut dengan sampel dan mempermudah penarikan zat aktif yang terkandung dalam buah pedada. (Sambodo & Arlesia, 2019)

Ekstraksi

Serbuk buah pedada diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Metode maserasi dipilih karena merupakan metode ekstraksi yang sederhana dan dapat menyari senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan dan menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut lain yang memiliki polaritas lebih rendah. Proses ini sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam, karena selama perendaman terjadi peristiwa plasmolisis yang menyebabkan terjadi pemecahan dinding sel akibat perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel, sehingga senyawa yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan proses ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang diinginkan (Nurdiansyah, 2007).

Hasil ekstraksi kemudian dikentalkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C agar zat aktif pada sampel tidak

rusak akibat pemanasan yang terlalu tinggi. Prosesnya dilakukan sampai diperoleh larutan pekat. Didapatkan rendemen dari pengentalan ekstrak ini 17,52%. Ekstrak buah pedada yang didapatkan diformulasikan menjadi sediaan sampo. Sampo ekstrak buah pedada diformulasi menjadi 3 formula dengan perbedaan terletak pada konsentrasi ekstrak yang digunakan, hal tersebut dimaksudkan untuk membandingkan sifat fisik dan efektifitas antiketombe pada masing-masing formula.

Organoleptis

Hasil uji organoleptis semua formula sampo ekstrak buah pedada berwarna coklat, berbau mint dan berbentuk kental. Warna ketiga formula sampo sesuai dengan ekstrak buah pedada yang digunakan, bau mint pada sampo didapat dari oleum mint yang digunakan sebagai pewangi pada ketiga formula sampo, dan bentuk kental pada sampo didapat dari CMC yang digunakan sebagai penstabil dan pengental dalam sediaan sampo.

Viskositas

Sampo ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L) FIII memiliki viskositas paling besar yakni 2892,33, diikuti FII 2589,33, dan FII dengan viskositas paling kecil yakni 1860. Viskositas formula sediaan sampo ekstrak buah pedada pada FI tidak memenuhi nilai viskositas yang ideal karena kurang dari 2000 sedangkan FII dan FIII telah mencapai nilai viskositas yang ideal yaitu lebih dari 2000 cps. Hal ini menunjukkan bahwa nilai uji viskositas sampo formula 2 dan 3 sesuai dengan standar viskositas yakni pada rentang 2000 – 3000 cps. Semakin besar konsentrasi ekstrak buah pedada yang digunakan maka semakin besar viskositas sampo pada masing-masing formula (Rieger, 2003)

Homogenitas

Hasil homogenitas sampo formula 1 dan 2 homogen, menunjukkan ekstrak buah pedada tersebar merata pada sediaan sampo, tetapi pada formula 3 didapat hasil kurang homogen ditunjukkan dengan adanya bintik-bintik hitam ekstrak buah pedada pada sampo saat pengujian.

Tinggi Busa

Dari ketiga formulasi sampo dengan 3 variasi ekstrak menunjukkan pengukuran tinggi busa sesuai dengan standar pada umumnya dalam rentang tinggi 1,3-22 cm (Wilkinson & Moore, 1982). hal ini menunjukkan surfaktan pada sampo ekstrak buah pedada memiliki kemampuan membusa, namun tinggi busa tidak mempengaruhi daya bersih sampo.

Cycling test

Hasil uji *Cycling test* yang diamati secara organoleptis menunjukkan bahwa

tidak teradinya pemisahan antar fase pada ketiga formula. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan sampo stabil pada penyimpanan suhu ekstrim dan variasi konsentrasi ekstrak buah pedada tidak mempengaruhi kestabilan krim pada penyimpanan saat perubahan suhu yang ekstrim.

pH

Hasil uji pH sampo ekstrak buah pedada formula 1, 2, dan 3 berturut-turut sebesar 5,9; 5,8 dan 5,8 hal ini menunjukkan bahwa pH ketiga formula sampo memenuhi persyaratan pH sampo yaitu 5,0-8,0 (Badan Standardisasi Standar Nasional Indonesia, 1992). pH sampo ekstrak buah pedada juga berada dalam rentang 5,0-6,0 yakni pH kulit kepala sehingga pH sampo ekstrak buah pedada tidak mengiritasi kulit kepala.

Efektifitas antiketombe

Tabel 1. Hasil uji antijamur sampo antiketombe ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.)

Replikasi	Daya hambat (mm)			Rata-rata (mm)
	1	2	3	
Kontrol +	17,45	16,5	16,45	16,8
Kontrol -	0	0	0	0
F1 15%	14,1	15,8	14,5	14,8
F1 30%	15,3	16,26	14,96	15,5
F1 60%	15,6	15,95	17,56	16,37
F2 15%	16,35	17,3	17,63	17,07
F2 30%	19,2	18,6	12,6	19,9
F2 60%	19,3	22,7	17,8	20,47
F3 15%	24,6	24	21,53	23,37
F3 30%	27,53	18,8	25,7	23,9
F3 60%	24,4	24,7	23,3	24,8

(Sumber: Data Primer Penelitian)

Hasil pengujian efektifitas antiketombe sampo ekstrak *Sonneratia caseolaris* L. dapat dilihat pada tabel 1, Formula sampo dengan konsentrasi F1 (15%), F2 (30%), F3 (60%) sampo

Ketomed 2% sebagai kontrol positif pada masing-masing perlakuan menunjukkan adanya zona hambat yang ditunjukkan dengan daerah bening yang terbentuk disekitar kertas cakram. Zona hambat yang

terbentuk terus meningkat dengan adanya penambahan konsentrasi ekstrak *Sonneratia caseolaris* L. Di antara ketiga konsentrasi ekstrak *Sonnerratia caseolaris* L dalam formula sampo antiketombe, zona hambat terbesar terdapat pada sampo antiketombe yang mengandung ekstrak *Sonnerratia caseolaris* L dengan konsentrasi 60% (F3), sedangkan zona

hambat terendah terdapat pada sampo antiketombe yang mengandung ekstrak *Sonnerratia caseolaris* L dengan konsentrasi 15% (F1). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak *Sonnerratia caseolaris* L dalam formula sampo maka semakin tinggi pula kandungan zat aktif di dalamnya sehingga semakin besar aktivitas antijamur.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kode	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rata formula1	.328	3	.	.871	3	.298
formula2	.175	3	.	1.000	3	1.000
formula3	.385	3	.	.750	3	.278

(Sumber: Data Primer Penelitian)

Tabel 3. Hasil Analisa *One Way Anova*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.000	8	3.375	6.750	.016
Within Groups	3.000	6	.500		
Total	30.000	14			

(Sumber: Data Primer Penelitian)

Data hasil penelitian ini diuji normalitas menggunakan pengujian Shapiro-Wilk dengan nilai > 0.005 didapatkan hasil normal. Pengujian dilanjutkan menggunakan *One Way Anova* dengan taraf kepercayaan 95%. Hasilnya

diketahui terdapat pengaruh yang bermakna dengan angka signifikansi $0.000 < 0.005$, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelima sampel uji tersebut berpengaruh secara signifikan.

Tabel 4. Kategori Penghambatan Antimikroba Berdasarkan Diameter Zona Hambat (Pan, dkk., 2009)

Diameter (mm)	Respon hambatan pertumbuhan
0-3	Lemah
3-6	Sedang
Lebih dari 6	Kuat

Efektifitas sampo antiketombe ekstrak *Sonnerratia caseolaris* L dengan konsentrasi 0,15% (F1), 0,30% (F2), dan 0,60% (F3) memiliki respon hambatan pertumbuhan jamur yang kuat dilihat dari kategori penghambatan antimikroba menurut tabel 4.

KESIMPULAN

Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa buah pedada dapat dijadikan alternatif bahan utama bahan alam yang berfungsi sebagai antiketombe. Sifat fisik dari ketiga formula sampo ekstrak buah pedada (*Sonnerratia caseolaris* L) meliputi organoleptis, pengukuran pH, pengukuran tinggi busa, *cycling test*, dan viskositas dihasilkan sifat fisik yang baik sesuai dengan standar uji sifat fisik sampo, namun hasil uji homogenitas menunjukkan sampo formula III kurang homogen. Ketiga formula sampo efektif sebagai antiketombe terhadap jamur *Candida albicans*.

DAFTAR PUSTAKA

Ambarwati, Sujono, T. A., & Sintowati, R. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) sebagai Antibakteri. *University Research Colloquium*.

Atlas, R. (2004). *Buku Pegangan Media Mikrobiologi*. Jakarta: CRC Press.

Badan Standardisasi Standar Nasional Indonesia. (1992). SNI Sampo (06-

2692-1992).

Mutiara, R., Djangi, M. J., & Herawati, N. (2016). Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Kulit Buah Mangrove Pidada (*Sonnerratia caseolaris*) Isolation and Antioxidant Activity Test of Secondary Metabolites Compound Methanol Extract of Mangrove Pidada Rind ' s (*Jurnal Chemica*, 17, 52–62).

Nurdiansyah. (2007). Efek Lama Maserasi Bubuk Kopra Terhadap Rendemen, Densitas, dan Bilangan Asam Biodiesel yang Dihasilkan dengan Metode Transesterifikasi In Situ. *Jurnal Belian*, 60(2), 218–224.

Pan, X., Chen, F., Wu, T., Tang, H., & Zhao, Z. (2009). The acid, bile tolerance and antimicrobial property of *Lactobacillus acidophilus* NIT. *Food Control*. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.08.019>

Rieger, M. (2003). *Harry's cosmeticology* (8th ed New). New York: Chemical Publishin Company.

Sambodo, D. K., & Arlesia, N. (2019). Aktivitas antioksidan krim kombinasi ekstrak *Eucheuma Cottonii* Sumbawa dan ekstrak Citrus lemon L. impor dengan metode DPPH. *Health Sciences and Pharmacy Journal*. <https://doi.org/10.32504/hspj.v3i1.95>

Wilkinson, J. B., & Moore, R. J. (1982). *Harry's Cosmeticology* (7th ed.). London: George Godwin.

PENGUKURAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT ST. ELISABETH SEMARANG

Fef Rukminingsih¹, Theresia Carolina Susanto²

^{1,2} Politeknik Katolik Mangunwijaya

Email Korespondensi : fefrukminingsih@gmail.com

ABSTRAK

Gagal jantung kongestif (GJK) merupakan salah satu penyakit yang termasuk dalam daftar 10 besar penyakit di Instalasi Rawat Inap RS. St. Elisabeth Semarang. Penyebab terbesar GJK adalah hipertensi. Pasien GJK mendapat terapi antihipertensi untuk mengendalikan tekanan darahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan tekanan darah pasien GJK dan kesesuaian tekanan darah pasien GJK terhadap target terapinya menurut *the Eighth Joint National Committee (JNC VIII)* di Instalasi Rawat Inap RS. St. Elisabeth Semarang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional, menggunakan data retrospektif. Data diambil dari rekam medis pasien GJK yang memperoleh terapi antihipertensi di instalasi rawat inap periode Oktober – Desember 2017, berusia 40 tahun atau lebih, dengan atau tanpa penyakit penyerta. Berdasarkan hasil penelusuran rekam medik diketahui bahwa jumlah pasien GJK yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 60 orang, terdiri dari 30 pasien laki-laki dan 30 pasien perempuan. Sebanyak 35 pasien (58,33%) berusia lebih dari 60 tahun. Sebanyak 19 pasien mempunyai penyakit penyerta diabetes mellitus tipe 2 dan atau gagal ginjal kronik. Sebanyak 51 pasien (85%) selama rawat inap mengalami rata-rata penurunan TD sistolik sebesar 21,65 mmHg dan sebanyak 37 pasien (61,67%) mengalami rata-rata penurunan TD diastolik sebesar 13,38 mmHg. Kesesuaian tekanan darah pasien saat keluar rumah sakit dengan target tekanan darah menurut JNC VIII sebesar 81,67 %. Dengan demikian progresi perburukan jantung pada sebagian besar pasien GJK dapat dihambat.

Kata Kunci : Gagal Jantung Kongestif, , Tekanan Darah, RS St. Elisabeth Semarang

BLOOD PRESSURE MEASUREMENT OF INPATIENTS CONGESTIVE HEART FAILURE PATIENTS IN ST. ELISABETH HOSPITAL SEMARANG

ABSTRACT

Congestive heart failure (CHF) is one of the top 10 diseases in the Inpatient of St. Elisabeth Hospital Semarang. The main cause of CHF is hypertension. CHF patients receive antihypertensive therapy to control their blood pressure. This study aims to determine the decrease in blood pressure of CHF patients and the suitability of blood pressure of CHF patients with their treatment targets according to the Eighth Joint National Committee (JNC VIII) at the Inpatient Installation of St. Elisabeth Hospital Semarang. This research is an observational descriptive study, using retrospective data. Data was taken from medical records of CHF patients in inpatients who received antihypertensive therapy for the period October - December 2017, 40 years or older, with or without concomitant diseases. Based on the results of tracing of medical records it is known that the number of CHF patients who met the inclusion criteria was 60 people, consisting of 30 male patients and 30 female patients. A total of 35 patients (58.33%) were aged over 60 years. A total of 19 patients had concomitant diabetes mellitus type 2 and / or chronic kidney failure. A total of 51 patients (85%) during hospitalization experienced an average reduction in systolic BP of 21.65 mmHg and as many as 37 patients (61.67%) experienced an average reduction in diastolic BP of 13.38 mmHg. The suitability of the patient's blood pressure when leaving the hospital with the target blood pressure according to JNC VIII is 81.67%. Thus the progression of cardiac deterioration in most CHF patients can be inhibited.

Keywords : *Congestive heart failure, blood pressure, St. Elisabeth Hospital Semarang*

PENDAHULUAN

Gagal jantung merupakan masalah kesehatan masyarakat yang progresif dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Prevalensi gagal jantung terus meningkat bersamaan dengan bertambahnya usia. Gagal jantung adalah suatu kondisi patologis, dimana jantung sebagai pompa tidak mampu lagi memompakan darah secukupnya dalam memenuhi kebutuhan sirkulasi untuk metabolisme jaringan tubuh, sedangkan tekanan pengisian ke dalam jantung masih cukup tinggi (Panggabean dkk, 2009).

Gagal jantung kongestif (GJK) merupakan salah satu penyakit yang termasuk dalam daftar 10 besar penyakit di Instalasi Rawat Inap RS. St. Elisabeth Semarang. Penyebab terbesar GJK adalah hipertensi (Dipiro *et.al.*, 2008). Terapi GJK bertujuan memperbaiki kualitas hidup dengan mengurangi gejala, memperpanjang usia harapan hidup, dan memperlambat progresi perburukan jantung (Aaronson & Ward, 2010). Pada pasien GJK, pemberian agen antihipertensi diperlukan untuk mengendalikan tekanan darah dan

menurunkan tekanan darah sesuai target. Target tekanan darah berdasarkan JNC VIII yaitu pada pasien yang berusia >60 tahun adalah < 150/90 mmHg. Target tekanan darah pada pasien yang berusia ≤60 tahun adalah < 140/90 mmHg. Target tekanan darah pada pasien yang mengalami komplikasi diabetes melitus tipe 2 dan atau kelainan ginjal adalah < 140/90 mmHg (James dkk., 2014). Pencapaian target penurunan tekanan darah sangat diharapkan untuk menghambat progresi perburukan jantung. Selama ini belum pernah dilakukan evaluasi terapi hipertensi terhadap pencapaian target tekanan darah pada pasien GJK di RS St. Elisabeth Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan tekanan darah pada pasien GJK dan kesesuaian tekanan darah pasien GJK terhadap target terapinya menurut *the Eighth Joint National Committee* (JNC VIII) di Instalasi Rawat Inap RS. St. Elisabeth Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan penelitian deskriptif observasional yang menggunakan data retrospektif. Data diperoleh dari rekam medik pasien GJK. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien GJK yang dirawat inap di RS St. Elisabeth Semarang periode Oktober - Desember 2017 yang mendapat terapi antihipertensi, pasien berusia 40 tahun atau lebih, dengan atau tanpa penyakit penyerta. Kriteria eksklusinya adalah pasien GJK dengan penyakit infeksi. Data yang diambil adalah nomor rekam medik, umur, jenis kelamin, penyakit penyerta, terapi antihipertensi yang diperoleh (jumlah, nama dan dosis obat), lama rawat inap serta data tekanan darah pasien selama dirawat di rumah

sakit. Data yang diperoleh kemudian di analisis secara kualitatif dan kuantitatif.

Analisis kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan data berdasarkan karakteristik pasien meliputi umur, jenis kelamin, jumlah dan jenis penyakit penyerta, lama rawat inap. Analisis kuantitatif dilakukan dengan cara menghitung rata-rata penurunan tekanan darah pasien selama rawat inap dan menghitung kesesuaian tekanan darah pasien terhadap target tekanan darah menurut JNC VIII (James dkk, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran data rekam medik diketahui sebanyak 60 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Karakteristik pasien GJK yang menjalani rawat inap di RS St. Elisabeth Semarang periode Oktober-Desember 2017 dapat dilihat pada tabel I.

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada GJK. Laki-laki memiliki resiko gagal jantung 2x lebih besar dibanding perempuan pada usia 55-64 tahun (Pugsley, 2005). Sebelum menopause, perempuan mempunyai resiko lebih kecil terhadap GJK, karena pembuluh darah perempuan dilindungi oleh hormon estrogen. Hormon estrogen meningkatkan rasio *high density lipoprotein* (HDL) sehingga dapat mencegah terjadinya atherosclerosis (Syamsudin, 2008). Penelitian di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta juga menunjukkan bahwa kejadian GJK lebih banyak pada laki-laki (Hamzah, 2016) tetapi pada penelitian ini jumlah pasien laki-laki dan perempuan sama.

Usia merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada GJK. Semakin

bertambah usia, risiko terkena penyakit GJK semakin bertambah (Aaronson dan Ward, 2010). Pada penelitian ini sebagian besar pasien GJK berusia > 60 tahun sebesar 58,33%, hampir sama dengan hasil

penelitian di RS PKU Muhammadiyah Gamping Sleman yang menunjukkan pasien GJK yang berusia >60 tahun sebesar 59,38% (Harigustian dkk, 2016).

Tabel I. Karakteristik pasien Gagal Jantung Kongestif yang menjalani rawat inap di RS St. Elisabeth Semarang periode Oktober-Desember 2017.

Karakteristik	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	30	50,00
Perempuan	30	50,00
Usia (tahun)		
40-60	25	41,67
> 60	35	58,33
Penyakit Penyerta		
≤ 2	25	41,67
> 2	35	58,33
Jenis Penyakit Penyerta		
DM tipe 2 dan atau GGK	19	31,67
Selain DM tipe 2 dan GGK	41	68,33
Lama Rawat Inap (hari)		
≤ 5	36	60,00
> 5	24	40,00

Sebanyak 58,33% pasien mempunyai lebih dari 2 penyakit penyerta. Hal ini disebabkan karena sebagian besar pasien (58,33%) berusia >60 tahun. Pada usia lanjut akan muncul penyakit degeneratif dan multipatologik. Penelitian di RSUP dr. M. Djamil Padang menunjukkan bahwa rata-rata jumlah penyakit pada pasien usia lanjut sebanyak 6 penyakit (Pratama dkk, 2017). Jenis penyakit penyerta yang diperhatikan dalam penelitian ini DM tipe 2 dan GGK karena DM tipe 2 dan GGK akan mempengaruhi target terapi tekanan darahnya. Selain itu DM tipe 2 meningkatkan risiko progresivitas pada

gagal jantung karena adanya abnormalitas jantung dalam penanganan glukosa dan asam lemak bebas serta adanya efek kerusakan metabolik oleh diabetes pada sistem kardiovaskuler (Rosano dkk, 2017).

Lama rawat inap pasien GJK bervariasi antara 4-21 hari. Penelitian tentang gambaran lama rawat dan profil pasien gagal jantung di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo menunjukkan bahwa rata-rata lama rawat inap pasien GJK adalah 8-9 hari (Djaya dkk, 2015). Dalam penelitian ini sebanyak 24 pasien (40%) yang lama rawat inapnya lebih dari 5 hari.

Hasil penelusuran selisih tekanan darah pada saat masuk rumah sakit (MRS) dan keluar rumah sakit (KRS) pasien GJK yang menjalani rawat inap di RS St. Elisabeth Semarang periode Oktober-Desember 2017 dapat dilihat pada tabel II.

Sebagian besar pasien (85%) mengalami penurunan TD sistolik selama rawat inap dan sebanyak 61,67% pasien

mengalami penurunan TD diastolik. Jumlah pasien yang mengalami penurunan TD diastolik lebih sedikit dibandingkan hal ini disebabkan karena jumlah pasien yang berusia >60 tahun jumlahnya lebih banyak. Hal ini disebabkan karena faktor predisposisi disfungsi diastolik yang utama adalah usia lanjut, hipertensi dan diabetes mellitus (Rampengan, 2013).

Tabel II. Selisih Tekanan Darah Saat Masuk Rumah Sakit dan Keluar Rumah Sakit Pasien Gagal Jantung Kongestif Yang Menjalani Rawat Inap di RS St. Elisabeth Semarang Periode Oktober-Desember 2017.

	Rata-rata Selisih Tekanan darah					
	Sistolik (mmHg)	Jumlah (orang)	Persentase (%)	Diastolik (mmHg)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Turun	21,65	51	85,00	13,38	37	61,67
Naik	8,63	8	13,33	9,95	19	31,67
Stabil	0	1	1,67	0	4	6,66

Kesesuaian tekanan darah pasien GJK di Instalasi Rawat Inap RS. St. Elisabeth Semarang terhadap target tekanan darah menurut JNC VIII dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III. Kesesuaian Target Tekanan Darah Dengan JNC VIII Pasien Gagal Jantung Kongestif yang menjalani rawat inap di RS St. Elisabeth Semarang periode Oktober-Desember 2017

Kesesuaian	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sesuai	49	81,67
Tidak Sesuai	11	18,33
Jumlah	60	100,00

Penggunaan terapi agen antihipertensi pada pasien gagal jantung kongestif dapat menurunkan tekanan darah sesuai dengan target tekanan darah menurut JNC VIII pada 49 pasien (81,67%). Ketidakesesuaian penurunan dengan target tekanan darah dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti jumlah dan jenis penyakit penyerta,

ketepatan pemilihan agen antihipertensi dan dosisnya (Chobanian dkk., 2003). Berdasarkan Tabel III diketahui sebanyak 11 pasien tidak tercapai target tekanan darahnya. Dari 11 pasien tersebut diketahui mempunyai TD sistolik normal atau mendekati normal tetapi mengalami disfungsi diastolik. Pada disfungsi diastolik, relaksasi miokard yang

berkepanjangan dan peningkatan kekakuan (yang menurunkan tingkat pengisian dan volume) meningkatkan tekanan diastolik ventrikel kiri dan mengurangi isi sekuncup saat istirahat dan selama bekerja. Akibatnya, terjadi gagal jantung (Imaligy, 2014). Penelitian Tambuwun dkk (2016) menunjukkan bahwa pada pasien gagal jantung dengan hipertensi yang tersering ditemukan ialah gagal jantung diastolik.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Dari 60 pasien GJK diketahui sebanyak 51 pasien (85%) mengalami rata-rata penurunan TD sistolik sebesar 21,65 mmHg dan sebanyak 37 pasien (61,67%) mengalami rata-rata penurunan TD diastolik sebesar 13,38 mmHg.
2. Kesesuaian tekanan darah pasien saat keluar rumah sakit dengan target tekanan darah menurut JNC III sebesar 81,67 %. Dengan demikian progresi perburukan jantung pada sebagian besar pasien GJK di RS St. Elisabeth Semarang dapat dihambat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Katolik Mangunwijaya Semarang yang telah mendukung pembiayaan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aaronson, PI dan Ward, JPT., 2010. *At Glance Sistem Kardiovaskular* (ketiga). Jakarta: Erlangga.

Chobanian, MD., 2003. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention,

Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *National Institutes of Health.*

Djaya, KH., Nasution, SA., Antono, D., 2015, Gambaran Lama Rawat dan Profil Pasien

Gagal Jantung di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo. *Indonesian Journal of CHEST Crit and Emerg Med.*, 2(4), 141-150.

Hamzah, Rori., 2016, Hubungan usia dan jenis kelamin dengan kualitas hidup pada penderita

gagal jantung di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. <http://digilib.unisayogya.ac.id/2256/1/NASKAH%20PUBLIKASI%20%28RORI%20HAMZAH%29.pdf> diakses tanggal 31 Oktober 2019.

Harigustian, Yayang., Dewi, Arlina., Khoiriyati, Azizah., 2016, Gambaran Karakteristik

Pasien Gagal Jantung Usia 45-65 Tahun di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Sleman. *Indonesian Journal of Nursing Practices*, 1(1), 55-60.

Imaligy, Ervinaria Uly., 2014, Gagal Jantung pada Geriatri, *CDK-212.*, 41(1), 19-24.

James, P.A., Oparil, S., Carter, B.L., Cushman, W.C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Ortiz, E., 2014, Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: (JNC8), *Jama*, 311(5), 507-20.

- Panggabean, MM., Sudoyo, AW., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiati, S., 2009, Gagal jantung. Buku Ajar Penyakit Dalam, Ed.5. Jakarta: Interna Publishing, 1586.
- Pratama, EL., Martini, RD., Pertiwi, D., 2017, Gambaran Multipatologi Pasien Geriatri di Poliklinik Khusus Geriatri RSUP dr. M. Djamil Padang Periode Januari-Desember 2014, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), 536-545.
- Pugsley, MK., 2005, Cardiac Drug Development Guide. Springer: New Jersey.
- Rampengan, Starry H., 2013, Penanganan Gagal Jantung Diastolik. *Jurnal Biomedik*, 5(1), 1-9.
- Rosano, GM., Vitale, C., Seferovic, P., 2017, Heart Failure in Patients with Diabetic Mellitus. *Card Fail Rev*, 3(1), 52-55.
- Syamsudin., 2008, Buku Ajar Farmakoterapi Kardiovaskular dan Renal, Salemba Medika Jakarta Selatan.
- Tambuwun, CFD., Panda, AL., Rampengan, SH., 2016, Gambaran pasien gagal jantung dengan penyakit hipertensi yang menjalani rawat inap di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado periode September-November 2016, *Jurnal e-Clinic*, 4(2).

FORMULASI MASKER GEL PEEL-OFF PERASAN LIDAH BUAYA (*Aloe vera L.*) DENGAN *GELLING AGENT* POLIVINIL ALKOHOL

Ivan Santoso¹, Tria Prayoga², Ika Agustina³, Wiwit Setya Rahayu⁴

^{1,2,3,4} Akademi Farmasi IKIFA

Email Korespondensi : ivan_apt@yahoo.co.id

ABSTRAK

Lidah buaya (*Aloe Vera L.*) adalah tanaman yang biasa digunakan masyarakat lokal sebagai pelembab. Penggunaan lidah buaya dapat diaplikasikan dalam bentuk masker gel yang dikupas dengan polivinil alkohol sebagai agen pembentuk gel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh peningkatan alkohol polivinil sebagai agen pembentuk gel terhadap formulasi masker yang dikupas dari jus lidah buaya. Formulasi dibuat dalam beberapa konsentrasi, 10%, 12%, dan 14% dengan menambahkan 0,5% jus lidah buaya. Setelah itu, formulasi dievaluasi selama 4 minggu tentang organoleptik, homogenitas, pH, waktu pengeringan dan viskositas. Tanggal uji pH dan waktu pengeringan dianalisis dengan menggunakan ANOVA satu arah secara statistik dan kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey HSD dan viskositas dianalisis dengan menggunakan Kruskal Wallis secara statistik yang menghasilkan signifikansi kurang dari 0,05 yang berarti ada perbedaan waktu pengeringan dan viskositas, di sisi lain tidak ada perbedaan dalam pH.

Kata kunci: masker gel terkelupas, jus lidah buaya, alkohol polivinil

FORMULATION OF PEEL-OFF GEL MASK FRUIT OF (*Aloe vera* L). WITH GELLING ALCOHOL POLYCLINYL AGENT

ABSTRACT

Aloe vera (Aloe Vera L.) is a plant which commonly used by local people as moisturizer. The usage of aloe vera can be applied in form of peeled off gel mask with polyvinyl alcohol as gelling agent. The goal of this research is to determine the influence of increase of polyvinyl alcohol as gelling agent to the formulation of peeled off mask from aloe vera juice. The formulation was made in a few concentration, 10%, 12%, and 14% by adding 0,5% of aloe vera juice. After that, the formulation evaluated for 4 weeks about the organoleptics, homogeneity, pH, drying time and viscosity. The date of pH test and drying time analyzed by using one way ANOVA statistically and then followed by Tukey HSD test and the viscosity analyzed by using Kruskall Wallis statistically which result in the significantcy less than 0,05 that mean there are difference in drying time and viscosity, on the other hand there is no difference in pH.

Keywords : *peeled off gel mask, aloe vera juice, polyvinyl alcohol*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terluas penyusun tubuh manusia yang terletak paling luar dan menutupi seluruh permukaan tubuh. Letak paling luar menyebabkan kulit pertama kali menerima rangsangan seperti rasa sakit, rangsangan sentuhan maupun pengaruh buruk dari luar (Wasitaatmadja, 1997). Kulit sangat mendukung penampilan seseorang, untuk itu perlu dirawat, dipelihara, dan dijaga kesehatannya. Kebanyakan masyarakat menggunakan berbagai macam sediaan kosmetik guna merawat kulit wajah.

Tujuan utama penggunaan kosmetik wajah adalah untuk pemeliharaan, menambah kepercayaan diri, menambah ketenangan, melindungi kulit dari kerusakan sinar ultra violet, polusi udara, faktor-faktor lingkungan lain, dan mencegah penuaan (Maysuhara, 2009). Salah satu zat yang dapat digunakan dalam perawatan kulit wajah adalah pelembab. Pelembab

merupakan produk topikal yang digunakan untuk membuat kulit halus dan lembut pada lapisan luar kulit (epidermis) dengan meningkatkan hidrasi air (kandungan air) dalam kulit (Minarsih, 2006). Salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai pelembab adalah lidah buaya (*Aloe vera* L.)

Lidah buaya (*Aloe vera* L.) merupakan tanaman yang telah digunakan secara luas oleh masyarakat untuk bahan baku kosmetik. Selain harganya relatif murah, lidah buaya juga mudah diperoleh. Kandungan lignin mampu menembus dan meresap ke dalam kulit dan dapat membuat pertahanan hilangnya cairan tubuh dari permukaan kulit, sehingga kulit tidak cepat kering dan tetap terjaga kelembabannya (Minarsih, 2006). Salah satu cara untuk memperoleh manfaat dari lidah buaya adalah dengan cara pemerasan. Penggunaan lidah buaya untuk kesehatan kulit dapat dilakukan dengan pembuatan masker gel *peel-off* dari sari lidah buaya.

Masker gel *peel-off* merupakan sediaan kosmetika perawatan kulit yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupas (Yulin, 2015). Masker gel *peel-off* memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan masker jenis lain yaitu sediaan berbentuk gel yang sejuk, mampu merelaksasikan dan membersihkan wajah secara maksimal dengan mudah, daya lekat tinggi yang tidak menyumbat pori sehingga pernafasan pori tidak terganggu, mudah dikelupas dan dicuci dengan air. Suatu masker gel *peel-off* yang khas umumnya mengandung bahan aktif, *gelling agent*, penahan lembab, pengawet dan air (Goeswin, 2012). Pemilihan *gelling agent* adalah salah satu hal yang harus diperhatikan dalam membuat formulasi gel. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai *gelling agent* adalah polivinil alkohol (PVA).

Polivinil alkohol (PVA) dapat menghasilkan gel yang cepat mengering dan membentuk lapisan *film* yang kuat dan plastis, memberikan kontak yang baik antara kulit dengan zat aktif serta peningkatan suhu dan sirkulasi darah pada kulit. Konsentrasi PVA yang dapat digunakan sebagai pembentuk lapisan film yaitu sebesar 10-16% (Devy, Pangestuti, Nabilla, Lestari, & R., 2016)

Berdasarkan paparan diatas, dilakukan pembuatan 3 formula masker gel *peel-off* perasan lidah buaya (*Aloe vera* L.) dengan kadargelling agent PVA yang berbeda untuk menghasilkan sediaan masker

gel *peel-off* yang paling baik dan memenuhi persyaratan.

METODE PENELITIAN

Pembuatan perasan lidah buaya (Apgar, 2010)

Lidah buaya sebanyak 2 kg dibersihkan dari kotoran yang melekat, dan dicuci dengan air yang mengalir, kemudian permukaan daun dikeringkan. Bagian sisi daun yang berduri dibuang dan pangkal daun dipotong sekitar 1cm, kemudian dikuliti hingga melampaui bagian sel parenkim luar. Daging (gel) lidah buaya kemudian diperas dengan kain flanel.

Uji identifikasi lidah buaya

a. Identifikasi saponin

Uji saponin dilakukan dengan metode Forth yaitu dengan cara memasukkan 2 ml sampel ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 ml air suling lalu dikocok selama 30 detik. Diamati perubahan yang terjadi. Apabila terbentuk busa yang mantap (tidak hilang selama 30 detik) maka identifikasi menunjukkan adanya saponin.

b. Identifikasi tanin

Sebanyak 5ml lidah buaya dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu tambahkan 5 tetes NaCl 10% kemudian ditambahkan 3 tetes FeCl₃, kemudian didiamkan beberapa saat. Apabila terbentuk warna hijau kehitaman maka menandakan adanya tanin

Pembuatan masker gel *peel-off*

Timbang PVA, kemudian dikembangkan dengan menggunakan

aquadest, untuk menambah kelarutan dapat di lakukan diatas *hot plates* suhu 80°C, diaduk hingga mengembang sempurna dan terbentuk basis gel PVA yang homogen. Dalam wadah terpisah, HPMC dikembangkan menggunakan *aquadest* hingga mengembang dan terbentuk massa yang homogen. Setelah PVA dan HPMC mengembang sempurna, dimasukkan HPMC ke dalamnya PVA, lalu aduk sampai homogen. Larutkan metil paraben dan propil paraben ke dalam propilenglikol, aduk sampai homogen. Masukkan ke dalam PVA, aduk sampai homogen. Masukkan perasan daun lidah buaya, aduk sampai homogen. Tambahkan dengan air suling ad 100 ml, aduk sampai homogen. Kemudian masukkan ke dalam wadah.

Evaluasi sediaan masker gel *peel-off*

Evaluasi sediaan masker dilakukan pada suhu kamar, kemudian diamati secara berkala pada minggu 0, 1, 2, 3, dan 4.

a. Uji organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan melihat secara visual dan mengamati perubahan-perubahan yang terjadi pada sediaan, yakni meliputi penampilan, bau dan warna.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sediaan diletakkan diatas kaca objek, lalu dilihat apakah ada partikel-partikel kasar atau ketidak homogenan.

c. Viskositas

Uji ini menggunakan viskometer brookfield menggunakan spindle yang dipasang pada alat kemudian dicelupkan kedalam gel yang telah diletakkan dalam wadah. Atur kecepatan dan tunggu hasil skala hingga stabil.

d. Pengukuran pH

Uji ini dapat dilakukan dengan menggunakan pH meter. Mula-mula elektroda dikalibrasikan dahulu dengan dapar standar pH 4 dan pH 7. Kemudian elektroda dicelupkan kedalam sediaan masker gel dan nilai pH kan muncul di layar. Masing-masing formula harus memenuhi rentang pH dengan kisaran sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5

e. Waktu kering

Pengujian dilakukan dengan cara mengoleskan 1 gram dari masing masing formula sediaan ke punggung tangan dengan ukuran 7 cm x 7 cm kemudian dilihat menggunakan *stopwatch*. Waktu yang diperlukan oleh sediaan untuk mengering, yaitu waktu hingga sediaan membentuk lapisan film.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Lidah Buaya (Aloe Vera L.)

Hasil identifikasi pada perasan lidah buaya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Identifikasi

No	Kandungan	Hasil
1.	Saponin	+
2.	Tanin	+

Ket; + = mengandung zat aktif
% rendemen = 17,3448%

Hasil evaluasi homogenitas dan organoleptis

Uji Identifikasi hanya dilakukan pada saponin dan tannin karena metabolit sekunder ini diketahui memiliki aktivitas antiseptik (Purbaya, 2003).

Masker gel *peel-off* perasan lidah buaya dibuat dalam 3 formula dengan menggunakan kadar polivinil alkohol 10%, 12%, dan 14% sebagai *gelling agent*. Propilenglikol digunakan sebagai humektan yang akan menjaga kestabilan sediaan gel dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan. Penggunaan nipagin dan nipasol sebagai pengawet untuk menghindari pertumbuhan mikroba karena adanya kandungan air dalam jumlah besar dalam sediaan. Lidah buaya digunakan sebagai zat aktif yang berguna untuk melembabkan kulit. Evaluasi sediaan masker gel dilakukan pada suhu kamar selama 4 minggu waktu penelitian.

Hasil pemeriksaan organoleptis dan homogenitas dapat dilihat pada tabel 2 berikut. Secara organoleptis, keseluruhan sediaan masker *peel-off* pada awal berwarna putih susu, lalu perlahan setelah dilakukan pengujian terjadi perubahan warna menjadi jernih (tidak berwarna). Perubahan warna sediaan diakibatkan karena berkurangnya jumlah gelembung. Pada saat pengujian awal, terdapat banyak gelembung udara dan sediaan berwarna putih susu. Gelembung yang sangat banyak ini dimungkinkan karena proses pengadukan selama pembuatan sediaan yang dapat merangkap udara disekitar sediaan yang bergerak melingkar. Hal ini disebabkan karena seiring dengan lamanya penyimpanan, maka udara didalam gelembung yang membentuk buih menekan dinding gelembung dengan kuat sehingga gelembung tersebut pecah dan perlahan berkurang (Yulin, 2015). Ketiga formula sediaan tidak menunjukkan terjadinya perubahan homogenitas. Hal ini dapat menunjukkan bahwa bahan-bahan dalam gel dapat terlarut dan bercampur sempurna secara homogen.

Tabel 2. hasil pemeriksaan organoleptis dan homogenitas

Waktu	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Minggu 0	Cair, Putih susu, berbau khas, homogen, ada gelembung udara	Cair, Putih susu, berbau khas, homogen, ada gelembung udara	Cair, Putih susu, berbau khas, homogen, ada gelembung udara
Minggu 1	Cair, Bening, berbau khas, homogen, gelembung udara berkurang dari	Cair, Bening, berbau khas, homogen, gelembung udara berkurang dari	Cair, Bening, berbau khas, homogen, gelembung udara berkurang dari

	sebelumnya	sebelumnya	sebelumnya
Minggu 2	Agak kental, Bening, berbau khas, homogen, tidak ada gelembung udara	Agak kental, Bening, berbau khas, homogen, tidak ada gelembung udara	Kental, Bening, berbau khas, homogen, tidak ada gelembung udara
Minggu 3	Agak kental, Bening, berbau khas, homogen,	Kental, Bening, berbau khas, homogen.	Kental, Bening, berbau khas, homogen.
Minggu 4	Agak kental, Bening, berbau khas, homogen.	Kental, Bening, berbau khas, homogen.	Kental, Bening, berbau khas, homogen.

Hasil evaluasi pH

Hasil evaluasi pH pada masing-masing formula dapat dilihat pada grafik 1. Hasil menunjukkan pH berada pada kisaran 5 – 6. Pada pengamatan terhadap nilai pH sediaan terlihat bahwa ketiga formula cenderung berubah-ubah, yakni terjadi penurunan dan kenaikan pH secara bervariasi. Terjadi penurunan pH yang cukup besar pada formula 1 minggu 1, kemudian terjadi kenaikan yang cukup besar pada formula 2 minggu 1 dan formula 3 minggu 2. Namun masing-masing formula memenuhi persyaratan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5. Hal ini disebabkan karena pengaruh suhu ruangan dan pengadukan yang tidak konstan. Penurunan pH disebabkan masuknya CO₂ kedalam wadah pada saat pengukuran dilakukan. Adanya CO₂ yang bereaksi dengan air menyebabkan pH menjadi asam (Handayani, 2013).

Data pH yang diperoleh dari uji normalitas menunjukkan bahwa nilai sig. 0,464 > 0,05, maka pH terdistribusi normal. Kemudian data pH diuji homogenitas menunjukkan nilai sig 0,764 > 0,05, maka pH terdistribusi homogen. Pada uji ANOVA satu arah, nilai sig 0,607 > 0,05 hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat

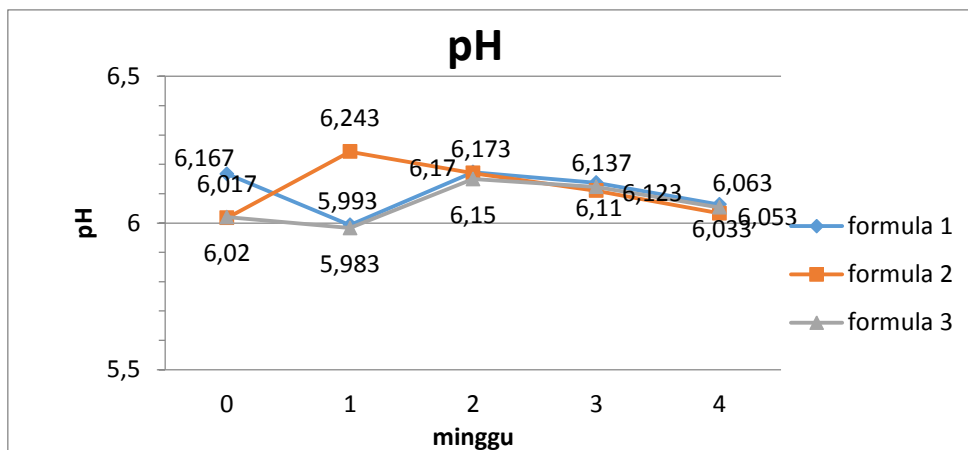
perbedaan yang bermakna pada pH masing-masing formula.

Hasil Evaluasi Waktu Kering

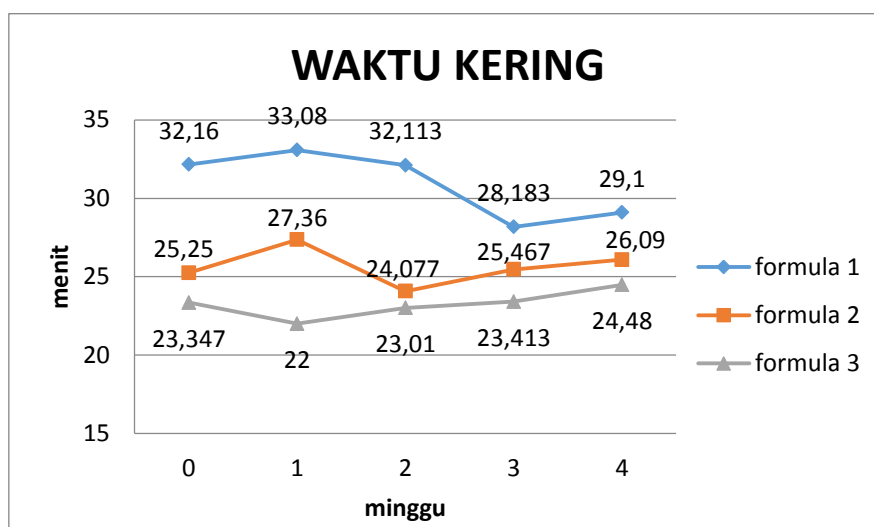
Hasil yang diperoleh dari pengujian waktu kering masing-masing formula dapat dilihat pada grafik 2.

Pengujian waktu kering bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker gel mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Waktu sediaan kering pada masker gel *peel-off* biasa digunakan adalah 15-30 menit dihitung mulai dari masker gel dioleskan hingga masker mengering. Waktu kering formula 1 berkisar antara 29 – 33 menit, sedangkan formula 2 berkisar antara 23 – 28 menit dan formula 3 berkisar 22 – 25 menit. Semakin banyak kadar air dalam sediaan maka waktu kering semakin meningkat (Yulin, 2015).

Data waktu kering yang diperoleh dari uji normalitas menunjukkan bahwa nilai sig. 0,119 > 0,05, maka waktu kering terdistribusi normal. Kemudian data waktu kering diuji homogenitas menunjukkan nilai sig 0,331 > 0,05, maka waktu kering terdistribusi homogen. Pada uji ANOVA satu arah, nilai sig 0,000 > 0,05 hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada waktu kering masing-masing formula.



Gambar 1. Hasil evaluasi pH



Gambar 2. Evaluasi waktu kering

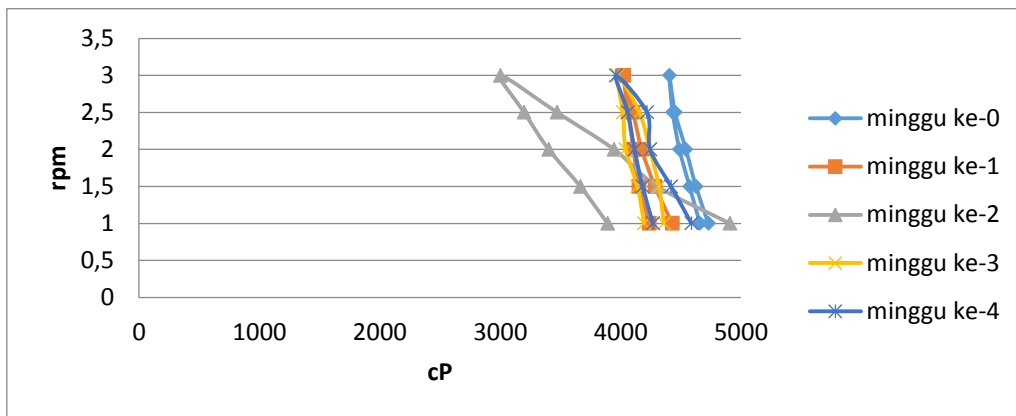
Hasil Evaluasi viskositas

Hasil pengujian viskositas masker gel *peel-off* masing-masing formula dapat dilihat pada gambar 3 sampai 5.

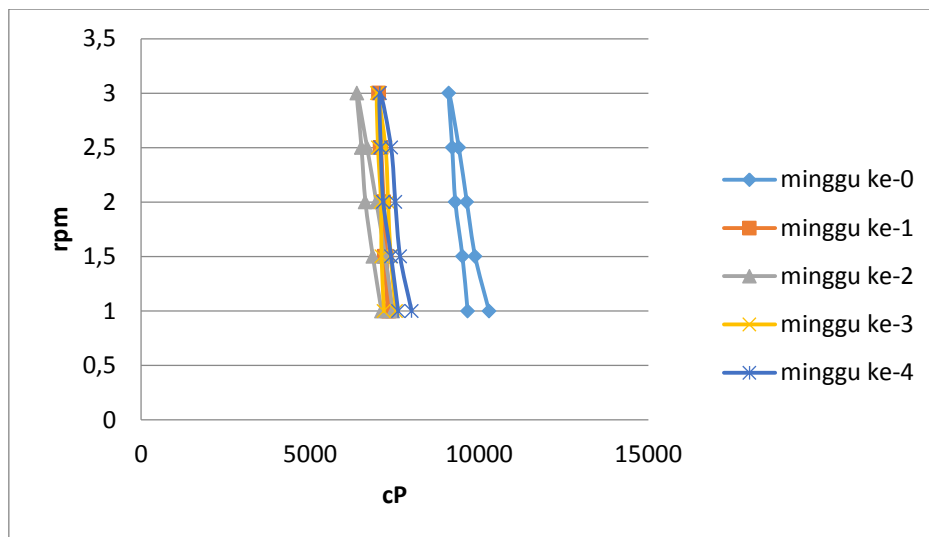
Viskositas sediaan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor pencampuran atau pengadukan saat proses pembuatan sediaan, penggunaan *gelling agent* dan konsentrasi yang digunakan. Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan Viskometer *Brookfield DV-E*. Hasil viskositas formula 1 terjadi penurunan pada minggu ke 1 dan minggu ke 3. Pada formula 2 dan 3 terjadi penurunan pada minggu ke 1 dan mengalami peningkatan viskositas pada minggu ke-

2, 3, dan 4. Dari hasil pemeriksaan viskositas menunjukkan bahwa semakin meningkat konsentrasi polivinil alkohol maka viskositas akan semakin meningkat dan waktu penyimpanan dapat mempengaruhi viskositas. Peningkatan viskositas disebabkan oleh gugus hidroksil yang terdapat pada polivinil alkohol belum mengalami proses hidrasi yang sempurna pada saat pembuatan (Puspita, 2014).

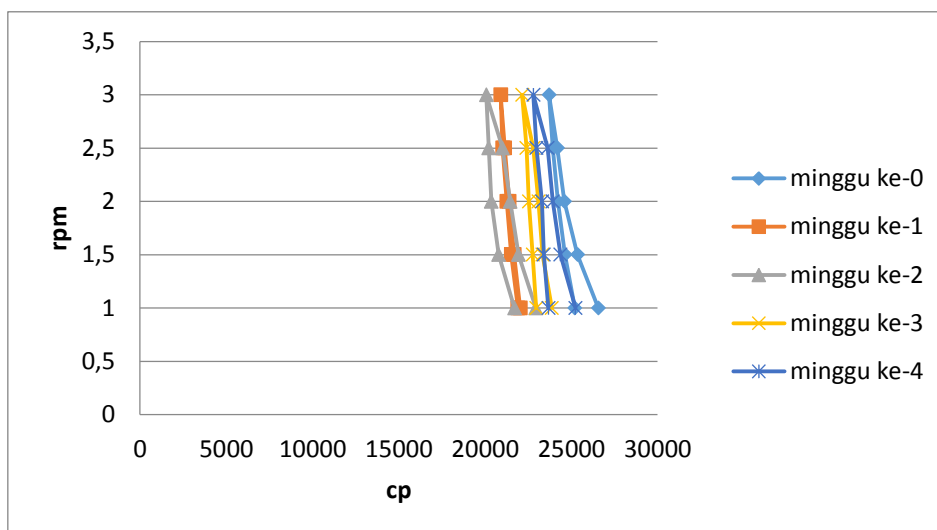
Data viskositas yang diperoleh dari uji normalitas menunjukkan bahwa nilai sig. $0,002 < 0,05$, maka viskositas tidak terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji *Kruskall Wallis* diperoleh nilai sig. $0,002 < 0,05$, maka terdapat perbedaan yang bermakna tiap formula



Gambar 3. Evaluasi pH Formula 1



Gambar 4. Evaluasi pH Formula 2



Gambar 5. Evaluasi pH Formula 3

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa peningkatan kadar *gelling agent* mempengaruhi viskositas dan waktu kering. Data dianalisa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada viskositas dan waktu kering tiap formula.

DAFTAR PUSTAKA

- Apgar, S. (2010). *Formulasi Sabun Mandi Cair yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (Aloe vera (L) Webb) dengan Basis Virgin Coconut Oil (VCO)*. Bandung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung.
- Devy, Z., Pangestuti, Y. S., Nabilla, F., Lestari, N. P., & R., E. (2016). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Peel Off Lempung Bentonite. *The 4 th Univesity Research Coloquium*, 42-45.
- Goeswin, A. (2012). *Seri Farmasi Industri ke-7. Sediaan Farmasi Likuida - Semisolida*. Bandung: Penerbit ITB.
- Handayani, R. J. (2013). *Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Xanthan Gum sebagai Gelling Agent Terhadap Stabilitas Fisik Gel Masker Peel Off Ekstrak Etanol 96% Buah Stroberi (Fragaria x ananassa (Weston Duchesne))*. Jakarta: Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Hamka.
- Maysuhara, S. (2009). *Rahasia Canti, Sehat, dan Awet Muda* (Vol. 1). Yogyakarta: Pustaka Panasea.
- Minarsih, L. (2006). *Penentuan Stabilitas, Aseptibilitas dan Efektivitas Krim Pelembab Aloe Vera Linn dengan Penambahan Proilenglikol dalam Basis Vanishing Krim*. Surabaya: Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
- Purbaya, R. (2003). *Mengenal dan Memanfaatkan Khasiat Aloe Vera*. Bandung: Peoner Jaya.
- Puspita, A. (2014). *Optimasi Penggunaan Polivinil Alkohol Sebagai Gelling Agent pada Masker Gel Peel Off Sari Daging Kulit Buah Semangka (Citrullus vulgaris (Thumb) Maksum dan Nakai)*. Jakarta: Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Hamka.
- Wasitaatmadja, S. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI-Press.
- Yulin, H. R. (2015). *Uji Stabilitas Fisik Gel Masker Peel Off Serbuk Getah Buah Pepaya (Carica papaya L.) dengan Basis Polivinil Alkohol dan Hidroksipropil Metilselulosa*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK PERASAN DAUN MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) TERHADAP *Escherichia coli* SECARA *IN VITRO*

Margareta Retno Priamsari¹, Agastia Cicilia Wibowo²

^{1,2} Politeknik Katolik Mangunwijaya Semarang
Program Studi Diploma Tiga Farmasi

¹marga_rhee@yahoo.co.id

²agascicil@gmail.com

Email Korespondensi: marga_rhee@yahoo.co.id

ABSTRAK

Perasan daun mengkudu dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Hasil perasan daun mengkudu membutuhkan proses pemekatan menjadi ekstrak agar sediaan lebih stabil dalam proses penyimpanan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan besarnya konsentrasi hambat minimum ekstrak perasan daun mengkudu terhadap bakteri *E.coli* secara *in vitro*. Jenis penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap satu arah. Ekstrak diperoleh dengan memekatkan perasan daun mengkudu. Parameter kontrol kualitas ekstrak meliputi organoleptis, rendemen, susut pengeringan, dan uji kualitatif senyawa flavonoid serta antrakuinon. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode *disc diffusion* dengan konsentrasi ekstrak 1,56%; 3,12%; 6,25%; 12,5%; dan 25% dengan 3 kali replikasi. Kontrol positif amoksisilin dan kontrol negatif akuades. Daya hambat diketahui dari zona yang terbentuk di sekitar kertas cakram. Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan *Kruskall Wallis* dilanjutkan *Mann Whitney* dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak perasan daun mengkudu berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$). Zona hambat terbesar terlihat pada konsentrasi 25% sebesar 10,16 mm dan termasuk kategori kuat. Daya hambat minimum dihasilkan pada konsentrasi 3,12 % sebesar 2,50 mm dengan kategori penghambatan lemah.

Kata Kunci : Ekstrak perasan daun mengkudu, *Escherichia coli*, *Disc Diffusion*, KHM

IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY FROM LEAF EXTRACT FEEDING OF *Morinda citrifolia* L. AGAINST *Escherichia coli*

ABSTRACT

Noni juice can inhibit the growth of Escherichia coli bacteria. Noni juice extraction needs concentration to extract so that the preparation is more stable in the storage process. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity and the amount of the minimum inhibitory concentration of noni juice extract from E. coli bacteria in vitro. This type of experimental research with a completely randomized one-way design. The extract was obtained by concentrating the Noni leaf extract. Extract quality control parameters include organoleptic, yield, drying shrinkage, and qualitative tests of flavonoid and anthraquinone compounds. Antibacterial activity test using the disc diffusion method with an extract concentration of 1.56%; 3.12%; 6.25%; 12.5%; and 25% with 3 replications. Positive control of amoxicillin and negative control of distilled water. Inhibition is known from the zone formed around the paper disc. The data obtained were statistically analyzed using Kruskal Wallis followed by Mann Whitney with a 95% confidence level. The results showed that the variation in the concentration of the noni juice extract had a significant effect ($p < 0.05$). The biggest inhibitory zone was seen at 25% concentration of 10.16 mm and included in the strong category. The minimum inhibitory power was produced at a concentration of 3.12% at 2.50 mm with a weak treatment category.

Keywords : *Noni juice extract, Escherichia coli, Disc Diffusion, MIC*

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi yang disebabkan oleh bakteri Enterobacteriaceae yang terjadi pada sistem saluran kemih. Angka kejadian terjadinya ISK di Indonesia berkisar 39%-60% (Sari, 2018). Bakteri Enterobacteriaceae yang dominan menyebabkan ISK adalah *Escherichia coli*. *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif yang berkoloni di saluran pencernaan manusia dan dapat menyebabkan penyakit seperti diare, sepsis, meningitis, dan infeksi saluran

kemih (Jawetz, 2014). Salah satu penanganan bakteri adalah dengan pemberian antibakteri.

Pemberian antibakteri dalam pengobatan penyakit ISK umumnya direkomendasikan selama 7-14 hari. Antibakteri oral dalam penanganan kasus ISK yang banyak digunakan antara lain: trimetoprim (TMP), kotrimoksazol (TMP & sulfametoksazol), sefalosporin, atau amoksisilin/asam klavulanat (Wahyudi, 2015). Penggunaan antibakteri yang tidak tepat akan

menimbulkan berbagai permasalahan seperti pengobatan kurang efektif, peningkatan resiko terhadap keamanan pasien, resistensi bakteri terhadap antibakteri dan tingginya biaya pengobatan. Salah satu upaya dalam mengatasi hal tersebut adalah dengan menggunakan alternatif pengobatan berbahan dari alam atau obat tradisional.

Salah satu tanaman obat tradisional yang berpotensi sebagai antibakteri adalah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). Penelitian Kameswari, dkk (2013), melaporkan bahwa perasan daun mengkudu mengandung senyawa flavonoid dan antrakuinon yang berperan terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli*. Hasil penelitian menunjukkan perasan daun mengkudu mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* dengan KHM sebesar 7,3 mm pada konsentrasi 25%.

Metode perasan memiliki keuntungan yaitu alat yang digunakan tidak rumit dan proses pembuatan tidak memerlukan keahlian khusus. Namun metode perasan juga memiliki kekurangan yaitu sari yang dihasilkan mudah ditumbuhi mikroba dan tidak dapat disimpan dalam jangka waktu lama sehingga diperlukan proses penyarian yang selalu baru (Wiradona, dkk., 2015). Jumlah sari yang dihasilkan juga cukup banyak sehingga volume yang harus dikonsumsi cukup besar. Berdasarkan kekurangan dari hasil ekstraksi perasan yang kurang stabil dalam proses penyimpanan dan kurang praktis dalam penggunaannya, maka perlu dilakukan alternatif bentuk sediaan lain, salah satunya dalam

bentuk ekstrak perasan. Bentuk ekstrak dipilih karena memiliki keuntungan dapat disimpan dalam jangka waktu lama karena lebih stabil (Anief, 2010). Berkaitan dengan hal tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai aktivitas antibakteri dan besaran Kadar Hambat Minimal (KHM) ekstrak perasan daun mengkudu terhadap bakteri *E coli* secara *in vitro*.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pisau, talenan, blender (*Miyako*), ayakan no 18, toples kaca, neraca analitik (*Mettler Toledo*), alumunium foil, mortir - stamper, *waterbath*, *moisture analyzer* (*Ohaus*), termometer, seperangkat alat gelas (*Pyrex*), kain flanel, cawan petri, pinset, pipet tetes, pipet volume, filler (*Glasfirn*), ose bulat, ose tajam, lampu spiritus, mikroskop (*Olympus*), oven (*Memmert*), autoklaf (*All American*), inkubator (*Memmert*), mistar.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ekstrak perasan daun mengkudu, akuades, toluena, KOH, ammonia_(p), asam asetat glasial, HCl, H₂O₂, Serbuk Mg (*E. Merck*), biakan bakteri *Eschericia coli* ATCC 25922, akuades steril, NaCl fisiologis 0,9% (*Otsuka*), cakram 7 mm (*Whatmann No. 42*), *paperdisk* Amoksisilin 25µg (*Oxoid*), larutan Mc. Farland, media Nutrient Agar (NA), akuabides.

Rancangan Penelitian

Pembuatan Ekstrak Perasan Daun Mengkudu

Ekstraksi daun mengkudu diperoleh dengan metode pemerasan. Daun mengkudu segar sebanyak 50 gram dicuci dengan air mengalir dan ditiriskan kemudian dilakukan perajangan. Daun mengkudu dimasukan blender dan ditambah akuades sebanyak 500 mL lalu diblender. Perlakuan ekstraksi diulang sebanyak 6 kali. Hasil disatukan dan dilakukan pemerasan dengan kain flanel. Hasil perasan

kemudian dipekatkan di atas *waterbath* pada suhu 40-50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental dilakukan pengujian susut pengeringan menggunakan *moisture analyzer* pada suhu 105°C selama 10 menit. Pengujian dilanjutkan dengan identifikasi organoleptis dan perhitungan rendemen. Rendemen yang dihasilkan dihitung dengan cara:

$$\text{Rendemen \%} = \frac{\text{Bobot ekstrak (gram)}}{\text{Bobot simplisia awal (gram)}} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

Uji Kandungan Ekstrak Perasan Daun Mengkudu

a. Identifikasi senyawa flavonoid

Identifikasi flavonoid dilakukan dengan uji shinoda. Serbuk Mg sejumlah 10 mg dan 5 tetes HCl_(p) ditambahkan kedalam 2 mL larutan uji dalam tabung reaksi. Warna merah, kuning atau jingga yang muncul menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Putra, dkk, 2014).

b. Identifikasi senyawa antrakuinon

Identifikasi antrakuinon dilakukan dengan uji Borntrager dan modifikasi Borntrager. Pengujian Borntrager dilakukan dengan penambahan 0,3 mL larutan uji dilarutkan dalam 10 mL akuades, disaring dan filtrat diekstraksi dengan toluen, ditambah ammonia_(p) 1 mL dan dikocok. Warna merah yang terbentuk menunjukkan antrakuinon (Sirait, 2007).

Pengujian modifikasi Borntrager dengan menambah 5 mL KOH 0,5 N dan 1 mL H₂O₂ encer dalam 0,3 mL

larutan uji. Ekstrak dipanaskan selama 5 menit dan disaring serta ditambah asam asetat glasial dan diekstraksi dengan toluen 5 mL. Selanjutnya ditambahkan ammonia_(p) 1 mL. Timbulnya warna merah menunjukkan senyawa antrakuinon (Sutriani, 2008).

Penentuan Konsentrasi Ekstrak Perasan Daun Mengkudu

Penentuan konsentrasi ekstrak perasan daun mengkudu diperoleh berdasarkan penelitian Kameswari (2013) dalam perasan daun mengkudu sebagai antibakteri terhadap bakteri *E.coli*. Penentuan konsentrasi yang digunakan dalam ekstrak perasan daun mengkudu sebesar 1,56%; 3,12%; 6,25%; 12,5%; dan 25%.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Perasan Daun Mengkudu

Uji aktivitas antibakteri ekstrak perasan daun mengkudu dilakukan dengan metode *Kirby-Bauer*. Pengujian dilakukan dengan mempersiapkan

cawan petri steril yang terbagi menjadi 7 juring, yaitu sebagai kontrol negatif (akuades), kontrol positif (amoxicillin), dan lima konsentrasi ekstrak perasan daun mengkudu. Suspensi bakteri 1 mL dimasukkan ke dalam cawan petri kemudian ditambahkan media NA dan dihomogenkan. Cakram dimasukkan dalam larutan uji, ditiriskan dan ditempatkan pada setiap juring. Inkubasi dilakukan pada suhu 37°C

selama 24 jam. Hasil pengamatan terlihat berupa zona bening yang terbentuk disekitar cakram dan diukur diameter zona hambat secara vertikal dan horizontal. Replikasi dilakukan 3 kali. Selanjutnya diameter yang terbentuk dihitung rata-ratanya, dianalisis dan digolongkan menurut Davis & Stout (1971) pada tabel I berikut.

Tabel I. Nilai Standar Potensi Antibakteri Ketentuan Davis and Stout (1971)

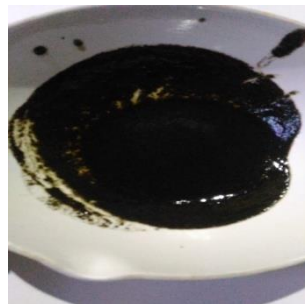
Daerah hambat (mm)	Potensi Antibakteri
20 atau lebih	Sangat Kuat
10-20	Kuat
5-10	Sedang
Kurang dari 5	Lemah

Analisis Hasil

Data berupa rata-rata diameter zona hambat dianalisis normalitas menggunakan metode *Saphiro-wilk* dan homogenitas dengan *Levene statistic*. Selanjutnya dianalisis dengan metode *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan uji *Mann-Whitney* dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapatkan dalam proses pemerasan berupa sari perasan. Sari perasan berbentuk cairan. Warna hijau tua pada sari perasan daun mengkudu disebabkan kandungan klorofil (Rukmana, 2002). Hasil perasan yang didapatkan selanjutnya diuapkan di atas *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental dan dilakukan pengujian kontrol kualitas ekstrak.



Gambar 1. Hasil Ekstrak Perasan Daun Mengkudu

Hasil kontrol kualitas menunjukkan bahwa ekstrak perasan daun mengkudu telah memenuhi standar yang

dipersyaratkan yaitu kurang dari 10% pada kadar susut pengeringan (Depkes, 2000).

Tabel II. Kontrol Kualitas Ekstrak Perasan Daun Mengkudu

No	Parameter Kontrol Kualitas	Hasil
1.	Organoleptis	
	a. Konsistensi	Kental
	b. Warna	Coklat kehitaman
	c. Bau	Khas
	d. Rasa	Pahit
2.	Susut Pengeringan	6,83 % ^b / _b
3.	Rendemen	17,6 % ^b / _b

Data hasil uji kualitatif ekstrak perasaan daun mengkudu dapat dilihat pada Tabel III berikut.

Tabel III. Hasil Uji Kualitatif Ekstrak Perasaan Daun Mengkudu

Senyawa	Metode	Pustaka	Sebelum	Sesudah	Ket
Antrakininon	Brontrager	Terbentuk warna merah (Sirait, 2007)	Coklat kehitaman	Merah kecoklatan	+
	Modifikasi Brontrager	Terbentuk warna merah (Sutriani, 2008)	Coklat kehitaman	Merah kecoklatan	+
Flavonoid	Shinoda	Terbentuk warna kuning/jingga (Harbone, 1987)	Coklat kehitaman	Jingga	+

Data hasil pengukuran zona hambat ekstrak perasan daun mengkudu konsentrasi 1,56%; 3,12%; 6,25%; 12,5%; dan 25% dan akuades sebagai kontrol negatif serta amoksilin sebagai kontrol positif dapat dilihat pada Tabel IV berikut.

Tabel IV. Hasil Rerata Diameter Zona Hambat Ekstrak Perasan Daun Mengkudu

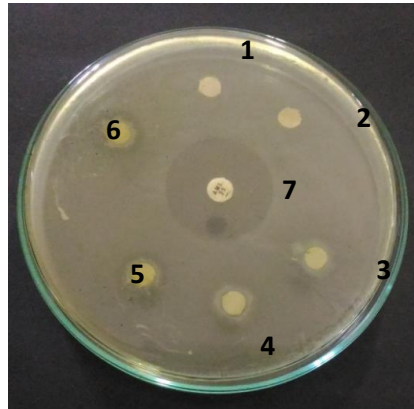
Perlakuan	Diameter Zona Hambat (cm)			Rerata±SD
	1	2	3	
Kontrol negatif (akuades steril)	-	-	-	-

Ekstrak perasan daun mengkudu 1,56 %	-	-	-	-
Ekstrak perasan daun mengkudu 3,12 %	1,50	3,00	3,00	2,50 ± 0,86 ^a
Ekstrak perasan daun mengkudu 6,25 %	4,00	4,50	5,50	4,66 ± 0,75 ^b
Ekstrak perasan daun mengkudu 12,5 %	5,50	6,00	5,50	5,66 ± 0,29 ^c
Ekstrak perasan daun mengkudu 25 %	9,50	10,00	11,00	10,16 ± 0,76 ^c
Kontrol positif (Amoxicillin 25µg)	23,00	21,00	21,00	21,66 ± 1,15 ^d

Keterangan: *subscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0.05$) dengan uji *Mann Whitney* taraf kepercayaan 95%.

Tabel IV menunjukkan besar rata-rata zona hambat yang terbentuk pada masing-masing konsentrasi ekstrak perasan daun mengkudu. Pada konsentrasi 1,56% tidak terbentuk zona hambat. Zona hambat mulai terlihat pada konsentrasi 3,12% sebesar $2,50 \pm 0,86$ cm. Zona hambat tersebut menurut Davis & Stout (1971) termasuk kategori lemah. Konsentrasi tersebut merupakan Kadar Hambat Minimal (KHM) pada ekstrak perasan daun mengkudu, diikuti oleh konsentrasi 6,25%; 12,5%; dan 25%. Semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula zona hambat yang ditimbulkan (Prescott, 2005), namun besarnya masih lebih kecil dibandingkan dengan kontrol positif. Pada kontrol positif digunakan

Amoksisilin *paper disk* 25µg. Amoksisilin merupakan antibiotik golongan penisilin dengan spektrum luas (Harianto, 2006). Penggunaan amoksisilin dalam ISK dapat diberikan apabila pasien mengalami kontra indikasi penggunaan kotrimoksasol, seperti reaksi alergi atau menderita gangguan fungsi ginjal. Kontrol negatif yang digunakan adalah akuades steril dan hasilnya tidak menimbulkan zona penghambatan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terlihat adanya perbedaan yang bermakna dengan uji *Kruskal Wallis* dengan $p = 0,03$ ($p < 0,05$) dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Hasil pengamatan aktivitas antibakteri ekstrak perasan daun mengkudu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Aktivitas Antibakteri Ekstrak Perasaan Daun Mengkudu

Keterangan:

1. Kontrol negatif (akuades steril)
2. Ekstrak perasan daun mengkudu 1,56 %
3. Ekstrak perasan daun mengkudu 3,12 %
4. Ekstrak perasan daun mengkudu 6,25 %
5. Ekstrak perasan daun mengkudu 12,5 %
6. Ekstrak perasan daun mengkudu 25 %
7. Kontrol positif (Amoxicillin 25µg)

Perbedaan diameter zona hambat ekstrak perasan daun mengkudu dipengaruhi oleh konsentrasi senyawa zat aktif yang terdapat dalam ekstrak perasan daun mengkudu. Mekanisme penghambatan pada bakteri *E.coli* pada ekstrak perasan daun mengkudu diduga berasal dari kandungan senyawa flavonoid dan antrakuinon. Mekanisme kerja flavonoid menghambat fungsi membran sel dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga merusak membran bakteri yang diikuti keluarnya senyawa intraseluler (Nuriddin, 2009). Antrakinon bekerja sebagai antibakteri dengan cara mempengaruhi sintesis sel bakteri *E.coli*. Antrakinon merupakan suatu persenyawaan fenolik yang mekanismenya serupa dengan golongan fenol, yaitu menghambat

bakteri dengan cara mendenaturasi protein (Fitri, 2005).

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Ekstrak perasan daun mengkudu mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *E.coli*.
2. Besarnya Kadar Hambat Minimal (KHM) pada ekstrak perasan daun mengkudu pada konsentrasi 3,12 % dengan zona penghambatan sebesar $2,50 \pm 0,86$ cm, termasuk dalam kategori lemah (Davis & Stout, 1971).

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M. 2010. *Ilmu Meracik Obat*. Gadjah Mada University: Yogyakarta.
- Davis & Stout. 1971. *Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic*

- Essay. Journal Of Microbiology.*
- DepKes RI, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Edisi I. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional: Jakarta.
- Fitri, DN. 2005. Studi Tentang Daya Hambat Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Aeromonas hydrophila* Secara *In vitro*. *Skripsi*. Jurusan Perikanan. Fakultas Peternakan Perikanan. UMM. Malang.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB: Bandung
- Hariato., 2006. Perbandingan dan Harga Tablet Amoxicilin 500 mg Generik Dengan Non Generik Yang Beredar Di Pasaran. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 3(3): 127-142.
- Jawetz, Melnick & Adelberg. 2014. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 25*. Salemba Medika: Jakarta.
- Kameswari, M. S., Mahatmi, H., & Besung, K.N., 2013. Perasan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Menghambat Pertumbuhan Bakteri *E.coli* Secara *In Vitro*. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 2(2):216-224.
- Nuria, M.C., Faizaitun, A., & Sumantri, 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella typhi* ATCC 1408, *Mediagro*. 5(2):26–37.
- Putra, Nusa. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif Pendidikan*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Rukmana, HR. 2002. *Mengkudu Budidaya dan Prospek Agribisnis*. Kanisius.
- Sari R.P. 2018. Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) dan Faktor Resiko yang Mempengaruhi pada Karyawan Wanita di Universitas Lampung, *Skripsi*. Universitas Lampung: Lampung.
- Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia Dalam Farmasi*. ITB : Bandung.
- Sutriani, L. 2008. *Teknik Pembelajaran Fitokimia*. Universitas Muhammadiyah: Semarang.
- Wahyudi, Irfan, 2015, *Guideline Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria: Infeksi Saluran Kemih Pada Anak*, Ikatan Ahli Urologi Indonesia, Surabaya.
- Wiradona, I., Suwarsono, & Sunarjo, L., 2015, Pengaruh Perasan Mengkudu Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 2(1):8-13.

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SURUHAN (*Peperomia pellucida* L. Kunth) TERHADAP *Propionibacterium acnes* PENYEBAB JERAWAT

Delladari Mayefis¹, Hesti Marliza², Yufiradani³

^{1,2,3} Laboratorium Mikrobiologi, Program Studi S1 Farmasi,
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Bunda Persada,

Email Korespondensi : dellamayefis@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang paling umum terjadi pada semua usia, terutama pada remaja yang baru mengalami masa pubertas. Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah daun suruhan. Namun sampai saat ini belum ditemukan penelitian mengenai daun suruhan sebagai obat jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun suruhan terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Metode yang digunakan yaitu difusi cakram (disc diffusion) dengan diberi 5 perlakuan dimulai dari konsentrasi 15%, 20%, 25%, kontrol positif klindamisin dan kontrol negatif aquadest. Hasil yang didapatkan ekstrak daun suruhan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes* dalam berbagai konsentrasi. Ekstrak daun suruhan pada konsentrasi 25% menunjukkan respon hambatan lebih besar dibandingkan konsentrasi lainnya. Uji SPSS one way Anova menunjukkan $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan daya hambat pada berbagai konsentrasi ekstrak terhadap pertumbuhan *P. acnes* penyebab jerawat.

Kata Kunci : *Peperomia pellucida* L. Kunth, antibakteri, Jerawat, *Propionibacterium acnes*

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF SURUHAN LEAVES (*Peperomia pellucida* L. Kunth) AGAINST *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Acne is one of the most common skin diseases that occur at all ages, especially in adolescents who are just experiencing puberty. One of the plants that has antibacterial properties is the leaves of suruhan. However until now not found research of suruhan leaf used as an acne medicine. The aim of this study was to determine the antibacterial activity of suruhan leaf extracts on the growth of Propionibacterium acnes. The method used is disc diffusion by given 5 treatments starting with a concentration of 15%, 20%, 25%, positive control of clindamycin and negative control of aquadest.. The results obtained from leaf extracts were able to inhibit the growth of P. acnes bacteria in various concentrations. Suruhan leaf extracts at a concentration of 25% showed response resistance was greater than other concentrations. The one way Anova SPSS test showed $p < 0.05$ which means that there were differences in the inhibitory concentration of various extracts on the growth of P. acnes that cause acne.

Keywords : *Peperomia pellucida* L. Kunth, antibacterial, acne, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang paling umum terjadi pada semua usia, maupun remaja yang baru mengalami masa pubertas. Bakteri ini berperan pada pembentukan jerawat dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat mengakibatkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan sistem imun dan mendukung terjadinya jerawat (Afifi *et al.*, 2018).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat adalah tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucida*). Hasil skrining fitokimia tumbuhan suruhan ini mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin,

tanin dan triterpenoid (Angelina *et al.*, 2015).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) mempunyai potensi sebagai aktivitas analgesik, antipiretik, antiinflamasi, hipoglikemik (Sheikh *et al.*, 2013), anti mikroba dan anti kanker (Wei, *et al.*, 2011), dan memiliki efek analgetik (Mulyani, 2011). Tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) masih banyak digunakan sebagai obat tradisional yang berkhasiat untuk mengatasi nyeri pada rematik, asam urat, radang kulit, luka terpukul dan luka bakar ringan (Hembing, 2006). Namun, sampai saat ini belum

ditemukan penelitian tentang tumbuhan suruhan sebagai obat jerawat.

Berdasarkan latar belakang diatas dan belum ditemukan adanya penelitian daun suruhan sebagai obat jerawat maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bejana maserasi, rotary evaporator, cawan porselin, Laminar air flow, autoklaf, alat gelas, Timbangan analitik, jangka sorong, incubator.

Bahan

Nutrient Agar (NA), aquadest, etanol 70%, biakan *Propionibacterium acnes*, daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dan clindamisin.

Rancangan Penelitian

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak daun suruhan dihasilkan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Simplisia kering daun suruhan ditimbang sebanyak 300 gr kemudian direndam dengan pelarut etanol 70% selama 4 hari dan setiap 24 jam dilakukan penyaringan. filtrat disaring kemudian dikentalkan dengan rotary evaporator dan dilanjutkan dengan waterbath sampai benar-benar diperoleh ekstrak kental.

Uji Aktivitas Antibakteri

Biakan bakteri *P. acnes* yang digunakan pada penelitian ini merupakan biakan yang sebelumnya telah diremajakan pada media agar miring. Sebelum dilakukan perlakuan terlebih dahulu diambil biakan *P. acnes* menggunakan jarum ose kemudian dilarutkan NaCl 0,9%.

Uji aktivitas ekstrak daun suruhan dilakukan menggunakan metode difusi cakram dengan perlakuan diantaranya konsentrasi 15%, 20%, 25%, clindamisin sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif. Langkah awal, bersihkan kedua tangan menggunakan alcohol 70% kemudian siapkan 4 cawan petri dan masing-masing cawan petri diberi label dalam tiap perlakuan. Selanjutnya sterilkan mulut cawan petri menggunakan lampu spiritus kemudian dipipet sebanyak 10 ml Nutrient Agar (NA) ke dalam cawan petri dan biarkan hingga memadat. Kapas ulas steril celupkan kedalam suspensi *P. acnes* kemudian diusapkan pada permukaan media agar yang telah memadat selanjutnya dibiarkan selama 1-5 menit agar suspensi masuk kedalam agar.

Selanjutnya dilakukan perendaman kertas cakram pada ekstrak daun suruhan yang akan diuji dengan konsentrasi 15%, 20%, 25%. Lalu celupkan juga kertas cakram pada kontrol positif dan kontrol negatif. Diangkat kertas cakram menggunakan pinset steril kemudian tunggu sampai ekstrak daun suruhan, kontrol positif dan kontrol negatif tidak menetes lagi dari kertas cakram. Kemudian diletakkan kertas cakram diatas media

NA, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan diukur daya hambatnya berupa zona bening menggunakan alat ukur jangka sorong (mm).

Analisa Data

Analisa data dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif dengan penyajian data dalam bentuk tabel, serta dilakukan analisis secara statistik

dengan uji One Way Anova dengan taraf signifikansi 5%.

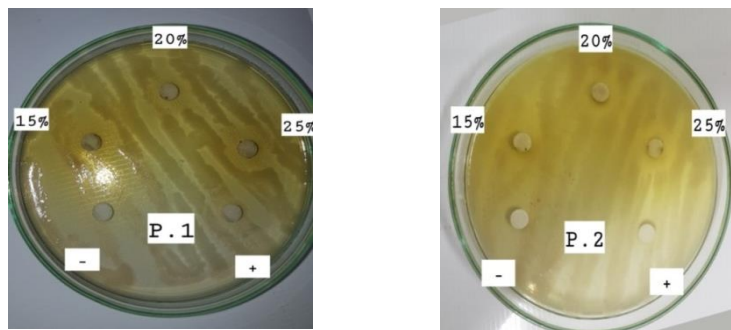
HASIL DAN PEMBAHASAN

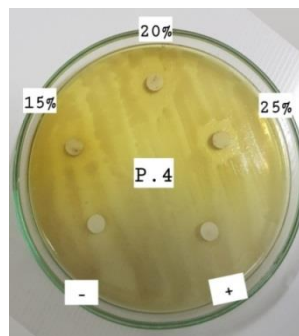
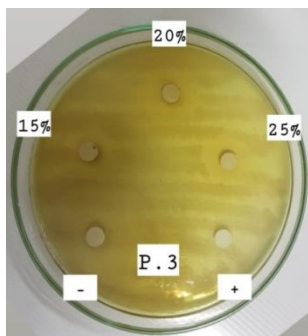
Setelah diinkubasi selama 24 jam kemudian diukur dan dihitung rata-rata daya hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* sebagai respon terhadap berbagai konsentrasi ekstrak yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Pengujian Daya Hambat Ekstrak Daun Suruhan Terhadap *P. acnes*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)				
	I	II	III	IV	Rata-rata
15%	13,45	9,27	12,75	12,17	11,91
20%	10,9	12,4	18,7	13,92	13,98
25%	14,62	13,97	16,3	13,37	14,56
Kontrol +	5,47	14,65	4,57	11,45	9,03
Kontrol -	0	0	0	0	0

Gambar 1. Zona Hambat Ekstrak Daun Suruhan Terhadap *Propionibacterium acnes*





Berdasarkan tabel 1 diatas, menunjukkan bahwa diameter zona hambat pada *Propionibacterium acnes* terlihat berbeda dalam berbagai konsentrasi. Pada konsentrasi 15% menunjukkan bahwa diameter zona hambat sebanyak 11,91 mm, konsentrasi 20% sebanyak 13,98 dan konsentrasi 25% menunjukkan zona hambat sebesar 14,56 mm. sedangkan kontrol positif yang berisi clindamisin diperoleh daya hambat 9,03 mm dan kontrol negative yang berisi aquadest diperoleh daya hambat 0 mm atau tidak memberikan respon hambatan.

Zona hambat menunjukkan sensitivitas antimikroba ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Zona hambat terkecil terletak pada konsentrasi 15% sedangkan zona hambat terbesar terletak pada konsentrasi 25%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi yang diberikan maka semakin besar daya hambat terhadap pertumbuhan terhadap suatu bakteri.

Tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) memiliki spectrum luas dalam menghambat pertumbuhan suatu bakteri gram positif maupun gram negatif. Hasil penelitian sebelumnya

yang dilakukan oleh (Eldo, et al 2015) pada bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki respon hambatan besar pada konsentrasi 75% dengan diameter sebesar 25 mm tergolong dalam kategori kuat. Perbedaan zona hambat pada penelitian ini terletak pada konsentrasi dan bakteri uji yang digunakan.

Perbedaan zona hambat pada *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* yang terjadi karena *Propionibacterium acnes* termasuk bakteri bersifat anaerobic aerotoleran yang berarti bakteri ini dapat hidup walaupun tidak terdapat oksigen disekitarnya, sedangkan bakteri *Staphylococcus aureus* bersifat aerobic atau mikrofilik yang berarti bakteri ini masih tetap bias bertahan dalam oksigen yang rendah tetapi tidak dapat bertahan ketika tidak ada oksigen (Brooks, 2008).

Kandungan senyawa aktif dalam tumbuhan suruhan berperan sebagai zat antibakteri. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri dengan cara merusak dinding sel sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan bakteri dan menyebabkan bakteri mati (Retnowati et al., 2011). Selanjutnya flavonoid yang merupakan senyawa antibakteri yang memiliki

kemampuan mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel (Irsyad, 2013), saponin bekerja sebagai antibakteri dengan mengganggu stabilitas membrane sel bakteri sehingga menyebabkan bakterilisis (Kurniawan dan Aryana, 2015). Kemudian tanin sebagai antimikroba dengan kemampuan membentuk kompleks dengan protein polipeptida dinding sel bakteri sehingga terjadi gangguan pada dinding bakteri

dan bakteri menjadi lisis (Sujatmiko, 2014).

Berdasarkan hasil uji statistic menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada masing-masing konsentrasi terhadap kemampuan ekstrak daun suruhan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Setiap konsentrasi memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga tidak ada yang sama ditandai dengan nilai Sig. <0,05.

Tabel 2. Hasil Uji One Way Anova

ANOVA					
Diameter Zona	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	191.823	4	47.956	7.858	.001
Within Groups	91.544	15	6.103		
Total	283.367	19			

Perbedaan konsentrasi tentu akan memberikan efek yang berbeda, karena semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin besar pula daya aktifnya. Jika dilihat dari kemampuan kontrol positif dengan perlakuan dari berbagai konsentrasi menunjukkan bahwa ekstrak daun suruhan memiliki potensi besar terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*, sehingga diharapkan nantinya sangat perlu dikembangkan pemanfaatan daun suruhan sebagai antibakteri khususnya bakteri penyebab jerawat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah ditemukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan baik pada berbagai konsentrasi yang berbeda.
2. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) maka semakin besar juga daya hambat yang dihasilkan pada bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu pada konsentrasi 25%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, R., Erlin, E., & Rachmawati, J. (2018). Uji anti bakteri ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap

- zona hambat bakteri jerawat *Propionibacterium acnes* secara in vitro. Quagga, 10(01), 10-17.
- Angelina, M., Amelia, P., Irsyad, M., Meilawati, L dan Hanafi, M. 2015. Karakterisasi Ekstrak Etanol Herba Ketumpangan Air (*Peperomia pellucida* L. Kunth). Biopropal Industri. Vol. 6 No.2:53-61
- Brooks, Geo F., Janet S Butel and Stephen A. Morse. 2008. Mikrobiologi Kedokteran, alih bahasa Huriawati Hartono. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Eldo, D., & Theopilus, W. W. 2015. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Suruhan (*Piperumia pellucida* L.H.B Kunth) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara in vitro. Biopendix, Vol. 2 No.1 : 08-14
- Irsyad, M. 2013. Standardisasi Ekstrak Etanol Tanaman Katumpangan Air (*Peperomia pellucida* L. Kunth). (Skripsi). Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Jakarta.
- Kurniawan, B., & Aryana, W. F. (2015). Binahong (*Cassia Alata* L) As Inhibitor Of *Escherichiacoli* Growth. Jurnal Majority, 4(4).
- Mulyani, D. 2011. Uji Efek Analgetik Herba Suruhan (*Peperomia pellucida*) Pada Mencit Putih Betina. Scientia. 1(2): 34- 38.
- Retnowati, Y., Bialangi, N., & Posangi, N. W. 2011. Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media yang diekspos dengan infus daun sambiloto (*Andrographis Paniculata*). Sainstek, 6(2).
- Sheikh, H., Sikder, S., Paul, S. K., Hasan, A. R., Rahaman, M., & Kundu, S. P. 2013. Hypoglycemic, anti-inflammatory and analgesic activity of *Peperomia pellucida* (L.) HBK (piperaceae). Int J Pharm Sci Res, 4, 458-63.
- Sujatmiko, Y. A. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* B.) Dengan Cara Ekstraksi Yang Berbeda Terhadap *Escherichia Coli* Sensitif Dan Multiresisten Antibiotik (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Wei, S.L., Wee, W., Siong, J.Y.F., dan Syamsumir, D.F. 2011. Characterization of Anticancer, Antimicrobial, Antioxidant Properties and Chemical Compositions of *Peperomia pellucida* Leaf Extract.

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK MASKER WAJAH *PEEL-OFF* DARI EKSTRAK SABUT KELAPA (*Cocos nucifera L*)

Fauziah¹, Rima Marwarni², Azmalina Adriani³

^{1,2,3} Akademi Analisis Farmasi dan Makanan Banda Aceh

Email Korespondensi: fauziah.apt39@gmail.com

ABSTRAK

Kelapa merupakan pohon serba guna untuk masyarakat di daerah tropis. Hampir seluruh bagiannya bisa dimanfaatkan seperti daun, buah, batang, dan akar. Selain memiliki banyak manfaat kelapa juga menghasilkan limbah dari buahnya yaitu sabut kelapa. Sabut kelapa memiliki kandungan tanin yang sangat tinggi. Secara umum, senyawa tanin dapat indikasikan sebagai anti inflamasi, dan anti bakteri. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan masker antijerawat dari ekstrak sabut kelapa serta dilakukan pengujian sifat fisiknya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental, dimana dibuat tiga formula masker dengan variasi konsentrasi zat aktif dan Polivinil alcohol (PVA). Dalam penelitian ini zat aktif yang digunakan adalah ekstrak sabut kelapa. Formula yang digunakan yaitu formula A, B, dan C dengan konsentrasi zat aktif berturut-turut sebagai berikut : 1%, 2%, 4%. Hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa formula masker yang memiliki sifat fisik yang paling baik adalah formula B, karena memenuhi ketentuan sifat fisik masker wajah *peel off* meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan waktu mengering.

Kata Kunci : Sabut Kelapa,Masker, Uji Sifat Fisik

FORMULATION AND PHYSICAL PROPERTIES OF PEEL-OFF FACIAL MASK FROM COCONUT FIBER EXTRACT (*Cocos nucifera* L)

ABSTRACT

Coconut is a multipurpose tree for people in the tropics. Almost all parts can be used such as leaves, fruit, stems, and roots. Besides having many benefits of coconut, it also produces waste from its fruit, namely coconut fiber. Coconut coir has a very high tannin content. In general, tannin compounds can be indicated as anti-inflammatory, and anti-bacterial. The purpose of this study was to formulate the anti-acne mask from coconut coir extract and to test its physical properties. This study uses an experimental research method, in which three mask formulas are made with variations in the concentration of active substances and polyvinyl alcohol (PVA). In this study the active substance used was coconut coir extract. The formulas used are formulas A, B, and C with the concentration of active substances successively as follows: 1%, 2%, 4%. The results of research that have been carried out that the mask formula that has the best physical properties is formula B, because it fulfills the physical properties provisions of the peel off face mask including organoleptic, homogeneity, pH, dispersal power, and drying time.

Keywords: *Coconut Fiber, Mask, Physical Properties Test*

PENDAHULUAN

Hampir seluruh bagian dari kelapa dapat digunakan oleh masyarakat, seperti daun, buah, batang, akar, bahkan sampai dengan sabut kelapanya. Buah kelapa merupakan bagian yang sangat bernilai ekonomi. Selain memiliki banyak manfaat kelapa juga menghasilkan limbah dari buahnya yaitu sabut kelapa yang banyak dihasilkan dari warung-warung dan industri minyak kelapa. Sabut kelapa memiliki kandungan senyawa tanin yang tinggi sehingga sabut kelapa yang dulunya digunakan sebagai media tanam tidak lagi digunakan karena dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, serta membutuhkan perlakuan yang khusus dan waktu yang

sangat lama agar senyawa tanin yang terkandung didalamnya hilang (Hagermand dkk, 1992).

Beberapa penelitian menyatakan bahwa sabut kelapa dapat digunakan sebagai obat. Menurut Marlin dalam penelitian Dalimunthe (2006) sabut kelapa mengandung senyawa tanin, yang merupakan senyawa kimia kompleks karena terdiri dari beberapa senyawa polifenol yang dapat digunakan sebagai obat. Deny (2007) menjelaskan proses ekstraksi dari bagian-bagian tumbuhan tertentu dengan menggunakan pelarut yang sesuai dapat menarik senyawa tanin yang terdapat pada tumbuhan tersebut. Secara umum, senyawa tanin dapat indikasikan sebagai anti

inflamasi, dan anti bakteri (Mill dan Bone, 2000).

Perawatan kulit wajah untuk pengobatan jerawat dalam bentuk topikal akan lebih baik diformulasikan dibandingkan dengan oral. Hal ini disebabkan karena zat aktif akan berinteraksi lebih lama dengan kulit wajah (Draelos & Thaman, 2006). Kosmetik wajah dapat diperoleh dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya dalam bentuk masker peel off. Sediaan kosmetik perawatan wajah yaitu masker peel off merupakan sediaan yang mudah diaplikasikan karena berbentuk gel, dan dalam waktu tertentu akan segera mengering dan dapat dengan mudah dilepas atau diangkat seperti membran elastis (Rahmawanty dkk., 2015).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk pengembangan penggunaan masker wajah *peel-off* dari limbah bahan alam yaitu sabut kelapa (*Cocos nificera L*). Formulasi masker wajah *peel-off* dari sabut kelapa juga belum pernah dibuat dalam bentuk sediaan masker, sehingga pemanfaatan ekstrak sabut kelapa sebagai masker wajah *peel-off* juga dapat meminimalisir limbah yang selama ini dibuang begitu saja.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Alat –alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, spatula, kaca arloji, cawan porselin, gelas kimia, gelas ukur, hot plate, lumpang dan

alu, pipet tetes, pipet volume, corong, timbangan analitik, kaca objek, stopwatch, saringan, wadah kaca, dan peralatan gelas lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ekstrak sabut kelapa, etanol 70%, aquadest, PVA, HPMC, gliserin, nipagin, nipasol, parfum, kertas saring, aluminium foil, PH universal.

Rancangan Penelitian.

Formula masker ekstrak sabut kelapa yang dibuat 3 formula dengan variasi PVA dan ekstrak sabut kelapa sebagai zat aktif yaitu formula A 1 %, formula B 2 %, dan formula C 4 %.

Pembuatan Ekstrak

Sabut diambil dari buah yang masih muda. Sabut yang telah terpisah dikeringkan dengan sinar matahari dan dihaluskan. Masukkan 1 bagian serbuk simplisia kedalam wadah kaca, dan tambahkan 10 bagian etanol 70%. Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 50 gram dan dimasukkan kedalam wadah kaca. Ditambahkan etanol 70% sebanyak 500 ml. Selanjutnya rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara pengendapan. Kumpulkan semua maserat kemudian diupkan hingga diperoleh ekstrak yang kental (Depkes RI, 2008).

Formula Masker

Tabel 1 Formula pembuatan masker antijerawat dari ekstrak sabut kelapa.

Bahan	Konsentrasi (% b/b)			Fungsi
	Formula A	Formula B	Formula C	
Ekstrak Sabut Kelapa	0,25	0,5	1	Zat aktif
PVA	2,25	2	1,5	Pembentuk gel
HPMC	1,25	1,25	1,25	Peningkat Viskositas
Gliserin	3,75	3,75	3,75	Pelembab
Nipagin	0,5	0,5	0,5	Pengawet
Nipazol	0,025	0,025	0,025	Pengawet
Etanol 70%	3,75	3,75	3,75	Pelarut
Parfum	q.s	q.s	q.s	Pewangi
Aquadest	Add 25	Add 25	Add 25	Pelarut

Pembuatan Masker

PVA ditambahkan aquadest panas hingga mengembang sempurna membentuk basis gel, sedangkan HPMC ditambahkan dengan menggunakan aquadest dingin dan diaduk secara konstan hingga mengembang. Nipagin dilarutkan dalam gliserin dan nipazol dilarutkan dalam etanol 70%. Setelah itu, semua bahan dicampur dan ditambahkan ekstrak sabut kelapa yang telah dilarutkan dengan etanol 70% sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen, kemudian ditambahkan dengan aquadest hingga 25 gram dan diaduk hingga homogen, serta ditambahkan parfume tetes demi tetes hingga bau sesuai dengan yang diinginkan.

Uji Sifat Fisik

Evaluasi sifat fisik sediaan dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan setiap hari ke-7, 14, dan 21. Pengujian ini meliputi :

1. Uji Organoleptis

Dilakukan dengan parameter pengujian berdasarkan perubahan warna, bentuk, dan bau (Septiani, dkk. 2011).

2. Uji Homogenitas

Sejumlah 0,1 gram sediaan dioleskan pada kaca transparan, diamati apakah terdapat bagian yang tidak tercampurkan dengan baik (Charter, 1997).

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan cara sediaan di uji dengan pH universal yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pH sediaan dengan pH kulit. pH kulit sediaan topikal yang baik berada pada rentang pH 4,5-6,5 (Aulton, 2005).

4. Uji Daya Sebar

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengukur diameter sebar sediaan yang diletakkan sejumlah 1 gram sediaan di atas lempeng kaca yang

diberi beban 100 g dan diamkan setelah satu menit. Daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Voight, 1994).

5. Uji Waktu Meringing

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan sebanyak 0,2 gram pada object glass hingga membentuk lapisan tipis dengan tebal 1 mm. Ditunggu sampai kering dan dapat dikelupas. Dihitung waktu yang diperlukan (Lestari, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Organoleptis

Pengujian organoleptis meliputi pengamatan terhadap warna, bau, dan bentuk

masker. Hasil pengujian organoleptis berupa warna, bau, dan bentuk menunjukkan tidak adanya perubahan dari hari ke-0 sampai hari ke-21. Adapun warna yang dihasilkan pada formula C lebih bewarna oren dibandingkan formula A, dan B. Hal ini dikarenakan meningkatnya konsentrasi ekstrak etanol sabut kelapa yang ditambahkan pada masker. Ketiga formula masker yang dihasilkan berbau lemon karena adanya penambahan parfum sebanyak 3 tetes, dan ketiga formula yang dihasilkan berbentuk gel. Hal ini disebabkan karena adanya penggunaan PVA sebagai basis masker. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut:



(A) (B) (C)

Gambar 1. Hasil pengujian hari ke-0



(A) (B) (C)

Gambar 2. Hasil pengujian hari ke-7



(A) (B) (C)

Gambar 3. Hasil pengujian hari ke-14

(A) (B) (C)

Gambar 4. Hasil pengujian hari ke-21

Keterangan: A = Formula dengan konsentrasi zat aktif 1%, B = Formula dengan konsentrasi zat aktif 2%, C = Formula dengan konsentrasi zat aktif 4%

Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogenitas suatu sediaan ketika saat dibuat dan untuk mengetahui perubahan homogenitas yang mungkin terjadi selama penyimpanan. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya partikel-partikel yang kasar dan memisah pada sediaan (Santanu dkk,2012).

Hasil dari pengujian homogenitas dapat diketahui bahwa formula A tidak memenuhi persyaratan dari hari ke-0 sampai hari ke-21, formula B homogen dari hari ke-0 sampai hari ke-21, sedangkan formula C pada hari ke-0 dan ke-7 homogen setelah hari ke-14 dan ke-21 tidak homogen. Formula yang baik dari hasil penelitian ini ialah formula B karena tidak adanya butiran-butiran kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca transparan. Homogenitas ini mungkin dipengaruhi oleh banyaknya PVA

yang digunakan dan teknik pembuatan masker (*human error*). Homogenitas sediaan berpengaruh terhadap efektivitas antibakteri. Sediaan yang homogen menyebabkan persebaran senyawa aktif dalam sediaan masker akan merata sehingga pelepasan senyawa aktif oleh basis memberikan hasil yang maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat memiliki susunan yang homogen. (Depkes RI, 1979)

Pengujian pH

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui nilai pH dari masker serta untuk mengetahui kesesuaian pH masker dengan pH kulit. Nilai pH yang dapat diterima oleh kulit yaitu antara 5-7 (Troy dan Beringer, 2006). Hasil pengujian pH pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pH formula A, formula B memenuhi syarat rentang pH yang dapat

diterima oleh kulit. Sedangkan formula C tidak memenuhi syarat karena terjadi perubahan nilai pH menjadi lebih asam pada hari ke-14 sampai hari ke-21. Dari Perubahan nilai pH pada formula C dapat menandakan adanya reaksi atau kerusakan komponen penyusun didalam sediaan tersebut yang dapat menurunkan nilai pH sehingga formula C tidak memenuhi syarat karena pH nya lebih asam. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian yang

dilakukan oleh Phindo (2016) memberikan hasil pH masker yang cenderung asam yaitu 4,055 sampai 4,495. Semakin alkalis atau semakin asam bahan yang mengenai kulit, semakin sulit kulit untuk menetralsirnya dan kulit akan menjadi kering, pecah-pecah, sensitif dan mudah terkena infeksi. Sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Tranggono dan Latifah, 2007).

Tabel 2. Hasil pengujian pH Masker wajah *peel-off* Ekstrak Sabut Kelapa

Formula	Pengukuran pH Masker			
	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21
A	5	5	5	5
B	5	5	5	5
C	5	5	4	4

Pengujian Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan masker untuk menyebar pada saat dioleskan pada kulit. Semakin mudah dioleskan maka absorpsi zat aktif pada kulit akan semakin optimal. Daya sebar masker gel yang baik yaitu antara 5-7

cm (Garg, et al., 2002). Hasil pengujian daya sebar berdasarkan penelitian ini (Tabel 3.), menunjukkan bahwa formula A tidak memenuhi persyaratan. Pada hari ke-14 dan hari ke-21, sedangkan formula B dan formula C memenuhi persyaratan.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Rata-Rata Daya Sebar (cm) Masker Ekstrak Sabut Kelapa

Formula	Pengukuran Daya Sebar (Cm)			
	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21
A	5	5	4,5	4,5
B	5,7	5,5	5	5
C	5,4	5	5	5

Formula A pada hari ke-14 dan ke-21 memiliki daya sebar paling kecil

dibandingkan dengan formula B dan formula C. Hal ini dikarenakan konsistensi formula

A merupakan formula dengan konsistensi paling kental, semakin kental sediaannya maka semakin kecil daya sebarannya. Selama penyimpanan dapat terjadi penurunan daya sebar akibat tertahannya cairan pelarut yang diabsorpsi oleh gelling agent (Sulastri & Chaerunisa, 2017).

Pengujian Waktu Mengering

Pengujian waktu mengering bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker mengering pada permukaan kulit. Waktu kering masker *peel-off* yang baik yaitu antara 15-30 menit (Vieira, 2009). Hasil pengujian waktu mengering pada Tabel 4, menunjukkan bahwa waktu mengering masker *peel-off* formula A,

formula B, dan formula C memenuhi syarat. Formula A memiliki waktu mengering lebih kecil dibandingkan dengan formula B dan formula C. Hasil tersebut dapat disebabkan semakin besar konsentrasi PVA maka kemampuan waktu mengering semakin cepat, hal ini juga dipengaruhi oleh banyaknya kandungan air pada setiap formula yang dapat memperlambat penguapan dan pembentukan lapisan film pada masker *peel-off*. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Phindo (2016) yang menunjukkan waktu mengering rata-rata masker adalah 28,27 menit sampai 35,15 menit.

Tabel 4. Hasil Pengujian Waktu Mengering (menit) Masker Ekstrak Sabut Kelapa

No	Formula	Pengujian Waktu Mengering (menit)			
		Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21
1	A	24,02	23,21	23,21	21,5
2	B	25	24,45	24	24
3	C	27,34	27	27	25

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa masker wajah *peel off* dari ekstrak sabut kelapa (*Cocos nucifera L*) dengan perbedaan formula konsentrasi zat aktif dan PVA pada formula A, B, dan C secara organoleptis tidak mengalami perubahan. Homogenitas formula A tidak homogen, formula B

homogen, dan formula C tidak homogen setelah penyimpanan pada hari ke-14 sampai ke-21. pH formula A, B sesuai dengan pH kulit, sedangkan formula C tidak sesuai. Daya sebar formula A tidak memenuhi persyaratan, sedangkan formula B dan C sesuai persyaratan. Sedangkan waktu mengering formula A, B, dan C memiliki waktu mengering yang baik.

2. Formulasi sediaan masker yang sudah dilakukan pengujian hanya formula B yang memiliki karakteristik yang baik sesuai dengan karakteristik sifat fisik masker. Sedangkan formula A, dan C tidak memenuhi karakteristik yang baik sesuai ketentuan sifat fisik masker.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Akademi Analisis Farmasi dan Makanan (AKAFARMA) Banda Aceh,
2. Orang tua dan teman-teman yang selalu memberi dukungan kepada peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulton, Michael, E, 2005, *Pharmaceutics The Science Of Dosage From Design*. Elsevier, United Kingdom.
- Charter, D. S, 1997, *Dispensing for Pharmaceutical Student Edisi ke-12*. Pitman Medical: London.
- Dalimunthe, Aminah, Marline Nainggolan, 2006, *Pengujian Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (Cocos nucifera Linn) Terhadap Bakteri Escherichia coli dan Shigella dysenteriae*. FMIPA Universitas Sumatra Utara. Medan. diakses pada tanggal 25 November 2018.
- Deny, 2007, Pemanfaatan Tannin Sebagai Perekat. *Jurnal Penelitian Fakultas Teknologi Pertanian*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Farmakope Indonesia Herbal*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, *Farmakope Indonesia. Edisi III*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Draelos, Z.D, and L.A. Thaman, 2006, *Cosmetic Formulation of Skin Care Product*. New York: Taylor & Francis Group.
- Garg, A, Deepika A, Sanjay G, dan Anil K. S, 2002, *Spreading of Semisolid Formulations An Update*. Pharmaceutical Technologi.
- Hagerman, Ann. E, T. Charles, Robbins, Y. Weerasuriya, T.C Wilson, C. Mcartur. 1992, Tannin Chemistry in Relation to Digestion. *Jurnal of Range Management*. 45(1). 57-62
- Lestari, P.M., Sutyaningsih, R. B., dan Ruhimat. 2013. The Influence of Increase Concentration Polivinyl Alcohol (PVA) as a Gelling Agent on Physical Properties of The Peel-off of Pineapple Juice (Ananas Comosus L). *Asian Societies of Cosmetic Scientists Conference*
- Phindo, L. 2016. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Masker Peel-Off Yang Mengandung Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Nangka (Artocarpus Heterophyllus. Lamk) Asam

- Glikolat Dan Niasinamid. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Rahmawanty, Dina., Nita. Yulianti, dan Mia. Fitriana, 2015, Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin, *Media Farmasi*, 12 (1): 17-32.
- Santanu, R., Hussan, S. D., Rajesh, G., dan Daijit, M, 2012, A Review on Pharmaceutical Gel. *International Journal of Pharmaceutical Research and Bio-sciences*.1. (5): 21-36.
- Septiani, S. N., Wathoni & Mita, S. R., 2011. Formulasi Sediaan Masker Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). *Jurnal Unpad*, 4-24.
- Sulastri, A. & Chaerunisa, A. Y, 2017, Formulasi Masker Gel Peel Off Untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*, 4.
- Tranggono, Retno Iswari, Latifah, Fatmah, 2007, *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Troy, D. B. & Beringer, P, 2006, Remington : The Science and Practice of Pharmacy, 21st edition. Lippicont William and Wilkins. USA
- Vieira, R. P, 2009, Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulation Containing Soybean Extract Fermented. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 45, 515-525.
- Voight, R, 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V*, diterjemahkan oleh Noerono, S., Soewandi, Widiyanto, Mathilda, B. Universitas Gajah Mada : Yogyakarta