

FORMULASI *DEO LOTION* EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA (*Carica papaya L*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus epidermidis*

Rizkyana Rahmawati¹, Slamet¹, Nurul Aktifah²

¹ Progran Studi Farmasi FIK Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

² Progran Studi Fisioterapi FIK Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

Jl. Raya Ambokembang No.7 Kedungwuni Pekalongan Telp. (0285)785939

Email: Rizkyanarahmaa@gmail.com

ABSTRACT

Papaya seeds contain karpain and have antibacterial activity. This study aims to determine papaya seed extract (*Carica papaya L*) can be made deo lotion preparations and effective as an antibacterial against *Staphylococcus epidermidis*. Previous studies have shown that papaya seed ethanol extract has antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* with a Minimum Inhibitory Concentration (MIC) value of 4% extract. This study aims to make and test the stability of a deo lotion formula containing papaya seed extract and its antibacterial effectiveness. The stability testing of three formulas deo lotion preparations with different concentrations included organoleptic observations, namely color, aroma and homogeneity of the preparations, pH testing, lotion dispersion, and stability of the preparations. The results of the Deo preparation test were relatively stable for color, aroma and homogeneity. The preparation has a pH of 4.5-7. Scatter test with F1 results 5.5; F2 5.6; F3 5.5. Stability test (cycling test) with the results of the preparation stable on storage. The inhibitory power of the *Staphylococcus epidermidis* bacteria was 18.8 mm, 20 mm and 25.1 mm respectively for F1 (4%), F2 (6%), and F3 (10%)

Keywords: Antibacterial, Deo Lotion, Papaya, *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRAK

Biji pepaya memiliki kandungan karpain serta memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L*) dapat dibuat sediaan *deo lotion* serta efektif sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak 4%. Penelitian ini bertujuan membuat dan menguji stabilitas formula sediaan deo lotion yang mengandung ekstrak biji pepaya serta efektifitas antibakterinya. Pengujian stabilitas sediaan deo lotion tiga formula dengan konsentrasi yang berbeda meliputi pengamatan organoleptik yaitu warna, aroma dan kehomogenan sediaan, uji pH, daya sebar lotion, dan stabilitas sediaan. Hasil penelitian uji stabilitas sediaan deo relatif stabil untuk warna, aroma dan kehomogenan. Sediaan mempunyai pH 4,5-7. Uji daya sebar dengan hasil F1 5,5; F2 5,6; F3 5,5. Uji stabilitas (*cycling test*) dengan hasil sediaan stabil pada penyimpanan. Daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebesar 18,8 mm, 20 mm, dan 25,1 mm yang berurutan untuk F1(4%), F2(6%), dan F3(10%)

Kata kunci : Antibakteri, Deo lotion, Pepaya, *Staphylococcus epidermidis*.

PENDAHULUAN

Kulit terus menerus kontak dengan lingkungan sekitarnya sehingga mudah terpapar mikroorganisme, beberapa mikroorganisme yang umumnya terdapat pada kulit adalah *Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus*, *Sarcina* sp., *Mycobacterium* dan *Acinetobacter*. Bakteri-bakteri yang dapat menimbulkan bau badan yaitu *Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus*, *S. pyogenes*, *C. acne* (difteroid), dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri flora normal yang dominan terdapat pada kulit, terutama kulit ketiak yang menimbulkan bau badan (Jawetz et al., 1996).

Sediaan kosmetika deodoran adalah suatu bahan atau campuran bahan yang dapat digunakan untuk menghilangkan atau mengurangi bau badan yang kurang enak (Mitsui, 1997).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat herbal adalah pepaya, pepaya yang termasuk dalam

famili *caricaceae* telah lama digunakan sebagai obat-obatan. Diketahui bahwa biji pepaya mengandung berbagai senyawa yang bermanfaat seperti tokoferol, terpenoid, flavonoid, alkaloid karpain, dan berbagai enzim seperti enzim papain dan lisozim. Kandungan terpenoid, karpain, dan flavonoid dalam biji pepaya telah diteliti memiliki aktivitas antibakteri yang dapat membunuh bakteri dengan merusak integritas membran sel bakteri itu (Martiasih dkk., 2012).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan meliputi Alat-alat gelas, *rotary evaporator*, jarum ose, pinset, inkubator, *laminar air flow*, autoklaf, kompor listrik, neraca analitik, mortir dan stamper, pH meter, Alat uji daya sebar, waterbath.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.), setil alkohol,

asam stearat, gliserin, *white oil*, trietanolamin, metil paraben, pewangi, aquadest, etanol 96%, metanol, HCL pekat, kloroform, anhidrat asetat, nutrien agar, Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, NaCl, H₂SO₄ pekat, FeCL₃, BaCl₂

Jalannya Penelitian

Persiapan Sampel

Biji pepaya yang telah dikumpulkan dibersihkan dari kulit arinya, selanjutnya dicuci dengan air mengalir sampai bersih, ditiriskan. Sampel yang telah kering diserbuk dengan *blender*, serbuk yang dihasilkan diayak menggunakan ayakan mesh no 40 hingga diperoleh serbuk yang halus dan seragam. Hasil serbuk disimpan dalam wadah gelas tertutup.

Ekstraksi

Sebanyak 500 gram serbuk biji pepaya dimasukkan dalam wadah kaca lalu direndam dalam 2,5 liter pelarut etanol 96% kemudian wadah ditutup dan

didiamkan selama 3 x 24 jam sambil sesekali diaduk, lalu disaring dengan kain flanel sehingga menghasilkan filtrat dan residu. Residu yang dihasilkan direndam lagi (remaserasi) dengan etanol 96% sebanyak 1,25 liter dengan langkah yang sama selama 2 x 24 jam. Filtrat 1 dan filtrat 2 dicampurkan menjadi satu lalu dievaporasi menggunakan *rotary evaporator*, selanjutnya diuapkan di dalam oven dengan suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang dihasilkan ditimbang dan disimpan dalam wadah gelas tertutup rapat.

Pembuatan Deo Lotion

Deo lotion dibuat dengan 4 formula dimana formula 1 adalah formula tanpa penambahan ekstrak daun beluntas, sedangkan formula 2, 3 dan 4 menggunakan ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda. ditimbang masing-masing bahan serta dipisahkan bahan menjadi dua bagian yaitu fase air (gliserin dan air) dan fase minyak (asam stearat, *white oil*, dan setil alkohol). Dimasukkan masing-masing

fase tersebut ke dalam cawan yang berbeda. Dipanaskan kedua fase tersebut pada waterbath lalu diaduk campuran bahan tersebut hingga mencapai suhu 70°C. Dicampurkan kedua fase tersebut sampai homogen. Lalu kedua campuran tersebut dimasukkan kedalam beaker glass diaduk menggunakan homogenizer kemudian ditambahkan trietanolamin dan zat aktif, diaduk sampai homogen.

Bahan	Komponen Bahan (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>)	0	4	6	10
Gliserin	10	10	10	10
Trietanolamin	2	2	2	2
White oil	10	10	10	10
Asam Stearat	6	6	6	6
Setil Alkohol	0,2	0,2	0,2	0,2
Metil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Pewangi	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquades t ad	50 ml	50 ml	50 ml	50 ml

*Formulasi didapat dari jurnal Febby Hardianthi 2015

*F0, F1, F2, F3 merupakan formulasi dengan berbagai konsentrasi ekstrak

*Kontrol positif menggunakan larutan ciprofloxacin

a. Pengamatan Organoleptis

Pengamatan organoleptis meliputi pengamatan perubahan bentuk, warna, dan bau yang terjadi pada tiap rentang waktu tertentu selama 14 hari. Pengamatan organoleptis dilakukan pada hari ke 1, 3, 5, 7 dan hari ke 14.

a. Pengukuran pH

Pengukuran pH dari formula *deo lotion* yang telah dibuat menggunakan pH meter. pH meter terlebih dahulu telah dikalibrasi dengan dapar standar (pH 4 dan pH 7). Pengukuran dilakukan pada hari ke-1, 3, 5, 7 dan hari ke-14.

b. Uji Homogenitas Lotion

Lima mg *deo lotion* dari masing-masing formula dioleskan pada plat kaca, diraba dan diratakan sambil ditekan. Massa *deo lotion* harus menunjukkan susunan homogenya yaitu tidak terasa adanya bahan padat

Evaluasi Sediaan

pada kaca. Pengujian dilakukan pada hari ke-1, 3, 5, 7 dan hari ke- 14.

c. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram *deo lotion* dimasukkan ke dalam alat uji daya sebar lalu tutup dengan posisi tutup kaca arloji terbalik dan dibiarkan selama satu menit, ukur diameter sebar *deo lotion* kemudian diberi beban seberat 50 gram, diamkan selama 1 menit, ukur diameter sebar *deo lotion*, kemudian lakukan hal yang sama sampai diameter sebar *deo lotion* tetap.

d. Uji Stabilitas Fisik

Uji stabilitas fisik sediaan dilakukan dengan cara *Cycling test*. Sediaan *deo lotion* ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) Disimpan pada suhu $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam lalu keluarkan dan tempatkan pada suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Perlakuan ini adalah satu kali siklus. Percobaan diulang sebanyak 6 siklus. Kondisi fisik dan pH sediaan dibandingkan sebelum dan sesudah uji tersebut (Rahchma, 2010).

Sterilisasi alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini disterilkan terlebih dahulu, alat-alat gelas dan media disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, sedangkan untuk kawat ose dan pinset disterilkan dengan cara dibakar dengan pembakaran di atas api langsung.

Pembuatan Kontrol Negatif

Larutan kontrol negatif dibuat menggunakan aquadest seteril sebanyak 50 ml.

Pebuatan larutan kontrol positif

Kontrol positif dibuat dari sediaan tablet Ciprofloxacin. Lima tablet digerus dan disetarakan dengan 500 mg. Kemudian dilarutkan dalam aquadest steril untuk memperoleh larutan Ciprofloxacin 25mg/25 ml.

Pembuatan Larutan Uji

Dibuat larutan uji 4%, 6% dan 10% b/v dengan cara ditimbang 0,4 gr, 0,6 gr, dan 0,10 gr ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) kemudian masing-

masing ditambahkan dalam aquadest hingga volume 1 ml

Pembuatan Media

Mueller Hinton Agar (MHA) sebanyak 3,04 gram dilarutkan dalam 80 ml aquadest (38g/1000ml) menggunakan erlemeyer. Setelah itu media disterilkan dengan *stirer* diatas penangas air hingga mendidih. Selanjutnya media disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Uji Aktivitas Antibakteri

Larutan uji ekstrak etanol biji pepaya dengan berbagai konsentrasi (4%, 6% dan 10 %); aquadest sebagai kontrol negatif; larutan ciprofloxacin sebagai kontrol positif; pada media yang telah diberi suspensi bakteri masing-masing larutan ditetaskan ke dalam sumur yang berbeda sebanyak 100µl. Kemudian cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi

Serbuk biji pepaya diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 54,94 gram.

Hasil Evaluasi Sediaan

a. Uji organoleptis

Hasil pengamatan organoleptis Sediaan <i>Deo Lotion</i> Ekstrak Biji Buah Pepaya (<i>Carica papaya L</i>)						
For mula Si	Parameter	1	3	5	7	14
1	Warna	Coklat +	Coklat +	Coklat +	Coklat +	Coklat +
	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP
	Bau	KEW+	KEW+	KEW+	KEW+	KEW+
	Homogen	H	H	H	H	H
2	Warna	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat
	Bentuk	++	++	++	++	++
	Bau	SP	SP	SP	SP	SP
	Homogen	KEW	KEW	KEW	KEW	KEW
3	Warna	H	H	H	H	H
	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP
	Bau	KE+ W	KE+ W	KE+ W	KE+ W	KE+ W
	Homogen	H	H	H	H	H

Sumber: Data yang diolah (2019)

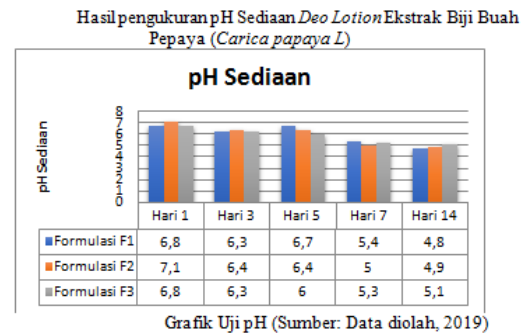
Keterangan : SP = Semi Padat
 KEW+ = Khas Ekstrak dan Wangi (dominan)
 KEW = Khas Ekstrak dan Wangi
 KE+ W = Khas Ekstrak (dominan) dan Wangi
 H = Homogen

Uji organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bentuk fisik sediaan secara visual meliputi warna, bentuk, bau, dan homogenitas dari sediaan *deo lotion*. Hasil pengamatan dari masing-masing formulasi memiliki warna dan bau yang berbeda hal tersebut dikarenakan konsentrasi dari ekstrak biji

buah pepaya (*Carica papaya L*), namun pada pengamatan bentuk dan homogenitas dari masing-masing formulasi diperoleh hasil yang sama yaitu berbentuk semi padat lembut serta homogen. Pada formulasi 1 memiliki warna coklat muda pucat dengan bau khas ekstrak dan didominasi bau wangi karena penambahan ekstrak pada formulasi 1 hanya sebesar 4%, pada formulasi 2 memiliki warna coklat muda dengan bau khas ekstrak dan wangi, serta pada formulasi 3 memiliki warna coklat dengan bau khas ekstrak yang lebih dominan dan wangi hal tersebut dikarenakan penambahan ekstrak pada formulasi 3 cukup banyak yaitu 10%. Diketahui bahwa semakin banyak penambahan ekstrak maka akan berpengaruh pada kepekatan warna dari sediaan serta bau yang dihasilkan. Hasil dari pengamatan selama hari ke- 1, 3, 5, 7, dan 14 pada penyimpanan dari masing-masing sediaan tidak mengalami perubahan yang signifikan terhadap

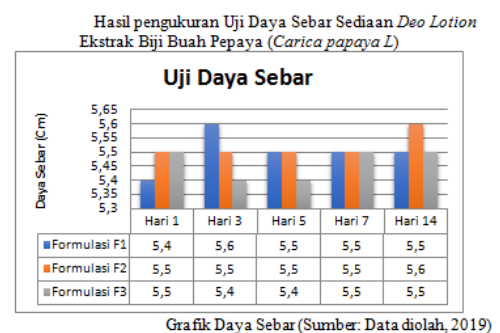
warna, bentuk, bau, dan homogenitas atau sediaan dapat dinyatakan stabil.

b. Uji pH



Pengukuran pH adalah salah satu dari parameter fisikokimia yang penting pada sediaan karena pH berkaitan dengan stabilitas zat aktif, efektivitas zat aktif serta stabilitas sediaan. Dari masing-masing formulasi nilai pengukuran pH yang dihasilkan mengalami penurunan nilai yang cukup kecil selama penyimpanan. Nilai pH pada semua formulasi memenuhi persyaratan pH sediaan *deo lotion* yaitu 4,5 - 7.

c. Uji Daya Sebar



Uji daya sebar sediaan *deo lotion* digunakan untuk mengetahui kemampuan menyebar *deo lotion* saat diaplikasikan pada kulit. Kemampuan menyebar dalam suatu formulasi merupakan karakteristik penting karena dapat mempengaruhi kemudahan dalam penggunaan, transfer bahan aktif pada daerah target dalam dosis yang tepat, tekanan yang diperlukan agar dapat keluar dari kemasan serta penerimaan oleh konsumen (Garg *et al*, 2002). Hasil yang diperoleh seperti pada **gambar** dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan nilai daya sebar yang berarti dari perbedaan konsentrasi ekstrak pada formulasi 1, formulasi 2 dan formulasi 3.

d. Uji Stabilitas fisik

Berikut merupakan tabel sediaan setelah dilakukan 6 siklus pengujian stabilitas pada sediaan *deo lotion*.

Pengujian	F1	F2	F3	Range	Ket
Organoleptis	Coklat+, Semi padat, khas ekstrak dan wangi, homogen	Coklat++, Semi padat, khas ekstrak dan wangi, homogen	Coklat+++, Semi padat, khas ekstrak dan wangi, homogen	-	MS
pH	4,8	4,9	5,1	4,5 - 7	MS
Daya Sebar	5,5	5,6	5,5	5 - 7 cm	MS

Keterangan: MS = Memenuhi Syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

Dari tabel diatas hasil pengujian stabilitas fisik sediaan setelah melalui 6 siklus pengujian sediaan *deo lotion* dinyatakan stabil dalam penyimpanan.

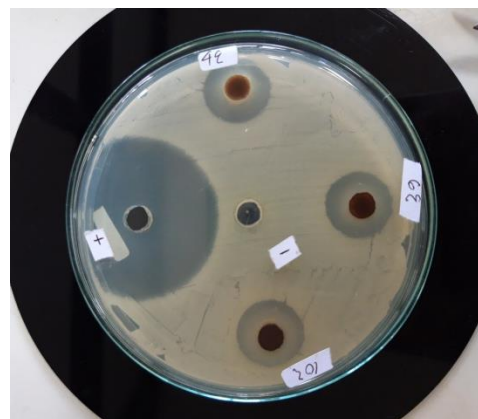
Uji Antibakteri Sediaan Deo Lotion

Tabel. Hasil Pegukuran Diameter Zona Hambat Deo Lotion Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Formula	Hasil rata-rata diameter daya hambat <i>deo lotion</i>			Rata-rata diameter daya hambat (mm)
	Replikasi			
	1	2	3	
F1	17,8 mm	19,2 mm	19,4 mm	18,8
F2	20,2 mm	20,4 mm	19,4 mm	20
F3	25,4 mm	24,6 mm	25,4 mm	25,1
K+	41,6 mm	41 mm	42,4 mm	41,6
K-	0 mm	0 mm	0 mm	0

(Sumber: Data Pribadi)

Ket: F1 : Formula 1
F2 : Formula 2
F3 : Formula 3
K+ : Kontrol Positif
K- : Kontrol Negatif



Data yang diperoleh pada formulasi 1 memiliki daya hambat rata-rata sebesar 18,8 mm dengan kategori daya hambat kuat, pada formulasi 2 memiliki daya hambat rata-rata sebesar 20 mm dengan kategori daya hambat kuat, pada formulasi 3 memiliki daya hambat rata-

rata sebesar 25,1 mm dengan kategori daya hambat sangat kuat. Kontrol positif memiliki daya hambat sebesar 41,6 mm dengan kategori daya hambat sangat kuat. Pada kontrol negatif tidak terdapat zona bening disekitar sumuran yang menunjukkan bahwa kontrol negatif tidak menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan membuktikan bahwa ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* serta bahan yang digunakan dalam sediaan tidak berpengaruh terhadap daya hambat bakteri karena pada kontrol negatif sediaan yang tidak ditambahkan ekstrak tidak terdapat zona bening pada media agar.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L*) dapat diformulasikan menjadi sediaan

deco lotion yang memenuhi persyaratan evaluasi fisik sediaan yang meliputi uji organoleptis, uji pH dengan hasil F1 4,8; F2 4,9; F3 5,1 dari persyaratan uji pH yang sesuai yaitu 4,5-7, uji daya sebar dengan hasil F1 5,5; F2 5,6; F3 5,5 dari persyaratan uji daya sebar yang sesuai yaitu 5-7 cm, dan uji stabilitas (*cycling test*) dengan hasil sediaan stabil pada penyimpanan.

SARAN

Perlunya dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai uji aktivitas antibakteri sediaan *deco lotion* ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L*) terhadap bakteri yang lebih spesifik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada Bapak/Ibu/Sdr, atas kesediaannya untuk menelaah jurnal yang dimuat pada edisi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Jawetz, E., Melnick, J.L. And Adelberg, E.A. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran* Jawetz, Melnick & Adelberg, Ed 23, Translation of Jawetsz, Melnick
- Martiasih Maria, Boy Rahardjo Sidharta, P. Kianto Atmodjo. 2012. Aktivitas Antibakteri Estrak Biji Pepaya terhadap *Escherchia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya, Yogyakarta
- Mitsui, T., 1997. *New cosmetic science*. Elsevier scienci B.V : Amsterdam.
- Davis, W.W., Stout, T.R. 1971. Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay. *Microbiology*. 22(4). Halaman 659-665.
- Ganiswarna, G.S. 1995. Farmakologi dan Terapi. Edisi IV. Penerbit UI, Jakarta. Halaman 517-518, 571-573, 651-656.
- Gunawan, D., Mulyani, S. 2004. Farmakognosi. Swadaya, Jakarta.
- Jaime, A. 2007. Papaya (Carica papaya L.) Biology and Biotechnology, Global Science Book, (online), <http://www.globalsciencebook.info> [17 Januari 2013].
- Sastrohamidjojo, H. 2005. Kimia Dasar edisi 2. UGM Press, Yogyakarta.
- Tietze HW. 2002. Terapi Pepaya : Sebuah Bentuk Terapi Makanan yang Aman dan Murah. Cetakan Pertama. PT. Prestasi Pustaka Raya, Jakarta.