

SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI *ALOE VERA* DAN PROPILEN GLIKOL TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN *FILM* KITOSAN-*ALOE VERA* SEBAGAI *WOUND DRESSING*



ODILIA STEFANI SALIM

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMASETIKA
SURABAYA**

2020

Lembar Pengesahan

**PENGARUH KONSENTRASI *ALOE VERA* DAN
PROPILEN GLIKOL TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIK SEDIAAN *FILM* KITOSAN-*ALOE VERA*
SEBAGAI *WOUND DRESSING***

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai Gelar Sarjana Farmasi
pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

2020

Oleh:

Odilia Stefani Salim

NIM: 051611133178

Skripsi ini telah disetujui

Tanggal 11 September 2020 oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

**Dr.apr. Retno Sari, M.Sc.
NIP.196308101989032001**

**apr. Dra. Esti Hendradi, M.Si., Ph.D.
NIP.195711141987032001**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Odilia Stefani Salim

NIM : 051611133178

Adalah mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir yang saya tulis dengan judul :

**PENGARUH KONSENTRASI *ALOE VERA* DAN PROPILLEN
GLIKOL TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN
FILM KITOSAN-*ALOE VERA* SEBAGAI *WOUND DRESSING***

Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Odilia Stefani Salim
NIM. 051611133178

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Odilia Stefani Salim

N I M : 051611133178

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

PENGARUH KONSENTRASI *ALOE VERA* DAN PROPILEN GLIKOL TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN *FILM* KITOSAN-*ALOE VERA* SEBAGAI *WOUND DRESSING*

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Odilia Stefani Salim
NIM. 051611133178

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis hanturkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat, rahmat dan karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI *ALOE VERA* DAN PROPILEN GLIKOL TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN *FILM KITOSAN-ALOE VERA* SEBAGAI *WOUND DRESSING*”** dengan sebaik-baiknya.

Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas karena bantuan dan dukungan dari semua pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan sedalam-dalamnya kepada: Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang dalam dan tulus kepada :

1. Dr.apr.Retno Sari, M.Sc. selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, ilmu, nasehat dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
2. apt. Dra. Esti Hendradi, M.Si., Ph.D selaku pembimbing serta yang bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran, untuk memberikan bimbingan, ilmu, nasehat dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Prof. Dr. Moh. Nasih. SE., MT., AK., CMA selaku Rektor Universitas Airlangga dan Ibu Prof. Dr. apt. Umi Athiyah, MSi. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

4. apt. Dra. Tutiek Purwanti.M.Sc. dan apt. Dini Retnowati, S.Farm., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam perbaikan penulisan skripsi ini.
5. Segenap staf laboran di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga; Bu Nawang dan Bu Arie yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Orang tua tercinta: Alm. Budi Purnomo dan Marianti yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan serta nasihat kepada penulis.
7. Rekan seperjuangan skripsi yang telah membantu saya selama mengerjakan skripsi ini: Arianti, Nana, Jamil, dan Meidia. Terima kasih telah berjuang dan bekerja bersama-sama dengan suka duka selama proses penelitian.
8. Tim jalan: Atus, Elda, Jamil, Safira, Rini dan Zul yang telah mewarnai hari-hari selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, memberikan bantuan, semangat, dan hiburan selama masa perkuliahan dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman kost: Evelyn, Rizqa, Sara dan Tika yang sudah menjadi teman kost dan juga memberikan motivasi, semangat, dan hiburan selama masa perkuliahan.
10. Teman – teman angkatan 2016, khususnya kelas D. Terimakasih atas kebersamaannya melewati suka duka selama empat tahun dalam menjalani perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
11. Yayasan Bhumiksara dan rekan-rekan PEMAPAN 2017 yang telah memberikan beasiswa kepada penulis selama

perkuliahan dan memberikan motivasi serta ilmu pengembangan diri kepada penulis.

12. Serta semua pihak yang telah mendukung dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan yang diberikan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima dengan senang hati semua kritik dan saran untuk menyempurnakan penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan kefarmasian.

Surabaya, 11 September 2020

Penulis,

Odilia Stefani Salim

RINGKASAN

Pengaruh Konsentrasi *Aloe Vera* dan Propilen Glikol Terhadap Karakteristik Fisik Sediaan *Film* Kitosan-*Aloe Vera* Sebagai *Wound Dressing*

Odilia Stefani Salim

Proses penyembuhan luka merupakan proses yang dinamis dan membutuhkan kinerja perbaikan yang dapat mengubah luka menuju ke tahap penyembuhan. Proses ini membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga menyebabkan rasa kurang nyaman pada pasien serta meningkatkan risiko infeksi oleh mikroorganisme. Dalam proses penyembuhan luka, kitosan dapat digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi luka karena sifat antimikroba pada luka serta memiliki aktivitas analgesik. Untuk meningkatkan efektivitas penyembuhan luka, kitosan dapat dikombinasikan dengan *Aloe vera* yang memiliki efek antibakteri, antiinflamasi, dan *growth factors*. Berdasarkan penelitian sebelumnya, kombinasi kitosan dan *Aloe vera* pada sediaan *spray gel* terbukti dapat mempercepat proses penyembuhan luka.

Proses penyembuhan luka dapat dipercepat dengan mempertahankan permukaan luka agar tetap lembab yang dapat dicapai dengan penggunaan pembalut luka yang optimal. Sediaan *film* merupakan pembalut luka yang semi oklusif atau oklusif yang dapat bertindak sebagai penghalang terhadap penetrasi bakteri ke lingkungan luka, mudah di bawa, umumnya transparan, bentuknya dapat menyesuaikan dengan tempat melekatnya (dengan sifat elastis dan fleksibel). Dalam pembuatan sediaan *film* dibutuhkan dan dipengaruhi oleh konsentrasi polimer, bahan pembentuk *film*, dan *plasticizer*. Penambahan *plasticizer* ke dalam material *film* meningkatkan sifat fungsional *film* dengan meningkatkan ekstensibilitas, fleksibilitas dan elastisitas.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh perbedaan konsentrasi kitosan (0,5%; 1%; 1,5%) dan konsentrasi *plasticizer* (propilen glikol) (8%; 10% 12%) terhadap karakteristik fisik sediaan *film* kitosan-*Aloe vera* sebagai *wound dressing*. Karakteristik fisik yang

ditentukan meliputi organoleptis, ketebalan, pH, kandungan lengas, dan kemampuan mengembang sediaan *film*.

Dalam penelitian ini dibuat sediaan *film* dengan 9 formula, yaitu F₁ (0,5%,8%); F₂(1%,8%); F₃(1,5%,8%); F₄(0,5%,10%); F₅(1%,10%); F₆(1,5%, 10%) ; F₇(0,5%,12%); F₈(1%,12%); F₉(1,5%,12%). Hasil pemeriksaan organoleptis menunjukkan bahwa pada F₁, F₄, dan F₇ memiliki bau *Aloe vera* lemah sedangkan untuk tekstur dan kejernihan untuk tiap formula tidak ada perbedaan. Hasil pemeriksaan ketebalan *film* menunjukkan peningkatan dengan adanya peningkatan konsentrasi *Aloe vera* dan propilen glikol dan didapatkan tebal *film* 237 μ m-353 μ m. Hasil pemeriksaan pH menunjukkan penurunan pH sebesar 0,89-1,45. Interaksi antara *Aloe vera* dan propilen glikol menyebabkan penurunan pH. Penurunan pH pada lapisan luka menyebabkan peningkatan sifat antibakteri pada luka. Hasil pemeriksaan kandungan lengas sebesar 11,04%-23,45%. Peningkatan kandungan lengas dipengaruhi oleh interaksi antara kitosan dengan adanya peningkatan konsentrasi *Aloe vera* dan propilen glikol yang mengakibatkan peningkatan gugus hidroksil bebas untuk menyerap lebih banyak air. Hasil pemeriksaan kemampuan mengembang selama 5 menit sebesar 240,50%-482,67%. Peningkatan kemampuan mengembang dipengaruhi dari banyaknya gugus hidrofil aktif pada *film* yang membuat air berdifusi ke dalam rantai polimer *film* dan menyebabkan *film* membengkak namun pada kondisi jenuh gugus aktif tersebut tidak dapat lagi menampung molekul air sehingga sediaan *film* mencapai kemampuan mengembang maksimal.

Uji analisis statistik menggunakan ANOVA rancangan faktorial ($\alpha=0,05$) didapatkan hasil bahwa konsentrasi *Aloe vera* memberikan perbedaan terhadap ketebalan (p 0,016<0,05), kandungan lengas (p 0,001<0,05), dan kemampuan mengembang (p 0,000<0,05). Konsentrasi propilen glikol memberikan perbedaan terhadap ketebalan (p 0,000<0,05), pH sediaan (p 0,000<0,05), kandungan lengas (p 0,000<0,05), dan kemampuan mengembang (p 0,000<0,05). Namun interaksi antara konsentrasi *Aloe vera* dan konsentrasi propilen glikol memberikan perbedaan terhadap ketebalan (p 0,000<0,05), pH sediaan (p 0,043<0,05), kandungan lengas (p 0,009<0,05), dan kemampuan mengembang (p 0,000<0,05) sediaan *film* kitosan-*Aloe vera*. Adanya perbedaan konsentrasi *Aloe vera* dan konsentrasi propilen glikol dilanjutkan dengan analisis statistik *Poshoc Tukey HSD* didapatkan hasil bahwa setiap konsentrasi propilen glikol berpengaruh signifikan terhadap ketebalan, pH, dan kandungan lengas sediaan *film* dan setiap konsentrasi *Aloe vera* berpengaruh terhadap nilai kemampuan

mengembang sediaan *film* kitosan-*Aloe vera*. Berdasarkan karakteristik diatas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji kekuatan tarik dan persen pemanjangan dari masing-masing formula untuk melihat kemampuan sediaan *film* untuk ditarik dan seberapa besar kemampuan *film* untuk dapat memanjang.

Berdasarkan karakteristik diatas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami pengaruh konsentrasi *Aloe vera* dan propilen glikol terhadap karakteristik fisik sediaan *film* kitosan-*Aloe vera*.