

**EFEKTIFITAS HIDROKOLOID KUNYIT (*Curcuma domestika*)
TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA DIABETIK STADIUM I
PADA TIKUS (*Rattus novergitus*)**



TESIS

**Untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-2
Magister Epidemiologi Konsentrasi Sains Terapan Kesehatan**

**EKO JULIANTO
NIM. 30000313420055**

**PROGRAM STUDI MAGISTER EPIDEMIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

EFEKTIFITAS HIDROKOLOID KUNYIT (*Curcuma domestika*) TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA DIABETIK STADIUM I PADA TIKUS (*Rattus novergitus*)

Oleh :

Eko Julianto
NIM. 30000313420055

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal 22 bulan Februari tahun Dua Ribu Enam Belas oleh tim penguji Program Studi Magister Epidemiologi Konsenterasi Sain Terapan Kesehatan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Semarang, 22 Februari 2016

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Mardiyono, MNS., Ph.D., RN
NIP 197006121994031002

DR. Bedjo Santoso, M.Kes
NIP 197001311990031002

Direktur
Program Pasca Sarjana

Ketua Program studi
Magister Epidemiologi

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA
NIP. 196112281986031004

dr. M. Sakundarmo Adi, M.Sc., PhD
NIP. 196401101990011001

**MAGISTER EPIDEMIOLOGI
KONSENTRASI SAIN TERAPAN KESEHATAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2016**

ABSTRAK

**EFEKTIFITAS HIDROKOLOID KUNYIT (*Curcuma domestica*)
TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN LUKA DIABETIK STADIUM I
PADA TIKUS (*Rattus novergicus*)**

Latar Belakang : Ulkus kaki merupakan suatu komplikasi yang umum bagi pasien dengan diabetes mellitus. Penyembuhan luka yang lambat dan meningkatnya kerentanan terhadap infeksi cenderung terjadi, gangren dapat berkembang dan terdapat risiko tinggi perlu dilakukan amputasi tungkai bawah. Di Indonesia dilaporkan sebanyak 8,4 juta jiwa pada tahun 2001, meningkat menjadi 14 juta pada tahun 2006 dan diperkirakan menjadi sekitar 21,3 juta jiwa pada tahun 2020. Pemanfaatan bahan alam untuk material perawatan luka yang mampu membantu proses penyembuhan luka dipandang perlu karena Indonesia mempunyai 3000 spesies tanaman yang 940 diantaranya digunakan sebagai tanaman obat. Dalam hal ini aplikasi sediaan hidrokoloid kunyit dapat digunakan untuk perawatan luka diabetes mellitus derajat 1 sebagai antimikroba dan anti inflamasi.

Tujuan penelitian : Membandingkan keefektifan hidrokoloid kunyit (*Curcuma domestica*) dengan kadar kurkumin 0,25%, 0,5% dan 1% terhadap proses penyembuhan luka diabetik stadium I.

Metode : Penelitian dengan *post test only control group design*.

Hasil : Kelompok yang dibalut dengan hidrokoloid kunyit 0,25%, 0,5 % dan 1% seluruhnya mengalami kesembuhan, sedangkan kelompok yang dibalut dengan kasa lembab 0,9% hanya sebagian kecil yang mengalami kesembuhan. Penurunan jumlah makrofag terbesar pada kelompok yang diberikan hidrokoloid kunyit 0,5%. Peningkatan jumlah fibroblas terbesar pada kelompok yang diberikan hidrokoloid kunyit 1%. Skor pengkajian luka kelompok yang diberikan hidrokoloid kunyit tetap dan penurunan pada kelompok yang diberikan kasa lembab pada hari ke-21. Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan jumlah makrofag ($p_{\text{value}}=0,049$), jumlah fibroblas ($p_{\text{value}}=0,008$) dan skor pengkajian luka ($p_{\text{value}}=0,000$) pada hari ke-14 antar kelompok perlakuan. Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan jumlah makrofag ($p_{\text{value}}=0,012$), jumlah fibroblas ($p_{\text{value}}=0,008$) dan skor pengkajian luka ($p_{\text{value}}=0,000$) pada hari ke-21 antar kelompok perlakuan.

Kesimpulan : Pemberian balutan hidrokoloid kunyit 1% dapat menyembuhkan luka diabetik stadium I pada tikus putih (*Rattus novergicus*) strain wistar.

Kata kunci : hidrokoloid kunyit, luka diabetik stadium I, jumlah makrofag, jumlah fibroblas dan skor pengkajian luka.

**MAGISTER OF EPIDEMIOLOGY
CONCENTRATION ON HEALTH APPLIED SCIENCE
POSTGRADUATE PROGRAM
DIPONEGORO UNIVERSITY OF SEMARANG
2015**

ABSTRACT

**EFFECTIVENESS HYDROCOLLOID TURMERIC (*Curcuma domestica*)
WOUND HEALING PROCESS OF STADIUM I DIABETIC IN RATS
(*RATTUS NOVERGITUS*)**

Background: Leg ulcers are a common complication in patients with diabetes mellitus. Slow wound healing and increased susceptibility to infection tends to occur, gangrene may develop and there is a high risk of lower limb amputation necessary. Indonesia reported in as many as 8.4 million people in 2001, rising to 14 million in 2006 and is estimated to be approximately 21.3 million in 2020. The use of natural materials for wound care material that can help the healing process is necessary because Indonesia 3000 has 940 plant species of which are used as a medicinal plant. In this case the application preparation turmeric hydrocolloid can be used for wound treatment of diabetes mellitus degree 1 as antimicrobial and anti inflamasi.

Objective: To compare the effectiveness of hydrocolloid turmeric (*Curcuma domestica*) with curcumin content of 0.25%, 0.5% and 1% of the diabetic wound healing process stage I.

Methods: The study with post test only control group design.

Results: The group wrapped with turmeric hydrocolloid 0.25%, 0.5% and 1% completely healed, while the group wrapped in moist gauze 0.9% only a small percentage who experience healing. The largest decrease in the number of macrophages in the group given 0.5% hydrocolloid turmeric. The increase in the number of fibroblasts in the group given turmeric 1% hydrocolloid. Score assessment hydrocolloid wound given turmeric group remains and the decline in the group given moist gauze on the 21st day. There are differences in the average a significant number of macrophages ($p_{\text{value}} = 0,049$), the number of fibroblasts ($p_{\text{value}} = 0.008$) and wound assessment scores ($p_{\text{value}} = 0.000$) at day 14 between the treatment groups. There are differences in the average a significant number of macrophages ($p_{\text{value}} = 0.012$), number of fibroblasts ($p_{\text{value}} = 0.008$) and wound assessment scores ($p_{\text{value}} = 0.000$) at day 21 between the treatment groups.

Conclusion: turmeric 1% hydrocolloid dressings can heal wounds Stage I diabetic rats (*Rattus novergicus*) Wistar strain.

Keywords: hydrocolloid turmeric, diabetic wounds Stage I, the number of macrophages, fibroblasts and balanced assessment of the number of injuries

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan YME, karena dengan rahmat dan petunjuk-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Efektifitas Hidrokoloid Kunyit (*Curcuma domestika*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetik Stadium I Pada Tikus (*Rattus novergitus*)”.

Tesis disusun sebagai dasar untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-2 Magister Sain Terapan Kesehatan pada Program Studi Magister Epidemiologi Konsentrasi Sain Terapan Kesehatan Pascasarjana Universitas Diponegoro Kerjasama Dengan Poltekkes Kemenkes Semarang Tahun Akademik 2015.

Selama penyusunan tesis ini, penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Atas bantuan dan dorongan yang telah diberikan, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, SH., M. Hum selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang.
2. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA selaku Direkur Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.
3. H. Sugiyanto, SPd., M. App. Sc selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Semarang yang telah melakukan kerjasama dalam proses pendidikan dengan Universitas Diponegoro Semarang.

4. dr. M. Sakundarno Adi, M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro Semarang.
5. Dr. dr. Ari Suwondo, MPH selaku Ketua Konsentrasi Sain Terapan Kesehatan Kerjasama Universitas Diponegoro dengan Poltekkes Kemenkes Semarang.
6. Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan dan Staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang.
7. Kepala Laboratorium Jurusan Biologi dan Staf FMIPA Universitas Negeri Semarang.
8. Kepala dan staf Laboratorium Patologi Anatomi RSUP Dr. Kariadi Semarang
9. Mardiyono, MNS., Ph.D., RN selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dengan penuh ketelitian, kesabaran, nasihat, petunjuk dan arahan serta dorongan moral dari awal hingga akhir penulisan tesis ini.
10. DR. Bedjo Santoso, M.Kes selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dari awal hingga akhir penulisan tesis ini.
11. Para dosen dan staf Konsentrasi Sain Terapan Kesehatan Kerjasama Universitas Diponegoro dengan Poltekkes Kemenkes Semarang.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi perbaikan dan penyempurnaan isi tesis ini. Akhirnya penulis berharap agar tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan teman-teman sejawat pada khususnya.

Semarang, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Abstract	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Daftar Skema	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	7
1. Rumusan Masalah Umum	7
2. Rumusan Masalah Khusus	7
C. Tujuan Penelitian	7
1. Tujuan Umum	7
2. Tujuan Khusus	8
D. Manfaat Penelitian	8
1. Teoritis	8
2. Praktis	8
E. Ruang Lingkup	9
1. Ruang Lingkup Waktu	9
2. Ruang Lingkup Tempat	9
3. Ruang Lingkup Materi	9
F. Keaslian Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Konsep Luka Diabetik	12
1. Definisi Luka Diabetik	12
2. Klasifikasi Luka Diabetik	12
3. Faktor risiko terjadinya luka diabetik	14
4. Pencegahan luka diabetik	15
5. Pengkajian luka diabetik	17
6. Manajemen perawatan luka diabetik	17
7. Konsep penyembuhan luka	18
B. Hidrokoloid	30
C. Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)	32
1. Sejarah Kunyit	32
2. Morfologi Kunyit	32
3. Taksonomi Kunyit	32
4. Kandungan Senyawa Aktif Kunyit	33
5. Khasiat dan Manfaat Kunyit	34
D. Hidrokoloid Kunyit	35

E. Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>)	35
1. Klasifikasi Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>)	36
2. Ciri Morfologi Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>)	37
3. Biologi dan Perilaku Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>)	38
4. Tikus Hiperglikemi	38
F. Kerangka Teori	39
G. Kerangka Konsep	40
H. Hipotesis Penelitian	40
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Desain Penelitian	42
B. Populasi dan Sampel	44
C. Definisi Operasional, Variabel Penelitian dan Skala Pengukuran	46
D. Sumber Data Penelitian	46
E. Alat Penelitian/Instrumen Penelitian	46
1. Alat	46
2. Instrumen	47
3. Cara Penelitian	47
F. Pengumpulan Data	49
G. Alur Penelitian	50
H. Pengolahan dan Analisis Data	51
1. Teknik Pengolahan Data	51
2. Analisis Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN	53
A. Gambaran Klinis Luka Daibetik	53
B. Gambaran Histologi Luka	55
C. Gambaran Kelompok Hidrokoloid Kunyit 0,25%	55
D. Gambaran Kelompok Hidrokoloid Kunyit 0,5%	57
E. Gambaran Kelompok Hidrokoloid Kunyit 1%	59
F. Gambaran Kelompok Kasa Lembab 0,9%	61
G. Selisih Rerata Hasil Pengukuran Hari Ke-14 dan Ke-21	63
H. Pengujian Perbedaan Rata-Rata Jumlah Makrofag Hari Ke-14	64
I. Pengujian Perbedaan Rata-Rata Jumlah Fibroblas Hari Ke-14	65
J. Pengujian Perbedaan Rata-Rata Jumlah Skor Pengkajian Luka Hari Ke-14	65
K. Pengujian Perbedaan Rata-Rata Jumlah Makrofag Hari Ke-21	66
L. Pengujian Perbedaan Rata-Rata Jumlah Fibroblas Hari Ke-21	67
M. Pengujian Perbedaan Rata-Rata Jumlah Skor Pengkajian Luka Hari Ke-21	67
BAB V PEMBAHASAN	73
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	78
A. Kesimpulan	78
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terkait	9
Tabel 2.1 Faktor Yang Menghambat Penyembuhan Luka	24
Tabel 2.2 Faktor Lain Yang Menghambat Penyembuhan Luka	25
Tabel 2.3 <i>Bates Jensen Wound Assesment Tools</i>	27
Tabel 3.1 Definisi Operasional, Variabel dan Skala Pengukuran	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 2.1 Proses Penyembuhan Luka	21
Gambar. 2.2 <i>Rimpang</i> Kunyit	33
Gambar. 2.3 <i>Kurkumin</i>	34

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka teori	39
Skema 2.2 Kerangka Konsep	40
Skema 3.1 Rancangan Penelitian <i>post test only control group design</i>	42
Skema 3.2 Alur Penelitian	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Observasi

Lampiran 2 *Bates Jensen Wound Assesment Tools*

Lampiran 3 *Certificate Of Analysis Curcuma domestica*