

***EFEK UMBISINGKONG (Manihot utilissima Pohl.) DALAM
MENURUNKAN TINGKAT KEMERAHAN MUKOSA
LAMBUNG TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTARYANG DIINDUKSI ASPIRIN***



Diajukan Oleh :

**Vincentia Santy Assem
16102992A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

***EFEK UMBI SINGKONG (Manihot utilissima Pohl.) DALAM
MENURUNKAN TINGKAT KEMERAHAN MUKOSA
LAMBUNG TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR YANG DIINDUKSI ASPIRIN***

SKRIPSI

***Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai Derajat Sarjana Farmasi
(S.Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi***

Oleh :

**Vincentia Santy Assem
16102992A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul

**EFEK UMBI SINGKONG (*Manihot utilissima Pohl.*) DALAM
MENURUNKAN TINGKAT KEMERAHAN MUKOSA
LAMBUNG TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR YANG DIINDUKSI ASPIRIN**

Oleh:

Vincentia SantyAssem
16102992A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas SetiaBudi
Pada Tanggal : 23 Juni 2014

Pembimbing,

ReslelyHarjanti, M.Sc., Apt.



Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt.

Penguji:

1. Dra. Yul Mariyah, M.Si., Apt.

2. Dr. Rina Herowati, Msi., Apt.

3. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt.

4. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt.

1

2

3

4

HALAMAN PERSEMBAHAN

*"Marilah kepada-Ku, semua yang letih lesu dan berbeban berat,
Aku akan memberikelegaan kepadamu."*

(Matius 11 :28)

*Orang yang tak pernah melakukan kesalahan adalah orang yang
tak pernah mencoba sesuatu yang baru*

Albert Einstein

Dengan segala kerendahan hati karya ini kupersembahkan untuk

- * Tuhan yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan kasih dan karunia-Nya serta menyertaiku sehingga karya ini dapat terselesaikan.
- * Bapak Jack, Mama, kakak Itin dan Mba Anti, terimakasih untuk doa serta kasih sayang yang selalu mengiringi langkahku.
- * Teman-teman dan saudara seperjuangan angkatan 2010, terimakasih atas semangat dan suportnya.
- * Agama, Almamater, Bangsa dan Negara.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan orang lain. Kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas semua berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “***EFEK UMBI SINGKONG (Manihot utilissima Pohl.) DALAM MENURUNKAN TINGKAT KEMERAHAN MUKOSA LAMBUNG TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ASPIRIN***”.

Adapun maksud penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Skripsi ini disusun dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan sumbangan pengetahuan di bidang Farmasi

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. R. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
2. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt. Selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dra. Suhartinah, M.Si., Apt. Selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat dalam penyusunan skripsi ini.

4. Tim penguji (Dra. YulMarilyah, M.Si., Apt. dan Dr. Rina Herowati, Msi., Apt.) yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Semua asisten Laboratorium Kimia Farmasi dan Laboratorium Teknologi Formulasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah banyak membantu.
6. Bapak dan Ibu Dosen, Staf karyawan dan karyawan perpustakaan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Bapak, Mama dan kedua kakak yang telah memberikan kasih sayang, dorongan, semangat, nasehat dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. My partner Andre, semua sahabat yang sudah memberikan bantuan dan semangat dan teman-teman di wisma FORTUNA yang sudah banyak membantu.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis selama penelitian ini berlangsung. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca.

Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta, 23 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRAC.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Singkong	5
1. Sistematika Tanaman	5
2. Deskripsi Tanaman	5
3. Nama Lain.....	7
4. Kandungan Kimia.....	7
5. Kegunaan Tanaman	7
6. Etiologi dan Penyebaran	8
B. Lambung	8
1. Anatomi Lambung	8
2. Histologi Lambung.....	12
3. Kerusakan Mukosa Lambung	12
4. Farktor Asam Lambung	14

5. Faktor Agresif Asam dan Pepsin	14
6. Pertahanan Lapisan Mukosa Pada Lambung.....	15
C. Aspirin	18
D. Sukralfat	21
E. Landasan Teori	23
F. Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Populasi dan Sampel	26
1. Populasi dan Sampel.....	26
B. Variabel Penelitian	26
1. Identifikasi Variabel.....	26
C. Alat dan Bahan Penelitian	27
1. Alat-alat Penelitian.....	27
2. Bahan-bahan Penelitian.....	27
D. Jalannya Penelitian	28
1. Identifikasi Tanaman	28
2. Pembuatan Sediaan Umbi Singkong	28
3. Penetapan kandungan lembab pati singkong	29
4. Identifikasi kandungan kimia bubuk pati singkong	29
5. Pembuatan larutan fisiologis (NaCl 0,9%)	30
6. Pembuatan Suspensi CMC-Na 0,5%.....	30
7. Penetapan dosis Aspirin	30
8. Penetapan dosis Sukralfat	30
9. Uji efek menurunkan tingkat kemerahan mukosa lambung tikus.....	31
E. Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil Penelitian.....	36
1. Hasil identifikasi umbi singkong.....	36
2. Hasil pembuatan serbuk pati singkong.....	36
3. Hasil penetapan kandungan lembab pati singkong.....	37
4. Hasil idenfikasi kandungan kimia pati singkong.....	38
5. Hasil pengujian efek penurunan tingkat kemerahan mukosa lanbung.....	38
B. Pembahasan.....	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Singkong.....	6
Gambar 2. Histologi lambung normal	11
Gambar 3. Struktur Kimia Asetosal	19
Gambar 4. Struktur Kimia Sukralfat.....	22
Gambar 5. Bagan <i>Randomized Controlled Trial</i> (Eldrege 2002).....	31
Gambar 6. Skema Pembuatan Sediaan Umbi Singkong.....	34
Gambar 7. Skema Kerja Pengujian Efek Menurunkan Tingkat Kemerahan Mukosa Lambung Tikus.....	35
Gambar 8. Diagram Rata-rata Tingkat Kemerahan Lambung.....	39
Gambar 9. Umbi Singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl.).....	54
Gambar 10. Serbuk Pati Singkong.....	54
Gambar 11. Perasan Umbi singkong.....	56
Gambar 12. Suspensi pati singkong.....	56
Gambar 13. Bubur pati singkong.....	56
Gambar 14. Oven.....	59
Gambar 15. <i>Moisture Balance</i>	59
Gambar 16. Lambung dengan skor 0	60
Gambar 17. Lambung dengan skor 1.....	60
Gambar 18. Lambung dengan skor 2.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skor Tingkat Kemerahan Mukosa Lambung Tikus.....	27
Tabel 2. Hasil susut pengeringan umbi singkong.....	37
Tabel 3. Hasil penetapan kandungan lembab pati singkong dengan <i>Moisture Balance</i>	37
Tabel 4. Hasil identifikasi kandungan kimia pati singkong.....	38
Tabel 5. Data Skor Kemerahan Mukosa Lambung.....	39
Tabel 6. Data Hasil Uji Statistik <i>Mann-Whitney Test</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar identifikasi umbi singkong.....	53
Lampiran 2. Gambar umbi singkong dan serbuk pati singkong.....	54
Lampiran 3. Orientasi dosis umbi singkong.....	55
Lampiran 4. Gambar identifikasi kandungan amilum.....	56
Lampiran 5. Perhitungan penetapan kandungan lembab pati singkong dengan <i>Moisture Balance</i>	57
Lampiran 6. Gambar oven dan <i>Moisture Balance</i>	59
Lampiran 7. Contoh gambar lambung tikus berdasarkan skor.....	60
Lampiran 8. Data Uji Tingkat Kemerahan Mukosa Lambung	61
Lampiran 9. Analisa data uji Kruskal-Wallis Test.....	62
Lampiran 10. Analisa data uji Mann-Whitney Tes.....	63
Lampiran 11. Surat pembelian hewan uji.....	78

INTISARI

ASSEM, V.S., 2014. EFEK UMBI SINGKONG (*Manihot utilissima Pohl.*) DALAM MENURUNKAN TINGKAT KEMERAHAN MUKOSA LAMBUNG TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ASPIRIN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Umbi singkong (*Manihot utilissima Pohl.*) secara empiris digunakan untuk obat maag. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efek menurunkan tingkat kemerahan mukosa lambung pada perasan segar umbi singkong, suspensi dan bubur pati singkong pada tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi dengan aspirin dosis 150 mg/KgBB.

Penelitian ini menggunakan metode *The Post test – Only Control Group Design*. Tikus sebanyak 35 ekor dibagi menjadi 6 kelompok. Kemudian masing-masing diberi, K1 (aqua destilata 2,5 mL/200gBB), K2 (aqua destilata 2,5 mL/200gBB), K3 (sukralfat 0,18 mL/200gBB), K4 (perasan segar umbi singkong 2,5 mL/200gBB), K5 (suspensi pati singkong 2,5 mL/200gBB) dan K6 (bubur pati singkong 2,5 mL/200gBB) secara peroral. Sebelum perlakuan tikus dipuasakan selama 24 jam. Setelah 10 menit perlakuan kelompok 2, 3, 4, 5 dan 6 diinduksi dengan aspirin dosis 150mg/KgBB dan dibiarkan selama 12 jam. Kemudian tikus dikorbankan menggunakan eter dan lambungnya diangkat untuk diperiksa adanya ulcer kemudian diskor. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Kruskal-Wallis Test* dan uji *Mann-Whitney Test* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan segar umbi singkong, suspensi dan bubur pati singkong memiliki aktivitas antiulcer pada tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi dengan aspirin dosis 150 mg/KgBB.

Kata kunci : perasan, suspensi, bubur, umbi singkong, kemerahan mukosa lambung.

ABSTRACT

Assem, V.S. 2014. THE EFFECT OF CASSAVA TUBER (*Manihotutilisima* Phol.) IN REDUCING THE GASTRIC MUCOUS REDNESS LEVEL OF ASPIRIN-INDUCED WISTAR STRAIN MALE WHITE RAT, THESIS, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Cassava (*Manihot utilissima* Pohl) tuber was empirically used for stomachache drug. This research aimed to find out the effect of cassava tuber in reducing the gastric mucous redness level of wistar strain male white rat induced with aspirin at dose 150 mg/Kg BW.

This research employed post test-only control group design using 35 rats, aged 2-3 month divided into 6 groups. The groups were: KI (aqua destilata, 2.5 mL/200 g BW), KII (aqua destilata, 2.5 mL/200gBW), KIII (sucralfat, 0.18 mL/200g BW), KIV (*cassava* tuber extract), KV (*cassava* starch suspension 2.5 mL/200gBW) and KVI (*cassava* starch porridge 2.5 mL/200 BW) per oral. Before treatment all rats were fasted for 24 hours. After 10 minutes treatment, groups II, III, IV, V, and VI were induced with aspirin at dose 150 mg/Kg BW and left for 24 hours. Then, they were slaughtered, their stomach was examined for the redness level of mucous and scored. The data obtained was analyzed using *Kruskall-Wallis*, followed with *Mann-Whitney Tests* at confidence interval 95%.

The result of research showed that the cassava tuber extract, suspension and starch porridge had the effect of reducing the gastric mucous redness level in the Wistar strain of male white rats induced with aspirin at dose 150 mg/Kg BW.

Keywords: extract, suspension, porridge, *cassava* tuber, gastric mucous redness.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lambung merupakan organ gabungan eksokrin dan endokrin yang mencernakan makanan dan mensekresi hormon. Lambung merupakan segmen saluran pencernaan yang melebar, yang fungsi utamanya adalah menambah cairan pada makanan yang dimakan, mengubahnya menjadi bubur yang liat dan melanjutkan proses pencernaan karbohidrat yang diawali di daerah mulut, menambah cairan asam untuk mencerna makanan, mentransformasikannya dengan aktivitas otot menjadi massa yang viskus (chyme) dan memulai pencernaan protein dengan enzim pepsin.

Lambung juga memproduksi enzim lipase lambung yang akan mencerna trigliserida dengan bantuan lipase ludah. Asam lambung dan pepsin yang disekresi mukosa lambung bersifat korosif sehingga dapat merusak mukosa lambung itu sendiri (Arif & Sjamsudin 2001). Bahan makanan dan obat-obatan juga dapat mengiritasi mukosa lambung, yang paling sering adalah alkohol dan obat-obatan anti-inflamasi non steroid (OAINS) (Guyton & Hall 2006).

Obat anti-inflamasi nonsteroid (OAINS) merupakan kelompok obat yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia untuk mendapatkan efek analgetika, antipiretika dan anti-inflamasi. Obat ini merupakan salah satu kelompok obat yang banyak diresepkan dan juga digunakan tanpa resep dokter. Salah satu OAINS yang sering digunakan adalah aspirin (Wilmana & Gan 2007).

Aspirin dapat menurunkan produksi prostaglandin dan bikarbonat serta merusak epitel mukosa lambung secara langsung, dengan demikian dapat mengganggu pertahanan awal mukosa lambung. Apabila mekanisme pertahanan awal ini rusak maka asam lambung dan pepsin akan menambah kerusakan mukosa lambung (Kusumobroto 2003).

Masyarakat sering menggunakan OAINS untuk mengobati segala keluhan ringan sehingga banyak terjadi *abuse* (penyalahgunaan) obat ini (Wilmana 2001). Efek samping OAINS yang paling sering terjadi pada saluran pencernaan. Meskipun dinyatakan bahwa OAINS yang lebih selektif menghambat COX-2 seperti *celecoxib* dan *rofecoxib* sangat minimal mencederai mukosa saluran pencernaan.

Fiorucci dkk. (2003) melaporkan bahwa bila *celecoxib* digabung dengan asetosal maka pencederaan mukosa saluran pencernaan lebih banyak jika diberikan sehari-hari. *Celecoxib* dan *rofecoxib* secara nyata dapat meningkatkan keparahan kerusakan mukosa saluran pencernaan (Lelo *et al.*2003). Efek ini disebabkan oleh kerjanya yang menghambat pembentukan prostaglandin melalui penghambatan kerja enzim siklooksigenase (COX) (Badan POM 2003). Bila produksi asam lambung dan pepsin yang bersifat korosif tidak berimbang dengan sistem pertahanan lambung, maka akan menyebabkan terjadinya gangguan lambung (Arif & Sjamsudin 2001).

Penggunaan obat tradisional secara umum lebih aman dari pada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki

efek samping yang relatif sedikit dari pada obat modern sehingga mendorong munculnya minat dalam mengidentifikasi obat baru yang berasal dari bahan alam. Sebelumnya sudah ada beberapa tanaman yang telah digunakan secara luas untuk mengatasi berbagai gejala gangguan lambung (Gurbuz *et al.* 2002).

Umbi singkong (*Manihot utilissima* Pohl.) digunakan oleh masyarakat desa Cepogo, Boyolali sebagai obat penyakit maag dengan cara umbi dikupas dan dicuci bersih kemudian langsung dimakan mentah dan ada juga yang diambil sarinya kemudian diminum. Perasan dari umbi singkong hanya digunakan oleh kalangan masyarakat di daerah pedesaan. Perasan segar tidak bisa disimpan dalam jangka waktu yang lama dan cara pembuatan yang kurang praktis. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan pemanfaatan umbi singkong yaitu dengan mengambil pati dari umbi singkong.

Pada penelitian terdahulu (Pratiwi 2008) menunjukkan bahwa perasan segar dari umbi singkong dengan konsentrasi 100%, 50% dan 25% memiliki aktivitas antiulcer terhadap tikus galur wistar yang diinduksi dengan aspirin. Ketiga konsentrasi tersebut menunjukkan bahwa, perasan segar umbi singkong dengan konsentrasi 100% memiliki aktivitas paling maksimal sebagai antiulcer. Berdasarkan penelitian terdahulu, penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut terhadap efek penurunan tingkat kemerahan mukosa lambung dari pati singkong yang dibuat suspensi (diseduh) dan bubur pati singkong masing-masing dengan konsentrasi 100% pada tikus putih jantan galur wistar.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah perasan segar, suspensi dan bubur pati singkong masing-masing dengan konsentrasi 100 % dengan dosis yang setara dengan perasan segar umbi singkong 2,5 mL/200gBB tikus mempunyai efek dalam menurunkan tingkat kemerahan mukosa lambung tikus putih jantan galur Wistar yang telah diinduksi aspirin dosis 150/KgBB?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian perasan segar, suspensi dan bubur pati singkong masing-masing dengan konsentrasi 100% dengan dosis yang setara dengan perasan segar umbi singkong 2,5 mL/200gBB tikus dalam menurunkan tingkat kemerahan tikus putih jantan galur Wistar yang telah diinduksi dengan aspirin.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan bukti ilmiah bahwa umbi singkong dapat digunakan untuk membantu mengurangi kemerahan lambung akibat pemberian obat golongan OAINS. Serta dapat meningkatkan pemanfaatan tanaman singkong sebagai salah satu alternatif dalam pengobatan.