ADLN Perpustakaan Universitas Airlangga

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JAMBU MONYET (*Anacardium occidentale*) UNTUK MEMPERCEPAT WAKTU PENYEMBUHAN ULKUS TRAUMATIKUS

(PENELITIAN EKSPERIMENTAL PADA MENCIT)

SKRIPSI

KG
Har
2

Oleh :

STEFANUS RIKKO HARMANI
NIM. 020112978

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2005

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JAMBU MONYET (*Anacardium occidentale*) UNTUK MEMPERCEPAT WAKTU PENYEMBUHAN ULKUS TRAUMATIKUS

(PENELITIAN EKSPERIMENTAL PADA MENCIT)

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi
pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga

Oleh :

STEFANUS RIKKO HARMANI
NIM. 020112978

Mengetahui/menyetujui :

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Bagus Soebadi, drg, MHPEd, SpPM	**Prof. Dr. Hadi Soenartyo, drg, M.Sc** Sp. PM.
NIP. 130 701 118	**NIP. 130 345 902**

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2005

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi ini.

Skripsi berjudul "Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Monyet *(Anacardium occidentale)* untuk Mempercepat Waktu Penyembuhan Ulkus Traumatikus (Penelitian Eksperimental pada Mencit)", ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis tak lepas dari dorongan dan bimbingan serta bantuan berbagai pihak. Untuk itu perkenankanlah penulis menghaturkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. Dr. Moh. Rubianto, drg., MS., Sp. Perio selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Isidora Karsini, drg MS SpPM selaku Ketua Laboratorium Ilmu Penyakit Mulut (Oral Medicine) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
3. Bagoes Soebadi, drg, MHPEd, SpPM selaku Pembimbing I yang telah memberikan saran dan bimbingan yang sangat berarti untuk penyelesaian skripsi ini
4. Prof Dr Hadi Soenartyo drg. MSc, SpPM selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu diantara kesibukan untuk memberikan bimbingan yang sangat berarti untuk menunjang terselesaikannya skripsi ini.
5. Ibu dan Bapak tercinta yang memberikan perhatian, kasih sayang, doa, dan dorongan semangat untuk terus berjuang. Semoga saya sanggup memberikan yang terbaik untuk Ibu dan Bapak.
6. Adik-adik tersayang, Stefani dan Rio serta Ifan dan Eli, terima kasih telah bersedia berkorban untuk meluangkan waktu yang sangat berarti.
7. Kakek dan nenek yang saya kasihi, alm Drs Joseph Hudyono dan Maria Claudia serta seluruh keluarga besar Hudyono di Surabaya, terima kasih atas doa dan dukungan yang tak terhingga sehingga skripsi ini bisa selesai.
8. Marista Ariyani yang bersedia mengorbankan waktu untuk memberi dorongan, semangat, dan kritik. Terima kasih pula atas penelitian pendahuluan yang telah

dilakukan, karena tanpa semuanya itu, saya tak mungkin dapat memberikan hasil penulisan skripsi yang baik.

9. Elly Wahyuni terima kasih atas semangat dan bantuan penelitian pendahuluan yang menjadi dasar pembuatan skripsi ini.
10. Nailur Rahmy Wahdany terima kasih atas konsultasi pembuatan sediaan obat.
11. Dian Fajar Hapsari dan Patrick Soedjono terima kasih atas bantuan konsultasi dan program statistik.
12. Teman-teman di FKG Unair khususnya angkatan 2001, saya bangga punya teman seperti anda. Semua ini bukan akhir dari perjuangan tapi awal dari pertempuran. Teman, terima kasih atas kesetiaan dalam pertempuran untuk meraih semua ini.
13. Nunuk, drh, MS, Dr. Fedik, drh, dan Bimo, drh, MS yang telah memberi bantuan konsultasi mengenai Kode Etik Kedokteran Hewan. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih pula kepada seluruh staf dan karyawan di Fakultas Kedokteran Hewan khususnya Bapak Udik yang telah membantu pengadaan mencit serta Ibu Siti dan rekan-rekan di Patologi Veteriner yang membantu pelaksanaan prosedur pembuatan sediaan HPA.
14. Markus Budi Raharjo, drg, MS atas bantuan konsultasi dan ijin yang diberikan serta kepada Ibu Sumilah di Laboratorium Biologi Oral yang telah berkenan membantu pengadaan bahan TYC yang sangat penting artinya.
15. Tim Penguji Kode Etik FKG Unair khususnya kepada Dr Istiati, drg, MS, SU, Dr Theresia, drg, MS, dan Priyohadi, drg MS SpPM yang memberi bantuan konsultasi mengenai Kode Etik Penelitian.
16. Dr Edhie Bagus Wasito selaku Ketua Laboratorium Gastroenterologi TDC serta seluruh staf khususnya Sdri Wahyu dan Sdr Sugeng yang telah meluangkan waktunya yang padat untuk membantu pelaksanaan penelitian.
17. Sdr Iwan di Laboratorium Bahan Alam Fakultas Farmasi Unair terima kasih telah bersedia membantu pembuatan ekstrak.
18. Dra Miratul Khasanah, S.Si dan Bpk Roch Adi Prasetya, S.Si di Jurusan Kimia FMIPA Unair yang telah membantu melakukan pengujian kadar tannin.
19. Semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu persatu yang secara langsung maupun tidak telah memberikan bantuan kepada saya berupa doa, waktu yang telah

diluangkan, semangat serta kritik dan saran. Skripsi ini tidak mungkin selesai dengan baik tanpa bantuan yang anda berikan karena bantuan anda sungguh berarti dan sangat berharga bagi saya.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca umumnya.

Surabaya, Desember 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

BAB I PENDAHULUAN 1

I.1. Latar Belakang Masalah 1

I.2. Rumusan Masalah 5

I.3. Tujuan Penelitian 5

I.4. Manfaat Penelitian 6

I.5. Hipotesis Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

II.1 Tanaman Jambu Monyet (*Anacardium occidentale)* 7

II.1.1 Klasifikasi 7

II.1.2 Nama Lokal 7

II.1.3 Morfologi dan Habitat 8

II.1.4 Kandungan Kimia Daun Jambu Monyet dan Peranannya 10

II.1.5 Kegunaan 16

II.2 Ulkus Traumatikus 17

II.2.1 Ulkus Traumatikus 17

II.2.2 Proses Penyembuhan Ulser 22

II.3 *Streptococcus* 24

II.3.1 Morfologi dan Pertumbuhan 25

II.3.2 Klasifikasi 25

II.3.3 *Streptococcus sanguis* 26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 28

III.1 Rancangan Penelitian 28

III.2 Populasi Penelitian 28

III.3 Definisi Operasional Variabel 28

III.4 Klasifikasi dan Definisi Variabel Penelitian 30

III.4.1 Variabel Bebas 30

III.4.2 Variabel Tergantung 30

III.4.3 Variabel Kendali 31

III.5 Kelompok Perlakuan 32

III.6 Unit Analisis 33

III.7 Waktu dan Tempat Penelitian 33

III.8 Prosedur Kerja 34

III.8.1 Pelaksanaan Penelitian 34

III.8.2 Prosedur Pelaksanaan Penelitian 36

III.9 Analisis Data 37

III.10 Diagram Alir Rancangan Penelitian 38

BAB IV HASIL PENELITIAN 39

BAB V PEMBAHASAN 43

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 47

DAFTAR PUSTAKA 48

LAMPIRAN 51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skor gambaran HPA pada hari kedua 39

Tabel 2. Skor gambaran HPA pada hari kelima 40

Tabel 3. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada hari kedua,
dengan kelompok kontrol sebagai pembanding 41

Tabel 4. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada hari kelima
dengan kelompok kontrol sebagai pembanding 41

Tabel 5. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada hari kedua
dengan kelompok perlakuan yang diberi ekstrak 0,5% sebagai pembanding 42

Tabel 6. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada hari kelima
dengan kelompok perlakuan yang diberi ekstrak 0,5% sebagai pembanding 42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1A. Sketsa Daun Jambu Monyet 8

Gambar 1B. Daun dan Buah Jambu Monyet 8

Gambar 2. Ulkus Traumatikus Akut 18

Gambar 3. Proses Penyembuhan Luka 24

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Ulser merupakan suatu bentuk lesi dimana lapisan epithelium hilang, berbatas jelas dan membentuk cekungan. (Goepel 1992; Greenberg, 2003; Regezi, 2003). Lesi ulserasi ini seringkali ditemukan pada pasien kedokteran gigi. Semua ulser pada rongga mulut memiliki penampilan klinis yang serupa, tetapi etiologi dari masing-masing kelainan tersebut dapat beraneka ragam.

Ulser yang paling sering terjadi dalam masyarakat adalah ulkus traumatikus dan Stomatitis Aftosa Rekuren (SAR). Masyarakat sering menganggap kedua ulser ini sama, karena memiliki gambaran klinis serupa sehingga keduanya disebut sebagai sariawan. Baik ulkus traumatikus maupun SAR menyebabkan rasa nyeri dan seringkali mengakibatkan kesulitan saat berbicara, makan maupun menelan (Intisari, 1996; Terri and McDowell, 2002).

Prevalensi sariawan dalam masyarakat sangat beraneka ragam, tergantung pada tempat dan populasi subjek di mana penelitian dilakukan. Untuk kepentingan penelitian prevalensi sariawan dibedakan atas prevalensi ulkus traumatikus dan prevalensi SAR karena secara medis kedua penyakit ini memiliki riwayat berbeda. Rahmayanti (1999) menyatakan tidak ada referensi yang menyebutkan spesifik mengenai insiden ulkus traumatikus. Menurut Corbet (1994), prevalensi ulkus traumatikus pada populasi sebesar 537 yang berusia 65-74 tahun, di Hongkong adalah 3%, dan pada pemakai gigi palsu akan meningkat sampai 5%. Peneliti lain

Vigild (1987) mengemukakan bahwa pada orang tua pemakai gigi palsu, prevalensi ulkus traumatikus sekitar 3,9%. Dalam penelitian Endah dan Karsini (1996) di klinik Ilmu penyakit Mulut FKG Unair pada tahun 1996 didapatkan 124 penderita ulkus traumatikus dengan perbandingan antar pria dan wanita adalah 10,9% dan 14,3%. Sedang pada September 1996-Pebruari 1997 dilaporkan 16,9% menderita ulkus traumatikus (Hendarti dan Soewondo, 1998). Di Universitas Indonesia dilaporkan ulkus traumatikus oleh karena lidah tergigit terjadi sebanyak 24% selama periode tahun 1999 (Rahmayanti, 1999).

Prevalensi SAR sangat bervariasi pada populasi yang berbeda. Prevalensi SAR yang pernah diteliti adalah sebesar 5-66%. Diperkirakan 15-20% penduduk dunia mengalami SAR. WHO (2003) dalam pengamatannya selama 2 tahun terakhir menemukan bahwa prevalensi SAR adalah sebesar 15,7-37,2%.

Streptococcus sanguis merupakan bakteri yang paling sering ditemukan pada lesi ulser di rongga mulut. Adanya infeksi sekunder menyebabkan kesembuhan ulser terhambat. Diduga bakteri ini juga berperan dalam menimbulkan reaksi silang sehingga menimbulkan SAR (Aini, 1990; Sonis, 1995; Terri and Mc Dowell, 2002; Greenberg, 2003; Regezi, 2003).

Lesi ulkus traumatikus dan SAR memiliki gambaran klinis serupa berupa lesi yang terasa nyeri, berwarna kekuningan dan dikelilingi daerah eritematus. Pada ulkus traumatikus harus ada riwayat trauma atau penyebab trauma dan dapat menyembuh dengan sendirinya dalam waktu 7-10 hari apabila penyebab trauma dihilangkan, sedangkan SAR biasanya timbul dengan sendirinya tetapi juga dapat dipicu oleh trauma (Regezi, 2003)

Adanya tanda dan gejala tersebut merupakan alasan mengapa kedua lesi tersebut perlu dirawat. Perawatan yang dilakukan hanyalah bersifat simtomatis dengan mengurangi rasa sakit yang timbul serta mengeliminasi faktor kemungkinan penyebab terjadinya lesi untuk mempercepat kesembuhan ulser.

Pengobatan kedua lesi tersebut hampir serupa. Aplikasi kortikosteroid topikal dapat membantu mengurangi rasa nyeri serta mempercepat kesembuhan. Mengkonsumsi zat besi, folat atau vitamin B12 kadang dapat berguna, tetapi hal ini tidak memberikan manfaat pada pasien yang tidak mengalami defisiensi nutrisi zat tersebut. Pada SAR biasanya diobati dengan mengoleskan campuran antiseptik dan anestetik topikal, steroid topikal karena dapat melindungi ulser tersebut dari infeksi sekunder, estrogen atau progesteron, levamisol atau menggunakan obat kumur (Regezi, 2003; Scully, 2003).

Menurut Soedibyo (1998) pengobatan sintetis ini lebih mahal dan kadang memberikan efek samping yang lebih merugikan bagi tubuh. Penggunaan obat alami (tradisional) lebih dianjurkan. Obat-obatan alami Indonesia umumnya menggunakan bahan-bahan yang relatif mudah didapat. Tumbuhan ini mudah dikembangbiakan sehingga masyarakat lebih mudah mendapatkannya. Penggunaan obat tradisional juga berperan dalam rangka pelestarian budaya bangsa di samping harga obat tradisional yang lebih murah daripada obat-obatan sintetis.

Jambu monyet *(Anacardium occidentale)* telah lama digunakan masyarakat untuk mengobati lesi ulser dalam rongga mulut dan dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan ulser pada SAR maupun ulkus traumatikus. Pada umumnya

untuk mengatasi segala keradangan dalam mulut, daun jambu monyet diambil 1 genggam dan direbus dengan 1 liter air sampai mendidih kemudian disaring untuk diambil airnya. Air tersebut kemudian diminum 2 kali sehari, pagi dan sore.

Taylor L (2005) menyebutkan bahwa jambu monyet mengandung senyawa kimia seperti tannin, asam anakardat, dan *cardol* yang bermanfaat sebagai antibakteri dan antiseptik. Selain sebagai antiseptik dan antibakteri, tannin juga berperan dalam membentuk lapisan *(covering agent)* di atas ulser sehingga ulser dapat sembuh lebih cepat. Tannin merupakan salah satu senyawa golongan polifenol yang mempunyai efek serupa fenol, yaitu sebagai antiseptik yang dapat menekan jumlah *Streptococcus sanguis* pada lesi SAR. Menurut Ipteknet (2002) daun jambu monyet yang masih muda juga mengandung vitamin A, vitamin C, kalori, protein, lemak, hidrat arang, kalsium, fosfor, besi, dan air. Kus Harijanti (1996) menyebutkan untuk regenerasi jaringan dibutuhkan makronutrien (karbohidrat, lemak dan protein) dan mikronutrien (mineral dan vitamin). Vitamin C dapat mempercepat waktu penyembuhan lesi SAR karena vitamin C berperan untuk regenerasi jaringan yaitu pembentukan kolagen pada jaringan ikat serta membran basalis dan matriks antar sel sehingga mempercepat waktu penyembuhan.

Penyembuhan lesi ulser dapat terlihat secara lebih jelas pada gambaran HPA. Lesi ulser yang baru saja terbentuk akan menunjukkan banyak sel radang akut pada daerah tersebut. Lesi ulser sudah berlangsung beberapa hari akan mulai menunjukkan gambaran sel radang kronis. Ulser yang sembuh akan ditandai

dengan banyaknya sel fibroblas yang tersebar pada daerah tersebut (Cockbill, 2002).

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka dikemukakan suatu konsep penyembuhan ulkus traumatikus melalui penurunan jumlah *Streptococcus sanguis* dengan menggunakan daun jambu monyet.

Penelitian ini hanya membatasi pada efektivitas ekstrak daun jambu monyet untuk mempercepat kesembuhan ulkus traumatikus. Ulkus traumatikus dan SAR memiliki banyak kesamaan, maka kemungkinan pengobatan ini juga dapat dilakukan pada pasien SAR.

I.2. Rumusan Masalah

- Apakah ekstrak daun jambu monyet *(Anacardium occidentale)* efektif untuk mempercepat waktu penyembuhan ulkus traumatikus?
- Berapakah dosis daun jambu monyet yang efektif untuk mengatasi ulkus traumatikus?

I.3. Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan umum

Membuktikan efektivitas ekstrak daun jambu monyet untuk mempercepat waktu kesembuhan ulkus traumatikus.

I.3.2. Tujuan khusus

- Mengetahui dosis efektif ekstrak daun jambu monyet untuk penyembuhan ulkus traumatikus
- Membandingkan gambar HPA pada proses kesembuhan

I.4. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk pilihan terapi ulkus traumatikus yang dapat berguna pada masyarakat mengingat jambu monyet banyak terdapat di daerah tropis, sehingga jambu monyet mudah didapat, harganya murah dan cara pembuatan obat tidak terlalu sulit. Penelitian ini diharapkan pula dapat melestarikan penggunaan obat-obatan tradisional yang merupakan warisan budaya bangsa.

I.5. Hipotesis penelitian

Ekstrak daun jambu monyet efektif untuk mempercepat waktu penyembuhan ulkus traumatikus.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tanaman Jambu Monyet (*Anacardium occidentale)*

II.1.1 Klasifikasi

Klasifikasi *Anacardium occidentale* adalah:

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Superdivision : Spermatophyta

Division : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Subclass : Rosidae

Ordo : Sapindales

Family : Anacardiaceae

Genus : *Anacardium L.*

Species : *Anacardium occidentale L.*

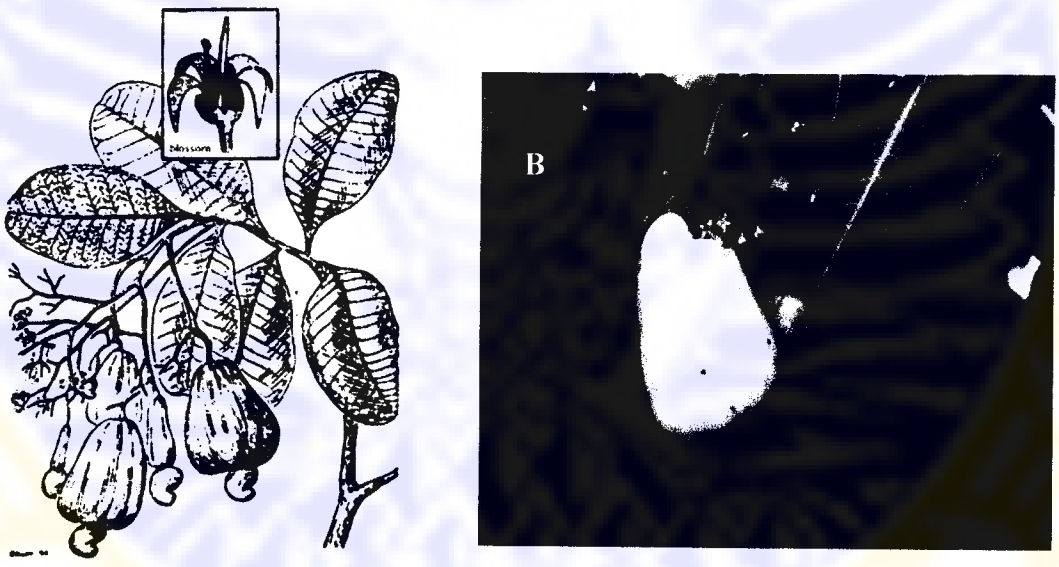
II.1.2 Nama Lokal

Cashew (Inggris), East Indian Almond, Keterek, Acaju (Indian), Maranon, Jocote Maranon (Spanyol), Jambu Golok, Jambu monyet, Jambu mente (Indonesia); Jambu mete (Jawa), Jambu mede (Sunda), Gaju (Lampung) (Davis 1999; Ipteknet, 2000; McLaughlinn 2004; Schmidt, 2004).

II.1.3 Morfologi dan Habitat

Jambu monyet *(anacardium occidentale)*, merupakan pohon yang kuat dan dapat tumbuh dengan cepat sampai kira-kira 20 meter (60 ft). Jambu monyet seperti termasuk dalam family *Anacardiaceae*, yang juga meliputi mangga dan *poison ivy* (Davis, 1999).

Jambu monyet berasal dari daerah timur laut Brasil, kemudian oleh bangsa Portugis dan Spanyol dibawa ke seluruh dunia untuk ditanam di daerah jajahannya, mengingat jambu monyet memiliki nilai ekonomis tinggi karena dapat menyediakan lapangan pekerjaan dan dapat digunakan sebagai bahan makanan (Rosengarten, 1984 dalam Davis, 1999)



Gambar 1. A. Sketsa pohon jambu monyet (Schmidt. *Contact-Poisonous Plant of The World.* 2004. Downloaded from www.mic-ro.com/plants on Feb 2005). B. Daun dan buah jambu monyet (IptekNet. *Jambu Monyet*. 2002. Downlaoded from www.ipteknet.com on Oct 2004)

Sebagai tumbuhan tropis, jambu monyet tumbuh subur di Indonesia pada hampir semua kondisi tanah, sampai pada ketinggian 1200 meter di atas permukan

laut (Mc Laughlinn, 2004). Tumbuhan ini dapat mentoleransi rentang pH yang cukup luas dan bahkan mampu hidup pada kondisi tanah yang mengandung garam. (Davis, 1999)

Bunga jambu monyet berbulu, terkumpul dalam bentuk malai pada akhir ranting, dan daun tunjangnya lebar. Daun mahkota bunga berwarna putih sampai merah. Bunga tersebut membuka mulai pukul 06.00 pagi hingga pukul 18.00 sore, yang paling banyak antara pukul 11.00 sampai 12.30 siang. Tiap malai dapat menghasilkan lima sampai enam buah.

Daun jambu monyet berbentuk tunggal. Kulit batang jambu monyet bentuknya agak tebal, mengandung sejenis getah yang dapat mengakibatkan noda dan tidak bisa dihapus.

Buah jambu monyet terdiri atas dua bagian yaitu buah semu dan buah sesungguhnya. Buah semu berdaging dan banyak mengandung air. Buah semu ini adalah tangkai bunga yang membesar seperti daging buah yang normal. Buah sesungguhnya berupa buah batu berbentuk ginjal dan terdiri atas kulit keras yang mengandung minyak dan biji berbelah dua (Davis, 1999; McLauglinn, 2004).

Buah yang masak mempunyai aroma yang kurang menyenangkan terutama bagi mereka yang pertama kali mengenal jambu monyet. Kandungan sari buahnya 85% sedangkan sisanya adalah gula. Sari buah selain rasanya manis juga mempunyai rasa asam karena adanya kandungan tannin.

Selain menghasilkan buah semu, mente dan minyak yang dapat digunakan untuk keperluan industri, jambu monyet juga memiliki fungsi lain yaitu untuk

penghijauan jalan atau untuk peremajaan hutan. Di India, pohon ini digunakan untuk mencegah erosi pada pantai (Morton, 1987 dalam Davis, 1999)

II.1.4 Kandungan Kimia Daun Jambu Monyet dan peranannya

Daun jambu monyet atau dikenal dengan nama *Anacardii folium* mempunyai kandungan utama tannin-gallat, tanninoid flavonol, asam anakardat, senyawa fenol, asam elegat, dan kardol (Depkes RI, 1989 dan ASEAN 2004). Menurut Harborne et al (1999) tannin gallat *(gallotannin)*, tanninnoid flavonol, dan asam elegat *(ellagitannins)* merupakan golongan tannin. Daun tanaman yang bersifat *astringent,* seperti daun jambu monyet menunjukkan adanya kadar tannin yang dominan. Kadar tannin pada setiap daun berbeda, namun pada daun yang masih muda, kadar tannin lebih tinggi. Menurut hasil uji tannin yang dilakukan penulis menggunakan metode permanganometri (Depkes RI, 1999), kadar tannin pada ekstrak daun jambu monyet yang digunakan adalah sebesar 28,15%. Daun jambu monyet yang masih muda juga mempunyai komposisi kandungan kimia seperti vitamin A sebesar 2689 SI per 100 gram, vitamin C sebesar 65 gram per 100 gram, protein 4,6 gram per 100 gram, lemak 0,5 gram per 100 gram, hidrat arang 16,3 gram per 100 gram, kalsium 33 miligram per 100 gram, fosfor 64 miligram per 100 gram, besi 8,9 miligram, dan air 78 gram per 100 gram (Davis 1999; dan Ipteknet, 2000; Schmidt, 2004).

Mariana (1993) dan Soedibyo (1998) cit Pertiwi (1992) menyebutkan adanya efek anti-inflamasi infus daun jambu monyet terhadap udem yang ditimbulkan dengan karagenin pada telapak kaki tikus putih. Dari penelitian

tersebut, ternyata infus daun jambu monyet dengan dosis 6-12 g/kg BB tidak menunjukkan efek anti inflamasi yang bermakna. Prosentase penghambat udem oleh pemberian infus daun jambu monyet adalah 26,86%, jauh lebih kecil dibandingkan dengan natrium diklofenak sebesar 41,72%. Soedibyo (1998) cit Dewi (1992), menunjukkan adanya efek analgesik dari infus daun jambu monyet pada penderita periodontitis. Dari hasil penelitian, ternyata infus daun jambu monyet memiliki efek analgesik yang sama kuat dengan parasetamol.

Menurut Hagerman (2002) tannin merupakan salah satu senyawa yang diperlukan dalam proses metabolisme tumbuhan. Meskipun tannin tidak digunakan dalam fungsi primer metabolisme seperti biosintesis, biodegradasi, dan pengubahan energi metabolisme, tannin juga mempunyai aktivitas biologis yang bervariasi, dapat bersifat toksis dan menyerupai hormon, serta kemungkinan berfungsi untuk melindungi pohon dari hewan herbivora dan penyakit.

Penggunaan tannin secara tradisional sebagai zat samak menunjukkan sifat tannin yang dapat berinteraksi dan menggumpalkan protein, termasuk protein yang ada pada kulit hewan. Istilah tannin sendiri berasal dari bahasa Celtic kuno yang berarti pohon oak, yang merupakan salah satu sumber tannin untuk proses pembuatan kulit (Harborne, et al 1999; Hagerman, 2002)

Menurut Bate-Smith dalam *Tannin Chemistry* (Hagerman, 2002) mendefinisikan tannin sebagai zat fenol yang larut dalam air dan mempunyai berat molekul antara 500-3000 serta memberikan reaksi seperti fenol pada umumnya dan mempunyai kemampuan khusus seperti menggumpalkan alkaloid, gelatin dan protein lainnya.

Peneliti lain Haslam dalam *Tannin Chemistry* (Hagerman, 2002) lebih menyukai istilah polifenol untuk menyebut tannin. Hal ini bertujuan untuk lebih menonjolkan sifat fenol pada zat ini. Haslam dalam laporannya menyebutkan bahwa ada senyawa tannin yang mempunyai berat molekul mencapai 20.000 dan senyawa ini tidak hanya mengkoagulasi protein tetapi juga beberapa polisakarida tertentu. Namun, pada umumnya istilah tannin lebih disukai untuk lebih menonjolkan sifat khusus tannin, yaitu kemampuan untuk menggumpalkan protein.

Harborne et al (1999) mengemukakan bahwa dalam percobaan *in vitro,* tannin memiliki efek sebagai inhibitor enzim *glutamine-piruvic transaminase* dan memiliki kemampuan menghambat lipolisis dalam mikrosom hati tikus. Menurut Hagerman (2002) tannin mempunyai berbagai macam efek pada sistem biologis karena tannin mempunyai sifat sebagai khelator ion metal, penggumpal protein, dan antioksidan biologis yang potensial. Mengingat begitu kompleksnya dan luasnya efek tannin dalam sistem biologis, maka sulit untuk memprediksi efek tannin secara tepat.

Meskipun kemampuan untuk menggumpalkan protein merupakan sifat tannin yang menonjol, tetapi bagaimana mekanisme penggumpalan protein secara kimiawi masih belum dipahami secara sempurna. Tipe interaksi dan kuatnya interaksi antara tannin dan protein dipengaruhi oleh susunan kimiawi antara tannin dan protein. Selain itu interaksi tannin–protein juga dipengaruhi oleh temperatur, pH, komposisi pelarut dan perbandingan antara tannin dan protein (Hagerman, 2002).

Hagerman (2002) melaporkan bahwa tannin dalam kadar yang tinggi dapat mengganggu penggunaan protein dalam tubuh. Namun, konsumsi tannin dalam kadar yang rendah justru bermanfaat bagi hewan yang memamah biak dan mungkin juga pada manusia. Harborne (1999) mengemukakan bahwa tannin mempunyai efek protektif terhadap toksin dan dapat mencegah kembung pada hewan memamah biak. Beberapa mamalia telah membentuk mekanisme untuk menetralisir efek tannin dalam kadar yang tinggi yang masuk melalui makanan. Laporan mengenai toksisitas tannin biasanya dikaitkan dengan masuknya tannin dengan kadar tinggi ke dalam tubuh baik secara oral ataupun lewat jalur lain selain per oral. Perubahan kimiawi tannin, yang terjadi karena proses persiapan makanan ataupun memasak, dapat menurunkan atau bahkan meningkatkan efek toksisitas tannin pada beberapa hewan.

Hagerman (2002) juga menyatakan bahwa pada beberapa hewan ditemukan adanya kompleks protein yang dapat menetralkan efek toksik dari tannin. Kompleks protein tersebut disekresi oleh kelenjar saliva, terutama kelenjar parotis dan submandibularis serta mengandung prolin dalam jumlah yang besar sehingga disebut sebagai *salivary proline-rich protein (PRPs).* Saliva manusia juga mengandung PRPs dengan kadar sekitar 70%. Kegunaan PRPs telah diidentifikasi yaitu untuk pengikatan kalsium, penghambatan pembentukan hidroxylapatite, dan untuk membentuk *pellicle dental*. Bukti-bukti terakhir menyebutkan bahwa fungsi utama PRPs tersebut adalah untuk proteksi terhadap tannin yang dikonsumsi sehari-hari.

Pada manusia PRPs terdapat dalam saliva, tetapi pada beberapa hewan seperti tikus, atau hamster, PRPs diinduksi oleh pemberian *beta-agonist isoproterenol* pada kelenjar parotis dan submandibularis. Pada tikus yang diberi diet tannin dosis tinggi (2-4% tannin) akan kehilangan berat badan dalam 3 hari, tetapi setelah diberi perlakuan PRPs pada hari ketiga, hewan-hewan tersebut mulai menunjukan pertambahan berat badan seperti pada kelompok kontrol yang tidak diberi diet tannin. Pada hamster yang diberi 2% diet tannin akan menyebabkan hewan tersebut kehilangan berat badannya, dan peningkatan kadar tannin sampai 4% menyebabkan sebagian hewan tersebut mati dalam 3 hari (Hagerman, 2002).

Protein pengikat tannin juga ditemukan pada hewan herbivora yang mengkonsumsi tumbuhan yang mengandung tannin seperti pada rusa sehingga hewan ini dapat mengkonsumsi tannin. Beberapa herbivora seperti domba yang tidak menghasilkan protein ini, lebih menyukai untuk mengkonsumsi tumbuhan yang bebas tannin dalam dietnya (Hagerman, 2002).

Tannin yang terkandung pada daun jambu monyet merupakan senyawa golongan fenol yang dapat mengkoagulasi protein. Sifat antiseptik didapat dari kemampuan fenol mengkoagulasikan protein pada dinding sel mikroorganisme sehingga mengakibatkan kerusakan pada dinding sel tersebut dan akhirnya menyebabkan sel mikroorganisme tersebut lisis. Senyawa fenol mampu mengubah permeabilitas membran dan menurunkan tegangan permukaan, akibatnya terjadi peningkatan permeabilitas membran sehingga air masuk dan mengakibatkan kematian sel mikroorganime (Ruhadi, 1983).

Sackheim dan Lehman (1994); Ebadi (1995); dan Harborne et al (1999) menjelaskan bahwa senyawa tannin selain sebagai antiseptik, juga berfungsi sebagai *astringent*, yang apabila diaplikasikan pada permukaan mukosa atau kulit yang mengalami keradangan atau terluka akan membentuk suatu lapisan pelindung permukaan *(covering agent)* yang tipis, mengurangi pembentukan dan transudasi sekresi serta mengkerutkan lapisan mukosa permukaan dan jaringan yang lebih dalam. Lapisan pelindung permukaan tersebut berguna untuk melindungi permukaan lesi dari iritan eksternal sehingga regenerasi jaringan di bawahnya berlangsung lebih cepat dan akhirnya mempercepat kesembuhan lesi. Efek *astringent* pada tannin masih tetap nampak dalam konsentrasi larutan selemah 0.05%. Tannin telah digunakan secara luas sebagai campuran obat untuk mengatasi ulser pada rongga mulut. Carpenter (1998) menyebutkan bahwa tannin digunakan sebagai campuran pada Orabase B-Gel, Tanac (Del Pharmaceuticals), Kank-A (Blistex Inc).

Karbohidrat, lemak, dan protein yang terkandung pada daun jambu monyet juga berguna untuk membantu mempercepat penyembuhan SAR. Kus Harijanti (1996) menjelaskan bahwa untuk kesembuhan lesi SAR dibutuhkan makronutrien dan mikronutrien. Makronutrien berupa karbohidrat, lemak, dan protein. Sedangkan mikronutrien berupa vitamin dan mineral. Vitamin C merupakan zat yang penting dalam kesembuhan lesi tersebut. Vitamin C berperan sebagai penunjang kesembuhan melalui kemampuannya dalam mempercepat regenerasi jaringan, yaitu pembentukan kolagen pada jaringan ikat, pembentukan membrana basalis dan matriks antar sel sehingga mempercepat waktu kesembuhan.

Pembentukan kolagen membutuhkan vitamin C sebagai elektron transpor dalam sistem redoks. Karena itulah, pada proses penyembuhan luka dibutuhkan dosis vitamin C yang lebih tinggi dari pada kebutuhan normal. Davis (1999) menyebutkan bahwa kandungan vitamin C pada daun jambu monyet jauh lebih tinggi daripada jeruk, jambu biji dan mangga.

II.1.5. Kegunaan

Menurut Davis (1999), jambu monyet merupakan tanaman yang terkenal dan dapat dimakan langsung maupun digunakan dalam masakan maupun manisan atau gula-gula. Sekitar 60 persen dari mente dikonsumsi dalam bentuk asinan, sisanya dibuat dalam bentuk krim dan susu.

Soedibyo (1998) mengatakan bahwa jambu monyet merupakan salah satu tanaman obat yang memiliki banyak khasiat. Jambu monyet dapat dimanfaatkan untuk mengobati sariawan, luka bakar, disentri, dan diabetes.

Schmidt (2004) menyebutkan bahwa tanaman ini telah digunakan lebih dari 100 tahun untuk mengatasi sakit gigi, dan sakit pada wajah. Selain itu dapat pula digunakan untuk mengatasi oedema pada telinga, pipi dan leher.

Kulit batang jambu monyet di India digunakan untuk menyembuhkan sariawan mulut dengan cara berkumur. Selain itu, pucuk daun jambu monyet digunakan sebagai sayuran mentah karena banyak mengandung hormon dan vitamin C yang berguna untuk penyembuhan sariawan. Rebusan daun jambu monyet bisa digunakan sebagai kumur untuk menyembuhkan rasa sakit dalam mulut dan bisa digunakan penyembuhan luka dan penyakit kulit (Zihrena, 2003).

Di dalam daun dan kulit batang jambu monyet banyak terkandung unsur tannin, flavonoid, dan minyak. Unsur tannin lebih banyak ditemukan pada daun-daun muda. Unsur tersebut sangat baik untuk mengobati luka-luka pada bibir ataupun perut mules yang melilit-lilit karena bersifat sebagai *astringent* (meperkecil ulser) dan juga dapat mengobati penyakit rematik, darah tinggi dan penyakit diabetes insipidus (Soedibyo, 1998).

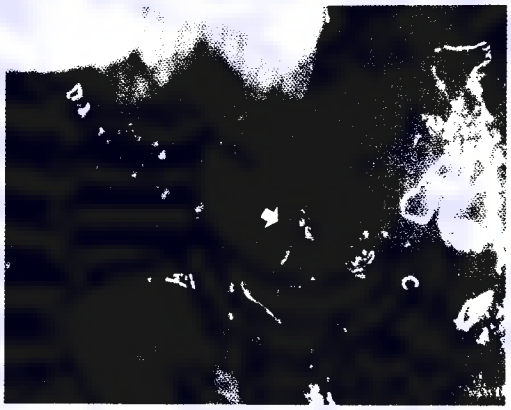
Pucuk daun jambu monyet mengandung hormon dan vitamin C sehingga dalam penggunaannya dapat digunakan dengan cara memakannya secara langsung (untuk dilalap sebagai sayur mentah) dalam menyembuhkan sariawan. Disamping itu daun jambu monyet juga mengandung tannin-galat, flavonol, asam anakardol, asam elegat, senyawa fenol, kardol dan metil kardol dalam kadar yang tinggi (Schmidt, 2004).

II.2 Ulkus Traumatikus

Ulkus traumatikus merupakan suatu kelainan yang berbentuk luka (tukak) terjadi karena adanya jejas pada jaringan lunak rongga mulut dan merupakan salah satu bentuk lesi yang sering terjadi (Sonis, 1995; Greenberg, 2003). Sebagian besar disebabkan oleh trauma mekanis dan biasanya sebab dan akibat terjadinya ulser ini jelas terlihat. Beberapa ulser terjadi karena trauma yang tidak disengaja dan biasanya terjadi pada daerah yang berada di antara gigi seperti bibir bawah, lidah dan mukosa bukal. Ulkus traumatikus pada bagian anterior lidah bayi dengan gigi anterior yang sudah tumbuh dikenal dengan nama *Riga-Fede*

diease. Protesa juga merupakan salah satu penyebab terjadinya ulkus traumatikus, yang dapat bersifat akut maupun kronis (Regezi, 2003).

Pada beberapa pasien, ulser tersebut dapat muncul dengan sendirinya karena kebiasaan yang abnormal, dan dalam hal ini biasanya dikaitkan dengan adanya problem psikologis, sehingga sulit dirawat. Ulser jenis ini dapat sangat menjengkelkan apalagi bila tidak ada faktor yang diduga sebagai pemicu terjadinya ulser. Konseling psikologis mungkin dapat membantu menyelesaikan masalah seperti ini (Regezi, 2003).



Gambar 2. Ulkus traumatikus akut. (Regezi. Oral Pathology. New York: WB Saunders Co. 2003)

Ulkus traumatikus juga terjadi secara iatrogenik. Dalam perawatan dental, dapat terjadi trauma pada jaringan lunak secara tidak sengaja. Ulser yang diakibatkan oleh *cotton rolls*, tekanan *saliva ejector* yang terlalu keras, atau kecerobohan penggunaan instrumen bur yang mengenai jaringan lunak (Regezi, 2003).

Bahan kimia juga dapat mengakibatkan ulser karena sifat asam atau basanya atau karena merupakan faktor iritan lokal. Lesi akibat penggunaan

aspirinyang salah, *aspirin burns*, masih sering terjadi. Luasnya lesi yang terjadi tergantung jumlah dan lamanya aspirin tersebut diletakkan pada mukosa. Banyak obat untuk penghilang rasa nyeri mempunyai potensi merusak mukosa rongga mulut apabila penggunaannya tidak tepat. Obat untuk kavitas gigi yang mengandung fenol juga dapat mengakibatkan ulser iatrogenik. Bahan etsa asam untuk gigi juga dapat mengakibatkan ulser pada rongga mulut.prosedur endodontik dan bleaching yang menggunakan hidrogen peroksida 30% juga dapat menimbulkan ulser pada rongga mulut (Regezi, 2003).

Ulser intra oral yang terjadi akibat makanan panas jarang terjadi. Pizza dengan keju panas, juga dapat menimbulkan ulser pada palatum. Adanya panas yang terlalu tinggi dari bahan cetak seperti*wax, hydrocolloid* atau bahan lain juga dapat menimbulkan ulser pada daerah yang terkena (Regezi, 2003).

Ulserasi pada rongga mulut juga terlihat pada pasien yang menjalani terapi radiasi untuk kanker pada kepala dan leher. Pada keadaan keganasan tersebut, biasanya karsinoma sel skuamosa, yang membutuhkan terapi radiasi dosis tinggi (60-70Gy), ulser oral seringkali muncul pada daerah yang terkena sinar tersebut. Pada pengobatan limfoma yang membutuhkan 50Gy, ulser serupa juga akan nampak namun tidak separah ulser pada pengobatan karsinoma sel skuamosa dan juga lebih cepat sembuh. Ulser akibat radiasi akan muncul setelah radiasi dijalankan dan akan bertahan sampai beberapa minggu. Jika ulser dijaga tetap bersih akan terjadi pengobatan spontan tanpa timbul jaringan parut. Ulser yang sama juga akan muncul setelah pengobatan seri kemoterapi, yang akan mengakibatkan atrofi mukosa dan ulserasi (Regezi, 2003).

Wahyuni (2005) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *Streptococcus sanguis* dapat mengakibatkan terjadinya ulser. Dalam penelitiannya menggunakan hewan coba tikus putih, ternyata pada tikus putih yang tidak dilakukan inokulasi dengan *Streptococcus sanguis* tidak dapat terbentuk ulser, dan hanya terdapat lesi kemerahan saja. Pada tikus putih yang diberi perlakuan *heat shock* dan kemudian diinokulasi dengan *Streptococcus sanguis* dapat memberikan gambaran klinis berupa lesi ulser yang berwarna putih, dikelilingi dengan daerah yang eritematus dan tertutup oleh eksudat berwarna putih kekuningan.

Secara klinis ulser yang akut akan menunjukkan gejala dan tanda radang akut, seperti adanya rasa nyeri, kemerahan dan pembengkakan. Ulser akan dilapisi oleh eksudat fibrin berwarna putih kekuningan dan dikelilingi oleh tepi yang eritematus. Ulser yang kronis tidak menyebabkan rasa nyeri dan dilapisi dengan membran berwarna kuning dan tepinya meninggi yang menunjukkan adanya hiperkeratosis. Indurasi sering dikaitkan dengan lesi ini, yang disebabkan oleh adanya pembentukan jaringan parut dan infiltrasi sel radang kronis (Goepel, 1992; Regezi, 2003).

Lesi yang kadang permukaannya tidak halus tetapi merupakan ulser kronis yang jinak dikenal dengan nama *traumatic granuloma (*ulkus traumatikus*ative granuloma with stromal eosinophilia)* biasanya dikaitkan dengan adanya luka mukosa yang dalam, berukuran 1-2 centimeter, dan akan sembuh dalam beberapa minggu. Ulser lain yang mempunyai permukaan tidak halus dan sering terdapat di palatum durum, dikenal dengan nama *necrotizing sialometaplasia*, terjadi karena

adanya nekrosis iskemik akibat trauma pada kelenjar ludah minor dan akan sembuh secara spontan dalam beberapa minggu (Regezi, 2003).

Pada gambaran histopatologi, ulser akut akan menunjukkan adanya permukaan epitel yang hilang dan digantikan dengan jaringan fibrin serta banyak terdapat neutrofil. Terdapat jaringan granulasi dan kapiler yang mengalami dilatasi pada bagian dasar ulser. Regenerasi epitel dimulai pada tepi ulser, sel-sel yang mengalami proliferasi bergerak di bawah bekuan fibrin dan menutupi jaringan granulasi (Goepel, 1992; Regezi, 2003; dan Tarnawsky, 2005).

Pada ulser yang kronis akan nampak gambaran histopatologi berupa jaringan granulasi. Infiltrasi sel radang campuran akan terlihat pada daerah tersebut. Regenerasi epitel kadang tidak nampak karena faktor iritan belum masih tetap ada, atau karena kondisi jaringan yang kurang baik. Diduga adanya kurangnya molekul *adhesin (integrins)* dan/atau kurangnya reseptor matriks ekstraselluler untuk *keratinocyte integrins.* Pada *traumatic granuloma*, luka pada jaringan serta keradangan akan meluas ke otot skelet di sekitarnya. Pada gambaran histologis akan didominasi infiltrasi eosinofil dan sel makrofag. Istilah *granuloma* yang digunakan menunjukkan jumlah makrofag yang banyak, tetapi hal ini bukan merupakan ciri granuloma yang terlihat pada proses infeksi, seperti pada tuberkulosis (Regezi, 2003).

Diagnosa ulkus traumatikus cukup mudah, yang biasanya ditemukan adanya faktor trauma dari anamnesa dan pemeriksaan klinis. Penyebab ulser kronis biasanya tidak terlalu jelas. Karena itu penting untuk membuat diagnosa

banding. Keadaan lain yang perlu dipertimbangkan adalah infeksi sifilis, tuberkulosa, dan infeksi jamur kronis serta adanya keganasan.

Perawatan yang digunakan untuk mengatasi lesi ini biasanya digunakan kortikosteroid topikal serta observasi (Goepel 1992; dan Regezi, 2003).

II.2.2 Proses Penyembuhan Ulser

Goepel (1992) dan Tarnawsky (2005) menyebutkan bahwa pada prinsipnya proses penyembuhan ulser hampir sama dengan penyembuhan luka pada kulit. Proses ini terdiri dari beberapa tahapan yang saling tumpang tindih satu dengan yang lainnya. Antara tahap yang satu dan tahap yang lain tidak dapat dibedakan dengan jelas kapan waktu mulai dan kapan tahap tersebut berakhir. Tahapan proses penyembuhan meliputi proses keradangan, proliferasi, reepitelisasi, pembentukan jaringan granulasi, angiogenesis, interaksi antara berbagai sel dan matriks, serta remodelling jaringan. Tujuan proses ini adalah untuk mengembalikan keadaan jaringan seperti semula (Cockbill, 2002).

Proses penyembuhan dimulai setelah terjadi luka yang memiliki 3 tahap utama yaitu keradangan, perbaikan jaringan dan maturasi jaringan. Beberapa menit setelah terjadi trauma pada jaringan, biasanya juga melibatkan pembuluh darah, terbentuk gumpalan darah yang menutup daerah tersebut (Goepel, 1992).

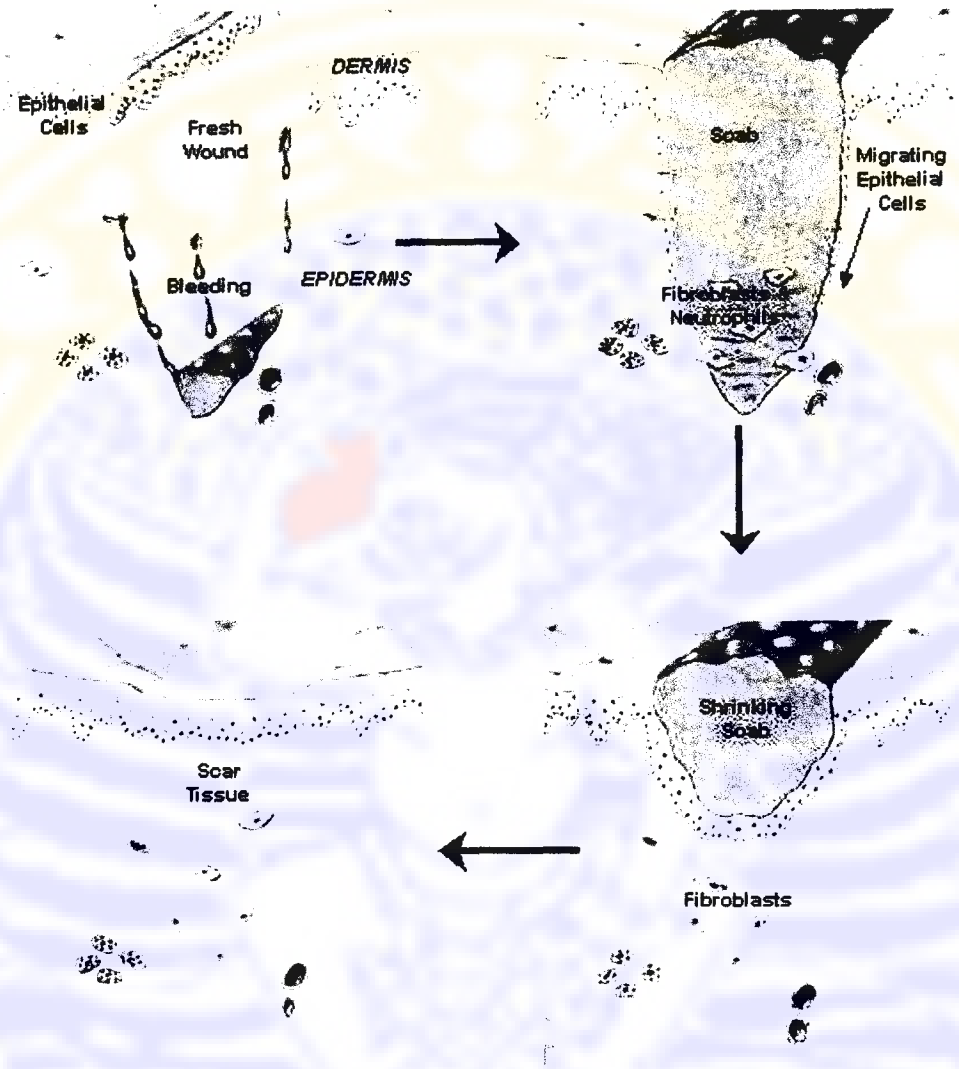
Beberapa jam kemudian, sel darah putih yaitu neutrofil akan menginvasi daerah tersebut. Neutrofil akan memakan semua debris dan bakteri yang ada pada daerah tersebut. Adanya neutrofil menandakan mulainya respon keradangan yang ditandai dengan peningkatan aliran darah dan permeabilitas pembuluh darah,

aktivasi reseptor nyeri, dan aktivitas neutrofil dan sel darah putih lain yang memakan debris dan bakteri (Goepel, 1992; dan LucidMed, 2003).

Beberapa hari kemudian, setelah terbentuk jaringan granulasi, sel makrofag akan menggantikan sel neutrofil. Makrofag berfungsi memakan neutrofil yang mati dan eksudat lain yang ada pada daerah tersebut (Goepel, 1992; dan LucidMed, 2003).

Setelah satu minggu, sel-sel fibroblas akan bergerak ke daerah tersebut dan membentuk jaringan yang kuat. Fibroblas akan membentuk jaringan kolagen dan pada saat itu pula, proses epitelisasi akan dimulai. Dalam beberapa minggu, mukosa akan melapisi seluruh permukaan luka yang ada (Goepel 1992; Cockbill, 2002; dan LucidMed, 2003).

Gambaran HPA pada ulser yang baru terbentuk akan nampak adanya sel radang akut, terutama neutrofil. Setelah keadaan akut mereda akan masuk ke dalam keadaan keradangan kronis, terbentuk jaringan granulasi pada daerah tersebut serta nampak sel makrofag. Pada regenerasi jaringan tampak sel fibroblas baru yang akhirnya akan terjadi pembentukan epitel baru yang melapisi daerah tersebut (Goepel 1992; Cockbill, 2002; dan LucidMed, 2003).



Gambar 3. Proses penyembuhan luka (LucidMed. *Anatomy and Physiology of Wound Healing.* 2003)

II.3. *Streptococcus*

Beberapa jenis dari *Streptococcus* hidup sebagai parasit pada manusia yang dapat ditemukan pada kulit, genital, rongga mulut, dan rongga hidung. *Streptococcus* merupakan organisme yang mempunyai kemampuan patogenik pada manusia, seperti *Streptococcus pyogenes* (grup A), *Streptococcus agalactiae*

(grup B), *Streptococcus faecalis* (grup C), *Streptococcus pneumonia* dan grup viridans (Joklik et al, 1984).

Dalam rongga mulut manusia *Streptococcus* merupakan kelompok yang paling banyak dari flora bakteri, yang mencapai sekitar 30 % sampai 60 %, terutama *Streptococcus viridans, Streptococcus salivarius, Streptococcus mitior, Streptococcus mutans*, dan *Streptococcus sanguis* (Joklik et al, 1984).

Streptococcus salivarius dapat ditemukan pada dorsum lidah dan saliva. *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus milleri* didapatkan pada celah gingiva dan plak gigi. Sedangkan *Streptococcus sanguis* dan *Streptococcus mitis* pada plak gigi, saliva, celah gingiva, dan permukaan lidah (Jawetz, 1996).

II.3.1 Morfologi dan pertumbuhan

Streptococcus merupakan sel berbentuk bulat atau lonjong dengan diameter sekitar 0,8 μm – 1,0 μm. Sel-sel *Streptococcus* tersusun dalam rantai panjang. Panjang rantai ditentukan oleh ikatan yang kuat dari masing-masing sel. Pada beberapa biakan rantai tersebut tampak berdiri dari rantai yang berpasang-pasangan, jadi susunan utamanya kemungkinan adalah diplococcus. Streptococcus merupakan mikroorganisme gram positif, tidak berspora, tidak bergerak dan beberapa species membentuk kapsul (Joklik et al, 1984).

II.3.2 Klasifikasi

Streptococcus dapat dibagi dalam tiga kelompok menurut reaksinya pada blood agar. Pengamatan perubahan di dalam media *blood agar* yang terbaik

dilakukan pada media *blood agar plate* yang mengandung 5% darah kuda, tetapi juga dapat menggunakan *plat blood* agar biasa (Joklik et al, 1984).

Berdasarkan reaksi hemolisa pada media *blood agar*, *Streptococcus* dikelompokkan dalam:

1. *Streptococcus Alfa-hemolytic* atau hemolisa sebagian.

   Pada reaksi hemolisa menghasilkan suatu daerah hemolisa sebagian dengan warna hijau sekitar koloni pada plat blood agar.

2. *Streptococcus Beta-hemolytic*.

   Streptococcus jenis ini menghasilkan suatu daerah hemolisa yang jernih sekitar koloni (hemolisa sempurna).

3. *Streptococcus Gama-hemolytic* atau *Streptococcus* non hemolytic.

   Pada reaksi hemolisa, tidak menghasilkan hemolisa pada media blood agar (Joklik et al, 1984).

II.3.3 *Streptococcus sanguis*

Menurut Isogai (2003) dan Wahyuni (2005), *Streptococcus sanguis* merupakan salah satu factor yang turut berperan dalam terjadinya ulser. Dalam penelitiannya menggunakan hewan coba tikus putih, ternyata pada tikus putih yang tidak dilakukan inokulasi dengan *Streptococcus sanguis* tidak dapat terbentuk ulser, dan hanya terdapat lesi kemerahan saja. Pada tikus putih yang diberi perlakuan *heat shock* dan kemudian diinokulasi dengan *Streptococcus sanguis* dapat memberikan gambaran klinis berupa lesi ulser yang berwarna putih, dikelilingi dengan daerah yang eritematus dan tertutup oleh eksudat berwarna

putih kekuningan. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi sekunder dari *Streptococcus sanguis* dapat menyebabkan ulser.

Streptococcus sanguis merupakan salah satu anggota dari kelompok *Streptococcus viridans*. Hasil alfa hemolisa dari *Streptococcus sanguis* pada media blood agar adalah dari hydrogen peroksida yang dihasilkan oleh organisme tersebut. Nitrogen organik yang terdapat pada saliva penting untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan organisme dalam rongga mulut terutama pada plak gigi. Pada media agar Mitis-salivarius (MS), *Streptococcus sanguis* menghasilkan koloni berwarna biru tua dan disertai terbentuknya parit sekitar koloni. *Streptococcus sanguis* peka terhadap benzyl penicillin, phenoxymethyl penicillin, azidocillin, dan erythromycin (Joklik, 1984; dan Jawetz et al, 1996)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksplanatif dengan menggunakan metode eksperimental. Rancangan penelitian menggunakan *experiment post test only group design* dengan hewan coba mencit.

III.2. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah mencit yang berasal dari Fakultas Kedokteran Hewan dengan sampel terdiri atas 100 ekor mencit dalam kondisi sehat, jenis kelamin jantan, berusia 2-3 bulan dengan berat badan seragam 10-15 gram diambil secara simple random sampling dibagi menjadi 5 kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 20 ekor mencit yang dimasukkan ke dalam kandang bersama dan masing-masing kandang terdiri dari 5 ekor mencit

III.3. Definisi Operasional Variabel

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah

1. Gambaran histopatologi berdasarkan skor yang menunjukkan proses kesembuhan pada hari ke 2 dan ke 5. Hari ke 2 dan ke 5 dipilih berdasarkan pada percobaan pendahuluan. Hasil percobaan pendahuluan menunjukkan bahwa ulser pada mencit akan menyembuh dengan sendirinya pada hari ke 7. Hari ke 2 dipilih berdasarkan penelitian yang

dilakukan Wahyuni (2005), yang menyatakan bahwa ulser pada umumnya akan terjadi pada hari ke-2 setelah hewan coba diberi perlakuan. Hari ke-5 dipilih berdasarkan asumsi peneliti bahwa mengingat kesembuhan pada saat penelitian percobaan terjadi antara hari ke-7 sampai hari ke-9, maka peneliti mengambil hari ke-5 di mana diperkirakan ulser yang tidak diberi terapi belum menyembuh.

2. Dari gambaran histopatologi, adanya jaringan granulasi dan proses epitelisasi menunjukkan kesembuhan.

   Proses kesembuhan dibandingkan dengan gambar histologi dan diberi skor 1 sampai 4.

   Skor 1: Terjadinya proses keradangan akut, yang ditandai dengan banyaknya sel radang akut pada daerah tersebut.

   Skor 2: Proses keradangan kronis dan terbentuk jaringan granulasi pada daerah ulser. Terdapat banyak sel radang kronis pada daerah tersebut.

   Skor 3: Regenerasi jaringan, ditandai dengan banyaknya sel fibroblas pada daerah tersebut

   Skor 4: Terbentuk epitel baru yang melapisi daerah tersebut.

3. Ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi tertentu yang dibuat salep. Salep yang digunakan menggunakan bahan dasar *Carboxy Methyl Cellulose (CMC).* Konsentrasi ekstrak daun jambu monyet ditentukan berdasarkan penelitian yang dilakukan Ariyani (2005) yang menyatakan bahwa ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 0,25% adalah konsentrasi hambatan minimal *(MIC)* untuk *Streptococcus sanguis.*

4. *Streptococcus sanguis* yang dibiakkan dalam *Brain Heart Infusion Broth (BHIB)* selama 1 hari, dengan konsentrasi 1,5 x 10^5 CFU/ml

III.4 Klasifikasi dan Definisi Variabel Penelitian

Pada penelitian ini diidentifikasi ada tiga macam variabel penelitian yaitu variabel bebas, variabel tergantung dan variabel terkendali

III.4.1 Variabel bebas

Ekstrak daun jambu monyet dengan dosis yang dibuat dalam bentuk salep. Pembuatan salep dilakukan dengan bahan dasar *Carboxy Methyl Cellulose.*

III.4.2 Variabel tergantung

Gambaran histopatologi yang menunjukkan adanya kesembuhan yang ditandai dengan terbentuknya jaringan granulasi. Gambaran histopatologi dibuat dengan melakukan insisi pada mukosa bibir bawah tikus putih, dan difiksasi dengan memasukkan sediaan segar tersebut ke dalam larutan formalin 10% selama 1 hari. Sediaan yang telah difiksasi kemudian ditanam dalam parafin dan dipotong tipis dengan mikrotom. Selanjutnya potongan tipis sediaan tersebut diletakkan di atas slide mikroskop dan dilakukan pewarnaan dengan HE. Setelah kering diberi kaca penutup.

III..4.3 Variabel kendali

1. Jenis mencit jantan, berumur 2-3 bulan, berat badan 10-15 gram, makanan jenis 251 dan minuman air mineral, perawatan dan sanitasi kandang memadai.
2. Cara pemberian perlakuan: perlakuan diawali dengan pemberian anestesi eter secara inhalasi, kemudian mukosa bibir bawah mencit dilukai dengan burnisher nomor 4 dengan penampang 2 mm yang dipanaskan selama 1 menit dan disentuhkan selama 1 detik dan kemudian diinjeksikan 0,1 ml *Streptococcus sanguis* yang telah dikembangbiakkan selama 1 hari dalam *Brain Heart Infusion Broth (BHIB)* menggunakan jarum suntik insulin. Pemberian eter secara inhalasi dilakukan dengan cara meletakkan kapas yang telah diberi eter pada alat anestesi yang terbuat dari tabung kayu yang diberi lubang kecil-kecil pada salah satu bagian untuk tempat eter. Kemudian kepala mencit dimasukkan dalam tabung tersebut dan diamati responnya. Apabila mencit sudah dalam keadaan tenang dan hanya terlihat pernafasan perut, maka perlukaan harus segera dilakukan. Keadaan anestesi terjadi dalam waktu 5-10 detik.

   Konsentrasi *Streptococcus sanguis* disetarakan dengan standar 0,5 *McFarland* yang setara dengan 1,5 x 10^8 CFU/ml, dan diencerkan sehingga mencapai konsentrasi 1,5 x 10 CFU/ml. Konsentrasi yang digunakan adalah standar yang digunakan pada saat penelitian pendahuluan untuk menentukan *MIC*.

III.5 Kelompok Perlakuan

Kelompok perlakuan penelitian dibagi menjadi kelompok, yang terdiri dari:

Kelompok Kontrol : Kelompok kontrol negatif, 20 ekor mencit dilukai bibir bawahnya dengan burnisher panas kemudian diinjeksikan isolat *Streptococcus sanguis*. Setelah terbentuk ulser diberi aquades steril (plasebo)

Kelompok Perlakuan I : Dua puluh ekor mencit dilukai bibir bawahnya dengan memanaskan burnisher dan diberi isolat *Streptococcus sanguis*. Setelah ulser terbentuk, ulser diolesi salep berisi ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 2%.

Kelompok Perlakuan II : Dua puluh ekor mencit dilukai bibir bawahnya dengan memanaskan burnisher dan diberi isolat *Streptococcus sanguis*. Setelah ulser terbentuk, ulser diolesi salep berisi ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 1%.

Kelompok Perlakuan III : Dua puluh ekor mencit dilukai bibir bawahnya dengan memanaskan burnisher dan diberi isolat *Streptococcus sanguis*. Setelah ulser terbentuk, ulser diolesi salep berisi ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 0,5%.

Kelompok Perlakuan IV : Dua puluh ekor mencit dilukai bibir bawahnya

dengan memanaskan burnisher dan diberi isolat *Streptococcus sanguis*. Setelah ulser terbentuk, ulser diolesi salep berisi ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 0,25%.

III.6 Unit analisis

Hasil biopsi jaringan mukosa rongga mulut mencit pada hari ke-2 dan hari ke-5. Jaringan segar dimasukkan dalam larutan formalin 10%, kemudian diproses lebih lanjut untuk mendapatkan gambaran HPA.

III.7 Waktu dan Tempat Penelitian

1. Penelitian perlakuan terhadap hewan coba di Laboratorium Biokimia FK Unair di bawah bimbingan staf Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Pemrosesan jaringan dilakukan di Laboratorium Patologi Anatomi FKH Unair
3. Pembuatan Salep yang berisi ekstrak darun jambu monyet dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Fakultas Farmasi Unair.
4. Waktu penelitian dimulai pada bulan Juni 2005, 2 bulan untuk pengumpulan data, 2 bulan kemudian untuk analisa data, dan 2 bulan untuk pembuatan laporan

III.8 Prosedur Kerja

Prosedur kerja dibedakan menjadi dua tahap yaitu: tahap pertama pelaksanaan eksperimen dan tahap kedua pembuatan preparat sediaan.

III.8.1 Pelaksanaan eksperimen

Tahap ini dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu

1. Mempersiapkan sampel penelitian
    a. Mempersiapkan mencit sesuai ciri populasi penelitian, sejumlah 100 ekor mencit dari Fakultas Kedokteran Hewan Surabaya
    b. 100 ekor mencit diadaptasi selama 1 minggu dalam 20 kotak ukuran 100 x 50 x 60 cm. Alas kandang diberi sekam setebal 2 cm dan diganti setiap 2 hari sekali. Minuman diberikan dalam botol 300 ml yang dilengkapi pipa kecil dan diisi air matang. Makanan diberikan dengan cara diletakkan dalam wadah kecil dan diberikan setiap pagi, siang dan malam
    c. Setelah karantina selama 1 minggu dan kondisi mencit sehat maka diambil 100 ekor secara random. Setiap ekor mencit diberi pengenal berupa tali warna-warni dan dimasukkan dalam kandang yang berisi 5 ekor mencit. Secara random pula ditentukan macam perlakuan yang diterapkan pada tiap ekor mencit.

2. Mempersiapkan salep ekstrak daun jambu monyet dan isolat *Streptococcus sanguis.*

   a. Pembuatan salep ekstrak daun jambu monyet

      Sebagai bahan dasar salep digunakan campuran antara glycerin (50%), CMC (30%) dan Nipagin (20%). Ekstrak daun jambu monyet didapat dari Laboratorium Bahan Alam Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

      Dosis 2% dibuat dengan cara mencampur 2 mg ekstrak daun jambu monyet ke dalam 98 mg bahan dasar salep

      Dosis 1% dibuat dengan cara mencampur 1 mg ekstrak daun jambu monyet ke dalam 99 mg bahan dasar

      Dosis 0,5% dibuat dengan cara mencampur 0,5 mg ekstrak daun jambu monyet ke dalam 99,5 mg bahan dasar salep

      Dosis 0,25% dibuat dengan cara mencampur 0,25 mg ekstrak daun jambu monyet ke dalam 99,75 mg bahan dasar salep

      Setelah itu semua bahan dimasukkan ke dalam wadah tertutup (tube) dan diberi label

   b. Pembuatan isolat *Streptococcus sanguis*

3. Dilakukan dengan cara memasukkan isolat *Streptococcus sanguis* beku ke dalam *BHIB* dan kemudian dimasukkan ke dalam inkubator selama 1 hari dengan suhu 37 derajat dan tekanan 1 atm dan dengan kadar karbon dioksida 50%. Kemudian konsentrasi *Streptococcus sanguis* disetarakan dengan standar 0,5 *McFarland* yang setara dengan 1,5 x

10^8 CFU/ml, dan diencerkan sehingga mencapai konsentrasi 1,5 x 10 CFU/ml. Konsentrasi yang digunakan adalah standar yang digunakan pada saat penelitian pendahuluan untuk menentukan *MIC*.

III.8.2 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Mencit diadaptasikan dengan kondisi lingkungan penelitian selama 1 minggu, kemudian dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing 20 ekor.
2. Setiap mencit ditimbang dan dimasukkan ke dalam kandang berukuran 20 x 15x 15 cm.
3. Perlakuan terhadap mencit berupa perlukaan pada mukosa bibir bawah dengan menggunakan burnisher nomor 4 yang mempunyai ukuran penampang ±2 mm dan dipanaskan di atas api spiritus selama 1 menit. Burnisher tersebut kemudian disentuhkan pada mukosa bibir bawah selama 1 detik dan kemudian diinjeksikan isolat *Streptococcus sanguis* sebanyak 0,1 ml pada daerah tersebut. Semua perlukaan dilakukan di bawah anestesi eter secara inhalasi.
4. Pemberian salep ekstrak daun jambu monyet dimulai setelah terbentuk ulser pada daerah tersebut 2x sehari sampai ulser tersebut sembuh. Aplikasi salep menggunakan *cotton bud* steril untuk setiap mencit. Untuk kelompok kontrol dilakukan irigasi menggunakan aquades steril pada daerah ulser dengan menggunakan *syringe* steril sebanyak 2 ml.
5. Pada hari ke-2 setelah ulser terbentuk separuh dari jumlah mencit pada tiap kelompok dimatikan untuk dilihat adanya proses kesembuhan (adanya sel-

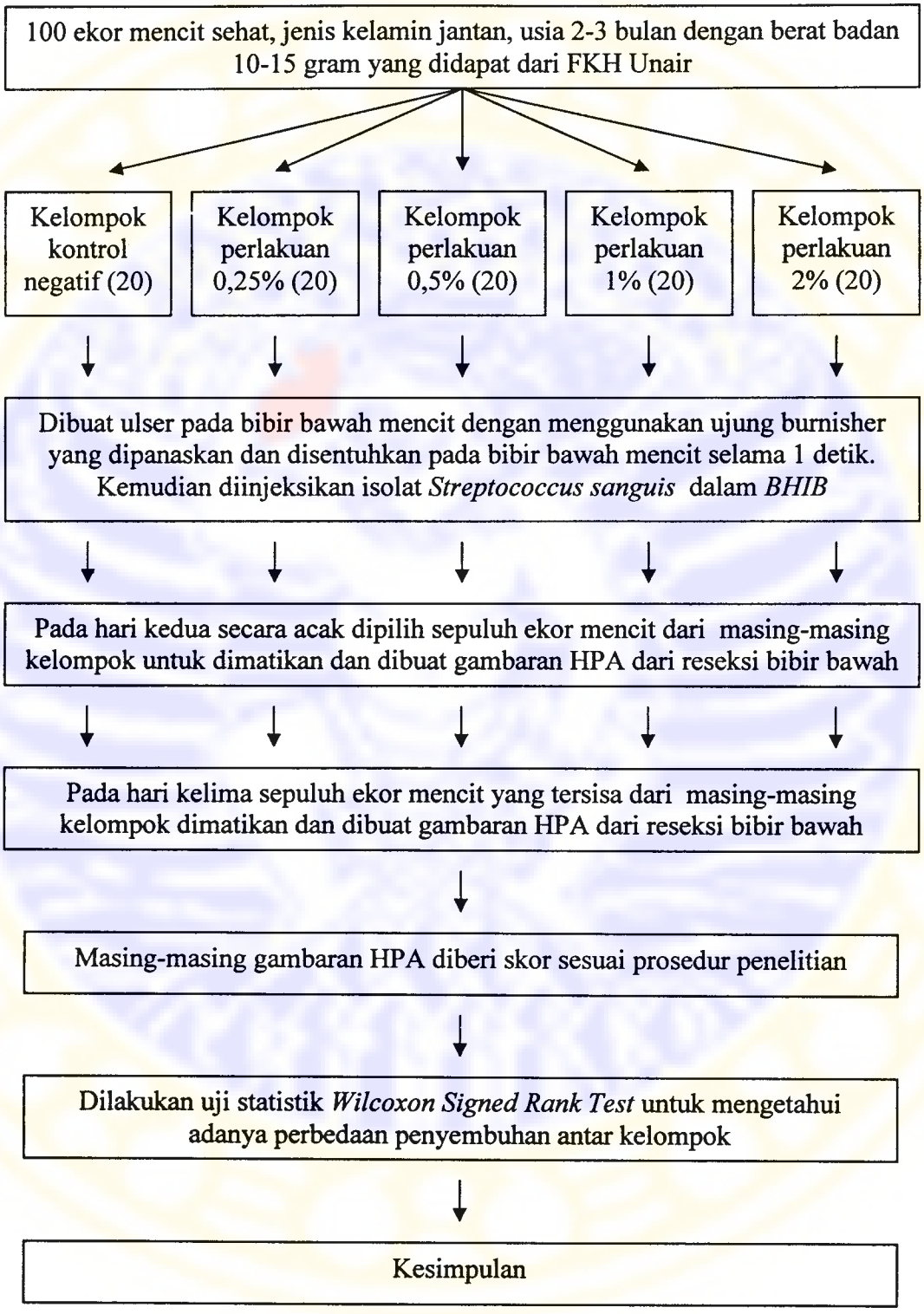
sel radang dan terbentuknya jaringan granulasi), dan pada hari ke-5 sisa mencit yang ada dimatikan untuk dilihat proses epitelisasi yang menunjukkan adanya kesembuhan luka.

6. Pewarnaan sediaan dilakukan dengan *HE (Hematoxylin Eosin)*
7. Gambaran HPA preparat mukosa bibir bawah mencit dibandingkan dengan skor kesembuhan ulser.

III.9 Analisis Data

Data penelitian dianalisis dengan *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk melihat adanya perbedaan kecepatan penyembuhan antar kelompok.

III.10 Diagram Alir Rancangan Penelitian



BAB IV

HASIL PENELITIAN

Dari penelitian ini didapatkan data skor gambaran HPA preparat mukosa bibir bawah mencit pada masing-masing kelompok perlakuan, yang dilihat pada hari ke 2 dan hari ke 5 setelah terbentuknya ulser.

Tabel 1. Skor gambaran HPA pada hari kedua

Konsentrasi / Mencit	2%	1%	0,5%	0,25% (MIC)	Kontrol
1	1	-	2	1	1
2	3	3	2	1	1
3	2	2	2	1	1
4	3	2	3	1	1
5	2	2	2	1	2
6	3	3	3	2	-
7	3	2	2	1	1
8	3	3	3	1	1
9	3	3	3	2	1
10	3	2	3	2	1

Tabel 2. Skor gambaran HPA pada hari kelima

Konsentrasi / Mencit	2%	1%	0,5%	0,25% (MIC)	Kontrol
1	3	4	3	2	2
2	4	4	4	3	2
3	4	4	4	2	2
4	4	4	4	3	2
5	4	3	4	2	-
6	4	4	-	-	2
7	4	4	3	2	2
8	4	4	4	2	2
9	4	4	4	2	3
10	4	3	4	2	2

Hasil uji statistic *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk memperlihatkan adanya perbedaan kecepatan penyembuhan antar kelompok.

Tabel 3. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada hari kedua, dengan kelompok kontrol sebagai pembanding

Test Statistics[b]

	Ekstrak 0,25% - Kontrol	Ekstrak 0,5% - Kontrol	Ekstrak 1% - Kontrol	Ekstrak 2% - Kontrol
Z	-,577[a]	-2,585[a]	-2,428[a]	-2,530[a]
Asymp. Sig. (2-tailed)	,564	,010	,015	,011

a Based on negative ranks.
b Wilcoxon Signed Ranks Test

Significance at level 0.050

Tabel 4. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada hari kelima dengan kelompok kontrol sebagai pembanding

Test Statistics[b]

	Ekstrak 0,25% - Kontrol	Ekstrak 0,5% - Kontrol	Ekstrak 1% - Kontrol	Ekstrak 2% - Kontrol
Z	-,577[a]	-2,598[a]	-2,810[a]	-2,810[a]
Asymp. Sig. (2-tailed)	,564	,009	,005	,005

a Based on negative ranks.
b Wilcoxon Signed Ranks Test

Significance at level 0.050

Tabel 5. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada hari kedua dengan kelompok perlakuan yang diberi ekstrak 0,5% sebagai pembanding

Test Statistics[c]

	Ekstrak 1% - Ekstrak 0,5%	Ekstrak 2% - Ekstrak 0,5%
Z	-,577[a]	-,577[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	,564	,564

a Based on positive ranks.
b Based on negative ranks.
c Wilcoxon Signed Ranks Test

Significance at level 0.050

Tabel 6. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada hari kelima dengan kelompok perlakuan yang diberi ekstrak 0,5% sebagai pembanding

Test Statistics[c]

	Ekstrak 1% - Ekstrak 0,5%	Ekstrak 2% - Ekstrak 0,5%
Z	,000[a]	-1,000[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000	,317

a The sum of negative ranks equals the sum of positive ranks.
b Based on negative ranks.
c Wilcoxon Signed Ranks Test

Significance at level 0.050

BAB V

PEMBAHASAN

Dari hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* diketahui bahwa pada kelompok perlakuan 2%, 1%, 0,5% terdapat perbedaan yang cukup bermakna dengan kelompok kontrol. Kesembuhan ulser terjadi lebih cepat. Hal ini dapat terlihat dari tingginya skor kesembuhan pada kelompok perlakuan tersebut, baik pada hari kedua maupun pada hari kelima.

Ulser SAR yang mirip dengan ulkus traumatikus pada manusia, umumnya sembuh dalam waktu 14 hari, namun pada mencit ulser dapat sembuh lebih cepat karena daya regenerasi jaringan pada mencit jauh lebih cepat, karena itulah, dibuat kelompok kontrol untuk membandingkan waktu kesembuhan.

Dengan pemberian ekstrak daun jambu monyet 0,5% sampai 2%, ulser pada mencit sudah mengalami kesembuhan dalam waktu ± 5 hari setelah terbentuk ulser. Secara HPA, sudah tidak tampak lagi sel radang, dan secara klinis, warna mukosa rongga mulut sama dengan daerah sekitarnya. Sehingga SAR sudah dalam tahap penyembuhan.

Konsentrasi ekstrak daun jambu monyet yang lebih tinggi tidak mempengaruhi kecepatan penyembuhan ulser. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang tidak memperlihatkan perbedaan signifikan antara kelompok 2%, 1% dan 0,5%. Hal ini kemungkinan disebabkan karena efek anti-inflamasi dari ekstrak daun jambu monyet yang jauh lebih rendah dari Na-diklofenak, sehingga tidak menimbulkan perbedaan terlalu besar antara kelompok 2%, 1% dan 0,5%. Selain

itu hal ini dapat pula terjadi karena, kecepatan regenerasi jaringan sudah maksimal, sehingga meskipun konsentrasi ditambah lagi, tidak dapat mempercepat regenerasi jaringan. Hal ini juga terlihat dari gambaran HPA ulser yang tidak mempunyai perbedaan pada tahap kesembuhan.

Adanya beberapa data yang menyimpang, seperti pada mencit pertama dari kelompok perlakuan 2%, dan mencit ketujuh pada kelompok perlakuan 1% yang menunjukkan skor kesembuhan yang jauh lebih lambat, kemungkinan disebabkan obat yang diberikan terlepas, mengingat kondisi mukosa rongga mulut mencit yang selalu bergerak aktif, meskipun basis obat menggunakan bahan *Carboxy Methyl Cellulose (CMC)* yang tidak larut saliva dan dapat menempel dengan kuat pada mukosa, sehingga obat yang diberikan kurang efektif.

Pada kelompok perlakuan 0,25%, tidak terdapat perbedaan yang cukup bermakna dengan kelompok kontrol. Konsentrasi 0,25% merupakan konsentrasi hambatan minimum (MIC), pada percobaan secara *in vitro*, ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 0,25% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus sanguis* (Ariyani, 2005). Namun pada percobaan *in vivo*, ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 0,25% tidak dapat mempercepat kesembuhan ulser SAR. Hal ini kemungkinan disebabkan karena efek anti-inflamasi pada konsentrasi tersebut terlalu rendah, karena seperti telah diuraikan bahwa pada daerah ulser yang baru terbentuk selain terjadi infeksi oleh *Streptococcus sanguis,* juga terdapat daerah yang mengalami keradangan akut, sehingga dibutuhkan anti-inflamasi yang cukup kuat untuk mengatasi keradangan akut yang terjadi pada daerah sekitar ulser. Efek antiseptik dari ekstrak daun

jambu monyet diharapkan dapat membunuh bakteri *Streptococcus sanguis* dan efek anti-inflamasi pada ekstrak daun jambu monyet diharapkan mampu meredakan keradangan pada daerah tersebut. Namun, karena efek anti-infalamasinya terlalu rendah, ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 0,25% tidak efektif untuk meredakan keradangan akut yang terjadi pada daerah tersebut. Akibatnya proses kesembuhan ulser menjadi lebih lambat. Hal ini terlihat pada hari ke-5, kelompok mencit yang diberi ekstrak daun jambu monyet 0,25% menunjukkan skor HPA yang hampir sama dengan kelompok kontrol dan secara statistik tidak ada perbedaan yang cukup signifikan.

Secara teori CMC dan Nipagin yang merupakan bahan dasar obat tidak mempengaruhi proses kesembuhan. Kedua bahan yang digunakan ini bersifat netral dan hanya berfungsi sebagai bahan pembawa obat dan untuk mempermudah aplikasi ekstrak daun jambu monyet pada mencit. Kelompok mencit yang diberi ekstrak daun jambu monyet 0,25% sekaligus membuktikan bahwa bahan dasar obat tidak mempengaruhi proses kesembuhan, karena pada kelompok ini kesembuhan hampir sama dengan kelompok kontrol. Apabila CMC dan Nipagin mempercepat proses kesembuhan, pada kelompok ini akan terjadi kesembuhan yang lebih cepat karena memiliki kandungan bahan dasar lebih tinggi, tetapi hal ini tidak terjadi.

Selama penelitian, tidak ditemukan adanya tanda-tanda keracunan atau hewan sakit, sehingga, pemberian ekstrak dengan konsentrasi 2% sebanyak 2 kali sehari pada mencit masih aman. Seperti telah diuraikan bahwa daun jambu monyet mengandung tannin yang memiliki efek toksik. Pada mencit yang tidak

memiliki tidak memiliki protein PRP dalam salivanya, tannin dapat mempengaruhi penggunaan protein yang dikonsumsi sehingga dapat mengakibatkan kehilangan berat badan dan dapat mengakibatkan kematian. Namun hal ini tidak terjadi, sehingga dosis tersebut dapat dipastikan aman. Apalagi pada manusia, dalam saliva mengandung PRP yang berfungsi untuk menetralkan efek toksik dari tannin yang masuk melalui diet sehari-hari sebanyak 70%. Dari uraian tersebut dapat diketahui bahwa ekstrak daun jambu monyet aman dikonsumsi pada manusia.

Adanya mencit yang mati, terutama pada kelompok kontrol, kemungkinan disebabkan oleh rasa sakit yang diderita akibat ulser tersebut, karena mencit pada kelompok ini terlihat pasif, dan sulit makan ataupun minum kurang lebih 1 hari. Pada hari kedua, mencit sudah bergerak seperti biasa lagi, hal ini tidak terjadi pada kelompok perlakuan karena setelah aplikasi obat, mencit tetap bergerak seperti biasa. Hal ini diduga karena adanya efek analgesik dari ekstrak daun jambu monyet yang cukup kuat sehingga dapat mengurangi rasa sakit yang diderita oleh mencit.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan dengan ekstrak daun jambu monyet konsentrasi 0,5% dua kali sehari efektif untuk mempercepat kesembuhan lesi ulkus traumatikus dengan waktu sembuh ±5 hari. Efektivitas ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 0,5 % hampir sama seperti pada kelompok yang diberi ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi lebih tinggi.

Ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 0,25% yang diberikan dua kali sehari kurang efektif dalam menyembuhkan lesi ulser, meskipun konsentrasi ini adalah konsentrasi hambatan minimum (MIC) pada penelitian pendahuluan secara *in vitro*.

VI.2 Saran

Obat ini masih membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk penggunaan pada pasien ulkus traumatikus dalam upaya untuk mengetahui efektivitas obat ini pada manusia dalam hal pengurangan rasa nyeri yang diderita dan waktu kesembuhannya.

DAFTAR PUSTAKA

Aini I. *Identifikasi Beberapa Macam Mikroorganisme pada RAS dengan Cara Pengecatan dan Penanaman pada Media Buatan.* Surabaya.1990

Ariyani M. *Daya Hambat Ekstrak Daun Jambu Mente (Anacardium occidentale) terhadap Pertumbuhan Streptococcus sanguis*. Surabaya: FKG Unair. 2005; hal 31-36

ASEAN Countries. *Standard of ASEAN Herbal Medicines.* Jakarta. 2004; pp 17-23

Carpenter WM, Silvermann S. *Over the Counter Products of Oral Ulcerations.* 1998. J of California Dent Ass. Downloaded from www.cda.org. on Nov 2004

Cockbill S. *The Healing Process. J. Hospital Paharmacist* vol 9 Nov 2002. Downloaded from www.pharmpress on Nov 2004

Davis K. *Cashew*. 1999. Downloaded from www.echonet.org on Oct 2004

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Materia Medika Indonesia.* Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. 1999; pp 5:28-30

Earl BJ. *Aphthous Ulcer*. 2004. Downloaded from www.emedicine.com on Jan 2005

Ebadi M. *Pharmacodynamic Basis of Herbal Medicine.* Boca Raton: CRC Press. 1995; pp 123-4

Goepel et al. *Oral Pathology*. New York: McMillan Publ. 1992; pp 1-5, 21-7

Greenberg MS. *Ulcerative, Vesicular, and Bulous Lesions* in *Burket's Oral Medicine Diagnosis and Treatment*. 10th Ed. New York: BC Decker Inc. 2003: pp 63-5

Hagermann AE. *Tannin Chemistry*. 2002

Harborne et al. *Phytochemical Dictionary A Handbook of Bioactive Compounds from Plants.* 2nd Ed. 570-80. United Kingdom: Taylor and Francis. 1999; pp 570-8

Hendarti HD dan Soewondo IK. *Prevalensi Kelainan Jaringan Lunak Rongga Mulut Penderita yang Datang ke klinik Ilmu Penyakit Mulut FKG UNAIR (September1996-Pebruari 1997).* 1998. Kumpulan Naskah Timnas I. Peringatan 70 tahun Pendidikan Dokter Gigi. Surabaya

IptekNet. *Jambu Monyet*. 2002. Downlaoded from www.ipteknet.com on Oct 2004

Isogai E, et al. 2003. *Role of Streptococcus sanguis and Traumatic Factors in Behcet's Disease*. J of Applied Reasearch. Vol 3(1). Downloaded from www.jrnappliedresearch.com/articles/Vol3Iss1/ISOGAI.htm on Jan 2005

Jawetz E, et al. *Medical Microbiology*. Alih Bahasa: Lilian Yuwono. *Mikrobiologi Kedokteran*. Ed 20. Jakarta: EGC. 1996: pp 218-25

Joklik WK, Willet HP, Amos DB. *Zinsser Microbiology*. 18th Ed. Connecticut: Appleton-Century-Crofts. 1984: pp 474-5

Kus Harijanti. *Peranan Vitamin C (Asam Askorbat) Dalam Kesehatan Jaringan Lunak Rongga Mulut.* Majalah Kedokteran Gigi. 1996; 3:29, 59-62.

Lucid Med. *Anatomy and Phisiology of Wound Healing.* 2003. Downloaded from www.topicaid.com on Nov 2004

McLaughlinn J et al. *The Cashew Apple in Florida.* 2004. Florida:University of Food and Agriculture. Downloaded from www.miami-dude.ifas.ufl.edu/programs/urbanhort on Jan 2005

Mirowski GW. *Aphthous Stomatitis*. 2004. Downloaded from www.emedicine.com on Jan 2005

Morton, J. 1987. *Cashew Apple*. p. 239–240. in *Fruits of warm climates*. Morton JF, Miami, FL. Downloaded from www.hort_purdue.edu/newcrop/morton.htm on Nov 2004

Rahmayanti. *Ulkus Traumatikus Lidah pada Pasien Epilepsi (Laporan Kasus).* M.I Kedokteran Gigi FKG USAKTI. 1999. Edisi Khusus FORIL VI. Hal. 146-7

Regezi et al. *Oral Pathology Clinical Pathologic Correlations*. 1st ed. USA: Elsevier Science. 2003; pp 100-4.

Rosengarten F. *The Book of Edible Nuts*. New York: Walker and Company. 1984: pp 312-23

Ruhadi, I. *Pengaruh Obat Kumur Povidone Iodine dan Sodium Fluoride Terhadap Awal Pembentukan Plak Gigi.* Tesis Fakultas Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya. 1983.

Sackheim GI, Lehmann DD. *Chemistry for the Health sciences*, 7th Ed. Toronto: Macmillan Publ. Co. 1994: pp 359-60

Schmidt. *Contact-Poisonous Plant of The World*. 2004. Downloaded from www.mic-ro.com/plants on Feb 2005

Scully C, Gorsky M, Lozada-Nur F. *The Diagnosis and Management of Reccurrent Aphthous Stomatitis*. J. Am Dent Ass. 2003 vol 134 pp 200-7

Soedibyo M. *Alam Sumber Kesehatan Manfaat dan Kegunaan*. Jakarta: Balai Pustaka. 1998: hal 163-4

Sonis ST, Fazio RC, Fang L. *Principles and Practice of Oral Medicine*. 2nd Ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 1995: pp346-9

Tarnawsky ST. *Cellular and Moleculer of Ulcer Healing 2005; Lesson from Gastrointestinal Ulcers*. 2005. Paris.

Taylor L. The *Healing Power of Rainforest Herbs*. 2005. Downloaded from www.rainforest.com/cajueiro.htm on Oct 3004

Terri TSI and McDowell J. *Differential Diagnosis: Is it Herpes or Aphthous*. 2002 vol 3 no 1. Downloaded from www.thejcdp.com on Oct, 2004

Vigild. Oral Mucosal Lesions among institusionalized elderly in Denmark. Community Dentistry Oral Epidemiology 15:309-13; 1987 www.depressionsintheelderly.com

Wahyuni E. *Gambaran Klinis Lesi Serupa Reccurent Aphthous Sromatitis pada Luka Trauma (Penelitian pada Tikus Putih)*. Surabaya: FKG Unair. 2005. hal 1-10, 25-30

Zihrena. *The Cashew- Flora of the State Guerrero Mexico*. Downloaded from www.surf-mexico.com/cashew.htm on Dec 2004

PANITIA KELAIKAN ETIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS AIRLANGGA

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")

Nomor : 32/KKEPK. FKG/VIII/2005

Komisi Kelaikan Etik Penelitian Kesehatan (KKEPK) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, telah mengkaji secara seksama rancangan penelitian yang diusulkan, maka dengan ini menyatakan bahwa penelitian berjudul :

"EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JAMBU MONYET (*Anacardium Ocidentale Linn*) UNTUK MEMPERCEPAT WAKTU PENYEMBUHAN STOMATITIS AFTOSA REKUREN (SAR)"

Peneliti Utama : **STEFANUS RIKKO HARMANI**

Unit / Lembaga/ Tempat Penelitian : Klinik Ilmu Penyakit Mulut FKG Unair

DINYATAKAN LAIK ETIK

Surabaya, 25 Agustus 2005

Ketua,

PANITIA KELAIKAN ETIK FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS AIRLANGGA

[illegible]TIATI,drg,SU

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN KIMIA
Kampus C Mulyorejo Surabaya (60115) E-mail : fmipa@telkom.net
Telp. (031) 5936501, 5922427 Fax (031) 5936502, 5922427

HASIL ANALISIS

No. **018**/J03.1.28.8/LL/2006

Pemilik Sampel : Rikko
Sampel : Ekstrak Daun Jambu Monyet *(Anacardium occidentale)*
Sampling : Dilakukan oleh pemilik sampel
Analit : Tannin
Metode : Titrasi Permanganometri

Sampel	Kadar Tannin dalam Ekstrak (%)
Ekstrak Daun Jambu Monyet *(Anacardium occidentale)*	28.15

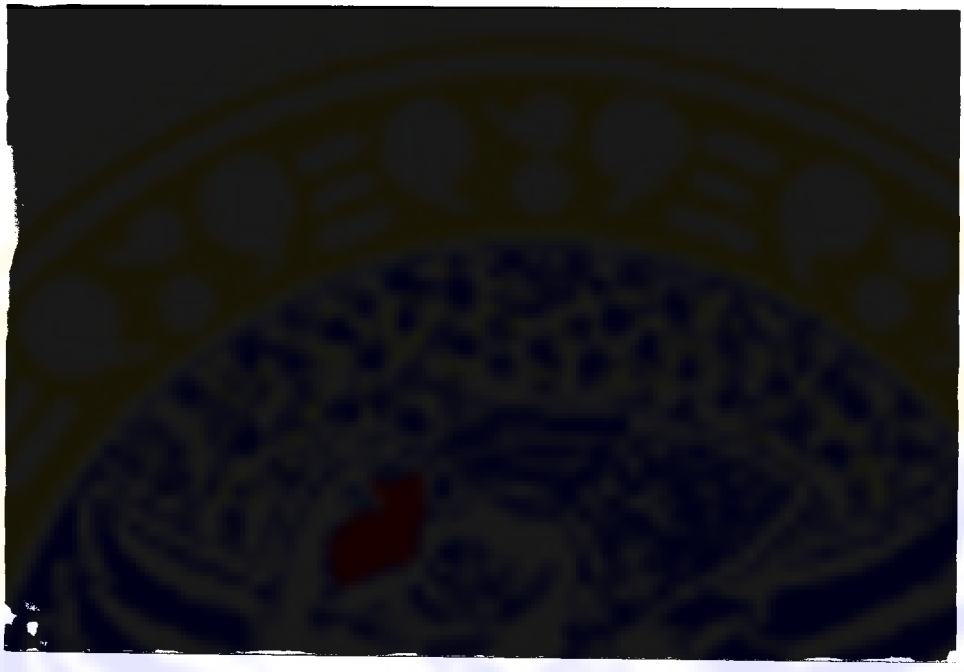
Surabaya, 27 Januari 2006
Pemeriksa,

Roch Adi Prasetya, S.Si.
NIP. 132 300 625

Mengetahui,
Sekretaris Jurusan Kimia,

Dra. Miratul Khasanah, M.Si.
NIP. 131 969 646

LAMPIRAN
GAMBARAN HPA



Gambaran HPA pada saat keadaan akut (Skor 1)

Gambaran HPA pada saat keadaan kronis (Skor 2)

Gambaran HPA pada saat mulai terbentuk fibroblas (Skor 3). Panah menunjukkan daerah di mana fibroblas berproliferasi

Gambaran HPA setelah terjadi epitelisasi (Skor 4).