

SKRIPSI

- JEREBAN - HAWA
- UMBELIFERAE
- SKRIPSI - INFUSUM DAUN SELEDRI

**POTENSI INFUSUM DAUN SELEDRI (*Apium graveolens herba*)  
TERHADAP PENYEMBUHAN RADANG KULIT LOKAL  
BUATAN PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

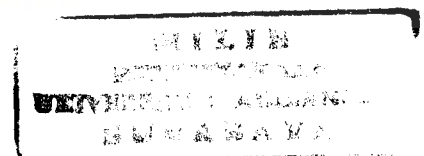


SKRIPSI  
Uto  
P

OLEH :

**M. MIKAIEL PUTRO UTOMO**  
**NGANJUK - JAWA TIMUR**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2005**



**POTENSI INFUSUM DAUN SELEDRI (*Apium graveolens herba*)  
TERHADAP PENYEMBUHAN RADANG KULIT LOKAL  
BUATAN PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

Pada

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

**OLEH :**

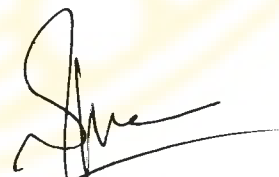
**M. MIKAIEL PUTRO UTOMO**

**NIM. 060233100**

**Menyetujui  
Komisi Pembimbing,**



**Rochmah Kurnijasanti, Drh., MSi.**  
**Pembimbing Pertama**



**Lilik Maslachah, Drh., M.Kes.**  
**Pembimbing Kedua**

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

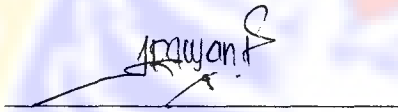
Menyetujui

Panitia Penguji,



Eka Pramyta H., Drh., M.Kes.

Ketua




Ira Sari Y., Drh., MP.

Sekretaris



Rochmah Kurnijasanti, Drh., MSi.

Anggota



Dr. M. Lazuardi, Drh., MSi.

Anggota



Lilik Maslachah, Drh., M.Kes.

Anggota

Surabaya, 25 Mei 2005

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, Drh., MS.

NIP. 130 687 297

**POTENSI INFUSUM DAUN SELEDRI ( *Apium graveolens herba* )  
TERHADAP PENYEMBUHAN RADANG KULIT LOKAL BUATAN  
PADA MENCIT ( *Mus musculus* )**

**M. MIKAIEL PUTRO UTOMO**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi daun seledri dalam penyembuhan radang kulit lokal buatan pada mencit.

Penelitian ini menggunakan 30 ekor mencit jantan ( *Mus musculus* ) umur tiga bulan dengan berat badan rata – rata 30 gram. Disain percobaan menggunakan rancangan acak lengkap ( RAL ) yang terbagi menjadi lima perlakuan dengan enam ulangan. Kelompok P0 (-) sebagai kontrol negatif merupakan keadaan normal dan diberikan aquadest satu mililiter, pada masing-masing kelompok P0 (+), P1, P2, dan P3 diberi injeksi terpentin 0,025ml, kelompok P0 (+) sebagai kontrol positif dan diberi aquadest satu mililiter. Kelompok P1 diberi infusum daun seledri 10 % satu mililiter, kelompok P2 diberi infusum daun seledri 20 % satu mililiter, kelompok P3 diberi infusum daun seledri 40 % satu mililiter. Sebelum perlakuan mencit – mencit yang termasuk kelompok P0 (+), P1, P2, P3 dibuat suatu radang kulit lokal di daerah punggung dengan cara menyuntikan minyak terpentin secara *intradermal*. Infusum daun seledri diberikan secara oral menggunakan *feeding tube* pada hari ke empat setelah penyuntikan minyak terpentin. Pemberian infusum ini dilakukan satu kali sehari selama tujuh hari. Setelah perlakuan hewan coba di eutanasia menggunakan klorofom dan diambil kulit punggungnya pada bagian yang mengalami peradangan untuk pembuatan preparat histopatologi kemudian diperiksa kepadatan sel radang. Data dianalisis menggunakan Uji Kruskal Wallis yang dilanjutkan dengan Uji Pasangan Berganda ( Uji Z ) 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusum daun seledri dengan konsentrasi 40 % dapat mempercepat penyembuhan radang kulit lokal buatan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Potensi Infusa Daun seledri (*Apium graveolens herba*) Terhadap Penyembuhan Radang Kulit Lokal Buatan Pada Mencit (*Mus musculus*).

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Ibu Rochmah Kurnijasanti, Drh., Msi. selaku pembimbing pertama dan Ibu Lilik Maslachah, Drh., M.Kes. selaku pembimbing kedua yang telah memberi petunjuk, koreksi, saran dan dorongan hingga terwujudnya skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah memberikan dorongan moral maupun material hingga terselesaikannya penulisan ini.
3. Saudara-saudaraku dik Intan, dik Asih, dik Zakki.
4. Seluruh rekan dan sahabatku yang telah memberikan bantuan fisik maupun non-fisik, yaitu Mas Yuwan, Mas Arif, Mas Ari, Mbak Yayas, Dik Mufidah, teman-teman Karmen IV no.5, teman-teman matrix '02 Mbak Dini, mbak Fifin, Lidya, Ilham, Dedi, Tur, Oni, Naser, Mega, Eli-Sulis, Novi, Huda & teman-teman angkatan '01 serta yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis berharap semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa tidak ada sesuatu di dunia ini yang sempurna dan penulisan ini jauh dari sempurna mengingat keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan demi sempurnanya penulisan ini.

Surabaya, Mei 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Landasan Teori .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Hipotesis Penelitian .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Tinjauan Tentang Daun Seledri ( <i>Apium graveolens herba</i> ) .....	6
2.1.1. Klasifikasi dan Nama Daerah .....	6
2.1.2. Morfologi dan Habitat .....	6
2.1.3. Kandungan Kimia dan Khasiat .....	7
2.1.3.1. Kandungan Tanaman .....	7
2.1.3.2. Khasiat Tanaman .....	8
2.1.4. Zat-zat Aktif yang Bermanfaat dalam Sistem Peradangan .....	8
2.2. Tinjauan Tentang Histologi Kulit .....	10
2.3. Tinjauan Tentang Radang .....	11
2.4. Tinjauan Tentang Terpentin .....	15

BAB III. MATERI DAN METODE .....	16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
3.2. Materi Penelitian .....	16
3.2.1. Hewan Percobaan .....	16
3.2.2. Bahan Penelitian .....	16
3.2.3. Alat-alat Penelitian .....	16
III.3. Metode Penelitian .....	17
3.3.1. Persiapan Hewan Percobaan .....	17
3.3.2. Pembuatan Infusa Daun Seledri .....	17
3.3.3. Penentuan Dosis .....	17
3.3.4. Perlakuan .....	17
3.3.5. Variabel Penelitian .....	19
3.3.6. Pemeriksaan Preparat Histologi .....	19
3.4. Rancangan Percobaan dan Analisis Data.....	20
BAB IV. HASIL PENELITIAN .....	22
4.1. Hasil Pengamatan Terhadap Kepadatan Sel Radang .....	22
BAB V. PEMBAHASAN .....	24
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	27
4.1. Kesimpulan .....	27
4.2. Saran .....	27
RINGKASAN .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	33



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1	Penilaian Tingkat Kepadatan Sel-sel Radang Pada Jaringan Kulit Mencit Jantan Dalam satu Lapangan Pandang ..... 19
4.1.	Rata-rata rank (R) $\pm$ Standart Deviasi (SD) Kepadatan Sel Radang Antar Perlakuan Setelah 7 hari Pemberian Infusa Daun Seledri .....22

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Seledri .....	6
3.1. Bagan Alur Penelitian .....	21
4.1. Grafik Rata-rata rank (R) Kepadatan Sel Radang .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Pembuatan Infusa Daun Seledri .....	33
2. Penghitungan Jumlah Dosis Infusa Daun Seledri .....	34
3. Prosedur Pembuatan Preparat Histologi Jaringan Kulit Mencit .....	35
4. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit Pada Kelompok Kontrol Negatif (PO (-)) .....	38
5. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit Pada Kelompok Kontrol positif (PO (+)) .....	39
6. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit Pada Kelompok P I .....	40
7. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit Pada Kelompok P II .....	41
8. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit Pada Kelompok P III .....	42
9. Nilai Rank dan Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit Setelah Pemberian Infusa Daun Seledri Dengan Berbagai Konsentrasi .....	43
10. Analisis Data dengan Menggunakan Uji kruskal Wallis .....	45
11. Penghitungan Data Dengan Menggunakan uji pasangan Berganda (Uji Z) dengan Taraf Signifikasi 5 % .....	47
12. Gambar Histopatologi jaringan kulit Mencit .....	50

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan pengobatan tradisional secara kedokteran timur sudah semakin maju seiring dengan perkembangan kedokteran barat, bahkan keberadaannya telah diakui dunia sebagai pengobatan yang efektif, efisien, dan aman. Pengobatan dengan menggunakan tumbuhan obat telah mengarah pada materi pelajaran di sejumlah akademi internasional (Wijayakusuma, 2002).

Dunia pengobatan turut berkembang seiring dengan kemajuan peradaban manusia dan teknologi, yang terlihat jelas dengan banyaknya jenis obat-obatan yang muncul dikalangan masyarakat. Selama ini dunia pengobatan kita masih didominasi oleh dunia pengobatan barat yang lebih menitik beratkan pada obat-obatan kimiawi. Namun sejalan dengan berkembangnya informasi yang diperoleh masyarakat dan ditunjang oleh bukti-bukti yang konkrit, paradigma tersebut berubah sehingga masyarakat dewasa ini lebih menyukai pengobatan tradisional yang lebih alami, murah dan mudah didapat.

Banyak tanaman disekitar kita yang sampai saat ini belum dimanfaatkan dengan baik, bahkan ada tanaman yang dianggap tidak bermanfaat. Hal ini dapat terjadi karena keterbatasan informasi kepada masyarakat sehingga mereka tidak memanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

Penggunaan obat tradisional dan pengobatan tradisional telah lama dipraktikkan di seluruh dunia, baik di negara berkembang ataupun di negara maju.

Sejarah kedokteran telah menunjukkan bahwa sebagian obat tradisional ini ternyata merupakan cikal bakal dari obat modern. Sebagai contoh, kina dan reserpin telah lama digunakan sebagai obat tradisional untuk penyakit tertentu, walaupun dosis pemakaiannya belum dapat ditentukan. Kemudian, dengan cara pemurnian dapat ditentukan senyawa zat aktifnya sehingga takaran dan khasiatnya dapat diukur dengan tepat. Sebagian besar obat tradisional telah dikembangkan melalui seleksi alamiah, meskipun tanaman obat ini murah dan mudah memperolehnya, ternyata tidak aman untuk memenuhi persyaratan ilmiah bagi pengobatan modern, mengingat aturan standarisasi yang disesuaikan dengan tempat tumbuhnya. Agar pemakaian obat tradisional dapat dipertanggungjawabkan, perlu dilakukan berbagai penelitian, baik untuk mencapai komponen aktifnya maupun untuk menilai efektifitas dan keamanannya (Mursito, 2003).

Indonesia adalah negara yang sangat kaya, memiliki bermacam-macam sumber daya alam yang melimpah ruah, khususnya obat-obatan tradisional. Banyak ahli medis mengakui kemanjuran obat tradisional kita, salah satu diantaranya adalah Seledri (*Apium graveolen, Linn*). Tanaman ini dipercaya sangat bermanfaat untuk beberapa penyakit yang dapat diobati dengan seledri diantaranya untuk Diabetes mellitus, Xerophthalmia, karminatif, diuresis, anti inflamasi, dan hipertensi (Bangun, 2003).

Sampai saat ini penyakit pada ternak yang masih seringkali diabaikan oleh pemilik ternak adalah luka atau trauma pada kulit, luka yang tidak segera diobati dapat mempermudah terjadinya infeksi sekunder sehingga akan memperparah luka (Wahyono, 2000). Secara alami, bila terjadi luka maka tubuh akan

mengadakan usaha perbaikan melalui proses penyembuhan. Proses penyembuhan luka dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mendukung terjadinya tahap-tahap penyembuhan, yaitu tahap inflamasi atau peradangan, tahap pembuangan jaringan yang rusak (*debridement*), tahap proliferasi dan tahap maturasi. Bila salah satu faktor tersebut mengalami gangguan maka proses penyembuhan akan terhambat dan waktu penyembuhan menjadi lebih panjang atau lama, sebaliknya proses tersebut dapat berlangsung lebih cepat bila tahap penyembuhan secara alami dapat dirangsang untuk dipercepat (Stashak, 1984).

Melihat salah satu khasiat yang ada pada seledri yaitu sebagai anti inflamasi dan kemudahan tanaman ini dapat tumbuh dimana saja, sehingga mudah dan murah untuk memperolehnya maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui khasiat infusa daun seledri terhadap radang kulit lokal buatan pada mencit.

### **1. 2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : apakah infusum daun seledri (*Apium graveolen herba*) dapat digunakan sebagai penyembuhan radang kulit lokal buatan pada mencit (*Mus musculus*).

### **1. 3. Landasan teori**

Daun seledri mengandung saponin, flavonoid, polifenol, Belerang, Kalsium, Fosfor, zat besi, vitamin A, B dan vitamin C (Harper dan Douglas, 2001). Vitamin A merupakan salah satu vitamin yang sangat bermanfaat dan

sangat membantu pertumbuhan tulang, immunitas, penglihatan dan kesehatan kulit (Hernani dan Rahardjo, 2005).

Vitamin C diperlukan untuk hidrolisa prolin dan lisin menjadi hidroksi prolin yang menjadi bahan penting dalam sintesis kolagen, dengan demikian vitamin C berperan dalam penyembuhan luka (Sumarni dan Retno, 2003).

Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktifitas sebagai antioksidan, antioksidan seperti selenium, vitamin C, E dan karotenoid (Beta-karoten, likopen) mempunyai peran yang cukup penting dalam membantu pencegahan kerusakan sel-sel dan penurunan kesehatan jaringan akibat adanya radikal bebas (Hernani dan Rahardjo, 2005).

Newal (1990), menyatakan bahwa bahwa penelitian ekstrak tanaman seledri mempunyai aktifitas anti inflamasi pada telinga mencit dan menghambat aktifitas Karragenin yang menyebabkan oedema pada tikus.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi daun seledri (*Apium graveolen herba*) terhadap penyembuhan radang kulit lokal buatan pada mencit.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi informasi tentang khasiat infusum daun seledri sebagai alternatif dalam pengobatan penyakit pada hewan ternak maupun hewan piaraan lain, khususnya sebagai penyembuhan pada radang kulit.

### 1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori yang ada maka, hipotesis pada penelitian ini adalah infusum daun seledri dapat digunakan sebagai penyembuhan radang kulit lokal buatan pada mencit.



## BAB II

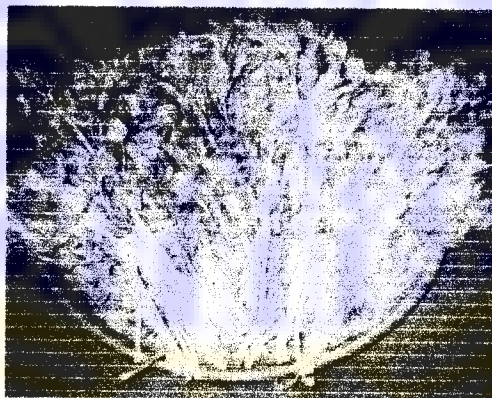
### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2. 1. Tinjauan Tentang Daun Seledri ( *Apium graveolen herba* )

##### 2. 1. 1. Klasifikasi dan Nama daerah

- Divisi : Spermatophyta  
Sub divisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Bangsa : Asterales  
Suku : Apiaceae  
Marga : Apium  
Jenis : Apium graveolen, Linn  
Nama asing : sellerie ( Germany ), Qing Cai ( Cina ), Zeller ( Hungaria )  
Nama daerah : seledri ( Jawa ), seladri ( Sunda )  
(Harper dan Douglas, 2001).

##### 2. 1. 2. Morfologi dan Habitat



Gambar 2.1. Tanaman seledri

*Apium graveolen, linn* adalah tumbuhan yang berasal dari cina, yang merupakan tanaman semak yang tinggi, beruas, bercabang tegak dan berwarna hijau pucat. Daunnya berupa daun majemuk menyirip ganjil dengan anak daun terdiri dari 3 – 7 helai, pangkal dan ujung daunnya runcing, tepi daun beringgit, serta panjang daun 2 – 7,5 cm dan lebar 2 – 5 cm berwarna hijau. Bunganya majemuk, berbentuk payung, tangkai 2 cm, jumlah kelopak 8 – 12 helai, berwarna hijau, berbunga sari 5, berselingan dengan mahkota berbagi 5, Buah berbentuk kerucut, berwarna hijau kekuningan, akarnya tunggang dan berwarna putih kotor (Bangun, 2003).

### **2. 1. 3. Kandungan Kimia dan Khasiat**

Kandungan kimia daun seledri adalah saponin, flavonoid, politenon, protein, minyak atsiri, belerang, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, B, C (Bangun, 2003). Menurut Mc Vean *et al.* (2000), bahwa kandungan flavonoidnya dapat berfungsi sebagai anti inflamasi, anti virus, anti bakteri, dan anti parasit juga sebagai anti trombotik.

#### **2. 1. 3.1. Kandungan Kimia**

Seluruh bagian tanaman seledri mengandung *glikosida apiin, isoquersetin, umbiliferon, mannite, innosite, asparagin, glutamin, cholin, linamros*, serta provitamin A, vitamin C dan B. Di dalam biji ditemukan juga senyawa *kumarin* yang terdiri dari bergapten, *seselin, isoimperatorin, astenol, isopimpinelin* dan *apigrafin*. (Mursito, 2003).

Daun seledri juga mengandung minyak atsiri, protein, kalsium, dan garam fosfat. Batang, daun dan bijinya juga mengandung *apigenin*. Adapun minyak atsiri dalam seledri terdiri dari *apiol*, *bisabolen*, *calamenen*, *camphen*, *carvacrol*, *cumminal*, *thuyon*, *timol*, *tricylen* dan *valerofenol* (Mursito, 2003).

#### 2.1.3.2. Khasiat Tanaman

Para ahli tanaman tradisional meyakini bahwa seledri dapat mengobati tekanan darah tinggi, oedema dan *arthritis inflammatory*. Seledri juga dipercaya memiliki beberapa aktifitas anti inflamasi dan beberapa jenis memiliki keuntungan untuk pengobatan infestasi parasit tropis melalui cacing darah (Isa, 2001).

Daun seledri dapat digunakan untuk memacu enzim pencernaan yang dapat meningkatkan nafsu makan, diuretik, anti hipertensi. Pada pemakaian luar seledri banyak digunakan untuk perawatan rambut. Selain itu digunakan juga untuk mengurangi rasa sakit pada rematik. Biji seledri diyakini memiliki efek penenang terhadap sistem syaraf pusat (Mursito, 2003).

#### 2.1.4. Zat-zat Aktif yang Bermanfaat dalam Sistem Peradangan

Zat-zat aktif pada daun seledri yang berperan dalam peradangan meliputi polifenol, apigenin, vitamin A dan vitamin C.

##### 1. Asam askorbat

Asam askorbat dalam seledri merupakan sumber vitamin C dan antioksidan yang sangat baik. Antioksidan bermanfaat menetralkan radikal bebas. Vitamin C juga diperlukan dalam proses epitelisasi dan

pembentukan sintesis kolagen saat terjadi peradangan. Asam askorbat adalah kofaktor bagi hidroksilasi prolin dan lisin yang esensial untuk proses sintesis normal dari kolagen. Kekurangan vitamin C dapat memperlambat penyembuhan, karena pada keadaan tersebut fibroblas membentuk kolagen yang tidak sempurna dan serat-serat yang rusak tidak diganti dengan yang baru (Sumarni dan Retno, 2003).

## 2. **Pro-vitamin A**

Beta-karoten merupakan salah satu antioksidan yang terkandung dalam sayur seledri (Hernani dan Rahardjo, 2005). Vitamin A penting bagi pertumbuhan sel-sel epitel, yaitu mencegah keratinisasi pada jaringan-jaringan epitel. Makanan yang mengandung vitamin A dapat menjaga jaringan epitelial tetap normal dan daya tahan tubuh tetap kuat terhadap infeksi penyakit (Tillmen dkk, 1989).

## 3. **Polifenol**

Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktifitas sebagai antioksidan. Antioksidan fenolik biasanya digunakan untuk mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi pada makanan. Fungsi polifenol sebagai penangkap dan pengikat radikal bebas dari rusaknya ion-ion logam, senyawa ini mempunyai aktifitas sebagai penangkap radikal bebas. Radikal bebas dapat didefinisikan sebagai molekul yang salah satu gugusnya dalam keadaan bebas dan mempunyai satu atau lebih elektron bebas yang tidak berpasangan, elektron dari radikal bebas yang tidak berpasangan ini sangat mudah menarik

elektron dari molekul lainnya, sehingga radikal bebas tersebut menjadi lebih reaktif. Oleh karena sangat reaktif, radikal bebas sangat mudah menyerang elektrolit di dalam tubuh. Bila tidak ada pertahanan yang cukup optimal maka sel-sel sehat tersebut menjadi sakit (Hernani dan Rahardjo, 2005).

#### **4. Apigenin**

Apigenin merupakan flavanoid non mutagenik, yang menunjukkan keragaman dampak anti tumor. Penggunaan topikal apigenin pada tikus telah ditunjukkan untuk menurunkan aktifitas dekarboksilase ornitin dan menurunkan jumlah serta ukuran tumor dalam kulit yang dipengaruhi oleh karsinogen kimia, studi tersebut menunjukkan bahwa apigenin merupakan agen yang berguna dalam melawan kanker kulit pada manusia (Mc Vean, 2000).

#### **2. 2. Tinjauan Tentang Histologi Kulit**

Kulit terdiri atas dua bagian : epidermis, yaitu epitel khusus berasal dari ektoderm, dan dermis (korium), jaringan ikat vaskuler berasal dari mesoderm. Turunan epidermis meliputi rambut, kuku, kelenjar sebacea dan kelenjar keringat. Batas dermis dan epidermis tidak teratur, dan tonjolan dermis yang disebut dermal papil yang saling mengunci dengan tonjolan epidermis yang disebut rabung epidermis (*epidermal ridges*) (Leeson *et al.*, 1993).

Jaringan ikat yang terdapat pada dermis tersusun atas unsur-unsur : sel-sel sabut dan matrik atau bahan dasar. Dua jenis sel yang paling umum adalah

fibroblas dan makrofag, sedangkan sabut jaringan ikat yang dikenal ada tiga jenis yaitu sabut kolagen, sabut retikulin, dan sabut elastin (Leeson *et al.*, 1993).

Fibroblas merupakan sel tetap yang paling banyak jumlahnya. Fibroblas aktif memiliki banyak sitoplasma yang bercabang-cabang tidak teratur, intinya lonjong, besar dan pucat dengan kromatin halus dan anak inti yang jelas. Fibroblas aktif terdapat pada hewan muda dan dalam jaringan ikat yang beregenerasi akibat luka. Pada hewan dewasa, sel pembentuk serabut ini kurang aktif dan dikenal dengan nama fibrosit. Sel fibrosit lebih kecil dari pada fibroblas, cenderung berbentuk gelendong dengan lebih sedikit cabang-cabang daripada fibroblas, intinya panjang, lebih gelap, lebih kecil dan sitoplasmanya bersifat asidofil.

Sabut kolagen adalah sabut yang paling banyak dijumpai dalam jaringan ikat. Sabut-sabut kolagen segar merupakan benang-benang tanpa warna, namun bila terdapat dalam jumlah yang besar akan tampak putih, sehingga sering disebut juga sabut putih. Bersifat asidofilik dan terpulask merah muda atau merah dengan HE, merah dengan pulasan Van Gieson, biru dengan pulasan Mallory, dan biru atau hijau dengan pulasan Trikrom Masson. Susunan sabut kolagen bergelombang, karenanya bersifat lentur, sehingga dapat menyesuaikan gerakan serta perubahan ukuran suatu organ tubuh yang bersangkutan (Leeson *et al.*, 1993).

### **2. 3. Tinjauan Tentang Radang**

Suatu mikroorganisme atau bahan asing lain bila memasuki jaringan, maka pertahanan tubuh akan dimobilisasi dan diarahkan ketempat terjadinya serangan.

Proses pemusatan pertahanan pada suatu tempat tertentu, menyebabkan terjadinya peradangan (Sylvia dan Lorraine, 1995).

Menurut Thomson (1984), peradangan adalah suatu reaksi dari jaringan yang hidup terhadap suatu kerusakan akibat rangsangan vaskuler dan seluler. Meskipun ada kecenderungan untuk menganggap respon inflamasi atau radang sebagai reaksi yang merugikan tubuh, namun sebenarnya radang adalah respon protektif yang sangat diperlukan dalam upaya untuk mengembalikan ke keadaan sebelum cedera atau untuk memperbaiki setelah terjadi cedera (Ward, 1993).

Radang akut merupakan jawaban atau respon langsung dan dini terhadap agen jejas. Respon ini relatif singkat, hanya berlangsung beberapa jam atau hari, pada dasarnya radang adalah suatu pertahanan oleh tuan rumah, karena kedua komponen utama pertahanan tubuh, yaitu antibodi dan leukosit terdapat dalam aliran darah, sehingga vaskuler berperan penting pada proses radang. Mudah difahami bahwa pengenalan ataupun masuknya agen jejas kedalam jaringan berakibat dua dampak penting : berhimpunnya unsur-unsur pertahanan tubuh langsung di sekitar agen penyerang jejas dan emigrasi keluar dari pembuluh darah kedalam jaringan. Oleh sebab itu radang memiliki tiga komponen penting : (1) perubahan penampang pembuluh darah dengan akibat meningkatnya aliran darah, (2) perubahan struktural pada pembuluh darah mikro yang memungkinkan protein plasma dan leukosit meninggalkan sirkulasi darah, dan (3) agregasi leukosit di lokasi jejas. (Robbins and Kumar, 1992).

Penimbunan sel-sel darah putih, terutama neutrofil dan monosit pada lokasi jejas, merupakan aspek penting reaksi radang. Neutrofil ialah sel pertama

yang tampak dalam ruang perivaskuler, kemudian disusul oleh monosit ( setelah keluar dari lumen pembuluh darah, monosit disebut juga histiosit dan pada umumnya radang akut ditandai penimbunan sel-sel neutrofil dalam jumlah banyak. (Robbins and Kumar, 1992).

Bahan kimia yang berasal dari plasma maupun jaringan merupakan rantai penting antara terjadinya jejas dengan timbulnya radang. Pada radang akut, tidak tergantung jenis jaringan maupun agen penyebab. Pada hakekatnya mediator-mediator kimia yang sama yang tersebar luas dalam tubuh, berperan pada proses peradangan. Beberapa mediator dapat bekerja bersama, sehingga memberi mekanisme biologi yang memperkuat kerja mediator lain. Seperti semua proses dalam tubuh, radang harus dapat dikendalikan.

Banyak mediator kimia telah dikenal, mediator-mediator tersebut dapat digolongkan menjadi :

- Amina vasoaktif : histamin dan serotonin.
- Protease plasma : sistem kinin, sistem komplemen dan sistem koagulasi fibrinolitik.
- Metabolit asam arakidonat (AA) : prostaglandin dan leukotrin.
- Produk leukosit : enzim lisosom dan limfokin.
- Mediator-mediator lainnya : radikal bebas asal oksigen, faktor yang mengaktifkan trombosit ( PAF-acether).

Reaksi pemulihan radang segera timbul setelah jejas, sementara reaksi radang akut masih berlangsung. Tetapi pemulihan tidak dapat tuntas sampai penyebab jejas dihancurkan atau dinetralkan. Pemulihan ini terdiri dari



penggantian sel mati oleh sel yang hidup, sel-sel yang baru ini dapat berasal dari parenkim atau stroma jaringan ikat yang terjejas. Oleh karena itu pemulihan sel yang mati biasanya melibatkan proliferasi jaringan ikat disertai pembentukan jaringan parut (Robbins and Kumar, 1992).

Kualitas dan keadekuatan reaksi radang dan respon pemulihan ditentukan oleh faktor-faktor yang berhubungan dengan penyebab jejas maupun dengan tuan rumah. Hasil jejas ditentukan oleh keseimbangan yang dicapai antara pertahanan tubuh, kapasitas untuk sembuh dari tuan rumah dan pengaruh destruksi penyebab jejas. Peradangan terjadi sesaat setelah masuknya antigen dalam jaringan, kurang lebih 0 – 6 jam dan ditandai adanya rasa sakit (*dolor*), kemerahan (*rubor*), panas (*kalor*), kebengkakan (*tumor*) dan gangguan fungsi (*functio laesa*). Setelah proses fagositosis berakhir, terjadi perbaikan jaringan yang diawali dengan epitelisasi, proliferasi dan migrasi sel-sel epitel (Stashak, 1984).

Sel epitel yang berbatasan dengan daerah yang rusak akibat peradangan akan bertambah banyak secara mitosis dan bermigrasi ke daerah yang kekurangan sel akibat peradangan tersebut (Stashak, 1984; Harvey, 1990). Selanjutnya sel epitel yang telah berproliferasi ini akan mengeluarkan enzim fibrinolitik untuk meruntuhkan keropeng yang terbentuk diawal peradangan dan kolagenase untuk melisiskan jaringan kolagen yang rusak dibawahnya. Proses epitelisasi diakhiri dengan pelepasan keropeng (Stashak, 1984).

Proses penyembuhan yang lain adalah fibroblasia, yang ditandai dengan bermigrasinya fibroblas ke daerah peradangan (Harvey, 1990). Fibroblas merupakan materi dasar dalam proses penyembuhan. Migrasi fibroblas dimulai

bersamaan dengan migrasi sel epitel yaitu setelah proses fagositosis oleh neutrofil dan makrofag, tampak pada hari ke-3 sampai hari ke-6 setelah peradangan (Wahyono, 2000).

Penyembuhan diakhiri dengan terjadinya penurunan fibroblas ke jumlah normal dan biasanya keropeng telah runtuh sehingga epitel menjadi utuh kembali (Stashak, 1984). Pada tahap ini sirkulasi darah perifer telah berfungsi secara normal (Wahyono, 2000).

#### **2. 4. Tinjauan Tentang Terpentin**

Minyak terpentin diisolasi dari damar atau pinus berbagai spesies, antara lain : *Pinaceae maritima* dan *Pinaceae palustris*. Kandungan utamanya adalah hidrokarbon terpena misalnya  $\alpha$ -pinena, dan  $\beta$ -pinena, felandrena dan limonene (Pine *et al*, 1988).

Abses buatan yang ditandai dengan infiltrasi sel-sel radang pada daerah abses, dapat diinduksi dengan minyak terpentin, garam-garam metal dan jenis minyak lainnya. Bahan-bahan tersebut menunjukkan sifat agresif berupa kejadian radang lokal yang hebat, sehingga jarang atau tidak dianjurkan penggunaannya sebagai obat suntik walaupun sifat tersebut sebenarnya merupakan reaksi yang memberikan keuntungan, karena dengan adanya reaksi tersebut digambarkan adanya rangsangan pada sistem kekebalan (Nougayrede, 1980; dikutip oleh Widawati, 1991). Demikian juga Smith *et al* (1972), menerangkan bahwa penyuntikan sedikit substansi kimia, misalnya terpentin dalam jaringan dapat menyebabkan suatu abses.

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kandang unit hewan coba Biokimia, kampus A Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga dan dilanjutkan dengan pemeriksaan secara histologi di laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Waktu penelitian dimulai pada tanggal 28 Agustus – 10 September 2004.

#### **3.2. Materi Penelitian**

##### **3.2.1. Hewan Percobaan**

Pada penelitian ini hewan coba yang digunakan mencit jantan (*Mus musculus*) galur Balb C umur 3 bulan dengan berat badan rata-rata 30 gram sebanyak 30 ekor.

##### **3.2.2. Bahan Penelitian**

Sayur seledri segar yang didapat di pasar Keputran di daerah kelurahan Kertajaya, Surabaya, Alkohol, minyak terpentin, kapas, aquadest steril, Kloroform, Formalin 10%, pakan mencit dan air PDAM.

##### **3.2.3. Alat-alat Penelitian**

Kandang mencit berupa kotak plastik 33 x 25 x 12 cm serta tutup kandang mencit yang terbuat dari anyaman kawat, botol tempat minum mencit, timbangan, *becker glass pyrex* 250 ml, termometer Alkohol 150°C, kompor dan panci

(penangas air), botol kaca tempat menyimpan infusa seledri dan kain flanel sebagai penyaring, *feeding tube* no.5, *sputit tuberkulin* 1 ml, beserta jarum suntik 26 G, alat cukur, scalpel, pinset, pot dari plastik, Mikroskop.

### **3.3. Metode Penelitian**

#### **3.3.1. Persiapan Hewan Percobaan**

Mencit jantan 30 ekor yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi lima kelompok perlakuan dengan enam ulangan pada masing-masing perlakuan sebelum mendapat perlakuan, mencit-mencit tersebut dimasukkan dalam kandang yang sudah disekat menjadi dua bagian dengan masing-masing bagian berisi empat ekor mencit. Hewan coba ini diadaptasikan selama 1 minggu, pemberian makanan dan minuman diberikan secara *ad libitum*.

#### **3.3.2. Pembuatan Infusum Daun Seledri**

Prosedur pembuatan infusum daun seledri dapat dilihat pada lampiran 1.

#### **3.3.3. Penentuan Dosis**

Dosis infusum daun seledri yang digunakan pada penelitian ini adalah untuk tiap mencit, dengan konsentrasi 10%, 20% dan 40%. Perhitungan jumlah dosis infusum daun seledri dapat dilihat pada lampiran 3.

#### **3.3.4. Perlakuan**

Perlakuan radang kulit lokal buatan dilakukan di daerah punggung secara *intra dermal* dengan minyak terpentin steril sebanyak 0,025 ml yang sebelumnya dicukur bulunya (Widawati, 1991).

Pemberian infusum daun seledri secara oral menggunakan *feeding tube* mulai dilakukan empat hari setelah penyuntikan secara *intra dermal* minyak terpentin steril karena telah nampak tanda-tanda yang jelas dan khas yaitu infiltrasi sel-sel radang di daerah jejas, dari peradangan kulit lokal tersebut. Pemberian ini dilakukan satu kali sehari selama tujuh hari.

Perincian kelima kelompok perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

- P0 (-) : Kelompok yang tidak mendapat injeksi terpentin dan diberi aquadest sebanyak 1 ml (kontrol negatif)
- P0 (+) : Kelompok yang mendapat injeksi terpentin dan diberi aquadest sebanyak 1 ml (kontrol positif)
- P1 : Kelompok yang mendapat injeksi terpentin dan diberi infusum daun seledri 10% sebanyak 1 ml
- P2 : Kelompok yang mendapat injeksi terpentin dan diberi infusum daun seledri 20% sebanyak 1 ml
- P3 : Kelompok yang mendapat suntikan terpentin dan diberi infusum daun seledri 40% sebanyak 1 ml

Setelah perlakuan selama tujuh hari, seluruh mencit di eutanasia dengan menggunakan kloroform, lalu jaringan kulit bekas peradangan diambil dan dimasukkan dalam pot berisi formalin 10%. Kemudian dibuat preparat histologi untuk dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis. Prosedur pembuatan preparat histologi dapat dilihat pada lampiran 3.

### 3.3.5. Variabel Penelitian

Variabel bebas yang diamati dalam penelitian ini adalah infusum daun seledri dan variabel tergantung adalah kepadatan sel-sel radang.

### 3.3.6. Pemeriksaan Preparat Histologi

Pengamatan secara mikroskopis preparat histologi jaringan kulit mencit jantan pada penelitian ini menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400X.

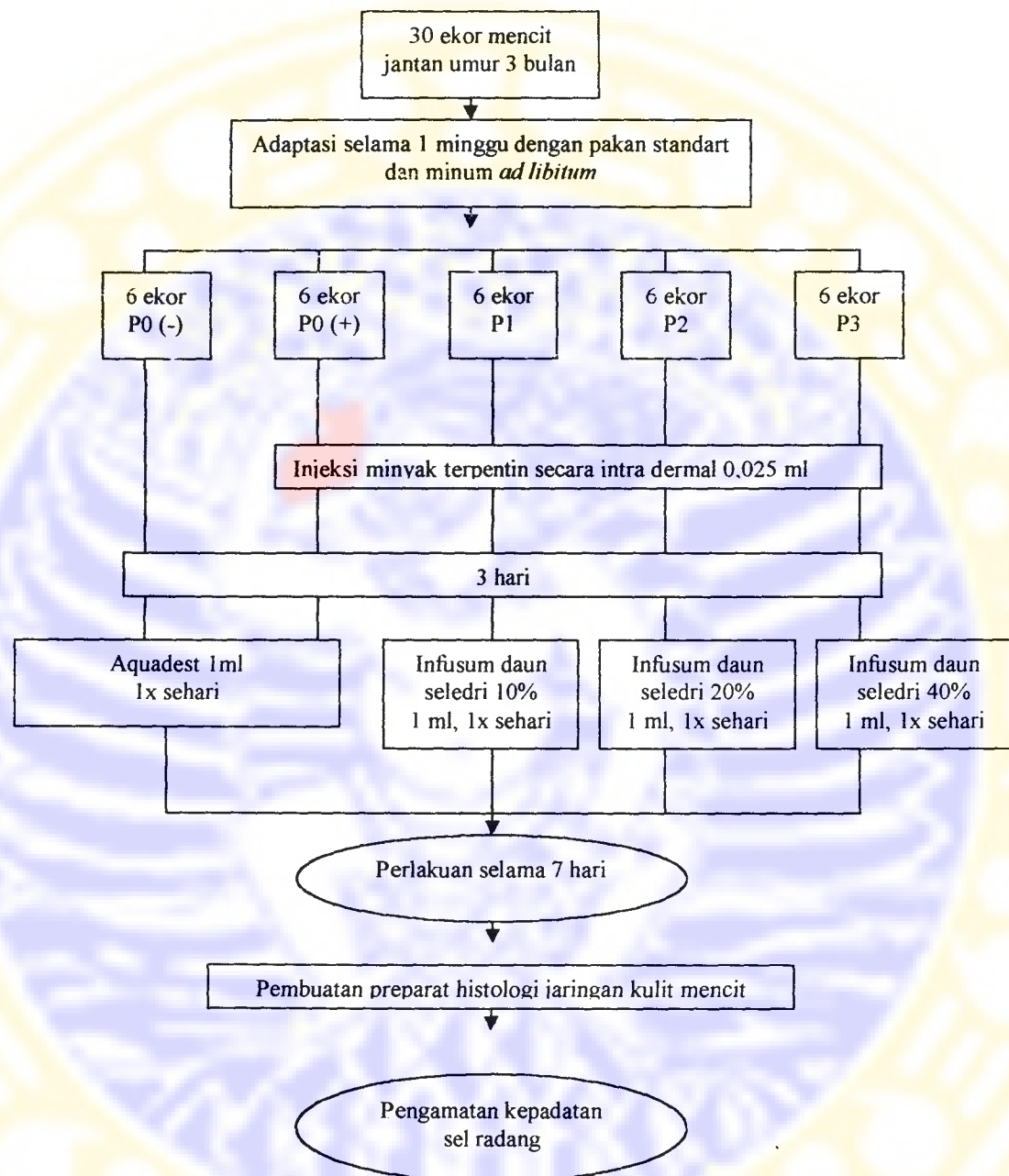
Pemeriksaan dilakukan berdasarkan tingkat kepadatan sel radang pada jaringan kulit dalam tiap-tiap preparat melalui lima lapangan pandang yang berbeda, dengan pengambilan lapangan pandang secara acak. Hasil penilaian tiap lapangan pandang dalam satu preparat untuk masing-masing kriteria dijumlah dan dirata-rata. Penilaian tingkat kepadatan sel-sel radang dalam satu lapangan pandang dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1. Penilaian tingkat kepadatan sel-sel radang pada jaringan kulit mencit jantan dalam satu lapangan pandang.

	TINGKAT KEPADATAN	NILAI
Sel-sel radang	Tidak ada	0
	Kurang padat	1
	Padat	2
	Lebih padat	3

#### **III.4. Rancangan Percobaan dan Analisis Data**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisis data menggunakan Uji Kruskal Wallis, apabila ada perbedaan yang nyata, dilanjutkan dengan Uji Pasangan Berganda (Uji Z) (Daniel, 1989)



Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### IV.1. Hasil Pengamatan Terhadap Kepadatan Sel Radang

Berdasarkan perubahan gambaran histologi, didapatkan hasil untuk kepadatan sel radang yang dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1. Rata-rata Rank (R) dan Standart Deviasi (SD), kepadatan sel radang antar perlakuan setelah 7 hari pemberian infusum daun seledri.

PERLAKUAN	( R ) ± SD
P0 ( - )	3,5 <sup>c</sup> ± 0
P0 ( + )	25,75 <sup>a</sup> ± 11,81
P1	19,92 <sup>a</sup> ± 28,73
P2	15,25 <sup>ab</sup> ± 38,73
P3	13,08 <sup>b</sup> ± 13,70

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (  $p < 0,05$  )

P0 (-) : kontrol negatif

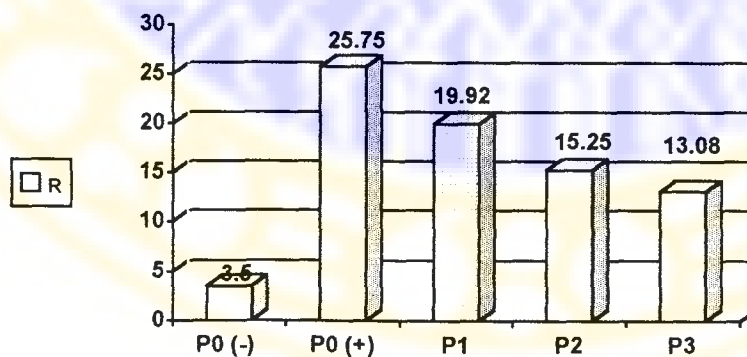
P0 (+) : kontrol positif

P1 : injeksi terpentin + infusum daun seledri 10 %

P2 : injeksi terpentin + infusum daun seledri 20 %

P3 : injeksi terpentin + infusum daun seledri 40 %

Gambar 4.1. Grafik Rata-rata rank (R) kepadatan sel radang



Pada Uji Kruskal Wallis diperoleh hasil  $H_{hitung} (22,66) > H_{tabel (0,05)} (9,49)$  , maka dilanjutkan dengan Uji Pasangan Berganda (Uji Z) dengan taraf signifikan 5%, tampak bahwa P0 (+) memberikan hasil kepadatan sel radang tertinggi meskipun tidak berbeda nyata dengan kelompok P1 dan P2, serta kepadatan sel radang kelompok P3 tidak berbeda nyata dengan kelompok P2, sedangkan kepadatan sel radang terendah pada kelompok P0 (-) dan berbeda nyata dengan kelompok perlakuan yang lain.

## BAB V

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari pengamatan mikroskopis jaringan kulit mencit, diketahui bahwa pemberian infusum daun seledri dapat mempengaruhi kepadatan sel radang pada kulit mencit yang mengalami peradangan akibat penyuntikan minyak terpentin.

Pada proses pemulihan sel-sel yang hilang atau rusak akan diganti dengan sel-sel hidup, proses ini dapat melalui regenerasi oleh sel parenkim asal, tetapi lebih sering oleh sel fibroblas jaringan ikat yang membentuk parut, juga akibat berkurangnya sel radang di daerah jejas, sehingga proses pemulihan radang dapat membatasi dan menetralkan jejas, juga dapat memulihkan kelangsungan morfologi jaringan. (Robbins and Kumar, 1992)

Pemberian infusa daun seledri dapat mempercepat proses penyembuhan. Hal ini dikarenakan tubuh mendapat tambahan polifenol, apigenin, dan poliasetilena yang dapat menurunkan produksi prostaglandin tertentu yakni kimia tubuh yang berperan penting dalam proses inflamasi. (Isa, 2001), selain itu vitamin C dan vitamin A yang terkandung dalam daun seledri juga berperan aktif dalam penyembuhan, khususnya untuk sintesis kolagen, sehingga proses penyembuhan dapat dipercepat. (Sri Sumarni dan Retno, 2003)

Pemberian injeksi terpentin dilakukan di daerah punggung, hal ini dikarenakan sel permukaan tubuh merupakan sel labil yang secara terus menerus sepanjang hidupnya dapat berproliferasi dan mengganti sel yang lepas atau mati

melalui proses faali (Robbins dan Kumar, 1995). Lokasi terjadinya luka dapat mempengaruhi secara bermakna hasil akhir penyembuhan, karena perbaikan kembali jaringan hanya mungkin bila lokasi yang terkena luka terdiri dari sel sel stabil dan labil. Pada kerusakan sel yang permanen disebabkan oleh hilangnya sel sel khusus yang tidak dapat diganti. Sehingga, lokasi luka berpengaruh terhadap keadekuatan dan kualitas kesembuhan akhir (Sylvia dan Lorraine, 1995)

Kepadatan sel-sel radang pada kelompok P3 lebih rendah dibanding dengan kelompok P1 dan P2, hal ini menunjukkan bahwa jumlah makrofag mulai menurun karena peranannya pada satu tahap kritis dalam merangsang fase penyembuhan dengan menarik fibroblas dan mempengaruhi pematangan dan pembelahannya serta sintesis kolagen telah selesai (Colin, *et al.* 1990). Pendapat yang sama dinyatakan oleh Stashak (1984) ; Robbins dan Kumar (1992) bahwa fibroblas diperlukan untuk proses penyembuhan yaitu dalam hal pembentukan sabut-sabut kolagen, sedangkan dalam keadaan normal fibroblas kurang beraktifitas

Kelompok P0 (+) memiliki kepadatan sel-radang yang lebih tinggi dibanding dengan kelompok P1, hal ini terjadi karena kelompok P0 (+) hanya diberikan injeksi terpentin tanpa diberi infusum daun seledri, sehingga dapat mengakibatkan efek inflamasi , hal ini akan mengakibatkan lebih beratnya reaksi radang dan adanya eksudat yang berlebihan dapat memisahkan tepi – tepi jaringan juga akan memberi tekanan pada lokasi radang, sehingga membantu merusak jaringan asal. Adanya sel darah putih pendarang, akan memperbesar cedera jaringan semula. Penyembuhan primer akan berubah menjadi penyembuhan

sekunder, yang berlangsung lebih lambat (Sylvia dan Lorraine, 1995), sedangkan pada kelompok P1 yang diberi infusum daun seledri karena adanya kandungan vitamin A, vitamin C, polifenol dan apigenin dapat mempercepat proses penyembuhan dengan merangsang makrofag untuk segera mengeluarkan produk aktif untuk pertumbuhan fibroblas sehingga dapat bermitosis lebih cepat dan memproduksi kolagen serta dapat menurunkan aktifitas dekarboksilase ornitin dengan mengurangi inflamasi (Sumarni dan Retno, 2003);(Mc Vean *et al*, 2000)

Nilai kepadatan sel-sel radang antara kelompok P0 (+), P1 dan P2 adalah tidak berbeda nyata, tetapi hasil pemeriksaan secara mikroskopis ada kecenderungan kepadatan sel-sel radang menurun, hal ini dimungkinkan karena konsentrasi infusum daun seledri yang kurang tinggi, tetapi pada kelompok P1 dan P3 adalah berbeda, hal ini menunjukkan bahwa infusum daun seledri dengan konsentrasi 40 % yaitu yang diberikan pada kelompok P3 lebih optimal dibanding infusum daun seledri dengan konsentrasi 10 % dan , hal ini dimungkinkan karena kandungan vitamin C dan vitamin A pada konsentrasi 10 % kurang mencukupi untuk mempercepat proses penyembuhan khususnya untuk sintesis kolagen (Robbins dan Kumar, 1992). Nutrisi merupakan salah satu faktor penting dalam penyembuhan luka, pada penderita yang kekurangan gizi proses penyembuhan tidak dapat secara optimal (Sylvia dan Lorraine, 1995)

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### VI.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang potensi infusum daun seledri (*Apium graveolens herba*) dalam penyembuhan radang kulit lokal buatan pada mencit (*Mus musculus*), maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : pemberian infusum daun seledri 40 % secara oral dapat digunakan sebagai penyembuhan radang kulit lokal buatan pada mencit..

#### VI.2. Saran

Pada penelitian lebih lanjut perlu dilakukan penelitian dengan dosis infusum daun seledri yang lebih tinggi, dan pada pengamatan sel –sel radang perlu ketelitian yang tinggi.

## RINGKASAN

Daun seledri sebagai salah satu obat tradisional yang akhir-akhir ini sedang digemari masyarakat, diketahui telah banyak memberikan manfaat khususnya dalam mengobati penyakit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi daun seledri dalam mempercepat penyembuhan radang kulit lokal buatan pada mencit.

Penelitian ini menggunakan 30 ekor mencit jantan (*Mus musculus*) umur 3 bulan dengan berat badan rata-rata 30 gram. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan enam ulangan. Kelompok P0 (-) sebagai kontrol negatif merupakan keadaan normal, kelompok P0 (+) sebagai kontrol positif diberi aquadest 1 ml, kelompok P1 diberi infusum daun seledri 10 % sebanyak 1 ml, kelompok P2 diberi infusum daun seledri 20 % sebanyak 1 ml, dan kelompok P3 diberi infusum daun seledri 40 % sebanyak 1ml. Sebelum perlakuan, mencit-mencit yang termasuk kelompok P0 (+), P1, P2, dan P3 dibuat suatu radang kulit lokal didaerah punggung dengan cara menyuntikkan minyak terpentin secara *intra dermal*, 4 hari kemudian infusa daun seledri diberikan secara oral menggunakan *feeding tube*, pemberian infusa ini dilakukan sekali sehari selama 7 hari, setelah perlakuan selama 7 hari, mencit-mencit percobaan dieutanasia menggunakan kloroform dan diambil kulit punggungnya pada bagian bekas peradangan lalu dijadikan preparat histologi untuk diperiksa kepadatan sel radangnya. Data dianalisis dengan Uji Kruskal

Wallis dan dilanjutkan dengan Uji Pasangan Berganda (Uji Z) dengan taraf signifikan 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusum daun seledri dengan konsentrasi 40 % adalah yang dapat digunakan sebagai penyembuhan radang kulit lokal buatan pada mencit.

Nilai kepadatan sel-sel radang antara kelompok P0 (+), P1 dan P2 adalah tidak berbeda nyata, tetapi hasil pemeriksaan secara mikroskopis ada kecenderungan kepadatan sel-sel radang menurun, hal ini dimungkinkan karena pemberian infusum daun seledri kurang lama dan konsentrasi infusum daun seledri yang kurang tinggi, tetapi pada kelompok P1 dan P3 adalah berbeda, hal ini menunjukkan bahwa infusum daun seledri dengan konsentrasi 40 % yaitu yang diberikan pada kelompok P3 lebih optimal dibanding infusum daun seledri dengan konsentrasi 10 % dan , hal ini dimungkinkan karena kandungan vitamin C dan vitamin A pada konsentrasi 10 % kurang mencukupi untuk mempercepat proses penyembuhan khususnya untuk sintesis kolagen (Robbins dan Kumar, 1992). Nutrisi merupakan salah satu faktor penting dalam penyembuhan luka, pada penderita yang kekurangan gizi proses penyembuhan tidak dapat secara optimal (Sylvia dan Lorraine, 1995)

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui sejauh mana efektivitas kerja infusum daun seledri terhadap penyembuhan radang kulit lokal jika dosis infusum daun seledri ditingkatkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M. 2000. Farmakosetika. Edisi 2. Gajah Mada University Press. Yogyakarta . 182 – 183
- Amayanti, H. 2000. Perbandingan Efektifitas antara Pemberian Infusum Daun Sirih (*Piper betle, linn*) dengan Povidone Iodine Terhadap Penyembuhan Luka Insisi pada Kelinci. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Bangun, A.P. 2003. Sehat dengan Ramuan Tradisional. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Colin, EH., Charles., DN. , Anthony, S., 1990. Basic Principles of Wound Healing in Small animal surgery. J.B. Lippin Cott Company.
- Dewi saraswati. 2003. Penyembuhan Radang Kulit Lokal Buatan dengan Mengkudu (*Morinda citrifolia, linn*).Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Daniel, W. W. 1989. Statistika Non Parametrik Terapan. Terjemahan : Alex Tri Kantjono W. PT. Gramedia. Jakarta. 272 - 276
- Harper dan Douglas. 2001. Etymology of celery. <<http://www.etymonline.com/index.php?term=celery>>. Planta Med. Article.
- Hernani dan Mono Rahardjo . 2005. Tanaman Berkhasiat Antioksidan. Penebar Swadaya. Jakarta. 8 – 20
- Harvey, C.E. 1990. The Surgical Wound. In : C.E. Harvey, C.D. and A. Schwartz. Small Animal Surgery. JB. Lippincot Company. Philadelphia. 66 - 68
- Isa. 2001. *Celery*. From Food That Harm Food That Heal. The Planta Press. London. 62 - 64
- Kusumawati, D. 1999. Bahan Ajar : Manajemen Hewan Coba. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. 3-4, 30.
- Leeson, C. R., T. S. Leeson and A. A. Paparo. 1993. Atlas Histologi. Cetakan I. Alih Bahasa oleh Jan Tambayong dan Isnani A. S. Binarupa Aksara. Jakarta. 147 – 159
- Mursito, B. 2003. Sehat Di Usia Lanjut Dengan Ramuan Tradisional. Edisi III. Penebar Swadaya. Jakarta. 95 – 96

- Mc Vean, M., Hengyi Xiao, Jill C. Pelling. 2000. Peningkatan Epidemiologi Molekuler dan Pencegahan Kanker pada Stabilitas p53 Jenis Liar dan Aktivitas Transaktivasional melalui Apigenin Agen Kemopreventif dalam Keratinosit. Abstrak.
- Newal, A.C. 1990. Herbal Medicine. The Pharmaceutical Press. London. 65 – 66
- Pine, S. H. 1988. Kimia Organik 1. Edisi IV. Diterjemahkan oleh : Roehyati Joedodibroto. Penerbit ITB Bandung. Hal 600
- Ronal, E. Walpole and R, H, Myers. 1995. Ilmu Peluang dan Statistika. Edisi IV. Penerbit ITB Press. Halaman 1055 – 1062
- Robbins dan Kumar. 1992. Patologi I. Edisi IV. Alih Bahasa oleh Staf Pengajar Lab. Patologi Anatomi. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Surabaya. 28 – 64
- Sumarni, S. dan Retno. 2003. Zat Gizi Mikro. Jilid II. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga. 38 – 44
- Sylvia, A. P. dan Lorraine M. 1995. Patofisiologi I. Respon Tubuh Terhadap Cedera Peradangan dan Perbaikan. Edisi IV. Alih Bahasa oleh : Peter Anugrah. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 37 - 57
- Stashak, T.S. 1984. Plastic and Reconstructive Surgery. *In* : P.B. Jennings. The Practice of Large Animal Surgery. 1<sup>st</sup> vol. W.B. Saunders Company. Philadelphia. 254 – 256, 277 – 287, 292 – 293
- Smith, H. A., T. C. Jones and R. D. Hunt. 1972. Veterinary Pathology. 4<sup>th</sup> ed. Lea and Fibiger. Philadelphia. 145 - 150
- Thomson, R. G. 1984. General Veterinary Pathology. 2<sup>nd</sup> ed. W. B. Saunders Company. Philadelphia. 163 – 166, 252 – 261
- Tillman D. Alen, Hari Hartadi, R. Soedomo, Soeharto P., Lebdoesoekojo S. 1989. Ilmu Makanan Hewan. Gajah Mada University Press Yogyakarta. 47 - 108
- Wahyono, H. 2000. Perbandingan Efektifitas antara Pemberian Infusum Daun Sirih (*Piper betle, linn*) dengan Povodone Iodine Terhadap penyembuhan Luka Insisi pada Marmut. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Wijayakusuma, H. M. H. 2003. Penyembuhan dengan Obat Tradisional. Edisi 3. Millenia Populer. Jakarta.

Winarni, D. 2001. Petunjuk Praktikum Mikroteknik : Pembuatan Sediaan. Irisan jaringan dengan Metode Parafin. Jurusan biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam. Universitas Airlangga. Surabaya. 8 – 14.

Ward, A. Peter. 1993. Imunologi III (Inflamasi). Cetakan I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 223 – 233.

### Lampiran 1. Prosedur Pembuatan Infusum Daun Seledri

Sayur seledri segar dipisahkan dari batangnya, lalu dilayukan dengan diangin-anginkan beberapa saat untuk mengurangi kadar air dalam daun seledri, kemudian diambil 5 gram dan dimasukkan dalam *becker glass* serta ditambah air 50 ml. Selanjutnya dipanaskan diatas penangas air ( ditim ) selama 15 menit terhitung suhu mencapai 90°C, setelah itu disaring dengan kain flanel, bila volume tidak sampai 50 ml ditambah air panas melalui ampas hingga diperoleh konsentrasi 10 % ( Anief, 2000 ).

Untuk konsentrasi 20 % daun seledri yang digunakan sebanyak 10 gram sedangkan untuk konsentrasi 40 % daun seledri yang digunakan sebanyak 20 gram.

## Lampiran 2. Penghitungan Jumlah Dosis Infusum Daun Seledri

Dosis bahan penelitian yang digunakan merupakan dosis yang konsentrasinya setara dengan konsentrasi yang digunakan untuk manusia ( Berat badan 70 kg ) yaitu 20 % ( 50 gram daun seledri dalam 250 ). Nilai konversi untuk mencit dengan berat badan 20 gram adalah 0,0026 (Kusumawati, 1999). Besarnya dosis yang digunakan untuk penelitian ini adalah :

Berat badan mencit pada penelitian ini : 30 gram

$$250 \text{ ml} \times 0,0026 = 0,65$$

$$\frac{30 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 0,65 = 0,975 \text{ ml} \approx 1 \text{ ml}$$

### Lampiran 3. Prosedur Pembuatan Preparat Histopatologi Jaringan Kulit Mencit

#### **1. Fiksasi**

Tujuan :

- mencegah terjadinya degenerasi post mortem
- mematikan kuman / bakteri
- memudahkan memotong jaringan

Cara kerja:

Jaringan kulit yang telah diseksi dimasukkan dalam pot berisi formalin 10% dan didiamkan selama 24 jam, kemudian dicuci dengan air kran yang mengalir selama 30 menit

#### **2. Dehidrasi dan clearing**

Tujuan :

- menarik air dari jaringan
- membersihkan dan menjernihkan jaringan

Cara kerja :

Jaringan kulit yang telah dicuci dipindahkan berturut-turut kedalam alkohol 70%, 80%, 95%, 96%, alkohol absolut I, alkohol absolut II, xylol I, xylol II masing-masing selama 45 menit

#### **3. Infiltrasi**

Tujuan :

- untuk menginfiltrasi jaringan

Cara kerja :

Jaringan dimasukkan dimasukkan dalam parafin I, kemudian dimasukkan dalam oven, selanjutnya dalaqm parafin II dan dimasukkan lagi dalam oven. Parafin dalam bentuk cair dan masing-masing dilakukan selama 1 jam pada suhu oven 70°C.

#### **4. Embeding**

Tujuan :

- agar jaringan mudah dipotong

Cara kerja :

Parafin cair dituang pada beberapa cetakan kotak yang dibuat dari 2 buah lempeng logam berbentuk L yang sebelumnya diolesi gliserin dengan maksud agar parafin tidak melekat pada cetakan, lalu jaringan dimasukkan dengan pinset kedalamnya dengan posisi melintang, kemudian ditunggu sampai parafin membeku.

#### **5. Sectioning**

Tujuan :

- agar jaringan mudah dilihat dibawah mikroskop

Cara kerja :

Blok parafin yang berisi potongan jaringan dilekatkan pada holder mokrotom lalu holder tersebut dieratkan pada mikrotom kemudian dilakukan pemotongan dengan ketebalan 4 – 6 mikron setelah itu dicelupkan dalam air hangat dengan suhu 60°C sampai jaringan mengembang dengan baik. Hasil potongan diletakkan pada gelas obyek yang sebelumnya diolesi dengan albumin selanjutnya dikeringkan diatas hot plate dengan suhu 60°C.

## 6. Staining

Tujuan :

- untuk memudahkan melihat perubahan-perubahan pada jaringan

Cara kerja :

Gelas obyek yang sudah terdapat jaringan dimasukkan secara berturut-turut ke dalam xylol I, xylol II dan xylol III masing-masing selama 5 menit, bertujuan untuk menghilangkan parafin, kemudian dimasukkan dalam alkohol absolut I, alkohol absolut II. Alkohol 96%, 80%, 70% dan air kran masing-masing selama 1 menit. Selanjutnya dimasukkan ke dalam zat warna Haematoxylin selama 3 – 5 menit, air kran 5 menit, alkohol absolut 3 – 10 celupan, amoniak 6 celupan, air kran 10 menit, aquadest 5 menit, zat warna Eosin dengan beberapa celupan selama  $\frac{1}{4}$  menit, aquadest 5 menit. Selanjutnya dimasukkan lagi kedalam alkohol 70%, 80%, 96%, alkohol absolut I, alkohol absolut II masing-masing selama  $\frac{1}{2}$  menit, dan yang terakhir dimasukkan kedalam xylol I, xylol II dan xylol III masing-masing selama 2 menit.

## 7. Mounting

Tujuan :

- mengawetkan sediaan secara permanen

Cara kerja :

Jaringan yang telah diwarnai pada gelas obyek ditutup dengan cover glass, yang sebelumnya ditetesi dengan Canada Balsem yang merupakan perekat transparan.

(Winarni, 2001)



Lampiran 4. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit pada Kelompok Kontrol Negatif ( Normal )

Perlakuan	n	Lapangan Pandang	Kepadatan Sel Radang	Rata-rata Skor
P0 (-)	1	1	0	0
		2	0	
		3	0	
		4	0	
		5	0	
	2	1	0	0
		2	0	
		3	0	
		4	0	
		5	0	
	3	1	0	0
		2	0	
		3	0	
		4	0	
		5	0	
	4	1	0	0
		2	0	
		3	0	
		4	0	
		5	0	
	5	1	0	0
		2	0	
		3	0	
		4	0	
5		0		
6	1	0	0	
	2	0		
	3	0		
	4	0		
	5	0		

Keterangan :

- n = Ulangan
- 0 = Tidak ada
- 1 = Kurang padat
- 2 = Padat
- 3 = Sangat padat

Lampiran 5. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit pada Kelompok Kontrol Positif

Perlakuan	n	Lapangan Pandang	Kepadatan Sel radang	Rata-rata Skor
P0 (+)	1	1	3	3
		2	3	
		3	3	
		4	3	
		5	3	
	2	1	3	2,6
		2	3	
		3	3	
		4	2	
		5	2	
	3	1	3	3
		2	3	
		3	3	
		4	3	
		5	3	
	4	1	3	2,8
		2	2	
		3	3	
		4	3	
		5	3	
	5	1	3	3
		2	3	
		3	3	
		4	3	
5		3		
6	1	3	3	
	2	3		
	3	3		
	4	3		
	5	3		

Keterangan :

- n = Ulangan
- 0 = Tidak ada
- 1 = Kurang padat
- 2 = Padat
- 3 = Sangat padat

Lampiran 6. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit pada Kelompok Perlakuan I

Perlakuan	n	Lapangan Pandang	Kepadatan Sel radang	Rata-rata Skor
P1	1	1	2	2,2
		2	3	
		3	3	
		4	2	
		5	1	
	2	1	2	2,6
		2	2	
		3	3	
		4	3	
		5	3	
	3	1	3	2,6
		2	3	
		3	1	
		4	3	
		5	3	
	4	1	2	2,6
		2	3	
		3	3	
		4	3	
		5	2	
	5	1	3	2,8
		2	3	
		3	3	
		4	3	
		5	2	
	6	1	3	3
		2	3	
		3	3	
		4	3	
		5	3	

Keterangan :

- n = Ulangan
- 0 = Tidak ada
- 1 = Kurang padat
- 2 = Padat
- 3 = Sangat padat

Lampiran 7. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit pada Kelompok Perlakuan II

Perlakuan	n	Lapangan Pandang	Kepadatan Sel radang	Rata-rata Skor
P2	1	1	3	2,8
		2	2	
		3	3	
		4	3	
		5	3	
	2	1	2	2,4
		2	3	
		3	2	
		4	2	
		5	3	
	3	1	2	2,2
		2	1	
		3	3	
		4	2	
		5	3	
	4	1	3	1,8
		2	2	
		3	1	
		4	1	
		5	2	
	5	1	2	2,2
		2	2	
		3	2	
		4	3	
5		2		
6	1	2	2,8	
	2	3		
	3	3		
	4	3		
	5	3		

Keterangan :

- n = Ulangan
- 0 = Tidak ada
- 1 = Kurang padat
- 2 = Padat
- 3 = Sangat padat

Lampiran 8. Data Skor Kepadatan Sel Radang di Jaringan Kulit Mencit pada Kelompok Perlakuan III

Perlakuan	n	Lapangan Pandang	Kepadatan Sel radang	Rata-rata Skor
P3	1	1	3	2,4
		2	2	
		3	3	
		4	2	
		5	2	
	2	1	3	2,2
		2	1	
		3	3	
		4	3	
		5	1	
	3	1	2	2,6
		2	2	
		3	3	
		4	3	
		5	3	
	4	1	1	1,8
		2	1	
		3	1	
		4	2	
		5	2	
	5	1	3	2,2
		2	1	
		3	2	
		4	2	
5		3		
6	1	1	2,4	
	2	2		
	3	3		
	4	3		
	5	3		

Keterangan :

- n = Ulangan
- 0 = Tidak ada
- 1 = Kurang padat
- 2 = Padat
- 3 = Sangat padat

Lampiran 9. Nilai Rank dan Skor Kepadatan Sel radang di Jaringan Kulit Mencit Setelah Pemberian Infusum Daun Seledri dengan Berbagai Konsentrasi

n	P0 (-)		P0 (+)		P1		P2		P3	
	NS	R0 (-)	NS	R0 (+)	NS	R1	NS	R2	NS	R3
1	0	3,5	3	28	2,2	11	2,8	23,5	2,4	15
2	0	3,5	2,6	19	2,6	19	2,4	15	2,2	11
3	0	3,5	3	28	2,6	19	2,2	11	2,6	19
4	0	3,5	2,8	23,5	2,6	19	1,8	7,5	1,8	7,5
5	0	3,5	3	28	2,8	23,5	2,2	11	2,2	11
6	0	3,5	3	28	3	28	2,8	23,5	2,4	15
$\Sigma R$		21		154,5		119,5		91,5		78,5
R		3,5		25,75		19,92		15,25		13,08
$(\Sigma R)^2$		441		23870,25		14280,25		8372,25		6162,25

Keterangan :

- n = Ulangan
- P0 (-) = Kelompok kontrol negatif ( normal )
- P0 (+) = Kelompok kontrol positif
- P1 = Kelompok perlakuan 1
- P2 = Kelompok perlakuan 2
- P3 = Kelompok perlakuan 3
- NS = Nilai skor
- $\Sigma R$  = Jumlah rank
- R = Rata-rata rank
- $(\Sigma R)^2$  = Rank kuadrat

Angka-angka yang menunjukkan skor yang sama pada penelitian kepadatan sel radang akan diberi peringkat (rank) yang sama, skor tersebut diurutkan mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar lalu diberi nilai 1 sampai 30 sesuai dengan banyaknya sampel. Penentuan peringkat (rank) dicari dengan cara menjumlahkan nilai-nilai skor yang sama mulai dari yang terkecil kemudian dibagi dengan banyaknya skor yang sama tersebut, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Nilai skor kepadatan sel radang 0 mempunyai rank :  
$$\frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6}{6} = 3,5$$

Nilai skor kepadatan sel radang 1,8 mempunyai rank :  
$$\frac{7 + 8}{2} = 7,5$$

Nilai skor kepadatan sel radang 2,2 mempunyai rank :  
$$\frac{9 + 10 + 11 + 12 + 13}{5} = 11$$

Nilai skor kepadatan sel radang 2,4 mempunyai rank :  
$$\frac{14 + 15 + 16}{3} = 15$$

Nilai skor kepadatan sel radang 2,6 mempunyai rank :  
$$\frac{17 + 18 + 19 + 20 + 21}{5} = 19$$

Nilai skor kepadatan sel radang 2,8 mempunyai rank :  
$$\frac{22 + 23 + 24 + 25}{4} = 23,5$$

Nilai skor kepadatan sel radang 3 mempunyai rank :  
$$\frac{26 + 27 + 28 + 29 + 30}{5} = 28$$

## Lampiran 10. Analisis Data dengan Menggunakan Uji Kruskal Wallis

**Uji Kruskal Wallis**

Setelah menentukan peringkat (rank) dari nilai skor kepadatan sel radang, penghitungan data dilanjutkan dengan menilai  $H_{hitung}$  dengan menggunakan rumus:

$$H_{hitung} = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

Keterangan :

- N = Jumlah seluruh sampel  
 $R_i^2$  = Jumlah rank kuadrat dari perlakuan i sampai j  
 $n_i$  = Jumlah ulangan pada setiap perlakuan

Maka :

$$\begin{aligned} H_{hitung} &= \frac{12}{30(30+1)} \left[ \frac{21^2 + 154,5^2 + 119,5^2 + 91,5^2 + 78,5^2}{6} \right] - 3(30+1) \\ &= 0,013 \times 8854,33 - 93 \\ &= 22,106 \end{aligned}$$

Karena dalam data terdapat angka kembar, maka harus dilakukan koreksi terhadap  $H_{hitung}$  agar diperoleh hasil yang lebih signifikan, dengan menggunakan rumus :

$$H_{hitung \text{ terkoreksi}} = \frac{H_{hitung}}{1 - \frac{\sum T}{N^3 - N}}$$

Keterangan :

- T =  $t^3 - t$   
t = Banyaknya nilai pengamatan yang sama  
N = Jumlah seluruh sample



Penghitungan nilai T :

$$T_0 = 6^3 - 6 = 210$$

$$T_{1,8} = 2^3 - 2 = 6$$

$$T_{2,2} = 5^3 - 5 = 120$$

$$T_{2,4} = 3^3 - 3 = 24$$

$$T_{2,6} = 5^3 - 5 = 120$$

$$T_{2,8} = 4^3 - 4 = 60$$

$$T_3 = 5^3 - 5 = 120$$

---


$$\Sigma T = 660$$

Karena nilai  $H_{hitung}$  dan  $\Sigma T$  telah diketahui, maka nilai  $H_{hitung\ terkoreksi}$  sehingga diperoleh :

$$H_{hitung\ terkoreksi} = \frac{22,106}{1 - \frac{660}{30^3 - 30}}$$

Dan selanjutnya menentukan nilai derajat bebas dengan rumus :

$$db = t - 1$$

Keterangan :

db = Derajat bebas

t = Banyaknya perlakuan

Maka didapatkan :

$$db = 5 - 1 = 4$$

Setelah diketahui nilai derajat bebas = 4 , maka dapat ditentukan nilai  $H_{tabel}$ .

$$H_{tabel (0,05)} = 9,49$$

Karena pada perhitungan diatas diperoleh  $H_{hitung} (22,66) > H_{tabel (0,05)} (9,49)$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata diantara kelompok perlakuan.

Lampiran 11. Penghitungan Data dengan Menggunakan Uji Pasangan Berganda (Uji Z) dengan Taraf Signifikansi 5 %

**Uji Pasangan Berganda ( Uji Z )**

Karena terdapat perbedaan yang nyata diantara kelompok perlakuan maka penghitungan data dilanjutkan dengan Uji Pasangan Berganda ( Uji Z ) 5 %, dari hasil analisis data dengan Uji Z 5% akan dapat diketahui urutan tingkat kepadatan sel radang di antara kelima kelompok perlakuan.

Rumus :

$$\left| R_i - R_j \right| \leq Z \sqrt{\frac{K [N (N^2 - 1) - \sum (t^3 - t)]}{6 N (N - 1)}}$$

Keterangan :

- R<sub>i</sub> = Rata-rata rank pada kelompok perlakuan i
- R<sub>j</sub> = Rata-rata rank pada kelompok perlakuan j
- Z = Nilai Z<sub>tabel</sub>
- K = Banyaknya perlakuan
- N = Jumlah seluruh sampel
- t = Banyaknya nilai pengamatan yang sama

Untuk menentukan nilai Z<sub>tabel</sub> dengan taraf nyata 0,05 dan k = 5, maka dapat dihitung dengan rumus :

$$Z = \frac{\alpha}{k(k-1)}$$

Keterangan :

- α = Taraf nyata
- k = Banyaknya perlakuan

Sehingga diperoleh :

$$Z = \frac{0,05}{5(5-1)} = 0,0025 \rightarrow 0,5 - 0,0025 = 0,4975$$

$$\text{maka } Z_{\text{tabel}}(0,05, 5) = 2,81$$

Penghitungan Uji Z 5 % :

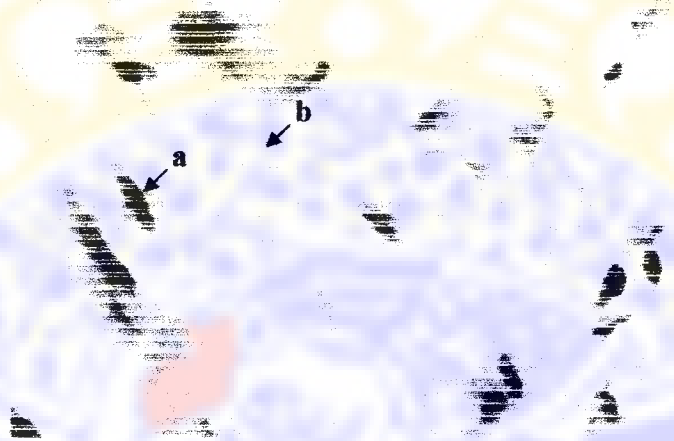
$$\begin{aligned} &= 2,81 \sqrt{\frac{5 [ 30 (30^2 - 1) - \Sigma 660 ]}{(6 \times 30) (30 - 1)}} \\ &= 2,81 \sqrt{\frac{5 (26310)}{5220}} \\ &= 2,81 \times 5,02 \\ &= 14,11 \end{aligned}$$

Perbedaan rata-rata rank nilai skor kepadatan sel radang dari seluruh kelompok perlakuan terhadap pengaruh pemberian infusum daun seledri (*Apium graveolens herba*) setelah dilakukan Uji Z 5 % adalah sebagai berikut :

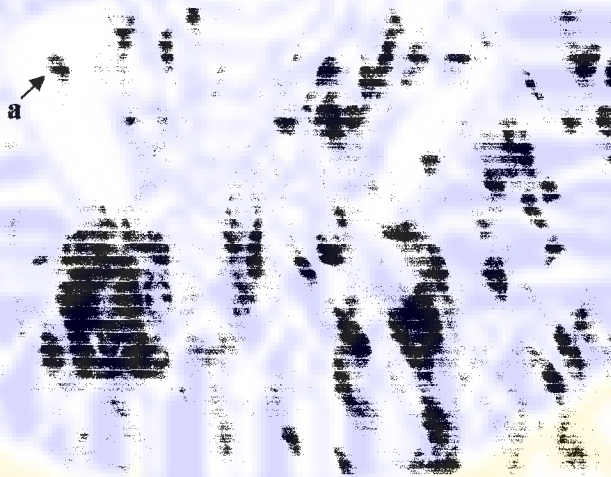
Perlakuan	Rata-rata Rank (R)	Beda				Uji Z 5 %
		R - P0 (-)	R - P3	R - P2	R - P1	
P0 (+)	25,75 <sup>a</sup>	22,25*	12,67	10,5	5,83	14,11
P1	19,92 <sup>a</sup>	16,42*	6,84	4,67		
P2	15,25 <sup>ab</sup>	11,75	2,17			
P3	13,08 <sup>b</sup>	9,58				
P0 (-)	3,5 <sup>c</sup>					

Kelompok P0 (+) memberikan hasil kepadatan sel radang tertinggi meskipun tidak berbeda nyata dengan kelompok P1 dan P2, serta kelompok P3 tidak berbeda nyata dengan kelompok P2, sedangkan kepadatan sel radang terendah pada kelompok P0 (-) dan berbeda nyata dengan kelompok perlakuan yang lain.

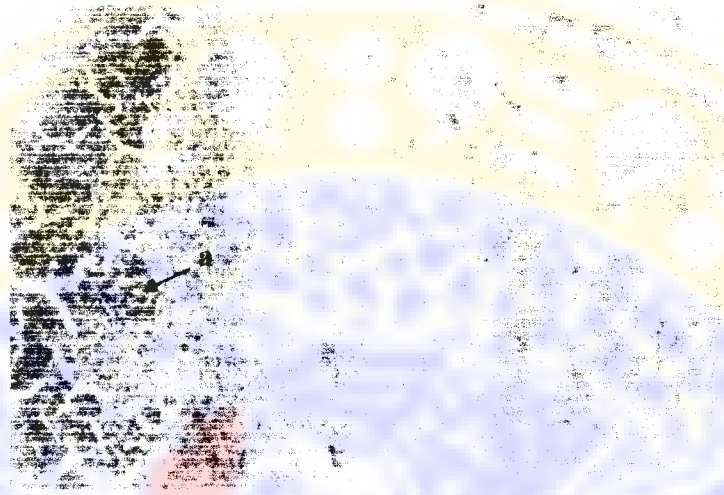
Lampiran 12. Gambaran Histopatologi Jaringan Kulit Mencit



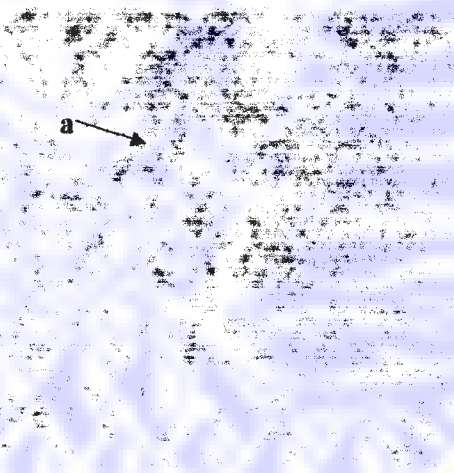
Gambar 1. Fibroblas dan Sabut-sabut Kolagen pada Kulit Normal Mencit Tampak Fibroblas (a) dan Sabut-sabut Kolagen (b) tanpa adanya sel radang (Perbesaran 400x) (Pewarnaan HE)



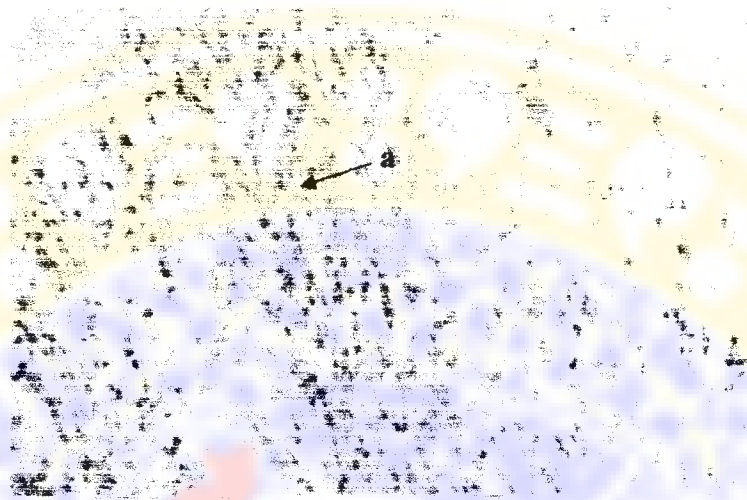
Gambar 2. Sel-sel radang (a) pada Fibroblas dan Sabut-sabut Kolagen Kulit Mencit (Perbesaran 400x) (Pewarnaan HE)



**Gambar 3.** Lapisan Kulit Mencit yang Mengalami Peradangan dan diterapi dengan Infusa Daun Seledri 10%. Sel-sel Radang Tampak sangat Padat (a) (Perbesaran 100x)



**Gambar 4.** Lapisan Kulit Mencit yang Mengalami Peradangan dan di terapi dengan Infusa Daun Seledri 20 %. Sel-sel Radang Tampak Padat (a) (Perbesaran 100x) (Pewarnaan HE)



**Gambar 5.** Lapisan Kulit Mencit yang Mengalami Peradangan dan diterapi dengan Infusa Daun Seledri 40 %. Sel-sel Radang Tampak tidak Padat (a) (Perbesaran 100x) (Pewarnaan HE)