

**UJI AKTIVITAS SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI
(*Abelmoschus manihot* L) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR
PADA KELINCI PUTIH *New Zealand***



Oleh :

**Lie Christian Giano Tikoalu
19133842 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

**UJI AKTIVITAS SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI
(*Abelmoschus manihot* L) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR
PADA KELINCI PUTIH *New Zealand***

SKRIPSI

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

Oleh :

**Lie Christian Giano Tikoalu
19133842 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**UJI AKTIVITAS SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI
(*Abelmoschus Manihot* L) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR
PADA KELINCI PUTIH *New Zealand***

Oleh :

Lie Christian Giano Tikoalu
19133842A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 8 Juni 2017

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi



Dekan,

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

Pembimbing utama,

Dr. Gunawan Pamudji, M.Si., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Dr. Drs. Supriyadi, M.Si.

Penguji :

1. Sunarti, M.Sc., Apt.
2. Jamilah Sarimanah, M.Si., Apt.
3. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.
4. Dr. Gunawan Pamudji, M.Si., Apt.

1.

2.

3.

4.

PERSEMBAHAN

Yohanes 14: 6

“Akulah jalan dan kebenaran dan hidup. Tidak ada seorangpun yang datang kepada Bapa, kalau tidak melalui Aku.”

“SI TOU TIMOU TUMOU TOU”

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- ✓ **Tuhan Yesus Kristus**
- ✓ **Terry Tikoalu (papa), Selfie P.J Ulaen (mama), Oma, dan Takeshi**
- ✓ **Almamaterku Universitas Setia Budi**
- ✓ **PMK Katharos**
- ✓ **Basong 2013**

PERNYATAAN

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

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

Surakarta, Juni 2017

Tanda Tangan



Lie Christian Giano Tikoalu

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Bapa di surga yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI (*Abelmoschus manihot* L) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI PUTIH NEW ZEALAND”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Dr.Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dr. Gunawan Pamudji W., M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Supriyadi, M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, koreksi dan semangat pada penulis.
5. Sunarti, M.Sc., Apt., selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan dan saran yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
6. Jamilah Sarimanah, M.Si., Apt., selaku penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan dan saran yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
7. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si. selaku penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan dan saran yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.

8. Segenap dosen, asisten dan staf laboratorium farmasi Universitas Setia Budi Surakarta khususnya pak Sigit yang sudah sangat membantu dalam praktek.
9. Keluargaku tercinta Papa, Mama, Oma, dan Takeshi yang selalu mendukungku dalam studi dan mendoakanku senantiasa dengan kasih. Aku tak bisa membalas cinta kasih kalian.
10. Untuk Saudara-saudari di PMK Katharos yang selalu memberikan dukungan dalam doa dan semangatnya yang tak pernah padam. Biarlah kiranya Tuhan yang membalaskannya.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sampaikan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bantuan dari pihak-pihak terkait untuk menyelesaikan skripsi ini. Namun penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran. Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta, 2 Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Gedi (<i>Abelmoschus manihot L</i>)	5
1. Sistematika Tanaman Gedi.....	5
2. Nama Daerah Tanaman Gedi.....	5
3. Morfologi Tanaman	6
4. Khasiat.....	6
5. Kandungan Kimia	6
5.1 Flavonoid	6
5.2 Tanin	7
5.3 Alkaloid.....	7
B. Simplisia	8
1. Simplisia	8
2. Pengeringan	8

3. Larutan Penyari.....	8
C. Ekstraksi	9
1. Pengertian ekstraksi	9
2. Metode ekstraksi	9
2.1 Metode maserasi.....	9
2.2 Metode infundasi	10
2.3 Metode perkolasi.....	10
2.4 Metode Sokhletasi	11
D. Kulit.....	11
1. Anatomi Kulit	11
1.1 Epidermis	12
1.2 Dermis.....	12
1.3 Subkutan.....	12
2. Absorpsi obat secara pekatan	12
E. Sediaan Topikal.....	13
1. Pengertian sediaan topikal	13
2. Macam-macam sediaan topikal	13
2.2 Sediaan krim.....	14
2.3 Sediaan gel.....	14
2.4 Sediaan Pasta.....	14
F. Salep.....	14
1. Pengertian Salep	14
2. Dasar Salep	14
2.1 Dasar salep hidrokarbon.....	14
2.2 Dasar salep absorpsi	15
2.3 Dasar salep yang dapat dibersihkan dengan air.....	15
2.4 Dasar salep larut dalam air.....	15
3. Pemilihan Dasar Salep	15
G. Salep Mebo	16
H. Luka Bakar	16
1. Pengertian luka bakar	16
1.1 Luka bakar Termal.....	16
1.2 Luka bakar zat kimia.....	16
1.3 Luka bakar elektrik.....	17
1.4 Luka bakar radiasi.....	17
2. Patofisiologi Luka Bakar	18
2.1. Fase Awal.....	18
2.2. Fase setelah syok.....	18
2.3. Fase Lanjut	18
3. Klasifikasi Luka Bakar	18
3.1 Derajat satu (superfasial).....	18
3.2 Derajat dua (sebagian lapisan kulit).....	18
3.3 Derajat tiga	19
I. Hewan Percobaan	19
J. Landasan Teori.....	20
K. Hipotesis.....	22

BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Populasi dan Sampel	23
B. Variabel Penelitian	23
1. Identifikasi variabel utama	23
2. Klasifikasi variabel utama	23
3. Definisi operasional variabel utama	24
C. Alat dan Bahan	24
1. Bahan	24
2. Alat	25
D. Formulasi Salep Ekstrak Daun Gedi	25
E. Jalannya Penelitian	25
1. Pengambilan daun gedi	25
2. Pengeringan daun gedi	26
3. Pembuatan serbuk Daun gedi	26
4. Identifikasi serbuk daun Gedi	26
5. Identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun gedi	26
5.1 Flavonoid.	26
5.3 Tanin.	27
6. Pembuatan Ekstrak Daun Gedi	27
7. Identifikasi ekstrak kental daun gedi	27
8. Penetapan kadar air ekstrak daun gedi	27
9. Penentuan Kadar/ dosis ekstrak kental	28
10. Pembuatan salep ekstrak daun gedi	28
11. Identifikasi salep	28
Uji Organoleptis	28
12. Pengujian sifat salep	28
Uji viskositas	28
Uji daya lekat	28
Uji daya sebar	29
13. Pengelompokkan hewan Uji	29
14. Perlakuan Hewan uji penyembuhan luka bakar	31
15. Pengukuran diameter dan kemerahan luka bakar	31
16. Pengukuran presentase penyembuhan luka	31
F. Analisis Data	34
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 35
1. Hasil determinasi daun gedi	35
2. Hasil pengambilan daun gedi	36
3. Hasil pengeringan daun gedi	36
4. Hasil pembuatan serbuk daun gedi	37
5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun gedi	37
6. Hasil identifikasi serbuk daun gedi	38
7. Hasil pembuatan ekstrak daun gedi	38
8. Identifikasi ekstrak kental daun gedi	38
9. Hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun gedi	39

10. Hasil penentuan dosis ekstrak kental	39
11. Identifikasi salep daun gedi	39
12. Hasil pengujian sifat Fisik salep	40
12.1. Uji mutu fisik salep,	40
12.2. Viskositas salep daun gedi,	41
12.3. Uji daya sebar,	43
12.4. Uji daya Lekat	45
13.. Hasil Uji Penyembuhan Luka	47
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	54
 DAFTAR PUSTAKA	 55
 LAMPIRAN	 59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun gedi (koleksi pribadi 2016)	5
Gambar 2. Salep Mebo (Koleksi Pribadi 2016)	16
Gambar 3. Kelinci New Zealand (Anonim 2009)	20
Gambar 4. Skema Pengambilan daun Gedi.....	26
Gambar 5. Skema uji penyembuhan luka bakar	30
Gambar 6. Pengukuran presentase penyembuhan luka.....	31
Gambar 7. Skema jalannya penelitian	33
Gambar 8. Grafik rata-rata viskositas salep daun gedi	43
Gambar 9. Grafik rata-rata daya lekat salep daun gedi.....	46
Gambar 10. Persen rata-rata penyembuhan luka hari ke-1 sampai hari ke-21	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan Formulasi Salep ekstrak daun gedi	25
Tabel 2. Rendemen berat kering terhadap berat daun basah.....	36
Tabel 3. Rendemen berat serbuk terhadap berat daun kering	37
Tabel 4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun gedi.....	37
Tabel 5. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun gedi.....	38
Tabel 6. Rendemen ekstrak etanol daun gedi.....	38
Tabel 7. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak kental.....	38
Tabel 8. Hasil identifikasi senyawa ekstrak daun gedi.....	39
Tabel 9. Hasil pemeriksaan organoleptis salep daun gedi	39
Tabel 10. Hasil pemeriksaan mutu fisik salep.....	40
Tabel 11. Hasil rata-rata \pm SD viskositas salep daun gedi.....	42
Tabel 12. Hasil rata-rata daya sebar \pm SD salep daun gedi.....	44
Tabel 13. Hasil rata-rata uji daya lekat salep daun gedi	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi.....	59
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian	60
Lampiran 3. Perhitungan rendemen.....	61
Lampiran 4. Hasil penetapan susut pengeringan	62
Lampiran 5. Perhitungan dosis salep ekstrak kental.....	63
Lampiran 6. Perhitungan pembuatan salep ekstrak daun gedi	64
Lampiran 7. Gambar daun gedi	65
Lampiran 8. Foto pembuatan ekstrak kental	66
Lampiran 9. Pembuatan salep ekstrak daun gedi	67
Lampiran 10. Gambar alat uji salep.....	68
Lampiran 11. Identifikasi senyawa.....	69
Lampiran 12. Hewan Uji.....	70
Lampiran 13. Pembuatan Luka bakar	71
Lampiran 14. Luka bakar hari ke-1	72
Lampiran 15. Luka bakar hari ke-7	73
Lampiran 16. Luka bakar hari ke-14	74
Lampiran 17. Luka bakar hari ke-21	75
Lampiran 18. Data daya sebar	76
Lampiran 19. Data uji viskositas	92
Lampiran 20. Data uji daya lekat.....	99
Lampiran 21. Data Penyembuhan luka	105

INTISARI

TIKOALU, L.C.G, 2017 Uji Aktivitas Sediaan Topikal Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci Putih New Zealand, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Daun gedi (*Abelmoschus manihot* L) mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan alkaloid yang diharapkan mampu memberikan efek penyembuhan luka bakar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan membuktikan pengaruh ekstrak etanol daun gedi dan dosis efektif terhadap aktivitas penyembuhan luka bakar dengan parameter diameter luka bakar pada kelinci *New Zealand*.

Penelitian ini menggunakan sebanyak 5 ekor hewan uji kelinci, tiap kelinci dibuat 5 lokasi luka di punggung yang terstandarisasi. Standarisasi luka dilakukan menggunakan lempeng logam berdiameter 2 cm. Pada 5 lokasi tersebut diberikan sediaan salep uji berbasis hidrokarbon dengan konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, kontrol positif (Salep Mebo), dan kontrol negatif (basis). Pengujian salep daun gedi dilakukan selama 21 hari dengan parameter pada diameter luka yang dilakukan setiap hari. Salep daun gedi juga di uji untuk melihat kestabilan salep yang meliputi uji mutu fisik salep, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Paired sample T-test* dan *one-way ANOVA*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salep ekstrak etanol daun gedi stabil selama dilakukan pengujian. Salep ekstrak etanol daun gedi pada semua konsentrasi menunjukkan aktivitas penyembuhan luka, dengan konsentrasi 12,5% dapat memberikan aktivitas penyembuhan luka yang optimal dengan persen rata-rata penutupan diameter luka yaitu 98,12%.

Kata kunci: ekstrak etanol, daun gedi, salep, luka bakar, penyembuhan luka.

ABSTRACT

TIKOALU, L.C.G, 2017 ETHANOL EXTRACT OF GEDI LEAF (*Abelmoschus manihot* L) ACTIVITY TEST TOWARDS BURN WOUND HEALING IN WHITE NEW ZEALAND RABBITS , ASSAY SKRIPSI, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Gedi leaf (*Abelmoschus manihot* L) contains flavonoid, tannin, dan alkaloid that expected to have activity in burns healing. The purpose of this study is to know and prove the effect of ethanol extract of gedi leaf and the optimum level of gedi leaf towards burns healing with diameter of wound as the parameter in white *New Zealand* rabbits

This research is used 5 rabbits, each rabbits was standarized with 5 burns on back of rabbits. Standarization of burn wound on back of the rabbits was used a 2 cm metal plate. The 5 group of wound were given a hydrocarbon-ointment bases with concentration about 6,25%, 12,5%, 25 %, positive control (Mebo Ointment), and negative control (Ointment bases). The treatment on rabbits was treated about 21 days and measured the diameter of burn wound everyday. Gedi leaf ointment was test for the stability included the physics quality test, viscosity test, spreading test, and adherence test. The data were analyzed with paired sample T-test and one-way ANOVA.

The result showed that ointment of ethanol extract of gedi leaf was stable during the test. Ointment of ethanol extract of gedi leaf at all concentration showed wound healing activity and concentration 12,5% can gave optimum activity towards burn wound healing with average percentage of diameter closing was 98,12% .

Keywords : ethanol extrac, gedi leaf, ointment, burn wound, wound healing.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Luka adalah gangguan integritas kulit yang disebabkan diantaranya gesekan, tekanan, suhu, perkembangbiakan kuman yang berlebihan dan tidak dapat ditolerir oleh kulit. Luka juga dikenal dengan banyak kata dalam bahasa Inggris antara lain *wound, ulcer, lesion, skin tears, dan sore*. Dalam bahasa Indonesia, luka dikenal dengan kata borok, koreng, dan dekubitus. Semua kata yang digunakan memiliki satu arti yaitu kerusakan jaringan kulit atau gangguan integritas kulit (Arsianty 2013).

Luka bakar adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan oleh kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi. Luka bakar merupakan suatu jenis trauma dengan morbiditas dan mortalitas tinggi yang memerlukan penatalaksanaan khusus sejak awal (fase *shock*) sampai fase lanjut (Moenadjat 2001).

Luka bakar merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama, terutama di negara berpenghasilan rendah dan menengah di mana lebih dari 95% dari semua kejadian menimbulkan kematian. Luka bakar merupakan kejadian yang bisa berujung pada kematian, tercatat lebih dari 300.000 kematian per tahun, dengan kematian dari luka bakar, listrik, luka bakar kimia dan bentuk lain dari luka bakar. Luka bakar yang tidak ditangani dengan benar akan mengakibatkan korban meninggal dan adanya disfungsi bagian tubuh seumur hidup. Korban luka bakar yang berat dan mengalami disfungsi bagian tubuh akan hidup dengan stigma dan penolakan yang terlalu sering dari masyarakat karena kecacatan akibat luka bakar (WHO 2008).

Kulit atau jaringan tubuh yang terbakar akan menjadi jaringan nekrosis. Pada luka bakar jaringan nekrosis ini tidak dapat dibuang segera, tetapi tetap lekat di tubuh penderita untuk waktu yang cukup lama. Beradanya jaringan nekrosis di tubuh penderita akan mengundang infeksi serta kesukaran dalam pengelolaannya (Marzoeki 1991). Pada kulit yang mengalami luka bakar terdapat jaringan

nekrosis yang dapat dengan mudah di infeksi oleh bakteri. Bakteri yang terdapat dalam luka antara lain streptococcus, staphylococcus, basil coli, pseudomonas aeruginosa, enterobacter, dan monilia. Manajemen pengobatannya adalah dengan pemberian obat-obat lokal (Marzoeki 1991).

Manajemen perawatan luka diperlukan untuk meningkatkan penyembuhan, mencegah kerusakan kulit lebih lanjut, mengurangi risiko infeksi, dan meningkatkan kenyamanan pasien. Berbagai jenis luka yang dikaitkan dengan tahap penyembuhan luka memerlukan manajemen luka yang tepat. Perawatan luka bakar dibedakan berdasarkan penyebab, berat-ringannya luka, dan tindakan awal (Moenadjat 2001).

Pemanfaatan bahan alam berupa tumbuhan dalam pengobatan saat ini banyak dikembangkan. Pengembangan obat dari tanaman relatif lebih mudah di dapat dan aman dalam penggunaan. Bangsa Indonesia sendiri memiliki kekayaan alam yang sangat luar biasa terlebih khusus untuk tanaman obat. Salah satu tanaman obat di Indonesia yang berada di Sulawesi Utara adalah daun gedi (*Abelmoschos manihot. L*) yang sampai saat ini sudah di pakai sebagai tanaman obat di Indonesia . Tanaman gedi (*Abelmoschus Manihot L*) suku *Malvaceae*, merupakan tumbuhan tahunan yang berbatang tegak dengan tinggi 1,2 – 1,8 m. Kandungan dari tanaman gedi terdiri atas polisakarida dan protein. Tanaman ini mengandung quercetin-3-robinobiosid, hyperin, isoquercetin, gossipetin-8-oglukuronid, dan myricetin (Liu *et al* 2006 dalam Jain 2011).

Daun dari tanaman Gedi biasanya dijadikan bahan tambahan dalam masakan tradisional suku sulawesi utara lebih khusus Manado. Daun gedi pada umumnya menjadi sayuran sehat dan sering di konsumsi oleh masyarakat di daerah Sulawesi utara, salah satu makanan khas Manado yaitu Bubur Manado (Tinutuan) menggunakan daun gedi sebagai sayuran tambahan. Secara empirik daun gedi digunakan oleh masyarakat Manado sebagai salah satu alternatif pengobatan untuk beberapa macam penyakit, antara lain untuk bantu ginjal, menurunkan tekanan darah, menurunkan kadar gula darah, dan mencegah pengeroposan tulang.

Salah satu kandungan dalam daun gedi adalah flavonoid yang sudah terbukti memiliki efek anti bakteri dan anti oksidan. Flavonoid merupakan golongan fenol alam terbesar yang terdapat dalam semua tumbuhan berpembuluh. Berdasarkan strukturnya, flavonoid adalah turunan senyawa induk flavon yang mempunyai sejumlah sifat yang sama. Flavonoid dapat di ekstraksi berdasarkan tingkat kepolaran, biasanya senyawa flavonoid dapat di ekstrak dengan pelarut yang polar (Andersen 2006).

Perkembangan zaman yang semakin modern menciptakan berbagai inovasi dari alat maupun barang-barang yang kita gunakan. Rokok elektrik saat ini sedang menjadi pusat perhatian masyarakat dunia. Rokok konvensional yang semakin membawa dampak buruk dari asap, membuat banyak orang beralih ke rokok elektrik dengan asap yang memiliki bermacam bau dan dapat mengontrol kadar nikotin di dalamnya. Penggunaan rokok elektrik masih menimbulkan masalah yaitu dapat meledak saat penggunaannya. Hal ini dapat menyebabkan daerah mulut dan sekitarnya menjadi terbakar dan luka. Untuk itulah peneliti mencoba untuk membuat sediaan penyembuh luka bakar dari bahan alam.

Dari latar belakang yang ada maka peneliti mencoba untuk membuat sediaan topikal dalam bentuk salep hidrokarbon dengan campuran ekstrak etanol 70% daun gedi sebagai salep penyembuh luka bakar. Salep yang akan dibuat menggunakan basis hidrokarbon (vaselin putih), nipagin, nipasol, corigen odoris, dan ekstrak kental daun gedi. Salep ekstrak daun gedi menggunakan bahan tambahan dalam rancangan formulasi untuk mencapai hasil salep yang maksimal.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak etanol daun gedi (*Abelmoschus manihot. L.*) memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka bakar derajat dua?
2. Berapakah dosis efektif ekstrak etanol daun gedi (*Abelmoschus manihot. L.*) yang dapat menyembuhkan luka bakar derajat dua pada kelinci?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membuktikan aktivitas ekstrak etanol daun gedi (*Abelmoschus manihot. L.*) terhadap penyembuhan luka bakar derajat dua.
2. Untuk mengetahui pada dosis berapakah ekstrak etanol daun gedi (*Abelmoschus manihot. L.*) memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka bakar derajat dua.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk: Memberikan informasi kepada masyarakat luas tentang penggunaan ekstrak etanol 70% daun gedi sebagai obat yang dapat membantu penyembuhan luka bakar. Mengembangkan penelitian bahan alamiah untuk penyembuhan luka dan obat herbal lainnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Gedi (*Abelmoschus manihot L*)

1. Sistematika Tanaman Gedi

Sistematika Tanaman Gedi (*Abelmoschus manihot. L*) (Depkes RI 2000)

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Magnoliophyta
SubDivisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliophyta
Ordo	: Malvales
Famili	: Malvaceae
Genus	: Abelmoschus
Spesies	: <i>Abelmoschus manihot L</i>



Gambar 1. Daun gedi (koleksi pribadi 2016)

2. Nama Daerah Tanaman Gedi

Tanaman Gedi di Indonesia lebih banyak tumbuh dan dikenal di bagian Indonesia Timur, dengan nama yang berbeda-beda. Dari Sulawesi Utara tepatnya di ibu kota propinsi yaitu Manado, tanaman ini dikenal sebagai Tanaman Gedi (Sayur Gedi). Sedangkan Di daerah Papua biasa disebut dengan Daun kasturi. Tidak hanya di Indonesia saja yang mengenal tanaman Gedi tetapi juga di negara lain dengan namanya masing-masing. Seperti Philipina disebut Lagikuway, Thailand disebut Po fai, dan di Inggris disebut Edible hibiscus.

3. Morfologi Tanaman

Tanaman Gedi sangat mudah bertumbuh di iklim tropis, salah satunya di Indonesia, Tanaman ini biasanya tumbuh dengan tinggi $\pm 3,5$ m, memiliki batang yang bulat, tegak, percabangan monopodial, dan berwarna hijau. Bentuk daunnya merupakan daun tunggal, persegi lima, berlekuk, bercangap atau terbagi lima, pangkal bentuk jantung, ujung lancip, panjang 6-22 cm, lebar 5 – 20 cm, tulang daun menjari, panjang tangkai 5 – 10 cm, dan daunnya berwarna hijau. Tanaman Gedi juga mempunyai bunga yang berbentuk lonceng, tunggal, terletak di ketiak daun, kelopak 2 -3 cm, segi tiga, berbulu, ujung bertajuk lima, hijau, benang sari bentuk tabung, kepala sari lepas, kuning, mahkota lima, pangkalnya merah, Panjang $\pm 3,5 - 10$ cm. Akar tanaman gedi adalah akar tunggang, bulat, bercabang, dan putih kekuningan. (Depkes RI 2000).

4. Khasiat

Daun Gedi dipercaya memiliki banyak khasiat yang sudah teruji antara lain memiliki efek anti bakteri (Jet mandey *et al* 2014), Efek analgetik (Jain *et al* 2011) Efek antioksidan (Tenriugi 2006), untuk kesehatan ginjal, osteoporosis, dan batuk (Depkes RI 2000).

5. Kandungan Kimia

Berdasarkan Penelitian yang sudah ada, daun gedi memiliki kandungan kimia antara lain Flavonoid, tanin, dan alkaloid (Pranowo *et al* 2015).

5.1 Flavonoid. Flavonoid dalam tumbuhan sebagai campuran, jarang sekali ditemukan dalam bentuk flavonoid tunggal dalam jaringan tumbuhan (Harborne 1996). Senyawa flavonoid adalah senyawa – senyawa polifenol yang memiliki 15 atom karbon (C6-C3-C6), artinya kerangka karbon terdiri dari dua cincin benzena yang dihubungkan menjadi satu oleh rantai linear (alifatik) yang terdiri dari tiga atom karbon. Flavonoid mengandung sistem aromatic yang terkonjugasi. Kebanyakan senyawa terkonjugasi pada umumnya berwarna cerah sehingga menunjukkan pita serapan yang kuat pada daerah spektrum, sinar ultraviolet dan spectrum sinar tampak. Efek flavonoid terhadap macam – macam organisme sangat banyak antara lain, karena flavonoid sering merupakan senyawa produksi yang baik, mereka dapat menghambat banyak reaksi oksidasi. Flavonoid

merupakan senyawa polar yang larut dalam pelarut polar seperti etanol, methanol, dan aseton. Flavonoid bertindak sebagai penampung yang baik bagi radikal hidroksi dan superoksida serta dengan demikian melindungi lipid membran terhadap reaksi yang merusak (Robinson 1995). Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan, meredam radikal bebas, dan menghambat terjadinya oksidasi pada sel sehingga mengurangi terjadinya kerusakan sel (Hernani & Raharjo 2005).

5.2 Tanin. Tanin merupakan senyawa kompleks, biasanya merupakan campuran polifenol yang sukar dipisahkan karena tidak dalam bentuk Kristal. Tanin berfungsi sebagai pertahanan pada tumbuhan, membantu mengusir hewan pemangsa tumbuhan, memiliki aktivitas antioksidan yang menghambat pertumbuhan tumor dan mendenaturasi protein. Tanin merupakan sejenis kandungan tumbuhan yang bersifat fenol, mempunyai rasa sepat dan mempunyai kemampuan menyamakan kulit (Robinson 1995). Menurut batasannya, tannin dapat bereaksi dengan protein membentuk kepolimer mantap yang tidak larut dalam air. Secara kimia terdapat dua jenis utama tanin yang tersebar tidak merata dalam dunia tumbuhan. Tanin terkondensasi dan tannin terhidrolisiskan. Tanin terkondensasi hampir semua terdapat dalam angiospermae, terutama pada jenis tumbuhan berkayu. Sebaliknya, tanin yang terhidrolisiskan penyebarannya terbatas pada tumbuhan berkeping dua (Harborne 1987).

5.3 Alkaloid. Alkaloid biasanya sering bersifat optis aktif, kebanyakan berbentuk Kristal tetapi hanya sedikit, yang berupa cairan, misalnya nikotina pada suhu kamar, berbagai macam cara untuk mendeteksi alkaloid dalam jaringan tumbuhan telah dikemukakan. Bukti kualitatif untuk menunjukkan adanya alkaloid dapat diperoleh, dengan menggunakan reagen Dragendorff dan Mayer (Harborne 1996). Alkaloid bersifat basa larut dalam pelarut organik yang relative kurang polar seperti eter, kloroform, tetapi tidak larut dalam air. Alkaloid berbentuk Kristal, sedikit amorf, berbentuk cair pada suhu kamar (Harborne 1987).

B. Simplisia

1. Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami proses apapun, kecuali dinyatakan lain simplisia merupakan bahan yang dikeringkan. Terdapat berbagai macam simplisia, antara lain berupa simplisia nabati, simplisia hewan dan simplisia pelikan atau mineral (Depkes RI 1989). Simplisia nabati adalah simplisia berupa tanaman utuh, bagian tanaman dan eksudat tanaman. Eksudat tanaman adalah isi yang spontan dari tanaman atau isi sel yang dikeluarkan selnya dengan cara tertentu atau zat yang dipisahkan dari tanamannya dengan cara tertentu yang masih belum berupa zat kimia murni. Simplisia hewani adalah simplisia berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat yang dihasilkan hewan yang masih belum berupa zat kimia murni. Simplisia mineral adalah simplisia berasal dari bumi, baik diolah maupun belum, tidak berupa zat kimia murni (Depkes RI 1989). Kadar senyawa aktif dalam suatu simplisia berbeda-beda, tergantung pada bagian tanaman yang digunakan, umur tanaman atau bagian tanaman pada saat panen, waktu panen dan lingkungan tempat tumbuh (Depkes RI 1989).

2. Pengeringan

Pengeringan simplisia ada dua metode yaitu pengeringan alamiah dan cara buatan. Pengeringan alamiah yaitu dengan cara mengeringkan simplisia dibawah sinar matahari atau tanpa sinar matahari dengan cara di angin-anginkan. Pengeringan buatan adalah pengeringan dengan menggunakan suatu alat pengeringan, suhu kelembaban, tekanan dan aliran udara dapat diatur. Pengeringan bahan simplisia tidak dianjurkan menggunakan alat dari bahan plastik. Dari hasil penelitian dapat diketahui hasil enzimatik tidak akan berlangsung bila kadar air dalam simplisia kurang dari 10%. Proses enzimatik didalam sel dapat dihentikan melalui pengeringan untuk mengurangi kadar air hingga kurang dari 10% (Depkes RI 1989).

3. Larutan Penyari

Dalam pemilihan larutan penyari harus memperhatikan banyak faktor. Larutan penyari harus memenuhi kriteria yaitu murah dan mudah diperoleh, stabil

secara fisika dan kimia, bereaksi netral, tidak mudah menguap dan tidak mudah terbakar, selektif yaitu hanya menarik zat berkhasiat yang dikehendaki, tidak mempengaruhi zat berkhasiat, diperbolehkan oleh peraturan. Farmakope Indonesia menetapkan beberapa larutan penyari adalah air, etanol, etanol-eter, eter. Etanol digunakan sebagai larutan penyari dalam metode sokletasi dan maserasi karena tidak menyebabkan pembengkakan sel, memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut (Voigt 1995).

Larutan penyari yang dapat digunakan dalam ekstraksi adalah etanol 70%. Keuntungan dari etanol 70% sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, dimana bahan pengotor hanya dalam skala kecil, turut dalam cairan pengestraksi (Voigt 1995). Penggunaan pelarut etanol 70% karena bisa digunakan dalam analisis pendahuluan obat dan aman untuk dikonsumsi lebih lanjut. Selain itu etanol merupakan pelarut serba guna yang sangat baik untuk ekstraksi pendahuluan karena pada etanol 70% bersifat semipolar dapat melarutkan senyawa polar dan nonpolar (Harborne 1987).

C. Ekstraksi

1. Pengertian ekstraksi

Ekstraksi adalah penarikan zat pokok yang diinginkan dari bahan mentah obat dengan menggunakan pelarut yang dipilih dimana zat yang diinginkan akan larut. Pemilihan sistem pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus berdasarkan kemampuan dalam melarutkan jumlah maksimal dari zat aktif dan seminimal mungkin bagi unsur yang tidak diinginkan (Ansel 1989).

2. Metode ekstraksi

2.1 Metode maserasi. Maserasi adalah cara ekstraksi yang paling sederhana. Simplisia dihaluskan sesuai dengan persyaratan farmakope (umumnya dipotong – potong atau diserbuk kasar) direndam bersama bahan ekstraksi. Rendaman disimpan ditempat yang terlindung dari cahaya matahari untuk mencegah adanya reaksi yang dikatalisis oleh cahaya atau perubahan warna lalu dikocok kembali. Persyaratan maserasi adalah rendaman simplisia harus dikocok berulang-ulang (kira-kira 3 hari sekali), cara ini dapat menjamin keseimbangan konsentrasi bahan

ekstraktif yang lebih cepat didalam cairan. Waktu maserasi berbeda-beda, masing-masing farmakope mencantumkan 4-10 hari, diperas dengan kain pemeras (Voigt 1994). Penyarian yang dilakukan dengan cara maserasi memiliki keuntungan yaitu alat yang digunakan lebih sederhana dan mudah dilakukan, tetapi pengerjaannya membutuhkan waktu yang lama serta hasil penyariannya kurang sempurna. Maserasi umumnya dilakukan dengan cara 1:10 bagian simplisia dengan derajat halus yang cocok dimasukkan dalam bejana, kemudian dituangi dengan cairan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil berulang-ulang diaduk (Depkes 1989).

2.2 Metode infundasi. Metode infundasi merupakan metode penyarian sederhana yang digunakan oleh perusahaan obat tradisional. Infundasi adalah proses penyarian yang digunakan untuk menyari zat aktif yang larut dalam air dari bahan – bahan nabati. Penyarian dengan cara ini menghasilkan sari yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh kuman dan kapang, sehingga hasil penyarian ini tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam (Depkes 1986). Infus dibuat dengan cara mencampurkan simplisia dengan derajat halus yang sesuai dalam panci dengan air secukupnya, kemudian dipanaskan diatas penangas air selama 15 menit dihitung mulai suhu 90⁰C sambil sesekali diaduk, diserkai selagi panas melalui kain flannel, ditambahkan air secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infus yang dikehendaki (Depkes 1995).

2.3 Metode perkolasi. Perkolasi merupakan proses penyarian serbuk simplisia dengan pelarut yang cocok dengan melewati suatu kolom, serbuk simplisia dimasukkan kedalam perkulator. Penyarian ini membuat aliran penyari melewati kolom dari atas kebawah menuju celah ditarik oleh gaya berat sesuai berat cairan dalam kolom. Pembaharuan bahan pelarut yang terus menerus, memungkinkan berlangsungnya satu perkolasi bertingkat (Ansel 1989). Perkolasi adalah metode penyarian yang dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Prinsipnya adalah serbuk simplisia ditempatkan dalam wadah berbentuk silinder atau kerucut yang bagian bawahnya diberi sekat berpori. Cairan penyari akan melarutkan zat aktif dari sel-sel yang dilalui sampai mencapai keadaan jenuh (Depkes 1989).

2.4 Metode Sokhletasi. Sokhletasi merupakan penyarian dimana bahan yang akan diekstraksi berada dalam sebuah kantung ekstraksi (kertas, karton, dan sebagainya) di dalam sebuah alat ekstraksi dari gelas yang bekerja secara berkesinambungan (perkolator). Wadah gelas yang mengandung kantung diletakkan diantara labu suling dan suatu pendingin aliran balik dan dihubungkan dengan labu melalui pipa. Labu tersebut berisi bahan pelarut yang menguap dan tercapai ke dalam pendingin aliran balik melalui pipa pipet, lalu berkondensasi di dalamnya menetes ke atas bahan yang diekstraksi dan membawa keluar bahan yang diekstraksi. Larutan berkumpul di dalam wadah gelas dan setelah mencapai tinggi maksimal secara otomatis ditarik ke dalam labu, dengan demikian zat yang terekstraksi tertimbun melalui penguapan berkesinambungan dari bahan pelarut murni. Metode sokhletasi diperlukan bahan pelarut dalam jumlah kecil, juga simplisia selalu baru artinya suplai bahan pelarut bebas bahan aktif berlangsung secara terus menerus (Voigt 1995).

D. Kulit

Kulit adalah organ tubuh terbesar, pada orang dewasa rata-rata sekitar 2,15 meter persegi luas kulit. Empat fungsi utama adalah melindungi tubuh dari kehilangan cairan dan cedera akibat intruksi mikroorganisme yang berbahaya dan sinar ultraviolet (UV) dari sinar matahari, untuk membantu mempertahankan suhu internal tubuh, berfungsi sebagai alat ekskresi bahan sisa melalui persitasi, organ sensori terpenting (Hunter, 2002)

Fungsi kulit yang paling utama ialah melindungi tubuh terhadap lingkungan. Kulit manusia telah mengalami revolusi menjadi lapisan permukaan yang relatif tidak permeabel, yang mencegah hilangnya air, melindungi terhadap bahaya dari luar, dan menyekat tubuh terhadap perubahan suhu. Kulit juga secara aktif terlibat dalam pembuatan vitamin D.

1. Anatomi Kulit

Kulit adalah organ terbesar dalam tubuh manusia, kulit tersusun atas bagian epidermis, dermis, dan jaringan subkutan.

1.1 Epidermis. Epidermis merupakan lapisan terluar dari kulit yang tidak memiliki pembuluh darah. Epidermis yang terdiri dari sel yang disebut *squamous epithelium*, datar, lapisan sel yang bersisik. Lapisan sel yang membentuk lapisan *squamous epithelium* disebut *stratified squamous epithelium*. *Sublayer* bagian atas disebut korneum. *Sublayer* ini terdiri dari lapisan datar sel – sel mati yang tersusun dalam satu baris paralel. Sel dalam stratum korneum diisi dengan kreatin berupa lapisan tahan air yang melindungi dari mikroorganisme yang masuk dan keluar. Sublapisan pada bagian bawah epidermis disebut stratum germinativum, disinilah sel baru terbentuk dan didorong keatas ke bagian stratum korneum (Bianchi,2011).

1.2 Dermis. Dermis terdiri dari dua sublapisan, lapisan tipis dibagian atas disebut lapisan papilari dan yang lebih tebal disebut lapisan reticulum. Dermis merupakan anyaman serabut kolagen dan elastin, yang bertanggung jawab untuk sifat – sifat penting dari kulit. Dermis mengandung pembuluh darah, pembuluh limfe, folikel rambut, kelenjar lemak (sebacea), kelenjar keringat, serabut saraf dan korpus pacini. Dermis terutama terdiri dari jaringan nonseluler, yang dihubungkan secara kolagen yang berasal dari fibrosit (Bianchi 2011). Kolagen adalah substansi protein yang sangat keras namun fleksibel, ketika serat kolagen mengembang maka akan membentuk bekas renggangan

1.3 Subkutan. Jaringan subkutan (*Hypodermis*) adalah lapisan antara dermis dan organ dalam tubuh. Lapisan ini terdiri dari jaringan adipose (lemak) dan beberapa lapisan berserat. Lapisan jaringan berlemak berguna untuk melindungi organ dalam tubuh dan mengatur suhu tubuh (Thiere & Breitbard 2006). Jaringan hypodermis merupakan lapisan yang paling dalam, yang berfungsi sebagai bantalan dan isolator panas. Lapisan subkutan merupakan kelanjutan lapisan dermis, terdiri dari jaringan ikat longgar berisi sel – sel lemak di dalamnya. Pada lapisan ini terdapat ujung – ujung saraf tepi, pembuluh darah, dan getah bening

2. Absorpsi obat secara perkutan

Tahap penentuan kecepatan absorpsi perkutan melalui kulit yang utuh adalah difusi/penetrasi melintasi *stratum corneum* . Absorpsi perkutan berbanding

langsung dengan derajat hidrasi kulit dan berbanding terbalik dengan ketebalan *stratum corneum*. Kecepatan absorpsi akan meningkat bila kulit luka. Difusi melalui kulit biasanya merupakan proses pasif. Dua faktor penentu utama untuk obat melintasi membran adalah solubilitas dan difusivitas. Kelarutan akan menentukan apakah suatu obat dibawa dari lapisan *stratum corneum* ke lapisan yang lebih dalam. Difusivitas akan menentukan apakah suatu obat dapat melintasi barrier/penghalang tertentu dan seberapa cepat melintasinya. Obat melalui *stratum corneum* kemudian melalui jaringan epidermis yang lebih dalam, senyawa dapat terbawa oleh aliran darah dermal atau diangkut ke jaringan yang lebih dalam, dan siap untuk diabsorpsi ke dalam sirkulasi umum.

E. Sediaan Topikal

1. Pengertian sediaan topikal

Sediaan topikal adalah obat-obat yang diberikan atau digunakan pada kulit, terutama untuk pemakaian lokal maupun sistemik dari suatu obat. Sediaan farmasi yang digunakan pada kulit biasanya digunakan untuk membantu kerja lokal dari suatu obat, untuk bisa membuat suatu obat dalam sediaan topikal dibutuhkan suatu formulasi yang dapat membantu zat aktif dalam memberikan efek terapi di kulit. Formulasi sediaan topikal menggunakan basis sebagai bahan yang dapat membawa zat aktif, penggunaan basis pada sediaan topikal disesuaikan dengan beberapa parameter, antara lain : homogenitas zat aktif dan basis, lamanya pelepasan zat aktif, kestabilan zat aktif dalam suatu basis, basis yang mudah dicuci dengan air atau yang sukar dicuci dengan air, dan tergantung dari permukaan tempat pengolesan (Ansel 1989).

2. Macam-macam sediaan topikal

Obat-obat yang dipakai pada kulit biasa digunakan untuk memberikan efek lokal pada tempat pemberian, kerja lokal dari sediaan topikal antara lain sebagai antiseptik, antifungi, antiradang, anestetik lokal, emolien kulit, dan pelindung dari keadaan yang disebabkan oleh lingkungan seperti sinar matahari.

Untuk maksud-maksud tersebut maka sediaan topikal dapat dibedakan menjadi bentuk sediaan salep, bentuk sediaan krim, bentuk sediaan gel, dan pasta.

2.1 Sediaan Salep. Sediaan salep merupakan sediaan setengah padat yang zat aktifnya terdapat dalam basis salep, basis salep ini dapat bersifat hidrofil maupun hidrofob. Basis ini memegang peran penting dalam formula salep yang baik. Basis sediaan salep dibedakan menjadi basis hidrokarbon, basis salep serap, basis salep mudah dibilas, dan basis salep larut air (Ansel 1989)

2.2 Sediaan krim. Krim merupakan sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Ada 2 tipe krim yaitu minyak dalam air dan tipe krim air dalam minyak (Depkes RI 1979).

2.3 Sediaan gel. Sediaan gel merupakan suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang terususun baik dari partikel anorganik yang kecil maupun molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan (Ansel 1989)

2.4 Sediaan Pasta. Pasta adalah sediaan berupa massa lembek yang dimaksudkan untuk pemakaian luar. Biasanya dibuat dengan mencampurkan bahan obat berbentuk serbuk dalam jumlah besar dengan suatu basis. Pasta memiliki presentase bahan padat lebih besar dari pada salep sebagai akibat pasta lebih kental dan kaku daripada salep (Ansel 1989).

F. Salep

1. Pengertian Salep

Salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir (Depkes RI 1995). Salep dapat berfungsi sebagai bahan pembawa substansi obat, bahan pelumas pada kulit, dan sebagai pelindung untuk kulit.

2. Dasar Salep

Dasar salep digolongkan dalam 4 kelompok :

2.1 Dasar salep hidrokarbon. Dasar salep hidrokarbon (dasar bersifat lemak) bebas air, preparat yang berair mungkin dapat dicampurkan hanya dalam jumlah sedikit saja, bila lebih maka akan sulit bercampur. Dasar hidrokarbon dipakai terutama untuk efek emolien. Dasar salep bertahan pada kulit untuk waktu

yang lama, tidak memungkinkan larinya kelembapan ke udara, sukar dicuci, dan berfungsi sebagai penutup.

2.2 Dasar salep absorpsi. Dasar salep absorpsi dapat dibedakan menjadi dua tipe yang memungkinkan pencampuran larutan berair, hasil pembentukan emulsi air dan minyak (Petrolatum hidrofilik dan lanolin anhidrida) dan yang sudah menjadi emulsi, minyak air minyak, memungkinkan bercampurnya sedikit penambahan jumlah larutan berair (Lanolin dan cold cream). Dasar salep ini berguna sebagai emolien walaupun tidak menyediakan derajat penutupan seperti yang dihasilkan dasar salep berlemak.

2.3 Dasar salep yang dapat dibersihkan dengan air. Dasar salep yang dapat dibersihkan dengan air merupakan emulsi minyak dalam air yang dapat dicuci dari kulit dan pakaian dengan air. Dasar salep ini seperti krim yang dapat diencerkan dengan air atau larutan berair. Dari sudut pandang terapi dapat mengabsorpsi cairan serosol yang keluar dari kondisi dermatologi. Bahan obat tertentu dapat diabsorpsi lebih baik oleh kulit jika ada dasar salep seperti ini dari pada dasar salep lainnya.

2.4 Dasar salep larut dalam air. Tidak seperti dasar salep yang tidak larut dalam air, yang mengandung komponen yang larut maupun tidak larut dalam air. Dasar salep ini hanya mengandung komponen yang larut dalam air.

3. Pemilihan Dasar Salep

Pemilihan dasar salep tergantung pada beberapa faktor seperti khasiat yang diinginkan, sifat bahan obat yang dicampurkan, ketersediaan hayati, stabilitas, dan ketahanan sediaan jadi (Depkes RI 1995).

Kualitas dasar salep yang baik adalah stabil, yaitu tidak terpengaruh oleh suhu, kelembapan, bebas dari inkompatibilitas, lunak, halus, homogen, dan mudah dipakai. Dasar salep yang cocok dapat terdistribusi secara merata (Depkes RI 1995).

Perlu diketahui bahwa tidak ada dasar salep yang ideal dan juga tidak ada yang memiliki semua sifat yang diinginkan. Pemilihan dasar salep dimaksudkan untuk mendapatkan dasar salep yang secara umum menyediakan sifat yang paling diharapkan.

G. Salep Mebo

Mebo merupakan salah satu jenis salep yang dapat mengobati, mengatasi dan menyembuhkan luka bakar tanpa meninggalkan bekas luka yang mengganggu penampilan. Salep ini memiliki kandungan atau komposisi berupa Cortex Phellodendri, Rhizoma Coptidis, Radix Scutellariae, berbau sasame oil dan warna kuning kecoklatan. Salep ini diindikasikan untuk mengurangi rasa panas akibat luka bakar, mempercepat proses regenerasi jaringan, mengurangi nyeri, mengobati luka bakar dan scald.



Gambar 2. Salep Mebo (Koleksi Pribadi 2016)

H. Luka Bakar

1. Pengertian luka bakar

Luka bakar adalah cedera akibat kontak langsung atau terpapar dengan sumber-sumber panas, listrik, zat kimia, dan radiasi. Luka bakar yang luas mempengaruhi metabolisme dan fungsi setiap sel tubuh, hal ini dapat mengganggu beberapa sistem di tubuh. (Tutik 2012)

Berdasarkan penyebabnya luka bakar di bagi menjadi empat jenis luka bakar yaitu termal, zat kimia, listrik, dan radiasi (Tutik 2012)

1.1 Luka bakar Termal. Luka bakar termal (panas) disebabkan oleh karena terpapar atau kontak dengan api, cairan panas, dan objek-objek panas lainnya.

1.2 Luka bakar zat kimia. Luka bakar zat kimia dibabkan oleh kontaknya jaringan kulit dengan asam atau basa kuat. Konsentrasi zat kimia, lamanya kontak, dan banyaknya jaringan yang terpapar menentukan luasnya luka karena zat kimia. Luka bakar kimia dapat terjadi karena kontak dengan zat-zat pembersih yang sering digunakan untuk keperluan rumah tangga dan berbagai zat kimia yang digunakan dalam dunia industri (Tutik 2012).

Penyebab luka bakar zat kimia antara lain : Asam (misalnya sulfat, nitrat, fluorida, klorida dan fosfat). Alkalis / basa (misalnya natrium atau kalium hidroksida, natrium atau kalsium hypochlorit, amonia atau fosfat, dan bahan kimia di agen pembersih rumah tangga, pemutih dan semen). Ini cenderung menyebabkan luka bakar lebih dalam dari produk organik asam (misalnya bitumen).

Luka bakar kimia cenderung menyebabkan luka yang dalam pada kulit karena merusak jaringan terus-menerus sampai zat kimianya benar-benar hilang . (wounds International 2014)

1.3 Luka bakar elektrik. Luka bakar elektrik (listrik) disebabkan oleh panas yang digerakan dari energi listrik yang dihantarkan melalui tubuh. Berat ringannya luka dipengaruhi oleh lamanya kontak, tingginya voltage dan cara gelombang elektrik sampai ke tubuh (Tutik 2012)

Tingkat kerusakan jaringan akibat luka bakar elektrik (listrik) dapat dibedakan menjadi : Tegangan rendah (bagian lokal) dapat menyebabkan luka bakar kecil, kontak luka bakar yang dalam terlihat dari area masuk dan keluarnya listrik. Tegangan tinggi membakar - Arus lebih dari 1.000 volt menyebabkan kerusakan jaringan dalam yang luas dan bahkan kehilangan anggota tubuh. Arus lebih dari 70.000 volt biasanya berakibat fatal.

Luka bakar tegangan tinggi terjadi saat seseorang kontak langsung dengan arus listrik yang tinggi, tetapi sebenarnya arus listrik tidak sepenuhnya masuk ke dalam tubuh. Energi panas dari arus listrik dapat menyebabkan luka bakar pada daerah terbuka di tubuh seperti wajah, leher, tangan, dan tungkai bagian atas. Luka bakar elektrik (listrik) dapat mengganggu sistem kardiovaskuler dan dapat menyebabkan aritmia, untuk itu perlu dilakukan monitoring sistem kardiovaskuler (Wound International 2012).

1.4 Luka bakar radiasi. Luka bakar radiasi disebabkan akibat paparan langsung dengan sumber radioaktif. Tipe ini seringkali berhubungan dengan penggunaan radiasi ion pada industri atau dari sumber radiasi untuk keperluan terapeutik pada dunia kesehatan. Terbakar oleh karena terpapar sinar matahari dalam waktu yang lama juga merupakan tipe luka bakar radiasi (Tutik 2012).

2. Patofisiologi Luka Bakar

Luka bakar dibedakan dalam beberapa fase dengan permasalahannya masing-masing (Moenadjat, 2001). Berikut adalah fase dalam luka bakar

2.1. Fase Awal, fase akut, fase syok, dengan permasalahan adanya gangguan saluran pernafasan, gangguan mekanisme bernafas, serta gangguan sirkulasi (keseimbangan cairan dan elektrolit) yang menyebabkan gangguan perfusi

2.2. Fase setelah syok, fase subakut, dengan permasalahan kehilangan jaringan yang menyebabkan inflamasi, meningkatnya kerentanan terhadap infeksi, hipermetabolisme dan proses penutupan luka. Pada fase ini juga berlangsung suatu respon inflamasi sistemik yang mengarah pada suatu sindrom disfungsi organ multipel dan sepsis.

2.3. Fase Lanjut, dengan permasalahan parut hipertrofik dan kontraktur sebagai penyulit.

3. Klasifikasi Luka Bakar

Berikut adalah klasifikasi luka bakar berdasarkan kedalamannya:

3.1 Derajat satu (superfasial). Luka derajat satu hanya meliputi epidermis superfisial (misalnya terserang matahari). Gejala yang dirasakan nyeri, kemerahan, tidak ada kerusakan jaringan atau saraf (Sheehy 1999). Kulit sembuh spontan dalam 3 sampai 4 hari dan tidak meninggalkan jaringan parut, biasanya tidak timbul komplikasi, misal luka akibat sinar matahari.

3.2 Derajat dua (sebagian lapisan kulit). Luka derajat dua bagian dermal superfisial sampai dalam, meliputi seluruh epidermis dan bagian ukuran dermis (misalnya tersiram air panas). Gejala yang dirasakan nyeri, merah, kulit edema, vesikel (Sheehy 1999). Ketebalan parsial dalam meluas ke epidermis dan ke dalam lapisan dermis. Luka derajat dua ini sangat nyeri dan menimbulkan lepuh dalam beberapa menit. Luka bakar ini biasanya sembuh tanpa meninggalkan jaringan parut, walaupun orang-orang tertentu terutama orang Amerika keturunan Afrika, dapat mengalami jaringan parut. Penyembuhan biasanya memerlukan waktu sebulan. Komplikasi jarang terjadi, walaupun mungkin timbul infeksi sekunder pada luka.

3.3 Derajat tiga. Luka derajat tiga ketebalannya penuh meluas ke epidermis, dermis dan jaringan subkutis. Kapiler dari vena mungkin hangus dan aliran darah ke daerah tersebut berkurang. Saraf menjadi rusak menyebabkan luka tidak terasa nyeri, tetapi daerah sekitar biasanya memperlihatkan tanda nyeri seperti pada luka derajat dua. Penyembuhan luka derajat tiga ini diperkirakan membutuhkan waktu berbulan – bulan untuk sembuh dan diperlukan pembersihan secara bedah dan penanduran. Luka bakar derajat ini membentuk jaringan parut dan jaringan tampak seperti kulit yang keras (Sheehy 1999).

I. Hewan Percobaan

Hewan percobaan adalah setiap hewan yang dipergunakan pada sebuah penelitian biologis dan biomedis yang dipilih berdasarkan standar dasar yang diperlukan dalam penelitian tersebut.

Dalam menggunakan hewan percobaan untuk penelitian diperlukan pengetahuan yang cukup mengenai berbagai aspek tentang sarana biologis, dalam hal penggunaan hewan percobaan laboratorium . Pengelolaan hewan percobaan untuk penelitian diawali dengan pengadaa hewan, meliputi pemilihan, dan seleksi jenis hewan yang cocok terhadap materi penelitian. Pengelolaan dilanjutkan dengan perawatan dan pemeliharaan hewan selama penelitian berlangsung, pengumpulan data, sampai akhirnya dilakukan terminasi hewan percobaan dalam penelitian (4h-ontario 2009).

Kelinci merupakan hewan mamalia yang termasuk dalam ordo Lagomorpha. Hewan pengerat ini memiliki dua pasang gigi seri. Jenis umum yang ditenakkan adalah American chinchilla, angora, belgian, californian, dutch, english spot, flemish giant, havana, himalayan, new zealand red, white dan black rex amerika. Jenis new zealand white dan californian sangat baik untuk produksi daging, sedangkan angora baik untuk bulu.

Berdasarkan binomial, bangsa kelinci diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Chordata
 Subfilum : Vertebrata

Kelas : Mammalia
Ordo : Lagomorpha
Famili : Leporidae
Subfamili : Leporine
Genus : *Oryctolagus*
Spesies : *Oryctolagus sp*



Gambar 3. Kelinci New Zealand (4-Hontario 2009)

J. Landasan Teori

Trauma dapat didefinisikan sebagai cedera cukup parah untuk menimbulkan ancaman bagi kehidupan, anggota badan, dan jaringan atau organ. Luka bakar tidak seperti trauma yang lainnya, dapat diukur sebagai persentase yang tepat dari tubuh yang terluka dan merupakan penyakit yang melibatkan beberapa sistem organ (Barret 2005).

Luka bakar karena panas adalah yang paling umum terjadi, luka bakar karena panas terjadi karena adanya pemanasan jaringan diatas batas maksimal sampai terjadi kerusakan. Kedalam kerusakan jaringan akibat luka bakar karena panas tergantung berdasarkan konten panas dari agen pembakaran, lamanya paparan dengan agen panas, dan konduktivitas panas dari jaringan yang terlibat (Ventura 2012).

Tanaman gedi berdasarkan analisis fitokimia mengandung flavonoid, alkaloid, dan tanin (Pranowo *et al* 2015). Ekstrak daun gedi dapat digunakan sebagai anti oksidan untuk menangkal radikal bebas (Taroreh *et al* 2015),

digunakan sebagai anti hipertensi untuk menurunkan tekanan darah yang tinggi (Sangi *et al* 2008), Ekstrak daun geddi juga diketahui memiliki efek analgesik untuk nyeri (Pritam *et al* 2011).

Tanaman geddi secara empirik digunakan oleh masyarakat sulawesi utara sebagai sayuran terlebih khusus merupakan sayur dalam makanan khas Kota Manado yaitu tinutuan atau bubur manado. Tanaman geddi diketahui dapat digunakan sebagai anti inflamasi (Jain *et al* 2009 dalam Jain *et al* 2011), sebagai anti virus hepatitis B (Yang *et al* 2007 dalam Jain *et al* 2011), digunakan sebagai anti osteoporosis (Puel *et al* 2005 dalam Jain *et al* 2011), digunakan sebagai penyembuh luka sayat (Jain *et al* 2009 dalam Jain *et al* 2011).

Flavonoid dalam ekstrak daun geddi mempunyai aktivitas sebagai anti oksidan yaitu quercetin (Taroreh *et al* 2015), Flavonoid yang terdapat dalam Tanaman geddi antara lain quercetin-3-O-robinobioside, hyperin, isoquercetin, myricetin, quercetin-3-O-glucoside, dan quercetin yang memiliki aktivitas biologi seperti aktivitas anti-inflamasi, anti bakteri, anti oksidan, dan aktivitas perlindungan sel membran pada ginjal. (Lee *et al* 2004; Wage and Hadin 1984; Mahakunakorn *et al* 2004 ; Yokozawa *et al* 1999 dalam Onakpa 2013).

Standarisasi Luka bakar dilakukan dengan memanaskan lempeng logam berdiameter 2 cm selama 5 menit kemudian diletakkan pada kulit punggung kelinci yang sudah dicukur untuk luka bakar derajat II.

Pada saat terjadi luka bakar terjadi beberapa fase meliputi fase awal, dikenal sebagai fase akut atau fase shock yang mengakibatkan gangguan pada saluran pernapasan dan gangguan sirkulasi. Pada fase ini terjadi gangguan keseimbangan sirkulasi cairan dan elektrolit akibat cedera termis yang bersifat sistemik. Fase setelah shock atau disebut fase sub akut, fase ini mengakibatkan kerusakan pada jaringan kulit dan menimbulkan masalah seperti inflamasi. Proses inflamasi yang terjadi pada luka bakar berbeda dengan luka sayat, proses inflamasi disini terjadi lebih hebat disertai eksudasi dan kebocoran protein yang dapat mengarah pada kerusakan jaringan maupun organ (Moenadjat 2001).

Hewan uji pada percobaan ini adalah kelinci putih New Zealand yang di adaptasikan selama 7 hari sebelum percobaan dilakukan kemudian dilakukan pencukuran bulu pada punggung kelinci sampai terlihat kulit punggung kelinci.

K. Hipotesis

Berdasarkan pada permasalahan yang ada dapat disusun hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

Pertama, ekstrak etanol 70% daun gedi dapat memberikan aktivitas penyembuhan luka bakar terhadap kelinci putih *New zealand* yang telah di standarisasi luka bakar derajat II.

Kedua, ekstrak etanol 70% daun gedi pada dosis tertentu mempunyai pengaruh efektif dalam penyembuhan luka bakar pada kelinci putih *New zealand* yang telah distandarisasi luka bakar derajat II.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang ingin diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah daun gedi yang berasal dari tanaman gedi yang ditanam didaerah kakaskasen kota Tomohon Provinsi Sulawesi Utara

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun gedi yang diambil secara acak dengan memilih daun yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, berwarna hijau dari pangkal daun sampai ujung daun, masih segar dan bebas dari penyakit.

B. Variabel Penelitian

1. Identifikasi variabel utama

Variabel utama dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun gedi (*Abelmoschus manihot L*). Yang diperoleh dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%.

2. Klasifikasi variabel utama

Variabel utama yang telah diidentifikasi terlebih dahulu dapat diklasifikasikan ke dalam berbagai macam variabel yaitu variabel bebas, variabel tergantung, dan variabel terkendali.

Variabel bebas adalah variabel yang sengaja diubah – ubah untuk dipelajari pengaruhnya terhadap variabel tergantung. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol 70% daun gedi dengan berbagai dosis.

Variabel tergantung adalah titik pusat persoalan yang merupakan kriterian penilaian. Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah aktivitas penyembuhan luka bakar dengan parameter pengecilan diameter luka setelah kelinci diberi ekstrak etanol daun gedi dengan variasi dosis.

Variabel terkendali merupakan variabel yang mempengaruhi variabel tergantung, sehingga perlu dinetralisir atau ditetapkan kualifikasinya agar hasil yang didapatkan tidak tersebar dan dapat diulang oleh peneliti lain secara tepat.

Variable terkendali dalam penelitian ini adalah proses pembuatan ekstrak kental, peralatan yang digunakan, lingkungan, luas luka yang dibuat, kedalaman pencukuran bulu, kondisi fisik hewan uji, yang meliputi berat badan, usia, dan galur, lingkungan tempat tinggal, dan laboratorium.

3. Definisi operasional variabel utama

Pertama, daun gedi adalah daun yang diperoleh dari tanaman gedi yang berasal dari kota Tomohon Sulawesi Utara

Kedua, serbuk daun gedi adalah serbuk yang diperoleh dari hasil pengeringan, penggilingan, dan pengayakkan daun gedi.

Ketiga, ekstrak etanol daun gedi adalah ekstrak yang dihasilkan dari penyarian dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70 % kemudian dipekatkan diatas *rotary evaporator* pada suhu 40°C

Keempat, hewan uji yang digunakan adalah kelinci putih *New Zealand* dari Abimanyu farm di Surakarta

Kelima, uji efektivitas ekstrak kental daun gedi adalah untuk mengetahui efektivitas dari ekstrak kental daun gedi terhadap diameter luka bakar

Keenam, luka bakar derajat dua adalah luka bakar bagian dermal superfisial sampai dalam, meliputi seluruh epidermis dan bagian ukuran dermis

Ketujuh, luka bakar adalah luka yang dibuat dengan pemanasan lempeng logam berdiameter 2 cm untuk dipanaskan dan di letakkan pada kulit hewan uji

Kedelapan, Salep adalah sediaan topikal yang dibuat dari campuran zat aktif dengan basis dan bahan tambahan

C. Alat dan Bahan

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun gedi (*Abelmoschus manihot L*) yang masih segar dan belum berubah warna, yang diperoleh dari kota Tomohon. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci yang telah dikondisikan selama satu minggu yang kemudian dengan sengaja dibuat luka bakar dengan diameter yang diinginkan. Kemudian bahan lain yang digunakan saat pembuatan ekstrak adalah etanol 70% dan salep.

2. Alat

Alat yang digunakan antara lain neraca blender, ayakan no. 40, botol maserasi, gelas ukur, beaker glass, cawan porselin, oven, timbangan gram, logam dengan diameter 2 cm, alat pencukur bulu, isolasi tebal, gunting, dan korek api sebagai alat standarisasi luka bakar

D. Formulasi Salep Ekstrak Daun Gedi

Berdasarkan penelitian Mufrod *et al* (2012), maka formulasi ekstrak daun gedi dengan berat total 100 gram terdiri dari : ekstrak Daun gedi 6,25%, 12,5%, dan 25% dengan bahan dasar salep hidrokarbon yaitu vaselin album, corigen odoris, bahan tambahan nipagin dan nipasol

Tabel 1. Rancangan Formulasi Salep ekstrak daun gedi

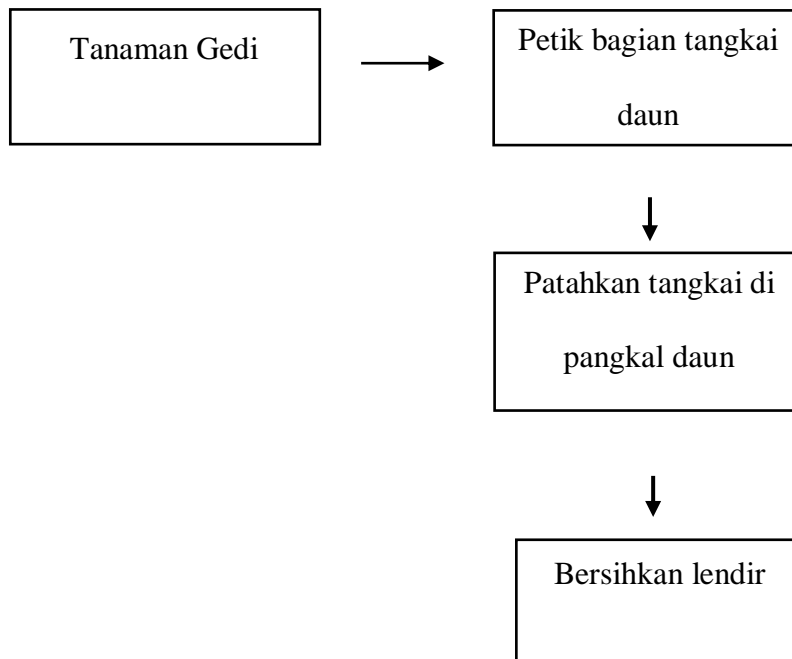
Bahan (g)	Ekstrak		
	6,25%	12,5%	25%
Ekstrak daun gedi	5,35	11,07	22,14
Nipagin	0,072	0,072	0,072
Nipasol	0,008	0,008	0,008
Corigen Odoris	0,120	0,120	0,120
Vaselin putih	Ad 100	Ad 100	Ad 100
Berat total	100,0	100,0	100,0

Bahan yang tambahan yang digunakan antara lain ada nipagin, nipasol, corigen odoris, dan vaselin putih. Nipagin dan nipasol digunakan sebagai bahan pengawet supaya salep yang digunakan dalam penelitian tetap dalam kondisi baik. Corigen odoris digunakan untuk memberikan bau pada salep. Vaselin putih digunakan sebagai basis pembawa zat aktif dalam rancangan formulasi salep ekstrak daun gedi.

E. Jalannya Penelitian

1. Pengambilan daun gedi

Sampel daun gedi (*Abelmoschus manihot L*) segar, didapat dari kebun daerah kota Tomohon. Pengambilan daun gedi dilakukan dengan memetik bagian tangkai daun yang masih segar dan di patah pada pangkal daun, dilakukan pada siang hari di kebun daerah Kota Tomohon, Sulawesi Utara. Bersihkan lendir putih yang keluar dari pangkal daun yang di patah. Berikut skema Pengambilan daun gedi



Gambar 4. Skema Pengambilan daun Gedi

2. Pengeringan daun gedi

Daun gedi yang telah diambil kemudian dikeringkan dengan cara di oven 40° C sampai kering. Pengeringan daun gedi dilakukan di laboratorium Universitas setia Budi Surakarta.

3. Pembuatan serbuk Daun gedi

Daun gedi (*Abelmoschus manihot L*) yang telah di keringkan selanjutnya di serbuk dengan menggunakan mesin penyerbuk yang berada di Universitas Setia Budi Surakarta. Serbuk daun gedi kering disimpan dalam plastik berukuran besar.

4. Identifikasi serbuk daun Gedi

Identifikasi dilakukan secara organoleptis. Organoleptis serbuk daun gedi diperoleh berdasarkan bentuk, warna, dan bau dari serbuk daun gedi

5. Identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun gedi

5.1 Flavonoid. Sebanyak 1 ml ekstrak etanol daun gedi dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambah 0,1 mg serbuk Mg, 2 ml alkohol : amil klorida (1:1) dan pelarut amil alkohol. Campuran dikocok kuat-kuat lalu dibiarkan memisah. Hasil positif dengan terjadi perubahan warna menjadi merah / kuning / jingga pada amil alkohol.

5.2 Alkaloid. Masukkan 3 ml ekstrak etanol daun gedi ke dalam tabung reaksi, ditambah 4 ml etanol 95 %, dan 1,5 ml HCL 2 %. Larutan dibagi 3 sama banyak dalam tabung reaksi. Tabung reaksi I untuk pembanding. Tabung reaksi II ditambah 2-3 tetes reagen dragendrof, menunjukkan adanya kekeruhan atau endapan coklat. Tabung reaksi III ditambah 2-3 tetes reagen meyer, menunjukkan adanya endapan putih kekuningan (Depkes RI 1989).

5.3 Tanin. Ekstrak ditambahkan 5 tetes NaCl 10% kemudian disaring, filtrat ditambahkan 5 tetes FeCl₃ 1%. Hasil positif saat berwarna hijau kehitaman, hal ini membuktikan adanya tanin (South *et al* 2013).

6. Pembuatan Ekstrak Daun Gedi

Serbuk daun gedi sebanyak 500 g diekstraksi dengan cara maserasi dan dilanjutkan dengan remaserasi. Simplisia direndam dalam pelarut etanol 70% sebanyak 3500 mL selama 5 hari dengan pengadukan tiap 6 jam, selanjutnya disaring. Filtrat 1 dipakai kembali untuk maserasi ke-2, kemudian hasil ekstraksi digabungkan. Hasil ekstraksi di pekatkan dengan menggunakan evaporator pada suhu 40° C sampai diperoleh ekstrak kental dengan bobot yang tetap. Timbang ekstrak kental daun gedi.

7. Identifikasi ekstrak kental daun gedi

Identifikasi ekstrak daun gedi dilakukan secara organoleptis. Organoleptis ekstrak kental daun gedi diperoleh berdasarkan bentuk, warna, dan bau dari ekstrak kental daun gedi

8. Penetapan susut pengeringan ekstrak daun gedi

Dengan metode moisture, Timbang 1 g ekstrak dalam bobot timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105 °C selama 30 menit. Ratakan ekstrak dalam botol hingga membuat lapisan setebal 5-10 mm. Masukkan ke dalam oven, buka tutup botol saat dimasukkan. Keringkan pada suhu 105 °C sampai bobot tetap. Pendinginan dengan eksikator. Penimbangan dengan replikasi.

9. Penentuan Kadar/ dosis ekstrak kental

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang dosis luka bakar, diambil dosis ekstrak daun gedi dengan pembagian, kelompok I 6,25 %, kelompok II 12,5 %, dan kelompok III 25 %. Dengan melakukan orientasi terlebih dahulu

10. Pembuatan salep ekstrak daun gedi

Pembuatan salep ekstrak daun gedi adalah dengan cara pencampuran. Pencampuran dalam pembuatan salep ekstrak daun gedi di pisah menjadi 2 fase yaitu Fase I merupakan vaselin putih dan corigen odoris sedangkan fase II merupakan campuran ekstrak kental daun gedi, nipagin, dan nipasol. Pertama timbang sejumlah bahan fase II sesuai formulasi, kemudian campurkan bahan fase II yang terdiri dari ekstrak kental daun gedi, nipagin, dan nipasol ke dalam lumpang lalu di gerus dengan alu sampai homogen. Setelah campuran fase II homogen maka masukan bahan fase I yaitu vaselin putih ke dalam fase II di gerus dan tambah perlahan sampai homogen. Setelah Bahan fase I dan II homogen maka yang terakhir dicampur adalah corigen odoris yang merupakan bahan tambahan untuk menutupi bau pada salep.

11. Identifikasi salep

Uji Organoleptis. Sediaan diamati tekstur dan warna secara visual, bau secara penciuman. Uji homogenitas Sediaan salep sebanyak 0,5 gram diletakkan di atas obyek gelas kemudian diratakan dan diamati secara visual (Hernani *et al* 2012).

12. Pengujian sifat salep

Uji viskositas. Sediaan salep sebanyak 100 gram, dimasukkan dalam cawan pengukur lalu diukur viskositasnya menggunakan alat Rion Rotor Viskotester VT-04. Viskositas dilihat pada skala dalam alat setelah tercapai kestabilan (Hernani *et al* 2012).

Uji daya lekat. Sediaan salep sebanyak 0,25 gram diletakkan di atas gelas obyek yang telah ditentukan luasnya kemudian diletakan gelas obyek yang lain di atas salep tersebut. Salep di antara lempeng gelas obyek ditekan dengan beban 100 g selama 5 menit. Gelas obyek yang saling menempel dipasang pada alat uji daya lekat dan dilepas dengan beban seberat 80 gram, kemudian dicatat waktu

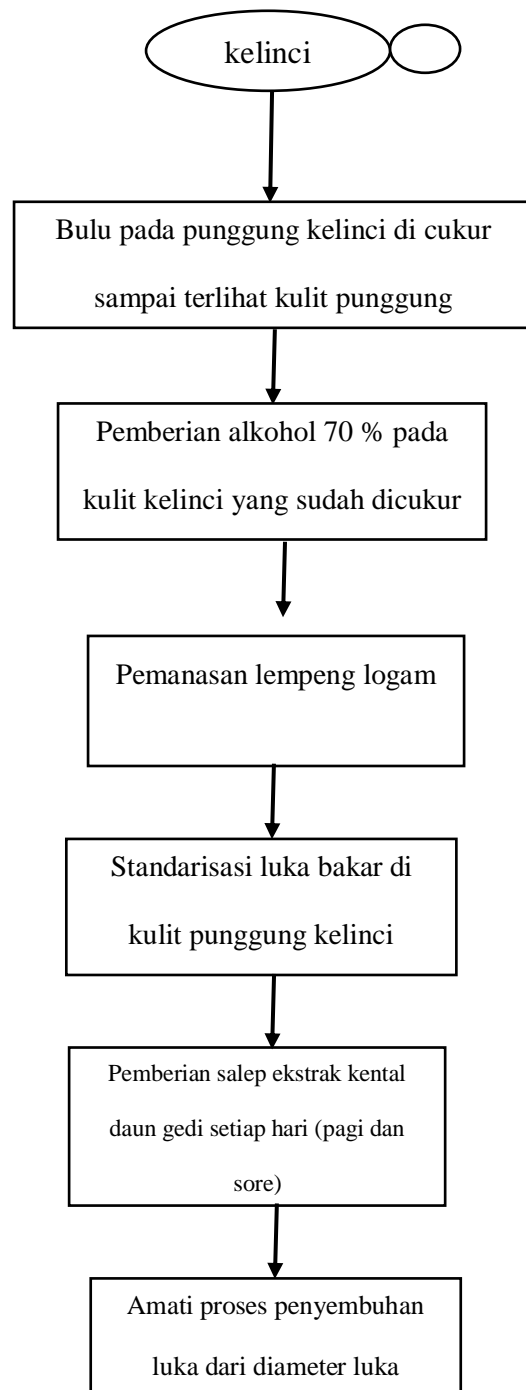
saat kedua gelas obyek tersebut lepas (Hernani *et al* 2012).

Uji daya sebar. Sediaan salep diuji secara langsung daya sebar nya menggunakan alat extensometer. Sediaan salep ditimbang 0,5 gram, diletakkan pada pusat antara dua lempeng kaca extensometer, dibiarkan selama 1 menit lalu ukur diameter salep yang menyebar. Anak timbangan 50 gram ditambahkan pada lempeng sebelah atas, didiamkan 1 menit, dicatat diameter salep yang menyebar, diulangi masing–masing dengan penambaham pada tiap salep yang diperiksa (Hernani *et al* 2012).

13. Pengelompokkan hewan Uji

Terdapat 5 kelompok perlakuan dengan komposisi 5 ekor kelinci tiap kelompok

- a. Kelompok 1 : dioleskan salep ekstrak kental daun gedi 6,25 %
- b. Kelompok 2 : dioleskan salep ekstrak kental daun gedi 12,5 %
- c. Kelompok 3 : dioleskan salep ekstrak kental daun gedi 6,25 %
- d. Kelompok 4 : dioleskan salep mebo (kontrol positif)
- e. Kelompok 5 : dioleskan basis salep (kontrol negatif)



Gambar 5. Skema uji penyembuhan luka bakar

14. Perlakuan Hewan uji penyembuhan luka bakar

Kelinci putih sebanyak 5 ekor dilakukan randomisasi kemudian ditempatkan di dalam kandang yang sudah dipisahkan sesuai kelompok perlakuan. Setiap kelompok 3 ekor kelinci putih. Diadaptasikan selama 7 hari dan pada hari ke-8 dilakukan perlakuan luka bakar derajat II. Kelinci diberi pakan standar dan minum secukupnya.

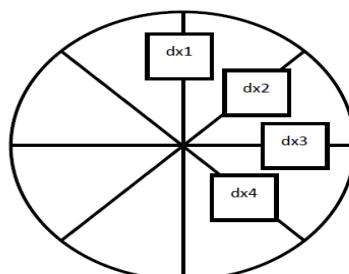
Sebelum dilakukan luka bakar, bulu disekitar punggung dicukur dan kulit diolesi dengan alkohol 70% (Simanjuntak, 2008 didalam Balqis *et al*, 2014) Kelinci dianastesi dengan eter. Luka bakar dibuat menggunakan lempeng logam berdiameter 2 cm. Dipanaskan selama 5 menit kemudian ditempelkan pada kulit punggung kelinci selama 5 detik sampai terbentuk luka bakar derajat II.

15. Pengukuran diameter dan kemerahan luka bakar

Pengukuran diameter luka bakar dilakukan 1 kali sehari selama 21 hari untuk mengamati efektifitas masing-masing kelompok perlakuan. Pengukuran dilakukan pada jam yang konsisten hingga hari ke 21. Menggunakan jangka sorong (ketelitian 0.02 μm). Kemerahan luka bakar di lihat sejak hari pertama sampai hilangnya kemerahan.

16. Pengukuran presentase penyembuhan luka

Penyembuhan luka dilakukan dengan mengukur diameter luka bakar dari hewan uji yang dimulai pada hari ke-2, dengan menggunakan mistar. Pengukuran dilakukan setiap hari pada masing-masing hewan uji, sampai luka bakar dinyatakan sembuh. Cara pengukuran diameter luka terdapat pada gambar di bawah ini:



Gambar 6. Pengukuran presentase penyembuhan luka

Parameter yang digunakan adalah presentase penyembuhan luka bakar pada hari ke – x. Perhitungan presentase luka bakar dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

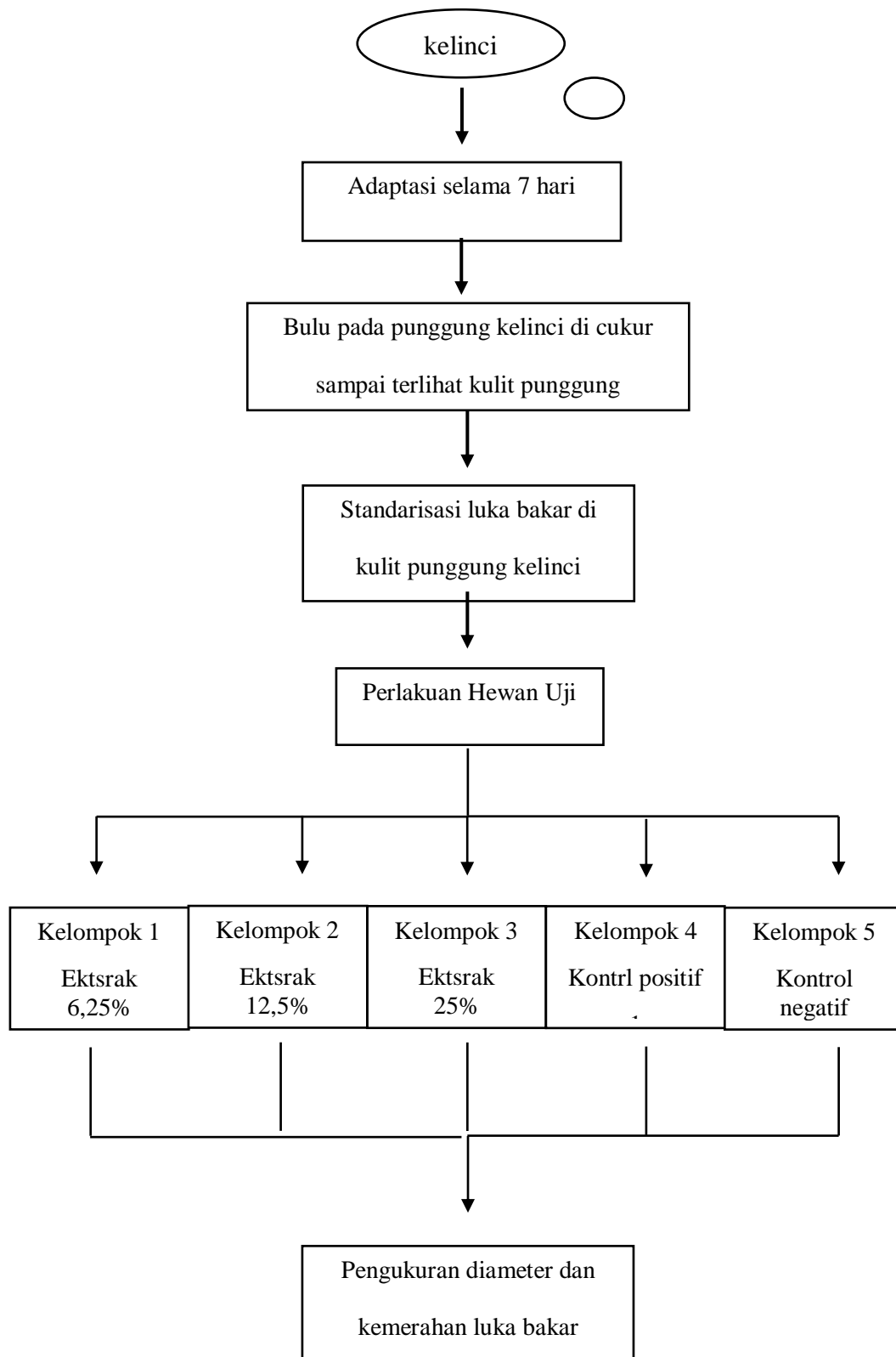
$$P_x = \frac{dx_1^2 - dx_n^2}{dx_1^2} \times 100 \%$$

Keterangan :

P_x = Presentase penyembuhan luka pada hari ke – x

dx_1 = Diameter luka bakar hari pertama

dx_n = Diameter luka bakar hari ke – n



Gambar 7. Skema jalannya penelitian

F. Analisis Data

Konsentrasi optimum yang telah ada di variasi konsentrasi ekstrak daun gedi dengan tiga variasi, konsentrasi I dengan ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot L*) sebesar 6,25 %, konsentrasi II dengan ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot L*) sebesar 12,5 %, konsentraasi III dengan ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot L*) sebesar 25 %. Data penyembuhan luka bakar dianalisis secara statistik dengan uji parametik analisis varian (ANAVA) satu arah.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil determinasi daun gedi

Sebelum sampel digunakan dalam penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan determinasi tanaman. Determinasi tanaman pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa tanaman yang diambil benar-benar tanaman yang akan diteliti dan juga untuk menghindari kemungkinan kesalahan tanaman dengan melihat ciri-ciri morfologi tanaman daun gedi terhadap kepustakaan yang sudah ada. Determinasi tanaman daun gedi dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta. Berdasarkan hasil determinasi yang dibuktikan di Laboratorium Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta dinyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman daun gedi dengan hasil determinasi sebagai berikut: 1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27a-28b-29b-30b-31a-32a-33a-34a-35a-36d-37b-38b-39b-41b-42b-44b-45b-46e-50b-51b-53b-54b-56b-57b-58b-59b-72b-73b-b-74b-631b-632b-633a-634b-635b-636b-637b-638a-639b-640b-652d-653b-655b-656a-657b-658a-659b-660a.....96. Malvaceae 1b-3b-5b-13b-14b-15a-16a.....14. *Abelmoschus* 1b-2a-3b.....*Abelmoschus manihot* (L.)

Medik

Deskripsi tumbuhan :

Habitus : perdu, menahun, tumbuh tegak, tinggi 1.75-7.5 m. Akar : tunggang, bercabang-cabang, kuning muda hingga kuning keputihan. Batang : bulat , berkayu, bercabang-cabang, percabangan monopodial, permukaan batang muda, sedikit berambut, tetapi gundul pada batang dewasa. Daun : tunggal, tersebar, helaian daun bulat, hingga bulat telur memanjang, panjang 10-60 cm, lebar 5-6-cm, pangkal berlekuk seperti jantungtepi terbagi 5-7 taju, ujungnya membulat, berambut hingga gundul, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda, pertulangan menjari; taju daun berbentuk segitiga, atau lanset memanjang atau bulat telur memanjang atau bulat garis, ujungnya runcing hingga

meruncing, tepi rata hingga bergerigi,; tangkai daun bulat, panjang 2-60 cm, sedikit berambut dan gundul, hijau : daun penumpu sepasang, terletak bebas di kanan kiri pangkal tangkai daun, berbentuk lanset, panjang 1-1,5 cm, hijau. Bunga : tunggal berkelamin 2 (bisexual), berbentuk lonceng, diameter 12 cm, tumbuh di ketiak daun, tumbuh menggantung ke bawah; tangkai bunga bulat, hijau, panjang 1-5 cm, sedikit berambut hingga gundul; kelopak tambahan (*epicalyx*) seringkali 5, panjang 2-3 cm, lebar 0,2-1 cm, hijau berambut; kelopak bunga berbentuk tabung, berbagi 5, tajunya bentuk lanset, berambut, warna hijau tua; daun mahkota bulat telur terbalik, panjang 5,3-8 cm, lebar 3-6 cm, tepi rata berwarna kuning cerah dan bagian tengahnya ungu; benang sari bentuk tabung, panjang 1,5-2 cm, kepala sari hampir duduk, kuning; kepala putik berwarna ungu gelap. Buah : buah kapsul, bulat memanjang, panjang 4-5 cm, diameter 2,5-3 cm. Biji : kecil banyak, berbentuk seperti ginjal, berambut.

2. Hasil pengambilan daun gedi

Sampel daun gedi (*Abelmoschus manihot L*) segar, didapat dari kebun daerah kota Tomohon. Pengambilan daun gedi dilakukan dengan memetik bagian tangkai daun yang masih segar dan dipatahkan pada pangkal daun, dilakukan pada siang hari di kebun daerah Kota Tomohon, Sulawesi Utara, dibersihkan lendir putih yang keluar dari pangkal daun.

3. Hasil pengeringan daun gedi

Daun gedi dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran dan cemaran kemudian ditiriskan. Daun gedi yang sudah bersih dirajang menjadi 4 bagian kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven suhu 40° C sampai kering. Data rendemen berat serbuk kering terhadap berat basah daun gedi dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rendemen berat kering terhadap berat daun basah

No	Berat basah (g)	Berat kering (g)	Rendemen (%)b/b	LOD (%)
1.	6000	2800	46,6	53,3

Berdasarkan data yang diperoleh berat kering serbuk daun gedi sebesar 2800 gram dari berat basah sebesar 6000 gram, dan diperoleh rendemen serbuk kering terhadap berat daun basah sebesar 46,6 % b/b serta nilai LOD (*Lost On Drying*) sebesar 53,3 %.

4. Hasil pembuatan serbuk daun gedi

Daun gedi yang sudah kering kemudian dibuat serbuk dengan mesin penyerbuk di Laboratorium 13 Universitas Setia Budi Surakarta, kemudian diayak sampai derajat halus dengan menggunakan ayakan nomor 40. Penyerbukan bertujuan untuk memperkecil ukuran bahan, memperluas kontak permukaan partikel dengan pelarut sehingga pengekstraksian dapat berlangsung efektif, mempermudah dalam pengemasan dan lebih praktis dalam penggunaan.

Hasil rendemen berat serbuk daun gedi terhadap berat kering daun gedi 2800 gram diperoleh berat serbuk 1200 gram sehingga rendemennya adalah 42,8% dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Rendemen berat serbuk terhadap berat daun kering

No	Berat daun kering (g)	Berat serbuk (g)	Rendemen (%)b/b
1.	2800	1200	42,8

5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun gedi

Penetapan kelembaban pada serbuk daun gedi dilakukan dengan menggunakan alat *Moisture balance*. Menimbang serbuk daun gedi sebanyak 2 gram kemudian dimasukkan ke dalam alat. Kelembaban yang terlalu tinggi pada serbuk akan memudahkan pertumbuhan jamur dan bakteri yang dapat merusak serbuk.

Tabel 4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun gedi

Simplisia	Penimbangan (g)	Kadar air serbuk (%)
Daun gedi	2,0	5,5
	2,0	5
	2,0	5
Rata-rata		5,16 ± 0,5

Waktu yang diperlukan dalam penetapan susut pengeringan serbuk daun gedi adalah ± 4 menit untuk setiap pengukuran. Presentase rata-rata yang didapatkan adalah 5,5%. Hal ini menunjukkan bahwa kelembaban serbuk daun gedi memenuhi syarat, yaitu tidak lebih dari 10% (Depkes RI 1979). Apabila kelembaban serbuk daun gedi lebih dari 10% maka besar kemungkinan dapat terjadi kerusakan pada serbuk daun gedi.

6. Hasil identifikasi serbuk daun gedi

Identifikasi serbuk daun gedi dilakukan secara organoleptis. Identifikasi ini untuk mengetahui sifat fisik dari serbuk daun gedi. Pemeriksaan ini meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun gedi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun gedi

Organoleptis	Hasil
Bentuk	Serbuk
Warna	Cokelat kehijauan
Bau	Khas
Rasa	Pahit sepat

7. Hasil pembuatan ekstrak daun gedi

Serbuk daun gedi digunakan sebanyak 500 gram untuk membuat ekstrak daun gedi. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi selama 7 hari menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:7 (500 g : 5 L) kemudian di remaserasi 1:3 (500 g : 1,5 L). Wadah yang digunakan berkaca gelap untuk menghindari sinar matahari secara langsung. Proses penguapan hasil ekstrak dilakukan dengan *Rotary evaporator* pada suhu 40°C sampai menjadi pekat dan bebas alkohol. Hasil rendemen ekstrak terhadap berat serbuk kering dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rendemen ekstrak etanol daun gedi

No	Serbuk daun gedi (g)	Ekstrak kental (g)	Rendemen (%)
1	500	88,56	17,71

Hasil ekstraksi serbuk daun gedi 500 gram didapatkan ekstrak kental seberat 88,56 gram dan rendemen sebesar 17,71 % b/b.

8. Identifikasi ekstrak kental daun gedi

Identifikasi ekstrak kental daun gedi dilakukan secara organoleptis untuk mengetahui sifat fisik dari ekstrak kental daun gedi yaitu berupa bentuk, warna, bau, dan rasa

Tabel 7. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak kental

Organoleptis	Hasil
Bentuk	Kental
Warna	Hijau kecoklatan
Bau	Khas
Rasa	Pahit sepat

9. Hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun geddi

Identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun geddi dilakukan dengan uji tabung. Tabel 8 menunjukkan hasil identifikasi senyawa ekstrak daun geddi.

Tabel 8. Hasil identifikasi senyawa ekstrak daun geddi

Senyawa	Hasil	Pustaka
Flavonoid	+ (Berwarna merah)	1 mg ekstrak kental + 0,2 mg serbuk Mg + 2 ml alkohol : amil alkohol (1:1). Dikocok sampai terjadi perubahan warna (Depkes RI 1989).
Alkaloid	+ (Endapan coklat keruh)	3 mg ekstrak kental + 4 ml etanol 95 %, dan 1,5 ml HCL 2 % + 2-3 tetes reagen dragendrof, menunjukkan adanya kekeruhan atau endapan coklat (Depkes RI 1989).
Tanin	+ (Hijau kehitaman)	Ekstrak kental + 5 tetes NaCl 10% kemudian disaring, filtrat ditambahkan 5 tetes FeCl ₃ 1%. Hasil positif saat berwarna hijau kehitaman, hal ini membuktikan adanya tanin (South <i>et al</i> 2013).

10. Hasil penentuan dosis ekstrak kental

Dosis ekstrak kental daun geddi yang dipakai dalam pengujian adalah 6,25%, 12,5%, dan 25%. Hasil penentuan dosis ini berdasarkan atas uji orientasi yang telah dilakukan dan memberikan efek terhadap penyembuhan luka pada hewan uji kelinci.

11. Identifikasi salep daun geddi

Identifikasi salep dilakukan secara organoleptis untuk melihat sifat fisik dari salep daun geddi yaitu bentuk, warna, dan, bau. Hasil dari identifikasi secara organoleptis salep daun geddi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil pemeriksaan organoleptis salep daun geddi

Organoleptis	Hasil
Bentuk	Kental
Warna	Hijau kecoklatan
Bau	Khas
Rasa	Pahit sepat

12. Hasil pengujian sifat Fisik salep

Uji sifat fisika salep yang dilakukan adalah pengamatan uji mutu fisik salep, daya sebar, daya lekat, dan viskositas.

12.1. Uji mutu fisik salep, Pemeriksaan mutu fisik salep dilakukan untuk mendeskripsikan warna, bau dan konsistensi dari sediaan, sediaan yang dihasilkan sebaiknya memiliki warna yang menarik, bau yang menyenangkan dan konsistensi yang bagus. Hasil yang diperoleh terhadap pemeriksaan organoleptis salep daun gedi dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil pemeriksaan mutu fisik salep

Pemeriksaan	waktu	Formula		
		F 1	F 2	F 3
Warna	Minggu ke-1	Cokelat	Cokelat	Cokelat
	Minggu ke-2	Cokelat	Cokelat	Cokelat
	Minggu ke-3	Cokelat	Cokelat	Cokelat
Bau	Minggu ke-1	Khas	Khas	Khas
	Minggu ke-2	Khas	Khas	Khas
	Minggu ke-3	Khas	Khas	Khas
Konsistensi	Minggu ke-1	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Minggu ke-2	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Minggu ke-3	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Homogenitas	Minggu ke-1	Homogen	Homogen	Homogen
	Minggu ke-2	Homogen	Homogen	Homogen
	Minggu ke-3	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan : F 1 = Konsentrasi 6,25%

F 2 = Konsentrasi 12,5%

F 3 = Konsentrasi 25%

Tabel 10 menunjukkan bahwa salep dari minggu pertama hingga minggu ketiga mempunyai warna cokelat dikarenakan proses dari pengadukan yang merata. Bau yang dihasilkan menunjukkan bahwa pada penyimpanan minggu pertama masih memiliki bau corigen odoris, setelah penyimpanan beberapa minggu bau aromatik Corigen odoris masih bertahan.

Sediaan salep menggunakan konsentrasi ekstrak daun gedi yang berbeda-beda dalam tiap formula yang dapat menyebabkan perbedaan konsistensi tiap formula. Konsistensi salep pada minggu pertama tidak terdapat perbedaan dengan minggu yang lainnya. Hal ini disebabkan karena ekstrak kental daun gedi tercampur homogen dengan basis salep.

Uji homogenitas sediaan dimaksudkan untuk mengetahui apakah salep daun gedi sudah homogen atau belum. Hal ini penting dilakukan karena homogenitas berpengaruh terhadap efektivitas terapi dari sediaan tersebut, jika sediaan telah homogen maka konsentrasi zat aktif diasumsikan pada saat pemakaian atau pengambilan akan selalu sama atau seragam. Salep merupakan suatu sediaan yang cara pemakaiannya dengan cara dioleskan pada tempat terapi, sehingga pada setiap bagian zat aktif harus memiliki kesempatan yang sama untuk menempati tempat terapi, begitu pula sebaliknya setiap bagian tempat terapi harus memiliki kesempatan yang sama untuk kontak dengan zat aktif, hal ini dapat tercapai apabila sediaan salep telah homogen. Homogenitas salep dapat ditentukan dengan melihat keseragaman warna dalam basis secara visual. Warna salep merata maka diasumsikan salep tersebut telah homogen (Voight 1995).

Hasil pengamatan terhadap homogenitas salep daun gedi menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki homogenitas warna yang baik karena warna yang merata pada basisnya selain itu selama penyimpanan pada suhu kamar tidak mengalami perubahan fisik dalam hal homogenitasnya. Hal ini disebabkan pada proses pembuatan salep semua bahan yang digunakan untuk pembuatan salep daun gedi ini tercampur dengan sempurna sehingga menghasilkan produk yang homogen.

12.2. Viskositas salep daun gedi, Viskositas merupakan suatu pernyataan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir, makin tinggi viskositas akan makin besar tahanannya. Viskositas sediaan berhubungan terhadap kemudahan sediaan dari pemakaian suatu sediaan. Viskositas salep harus dapat membuat salep mudah diambil dari wadahnya dan mudah dioleskan, namun tetap menempel pada kulit. Viskositas sangat berpengaruh terhadap efektivitas terapi

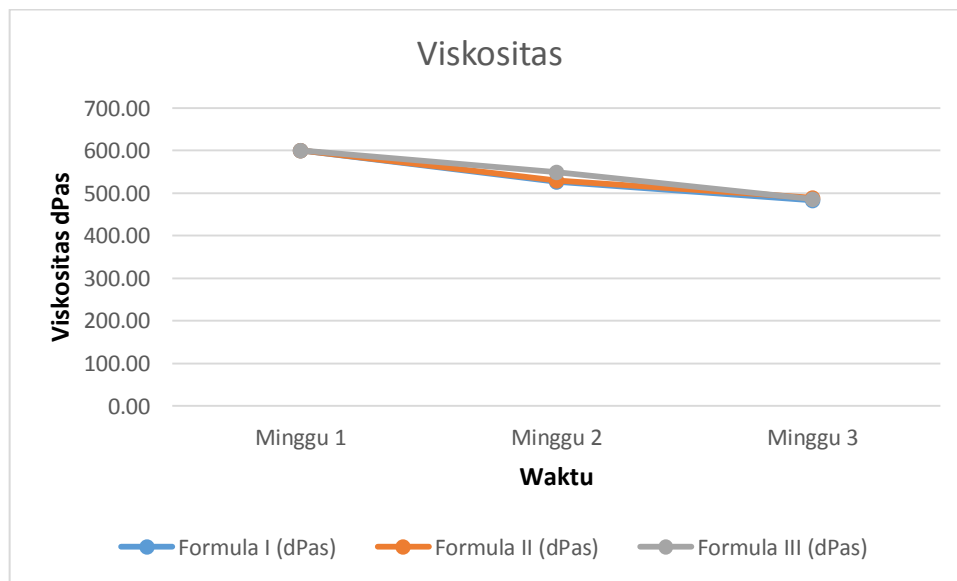
yang diinginkan serta kenyamanan penggunaan sehingga tidak boleh terlalu keras dan terlalu encer. Viskositas salep yang terlalu encer akan menyebabkan waktu lekat dari basis sebentar sehingga efektivitas penghantaran zat aktif menjadi rendah (Voight 1995), dan jika viskositas sediaan terlalu kental dapat memberikan ketidaknyamanan dalam saat sediaan digunakan. Hasil pengamatan viskositas salep daun gedi dapat dilihat pada tabel 11

Tabel 11. Hasil rata-rata \pm SD viskositas salep daun gedi

Minggu ke-	Formula I (6,25%) (dPas) \pm SD	FormulaII (12,5%) (dPas) \pm SD	Formula III (25%) (dPas) \pm SD
1	600,00 \pm 0,00 *	600,00 \pm 0,00 *	600,00 \pm 0,00 *
2	526,67 \pm 25,17	530,00 \pm 26,46	550,00 \pm 0,00
3	483,33 \pm 15,28	490,00 \pm 10,00	486,67 \pm 11,55

Keterangan tabel : * = Terdapat perbedaan antara Formula di minggu ke-1 dan minggu ke-3

Hasil pengamatan terhadap viskositas salep menunjukkan bahwa viskositas ketiga formula pada minggu ke-1 stabil, mulai dari minggu ke-2 hingga minggu ke-3 mengalami penurunan. Hal tersebut dapat disebabkan proses awal pembuatan sediaan salep yang dipengaruhi oleh pengadukan yang konsisten menyebabkan salep selama 1 minggu penyimpanan. Adanya pengaruh suhu selama penyimpanan dan perbedaan konsentrasi ekstrak daun gedi menyebabkan konsistensi salep menurun, sehingga menurunnya viskositas salep.



Gambar 8. Grafik rata-rata viskositas salep daun geddi

Hasil viskositas yang diperoleh selanjutnya diuji menggunakan uji *paired sample T-test* untuk mengetahui ada atau tidak hubungan yang signifikan antara formula yaitu formula di minggu ke-1 dan formula di minggu ke-3. Berdasarkan output *Paired sample T-test* data signifikansinya adalah $0,00 < 0,05$, hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara formula di minggu ke-1 dan formula di minggu ke-3. Artinya viskositas pada minggu ke-1 dan minggu ke-3 terdapat perbedaan yang nyata, hal ini dapat disebabkan akibat penyimpanan formula di suhu kamar selama penelitian dilakukan. Minggu ke-3 dari viskositas di uji dengan *One-way ANOVA* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 1 sampai formula 3 di minggu ke-3. Hasil dari uji homogenitas adalah $0,651 > 0,05$ yang berarti data viskositas minggu ke -3 homogen dan dapat dilihat hasil uji *One-way ANOVA*. Hasil dari uji *One-way ANOVA* adalah $0,813 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara formula 1 sampai formula 3 di minggu ke-3. Hal ini juga menunjukkan bahwa viskositas pada minggu ke-3 tetap stabil pada semua formula.

12.3. Uji daya sebar, pengujian daya sebar bertujuan untuk melihat penyebaran salep saat tidak dibebani sampai dibebani dengan beban tertentu. menunjukkan bahwa dengan penambahan ekstrak kental daun geddi pada seri

konsentrasi yang berbeda menyebabkan daya sebar yang berbeda setiap konsentrasinya. Daya sebar erat hubungannya dengan viskositas, bila viskositas semakin tinggi maka daya sebar akan menurun, bila viskositas menurun maka daya sebar akan semakin luas, dari pengamatan ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak kental daun gedi dapat diberikan dengan basis salep dengan sangat baik. faktor penambahan ekstrak kental daun gedi dapat mempengaruhi luas permukaan yang dapat dijangkau oleh salep tersebut.

Tabel 12. Hasil rata-rata daya sebar \pm SD salep daun gedi.

Formula	Diameter penyebaran (cm \pm SD)			
	Berat beban (g)	Minggu 1 \pm SD	Minggu 2 \pm SD	Minggu 3 \pm SD
Formula I (6,25%)	Tanpa beban	3,358 \pm 0,128	3,508 \pm 0,029	3,875 \pm 0,218
	50	4,175 \pm 0,043	3,625 \pm 0,025	4,200 \pm 0,087
	100	4,313 \pm 0,052	4,008 \pm 0,362	4,367 \pm 0,142
	150	4,425 \pm 0,075	4,425 \pm 0,361	4,575 \pm 0,214
	200	4,542 \pm 0,101	4,783 \pm 0,227	4,842 \pm 0,194
	250	4,700 \pm 0,150	4,975 \pm 0,115	5,050 \pm 0,132
Formula II (12,5%)	Tanpa beban	3,292 \pm 0,095	3,533 \pm 0,038	3,733 \pm 0,08
	50	4,158 \pm 0,029	4,075 \pm 0,402	4,083 \pm 0,159
	100	4,342 \pm 0,076	4,242 \pm 0,426	4,242 \pm 0,123
	150	4,483 \pm 0,058	4,392 \pm 0,340	4,425 \pm 0,139
	200	4,575 \pm 0,043	4,600 \pm 0,300	4,750 \pm 0,025
	250	4,692 \pm 0,080	4,967 \pm 0,153	5,058 \pm 0,128
Formula III (25%)	Tanpa beban	3,183 \pm 0,128	3,550 \pm 0,025	3,683 \pm 0,029
	50	4,025 \pm 0,150	3,833 \pm 0,101	3,917 \pm 0,072
	100	4,283 \pm 0,128	4,142 \pm 0,038	4,208 \pm 0,014
	150	4,417 \pm 0,126	4,292 \pm 0,058	4,525 \pm 0,109
	200	4,608 \pm 0,072	4,408 \pm 0,076	4,717 \pm 0,095
	250	4,767 \pm 0,076	4,583 \pm 0,126	5,000 \pm 0,132

Berdasarkan hasil uji analisa statistik *uji paired sample T-test* membandingkan antara formula di minggu ke-1 dan formula di minggu ke-3 pengamatan daya sebar. Hasil *uji paired sample T-test* signifikansinya adalah $0,00 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara formula di minggu ke-1 dan formula di minggu ke-3. Artinya daya sebar pada minggu ke-1 dan minggu ke-3 terdapat perbedaan yang nyata, hal ini dapat disebabkan akibat penyimpanan formula di suhu kamar dan juga pengaruh viskositas pada minggu yang sama dengan uji daya sebar selama penelitian dilakukan. Minggu ke-3 dari daya sebar di uji dengan *One-way ANOVA* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 1 sampai formula 3 di minggu ke-3. Hasil dari uji homogenitas adalah $0,256 > 0,05$ yang berarti data daya sebar minggu ke -3 homogen dan dapat dilihat hasil uji *One-way ANOVA*. Hasil dari uji *One-way ANOVA* adalah $0,274 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara formula 1 sampai formula 3 di minggu ke-3. Hal ini juga menunjukkan bahwa daya sebar pada minggu ke-3 tetap stabil pada semua formula.

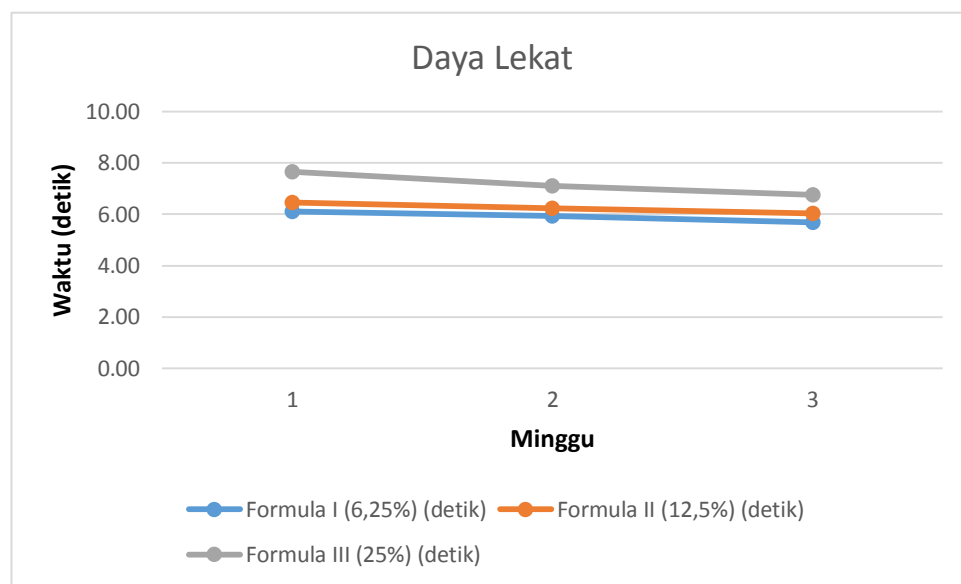
12.4. Uji daya Lekat, Pengujian daya lekat salep dilakukan untuk mengetahui kemampuan salep untuk menempel pada permukaan kulit. Semakin besar daya lekat salep maka absorpsi obat akan semakin besar karena ikatan yang terjadi antara salep dengan kulit semakin lama, sehingga basis dapat melepaskan obat lebih optimal. Hasil pengujian daya lekat salep dengan tiga kali replikasi ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 13. Hasil rata-rata uji daya lekat salep daun gedi

Minggu ke-	Formula I (6,25%) (detik) ± SD	Formula II (12,5%) (detik) ± SD	Formula III (25%) (detik) ± SD
1	6,10 ± 0,10	6,47 ± 0,21	7,67 ± 0,25
2	5,93 ± 0,12	6,23 ± 0,25	7,10 ± 0,26
3	5,70 ± 0,26 *	6,03 ± 0,15 *	6,77 ± 0,25 *

Keterangan Tabel : * = Terdapat perbedaan antara formula di minggu ke-3

Tabel 13 diatas menunjukkan bahwa formula III memiliki daya lekat paling lama dibanding formula lainnya, sehingga kemampuan melekat pada kulit nya lebih lama. Perbedaan lama daya lekat dapat dipengaruhi oleh penggunaan konsentrasi ekstrak kental yang berbeda, pada formula III konsentrasi ekstrak kental 25% merupakan konsentrasi terbesar dibandingkan dengan kedua dosis lainnya.



Gambar 9. Grafik rata-rata daya lekat salep daun gedhi

Hasil daya lekat yang diperoleh selanjutnya diuji menggunakan uji *Saphiro-wilk*. Hasil analisis menunjukkan signifikansi F1, F2, dan F3 adalah $> 0,05$ artinya data tersebut terdistribusi normal. Selanjutnya data diuji dengan *Paired sampe T-test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara dua formula yaitu formula diminggu ke-1 dan formula diminggu ke-3. Berdasarkan hasil uji *Paired sample T-test* signifikansinya adalah $p > 0,05$ hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara formula di minggu ke-1 dengan formula di minggu ke-3. Artinya daya lekat pada minggu ke-1 dan minggu ke-3 tidak terdapat perbedaan yang nyata, tetapi terdapat pengaruh viskositas pada minggu yang sama dengan uji daya lekat selama penelitian dilakukan. Minggu ke-3 dari daya lekat di uji dengan *One-way ANOVA* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 1 sampai formula 3 di minggu ke-3. Hasil dari uji homogenitas adalah $0,566 > 0,05$ yang

berarti data daya lekat minggu ke -3 homogen dan dapat dilihat hasil uji *One-way ANOVA*. Hasil dari uji *One-way ANOVA* adalah $0,003 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara formula 1 sampai formula 3 di minggu ke-3. Hal ini dapat disebabkan karena viskositas di minggu ke-3 dari setiap formula yang sudah terjadi penurunan sehingga terdapat perbedaan antara formula 1 sampai 3 pada daya lekat minggu ke-3. Hasil *One-way ANOVA* daya lekat minggu ke-3 yang menunjukkan adanya perbedaan antara formula 1 sampai formula 3 selanjutnya di uji *Tukey* di *Post-Hoc test*. Hasilnya menunjukkan bahwa daya lekat formula 1 dan 2 berada dalam 1 kolom yang sama dan terpisah dengan formula 3, artinya daya lekat formula 1 dan formula 2 tidak berbeda signifikan, sedangkan formula 3 berbeda signifikan dengan formula 1 dan 2.

13.. Hasil Uji Penyembuhan Luka

Hasil uji persentase rata-rata penyembuhan luka bakar selama 21 hari terhadap kulit punggung kelinci galur *New Zealand* dengan berbagai kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Persen rata-rata penyembuhan luka

Hari	Persen rata-rata penyembuhan luka bakar				
	Konsentrasi daun gedi			Kontrol	
	6,25%	12,50%	25%	Positif	Negatif
1	0,00 ± 0	0,00 ± 0	0,00 ± 0	0,00 ± 0	0,00 ± 0
2	0,00 ± 0	0,00 ± 0	0,00 ± 0	0,00 ± 0	0,00 ± 0
3	7,01 ± 3,06	6,49 ± 2,63	8,11 ± 3,79	8,58 ± 3,89	4,52 ± 0,66
4	11,46 ± 1,60	11,73 ± 4,03	13,63 ± 4,03	14,60 ± 5,83	6,34 ± 0,61
5	11,46 ± 1,60	11,73 ± 4,03	13,63 ± 5,15	14,60 ± 5,83	7,42 ± 0,70
6	17,67 ± 3,37	16,16 ± 7,74	21,58 ± 10,62	20,77 ± 7,11	9,18 ± 0,63
7	20,21 ± 3,50	18,64 ± 7,85	25,41 ± 10,28	23,53 ± 7,23	10,46 ± 0,87
8	22,68 ± 4,73	20,10 ± 8,18	27,97 ± 10,76	26,88 ± 8,65	12,49 ± 0,92
9	23,79 ± 4,61	23,29 ± 7,74	31,02 ± 10,41	30,86 ± 6,85	14,96 ± 0,69
10	25,83 ± 4,51	26,37 ± 7,58	33,24 ± 10,43	33,24 ± 7,16	17,79 ± 2,94
11	28,17 ± 4,12	28,63 ± 6,56	35,70 ± 10,50	34,77 ± 8,13	19,27 ± 2,19
12	30,13 ± 4,25	30,91 ± 6,74	38,68 ± 9,53	37,50 ± 6,92	21,38 ± 1,69
13	33,12 ± 4,12	32,98 ± 5,35	41,53 ± 8,98	40,72 ± 5,90	25,63 ± 0,75
14	36,65 ± 3,56	37,48 ± 4,23	44,04 ± 8,48	44,10 ± 5,11	30,72 ± 0,94
15	39,27 ± 4,73	40,85 ± 4,83	49,36 ± 7,92	50,08 ± 5,21	36,56 ± 3,15
16	52,33 ± 6,76	55,93 ± 5,57	76,04 ± 5,61	75,12 ± 4,02	43,74 ± 3,93
17	61,69 ± 3,59	71,40 ± 0,73	85,00 ± 3,65	86,12 ± 2,13	53,73 ± 2,48
18	67,02 ± 2,23	76,09 ± 1,82	91,26 ± 1,64	91,26 ± 1,13	63,19 ± 4,00
19	81,74 ± 2,09	94,19 ± 2,47	99,38 ± 1,10	99,69 ± 0,70	74,67 ± 2,39
20	87,10 ± 2,73	95,96 ± 2,21	99,55 ± 1,01	99,89 ± 0,25	85,62 ± 4,52
21	95,35 ± 1,71 ^{bcde}	98,12 ± 1,35 ^{ae}	99,63 ± 0,82 ^{ae}	100,00 ± 0,00 ^{ae}	92,42 ± 2,05 ^{abcd}

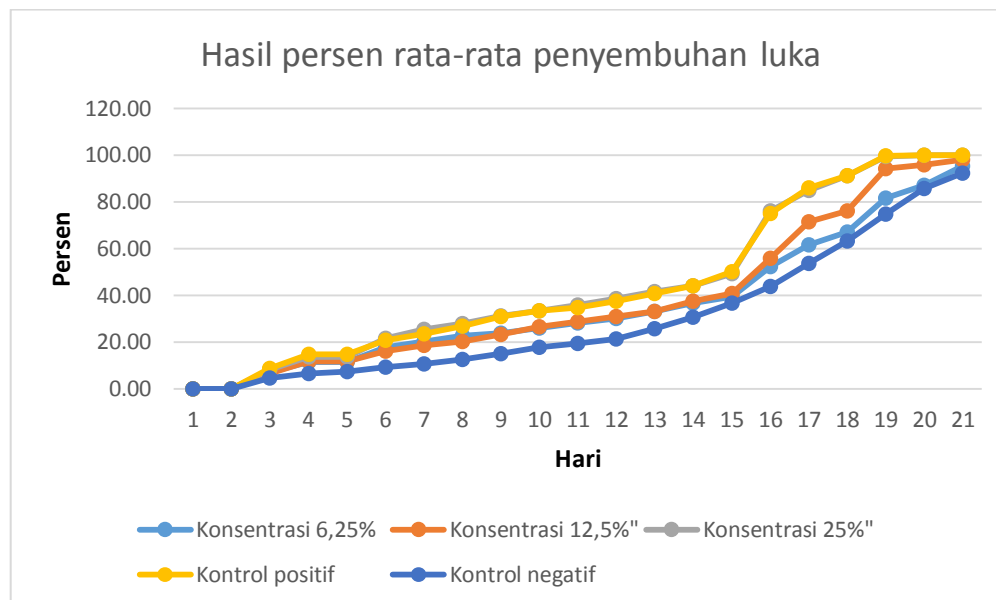
Keterangan tabel : a = Terdapat perbedaan dengan konsentrasi 6,25%

b = Terdapat perbedaan dengan konsentrasi 12,5%

c = Terdapat perbedaan dengan konsentrasi 25%

d = Terdapat perbedaan dengan control positif

e = Terdapat perbedaan dengan control negatif



Gambar 10. Persen rata-rata penyembuhan luka hari ke-1 sampai hari ke-21

Pada tabel 14, kontrol positif (salep Mebo), konsentrasi 6,25%, konsentrasi 12,5%, konsentrasi 25%, dan kontrol negatif mulai memperlihatkan aktivitas penyembuhan luka dimulai pada hari ke-3. Kontrol positif menunjukkan aktivitas penyembuhan luka yang paling cepat dibandingkan dengan semua konsentrasi uji dan kontrol negatif. Sedangkan pada sediaan salep daun gedi, salep konsentrasi 25% menunjukkan aktivitas yang paling baik dari salep daun gedi. Pada hari ke-21 salep konsentrasi 25% hampir mencapai persentase penyembuhan luka sebesar 100% dilihat secara visual sama dengan kontrol positif. Sedangkan berdasarkan hasil uji statistik, konsentrasi 12,5 % dan 25 % setara dengan kontrol positif dalam memberikan efek penyembuhan luka.

Berdasarkan hasil analisa data menggunakan analisis *Paired sample T-test* nilai signifikansinya adalah $0,00 < 0,05$ artinya terdapat beda nyata antara persen luka hari ke-1 dan hari ke-21. Hal ini menunjukkan formula I (6,25%) memiliki aktifitas penyembuhan luka yang paling rendah dibandingkan dengan kedua formula lainnya. Kontrol positif (Salep Mebo) tidak ada beda nyata

dengan formula III (25%), dan formula II 12,5% tetapi berbeda nyata dengan formula I (6,25%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa formula III (25%) dan formula II (12,5%) memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar paling baik diantara ketiga formula dan kontrol negatif.

Penelitian ini, jika dibandingkan antara ke-3 sediaan salep daun geddi dengan kontrol negatif dalam memberikan efek penutupan luas luka bakar dapat dikatakan semakin besar konsentrasi ekstrak daun geddi maka semakin besar efek penutupan luas luka bakar, hal ini ditunjukkan dengan hasil pengamatan, dimana luka yang paling cepat tertutup adalah konsentrasi 25%, kemudian 12,5% dan efek terkecil adalah 6,25%

Proses penyembuhan luka bakar dibutuhkan beberapa proses untuk meregenerasi jaringan yang telah rusak, dalam hal ini proses epitelisasi terjadi setelah pertumbuhan dari jaringan granulasi yang terlebih dahulu diawali dengan proses inflamasi dimana terjadi peningkatan permeabilitas membran sel sehingga terjadi rubor (kemerahan) dan juga peradangan (Moenadjat 2001). Sebelum terjadinya proses inflamasi luka akan melewati proses haemostasis, yang bertujuan untuk menutup bagian pembuluh darah yang rusak. Selama proses haemostasis terjadi vasokonstriksi pada pembuluh darah untuk meminimalisir keluarnya darah. Platelet dan sel darah merah berperan penting untuk menutup kerusakan pembuluh darah ini, dimana platelet dan sel darah merah akan membentuk trombus yang akan menghambat keluarnya darah dan terjadi proses koagulasi atau pembekuan darah. Setelah fase haemostasis dilewati maka masuk ke fase inflamasi. Pada proses inflamasi akan muncul makrofag dan sel darah putih (*Leukocyt*) sebagai sistem pertahanan dalam tubuh yang langsung bergerak untuk memakan atau fagositosis bakteri atau kotoran yang berada di daerah luka tersebut. Makrofag dan sel darah putih ini membatasi kerusakan luka yang lebih serius atau infeksi, setelah bakteri atau kotoran yang berada di luka dibersihkan maka dapat mempercepat penyembuhan luka dengan lanjut ke proses selanjutnya yaitu proliferasi. Proses haemeostasis sampai inflamasi terjadi pada hari pertama sampai hari ke-5.

Pada proses proliferasi terjadi penutupan dan perbaikan pembuluh darah yang rusak (angiogenesis) yang dilakukan oleh fibroblast. Proses angiogenesis di dirangsang oleh faktor pertumbuhan *VEGF* (*vascular endothelial growth factor*) yang akan berikatan dengan reseptor pada permukaan endotel, sel endotel teraktivasi kemudian membentuk tunas pembuluh darah yang baru. Tannin dapat meningkatkan dan merangsang pelepasan *VEGF* (*vascular endothelial growth factor*) saat proses angiogenesis, sehingga dapat mempercepat berlangsungnya proses angiogenesis. Pada proses proliferasi luka menjadi meradang berbentuk benjolan halus yang disebut granula kemudian dilanjutkan dengan proses epitelisasi yaitu epitel pada tepi luka yang terdiri dari sel basal terlepas dan mengisi permukaan luka dan sel akan mengalami pembelahan secara mitosis hingga menjadi matang, proses ini terjadi pada hari ke-6 sampai hari ke-9. Adapun proses pematangan ini berbeda-beda tergantung pada efek sediaan yang telah diformulasi dan juga keadaan fisiologi hewan uji, proses ini berlangsung dari hari ke-9 sampai hari ke-21.

Remodeling merupakan proses setelah proliferasi selesai, dimana pada proses ini kolagen berperan penting untuk menyusun kembali jaringan pada kulit yang rusak sebelumnya. Fibliar kolagen (tipe I, III, dan V) merupakan kolagen yang menyusun kembali jaringan rusak pada kulit. Pada proses terakhir yaitu *maturity* atau pematangan yaitu proses yang membutuhkan waktu cukup lama untuk jaringan yang baru terbentuk menjadi lebih matang dan dapat setara dengan jaringan kulit sehat di sekitarnya (Freedberg *et al*,2003).

Kandungan senyawa fenolik dalam daun geddi sangat bermanfaat bagi proses penyembuhan luka. Penyembuhan luka yang harus diperhatikan adalah jangan sampai terjadi infeksi akibat bakteri atau kotoran di bagian luka karena saat adanya luka kondisi pembuluh darah di daerah itu putus atau terbuka, hal ini merupakan pintu masuk yang sangat baik bagi kotoran ataupun bakteri yang dapat memperparah kondisi luka. Fase setelah syok atau fase setelah kulit terpapar sesuatu yang mengakibatkan luka bakar adalah fase yang paling kritis, karena dalam fase ini dapat terjadi infeksi yang bisa memperparah luka di kulit (Moenadjat 2001). Menurut penelitian Mandey *et al* (2014) daun geddi memiliki

aktivitas antibakteri mampu mencegah terjadinya infeksi. Daun gedi juga memiliki aktivitas antioksidan (Pranowo *et al* 2016), antiinflamasi, dan aktivitas penyembuhan luka batang gedi dengan ekstrak metanol (Jain dalam Onakpa 2013).

Flavonoid dapat membantu penyembuhan luka dengan meningkatkan pembentukan kolagen, menurunkan makrofag dan edema jaringan, serta meningkatkan jumlah fibroblas (Ambiga *et al* 2007) onset nekrosis sel dikurangi oleh flavonoid dengan mengurangi lipid peroksidase. Penghambatan lipid peroksidase dapat meningkatkan viabilitas serat kolagen, sirkulasi darah, mencegah kerusakan sel, dan sintesis DNA (Reddy *et al* 2011). Pada proses inflamasi flavonoid dalam hal ini quercetin juga dapat menghambat jalur siklooksigenase dan lipooksigenase yang merupakan mediator untuk pelepasan asam arakidonat sebagai tahap awal respon inflamasi (Nijveldt *et al* 2001). Pada proses proliferasi flavonoid juga diyakini membantu dalam proses angiogenesis dan pergerakan dari sel endotelial yang baru.

Tanin juga mempunyai aktivitas dalam penyembuhan luka, kandungan tanin berguna sebagai astrigen, menghentikan perdarahan, mempercepat penyembuhan luka, inflamasi membran mukosa, serta regenerasi jaringan baru (Reddy *et al* 2011). Tanin berperan sebagai astringent dan juga memiliki efek anti bakteri. Pada proses inflamasi luka yang terbuka memiliki potensi diserang oleh bakteri disaat inilah tanin membantu dalam pelepasan sel darah putih dan makrofag ke tempat luka sehingga dapat mempercepat proses fagositosis atau pembersihan bakteri dari daerah luka tersebut (Soni dan Singhai 2012). Tanin sudah terbukti bukan hanya menyembuhkan luka dan menghentikan perdarahan tetapi juga membantu dalam melindungi luka dari infeksi bakteri (Ashok dan Upadhyaya 2012).

Alkaloid juga mempunyai peran penting dalam penyembuhan luka, dengan kemampuan antibakterinya. Mekanisme kerjanya adalah dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding tidak terbentuk secara utuh dan mengakibatkan kematian sel tersebut (Robinson 1991). Dari senyawa aktif yang terdapat dalam daun gedi tersebut akhirnya dapat

memberikan aktivitas penyembuhan luka dalam penelitian ini Alkaloid juga membantu dalam percepatan proses penyusunan sel epitel yang baru yang merupakan salah satu proses kritis dalam penyembuhan luka dan percepatan dalam proses angiogenesis yaitu pembentukan pembuluh darah yang baru sehingga suplai darah terutama oksigen ke jaringan yang baru menjadi lancar dan dapat mempercepat penyembuhan luka yang ada (Fetse *et al* 2014).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa,

Pertama, salep ekstrak daun geddi 6,25%, 12,5%, dan 25% mempunyai aktivitas penyembuhan luka bakar terhadap kelinci *New Zealand*.

Kedua, konsentrasi ekstrak daun geddi yang paling efektif adalah konsentrasi 12,5% yang memberikan aktivitas optimal dalam penyembuhan luka bakar.

B. saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, penulis menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk :

Pertama, perlu dilakukan penelitian lanjut dengan melakukan isolasi atau fraksinasi dari daun geddi

Kedua, dapat melakukan penelitian lanjut dengan salep daun geddi untuk jenis luka yang telah diinfeksi

DAFTAR PUSTAKA

- 4h-Ontario. 2009. *4-H Rabbit Manual*. Quelp, on NIH 6j2. Canada: 4-H Ontario.
- Ambiga S, Narayanan R, Gowri D, Sukumar D, Madhavan S. 2007. *Evaluation of wound healing activity of flavonoids from IpomeaCarnea Jacq. Ancient Sciences of Life*. Vol 26 (3): 45-51.
- American Burn Association (ABA). 2007. *Advance Burn Life Support Course*. 625 N.Michigan Ave., Suite 2550 Chicago.
- Andersen OM, Markham KM, editor. 2006. *Flavonoids: chemistry, biochemistry, and applications*. 6000 Broken Sound Parkway, NW: CRC Press Taylor & Francis Group.
- Anief M. 1997. *Formulasi Obat Topikal Dengan Dasar Penyakit Kulit*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ansel, HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi 4. Jakarta: Indonesia University Press.
- Arsianty IP. 2013. *Panduan Praktis Pemilihan Balutan Luka Kronik Edisi 2*. Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Medika. Halm 1
- Ashok PK, Upadhyaya K. 2012. *Tannins are astringent. Journal of pharmacognosy and phytochemistry*. Vol. 1 (3): 45-50.
- Backer CA, Brink BVD. 1963. *Flora Of Java (Spermathopytes Only)*. Netherlands: N.V.P Noordhoff
- Barret JP, Herndon DN. 2005. *Principles And Practice Of Burn Surgery*. New york: Marcel Dekker.
- Bianchi J, Page B, robertson S.2011. *Your Dermatology Pocket Guide: common skin conditions explained*.British: NES
- Broek E *et al*. *Clinical Guidelines Diagnosis and Treatment Manual*. St-sabin Paris: Medecins Sans Frontieres.
- Conoly S. 2014. *Clinical Practice Guidelines:burn patient management*. Pacific high way Chastwood NSW 2067: Agency For Clinical Innovation.
- Departemen Kesehatan & Kesejahteraan Sosial RI Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I) Jilid 1*. Jakarta: Depkes RI.

- Depkes RI. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan.
- Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan.
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewantari DR, Sugihartini N. 2015. Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena glauca*, Benth) Sebagai Sediaan Obat Luka Bakar. *Farmasi Sains* 2:217-222.
- Fetse JP, Kyekyeku O, Dueve E, Mensah KB. 2014. *Wound Healing Activity of Total Alkaloidal Extract of the Root Bark of Alstonia boonei (Apocynacea)*. *British Journal of Pharmaceutical Research* 4 (23): 2642-2652.
- Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz S, Editor. 2003. *Fitzpatrick's DERMATOLOGY in GENERAL MEDICINE*. Edisi ke-6. New York : McGraw-Hill Professional.
- Gretchen JS *et al.* 2007. Burn Injury Pain: the continuing challenge. *The Journal Of Pain* 8:533-548
- Harborne, JB. 1987. *Metode Fitokimia*. K. Padmawinata dan I Soediro, Penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: Phytochemical Methods.
- Hasyim N, Pare KL, Iradah J, Kurniati A. 2012. Formulasi Dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata L*) Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Majalah Farmasi Dan Farmakologi* 16:89-94.
- Hernani MY, Mufrod, Sugiyono. 2012. Formulasi Salep Ekstrak Air Tokek (*Gekko gecko L*) Untuk Penyembuhan Luka. *Majalah Farmaseutik* 8:120-126.
- Hunter JAA, Savin JA, Dahl MV. 2002. *Clinical Dermatology Third Edition*. United Kingdom: Blackwell Publishing.
- Jain SP, Amol AT, Sanjay BB, Sanjay JS. 2011. Analgesic Activity Of *Abelmoschus Manihot* Extracts. *International Journal Of Pharmacology* 7:716-720.

- Mandey JS, Soetanto H, Sjojfan O, Tulung B, 2013. *The effects of native gedi leaves (Abelmoschus manihot L) of Northern Sulawesi-Indonesia as a source of feedstuff on the performance broilers.*
- Marzoeki D. 1991. *Pengelolaan Luka Bakar*. Surabaya: Airlangga University Press. Halm 1-13.
- Moenadjat Y. 2001. *Luka Bakar Pengetahuan Klinis Praktis*. Jakarta:BP-FK-UI. Halm 1-91.
- Nijveldt RJ, Nood EV, Hoorn DEC, Boelens PG, Norren KV, Leeuwen PAV. 2001. Flavonoids: a review of probable mechanism of action and potential applications. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 74: 418-425
- Onakpa MM. 2013. Ethnomedicinal, Phytomedical, And, Pharmacological Profile Of Genus Abelmoschus. *Phytopharmacology* 4:647-662.
- Peitzman AB, Rhodes M, Schwab CW, Yealy DM, Fabian TC. 2002. *The Trauma Manual Second Edition*. United State Of America: Lippincott Williams & Wilkins.
- Pranowo D, Noor E, Haditjaroko LN, Maddu A. 2016. Optimasi Ekstraksi Flavonoid Total Daun Gedi (*Abelmoschus manihot L*) Dan Uji Aktivitas Antioksidan. *Bulletin Of Research On Spice And Medicinal Crops* 27:37-46.
- Puspitasari R, Sunyoto, Arrosyid M. 2012. Uji Efektifitas Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera L*) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) Galur Swiis. *CERATA Journal Of Pharmacy Science* 3:1-6.
- Rahayuningsih T. 2012. Penatalaksanaan Luka Bakar (Combustio). *Profesi Journal* 8:1-13.
- Reddy BKM, Gowda AKP, Arora AK. 2011. *Study of wound healing activity of aqueous and alcoholic bark extracts of Acacia catechu on rats*. *RGUHS Journal of Pharmaceutical Sciences*. Vol. 1: 220-225
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Padmawinata K, Penerjemah; Sutomo T, Penyunting; Bandung: ITB. Terjemahan dari : *The Organic Constituents Of Higher Plants 6th edition*.
- Sheehy SB, Blansfield JS, Danis DM, Gervasinni AA. 1999. *Manual Of Clinical Trauma Care The First Hour Third Edition*. St.Louis Missouri: Mosby
- Sutedjo MM. 2004. *Pengembangan Kultur Tanaman Berkhasiat Obat*.

- Soni H, Singhai AK. 2012. *A recent update of botanicals for wound healing activity. International Research Journal of Pharmacy*. Vol 3 (7): 1-7.
- South E, Kaempe H, Tampi A. 2013. Evaluasi Kandungan Total Polifenol dan Isolasi Senyawa Flavonoid Pada Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot L*). *Chem Prog* 6: 86-91.
- Sutedjo MM. 2004. *Pengembangan Kultur Tanaman berkhasiat obat*. Jakarta: PT. Rineka Cipta. Halm 5-13.
- Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soendani NS. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- WHO (World Health Organization). 2008. *A WHO Plan For Burn Prevention And Care*. Geneva, Switzerland: WHO Press.

Lampiran 1. Determinasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI
Jl. Ir. Sutami 36A Ketingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375
<http://www.biology.mipa.uns.ac.id>, E-mail biologi@mipa.uns.ac.id

Nomor : 031/UN27.9.6.4/Lab/2017
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -

Nama Pemesan : Lie Christian Giano Tikoalu
NIM : 19133842A
Alamat : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Abelmoschus manihot* (L.) Medik.
Familia : Malvaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963) :

1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27a-28b-29b-30b-31a-32a-33a-34a-35a-36d-37b-38b-39b-41b-42b-44b-45b-46e-50b-51b-53b-54b-56b-57b-58b-59d-72b-73b-74b-631b-632b-633a-634b-635b-636b-637b-638a-639b-640b-652d-653b-655b-656a-657b-658a-659b-660a

96. Malvaceae

1b-3b-5b-13b-14b-15a-16a

14. *Abelmoschus*

1b-2a-3b

Abelmoschus manihot (L.) Medik.

Deskripsi Tumbuhan :

Habitat : perdu, menahun, tumbuh tegak, tinggi 1.5-7.5 m. Akar : tunggang, bercabang-cabang, kuning muda hingga kuning keputihan. Batang : bulat, berkayu, bercabang-cabang, percabangan monopodial, permukaan batang muda sedikit berambut tetapi gundul pada batang dewasa. Daun : tunggal, tersebar, helaian daun bulat hingga bulat telur memanjang, panjang 10-60 cm, lebar 5-60 cm, pangkal berlekuk seperti jantung, tepi berbagi 5-7 taju, ujungnya membulat, berambut hingga gundul, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda, pertulangan menjari; taju daun berbentuk segitiga atau lanset memanjang atau bulat telur memanjang atau garis, ujungnya runcing hingga meruncing, tepi rata hingga bergerigi; tangkai daun bulat, panjang 2-60 cm, sedikit berambut hingga gundul, hijau; daun penumpu sepasang, terletak bebas di kanan kiri pangkal tangkai daun, berbentuk lanset, panjang 1-1.5 cm, hijau. Bunga : tunggal, berkelamin 2 (biseksual), berbentuk lonceng, diameter 12 cm, tumbuh di ketiak daun, tumbuh menggantung ke bawah; tangkai bunga bulat, hijau, panjang 1-5 cm, sedikit berambut hingga gundul; daun kelopak tambahan (*epicalyx*) seringkali 5, panjang 2-3 cm, lebar 0.2-1 cm, hijau, berambut; kelopak bunga berbentuk tabung, berbagi 5, tajunya bentuk lanset, berambut, warna hijau tua; daun mahkota bulat telur terbalik, panjang 3.5-8 cm, lebar 3-6 cm, tepi rata, berwarna kuning cerah dan bagian tengahnya ungu; benang sari bentuk tabung, panjang 1.5-2 cm, kepala sari hampir duduk, kuning; kepala putik berwarna ungu gelap. Buah : buah kapsul, bulat memanjang, panjang 4-5 cm, diameter 2.5-3 cm. Biji : kecil, banyak, berbentuk seperti ginjal, berambut.

Surakarta, 1 Februari 2017

Kepala Lab. Program Studi Biologi

Dr. Tetri Widayanti, M.Si.
NIP. 19711224 200003 2 001

Penanggungjawab
Determinasi Tumbuhan

Suratman, S.Si., M.Si.
NIP. 19800705 200212 1 002



Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.
NIP. 19660714 199903 2 001

Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian

Lampiran 2

“ABIMANYU FARM”

✓ Mencit Putih Jantan ✓ Tikus Wistar ✓ Tikus Swiss Webster ✓ Mencit
Balb/C ✓ Cacing ✓ Kelinci New Zealand

Ngampon RT04/RW04 Mojosongo, Kec. Jebres, Surakarta. Phone 085 629 994 33 /
Lab USB Ska

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sigit Pramono

Selaku pengelola Abimanyu Farm, menerangkan bahwa hewan uji yang digunakan untuk penelitian oleh:

Nama : Lie Christian Giano Tikoalu

NIM : 19133842A

Institusi : Universitas Setia Budi

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Kelinci Putih New Zealand

Umur : 2-3 bulan

Jenis kelamin : Jantan & Betina

Jumlah : 13 ekor

Keterangan : Sehat

Asal-usul : Unit Pengembangan Hewan Percobaan UGM Yogyakarta

Yang pengembangan dan pengelolaannya disesuaikan dengan standar baku penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 15 Mei 2017

Hormat kami



Sigit Pramono

“ABIMANYU-FARM”

Lampiran 3. Perhitungan rendemen

1. Rendemen berat kering terhadap berat basah daun gedi

Rendemen berat kering terhadap berat basah daun gedi				
No	Berat basah daun gedi (g)	Berat kering daun gedi (g)	Rendemen (%)b/b	LOD (%)b/b
1.	6000	2800	46,6 %	53,3%

$$\begin{aligned} \text{Persen rendemen} &= \frac{\text{berat kering daun gedi}}{\text{berat basah daun gedi}} \times 100\% \\ &= \frac{2800}{6000} \times 100\% = 46,6\%b/b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lost On Drying (LOD)} &= 100\% - \text{persen rendemen} \\ &= 100\% - 46,6\% = 53,3\%b/b \end{aligned}$$

2. Rendemen persen serbuk kering terhadap daun kering daun gedi

Rendemen serbuk terhadap daun kering daun gedi			
No	Berat kering Daun gedi (g)	Berat serbuk daun gedi (g)	Rendemen (%)b/b
1.	2800	1200	42,8 %

$$\begin{aligned} \text{Persen rendemen} &= \frac{\text{berat serbuk daun gedi}}{\text{berat kering daun gedi}} \times 100\% \\ &= \frac{1200}{2800} \times 100\% = 42,8\%b/b \end{aligned}$$

3. Rendemen persen ekstrak kental terhadap serbuk daun gedi

Rendemen ekstrak kental terhadap serbuk daun gedi			
No	Berat ekstrak serbuk daun gedi (g)	Berat ekstraak kental (g)	Rendemen (%)b/b
1.	500	88,56	17,71

$$\begin{aligned} \text{Persen rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak kental daun gedi}}{\text{berat serbuk daun gedi}} \times 100\% \\ &= \frac{88,56}{500} \times 100\% = 17,71\%b/b \end{aligned}$$

Lampiran 4. Hasil penetapan susut pengeringan

Simplisia	Penimbangan	Susut pengeringan (%)
Daun gedii	2,0 gram	5,5
	2,0 gram	5
	2,0 gram	5
Rata-rata		5,16 ± 0,5

Perhitungan :

$$\text{Rata-rata} = \frac{5,5+5+5}{3} = 5,16\%$$

Maka rata-rata susut pengeringan serbuk daun gedii adalah 5,16%.

Lampiran 5. Perhitungan dosis salep ekstrak kental

Dosis salep ekstrak kental daun gedi di buat dalam jumlah 6,25%, 12,5%, dan 25%. Berdasarkan jumlah ekstrak kental yang di dapat maka berikut perhitungan dosis salep ekstrak daun gedi :

Dosis 6,25%

$$\text{Dosis 6,25\%} = \frac{6,25}{100} \times 88,56 \text{ g}$$

$$\text{Dosis 6,25\%} = 5,35 \text{ g}$$

Dosis 12,5%

$$\text{Dosis 12,5\%} = \frac{12,5}{100} \times 88,56 \text{ g}$$

$$\text{Dosis 12,5\%} = 11,07 \text{ g}$$

Dosis 25%

$$\text{Dosis 25\%} = \frac{25}{100} \times 88,56 \text{ g}$$

$$\text{Dosis 25\%} = 22,14 \text{ g}$$

Selanjutnya hasil jumlah ekstrak kental daun gedi di masukkan ke dalam formulasi pembuatan salep daun gedi.

Lampiran 6. Perhitungan pembuatan salep ekstrak daun geddi

Dosis 6,25%

Ekstrak kental	= 5,35 g
Nipagin	= 0,072 g
Nipasol	= 0,008 g
Corigen odoris	= 0,120
Vaselin putih	= ad 100 g

Dosis 12,5%

Ekstrak kental	= 11,07 g
Nipagin	= 0,072 g
Nipasol	= 0,008 g
Corigen odoris	= 0,120
Vaselin putih	= ad 100 g

Dosis 25%

Ekstrak kental	= 22,14 g
Nipagin	= 0,072 g
Nipasol	= 0,008 g
Corigen odoris	= 0,120
Vaselin putih	= ad 100 g

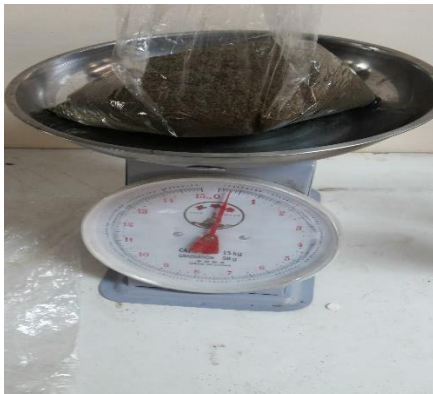
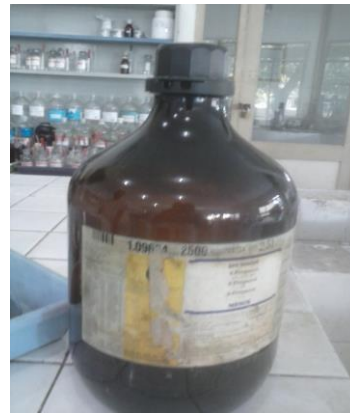
Lampiran 7. Gambar daun gedi



Gambar 1. Daun gedi



Gambar 2. Daun gedi

Lampiran 8. Foto pembuatan ekstrak kental**Gambar 3 . serbuk daun gedii****Gambar 4 . Wadah maserasi****Gambar 5 .
Penyaringan hasil ekstraksi****Gambar 6 .
Evaporasi hasil ekstrak****Gambar 7. Ekstrak kental daun gedii**

Lampiran 9. Pembuatan salep ekstrak daun geddi**Gambar 8. Nipagin****Gambar 9. Nipasol****Gambar 10. Mortir & stamper****Gambar 11. Pencampuran****Gambar 12. Salep ekstrak daun geddi**

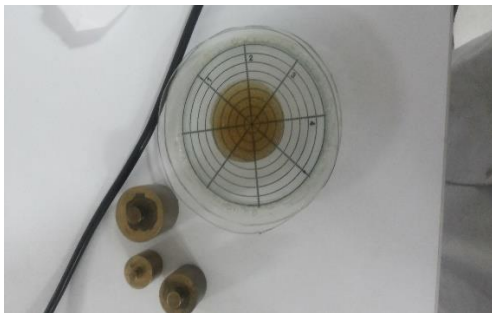
Lampiran 10. Gambar alat uji salep



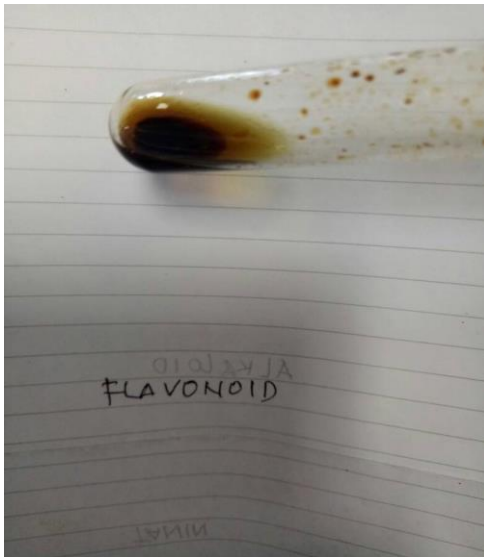
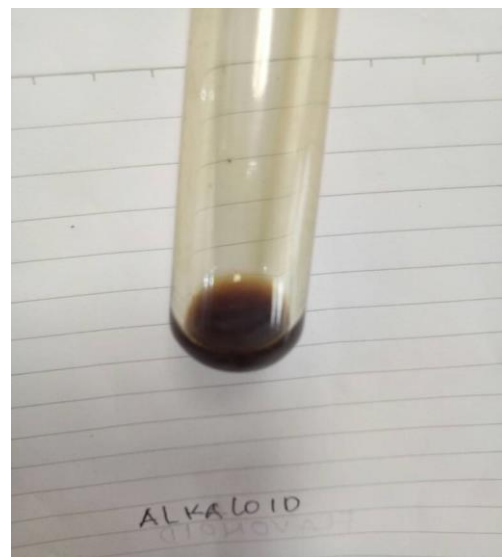
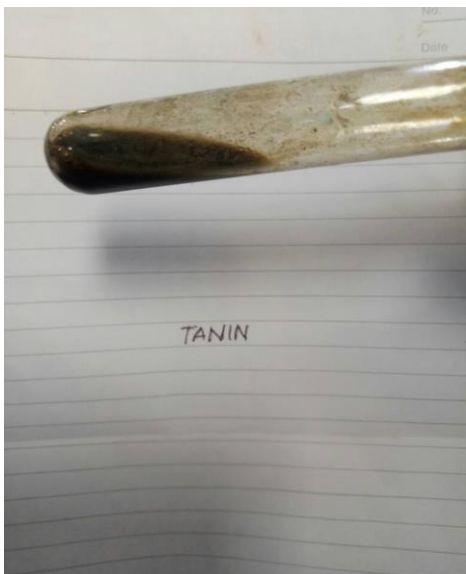
Gambar 13. Alat uji viskositas



Gambar 14. Alat daya lekat



Gambar 15. Alat uji daya sebar

Lampiran 11. Identifikasi senyawa**Gambar 16. Flavonoid****Gambar 17. Alkaloid****Gambar 18. Tanin****Gambar 19. Tabung identifikasi**

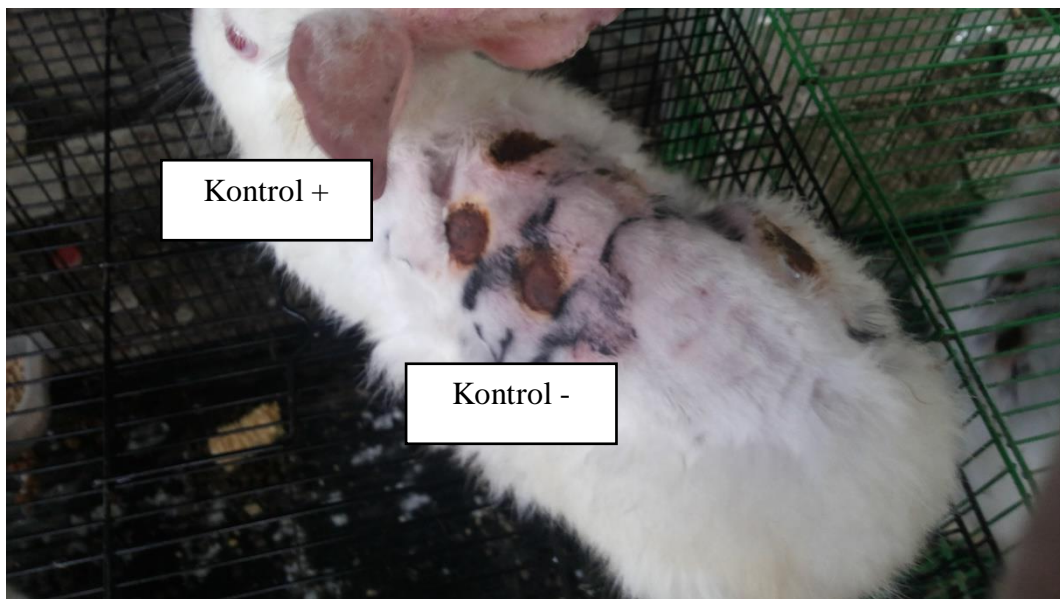
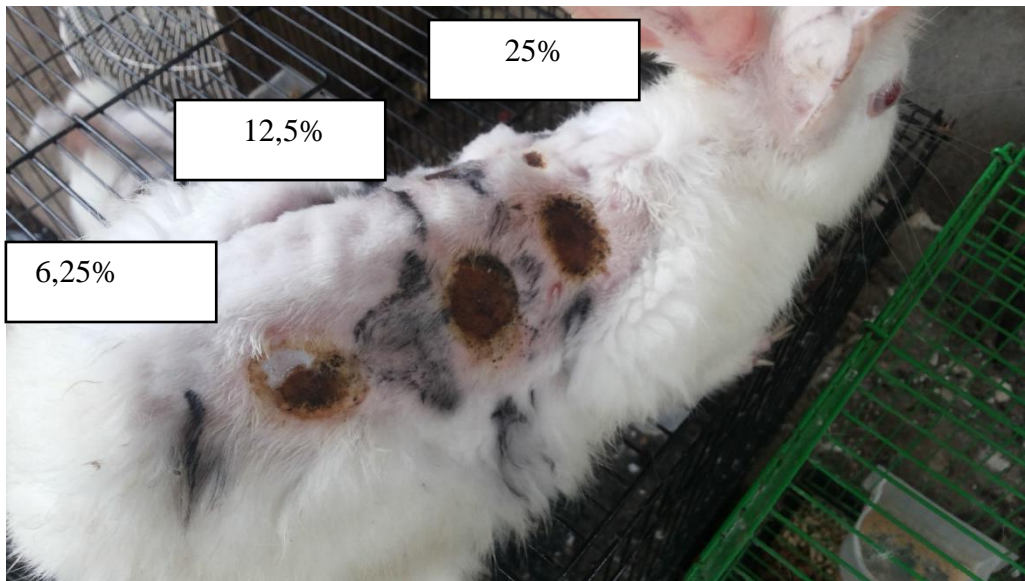
Lampiran 12. Hewan Uji**Gambar 20. Hewan Uji**

Lampiran 13. Pembuatan Luka bakar

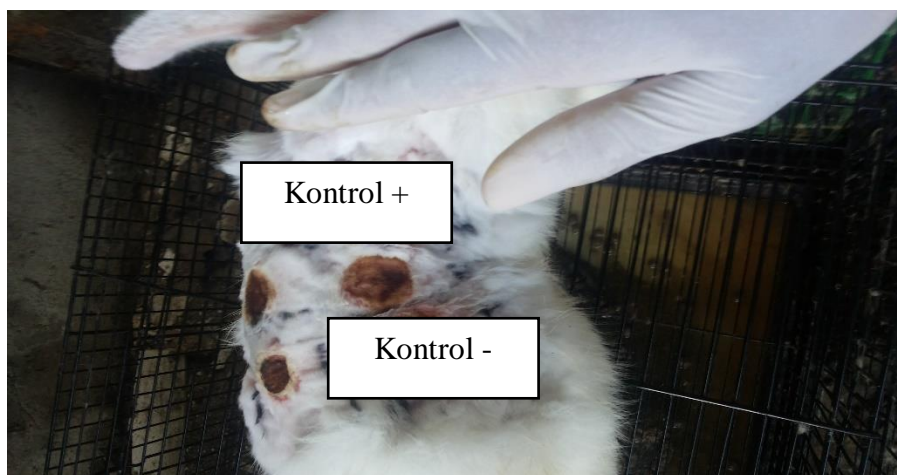
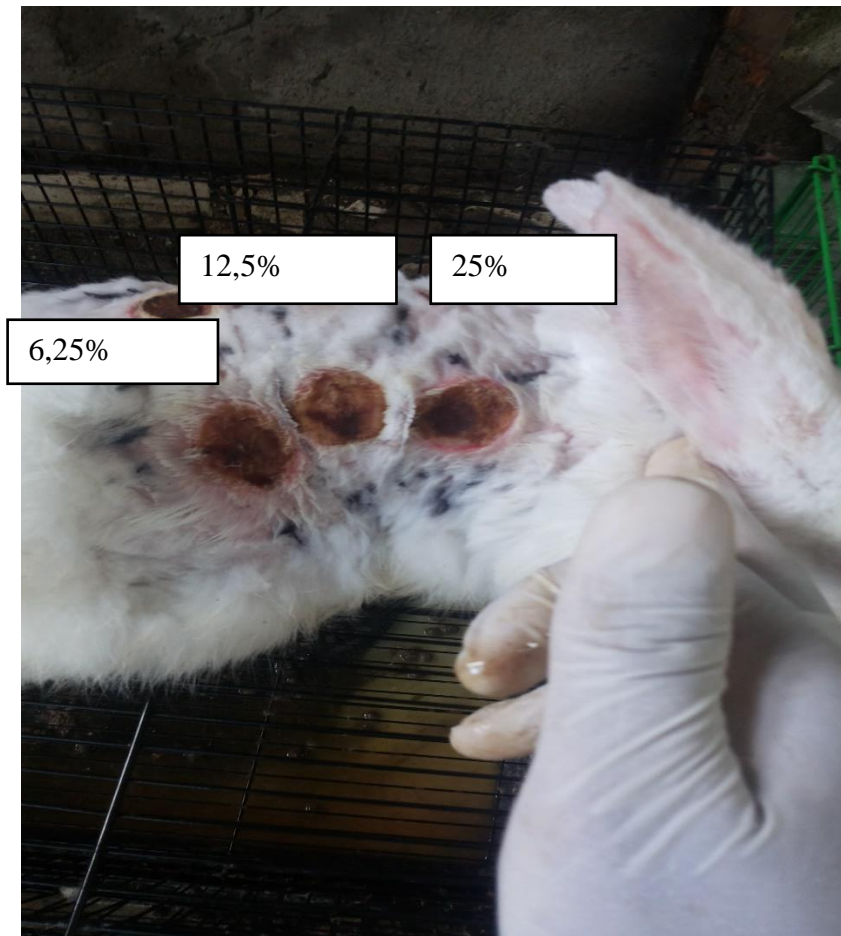


Gambar 21. Pembuatan luka bakar

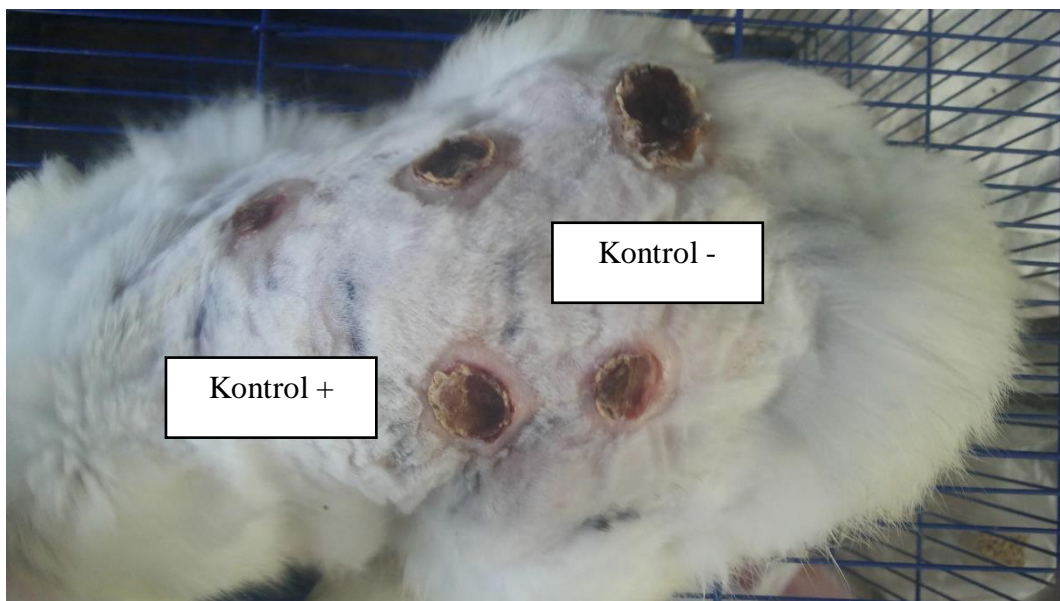
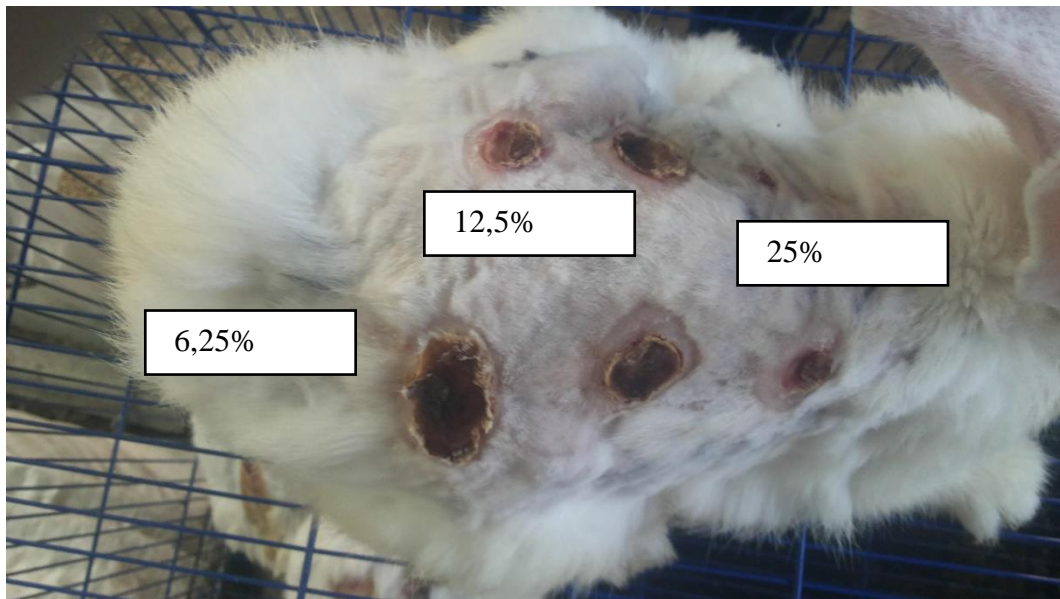
Lampiran 14. Luka bakar hari ke-1



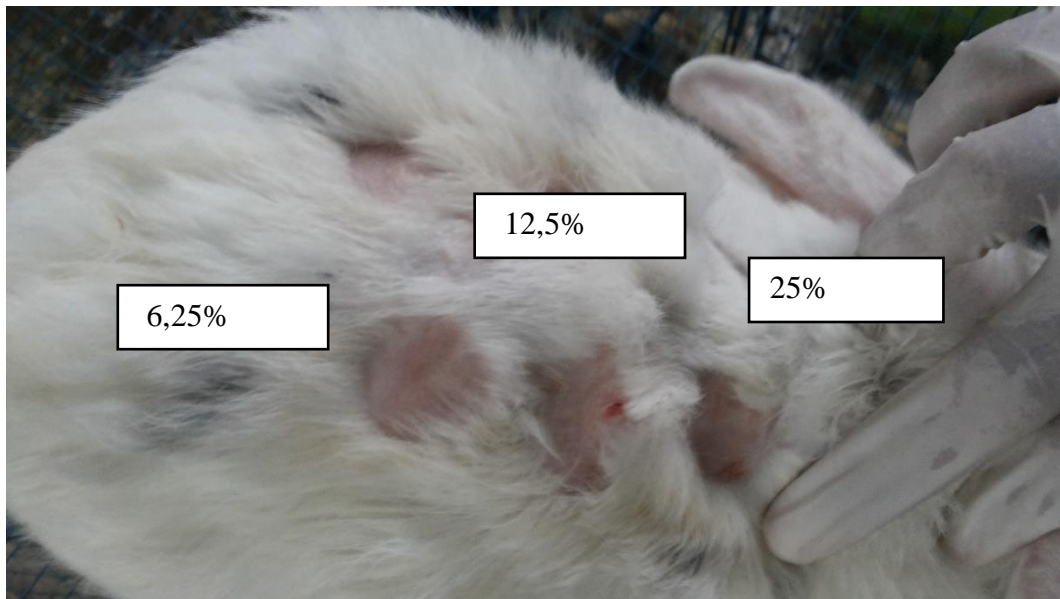
Lampiran 15. Luka bakar hari ke-7



Lampiran 16. Luka bakar hari ke-14



Lampiran 17. Luka bakar hari ke-21



Lampiran 18. Data daya sebar

UJI DAYA SEBAR MINGGU KE-1																		
Konsentrasi 6,25%																		
REPLIKASI 1						REPLIKASI 2						REPLIKASI 3						
Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	
3,50	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	3,30	4,00	4,30	4,40	4,50	4,70	3,30	4,00	4,20	4,40	4,50	4,70	
3,50	4,10	4,30	4,40	4,50	4,60	3,20	4,20	4,30	4,50	4,70	4,90	3,20	4,00	4,30	4,40	4,50	4,60	
3,50	4,20	4,30	4,30	4,40	4,50	3,20	4,40	4,50	4,60	4,80	5,00	3,30	4,40	4,40	4,50	4,60	4,80	
3,50	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	3,30	4,30	4,40	4,50	4,60	4,80	3,50	4,20	4,30	4,40	4,50	4,70	
3,50	4,15	4,28	4,35	4,45	4,55	3,25	4,23	4,38	4,50	4,65	4,85	3,33	4,15	4,30	4,43	4,53	4,70	
4,21						4,31						4,24						

Hasil uji daya sebar						UJI DAYA SEBAR MINGGU KE-1											
Konsentrasi 12,5%																	
UJI DAYA SEBAR MINGGU KE-1																	
REPLIKASI 1						REPLIKASI 2						REPLIKASI 3					
Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g
3,50	4,00	4,50	4,60	4,70	4,80	3,20	4,20	4,40	4,50	4,60	4,70	3,20	4,30	4,30	4,40	4,60	4,70
3,40	4,20	4,30	4,50	4,50	4,70	3,30	4,30	4,40	4,60	4,70	4,90	3,30	4,20	4,30	4,50	4,60	4,60
3,50	4,20	4,40	4,50	4,60	4,80	3,30	4,20	4,30	4,40	4,60	4,70	3,20	4,20	4,30	4,60	4,60	4,70
3,20	4,10	4,50	4,60	4,60	4,60	3,20	4,00	4,20	4,30	4,50	4,70	3,20	4,00	4,20	4,30	4,30	4,40
3,40	4,13	4,43	4,55	4,60	4,73	3,25	4,18	4,33	4,45	4,60	4,75	3,23	4,18	4,28	4,45	4,53	4,60
4,30						4,26						4,21					

Konsentrasi 25%																	
REPLIKASI 1						REPLIKASI 2						REPLIKASI 3					
Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g
3,30	4,30	4,40	4,60	4,70	4,80	3,00	3,50	4,00	4,20	4,50	4,80	3,00	3,20	4,00	4,20	4,50	4,80
3,50	4,10	4,50	4,60	4,70	4,80	3,20	4,10	4,20	4,30	4,60	4,70	3,20	4,00	4,20	4,30	4,60	4,70
3,20	4,00	4,30	4,40	4,50	4,60	3,30	4,30	4,40	4,50	4,70	4,90	3,10	4,10	4,20	4,30	4,50	4,60
3,30	4,30	4,50	4,60	4,70	4,80	3,10	4,20	4,40	4,60	4,80	5,00	3,00	4,20	4,30	4,40	4,50	4,70
3,33	4,18	4,43	4,55	4,65	4,75	3,15	4,03	4,25	4,40	4,65	4,85	3,08	3,88	4,18	4,30	4,53	4,70
4,31						4,22						4,11					

UJI DAYA SEBAR MINGGU KE-2																		
Konsentrasi 6,25%																		
REPLIKASI 1						REPLIKASI 2						REPLIKASI 3						
Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	
3,50	3,60	3,80	3,90	4,30	4,80	3,40	3,60	3,70	4,00	4,60	4,70	3,50	3,50	4,00	4,60	4,80	5,00	
3,50	3,60	3,80	4,00	4,50	4,90	3,50	3,60	3,80	4,60	4,90	4,90	3,60	3,70	4,40	4,70	4,90	5,00	
3,60	3,70	3,70	4,20	4,60	5,00	3,60	3,70	3,90	4,70	5,00	5,10	3,50	3,60	4,60	4,80	5,00	5,20	
3,50	3,70	3,80	4,00	4,70	4,80	3,40	3,60	3,90	4,80	5,00	5,10	3,50	3,60	4,70	4,80	5,10	5,20	
3,53	3,65	3,78	4,03	4,53	4,88	3,48	3,63	3,83	4,53	4,88	4,95	3,53	3,60	4,43	4,73	4,95	5,10	
4,06						4,21						4,39						

UJI DAYA SEBAR MINGGU KE-2																		
Konsentrasi 12,5%																		
REPLIKASI 1						REPLIKASI 2						REPLIKASI 3						
Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	
3,50	4,50	4,70	4,90	5,00	5,10	3,50	3,60	3,80	4,00	4,20	4,60	3,50	4,00	4,20	4,20	4,60	5,00	
3,60	4,30	4,50	4,60	4,80	5,00	3,50	3,70	3,80	4,20	4,30	4,70	3,60	4,10	4,20	4,20	4,70	5,10	
3,70	4,40	4,60	4,70	4,80	4,90	3,40	3,60	3,80	4,10	4,40	4,90	3,50	4,20	4,30	4,30	4,60	5,20	
3,50	4,60	4,80	4,90	5,00	5,00	3,60	3,70	3,80	4,20	4,30	5,00	3,50	4,20	4,40	4,40	4,50	5,10	
3,58	4,45	4,65	4,78	4,90	5,00	3,50	3,65	3,80	4,13	4,30	4,80	3,53	4,13	4,28	4,28	4,60	5,10	
4,56						4,03						4,32						

UJI DAYA SEBAR MINGGU KE-2																		
Konsentrasi 25%																		
REPLIKASI 1						REPLIKASI 2						REPLIKASI 3						
Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	
3,30	3,70	4,00	4,30	4,40	4,70	3,30	3,80	4,00	4,10	4,20	4,30	3,50	3,80	4,00	4,20	4,30	4,50	
3,50	4,00	4,30	4,40	4,60	4,70	3,50	3,60	4,10	4,30	4,40	4,60	3,40	3,60	4,20	4,30	4,40	4,50	
3,60	4,10	4,20	4,30	4,50	4,80	3,70	3,80	4,30	4,50	4,60	4,80	3,70	3,80	4,10	4,20	4,30	4,40	
3,70	4,00	4,20	4,30	4,40	4,60	3,70	3,90	4,20	4,40	4,50	4,70	3,70	3,90	4,10	4,20	4,30	4,40	
3,53	3,95	4,18	4,33	4,48	4,70	3,55	3,78	4,15	4,33	4,43	4,60	3,58	3,78	4,10	4,23	4,33	4,45	
4,19						4,14						4,08						

UJI DAYA SEBAR MINGGU KE-3																		
Konsentrasi 6,25%																		
REPLIKASI 1						REPLIKASI 2						REPLIKASI 3						
Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	
3,80	4,00	4,20	4,30	4,70	4,90	3,90	4,00	4,20	4,30	4,70	5,00	4,00	4,20	4,30	4,50	4,80	5,00	
3,70	4,20	4,30	4,40	4,50	4,70	3,80	4,10	4,20	4,50	4,80	5,00	4,20	4,40	4,50	4,80	5,00	5,20	
3,80	4,10	4,20	4,30	4,60	5,00	3,70	4,30	4,40	4,70	5,00	5,20	4,30	4,40	4,60	4,90	5,10	5,30	
3,60	4,30	4,30	4,40	4,70	5,00	3,70	4,20	4,50	4,90	5,10	5,20	4,00	4,20	4,70	4,90	5,10	5,10	
3,73	4,15	4,25	4,35	4,63	4,90	3,78	4,15	4,33	4,60	4,90	5,10	4,13	4,30	4,53	4,78	5,00	5,15	
4,33						4,48						4,65						

UJI DAYA SEBAR MINGGU KE-3																	
Konsentrasi 12,5%																	
REPLIKASI 1						REPLIKASI 2						REPLIKASI 3					
Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g
3,80	4,10	4,20	4,20	4,80	5,30	3,70	4,00	4,20	4,30	4,70	5,00	3,70	4,10	4,20	4,50	4,70	4,90
3,70	3,90	3,90	4,30	4,80	5,30	3,70	4,20	4,30	4,40	4,60	4,90	3,80	4,20	4,30	4,50	4,80	5,00
3,60	3,80	4,10	4,20	4,70	5,20	3,80	4,40	4,50	4,60	4,90	5,10	3,80	4,30	4,50	4,70	4,80	5,10
3,60	3,80	4,20	4,40	4,80	5,00	3,60	4,10	4,30	4,50	4,80	5,10	4,00	4,10	4,20	4,50	4,60	4,80
3,68	3,90	4,10	4,28	4,78	5,20	3,70	4,18	4,33	4,45	4,75	5,03	3,83	4,18	4,30	4,55	4,73	4,95
4,32						4,40						4,42					

UJI DAYA SEBAR MINGGU KE-3																	
Konsentrasi 25%																	
REPLIKASI 1						REPLIKASI 2						REPLIKASI 3					
Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	Tanpa beban	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g
3,60	3,90	4,20	4,40	4,60	5,00	3,70	3,80	4,00	4,50	4,60	5,00	3,70	3,80	4,10	4,50	4,60	4,90
3,70	3,80	4,30	4,50	4,60	5,00	3,70	3,90	4,20	4,60	4,80	5,10	3,80	4,00	4,20	4,30	4,70	4,80
3,60	3,80	4,00	4,40	4,70	5,00	3,60	3,80	4,30	4,80	4,90	5,20	3,70	4,20	4,30	4,50	4,60	4,80
3,70	4,00	4,30	4,60	4,80	5,20	3,80	4,00	4,40	4,70	5,00	5,00	3,60	4,00	4,20	4,50	4,70	4,90
3,65	3,88	4,20	4,48	4,68	5,05	3,70	3,88	4,23	4,65	4,83	5,10	3,70	4,00	4,20	4,45	4,65	4,85
4,32						4,40						4,31					

Hasil rata-rata daya sebar salep daun gedi

Formula	Diameter penyebaran (cm \pm SD)							
	Berat beban (g)	Minggu 1	SD	Minggu 2	SD	Minggu 3		
Formula I (6,25%)	Tanpa beban	3,358	0,128	3,508	0,029	3,875	0,218	
	50	4,175	0,043	3,625	0,025	4,200	0,087	
	100	4,313	0,052	4,008	0,362	4,367	0,142	
	150	4,425	0,075	4,425	0,361	4,575	0,214	
	200	4,542	0,101	4,783	0,227	4,842	0,194	
	250	4,700	0,150	4,975	0,115	5,050	0,132	
Formula II (12,5%)	Tanpa beban	3,292	0,095	3,533	0,038	3,733	0,080	
	50	4,158	0,029	4,075	0,402	4,083	0,159	
	100	4,342	0,076	4,242	0,426	4,242	0,123	
	150	4,483	0,058	4,392	0,340	4,425	0,139	
	200	4,575	0,043	4,600	0,300	4,750	0,025	
	250	4,692	0,080	4,967	0,153	5,058	0,128	
Formula III (25%)	Tanpa beban	3,183	0,128	3,550	0,025	3,683	0,029	
	50	4,025	0,150	3,833	0,101	3,917	0,072	
	100	4,283	0,128	4,142	0,038	4,208	0,014	
	150	4,417	0,126	4,292	0,058	4,525	0,109	
	200	4,608	0,072	4,408	0,076	4,717	0,095	
	250	4,767	0,076	4,583	0,126	5,000	0,132	

Case Processing Summary

	Formula	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Daya_sebar	Formula 1	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
	Formula 2	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
	Formula 3	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%

Uji Statistik Daya Sebar

Explore

Formula

Descriptives

	Formula	Statistic	Std. Error	
Daya_sebar	Mean	4,3200	,05747	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4,1875	
		Upper Bound	4,4525	
	5% Trimmed Mean		4,3161	
	Median		4,3100	
	Variance		,030	
	Formula 1 Std. Deviation		,17241	
	Minimum		4,06	
	Maximum		4,65	
	Range		,59	
	Interquartile Range		,23	
	Skewness		,615	,717
	Kurtosis		,716	1,400
	Mean		4,3133	,04913
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4,2000	
		Upper Bound	4,4266	
Formula 2	5% Trimmed Mean		4,3154	
	Median		4,3200	
	Variance		,022	

	Std. Deviation		,14739	
	Minimum		4,03	
	Maximum		4,56	
	Range		,53	
	Interquartile Range		,18	
	Skewness		-,358	,717
	Kurtosis		1,362	1,400
	Mean		4,2567	,03308
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	4,1804	
	Mean	Upper Bound	4,3330	
	5% Trimmed Mean		4,2569	
	Median		4,3100	
	Variance		,010	
Formula 3	Std. Deviation		,09925	
	Minimum		4,11	
	Maximum		4,40	
	Range		,29	
	Interquartile Range		,15	
	Skewness		-,453	,717
	Kurtosis		-,730	1,400

Tests of Normality

	Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Formula 1	,151	9	,200 [*]	,965	9	,851
Daya_sebar	Formula 2	,149	9	,200 [*]	,966	9	,858
	Formula 3	,260	9	,080	,893	9	,212

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Formula_1_Minggu_1	4,2533	3	,05132	,02963
	Formula_1_Minggu_3	4,4867	3	,16010	,09244

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Formula_1_Minggu_1 & Formula_1_Minggu_3	3	,258	,834

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Formula_1_Minggu_1 - Formula_1_Minggu_3	-,23333	,15503	,08950	-,61844	,15177	-2,607	2	,121

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Formula_2_Minggu_1	4,2567	3	,04509	,02603
	Formula_2_Minggu_3	4,3800	3	,05292	,03055

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Formula_2_Minggu_1 & Formula_2_Minggu_3	3	-,922	,253

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Formula_2_Minggu_1 - Formula_2_Minggu_3	-,12333	,09609	,05548	-,36203	,11537	-2,223	2	,156

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Formula_3_Minggu_1	4,2133	3	,10017	,05783
Pair 1 Formula_3_Minggu_3	4,3433	3	,04933	,02848

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Formula_3_Minggu_1 & Formula_3_Minggu_3	3	,159	,899

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Paired Sample 1: Formula_3_Minggu_1 - Formula_3_Minggu_3	-.13000	,10440	,06028	-,38935	,12935	-2,157	2	,164

Oneway

Descriptives

Daya_sebar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Formula 1	3	4,4867	,16010	,09244	4,0889	4,8844	4,33	4,65
Formula 2	3	4,3800	,05292	,03055	4,2486	4,5114	4,32	4,42
Formula 3	3	4,3433	,04933	,02848	4,2208	4,4659	4,31	4,40
Total	9	4,4033	,10897	,03632	4,3196	4,4871	4,31	4,65

Test of Homogeneity of Variances

Daya_sebar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,722	2	6	,256

ANOVA

Daya_sebar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,033	2	,017	1,617	,274
Within Groups	,062	6	,010		
Total	,095	8			

Lampiran 19. Data uji viskositas

Hasil uji viskositas

Minggu ke-	viskositas (dPas)								
	Formula I (6,25%)			Formula II (12,5%)			Formula III (25%)		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	600	600	600	600	600	600	600	600	600
2	530	550	500	550	530	500	550	550	550
3	470	500	480	500	490	480	500	480	480

Hasil rata-rata uji viskositas

Minggu ke-	Formula I (6,25%) (dPas) \pm SD	FormulaII (12,5%) (dPas) \pm SD	Formula III (25%) (dPas) \pm SD
1	600,00 \pm 0,00 *	600,00 \pm 0,00 *	600,00 \pm 0,00 *
2	526,67 \pm 25,17	526,67 \pm 25,17	550,00 \pm 0,00
3	483,33 \pm 15,28	490,00 \pm 10,00	486,67 \pm 11,55

Uji statistik viskositas

Explore

Formula

Case Processing Summary

	Formula	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Viskositas	Formula 1	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
	Formula 2	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
	Formula 3	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%

Descriptives

		Formula	Statistic	Std. Error
Viskositas	Formula 1	Mean	536,6667	17,71691
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	495,8114	
		Upper Bound	577,5219	
		5% Trimmed Mean	536,8519	
		Median	530,0000	
		Variance	2825,000	
		Std. Deviation	53,15073	
		Minimum	470,00	
		Maximum	600,00	
		Range	130,00	
		Interquartile Range	110,00	
		Skewness	,201	,717
	Kurtosis	-1,820	1,400	
Formula 2	Mean	540,0000	16,74979	

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	501,3749	
		Upper Bound	578,6251	
	5% Trimmed Mean		540,0000	
	Median		540,0000	
	Variance		2525,000	
	Std. Deviation		50,24938	
	Minimum		480,00	
	Maximum		600,00	
	Range		120,00	
	Interquartile Range		105,00	
	Skewness		,228	,717
	Kurtosis		-1,915	1,400
	Mean		545,5556	16,50851
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	507,4869	
		Upper Bound	583,6242	
	5% Trimmed Mean		546,1728	
	Median		550,0000	
	Variance		2452,778	
Formula 3	Std. Deviation		49,52553	
	Minimum		480,00	
	Maximum		600,00	
	Range		120,00	
	Interquartile Range		110,00	
	Skewness		-,230	,717
	Kurtosis		-1,561	1,400

Tests of Normality

	Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Viskositas	Formula 1	,217	9	,200 [*]	,867	9	,115
	Formula 2	,231	9	,180	,848	9	,071
	Formula 3	,202	9	,200 [*]	,853	9	,080

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

T-Test**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Formula_1_Minggu_1	600,0000	3	,00000	,00000
	Formula_1_Minggu_3	483,3333	3	15,27525	8,81917

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Formula_1_Minggu_1 & Formula_1_Minggu_3	3	.	.

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Formula_1_Minggu_1 - Formula_1_Minggu_3	116,6667	15,27525	8,81917	78,72084	154,61250	13,229	2	,006

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Formula_2_Minggu_1	600,0000	3	,00000	,00000
	Formula_2_Minggu_3	486,6667	3	11,54701	6,66667

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Formula_2_Minggu_1 & Formula_2_Minggu_3	3	.	.

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Formula_2_Minggu_1 - Formula_2_Minggu_3	113,33333	11,54701	6,66667	84,64898	142,01768	17,000	2	,003

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Formula_3_Minggu_1	600,0000	3	,00000	,00000
	Formula_3_Minggu_3	486,6667	3	11,54701	6,66667

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Formula_3_Minggu_1 & Formula_3_Minggu_3	3	.	.

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Formula_3_Minggu_1 - Formula_3_Minggu_3	113,33333	11,54701	6,66667	84,64898	142,01768	17,000	2	,003

Oneway

Descriptives

Viskositas

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Formula 1	3		
Formula 2	3	490,0000	10,00000	5,77350	465,1586	514,8414	480,00	500,00
Formula 3	3	486,6667	11,54701	6,66667	457,9823	515,3510	480,00	500,00
Total	9	486,6667	11,18034	3,72678	478,0727	495,2606	470,00	500,00

Test of Homogeneity of Variances

Viskositas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,462	2	6	,651

ANOVA

Viskositas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	66,667	2	33,333	,214	,813
Within Groups	933,333	6	155,556		
Total	1000,000	8			

Lampiran 20. Data uji daya lekat

Hasil uji daya lekat

Minggu ke-	Daya Lekat (detik)								
	Dosis I (6,25%)			Dosis II (12,5%)			Dosis III (25%)		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	6,1	6,2	6	6,4	6,7	6,3	7,4	7,7	7,9
2	5,8	6	6	6	6,5	6,2	7,4	7	6,9
3	5,6	5,5	6	5,9	6	6,2	7	6,8	6,5

Hasil rata-rata uji daya lekat

Minggu ke-	Dosis I (6,25%) (detik) \pm SD	Dosis II (12,5%) (detik) \pm SD	Dosis III (25%) (detik) \pm SD
1	6,10 \pm 0,10	6,47 \pm 0,21	7,67 \pm 0,25
2	5,93 \pm 0,12	6,23 \pm 0,25	7,10 \pm 0,26
3	5,70 \pm 0,26 *	6,03 \pm 0,15 *	6,77 \pm 0,25 *

Hasil uji statistik daya lekat

Explore

Formula

Case Processing Summary

	Formula	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Daya_Lekat	Formula 1	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
	Formula 2	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%
	Formula	9	100,0%	0	0,0%	9	100,0%

Descriptives

	Formula	Statistic	Std. Error		
Daya_Lekat	Formula 1	Mean	5,9111	,07718	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5,7331	
		Upper Bound	6,0891		
		5% Trimmed Mean		5,9179	
		Median		6,0000	
		Variance		,054	
		Std. Deviation		,23154	
		Minimum		5,50	
		Maximum		6,20	
		Range		,70	
		Interquartile Range		,35	
		Skewness		-,871	,717
		Kurtosis		-,231	1,400
Daya_Lekat	Formula 2	Mean	6,2444	,08678	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6,0443	

	Mean	Upper Bound	6,4446	
	5% Trimmed Mean		6,2383	
	Median		6,2000	
	Variance		,068	
	Std. Deviation		,26034	
	Minimum		5,90	
	Maximum		6,70	
	Range		,80	
	Interquartile Range		,45	
	Skewness		,409	,717
	Kurtosis		-,539	1,400
	Mean		7,1778	,15072
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	6,8302	
	Mean	Upper Bound	7,5253	
	5% Trimmed Mean		7,1753	
	Median		7,0000	
	Variance		,204	
Formula	Std. Deviation		,45216	
	Minimum		6,50	
	Maximum		7,90	
	Range		1,40	
	Interquartile Range		,70	
	Skewness		,249	,717
	Kurtosis		-,786	1,400

Tests of Normality

	Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Formula 1	,316	9	,010	,879	9	,152
Daya_Lekat	Formula 2	,159	9	,200*	,961	9	,809
	Formula	,208	9	,200*	,960	9	,799

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

T-Test**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Formula_1_Minggu_1	6,1000	3	,10000	,05774
	Formula_1_Minggu_3	5,7000	3	,26458	,15275

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Formula_1_Minggu_1 & Formula_1_Minggu_3	3	-,945	,212

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Formula_1_Minggu_1 - Formula_1_Minggu_3	,4000	,36056	,20817	-,49567	1,29567	1,922	2	,195

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Formula_2_Minggu_1	6,4667	3	,20817	,12019
	Formula_2_Minggu_3	6,0333	3	,15275	,08819

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Formula_2_Minggu_1 & Formula_2_Minggu_3	3	-,419	,725

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Formula_2_Minggu_1 - Formula_2_Minggu_3	,43333	,30551	,17638	-,32558	1,19225	2,457	,133	

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Formula_3_Minggu_1	7,6667	3	,25166	,14530
	Formula_3_Minggu_3	6,7667	3	,25166	,14530

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Formula_3_Minggu_1 & Formula_3_Minggu_3	3	-,974	,146

Oneway

Descriptives

Daya_lekat_M3

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Formula 1	3	5,7000	,26458	,15275	5,0428	6,3572	5,50	6,00
Formula 2	3	6,0333	,15275	,08819	5,6539	6,4128	5,90	6,20
Formula 3	3	6,7667	,25166	,14530	6,1415	7,3918	6,50	7,00
Total	9	6,1667	,51235	,17078	5,7728	6,5605	5,50	7,00

Test of Homogeneity of Variances

Daya_lekat_M3

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,627	2	6	,566

ANOVA

Daya_lekat_M3

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,787	2	,893	17,106	,003
Within Groups	,313	6	,052		
Total	2,100	8			

Lampiran 21. Data Penyembuhan luka

Hari	I (6,25%)					II (12,5%)					III (25%)					IV (Kontrol positif)					V (Kontrol negatif)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	2,07	2,27	2,15	2,2	2,37	2,15	2,17	2,12	2,2	2,37	2	2,37	2	2,37	2,25	2	2,27	2,1	2,37	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	
2	2,07	2,27	2,15	2,2	2,37	2,05	2,17	2,12	2,2	2,37	2	2,37	2	2,37	2,25	2	2,27	2,1	2,37	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	
3	1,95	2,2	2,05	2,15	2,32	2	2,1	2	2,15	2,3	1,95	2,2	1,95	2,25	2,17	1,95	2,15	2	2,2	2,12	2,11	2,12	2,13	2,12	2,13
4	1,92	2,15	2,02	2,07	2,25	1,97	2,05	1,97	2,1	2,15	1,92	2,12	1,9	2,15	2,1	1,92	2,1	1,97	2,07	2	2,1	2,09	2,1	2,1	2,1
5	1,92	2,15	2,02	2,07	2,25	1,97	2,05	1,97	2,1	2,15	1,92	2,12	1,9	2,15	2,1	1,92	2,1	1,97	2,07	2	2,09	2,08	2,09	2,09	2,08
6	1,92	2	1,97	1,97	2,17	1,97	2	1,97	2,02	2	1,9	1,95	1,87	1,95	2	1,87	1,97	1,9	1,97	1,97	2,05	2,07	2,07	2,06	2,05
7	1,9	1,97	1,95	1,95	2,1	1,95	1,97	1,95	1,97	1,97	1,87	1,9	1,82	1,92	1,92	1,87	1,95	1,82	1,95	1,92	2,04	2,04	2,05	2,05	2,04
8	1,9	1,95	1,92	1,92	2,02	1,95	1,95	1,92	1,95	1,95	1,85	1,87	1,8	1,87	1,87	1,85	1,9	1,77	1,87	1,9	2,02	2,02	2,04	2,02	2,02
9	1,87	1,92	1,9	1,92	2	1,92	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,82	1,77	1,82	1,85	1,77	1,82	1,75	1,85	1,85	2	2	2	2,01	2,01
10	1,85	1,9	1,87	1,9	1,97	1,87	1,87	1,85	1,87	1,97	1,77	1,77	1,75	1,8	1,82	1,75	1,77	1,72	1,82	1,82	1,9	1,98	1,98	1,94	1,97
11	1,82	1,87	1,85	1,87	1,95	1,82	1,85	1,82	1,85	1,85	1,75	1,75	1,72	1,75	1,77	1,75	1,75	1,7	1,77	1,8	1,9	1,97	1,96	1,95	1,96
12	1,8	1,84	1,82	1,85	1,92	1,8	1,82	1,8	1,8	1,82	1,7	1,7	1,67	1,72	1,75	1,7	1,72	1,67	1,75	1,75	1,87	1,94	1,93	1,92	1,9
13	1,77	1,82	1,77	1,8	1,87	1,75	1,8	1,77	1,77	1,82	1,65	1,7	1,65	1,67	1,67	1,65	1,7	1,65	1,72	1,65	1,8	1,88	1,89	1,85	1,88
14	1,7	1,77	1,75	1,75	1,82	1,67	1,75	1,7	1,72	1,77	1,62	1,67	1,6	1,62	1,65	1,57	1,67	1,62	1,65	1,62	1,78	1,82	1,83	1,83	1,84
15	1,7	1,75	1,7	1,7	1,75	1,65	1,67	1,65	1,7	1,7	1,52	1,57	1,55	1,55	1,57	1,47	1,57	1,57	1,55	1,52	1,7	1,7	1,76	1,75	1,76
16	1,57	1,57	1,47	1,52	1,47	1,45	1,47	1,42	1,47	1,4	1,12	1,05	1,07	1,05	1,02	1,12	1,05	1,07	1,15	1,02	1,65	1,65	1,68	1,64	1,67
17	1,37	1,32	1,32	1,37	1,45	1,1	1,17	1,17	1,15	1,27	0,87	0,87	0,87	0,82	0,77	0,8	0,8	0,85	0,82	0,77	1,54	1,5	1,56	1,5	1,5
18	1,25	1,27	1,25	1,25	1,32	1	1,1	1,1	1,05	1,1	0,62	0,67	0,7	0,7	0,67	0,6	0,6	0,67	0,67	0,67	1,38	1,38	1,39	1,38	1,37
19	0,95	0,92	0,92	0,97	0,95	0,65	0,5	0,47	0,5	0,45	0,32	0,16	0	0,07	0	0,25	0	0	0	0	1,1	1,1	1,1	1,2	1
20	0,85	0,82	0,8	0,72	0,75	0,57	0,4	0,42	0,4	0,32	0,3	0	0	0	0	0,15	0	0	0	0	0,9	0,9	0,7	0,7	0,7
21	0,45	0,45	0,37	0,47	0,65	0,42	0,3	0,22	0,22	0,25	0,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5

Hari	I (6,25%)					II (12,5%)					III (25%)					IV (Kontrol positif)					V (Kontrol negatif)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	11,25	6,07	9,08	4,49	4,17	4,82	6,35	11	4,49	5,81	4,93	13,83	4,93	9,87	6,98	4,93	10,29	9,29	13,83	4,55	5,45	4,55	3,6	4,4	4,6
4	13,96	10,3	11,72	11,47	9,87	7,65	10,75	13,65	8,88	17,7	7,84	19,98	9,75	17,7	12,9	7,84	14,41	11,99	23,71	15,05	6,61	7,1	6,5	5,5	6
5	13,96	10,3	11,72	11,47	9,87	7,65	10,75	13,65	8,88	17,7	7,84	19,98	9,75	17,7	12,9	7,84	14,41	11,99	23,71	15,05	7,8	8,3	7,5	6,5	7
6	13,96	22,37	16,04	19,82	16,16	7,65	15,05	13,65	15,69	28,78	9,75	32,3	12,57	32,3	20,98	12,57	24,68	18,14	30,9	17,58	10,1	9,5	9	8,8	8,5
7	15,75	24,68	17,73	21,43	21,48	9,52	17,58	15,39	19,82	30,9	12,57	35,73	17,19	34,37	27,18	12,57	26,2	24,88	32,3	21,71	11,5	10,2	11,2	10	9,1
8	15,75	26,21	20,25	23,83	27,35	9,52	19,25	17,97	21,44	32,3	14,43	37,74	19	37,74	30,92	14,43	29,94	28,95	37,74	23,33	13,2	13,1	12,1	13	11,0
9	18,39	28,46	21,9	21,43	28,78	12,28	23,33	19,68	25,41	35,73	19	41,02	21,67	41,02	32,39	21,67	35,71	30,55	39,06	27,31	15,5	15,2	15,4	14,9	13,8
10	20,12	29,94	24,35	23,83	30,9	16,79	25,74	23,85	27,74	37,74	21,67	44,22	23,43	42,32	34,57	23,43	39,2	32,91	41,02	29,65	23,01	16,5	17,07	16,21	16,3
11	22,7	32,14	25,96	27,75	32,3	21,18	27,32	26,29	29,28	39,06	23,43	45,47	26,04	45,47	38,11	23,43	40,56	34,46	44,22	31,19	23,1	17,8	18,03	18,5	18,9
12	24,38	34,3	28,34	29,28	34,37	22,9	29,66	27,91	33,05	41,02	27,75	48,54	30,27	47,33	39,5	27,75	42,58	36,75	45,47	34,96	24,21	20,02	20,17	21,2	21,3
13	26,88	35,71	32,22	33,05	37,74	27,12	31,19	30,29	35,27	41,02	31,93	48,54	31,93	50,35	44,9	31,93	43,91	38,26	47,33	42,18	26,31	25,5	24,6	25,31	26,4
14	32,55	39,2	33,75	36,72	41,02	33,64	34,96	35,69	38,87	44,22	34,39	50,34	36	53,27	46,22	38,37	45,87	40,48	51,53	44,26	32,2	30,8	29,9	30,8	29,9
15	32,55	40,56	37,47	40,29	45,47	35,22	40,77	39,42	40,29	48,54	42,24	56,11	39,93	57,22	51,31	45,97	52,16	44,1	57,22	50,93	32,5	39,9	35,1	39,61	35,7
16	42,47	52,16	53,25	52,26	61,52	49,97	54,11	55,13	55,35	65,1	68,64	80,37	71,37	80,37	79,45	68,64	78,6	74,03	76,45	77,9	40,12	43,07	39,98	48,72	46,8
17	56,2	66,18	62,31	61,22	62,56	71,2	70,93	70,93	72,67	71,28	81,07	86,52	81,07	88,07	88,28	84	87,58	83,61	88,02	87,41	50,31	52,05	54,82	55,07	56,1
18	63,53	68,69	66,19	67,71	68,97	76,2	74,3	74,3	77,22	78,45	90,39	92	87,75	91,27	91,13	91	93,01	89,82	92	90,46	60,51	60,93	60	69,31	65,2
19	78,94	83,57	81,69	80,55	83,93	89,94	94,69	95,08	94,83	96,39	97,44	99,54	100	99,91	100	98,43	100	100	100	100	70,81	74,13	75,6	77,01	75,8
20	83,13	86,95	86,15	89,29	89,99	92,26	96,6	96,07	96,69	98,17	97,75	100	100	100	100	99,43	100	100	100	100	80,12	81,58	89,5	89,9	87,0
21	95,74	96,07	97,03	95,43	92,48	95,8	98,08	98,92	99	98,8	98,17	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89,59	91,83	91,83	94,43	94,4

Uji statistik penyembuhan luka

Hari	Persen rata-rata penyembuhan luka bakar				
	Konsentrasi daun gedi			Kontrol	
	6,25%	12,50%	25%	Positif	Negatif
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	7,01	6,49	8,11	8,58	4,52
4	11,46	11,73	13,63	14,60	6,34
5	11,46	11,73	13,63	14,60	7,42
6	17,67	16,16	21,58	20,77	9,18
7	20,21	18,64	25,41	23,53	10,46
8	22,68	20,10	27,97	26,88	12,49
9	23,79	23,29	31,02	30,86	14,96
10	25,83	26,37	33,24	33,24	17,79
11	28,17	28,63	35,70	34,77	19,27
12	30,13	30,91	38,68	37,50	21,38
13	33,12	32,98	41,53	40,72	25,63
14	36,65	37,48	44,04	44,10	30,72
15	39,27	40,85	49,36	50,08	36,56
16	52,33	55,93	76,04	75,12	43,74
17	61,69	71,40	85,00	86,12	53,73
18	67,02	76,09	91,26	91,26	63,19
19	81,74	94,19	99,38	99,69	74,67
20	87,10	95,96	99,55	99,89	85,62
21	95,35 bcde	98,12 ^{ae}	99,63 ^{ae}	100,00 ^{ae}	92,42 ^{abcd}

Keterangan tabel : a = Terdapat perbedaan dengan konsentrasi 6,25%

b = Terdapat perbedaan dengan konsentrasi 12,5%

c = Terdapat perbedaan dengan konsentrasi 25%

d = Terdapat perbedaan dengan control positif

e = Terdapat perbedaan dengan control negatif

Formula

Case Processing Summary

	formula	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Persentas_penyembuhan_luka_hari21	formula 1	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
	formula 2	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
	formula 3	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
	kontrol +	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
	kontrol -	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%

Descriptives^{a,b}

	formula	Statistic	Std. Error
Persentas_penyembuhan_luka_hari21	Mean	95,3500	,76604
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	93,2231
		Upper Bound	97,4769
	5% Trimmed Mean		95,4161
	Median		95,7400
	Variance		2,934
	Std. Deviation		1,71291
	Minimum		92,48
	Maximum		97,03
	Range		4,55
	Interquartile Range		2,60

	Skewness		-1,531	,913
	Kurtosis		3,051	2,000
	Mean		98,1200	,60253
		Lower	96,4471	
	95% Confidence	Bound		
	Interval for Mean	Upper	99,7929	
		Bound		
	5% Trimmed Mean		98,2000	
	Median		98,8000	
formula 2	Variance		1,815	
	Std. Deviation		1,34729	
	Minimum		95,80	
	Maximum		99,00	
	Range		3,20	
	Interquartile Range		2,02	
	Skewness		-1,871	,913
	Kurtosis		3,454	2,000
	Mean		92,4220	,91611
		Lower	89,8785	
	95% Confidence	Bound		
	Interval for Mean	Upper	94,9655	
		Bound		
	5% Trimmed Mean		92,4678	
	Median		91,8300	
kontrol -	Variance		4,196	
	Std. Deviation		2,04849	
	Minimum		89,59	
	Maximum		94,43	
	Range		4,84	
	Interquartile Range		3,72	
	Skewness		-,336	,913
	Kurtosis		-1,108	2,000

a. Persentas_penyembuhan_luka_hari21 is constant when formula = formula 3. It has been omitted.

b. Persentas_penyembuhan_luka_hari21 is constant when formula = kontrol +. It has been omitted.

Tests of Normality^{b,c}

	formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Persentas_penyembuhan_luka_hari21	formula 1	,319	5	,108	,861	5	,231
	formula 2	,293	5	,185	,747	5	,028
	kontrol -	,237	5	,200 [*]	,880	5	,312

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

b. Persentas_penyembuhan_luka_hari21 is constant when formula = formula 3. It has been omitted.

c. Persentas_penyembuhan_luka_hari21 is constant when formula = kontrol +. It has been omitted.

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Persentase_penyembuhan_h1	,0000	25	,00000	,00000
	Persentase_penyembuhan_h21	97,1784	25	3,22530	,64506

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Persentase_penyembuhan_h1 & Persentase_penyembuhan_h21	25	.	.

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Persentase_penyembuhan_h1 - Persentase_penyembuhan_h21	-97,17840	3,22530	,64506	-98,50974	-95,84706	-150,650	24	,000

Oneway**Test of Homogeneity of Variances**

Persentase_penyembuhan_luka_hari_ke21

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,856	4	20	,051

ANOVA

Persentase_penyembuhan_luka_hari_ke21

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	204,088	4	51,022	26,532	,000
Within Groups	38,461	20	1,923		
Total	242,549	24			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Persentase_penyembuhan_luka_hari_ke21

Tukey HSD

(I) kelompok_uji	(J) kelompok_uji	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Dosis ekstrak 6,25%	Dosis ekstrak 12,5%	-2,77000 [*]	,87706	,035	-5,3945	-,1455
	Dosis ekstrak 25%	-4,28400 [*]	,87706	,001	-6,9085	-1,6595
	Kontrol positif	-4,65000 [*]	,87706	,000	-7,2745	-2,0255
	Kontrol negatif	2,92800 [*]	,87706	,024	,3035	5,5525
Dosis ekstrak 12,5%	Dosis ekstrak 6,25%	2,77000 [*]	,87706	,035	,1455	5,3945
	Dosis ekstrak 25%	-1,51400	,87706	,441	-4,1385	1,1105
	Kontrol positif	-1,88000	,87706	,241	-4,5045	,7445
	Kontrol negatif	5,69800 [*]	,87706	,000	3,0735	8,3225
Dosis ekstrak 25%	Dosis ekstrak 6,25%	4,28400 [*]	,87706	,001	1,6595	6,9085
	Dosis ekstrak 12,5%	1,51400	,87706	,441	-1,1105	4,1385
	Kontrol positif	-,36600	,87706	,993	-2,9905	2,2585
	Kontrol negatif	7,21200 [*]	,87706	,000	4,5875	9,8365
Kontrol positif	Dosis ekstrak 6,25%	4,65000 [*]	,87706	,000	2,0255	7,2745
	Dosis ekstrak 12,5%	1,88000	,87706	,241	-,7445	4,5045
	Dosis ekstrak 25%	,36600	,87706	,993	-2,2585	2,9905
	Kontrol negatif	7,57800 [*]	,87706	,000	4,9535	10,2025
Kontrol negatif	Dosis ekstrak 6,25%	-2,92800 [*]	,87706	,024	-5,5525	-,3035
	Dosis ekstrak 12,5%	-5,69800 [*]	,87706	,000	-8,3225	-3,0735

Dosis ekstrak 25%	-7,21200*	,87706	,000	-9,8365	-4,5875
Kontrol positif	-7,57800*	,87706	,000	-10,2025	-4,9535

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Persentase_penyembuhan_luka_hari_ke21

Tukey HSD^a

kelompok_uji	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol negatif	5	92,4220		
Dosis ekstrak 6,25%	5		95,3500	
Dosis ekstrak 12,5%	5			98,1200
Dosis ekstrak 25%	5			99,6340
Kontrol positif	5			100,0000
Sig.		1,000	1,000	,241

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.