

**EFEKTIFITAS KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN
RANDU (*Ceiba pentandra* L.) TERHADAP
PROLIFERASI LUKA BAKAR MENCIT
PUTIH JANTAN (*Mus musculus* L.)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Untu mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md., Far)



Oleh :

ALDITYA SENTOSA

17101007

**AKADEMI FARMASI AL-FATAH
YAYASAN AL-FATHAH
BENGKULU**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Alditya Sentosa

NIM : 17101007

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul : Efektifitas Krim Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra* L.) Terhadap Proliferasi Luka Bakar Mencit Putih Jantan (*Mus musculus* L.)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, 17 Agustus 2020

Yang Membuat Pernyataan

Alditya Sentosa

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
EFEKTIFITAS KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN RANDU (*Ceiba
pentandra L.*) TERHADAP PROLIFERASI LUKA BAKAR MENCIT
PUTIH JANTAN (*Mus musculus L.*)

Oleh :

ADDITYA SENTOSA

17101007

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi
Di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.



Dewan Penguji:

Pembimbing 1

(Setya Enti Rikomah, M.Farm.,Apt)
NIDN: 0228038801

Pembimbing 2

(Gina Lestari, M.Farm.,Apt)
NIDN: 0206098902

Penguji

(Devi Novia, M.Farm.,Apt)
NIDN : 02122058202

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“ Allah Tidak Membebani Seseorang Melainkan Sesuai Dengan Kesanggupannya ”. (QS. Al-Baqarah : 286)

*“Percaya dan Yakinlah Tidak Ada Sesuatu Yang Sulit Jika Kita Mau Berusaha Mengerjakannya”
(Penulis)*

PERSEMBAHAN

KTI ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Ibu dan Ayah, terimakasih atas kasih sayang, doa, serta dukungan terbaiknya selama ini.
- ❖ Adekku yang kuharapkan harus bisa melampaui diriku dan lebih hebat dari diriku
- ❖ keluargaku, teman-temanku, sahabat-sahabatku, Alumni 9a, Alumni Smansa BT, yang selalu mendukung dan memberi semangat selama ini.
- ❖ Teman- teman Akademi Farmasi angkatan ke-10, terutama kelas C2 terimakasih mau berteman denganku dan membantuku selama 3 tahun ini.
- ❖ Seluruh Kader Ikatan Mahasiswa Bengkulu Tengah (**IKAMA BENTENG**) yang penulis tak bisa sebutkan satu per satu.
- ❖ Dosen-dosenku yang telah membimbingku selama ini.
- ❖ **Blade Merah-Putih BD 5251 YC**, yang selalu menemani perjalananku, with you are the best ride I ever have.
- ❖ Someone yang selalu memberikan semangat dan dukungannya, I love you so much.
- ❖ Semua pihak yang telah banyak membantu penulisan KTI ini sampai selesai yang tidak dapat disebutkan satu per satu

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini tepat pada waktunya. Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Ibu Setya Enti Rikomah M.Farm., Apt selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
2. Ibu Gina Lestari M.Farm., Apt selaku pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu Luky Dharmayanti M.Farm., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Akfar Al-Fatah Bengkulu.
5. Ibu Densi Selpia Sopiani, M. Farm., Apt selaku Direktur Akademi Farmasi Al-Fatah Kota Bengkulu.
6. Para dosen dan staf karyawan Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan seangkatan di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah yang penulis susun ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah yang penulis susun ini bermanfaat untuk pengembangan Ilmu Pengetahuan selanjutnya di masa yang akan datang.

Bengkulu, Juli 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat penelitian	3
1.5.1. Bagi Akademik	3
1.5.2. Bagi Peneliti Lanjut	3
1.5.3. Bagi Instansi/Bagi Masyarakat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kajian Teori.....	5
2.1.1. Tanaman Randu/Kapuk (<i>Ceiba pentandra</i> L.)	5
2.1.2. Ekstrak dan Ekstraksi.....	8
2.1.3. Krim	10
2.1.4. Luka Bakar.....	12

2.1.5. Struktur Kulit	18
2.1.6. Mencit	20
2.2. Kerangka Konsep	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3. Alat, Bahan & Hewan Uji	22
3.3.1. Alat.....	22
3.3.2. Bahan	22
3.3.3. Hewan Uji.....	23
3.5. Prosedur Kerja	23
3.5.1. Preparasi Sampel.....	23
3.5.2. Penyiapan Simplisia.....	23
3.5.4 Evaluasi Daun randu (<i>Ceiba Pentandra L.</i>).....	24
d. Pemeriksaan PH.....	25
3.5.5 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Randu	27
3.5.6. Pembuatan Krim Ekstrak Etanol Daun Randu	28
3.5.8.Pengujian Efektifitas Krim Ekstrak Etanol Daun Randu Terhadap penyembuhan Proliferasi Luka Bakar	30
3.6. Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil.....	34
4.1.1 Verifikasi Tanaman Daun Randu (<i>Ceiba petandra.(L) Gaertn.</i>).....	34
4.1.2 Hasil Pembuatan Simplisia Daun randu (<i>Ceiba pentandra .L</i>)	34
4.1.3 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba pentandra .L</i>	35
4.1.4 Evaluasi Ekstrak Etanol daun Randu (<i>Ceiba pentandra L</i>).....	35

4.1.5 Hasil Evaluasi Formulasi Krim Ektrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba pentandra L</i>)	38
4.1.6 Hasil Uji Luka Bakar	40
4.2 Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Randu (<i>Ceiba pentandra</i> L.)	5
Gambar 2. Luka Bakar	12
Gambar 3. Luka Bakar Derajat I.....	14
Gambar 4. Luka Bakar Derajat II.....	14
Gambar 5. Luka Bakar Derajat III	16
Gambar 6. Struktur Kulit	19
Gambar 7. Mencit (<i>Mus musculus</i> L.).....	20
Gambar 8. Cara Mengukur Diameter Luka	32
Gambar 9. Grafik Persentase Kesembuhan Luka Bakar	41
Gambar 10. Prosedur Kerja Penelitian.....	56
Gambar 11. Alur Perlakuan Hewan Uji Mencit (<i>Mus musculus</i> L.).....	57

DAFTAR TABEL

Tabel I. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba pentandra</i> L.).....	28
Tabel II . Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba pentandra</i> L).	35
Tabel III. Hasil Pemeriksaan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba pentandra</i> L).	35
Tabel IV. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Etanol daun randu (<i>Ceiba pentandra</i> L).....	35
Tabel V. Hasil Pemeriksaan Kelarutan Ekstrak Etanol Daun randu (<i>Ceiba pentandra</i> L)	36
Tabel VI. Hasil Pemeriksaan pH Ekstrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba pentandra</i> L).....	36
Tabel VII. Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan Ekstrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba</i> <i>pentandra</i> L).....	37
Tabel VIII. Hasil Pemeriksaan Kadar Abu Ekstrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba pentandra</i> L).....	37
Tabel IX. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Randu	38
Tabel X. Hasil Pemeriksaan Organoleptis krim Ekstrak Etanol daun Randu (<i>Ceiba</i> <i>pentandra</i> L).....	38
Tabel XI. Hasil Pemeriksaan pH Krim Ekstrak Etanol daun Randu (<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertn)	39
Tabel XII. Hasil Pemeriksaan Homogenitas Krim Ekstrak Etanol daun Randu (<i>Ceiba</i> <i>pentandra</i> L).....	39
Tabel XIII . Hasil Pemerikasaan Daya Sebar Krim Ekstrak Etanol daun Randu (<i>Ceiba</i> <i>pentandra</i> L).....	40
Tabel XIV. Hasil Pemeriksaan Daya lekat Krim Ekstrak Etanol daun Randu (<i>Ceiba</i> <i>pentandra</i> L).....	40
Tabel XV. Rata – Rata Diameter Luka Bakar (mm).....	41
Tabel XVI. Persentase Kesembuhan.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Verifikasi Tanaman.....	53
Lampiran 2. Skema Pembuatan Simplisia	54
Lampiran 3. Skema Ekstraksi Dengan Metode Maserasi	55
Lampiran 4. Prosedur Kerja	56
Lampiran 5. Skema Pengujian Krim Pada Proliferasi Luka Bakar.....	57
Lampiran 6. Perhitungan Bahan.....	58
Lampiran 7. Alat & Bahan.....	60
Lampiran 8. Pengumpulan Bahan, Masersi dan Proses Penyaringan	63
Lampiran 9. Uji Evaluasi Ekstrak.....	64
Lampiran 10. Uji Skrining Fitokimia.....	65
Lampiran 11. Pembuatan Krim dan Uji Evaluasi Krim.....	66
Lampiran 12. Proses Pembuatan Luka Bakar	67
Lampiran 13. Luka Bakar Hari Pertama	68
Lampiran 14. Luka Bakar Hari ke 14	69
Lampiran 15. Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar (mm)	70
Lampiran 16. Hasil Persentase penyembuhan	71
Lampiran 17. Hasil Analisa Data.....	72
Lampiran 18. Hasil Uji LSD	74

INTISARI

Daun randu (*Ceiba pentandra* L.) secara tradisional di manfaatkan sebagai obat luka bakar dengan kandungan metabolit sekunder saponin yang memiliki efek penyembuhan luka bakar. Tujuan penelitian mengetahui efek krim ekstrak Daun Randu berkhasiat pada penyembuhan luka bakar.

Penelitian merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan 5 kelompok hewan uji. kontrol (-) F0, kontrol (+) Bioplacenton, F1 ekstrakdaun randu 10%, F2 ekstrak daun randu 15% dan F3 ekstrak 20%. Uji efektifitas krim ekstrak daun randu terhadap penyembuhan luka bakar dilakukan dengan induksi luka bakar menggunakan solder yang di modifikasi dengan suhu mencapai 100⁰ C pada punggung mencit yang telah di cukur bulunya dengan menggunakan *Veet* dengan diameter 1cm. proses penyembuhan luka bakar dilakukan selama 14 hari.dihitung diameter luka bakar setiap pagi.

Hasil yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan SPSS 16 dilakukan uji *two way anova* yaitu hasilnya menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang bermakna/ berbeda (signifikan) dengan nilai signifikansi yaitu (< 0,05) antar kontrol (-), kontrol (+), F1,F2,dan F3.

Kata Kunci : Ekstrak, *Ceiba pentandra* L., Luka Bakar, Mencit

Daftar Acuan : 1987 - 2018

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Krim merupakan sediaan farmasi yang digunakan secara topikal. Penggunaan secara topikal mempunyai keuntungan diantaranya mudah dioleskan pada kulit, mudah dicuci setelah dioleskan, krim dapat digunakan pada kulit dengan luka yang basah, dan terdistribusi merata (Ansel, 2008).

Luka bakar termasuk kecelakaan yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari khususnya di rumah tangga dan yang sering ditemukan adalah luka bakar derajat 2. Luka bakar masih merupakan permasalahan yang berat. Perawatan dan rehabilitasinya masih sukar dan memerlukan ketekunan, biaya yang mahal, tenaga yang terlatih dan terampil. salah satu Penanganan pada penderita luka bakar yaitu dengan mengobati luka tersebut secara topikal, karena jaringan yang mengeras akibat luka bakar tidak dapat ditembus dengan pemberian obat secara oral maupun parenteral. pemberian secara topikal yang tepat dan efektif diharapkan dapat mengurangi dan mencegah infeksi pada luka (Rismana, E. dkk, 2013).

Kecepatan penyembuhan luka bakar dapat dipengaruhi oleh senyawa yang terdapat didalam obat yang digunakan bekerja dengan cara merangsang lebih cepat pertumbuhan sel-sel baru pada kulit (Prasetya dkk., 2010).

Saat ini sedang dikembangkan terapi luka bakar melalui topikal dengan ekstrak herbal Terapi topical dinilai efektif mengatasi komplikasi luka bakar karena mudah diserap kulit dan fungsi melembabkan bertahan lebih lama. (Gauglitz et al., 2011).

Daun randu merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat . Daun randu telah di ekstrak dengan pelarut etanol 70 % dan dibuat sediaan sirup dan terbukti mempunyai khasiat sebagai analgesik dan antiinflamasi , dari senyawa metabolit sekunder flavonoid (Rikomah,2018). senyawa flavonoid juga diduga berkhasiat pada penyembuhan luka bakar (Hidayati et al., 2005).

Kebiasaan tradisional di beberapa daerah sudah banyak digunakan untuk pengobatan penyakit yang disebabkan oleh bakteri,jamur, parasite dan gangguan inflamasi. Daunnya juga memiliki khasiat menghilangkan bekas luka dan mengobati panas dalam (perhutani , 2011).

1.2. Batasan Masalah

1. Tanaman yang digunakan adalah daun randu (*Ceiba pentandra* L.).
2. daun randu (*Ceiba pentandra* L.) di buat ekstrak.
3. Ekstrak daun randu (*Ceiba pentandra* L.) di formulasikan menjadi sediaan krim.
4. krim ekstrak daun randu di ujikan pada hewan uji mencit jantan (*Mus musculus* L.) terhadap efek anti proliferasi luka bakar derajat 2 dalam (*deep*)
5. Pengujian krim ekstrak etanol daun randu pada luka bakar derajat II A.

1.3. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun randu (*Ceiba pentandra* L.) dapat di formulasikan menjadi sediaan krim?

2. Apakah ada pengaruh efek penyembuhan luka bakar mencit jantan (*Mus musculus* L.) setelah diberikan variasi formulasi krim ekstrak etanol daun randu?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak etanol daun randu (*Ceiba pentandra* L.) dapat dibuat sediaan krim
2. Untuk mengetahui pengaruh efek penyembuhan luka bakar mencit jantan (*Mus musculus* L.) setelah diberikan variasi formulasi krim ekstrak etanol daun randu.

1.5. Manfaat penelitian

1.5.1. Bagi Akademik

Dapat memberikan informasi ilmiah dalam bidang farmakologi mengenai sediaan krim ekstrak etanol daun randu (*Ceiba pentandra* L.) sebagai obat yang dapat mengobati dan menyembuhkan luka bakar, dan juga dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa/mahasiswi Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.

1.5.2. Bagi Peneliti Lanjut

Diharapkan ini dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi serta melatih keterampilan maksimal peneliti ilmiah yang akan datang agar dapat mengembangkan Krim ekstrak etanol daun Randu (*Ceiba pentandra* L.) dengan menggunakan formulasi dari bahan-bahan yang lain.

1.5.3. Bagi Instansi/Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai pembuatan sediaan farmasi dalam bentuk krim dari ekstrak etanol daun randu (*Ceiba Petandra* L.) yang dapat mengobati dan menyembuhkan luka bakar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Tanaman Randu/Kapuk (*Ceiba pentandra* L.)



Gambar 1. Randu (*Ceiba pentandra* L.)

Menurut Osche (1961) dalam Widhianti (2011), tanaman randu (*Ceiba pentandra* L.) merupakan pohon tropis yang memiliki klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Malvales
Famili	: Malvaceace
Genus	: Ceiba
Spesies	: <i>Ceiba pentandra</i> L.

Randu memiliki ketinggian mencapai 8-30 m dan memiliki batang pohon utama yang cukup besar hingga mencapai diameter 3 m, pada batangnya juga terdapat duri-duri tempel besar yang berbentuk kerucut. Tumbuhan ini tahan terhadap kekurangan air sehingga dapat tumbuh dikawasan pinggir pantai serta

lahan-lahan dengan ketinggian 100-800 m diatas permukaan laut, dengan curah hujan tahunan 1.000-2.500 mm dan suhu dari 20-27°C (Setiadi dalam Widhianti, 2011). Selain itu kapuk randu dapat tumbuh diatas berbagai macam tanah, dari tanah berpasir sampai tanah liat berdrainase baik ,tanah aluvial, sedikit asam sampai netral. Pohon randu dapat juga hidup pada daerah kering dan suhu dibawah nol dalam jangka pendek serta peka terhadap kebakaran (Pratiwi, 2014).

obat tradisional dari randu (*Ceiba pentandra* L.) sudah banyak digunakan untuk pengobatan penyakit yang disebabkan oleh bakteri, jamur, parasit dan gangguan inflamasi (Asare & Oseni, 2012). Selain itu daun randu ini juga banyak dimanfaatkan masyarakat untuk mengobati penyakit saluran kencing dan gangguan ginjal. Khasiat lain yang dipercaya masyarakat ialah sebagai obat batuk, diare, dan penguat rambut (Bambang, 2003).

Berikut ini macam-macam senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada beberapa bagian dari tanaman randu (*Ceiba Pentandra* L.) yaitu:

1. Bagian Biji

Pada bagian biji diketahui mengandung gossypol, asam siklopropenoat, karotenoid, flavonoid, alkaloid, tanin. Asam lemak tidak jenuh, karotenoid, senyawa fenolik, karbohidrat, protein, dan enzim (Kiran et al.,2011). Ekstrak air pada biji mengandung alkaloid, glycosides carbohydrates, flavonoid, tanin. Pada minyak biji menunjukkan aktifitas antibakteri karena pada ekstrak kasarnya mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin (Chekuboyina, 2012).

2. Bagian Daun

Didalam organ daun juga terkandung gula pereduksi, saponin, poliuronoid, polifenol, tanin, plobatanin, damar yang pahit, hidrat arang, dan flavonoid. Daun mudanya mengandung fenol, flavonoid, tanin, saponin, phytate, oxalate, trypsin inhibitor, dan hemagglutinin (Friday, 2011). Ekstrak methanol pada daun randu memiliki aktivitas angiogenesis yang tinggi. Sedangkan ekstrak etanol pada daun randu mengandung zat bioaktif seperti gula pereduksi, saponin, poliuronoid, polifenol, tanin, dan plobatanin (Asare & Oseni, 2012).

3. Bagian Kulit Batang

Berbeda dengan daunnya, ekstrak air pada kulit batang mengandung tanin, fenolik, dan alkaloid. Ekstrak etanol pada kulit batang mengandung zat bioaktif seperti gula pereduksi, saponin, poliuronoid, polifenol, tanin, plobatanin (Asare & Oseni, 2012). Ekstrak etil asetat pada kulit batang memiliki aktivitas hepatoprotective melawan hepatotoxicity yang diinduksi oleh paracetamol pada mencit. Sedangkan pada ekstrak metanol yang memiliki aktifitas antidiare karena terkandung saponin, flavonoid, tanin, terpenoid, resin, karbohidrat, antrakuinon, dan steroid (Sule, 2009).

pada ekstrak etanol dan metanol pada kulit batang mengandung glikosida, tenolik, protein, dan minyak. Jadi kulit batang daun randu memiliki aktifitas antifungal yang tinggi dan dapat menjadi terapi yang efektif untuk melawan penyakit yang disebabkan oleh fungus. Ekstrak metanol dan etanol kulit batang dapat menghambat mikroorganisme dan memiliki aktifitas yang lebih tinggi melawan bakteri gram negatif. Kulit batang daun randu bersifat antiinflamasi dan

memiliki sifat antimikroba yang dapat melawan *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, dan *Aspergillus Flavus* (Anoske, 2012).

4. Bagian Akar

Ekstrak metanol pada akar daun randu memiliki aktifitas antiulcerogenic. Sedangkan ekstrak kulit akarnya memiliki efek hypoglycaemic pada tikus diabetes normal dan yang diinduksi oleh alloxan. Pada akar dan kulit akar, yaitu memiliki sifat fungisida dan fungistatik terhadap *Epidermophyton floccosum*, dan *Candida albicans*, hal ini diduga karena adanya kandungan saponin dan fenol sebagai antifungi.

5. Bagian Batang

diketahui bahwa beberapa senyawa antimikroba yang identik dengan obat tetes mata sintetik tersebut terkandung dalam getah batang dan juga pada batang tumbuhan daun randu. Secara tradisional yaitu antiinflamasi, analgesik, antibakteri, antidiabetes, antijamur, antimalaria, dan antioksidan Tanaman kapuk diketahui juga mengandung benalu *Dendrophthoe pentandra* L dengan kadar 39-78% serta banyak mengandung polisakarida dan lignin. Berdasarkan studi secara toksikologi pada tanaman memperlihatkan bahwa sifat toksisitas daun randu sangat rendah sehingga sangat esensial untuk diformulasikan menjadi bahan baku obat herbal. (Pratiwi 2014).

2.1.2. Ekstrak dan Ekstraksi

Ekstrak adalah suatu produk hasil pengambilan zat aktif melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut, dimana pelarut yang digunakan diuapkan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat (Marjoni, 2016).

Ekstraksi atau penyaringan adalah jenis pemisahan satu atau beberapa bahan dari suatu padatan atau cairan. Proses ekstraksi berawal dari pengumpulan ekstrak dengan pelarut kemudian terjadi kontak antara bahan dan pelarut sehingga pada bidang datar antarmuka bahan ekstraksi dan pelarut terjadi pengendapan massa dengan cara difusi. Bahan ekstraksi yang telah tercampur dengan pelarut yang telah menembus kapiler-kapiler dalam suatu bahan padat dan melarutkan ekstrak larutan dengan konsentrasi lebih tinggi dibagian dalam bahan ekstraksi dan terjadi difusi yang memacu keseimbangan konsentrasi larutan dengan larutan diluar bahan (Wientarsih dkk., 2006). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi.

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokkan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi kinetik berarti dilakukan pengadukan yang kontinu (terus-menerus). Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama, dan seterusnya (Anonim, 2000).

Pelarut yang digunakan cukup banyak yaitu sebesar 50%, kemungkinan besar ada beberapa senyawa yang hilang saat ekstraksi, beberapa senyawa sulit diekstraksi pada suhu kamar, dan penggunaan pelarut air akan membutuhkan bahan tambahan seperti pengawet yang diberikan pada awal ekstraksi (Marjoni, 2016).

Prinsip kerja dari maserasi adalah proses melarutnya zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut. Ekstraksi zat aktif dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Pelarut yang digunakan, akan menembus dinding sel dan kemudian masuk ke dalam sel tanaman yang penuh dengan zat aktif. Pertemuan antara zat aktif dan pelarut akan mengakibatkan terjadinya proses pelarutan dimana zat aktif akan terlarut dalam pelarut. Pelarut yang berada didalam sel mengandung zat aktif, sementara pelarut yang berada diluar sel belum terisi zat aktif, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara konsentrasi zat aktif di dalam dengan konsentrasi zat aktif yang ada di luar sel. Perbedaan konsentrasi ini akan mengakibatkan terjadinya proses difusi, dimana larutan dengan konsentrasi tinggi akan terdesak keluar sel dan digantikan oleh pelarut dengan konsentrasi rendah. Peristiwa ini terjadi berulang-ulang sampai didapat suatu kesetimbangan konsentrasi larutan antara di dalam sel dengan konsentrasi larutan di luar sel (Marjoni, 2016).

2.1.3. Krim

Krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung tidak kurang dari 60% air, dimaksudkan untuk pemakaian luar. Tipe krim ad 2 yaitu: krim tipe air dalam minyak (A/M) dan krim minyak dalam air (M/A). Untuk membuat krim digunakan zat pengemulsi, umumnya berupa surfaktan - surfaktan anionik, kationik dan nonionik (Anief, 2008).

Sifat umum sediaan semi padat terutama krim ini adalah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum

sediaan ini dicuci atau dihilangkan. Krim yang digunakan sebagai obat umumnya digunakan untuk mengatasi penyakit kulit seperti jamur, infeksi ataupun radang yang disebabkan oleh berbagai jenis penyakit (Anwar, 2012).

Berikut ini keuntungan dan kekurangan sediaan krim :

a. Keuntungan

1. Mudah menyebar rata
2. Praktis
3. Mudah dibersihkan dan di cuci
4. Cara kerja berlangsung pada jaringan setempat
5. Tidak lengket terutama tipe M/A
6. Memberikan rasa dingin (*cold cream*) berupa tipe A/M
7. Digunakan sebagai kosmetik
8. Bahan untuk pemakaian topical jumlah yang di absorpsi tidak cukup beracun

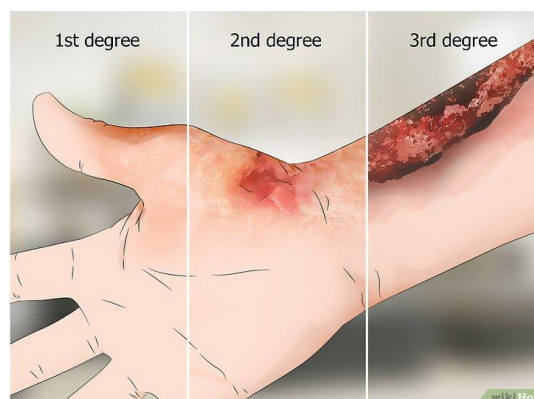
(Ansel, 2008)

b. Kekurangan

1. Susah dalam pembuatannya karena pembuatan krim harus dalam keadaan panas.
2. Mudah pecah disebabkan dalam pembuatan formula tidak pas
3. Mudah kering dan mudah rusak khususnya tipe a/m karena terganggu sistem campuran terutama disebabkan oleh perubahan suhu dan perubahan komposisi disebabkan perubahan salah satu fase yang berlebihan. (Ansel, 2008)

2.1.4. Luka Bakar

Luka bakar merupakan trauma yang berdampak paling berat terhadap fisik maupun psikologis, dan menyebabkan penderitaan sepanjang hidup seseorang, dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi (Yefta, 2003). Kegawatan psikologis tersebut dapat memicu suatu keadaan stress pasca trauma atau *Post Traumatic Stress Disorder* (PTSD) (Brunner dan Suddarth, 2010).



Gambar 2. Luka Bakar

a. Faktor penyebab terjadinya luka bakar

1. suhu tinggi (*Thermal Burn*)

Luka bakar *thermal burn* disebabkan oleh air panas (*scald*), jilatan api ketubuh (*flash*), kobaran api ditubuh (*flam*), dan juga akibat terkena atau kontak dengan objek-objek panas lainnya seperti logam panas, dan lain-lain (Moenadjat, 2005).

2. bahan kimia (*Chemical Burn*)

Luka bakar kimia disebabkan oleh asam kuat yang biasa digunakan di bidang industri militer atau pun bahan pembersih yang sering digunakan untuk keperluan rumah tangga (Moenadjat, 2005).

3. Sengatan listrik (*Electrical Burn*)

Aliran listrik menjalar disepanjang bagian tubuh yang memiliki resistensi paling rendah. Kerusakan terutama pada pembuluh darah, khususnya tunikaintima, sehingga menyebabkan gangguan sirkulasi ke distal. Kerusakan ber4ada jauh dari lokasi kontak, baik kontak dengan sumber arus maupun grown (Moenadjat, 2001).

4. Luka bakar radiasi (*Radiasi Injury*)

Luka bakar radiasi disebabkan karena terpapar dengan sumber radio aktif. Tipe ini sering disebabkan oleh penggunaan radio aktif untuk keperluan terapeutik dalam dunia kedokteran dan industri. Akibat terpapar sinar matahari yang terlalu lama juga dapat menyebabkan luka bakar radiasi (Moenadjat, 2001)

b. Klasifikasi Luka Bakar

1. Klasifikasi luka bakar berdasarkan kerusakan jaringan, antara lain:

a.) Luka Bakar Derajat I

Luka bakar yang diakibatkan oleh jilatan api, benda panas, dan cairan panas yang suhunya tidak mencapai titik didih, atau akibat cairan kimia. Biasanya bentuk luka bakar berupa kemerahan dan proses penyembuhan terjadi tanpa meninggalkan jaringan parut. Waktu penyembuhan antara beberapa jam sampai beberapa hari (Majid, A. 2013).



Gambar 3. Luka Bakar Derajat I

b.) Luka Bakar Derajat II (*Partial Thickness Burn*)

Luka bakar yang terjadi karena terkena benda panas atau cairan panas yang suhunya mencapai titik didih. Penyembuhannya tanpa meninggalkan jaringan parut (bekas luka). Pada awalnya terdapat vesikel (lepuhan kecil berisi cairan yang berdiameter kurang dari 0,5cm) yang kemudian akan terasa sakit dan warnanya menjadi hitam (Majid, A. 2013).



Gambar 4. Luka Bakar Derajat II

1. Derajat II Dangkal (*Superficial*)

- a) Kerusakan mengenai bagian superficial dari dermis.
- b) Organ-organ kulit seperti folikel rambut, kelenjar keringat, kelenjar sebacea masih utuh.

- c) Bila mungkin tidak terbentuk beberapa jam setelah cedera, dan luka bakar pada mulanya tampak seperti luka bakar derajat I dan mungkin terdiagnosa sebagai derajat II superficial setelah 12-24 jam
- d) Ketika bula dihilangkan, luka tampak berwarna merah muda dan basah.
- e) Jarang menyebabkan hypertrophic scar.
- f) Jika infeksi dicegah maka penyembuhan akan terjadi secara spontan kurang dari 3 minggu (Brunicardi et al., 2005).

2. Derajat II dalam (*Deep*)

- a) Kerusakan mengenai hampir seluruh bagian dermis
- b) Organ-organ kulit seperti folikel-folikel rambut, kelenjar keringat, kelenjar sebacea sebagian besar masih utuh.
- c) Penyembuhan terjadi lebih lama tergantung biji epitel yang tersisa.
- d) Juga dijumpai bula, akan tetapi permukaan luka biasanya tampak berwarna merah muda dan putih segera setelah terjadi cedera
- e) Karena variasi suplay darah dermis (daerah yang berwarna putih mengindikasikan aliran darah yang sedikit atau tidak ada sama sekali, daerah yg berwarna merah muda mengindikasikan masih ada beberapa aliran darah) (Moenadjat, 2001)
- f) Jika infeksi dicegah, luka bakar akan sembuh dalam 3 -9 minggu (Brunicardi et al., 2005)

c.) Luka Bakar Derajat III (*Full Thickness Burn*)

Kerusakan meliputi seluruh bagian kulit dan lapisan yang lebih dalam. Kulit yang terbakar tampak lebih putih atau pucat karena terbentuk eskar (jaringan yang

mengalami kerusakan akibat trauma termis). Terjadi kerusakan / kematian pada ujung-ujung saraf sensoris sehingga penderita hilang sensasi dan tidak merasakan nyeri. Proses penyembuhan memerlukan waktu yang lama (Moenadjat, Y. 2009).



Gambar 5. Luka Bakar Derajat III

2. Klasifikasi Berdasarkan Luas Luka

- 1) Luka bakar ringan, yakni luka bakar derajat I seluas $<10\%$ atau derajat II seluas $< 2\%$.
- 2) Luka bakar sedang, yakni luka bakar derajat I seluas $10-15\%$ atau derajat II seluas $5-10\%$
- 3) Luka bakar berat, yakni luka bakar derajat II seluas $>20\%$ atau derajat III seluas $> 10\%$

Untuk menilai luas luka menggunakan metode “*Rule of Nine*” berdasarkan LPTT (Luas Permukaan Tubuh Total). Luas luka bakar ditentukan untuk menentukan kebutuhan cairan, dosis obat dan prognosis. Persentase pada orang dewasa dan anak-anak berbeda. Pada dewasa, kepala memiliki nilai 9% dan untuk ekstremitas atas memiliki nilai masing-masing 9% . Untuk bagian tubuh anterior dan posterior serta ekstremitas bawah memiliki nilai masing-masing 18% , yang termasuk adalah toraks, abdomen dan punggung. Serta alat genital 1% . Sedangkan

pada anak-anak persentasenya berbeda pada kepala memiliki nilai 18% dan ekstremitas bawah 14% (Yapa, 2009)

c. proses Penyembuhan Luka

1. Fase Inflamasi

- a) Terjadi pada hari ke-0 sampai hari ke-5.
- b) Respon segera setelah terjadi luka atau pembekuan darah atau untuk mencegah kehilangan darah.
- c) Karakteristiknya adalah terjadi tanda-tanda inflamasi seperti adanya tumor, rubor, dolor, calor, *function laesa*.
- d) Merupakan fase awal terjadi hemostatis (penghentian pendarahan), dan fase akhir terjadinya fagositosis (proses dimana sel-sel hidup tertentu yang disebut fagosit (sel darah putih) menelan atau memakan sel lain atau partikel).
- e) Lama fase ini bisa singkat jika tidak terjadi infeksi (Majid, A. 2013).

2. Fase Proliferasi atau Epitelisasi

- a) Terjadi pada hari ke-3 sampai dengan hari ke-14.
- b) Disebut juga dengan fase granulasi oleh karena adanya pembentukan jaringan granulasi pada luka atau luka nampak merah segar dan mengkilat.
- c) Jaringan granulasi terdiri dari kombinasi antara fibroblasts, sel inflamasi, pembuluh darah yang baru, fibronektin, dan *hyularonic acid*.

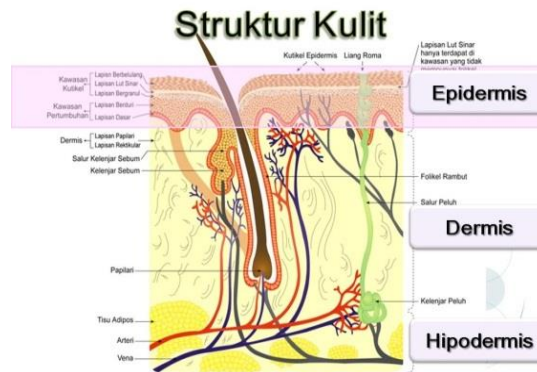
- d) Epitelisasi terjadi pada 24 jam pertama ditandai dengan penebalan lapisan epidermis pada tepian luka, sedangkan pada luka insisi, epitelisasi terjadi pada 48 jam pertama (Majid, A. 2013).

3. Fase Pematangan atau Remodeling

- a) Berlangsung dari beberapa minggu sampai dengan 2 tahun.
- b) Terbentuknya kolagen yang baru yang mengubah bentuk luka serta peningkatan kekuatan jaringan (*tensile strength*).
- c) Terbentuk jaringan parut (*scar tissue*) sekitar 50-80% sama kuatnya dengan jaringan sebelumnya.
- d) Terdapat pengurangan secara bertahap pada aktivitas selular dan vaskularisasi jaringan yang mengalami perbaikan (Majid, A. 2013)

2.1.5. Struktur Kulit

Kulit adalah organ tubuh yang terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Luas kulit orang dewasa 1,5 m² dengan berat kira-kira 15% berat badan. Kulit juga sangat kompleks, elastis, dan sensitif. Kulit bervariasi mengenai lembut, tipis, dan tebalnya. Kulit yang elastis dan longgar terdapat pada palpebra, bibir, dan preputium. Sedangkan kulit yang tebal dan tegang, terdapat ditelapak kaki dan tangan dewasa. Kulit yang tipis terdapat pada muka, kulit lembut terdapat pada leher dan badan, sedangkan kulit dengan rambut kasar terdapat pada kepala (Wasitaatmadja, 2011).



Gambar 6. Struktur Kulit

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan kulit luar, dengan tebal 0,16 mm pada pelupuk mata sampai 0,8 mm pada telapak tangan dan telapak kaki. Fungsi epidermis adalah sebagai lapisan pelindung terhadap bakteri, iritasi kimia, alergi dan lain-lain (Majid, A. 2013).

b. Dermis

Dermis merupakan lapisan dibawah epidermis, yang terdiri dari jaringan ikat yang mempunyai dua lapisan yaitu pars papilaris, yang merupakan sel fibroblast yang berfungsi memproduksi kolagen dan retikularis yang terdapat banyak pembuluh darah, limfe, akar rambut, kelenjar keringat dan kelenjar lemak sebacea (Majid, A. 2013).

c. Subdermis/Hipodermis

Lapisan subdermis merupakan lapisan terdalam yang banyak mengandung sel liposit yang menghasilkan banyak lemak. Lapisan subdermis juga merupakan jaringan adipose yang berfungsi sebagai bantalan antara kulit dan struktur internal seperti otot dantulang. Fungsi subdermis adalah sebagai

mobilitas kulit, perubahan kontur tubuh dan pengaturan panas, sebagai bantalan terhadap trauma, sebagai tempat penumpukan energi (Majid, A. 2013).

2.1.6. Mencit



Gambar 7. Mencit (*Mus musculus L.*)

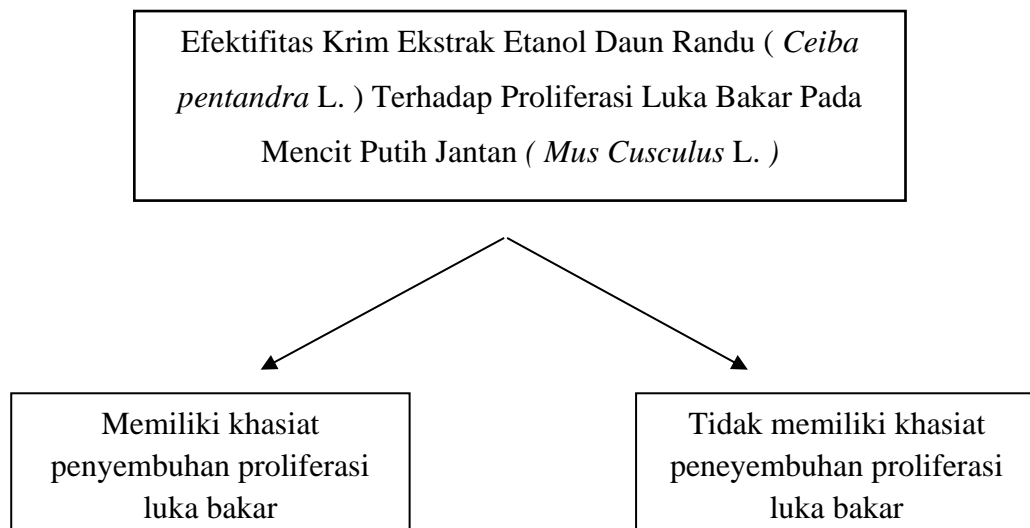
Mencit (*Mus musculus L.*) merupakan salah satu jenis hewan mamalia yang mudah diperlihara dan dapat berkembang biak dengan cepat sehingga hewan ini banyak digunakan dalam penelitian laboratorium. Menurut akbar (2010) hewan uji mencit (*Mus musculus L.*) dapat diklasifikasi sebagai berikut:

Pilum	: Chordata
Sub Pilum	: Vertebrata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Rodentia
Family	: Muridae
Genus	: Mus
Spesies	: <i>Mus musculus</i>

Mencit (*Mus musculus L.*) merupakan salah satu hewan percobaan yang dapat digunakan untuk mempelajari dan mengembangkan berbagai macam bidang ilmu baik dalam penelitian atau pengamatan laboratorium (Yandiana, 2005).

Mencit (*Mus musculus* L.) memiliki bentuk tubuh yang kecil, berwarna putih dan memiliki siklus estrus yang teratur, yaitu 4-5 hari. Mencit betina dewasa dengan umur 35-60 hari biasanya memiliki berat 18-35 gram dengan ketahanan hidup sekitar 1-2 tahun. Masa reproduksi mencit betina dapat berlangsung 1,5 tahun. Pada umur 8 minggu mencit betina maupun jantan dapat dikawinkan. Pada umumnya mencit betina dapat melahirkan anak mencit 6-25 ekor dengan berat 0,5-1,5 gram dengan masa kehamilan selama 19-20 hari. Pemeliharaan mencit harus dilakukan pada kondisi ruang yang senantiasa bersih, jauh dari kebisingan dengan suhu ruang sekitar 18-19⁰C serta dengan kelembaban udara 30-70 % (Akbar, 2010).

2.2. Kerangka Konsep



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Al-Fatah Kota Bengkulu pada bulan Januari sampai Mei tahun 2020

3.2. Verifikasi Tanaman

Verifikasi ini dilakukan supaya tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan. Verifikasi ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Biologi, Ilmu Pengetahuan Alam dan Matematika Universitas Bengkulu.

3.3. Alat, Bahan & Hewan Uji

3.3.1. Alat

Alat yang digunakan antara lain timbangan analitik, lumpang dan alu, pH meter, *rotary evaporator*, gelas ukur, batang pengaduk, botol kaca gelap, pipet tetes, beacker glass, water bath, cawan penguap, spatel, sendok tanduk, kompor listrik, Kemasan Krim, *solder*, pencukur Rambut, veet

3.3.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain daun randu (*Ceiba pentandra* L.), etanol 70 %, vaselin alba, parafin liquid, asam asetat, TEA, nipagin, nipasol, *Olium Rosae*, Aqua destilata, NaCl 0,9%.

3.3.3. Hewan Uji

Mencit Jantan (*Mus muslucus* L.) bobot 20-30 gram berumur 2-3 bulan sejumlah 25 ekor. Yang didapat dari rumus $(t-1)(n-1) \geq 15$ Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(t-5)(n-1) \geq 15$$

$$4(n-1) \geq 15$$

$$4n-4 \geq 15$$

$$n \geq 15+4$$

$$n \geq \frac{19}{4} \sim 4,75 \text{ dibulatkan menjadi } 5 \text{ ekor}$$

Keterangan :

t = Banyakkelompokperlakuan

n =Jumlahsampelperkelompok

3.5. Prosedur Kerja

3.5.1. Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa daun randu atau kapuk (*Ceiba pentandra* L.), yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda yaitu diambil dari helaian 4-7 di desa Dusun Baru II, kecamatan Karang Tinggi Bengkulu Tengah. Waktu panen dilakukan pada pagi hari, dimana daun randu (*Ceiba petandra* L) masih segar.

3.5.2. Penyiapan Simplisia

Daun randu (*Ceiba Pentandra* L)dilakukan sortasi untuk memisahkan sampel yang busuk ataupun kotoran yang tidak diinginkan. Kemudian sampel segar dicuci dengan menggunakan air bersih yang mengalir sambil dilakukan pembersihan kotoran dengan tangan. Setelah dilakukan pencucian sampel

dikeringkan, pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan sampai tiris airnya. Daun randu (*Ceiba Pentandra L*) yang sudah bersih dirajang kecil-kecil untuk mempermudah proses pengeringan dengan suhu kamar 15-30°C lalu disimpan dalam wadah yang bersih, kering dan tertutup rapat. Setelah itu daun simplisia kering siap untuk di ekstraksi.

3.5.3 Ekstraksi Daun randu (*Ceiba Pentandra L*.)

Ekstraksi simplisia daun randu dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Sebanyak 100 gram serbuk daun randu dimasukkan dalam bejana, kemudian ditambah 750 mL etanol 70%, ditutup dan dibiarkan selama 7 hari terlindung dari cahaya, sambil sesekali diaduk. Setelah itu, sari diserkai dan ampas diperas sehingga didapatkan filtrat pertama. Sisa ampas kemudian ditambah etanol 70% sebanyak 250 mL. Selanjutnya, remaserasi serbuk daun randu dilakukan selama dua hari. Ampas diserkai dan diperas sehingga diperoleh filtrat kedua. Filtrat pertama dan kedua digabung kemudian dienap-tuangkan. Selanjutnya, meserat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dengan pengaturan suhu 60 °C sehingga diperoleh ekstrak kental etanol daun randu (Yance dkk., 2012).

3.5.4 Evaluasi Daun randu (*Ceiba Pentandra L*.)

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara melihat warna bau dan konsistensi dari ekstrak yang didapatkan

b. Kelarutan

Uji kelarutan digunakan untuk mengetahui apakah ekstrak yang dapat larut dalam aquades, etanol 70 %, dan etanol 96%. kelarutan lakukan dengan ditimbang 1 gram ekstrak, kemudian dititrisi menggunakan pelarut dalam sejumlah pelarut (ml). larutan dapat ditunjukkan dengan melihat hasil titrasi dalam reng tabel kelarutan (Depkes RI, 2008).

c. Rendemen

Rendemen merupakan persentase bagian bahan baku yang dapat di gunakan atau di dimanfaatkan dengan total bahan baku. Perhitungan rendemen dilakukan dengan cara menimbang berat sampel yang digunakan dan berat ekstrak yang di dapat. Setelah itu dihitung nilai persentase dengan rumus :

$$\text{rumus \% rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{berat sampel (simplisia) yang digunakan}} \times 100 \%$$

d. Pemeriksaan PH

Pemeriksaan PH dilakukan menggunakan alat PH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan larutan dapar pH4 dan pH9. Elektroda di bilas dengan aquadest dan dikeringkan dengan tisu. Pengukuran pH dilakukan dengan melarutkan 0.5gr ekstrak dengan aquadest ad 10 ml. Elektroda dicelupkan dalam wadah biarkan sampai angka menunjukkan nilai pH sehingga di dapat nilai pH ekstrak.

e. Susut Pengerinan

Susut pengeringan merupakan persentase senyawa yang hilang selama proses pemanasan. Tujuannya adalah memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan.

Pengeringan krus porselin beserta tutup ditimbang kemudian dipanaskan krus pada oven selama 30 menit pada suhu 105°C . Timbang ekstrak sebanyak 1 gr dan masukan pada krus porselin yang sudah dipanaskan, krus digoyang dengan perlahan di harapkan ekstrak merata, lalu timbang. Krus dimasukan kembali kedalam oven pada suhu 105°C selama 60 menit dengan membuka tutupnya dan membiarkan tutup didalam oven. Setelah itu keluarkan lalu timbang sampai diperoleh berat konstan. (Depkes, RI, 2008). Hitung persen susut pengeringan dengan rumus :

$$\% \text{ susut pengeringan} = \frac{(B-A)-(C-A)}{B-A} \times 100 \%$$

Keterangan :

A: bobot krus kosong

B: bobot krus + ekstrak sebelum pengeringan

C: bobot krus + ekstrak sesudah pengeringan

F. Kadar Abu

Pemeriksaan kadar abu memiliki prinsip memanaskan bahan pada temperature dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap, sehingga hanya tertinggal unsur mineral dan anorganik. Tujuannya untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak.

Ekstrak ditimbang 1g masukan kedalam krus yang telah dipijarkan dengan kompor listrik dan diratakan. Pijarkan perlahan hingga arang abis dan menjadi warna putih keabu-abuan, dinginkan lalu timbang. Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas saring menggunakan kertas saring

bebas abu. Pijarkan sisa dan kertas saring dalam krus yang sama. Masukkan filtrat kedalam krus, uapkan setelah itu di pijarkan hingga bobot tetap. Timbang dan hitung kadar abu tetaps terhadap bahan yang telah di keringkan diudara (Depkes,2008).

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{a - b}{A} \times 100 \%$$

Keterangan :

a: bobot krus + ekstrak sebelum pengeringan

b: bobot krus + ekstrak sesudah pengeringan

A: bobot krus koson

3.5.5 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Randu

a. Alkaloid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dengan 5 ml hcl2n larutan yang dapat dibagi menjadi tiga tabung reaksi sampel ditambahkan masing-masing dengan reagen Mayer,wagner, dan dragendorf sebanyak 3 tetes. Hasil positif adanya alkaloid apabila 8 putih dengan mayer, endapan coklat dengan wagner, dan jingga dengan dragendorf. (Simaremare dalam Novia, 2019)

b. Flavonoid

Timbang 0,5 gram ekstrak tambahkan dengan etanol 70% kemudian tambahkan 5-6 tetes HCl pekat titik membentuk warna merah menunjukkan adanya senyawa flavonoid dan warna orange menunjukkan adanya senyawa flavon. (tiwari, 2011)

c. Saponin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilakukan pengocokan dengan air panas dalam tabung reaksi bila berbentuk busa yang tahan kurang lebih 15 menit berarti positif mengandung saponin (Afriani dalam Novia, 2019)

d. Tanin

Dilakukan dengan menambahkan larutan $FeCl_3$ ke dalam 0,5 gram ekstrak hasil menunjukkan positif apabila terbentuknya warna hitam kebiruan pada sampel uji (Afriani dalam Novia, 2019)

3.5.6. Pembuatan Krim Ekstrak Etanol Daun Randu

Krim yang dibuat terbagi atas empat formula dengan masing masing berat tiap 10 gram krim mengandung ekstrak etanol daun randu dengan konsentrasi 0%,10%, 15%, dan 20%. (Rikomah, 2018)

Tabel I. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra L.*)
(Rikomah, 2018)

Bahan	Formulasi				Khasiat
	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	
Ekstrak Etanol daun randu	0	10%	15%	20%	Zat aktif
Vaselin Putih	20%	20%	20%	20%	Basis
Parafin cair	10%	10%	10%	10%	Pengemulsi
Asam Stearat	10%	10%	10%	10%	Pengemulsi
TEA	2%	2%	2%	2%	Pengemulsi
Nipagin	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	Pengawet
Nipasol	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	Pengawet
Oleum Rosae	Qs	Qs	Qs	Qs	Pewangi
Aqua dest. Ad	100%	100%	100%	100%	Pelarut

Timbang semua bahan, panaskan lumpang diatas waterbath. Lebur vaselin alba, paraffin liquid, asam stearat dan nipasol dalam cawan penguap diatas waterbath pada suhu 70-75 ° C hingga lebur (fase minyak).Campurkan nipagin, TEA dan air (fase air). Masukkan fase minyak ke dalam lumpang panas kemudian gerus, lalu tambahkan fase air secara perlahanlahan sambil digerus hingga homogen dan terbentuk massa krim. Masukkan ekstrak etanoldaun randu ke dalam lumpang panas, kemudian ditambahkan basis krim sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen. Tambahkan oleum rosae q.s kemudian gerus hingga homogen dan terbentuk krim.

3.5.7. Evaluasi Krim Ekstrak Etanol Daun Randu

Evaluasi sediaan krim ekstrak etanol daun randu (*Ceiba petandra* L.) menggunakan beberapa jenis pengujian stabilitas fisik dan kimiawi yang merupakan kelayakan sediaan krim meliputi uji Organoleptis, uji pH dengan menggunakan alat pH Universal.

- a. Uji Homogenitas dilakukan dengan cara : sediaan ditimbang 0,1 g kemudiaan dioleskan secara merata dan tipis pada kaca arloji. Krim harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya bintik-bintik (Agustin, 2013).
- b. Uji Daya Sebar untuk mengetahui kelunakan krim saat digunakan pada kulit. Sebanyak 0,5 gram sediaan krim diletakkan dengan hati-hati di atas kertas grafik yang dilapisi kaca, dibiarkan sesaat (1 menit). Luas daerah yang diberikan oleh sediaan dihitung. Kemudian ditutup lagi dengan kaca yang diberi beban tertentu masing-masing 50 gram, 100 gram, dan 150 gram.

Dibiarkan selama 60 detik, lalu pertambahan luas yang diberikan oleh sediaan dapat dicatat.

- c. Uji Tipe Krim dilakukan dengan cara memberikan 1 tetes larutan metilen biru pada 0,1 gram krim, kemudian diamati penyebaran warna metilen biru dalam sediaan dibawah mikroskop. Jika warna menyebar secara merata pada sediaan krim, berarti tipe krim adalah minyak dalam air (M/A), tetapi jika warna hanya berupa bintik-bintik berarti tipe krim adalah air dalam minyak (A/M) (Agustin, 2013).

3.5.8. Pengujian Efektifitas Krim Ekstrak Etanol Daun Randu Terhadap penyembuhan Proliferasi Luka Bakar

a. Induksi luka bakar

Luka bakar di induksi dengan menggunakan alat *solder* yang dimodifikasi dengan diameter 1 x 1 cm², bulu pada daerah pengung mencit dicukur, kemudian ditempel solder panas ke punggung mencit selama 2 detik, sampai bagian dermis beserta jaringan yang terikat dibawahnya, sehingga terjadi pelepasan dan kulit terkelupas dibagian tertentu (sentat dkk., 2015).

b. Uji Efektifitas Krim Terhadap Proliferasi Luka Bakar

disiapkan 5 kelompok hewan uji yang terdiri dari 3 ekor mencit untuk masing – masing kelompok secara dioleskan

- a. Kontrol (-) diberikan formulasi 0
- b. Kontrol (+) dengan diberi Bioplacenton® 0,2 mg.
- c. Perlakuan 1 diberikan formulasi 1 krim Ekstrak Etanol Daun Randu 10% sebanyak 0.1 gr

- d. Perlakuan 2 diberikan formulasi 2 krim Ekstrak Etanol Daun Randu 15% sebanyak 0.1 gr
- e. Perlakuan 3 diberikan formulasi 3 krim Ekstrak Etanol Daun Randu 20% sebanyak 0.1 gr

Pengoleskan semua kelompok perlakuan dilakukan secara merata 2 kali setiap pagi dan sore hari. Prosedur ini juga pernah di teliti oleh Ummu Balqis,dkk. Pada jurnal MedikaVeterinaria yang berjudul “Proses Penyembuhan Luka Bakar Dengan Gerusan Daun Kedondong (*Spondias Dulcis* F.) dan Vaseline Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) secara Histopatologis” (Ummu Balqis,dkk. 2014)

c. Pengamatan efektifitas krim penyembuhan terhadap proliferasi luka bakar selama 14 hari

pengamatan efektifitas krim penyembuhan terhadap proliferasi luka bakar dilakukan sehari setelah hewan uji diberi perlakuan, pengamatan dilakukan selama 14 hari berturut- turut dengan mengamati secara makroskopik perkembangan penyembuhan luka bakar pada punggung mencit hingga sembuh yang ditandai dengan merapat dan tertutupnya luka (wahyuningsih dkk., 2006)

Parameter yang diamati :

1. Diameter Luka

Diameter luka diukur setiap hari dari berbagai arah dengan metode morton dimulai dari hari pertama perlakuan sampai hari ke – 14 (wijaya, 2012)

$$dx = \frac{dx(1) + dx(2) + dx(3) + dx(4)}{4}$$

Keterangan:

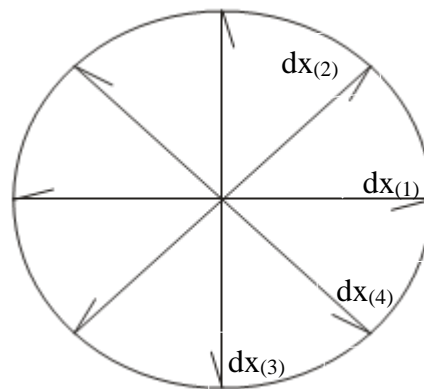
dx : Diameter luka hari ke-x (mm).

$dx_{(1)}$: Diameter luka diukur dari arah horizontal

$dx_{(2)}$: Diameter luka diukur dari arah miring ke kanan

$dx_{(3)}$: Diameter luka diukur dari arah vertikal

$dx_{(4)}$: Diameter luka diukur dari arah miring ke kiri



Gambar 8. Cara Mengukur Diameter Luka

2. Waktu dan persentase penyembuhan luka bakar

Pengukuran diameter luka kemudian diubah menjadi persentase penyembuhan (%) dengan menggunakan rumus konversi persentase (wijaya, 2012)

$$P_x = \frac{d_1^2 - dx^2}{d_1^2} \times 100 \%$$

keterangan :

p_x : persentase penyembuhan hari ke-x (dalam %)

d_1 : Diameter luka hari pertama (mm)

d_x : Diameter luka hari ke-x (mm)

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Kolmogorov-smirnov untuk melihat distribusi data jika terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan menggunakan perhitungan One Way Anova dengan tingkat kepercayaan 99%.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Verifikasi Tanaman Daun Randu (*Ceiba petandra*.(L) Gaertn)

Verifikasi tanaman bertujuan untuk mengetahui taksonomi dari tanaman yang akan digunakan sebagai sampel yang telah dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Bengkulu disesuaikan dengan Atlas Tanaman Obat Indonesia. Hasil verifikasi tanaman yang digunakan dalam penelitian yaitu tanaman randu dari keluarga *Malvaceae* dengan nama ilmiah *Ceiba pentandra* L. dengan nama penyebutan didaerah yaitu kapuk yang disahkan dengan surat keterangan yang bernomor 41/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2020.

4.1.2 Hasil Pembuatan Simplisia Daun randu (*Ceiba pentandra* .L)

Pembuatan simplisia daun randu (*Ceiba pentandra* .(L) Gaertn) dilakukan dengan menggunakan metode sederhana dimana simplisia daun randu setelah selesai di lakukan pembersihan dari kotoran yang menempel pada daun kemudian dilakukan perajangan menggunakan pisau *stainless steel*, simplisia dikeringkan pada suhu kamar dengan diangin anginkan pada suatu ruangan tanpa terkena sinar matahari langsung sampai menjadi kering kegiatan ini berlangsung selama 3 minggu. Simplisia kering diserbukkan dan disimpan pada wadah tertutup baik sebelum dikakukan proses ekstraksi. (Yance dkk., 2012)

4.1.3 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra* L.)

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra* L.) Gaertn) dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%

Tabel II . Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra* L).

Simplisia	Simplisia sebelum dikeringkan	Simplisia sesudah dikeringkan	Pelarut (Etanol 70%)	Hasil Maserat	Ekstrak
Daun Randu	5 kg	486,6 gram	5 liter	4,5 liter	51,24 gram

Tabel III. Hasil Pemeriksaan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra* L).

Berat simplisia yang digunakan	Berat ekstrak	% Rendemen
486,6 gram	51,24 gram	10,53 %

$$\text{Rumus \% rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{Berat sample(simplisia) yang digunakan}} \times 100\%$$

4.1.4 Evaluasi Ekstrak Etanol daun Randu (*Ceiba pentandra* L)

1. Hasil Pemeriksaan Organoleptis

Pengujian organoleptis meliputi warna, bau, rasa, Konsistensi

Tabel IV. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Etanol daun randu (*Ceiba pentandra* L)

Pemeriksaan	Hasil
Organoleptis	
a. Warna	Hijau kecoklatan
b. Bau	Khas
c. Konsistensi	Kental

2. Hasil pemeriksaan Kelarutan Ekstrak

Pemeriksaan dilakukan dengan melarutkan ekstrak menggunakan beberapa pelarut. Tujuannya untuk mengetahui pelarut mana yang lebih mudah dapat mengencerkan ekstrak daun randu.

Tabel V. Hasil Pemeriksaan Kelarutan Ekstrak Etanol Daun randu (Ceiba pentandra L)

Pelarut	Kelarutan	Range Kelarutan	Literatur
1. Aqua dest	Larut dalam 6,00 ml bagian air (mudah larut)	1-10 ml	Farmakope Indonesia edisi III, 1979
2. Etanol 70%	Larut dalam 3,60 ml bagian etanol (mudah larut)	1-10 ml	Farmakope Indonesia edisi III, 1979
3. Etanol 96%	Larut dalam 3,40 ml bagian etanol (mudah larut)	1-10 ml	Farmakope Indonesia edisi III, 1979

3. Hasil Pemeriksaan pH Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra L.*)

Pemeriksaan ekstrak daun randu untuk mengetahui apakah pH ekstrak memenuhi pH kulit, karena selajutnya akan di jadikan sebagai sediaan topikal.

Tabel VI. Hasil Pemeriksaan pH Ekstrak Etanol Daun Randu (Ceiba pentandra L)

Alat Ukur pH	Nilai pH
pH Meter	5.8

4. Hasil pemeriksaan Susut Pengeringan Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra L.*)

Uji susut pengeringan tujuannya untuk mengetahui besarnya kadar air yang hilang saat proses pengeringan

$$\% \text{ susut pengeringan} = \frac{(B-A)-(C-A)}{B-A} \times 100\%$$

Tabel VII. Hasil Pemeriksaan Susut Pengerinan Ekstrak Etanol Daun Randu (Ceiba pentandra L)

Susut Pengerinan	Hasil	Susut Pengerinan Baik	Literatur
a. Berat Krus Kosong (A) = 53,00 gram b. Berat Krus+Ekstrak sebelum Pengerinan (B) = 54,00 gram c. Berat Krus + Ekstrak Setelah Pengerinan (C) = 53,25 gram	0,25 %	≤ 12%	Depkes RI ,2008

5. Hasil Pemeriksaan Kadar Abu Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra* L.)

Uji kadar abu tujuannya untuk mengetahui jumlah senyawa anorganik (kotoran, tanah liat, dan lain-lain yang terdapat pada sampel baik yang melekat atau yang terbentuk didalam selama proses pembuatan ekstrak) dari sisa pemijaran.

$$\% \text{ susut pengeringan} = \frac{(B-A)-(C-A)}{B-A} \times 100\%$$

Tabel VIII. Hasil Pemeriksaan Kadar Abu Ekstrak Etanol Daun Randu (Ceiba pentandra L)

Kadar Abu	Hasil	Persyaratan Kadar Abu	Literatur
a. Berat Krus Kosong (b) = 49,86 gram b. Berat Krus+Ekstrak sebelum Pemijaran (A) = 52,05 gram c. Berat Krus + Ekstrak Setelah Pemijaran (a) = 51,04 gram	2,26 %	≤15 %	Depkes RI ,2008

4.1.5 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Randu

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol Daun Randu.

Tabel IX. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Randu

No	Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
1	Alkoloid	(-) Negatif	Tidak membentuk endapan merah
2	Flavonoid	(+) Positif	Warna orange
3	Saponin	(+) Positif	Buih
4	Tanin	(+) Positif	Gelap kebiruan

Dari data di atas didapat hasil bahwa di dalam ekstrak Daun Randu terdapat kandungan metabolit sekunder yaitu, flavonoid, saponin dan tanin.

Hasil Evaluasi Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba pentandra L*)

A. Organoleptis

Tabel X. Hasil Pemeriksaan Organoleptis krim Ekstrak Etanol daun Randu (*Ceiba pentandra L*)

No	Formulasi	Organoleptis	Minggu ke-			
			1	2	3	4
1	F0	Bentuk	SP	SP	SP	SP
		Warna	P	P	P	P
		Bau	KM	KM	KM	KM
2	F1	Bentuk	SP	SP	SP	SP
		Warna	KC	KC	KC	KC
		Bau	KDR	KDR	KDR	KDR
3	F2	Bentuk	SP	SP	SP	SP
		Warna	HC	HC	HC	HC
		Bau	KDR	KDR	KDR	KDR
4	F3	Bentuk	SP	SP	SP	SP
		Warna	HC	HC	HC	HC
		Bau	KDR	KDR	KDR	KDR

Keterangan :

F0 : Formula krim dengan 0% ekstrak etanol daun randu

F1 : Formula krim dengan 10 % ekstrak etanol daun randu

F2 : Formula krim dengan 15 % ekstrak etanol daun randu
 F3 : Formula krim dengan 20 % ekstrak etanol daun randu
 SP : semi padat
 KM : Khas Aromatik Mawar
 KDR : Khas ekstrak Daun Randu
 KC : kuning Kecoklatan
 HC : Hijau Kecoklatan

B. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan melarutkan sebagian krim dengan 10 ml aqua dest kemudian diukur menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi.

Tabel XI. Hasil Pemeriksaan pH Krim Ekstrak Etanol daun Randu (Ceiba pentandra (L) Gaertn)

No	Formulasi	Nilai pH Minggu ke_				Rata rata
		I	II	III	IV	
1	F0	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
2	F1	6.8	6.6	6.5	6.3	6.55
3	F2	6.6	6.5	6.4	6.2	6.425
4	F3	6.8	6.5	6.4	6.4	6.525

C. Homogenitas

Tabel XII. Hasil Pemeriksaan Homogenitas Krim Ekstrak Etanol daun Randu (Ceiba pentandra L)

No	Formula	Minggu ke-			
		1	2	3	4
1	Formula 0	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
2	Formula 1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3	Formula 2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
4	Formula 3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

D. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dengan mengukur luas penyebaran krim pada saat penambahan beban, waktu yang dibutuhkan 60 detik.

Tabel XIII . Hasil Pemeriksaan Daya Sebar Krim Ektrak Etanol daun Randu (Ceiba pentandra L)

Formula	Beban (g)	Daya sebar (cm) Minggu ke-				Rata rata	Standar
		I	II	III	IV		
F0	50	6.50	6.50	6.14	6.06	6.30	5 – 7 cm
	100	7.05	6.05	5.08	4.51	5.67	
	150	7.07	7.06	5.45	4.49	6.02	
F1	50	5.82	5.19	5.10	5.09	5.30	
	100	5.90	5.60	5.60	5.40	5.63	
	150	5.14	5.10	5.02	5.02	5.07	
F2	50	5.80	5.70	5.50	4.98	5.50	
	100	5.14	5.30	5.20	4.52	5.04	
	150	5.20	5.51	5.12	4.54	5.10	
F3	50	5.27	5.27	5.03	4.45	5.01	
	100	6.14	6.14	6.00	6.08	6.09	
	150	6.50	6.50	4.95	6.96	5.73	

(Ulaen *et al*,2012)

E. Uji Daya Lekat

Tabel XIV. Hasil Pemeriksaan Daya lekat Krim Ektrak Etanol daun Randu (Ceiba pentandra L)

No	Formula	Hasil (detik)	Standar	Literatur
1	F0	02.18	< 4 detik	Ulaen <i>et al</i> ,2012
2	F1	02.35		
3	F2	02.98		
4	F3	03.01		

4.1.6 Hasil Uji Luka Bakar

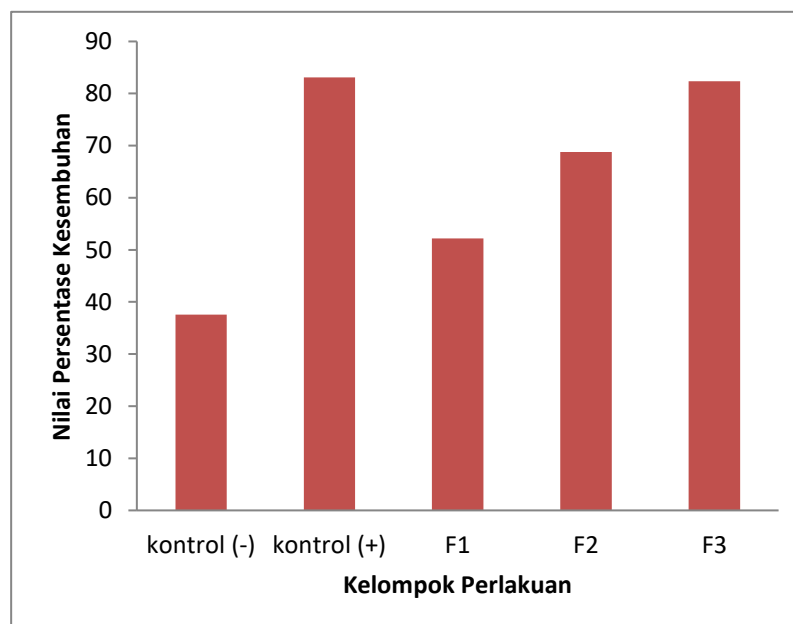
Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong digital. Waktu pengukuran dilakukan selama 14 hari setiap jam 07.00 pagi hari. Hasil rata – rata diameter luka bakar pada hari ke 1 – 14 .

Tabel XV. Rata – Rata Diameter Luka Bakar (mm)

kelompok perlakuan	Rata -Rata Diameter Penyembuhan Luka Bakar (mm) Pada Hari ke -													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kontrol (-)	9.32	9.13	9.01	8.92	8.87	8.81	8.69	8.47	8.34	8.32	8.21	6.93	6.27	5.5
Kontrol (+)	9.05	8.96	8.76	8.59	8.46	8.28	8.14	7.51	7.17	6.73	6.01	5.21	3.64	1.52
F1	8.44	8.38	8.16	8.2	8.15	8.04	7.86	7.42	7.25	7.05	6.72	5.97	5.56	4.7
F2	8.72	8.66	8.49	8.37	8.29	8.14	7.75	7.55	7.07	6.73	6.3	5.34	3.07	2.61
F3	9.09	9.12	8.77	8.6	8.42	8.17	7.63	7.19	6.87	6.5	5.9	4.23	3.17	1.69

Tabel XVI. Persentase Kesembuhan

N0	Kelompok Perlakuan	Penyembuhan Luka Bakar (%)
1	kontrol (-)	37.556
2	kontrol (+)	83.108
3	F1	52.176
4	F2	68.754
5	F3	82.38

**Gambar 9. Grafik Persentase Kesembuhan Luka Bakar**

4.2 Pembahasan

Pada penelitian ini pembuatan ekstrak daun Randu menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Dilakukan maserasi selama 5 hari dan remaserasi 1 kali. Remaserasi dilakukan karena kemungkinan adanya senyawa yang tertinggal. Adanya senyawa yang tertinggal dikarenakan pelarut yang digunakan untuk mengekstraksi telah mencapai titik jenuh. Hasil rendemen ekstrak etanol daun randu didapatkan sebesar 10.53 % Termasuk dalam rentang kategori yang baik karena batas rentang rendemen yang baik berkisar 9,9%-11,9%. Dengan demikian dikatakan kategori yang baik karena kualitas ekstrak semakin tinggi nilai rendemen maka semakin rendah mutu yang didapatkan. (johari, 2005).

Susut pengeringan bertujuan untuk memberikan batas maksimal bukannya senyawa yang hilang pada proses pengeringan hasil yang didapat pada penelitian ini. Susut pengeringan pada ekstrak daun Randu sebesar 0,25% dalam kategori yang baik. karena kategori susut pengeringan yang baik itu $< 10\%$ (iqbal,2008).

Uji kelarutan dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak daun randu dapat larut dalam air dan etanol. Hasil yang didapatkan menggunakan aquades yaitu 6,00 mili dan etanol 3,60 ml. Hasil menunjukan bahwa ekstrak daun randu larut dalam air dan mudah larut dalam etanol dikategorikan rentang larut berkisar 10 - 30 ml sedangkan rentang mudah larut 1-10ml. (Zoel, 2010)..

Uji PH pada ekstrak dilakukan untuk mengetahui pH dari ekstrak yang dapat mempengaruhi PH pada sediaan krim. Hasil uji ekstrak daun Randu memiliki PH rata-rata 5,8.

Pada pengujian kadar Abu ekstrak daun randu didapatkan hasil 2,26% dalam kategori baik. karena persyaratan kadar abu $< 15\%$ hal ini terjadi karena pada waktu pemijaran suhu yang digunakan selalu stabil yaitu berkisar 105°C . (Sugeng, 2016).

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol Daun Randu. Skrining Fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang di teliti (Widayanti dkk., 2009).

Selanjutnya yaitu pembuatan krim. Krim yang yang dibuat terbagi atas 4 formula dengan masing-masing berat 10 gram krim yang mengandung ekstrak etanol daun randu dengan konsentrasi 0%, 10%, 15%, dan 20%.

Evaluasi sediaan krim ekstrak etanol daun randu menggunakan beberapa jenis pengujian stabilitas fisik dan kimiawi yang merupakan kelayakan sediaan krim .

Krim yang baik tidak terdapat perbedaan organoleptis baik pada basis maupun formula secara keseluruhan dari sebelum penyimpanan hingga 4 minggu penyimpanan, baik pada warna, bau, dan bentuk dari sediaan krim. (Johari, 2005)

Hasil pengukuran pH menunjukkan nilai pH sediaan pada F1 dan F2, F3 berturut-turut bersifat mendekati netral. Penurunan pH sediaan dapat disebabkan adanya hidrolisis senyawa yang bersifat asam yang dapat dipicu oleh kenaikan suhu selama penyimpanan (Budiman 2008).

Hasil uji homogenitas menunjukan bahwa sediaan homogen dan bebas dari partikel-partikel baik sebelum penyimpanan hingga 4 minggu penyimpanan.

Sediaan krim yang baik harus homogen dan bebas dari pertikel- partikel yang masih menggumpal (Anief, 2006).

Hasil pemeriksaan daya sebar sediaan krim ekstrak daun randu menunjukkan nilai rata – rata yaitu 5-6 cm. Secara fisik sediaan krim relatif stabil selama 4 minggu penyimpanan, memiliki daya penyebaran yang baik dan tidak mengiritasi. Karena standart uji daya sebar yaitu 5-7 cm (Ulaen et al, 2012).

Hasil pemeriksaan uji daya lekat menunjukan bahwa krim ekstrak etanol daun randu layak untuk di gunakan karena dari F1, F2, F3 waktu yang di dapat yaitu kurang dari 4 detik (Ulaen. Et al,2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui krim ekstrak etanol daun randu untuk penyembuhan luka bakar derajat II A terhadap mencit putih jantan. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kontrol positif (Bioplacenton) sebagai pembanding karena Bioplacenton mengandung ekstrak placenta dan neomycin sulfate sulfate (merupakan antibiotik). Kombinasi ini merupakan bagian dari perawatan luka yang sangat efektif. Ekstrak plasenta dapat mempercepat regenerasi sel dan penyembuhan luka. Sedangkan neomycin sulfate bekerja sebagai antibiotik yang mampu membunuh beragam jenis kuman dengan daya kerja yang tidak terganggu oleh nanah.semua hewan percobaan diberikan krim ekstrak etanol daun randu dengan konsentrasi yang berbeda-beda, kelompok positif diberikan Bioplacenton, kelompok negatif diberikan formula 0, kelompok uji 1 diberikan Formula 1 (10%), kelompok uji 2 diberikan formula 2 (15%), dan kelompok Uji 3 diberikan formula 3 (20%). Semua dosis ekstrak mampu mempercepat penyembuhan luka dengan tingkat penyembuhan yang berbeda-beda

penyembuhan luka merupakan proses untuk mengembalikan struktur dan anatomi kulit penyembuhan luka terdiri dari tiga fase untuk menggantikan jaringan yang rusak yaitu fase hemostasis, fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi (Rita Andiyani, dkk, 2015).

Hasil uji efektifitas krim ekstrak etanol daun randu terhadap proliferasi luka bakar menunjukkan bahwa krim ekstrak etanol daun randu formulasi 3 dengan konsentrasi (20%) rata-rata diameter penyembuhan 1,69mm dengan persentasi penyembuhan 82,38% memberikan pengaruh terbaik dibandingkan dengan lainnya lainnya yang diberikan. Penyembuhan luka pada mencit setelah diberikan F3 pada hari ke 14 terlihat perbedaan yang signifikan diantara kelompok perlakuan yang menunjukkan luka mulai mengering dengan diameter mengecil. Hal ini diduga pada F3 ekstrak etanol adanya senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki efek dapat mencegah dan menghancurkan pathogen secara langsung serta dapat mengurangi peradangan lokal dan kerusakan jaringan (Suryadi 2004).

Luka bakar pada mencit setelah diberikan perlakuan menyatakan adanya perubahan pada proses proliferasi luka bakar di tandai penyembuhan luka pada hari pertama yaitu fase hemostasis, luka masih tampak merah, terjadi pendarahan serta belum ada penutupan luka. Tanpa adanya hemostasis tidak akan terjadi proses penyembuhan Luka (Triyono B, 2005).

Analisa data dilakukan menggunakan *one-way anova* yang memiliki variabel dependen berupa nilai yang dapat dipengaruhi oleh data dan variabel independennya berupa kelompok perlakuan (kontrol positif, kontrol negatif,

formula 1, formula 2 dan formula 3). Syarat *uji one-way anova* data semua kelompok perlakuan harus homogenitas terdistribusi homogen dan normalitas ($P > 0,05$), hasil uji normalitas yang didapat $0,43 > 0,05$ sehingga dapat diartikan data terdistribusi dengan normal. Sedangkan uji homogenitas didapat hasil $0,68 > 0,05$ maka berarti data homogen, lanjut dengan hasil uji one way anova sebesar $0,348 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik diantara tiap kelompok perlakuan. Uji *duncan*, bertujuan untuk mengetahui kelompok yang paling baik memberikan efek antiinflamasi, hasil *Duncan* yaitu F3(20%) yang memberikan efek antiinflamasi yang paling baik dibandingkan kontrol positif, F2(15%), F1(10%)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Krim Ekstrak etanol Daun Randu (*Ceiba Pentandra L*) memiliki efek terhadap proliferasi luka bakar.
2. Efektivitas penyembuhan luka bakar setiap kelompok perlakuan dari yang terbesar berturut-turut adalah kontrol positif, formulasi 3 (20%), formulasi 2 (15 %), formulasi 1 (10%) dan kontrol negatif.

5.2 Saran

Bagi akademik, diharapkan penelitian ini mampu menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa dan mahasiswi di lingkungan Akademi Farmasi Al Fatah Bengkulu mengenai pengaruh ekstrak etanol daun randu (*Ceiba pentandra L*) terhadap mencit jantan putih (*Mus Musculus L*).

Bagi peneliti lanjutan, diharapkan dapat mengembangkan lagi formulasi dari sediaan krim ekstrak etanol daun randu yang memberikan efek sebagai penyembuhan luka bakar. Serta dapat memberikan inovasi dalam mengembangkan potensi daun randu sebagai penyembuhan luka bakar berbahan dasar alami dalam berbagai bentuk sediaan lain yang dapat mempermudah penggunaan dan ketersediaannya dalam masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, R dan Sugeng, R, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia, L), Agritech, 2005, 25:131-136.
- Agustin dan Rini,A. 2013, Formulasi Krim Tabir Surya Dari Kombinasi Etil p-Metoksisinamat Dengan Katekin. Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik III. ISSN 2339-2592.
- Akbar B. 2010. Tumbuhan Dengan Kandungan Senyawa Aktif Yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas. Jakarta : Adabia Press pp 6-7
- Alam, S., Osama, M., Iqbal, F. & Sawar., I. (2008). Reducing Pharmacy Patient Waiting Time. International Journal of Health Care Quality Assurance. Emerald Publishing Limited.
- Anonim, 2000, Informasi Obat Nasional Indonesia, Direk Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, hal 47, Depkes RI, Indonesia.
- Anwar, 2012, Eksipien Dalam Sediaan Farmasi Karakterisasi dan Aplikasi, Penerbit Dian Rakyat, Jakarta.
- Anief, M, 2008, Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktek, Penerbit University Press. Anief, Moh. 1997. Formula Obat Topikal dengan Dasar Penyakit Kulit. Penerbit: Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anosike, C.A., dan Obidoa, O., 2010. *Anti-Inflammatory and Anti-Ulcerogenic Effect on Ethanol Extract of Coconut (Cocos nucifera) on Experimental Rats. AJFAND*. 10(10): 4286-4300.
- Ansel, H. C., 2008, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, ed IV, Alih bahasa Ibrahim, F. Jakarta : UI Press
- Asare, P., & Oseni, L. A. (2012). Comparative evaluation of Ceiba pentandra ethanolic leaf extract, stem bark extract and the combination thereof for in vitro bacterial growth inhibition. *Journal of Natural Sciences Research* www.iiste.org ISSN 2224-3186 (Paper) ISSN 2225-0921 (Online) Vol.2, No.5, 44-50.
- Ayu Novia, Diliwiyani Soraya, Maulidya Mitha, 2019. PENCAMPURAN BAHAN OBAT YANG TEPAT UNTUK OBAT BERKUALITAS. Farmasi UNSOED. Hal 2 – 8. Jurusan Farmasi FKIK Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Balqis, Ummu., Masyitha, Dian., Febrina, Fera., 2014, Proses Penyembuhan Luka Bakar Dengan Gerusan Daun Kedondong (Spondias Dulcis F.) Dan Vaseline Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Secara Histopatologis, Jurnal Medika Verinaria, Vol. 8 No 1.

- Bambang, 2013. Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I), Jilid I, Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Republik Indonesia, Jakarta, 55-56.
- Brunner dan Suddarth. 2002. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Alih bahasa Agung waluyo. Editor Smeltzer Suzanne C. Edisi 8. Jakarta : EGC
- Budiman, M.H. 2008. Uji stabilitas fisik dan aktivitas antioksidan sediaan krim yang mengandung ekstrak kering tomat (*Solanum lycopersicum L.*). Skripsi. Departemen Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UI, Depok.
- Chekuboyina, R. K., Pagolu, K. R., Dadi, B. R., & Nagala, S. (2012). Physicochemical Characterization and Antimicrobial Activity of Ceiba pentandra (Kapok) Seed Oil. *Alteranative Medicine Studies 2012*, 43-47.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. Profil kesehatan Indonesia 2007. Jakarta: Depkes RI Jakarta .
- Friday ET, James O, Olusegun O, & Gabriel A. "Investigations on the Nutritional and Medicinal Potentials of Ceiba pentandra leaf: A Common Vegetable in Nigeria". *Int J Plant Physiol Biochem 3(6)*. 2011.
- Gauglitz GG, Korting HC, Pavicic T, Ruzucka T, and Jeschke MG. (2011). Hypertrophic Scarring and Kelloid: Pathomechanisms and Current & Emerging Treatment Strategies . *Mol Med. 17 (1-2): 113-125*
- Hidayati L, Hadi H, Kumara A. Kekurangan Energi Dan Zat Gizi Merupakan Risiko Kejadian Stunted Pada Anak Usia 1-3 Tahun Yang Tinggal Di Wilayah Kumuh Perkotaan Surakarta. *J. Kesehatan 3 : 89-104 2010;3(1):89-104.2005.*
- Johari S, 2005, Formula Obat Topikal dengan Dasar Penyakit Kulit, 80-83, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Kiran, C. R., Rao, K. V., Rao, D. B., Madhavi, Y., Rao, P. K., & Rao, T. R. (2011). Research Article Antioxidant and Biochemical Analysis of Ceiba Pentandra (Kapok) Seeds. *International Journal of Current Research*, 3, 48-52.
- Mursito, Bambang, Drs. M.Si. Apt. *Ramuan Tradisional Untuk Gangguan Ginjal*. PT Penebar Swadaya. Depok. 2003.
- Moenadjat, Yefta. 2003. Luka Bakar :Pengetahuan Klinis Praktis. Jakarta :Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia..
- Moenadjat Y. 2005. Resusitasi: dasar-dasar manajemen luka bakar fase akut. Jakarta: Komite Medik Asosiasi Luka Bakar Indonesia. hlm.60
- Moenadjat, Y. 2001. Luka bakar Pengetahuan Klinis Praktis. Edisi kedua. Jakarta: Fakultas kedokteran universitas Indonesia ; p:1-82.

- Majid, A. dan Prayogi, A.S. 2013. Buku Pintar Perawatan Pasien Luka Bakar. Penerbit: Gosyen Publishing. Yogyakarta
- Marjoni, R. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia*, Trans Info Media, Jakarta
- Moenedjat Y. 2009. Luka bakar masalah dan tata laksana. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. Hlm 90-110
- Mukherjee N, 2005. Factors Associated with Achieving and Sustaining Open Defecation Free Communities: Learning from East Java. Water and Sanitation Program.
- Nur Annis Hidayati, S, listyawati, A, dwiSetyawan, 2005, Kandungan Kimiadan Uji Anti Infalamasi Ekstrak Etanol Lantana camara L. pada Tikus putih (*Rattus Norvegicus* L) Jantan, *Biokteknologi*, 5(1): 10-17, 2008, Surakarta
- [Perum Perhutani] Perusahaan Umum Kehutanan Negara. 2011. Marubeni beli gum rosin Perhutani. <http://perumperhutani.com> [18 Mei 2011].
- Prasetyo, B.F.I., wientarsih, dan B.P. priosoeryanto. 2010. Aktifitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon Dalam Proses Penyembuhan luka Pada Mencit. *Jurnal Veteriner*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, institut Pertanian Bogor.
- Pratiwi, R. H. (2014). Potensi Kapuk Randu (*Ceiba pentandra* Gaertn.) Dalam Penyediaan Obat Herbal. *Widya Kesehatan Dan Lingkungan*. Fakultas Kedokteran, Institute Pertanian Bogor.
- Rikomah, SE., Elmitra. 2018. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Puding Hitam (*Graptophy lumpictum* l). *Jurnal Katalisator*. **Volume 3 No 1**. ISSN 2502-093/. Hal.43-52.
- Rismana, Eriawan ., et al., 2013. Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel Kitosan-Ekstrak Kulit Buah Manggis. Serpong : Pusat Teknologi Farmasi dan Medika, Badan Pengkajian dan Penetapan Teknologi.
- Sentat, T., Rizki, P. 2015. Uji aktivitas ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap penyembuhan luka bakar pada punggung mencit putih jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, Vol.1, No.2, November 2015: 100-106.
- Syarif M Wasitaatmadja. 2011. Ilmu penyakit kulit dan kelamin. Edisi 6. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Sule *et al.* *Phytochemical and Antidiarrhocal Studies of The Stem Bark of Ceiba Pentandra (Bombacaceae)*. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2009. Vol 8 No. 1, P. 143-148.

- Suryadi., dan Yuliani., 2010, Asuhan Keperawatan pada Anak, edisi 2. Demam dan Bakteremia: Jakarta.
- Triyono B. 2005. Perbedaan Tampilan Kolagen di Sekitar Luka Insisi pada Tikus Wistar yang Diberi Infiltrasi Penghilang Nyeri Levobupivakain dan yang Tidak Diberi Levobupivakain. [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Ulaen, Selfie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn A., 2012, Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 45-49.
- Voight Rudolf. 1994. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta
- Wahyuningsih, S. Soemadji, AA, Febiyanti, D Efek Gel Lidah Buaya (*Aloe bardadensis* Mill) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Eksperimen Pada Tikus Wistar Betina. *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXIX*. 2006
- Widayanti, S. M., A. W. Permana, H. D. Kusumaningrum. 2009. Kapasitas Kadar Antosianin Ekstrak Tepung Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Pada Berbagai Pelarut Dengan Metode Maserasi. *J. Pascapanen*, 6 (2): 61-68.
- Wientarsih, I, dan Prasetyo, B., 2006, Diktat Farmasi dan Ilmu Reseptier, Bogor, PPDH FKH IPB, hal. 1-9.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Yance Anas, Risha Fillah Fithria, Yulia Ayu Purnamasari, Kusuma Arum Ningsih, Andri Geger Noviantoro, dan Suharjono. 2012. Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba Petandra* L. Gaern.) Pada Mencit Jantan Galur Balb/C. *Jurnal Ilmiah Unwahas* 02(2): 17
- Yandiana, Srinola "Suplementasi Ginseng Liar (Wild ginseng) PADA Ransum Terhadap Pertumbuhan Mencit (*Mus musculus*)". Skripsi, Bogor: Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, 2005.
- Yapa KS. 2009. Management of burns in the community. *United Kingdom.Wounds*. 5:8-48
- Zoel K., 2010, Teori dan Praktek Farmasi Industri, Edisi Kedua, 1091-1098, UI Press, Jakarta.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Surat Verifikasi Tanaman



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI

Jl. WR Supratman Kandang Littau Bengkulu Telp. (0736) 20199 ex. 205

Surat Keterangan

Nomor : 51 / UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2020

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Kingdom	:	Plantarum
Unranked	:	Eudicots
Unranked	:	Core eudicots
Unranked	:	Super rosid
Unranked	:	Rosids
Unranked	:	Malvids
Ordo	:	Malvales
Famili	:	Malvaceae
Genus	:	<i>Ceiba</i>
Spesies	:	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.

Nama Daerah : kapuk randu

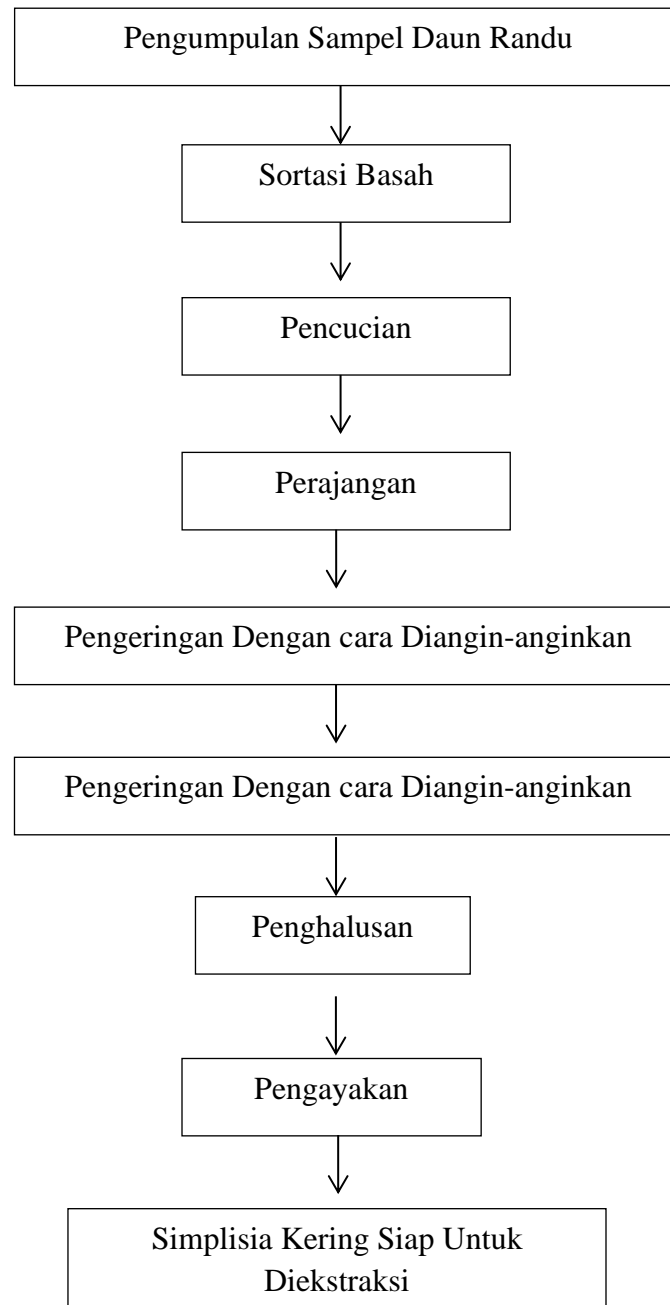
Pelaksana : Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.

Pengguna : Setya Enti, M.Farm., Apt./0228038801

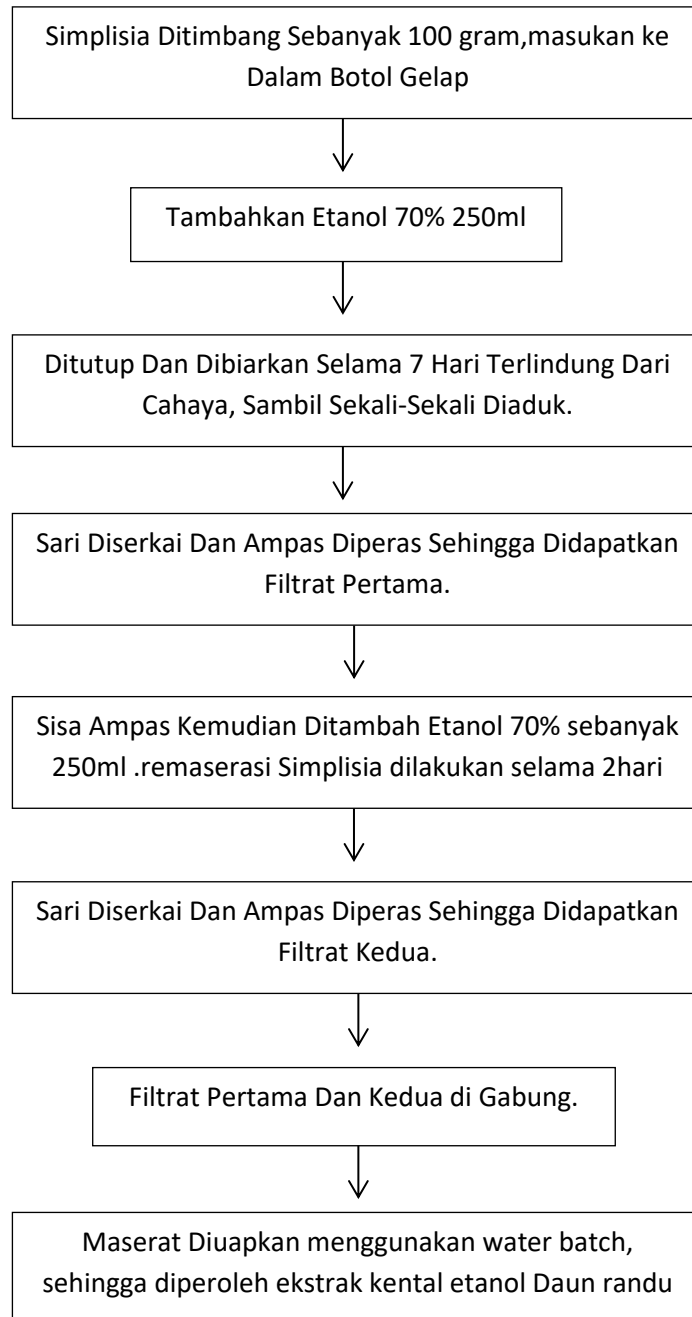
3 Februari 2020
Ka. Lab. Biologi

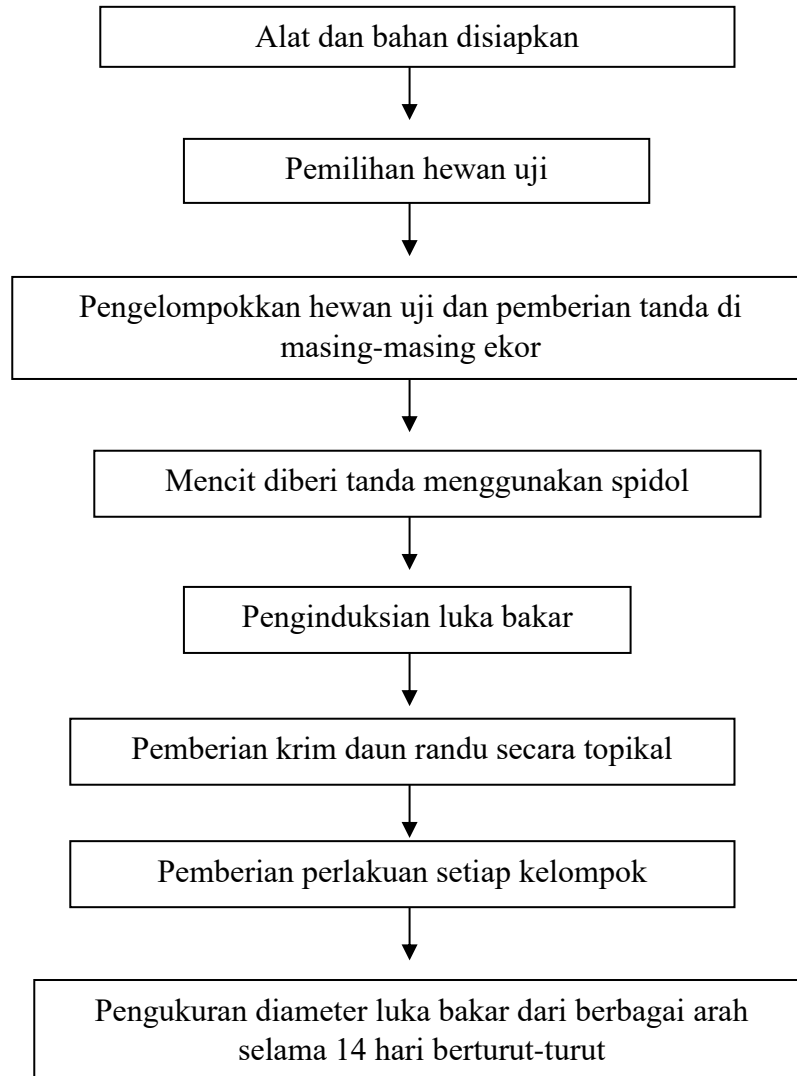


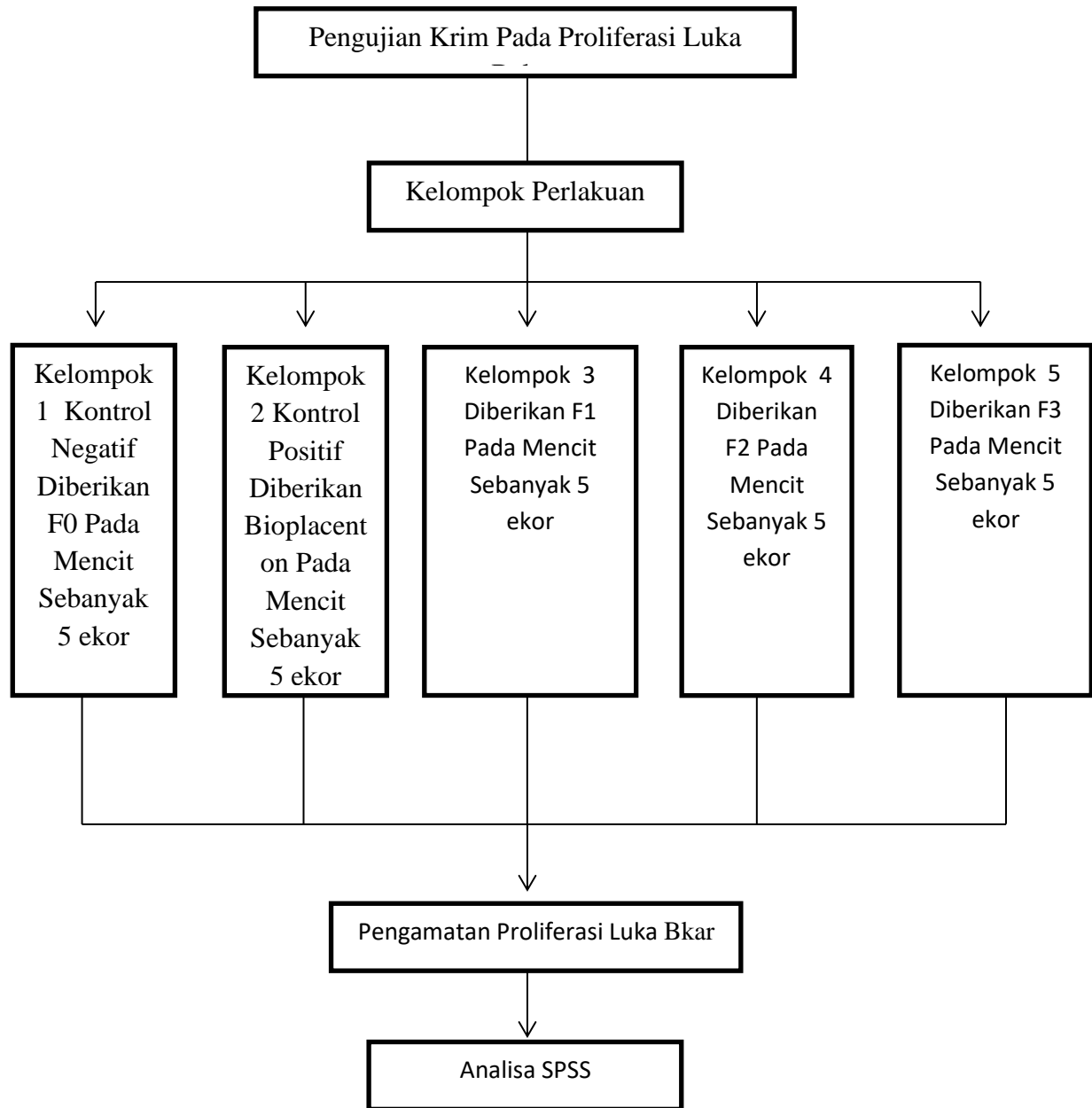
Dr. Sipriyadi, MSi.
198409222008121004

Lampiran 2. Skema Pembuatan Simplisia

Lampiran 3. Skema Ekstraksi Dengan Metode Maserasi



Lampiran 4. Prosedur Kerja**Gambar 10. Prosedur Kerja Penelitian**

Lampiran 5. Skema Pengujian Krim Pada Proliferasi Luka Bakar**Gambar 11. Alur Perlakuan Hewan Uji Mencit (*Mus musculus L.*)**

Lampiran 6. Perhitungan Bahan

1. Formulasi 0

- Ekstrak etnanol daun randu = 0
- Vaselin Putih 20 % $= \frac{20}{100} \times 10gr = 2gr$
- Parafin Cair 10% $= \frac{10}{100} \times 10gr = 1gr$
- Asam Stearat 10 % $= \frac{10}{100} \times 10gr = 1gr$
- TEA 2% $= \frac{2}{100} \times 10gr = 0.2gr$
- Nipagin 0.3% $= \frac{0.3}{100} \times 10gr = 0.03gr$
- Nipasol 0.03% $= \frac{0.03}{100} \times 10gr = 0.003ml$
- Oleum Rosae = Secukupnya
- Aqua Dest 100% $= \frac{100}{100} \times 10gr = 10ml$

2. Formulasi 1

- Ekstrak etnanol daun randu 10 % $= \frac{10}{100} \times 10gr = 1gr$
- Vaselin Putih 20 % $= \frac{20}{100} \times 10gr = 2gr$
- Parafin Cair 10% $= \frac{10}{100} \times 10gr = 1gr$
- Asam Stearat 10 % $= \frac{10}{100} \times 10gr = 1gr$
- TEA 2% $= \frac{2}{100} \times 10gr = 0.2gr$
- Nipagin 0.3% $= \frac{0.3}{100} \times 10gr = 0.03gr$
- Nipasol 0.03% $= \frac{0.03}{100} \times 10gr = 0.003ml$
- Oleum Rosae = Secukupnya
- Aqua Dest 100% $= \frac{100}{100} \times 10gr = 10ml$

3. Formulasi 2

- Ekstrak etnanol daun randu 10 % = $\frac{15}{100} \times 10gr = 1.5gr$
- Vaselin Putih 20 % = $\frac{20}{100} \times 10gr = 2gr$
- Parafin Cair 10% = $\frac{10}{100} \times 10 gr = 1gr$
- Asam Stearat 10 % = $\frac{10}{100} \times 10 gr = 1gr$
- TEA 2% = $\frac{2}{100} \times 10gr = 0.2gr$
- Nipagin 0.3% = $\frac{0.3}{100} \times 10gr = 0.03gr$
- Nipasol 0.03% = $\frac{0.03}{100} \times 10 gr = 0.003ml$
- Oleum Rosae = Secukupnya
- Aqua Dest 100% = $\frac{100}{100} \times 10gr = 10ml$

4. Formulasi 3

- Ekstrak etnanol daun randu 10 % = $\frac{20}{100} \times 10gr = 2gr$
- Vaselin Putih 20 % = $\frac{20}{100} \times 10gr = 2gr$
- Parafin Cair 10% = $\frac{10}{100} \times 10 gr = 1gr$
- Asam Stearat 10 % = $\frac{10}{100} \times 10 gr = 1gr$
- TEA = $\frac{2}{100} \times 10gr = 0.2gr$
- Nipagin 0.3% = $\frac{0.3}{100} \times 10gr = 0.03gr$
- Nipasol 0.03% = $\frac{0.03}{100} \times 10 gr = 0.003ml$
- Oleum Rosae = Secukupnya
- Aqua Dest 100% = $\frac{100}{100} \times 10gr = 10ml$

Lampiran 7. Alat & Bahan

A. Alat

			
Kompur Listrik	Kalkulator	Beaker Glass	Pipet Tetes
			
Krus Porselin	Corong	Spatel	Kaca Arloji
			
Gelas Ukur	Cuttonbud	Lumpang dan Alu	Masker
			
Jangka Sorong Digital	Handscoon	Serbet	Spidol



Toples



pH Meter



Solder
















Pot Obat







B. Bahan

 <p>Alkohol 70%</p>	 <p>Aquadest</p>	 <p>Nipagin</p>	 <p>Nipasol</p>
 <p>Oleum Rosae</p>	 <p>Vaselin Putih</p>	 <p>Parafin Cair</p>	 <p>Asam Stearat</p>
 <p>TEA</p>	 <p>Veet</p>	 <p>Bioplacenton</p>	 <p>Ekstrak Etanol Daun Randu</p>





Lampiran 8. Pengumpulan Bahan, Masersi dan Proses Penyaringan

 <p>1. Pengambilan bahan baku</p>	 <p>2. Pencucian</p>	 <p>3. Pengurangan kadar air</p>	 <p>4. perajangan</p>
 <p>5. Pengeringan dalam suhu ruangan</p>	 <p>6. Penimbangan Simplisia</p>	 <p>7. Proses pembuatan serbuk simplisia</p>	 <p>8. Masukan Serbuk Dan Pelarut Kedalam Botol Gelap</p>
 <p>9. Proses Perendaman dan pengocokan</p>	 <p>10. Penyaringan</p>	 <p>11. Filtrat Hasil Penyaringan</p>	 <p>12. Proses penguapan ekstrak menggunakan <i>cawan penguap</i></p>
 <p>13. Ekstrak</p>			









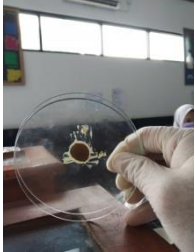



Lampiran 9. Uji Evaluasi Ekstrak

 <p>Uji pH</p>	 <p>Uji Organoleptis</p>	 <p>Uji Rendemen</p>	 <p>Uji Kelarutan</p>
 <p>Uji Susut Pengerinan</p>	 <p>Uji Kadar Abu</p>		






Lampiran 10. Uji Skrining Fitokimia

Senyawa	Reagen	Pengamatan	Ket
Alkoloid	Eks+NaOH 1%	Tidak membentuk endapan merah	 negatif
Saponin	Eks+ Aquadest panas dikocok kuat	Busa dilihat selama 10 menit	 Positif
Tanin	Eks+FeCl3+Etano 1 70%	Gelap kebiruan	 Positif
Flavonoid	Eks+HCl(p)+Lar Dragen 1 ml	Warna orange	 Positif





Lampiran 11. Pembuatan Krim dan Uji Evaluasi Krim

 <p>1. Panaskan Lumpang</p>	 <p>2. Siapkan dan timbang semua bahan</p>	 <p>3. Leburkan vaselin putih, asam stearat, nipasol .</p>	 <p>4. Angkat hasil leburan dan gerus</p>
 <p>5. Tambahkan parafin cair, TEA, nipagin.</p>	 <p>6. Tambahkan Ekstrak , kemudian tambahkan oleum rosae</p>	 <p>7. Masukkan kedalam pot obat</p>	 <p>8. Uji Organoleptis</p>
 <p>9. Uji Homogenitas</p>	 <p>10. Uji pH</p>	 <p>11. Uji Daya Lekat</p>	 <p>12. Uji Daya Sebar</p>


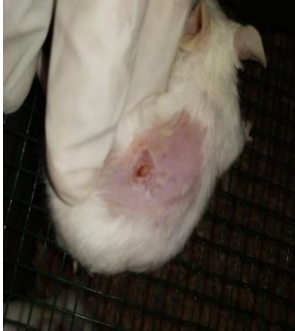



Lampiran 12. Proses Pembuatan Luka Bakar

<p>penelompokan Hewan Uji</p> 	<p>Penandaan Hewan Uji</p> 	<p>Pencukuran Bulu</p> 
<p>Pembuatan Luka Bakar</p> 	<p>Penimbangan Dosis Krim</p> 	<p>Pengolesan Luka Bakar</p> 
<p>pengukuran Luka Bakar</p> 		

Lampiran 13. Luka Bakar Hari Pertama

<p data-bbox="363 371 596 405">Kontrol Negative</p> 	<p data-bbox="762 371 954 405">Kontrol Positif</p> 	<p data-bbox="1134 371 1270 405">Formula 1</p> 
<p data-bbox="411 891 547 925">Formula 2</p> 	<p data-bbox="791 891 922 925">Formula 3</p> 	

Lampiran 14. Luka Bakar Hari ke 14

<p data-bbox="357 371 582 405">Kontrol Negative</p> 	<p data-bbox="735 371 935 405">Kontrol Positif</p> 	<p data-bbox="1129 371 1262 405">Formula 1</p> 
<p data-bbox="400 891 539 925">Formula 2</p> 	<p data-bbox="767 891 906 925">Formula 3</p> 	

Lampiran 15. Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar (mm)

Diameter Hari Ke -														
elompok :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	9.2	9.2	9.03	8.98	8.95	8.87	8.71	8.59	8.43	8.71	8.62	7.01	6.88	5.41
Mencit 2	8.79	8.69	8.46	8.38	8.35	8.3	8.16	7.9	7.73	7.6	7.6	6.69	5.73	5.4
Mencit 3	9.61	9.21	9.12	9.02	8.92	8.83	8.73	8.6	8.49	8.39	8.29	7.79	7.01	5.43
Mencit 4	9.25	9.09	9.03	8.91	8.85	8.81	8.66	8.42	8.32	8.22	8	7.87	7.12	5.76
Mencit 5	9.75	9.49	9.42	9.35	9.28	9.24	9.19	8.84	8.74	8.68	8.58	5.32	4.62	2,76
Rata - rata	9.32	9.136	9.012	8.928	8.87	8.81	8.69	8.47	8.342	8.32	8.218	6.936	6.272	5.5
elompok :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	8.3	8.13	7.77	7.64	7.55	7.41	7.24	6.87	6.4	5.77	5.19	4.76	3.19	1.47
Mencit 2	9.74	9.63	9.56	9.54	9.39	9.02	8.8	7.89	7.49	6.99	6.51	5.26	4.26	1.78
Mencit 3	9.13	9.1	9.02	8.83	8.75	8.65	8.57	7.5	7.22	6.66	6.24	5.22	3.25	1.32
Mencit 4	9.44	9.37	8.98	8.71	8,62	8.4	8.31	7.6	7.34	6.83	5.7	4.76	3.48	1.38
Mencit 5	8.67	8.6	8.49	8.23	8.17	7.95	7.81	7.72	7.43	7.42	6.43	6.06	4.06	1.68
Rata - rata	9.056	8.966	8.764	8.59	8.465	8.286	8.146	7.516	7.176	6.734	6.014	5.212	3.648	1.526
elompok :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	8.41	8.38	8.2	8.08	8.02	7.9	7.59	7.42	7.33	7.12	6.33	5.82	5.17	4.87
Mencit 2	7.71	7.65	7.58	7.51	7.47	7.41	7.3	6.83	6.66	6.46	6.23	6.04	6.04	5.22
Mencit 3	8.45	8.35	8.26	8.22	8.19	8.04	7.84	7.52	7.31	7.11	6.86	6.5	6.1	4.84
Mencit 4	8.73	8.69	8.61	8.56	8.49	8.35	8.26	7.52	7.32	7.12	6.93	5.84	5.27	4.19
Mencit 5	8.9	8.85	8,67	8.63	8.58	8.53	8.34	7.85	7.65	7.45	7.25	5.67	5.24	4.4
Rata - rata	8.44	8.384	8.1625	8.2	8.15	8.046	7.866	7.428	7.254	7.052	6.72	5.974	5.564	4.704
elompok :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	9.55	9.49	9.39	9.27	9.19	8.91	8.48	8.2	7.92	7.62	7.32	6.59	4.86	3.63
Mencit 2	9.2	9.09	8.84	8.71	8.64	8.52	8.18	7.45	7.15	6.82	6.51	5.47	3.77	2.94
Mencit 3	9.2	9.16	8.99	8.82	8.76	8.61	8.13	7.85	7.55	7.23	6.5	5.42	3.55	2.52
Mencit 4	7.97	7.91	7.71	7.64	7.55	7.46	7.25	6.72	6.49	6.39	5.84	4.85	3.59	2.57
Mencit 5	7.72	7.69	7.56	7.41	7.34	7.23	6.75	6,56	6.26	5.63	5.35	4.37	2.75	1.42
Rata - rata	8.728	8.668	8.498	8.37	8.296	8.146	7.758	7.555	7.074	6.738	6.304	5.34	3.704	2.616
elompok :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	10.37	10.29	10.03	9.67	9.35	8.96	8.36	7.52	7.12	6.72	6.15	4.63	3.56	1.46
Mencit 2	8.5	8.36	8.15	8.01	7.82	7.61	7.3	6.71	6.63	6.27	5.9	4.11	3.07	1.34
Mencit 3	8.71	8.68	8.42	8.34	8.2	8.09	7.3	7.08	6.68	6.25	5.77	3.62	2.49	1.58
Mencit 4	8.68	8,65	8.42	8.27	8.15	7.91	7.6	7.35	6.92	6.51	5.67	4.11	3.76	1.57
Mencit 5	9.21	9.15	8.83	8.72	8.59	8.3	7.6	7.32	7.01	6.76	6.02	4.72	2.98	2.5
Rata - rata	9.094	9.12	8.77	8.602	8.422	8.174	7.632	7.196	6.872	6.502	5.902	4.238	3.172	1.69

Lampiran 16. Hasil Persentase penyembuhan

persentase penyembuhan luka(%) Hari Ke-														
kelompok 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	0	0.85	1.84	2.39	2.71	3.58	5.32	6.63	8.36	9.45	13.04	23.8	25.21	41.19
Mencit 2	0	1.3	3.75	3.75	5	5.57	7.16	10.12	12.05	13.53	20.36	23.89	34.81	38.56
Mencit 3	0	4.16	5.09	5.09	7.18	8.11	9.15	10.5	11.63	12.59	13.73	18.93	27.05	43.8
Mencit 4	0	1.72	2.37	2.37	4.32	4.75	6.37	8.97	10.05	11.13	13.51	14.91	23.02	37.72
Mencit 5	0	2.66	3.38	3.38	4.82	5.23	5.74	9.33	10.35	11.38	12	17.94	21.84	26.56
	0	2.138	3.286	3.396	4.806	5.448	6.748	9.11	10.488	11.616	14.528	19.894	26.386	37.566
kelompok 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	0	2.04	6.38	7.95	9.03	10.72	12.77	17.22	22.89	30.12	37.46	42.65	61.56	82.28
Mencit 2	0	1.12	1.84	2.05	3.59	7.39	9.65	18.99	23.1	28.13	33.16	45.99	56.26	81.72
Mencit 3	0	0.32	1.2	3.28	4.16	5.25	6.13	17.85	20.92	22.66	31.65	42.82	64.4	85.54
Mencit 4	0	0.76	4.87	7.73	8.68	11.01	11.97	19.49	22.24	27.96	39.61	49.57	63.13	85.38
Mencit 5	0	0.8	2.07	5.07	5.76	8.3	9.91	10.95	14.3	14.64	25.83	30.1	53.17	80.62
	0	1.008	3.272	5.216	6.244	8.534	10.086	16.9	20.69	24.702	33.542	42.226	59.704	83.108
kelompok 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	0	0.35	2.49	3.92	4.63	6.06	9.75	11.77	12.84	15.57	24.73	37.21	38.52	42.09
Mencit 2	0	0.77	1.68	2.59	3.11	3.89	5.31	11.41	13.61	15.69	19.19	21.66	23.34	32.29
Mencit 3	0	1.18	2.24	2.72	3.07	4.85	7.21	11	13.49	15.97	18.81	23.07	27.81	85.38
Mencit 4	0	0.45	1.37	1.94	2.74	4.35	5.38	13.86	16.15	18.67	20.61	33.1	40.94	50.56
Mencit 5	0	0.56	2.58	3.03	3.59	4.15	6.29	11.79	14.04	15.73	18.53	36.29	41.12	50.56
	0	0.662	2.072	2.84	3.428	4.66	6.788	11.966	14.026	16.326	20.374	30.266	34.346	52.176
kelompok 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	0	0.62	1.67	2.93	3.76	6.7	11.2	14.13	17.06	20.41	23.35	30.99	59.58	61.98
Mencit 2	0	1.19	3.91	5.32	6.08	7.39	11.08	19.02	22.28	26.08	29.23	40.54	59.02	68.04
Mencit 3	0	0.43	2.18	4.13	4.78	6.41	11.63	14.67	17.93	21.73	29.31	41.08	61.41	72.6
Mencit 4	0	0.75	3.26	4.14	5.26	6.39	9.03	15.68	18.56	19.69	26.72	39.14	54.95	67.75
Mencit 5	0	0.38	2.07	4.01	4.92	5.18	12.56	15.02	18.91	27.46	30.69	43.39	64.37	73.4
	0	0.674	2.618	4.106	4.96	6.414	11.1	15.704	18.948	23.074	27.86	39.028	59.866	68.754
kelompok 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mencit 1	0	1.05	3.55	7.01	10.09	13.84	19.61	27.69	31.53	35.57	40.86	55.48	65.76	85.96
Mencit 2	0	1.64	4.11	5.76	8	10.47	14.11	21.05	22.26	23.3	30.58	51.64	63.88	84.23
Mencit 3	0	0.38	3.32	4.24	5.85	7.11	16.18	18.71	23.3	27.66	33.75	58.43	71.41	81.85
Mencit 4	0	0.34	2.99	4.72	6.1	8.87	12.44	15.32	20.27	25.11	34.67	52.64	56.68	81.91
Mencit 5	0	0.65	4.12	5.32	6.73	9.88	17.48	20.52	23.88	26.16	34.63	48.75	67.64	77.95
	0	0.812	3.618	5.41	7.354	10.084	15.964	20.658	24.248	27.56	34.898	53.388	65.074	82.38

Lampiran 17. Hasil Analisa Data

a. Hasil Uji *Kolmogorov-smirnov*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		70
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	20.17184385
Most Extreme Differences	Absolute	.166
	Positive	.166
	Negative	-.119
Kolmogorov-Smirnov Z		1.387
Asymp. Sig. (2-tailed)		.043
a. Test distribution is Normal.		

b. Hasil Uji *Homogenitas*

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.286	4	65	.069

c. Hasil Uji *One-Way Anova*

ANOVA

Hasil	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1891.576	4	472.894	1.134	.348
Within Groups	27109.776	65	417.073		
Total	29001.352	69			

tidak terdapat perbedaan yang bermakna (signifikan) pada tiap data kelompok.

d. Hasil Uji Duncan

Hasil

perlakuan perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Duncan ^a kontrol positif	14	11.1001
F1	14	14.2807
F2	14	20.2219
kontrol negatif	14	22.5166
F3	14	25.0999
Sig.		.111

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 14.000.

Lampiran 18. Hasil Uji LSD

Multiple Comparisons

Dependent Variable: hasil

(I) perlakuan perlakuan	(J) perlakuan perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
I kontrol positif	kontrol negatif	-11.41643	7.71893	.144	-26.8322	3.9993
	F1	-3.18057	7.71893	.682	-18.5963	12.2352
	F2	-9.12171	7.71893	.242	-24.5375	6.2941
	F3	-13.99971	7.71893	.074	-29.4155	1.4161
kontrol negatif	kontrol positif	11.41643	7.71893	.144	-3.9993	26.8322
	F1	8.23586	7.71893	.290	-7.1799	23.6516
	F2	2.29471	7.71893	.767	-13.1211	17.7105
	F3	-2.58329	7.71893	.739	-17.9991	12.8325
F1	kontrol positif	3.18057	7.71893	.682	-12.2352	18.5963
	kontrol negatif	-8.23586	7.71893	.290	-23.6516	7.1799
	F2	-5.94114	7.71893	.444	-21.3569	9.4746
	F3	-10.81914	7.71893	.166	-26.2349	4.5966
F2	kontrol positif	9.12171	7.71893	.242	-6.2941	24.5375
	kontrol negatif	-2.29471	7.71893	.767	-17.7105	13.1211
	F1	5.94114	7.71893	.444	-9.4746	21.3569
	F3	-4.87800	7.71893	.530	-20.2938	10.5378
F3	kontrol positif	13.99971	7.71893	.074	-1.4161	29.4155
	kontrol negatif	2.58329	7.71893	.739	-12.8325	17.9991
	F1	10.81914	7.71893	.166	-4.5966	26.2349
	F2	4.87800	7.71893	.530	-10.5378	20.2938