

**UJI SIFAT FISIK SEDIAAN SUPPOSITORIA EKSTRAK
KOMBINASI LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) DAN DAUN
COCOR BEBEK (*Kalanchoe pinnata* |L.n pers)**



TUGAS AKHIR

Oleh:

ISNA AENUN AL IZZA

18080107

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TAHUN 2021**

**UJI SIFAT FISIK SEDIAAN SUPPOSITORIA EKSTRAK
KOMBINASI LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) DAN DAUN
COCOR BEBEK (*Kalanchoe pinnata* |L.n pers)**



TUGAS AKHIR

Ditujukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai Gelar Derajat Ahli
Madya

Oleh:

ISNA AENUN AL IZZA

18080107

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TAHUN 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

UJI SIFAT FISIK SEDIAAN SUPPOSITORIA EKSTRAK KOMBINASI

LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) DAN DAUN COCOR BEBEK

(*Kalanchoe pinnata* [L.] pers)

TUGAS AKHIR



DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I

apt. Rosaria Ika Pratiwi, S. Farm, M.Sc
NIDN : 0611108102

PEMBIMBING II

apt. Susivarti, M. Farm
NIPY : 09.017.359

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : ISNA AENUN AL IZZA
NIM : 18080107
Jurusan / Program Studi : DIPLOMA III FARMASI
Judul Tugas Akhir : “UJI SIFAT FISIK SEDIAAN SUPPOSITORIA
EKSTRAK KOMBINASI LIDAH BUAYA (*Aloe
vera* L.) DAN DAUN COCOR BEBEK (*Kalanchoe
pinnata* [L.] pers)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Jurusan / Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama

TIM PENGUJI

Ketua Sidang : apt. Heru Nurcahyo, S.Farm, M.Sc

()

Penguji 1 : apt. Rosaria Ika Pratiwi, S.Farm, M.Sc

()

Penguji 2 : Joko Santoso, M.Farm

()

Tegal, 16 April 2021

Program Studi DIII Farmasi

Ketua Program Studi,



apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM

NIPY: 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

NAMA	: ISNA AENUN AL IZZA
NIM	: 18080107
Tanda Tangan	: 
Tanggal	:16 April 2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isna Aenun Al Izza
NIM : 18080107
Jurusan / Program Studi : DIII Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul:

UJI SIFAT FISIK SEDIAAN SUPPOSITORIA EKSTRAK KOMBINASI LIDAH BUAYA (*Aloe vera L.*) DAN DAUN COCOR BEBEK (*Kalanchoe pinnata [L.] pers*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 16 April 2021

Yang Menyatakan

(Isna Aenun Al Izza)



MOTTO

Waktumu terbatas, jangan habiskan dengan mengurus hidup orang lain.

Percuma jadi 'pintar' kalau untuk menganggap yang lain 'bodoh'.

Segala hal yang merisaukanmu, sebenarnya adalah hal yang kamu
ciptakan sendiri.

Persembahan :

1. Kedua orang tuaku dan saudara-saudaraku
2. Teman-teman angkatanku
3. Keluarga kecil prodi Diploma III
Farmasi
4. Almamaterku

PRAKATA

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT, yang telah member kekuatan, rahmat serta hidayah Nya kepada kami. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW serta umatnya yang sholeh dan sholehah.

Alhamdulillah, Saya mengucapkan syukur karena penulisan karya tulis ilmiah ini yang membahas tentang **Uji Sifat Fisik Sediaan Suppositoria Ekstrak Kombinasi Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) dan Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers)** dapat terselesaikan dalam waktu yang diharapkan walaupun dalam bentuk yang sederhana.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini tentunya tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Nizar Suhendra, Amd, S.E, selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S. Farm., MM selaku Kepala Prodi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
3. Ketua Tim KTI Program Studi Diploma III Farmasi Kusnadi, M.Pd, Politeknik Harapan Bersama.
4. Ibu apt. Rosaria Ika Pratiwi, S. Farm, M.Sc selaku pembimbing I atas segala arahan, koreksi, dorongan, semangat, waktu, serta ilmunya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu apt. Susiyarti, M. Farm selaku pembimbing II atas kesabaran, ilmu serta masukkan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Dosen Farmasi yang telah banyak memberikan bekal ilmu pengetahuan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah dan staff karyawan Politeknik Harapan Bersama.

7. Kedua orang tua serta keluarga besar yang telah banyak memberikan dorongan serta doa demi kelancaran dan kemudiam dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah baik secara moral maupun material. Semoga Allah SWT senantiasa membalas atas kebaikan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, karena itu penulis berharap kritik dan saran pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini berguna bagi semua pihak yang membacanya.

INTISARI

Izza, Isna Aenun Al., Pratiwi, Rosaria Ika., Susiyarti., 2021. Uji Sifat Fisik Sediaan Suppositoria Ekstrak Kombinasi Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) dan Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers).

Cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan sebagai obat wasir. Lidah buaya (*Aloe vera* L.) dengan kandungan Sifat antiinflamasi dapat mengurangi pembekakan, rasa panas dan peradangan, sehingga membantu mengurangi iritasi wasir. Suppositoria adalah sediaan padat dalam berbagai bobot dalam bentuk torpedo, yang di berikan melalui rektal, vaginal, atau uretra. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi antar formula dari ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek.

Metode untuk mendapatkan ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek dengan maserasi dengan etanol 70% sebagai pelarut. Metode yang digunakan dalam pembuatan suppositoria yaitu menggunakan metode cetak tuang. Sediaan yang dibuat sebanyak 3 formulasi, dengan perbandingan ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya yaitu F1 0.5g dan 15%, F2 0.4g dan 20% dan F3 0.2 dan 25%. Sediaan suppositoria yang telah dibuat kemudian di lakukan uji sifat fisiknya meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji waktu leleh, uji titik leleh dan uji kekerasan. Analisa data menggunakan *one way Anova*.

Berdasarkan hasil penelitian, perbedaan kombinasi ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan suppositoria. Formula 1, 2 dan 3 memenuhi syarat fisik sediaan suppositoria. Pada formula 1 merupakan formula yang paling baik sifat fisiknya.

Kata kunci : Cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers), Lidah buaya (*Aloe vera* L.), Ekstrak, Suppositoria.

ABSTRACT

Izza, Isna Aenun Al., Pratiwi, Rosaria Ika., Susiyarti., 2021. Physical Properties Test of Suppositories From Aloe Vera (Aloe vera L.) and Kalanchoe Pinnata (Kalanchoe pinnata (L.) pers). Combination Extracts.

Kalanchoe pinnata is one of the medicinal plants for hemorrhoid. Aloe vera (Aloe vera L.) contains anti inflammatory properties that reduces swelling, heat and inflammation. Thereby, the plant helps reduce irritation of hemorrhoids. Suppositories are solid preparations with various weights and forms in torpedo. They are used in rectal, vaginal and urethra. The study aimed to determine the effect of difference concentrations of formula of aloe vera and kalanchoe pinnata leaves in suppositories.

Both plants, kalanchoe pinnata and aloe vera, were extracted by applying maceration method with 70% ethanol solvent. The extracts were processed in three different formulas : F1 (0.5g and 15%), F2 (0.4g and 20%) and F3 (0.2g and 25%). The suppositories were composed with cast molding method, and assessed for their physical properties that include organoleptic test, weight uniformity test, melting time test, melting point test and hardness test. One way anova was employed to test the effect of the formulas toward the suppositories.

Findings of the anova test revealed that the difference formula of aloe vera and kalanchoe pinnata extract showed an effect in the physical properties of suppositories. All three formulas (F1, F2, F3) met the requirements for the physical properties. However, F1 showed the best among other two formulas (F2, F3).

Key words: Kalanchoe pinnata, Aloe vera, Extract, Suppositories

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	8
2.1 Uraian Tanaman	8
2.1.1 Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	8
2.1.2 Tanaman Cocor Bebek (<i>Kalanchoe pinnata</i> (L.) pers)	11
2.2 Simplisia.....	13
2.2.1 Definisi Simplisia	13
2.2.2 Jenis-jenis Simplisia	13
2.3 Tahapan Pembuatan Simplisia	14
2.4 Ekstrak.....	17
2.5 Suppositoria.....	26

2.5.1	Basis Suppositoria	27
2.5.2	Metode pembuatan Suppositoria	28
2.6	Kerangka Konsep	30
2.7	Hipotesis.....	30
BAB III	METODE PENELITIAN.....	32
3.1	Objek Penelitian	32
3.2	Sampel dan Teknik Sampling	32
3.3	Variabel Penelitian	32
3.3.1	Variabel Bebas	33
3.3.2	Variabel Terikat	33
3.3.3	Variabel Terkontrol	33
3.4	Teknik Pengambilan Data	33
3.4.1	Alat dan Bahan yang akan Digunakan.....	34
3.4.2	Jalannya Penelitian	34
3.5	Analisis Hasil	46
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1	Uji Organoleptis	55
4.2	Uji Keseragaman Bobot (g).....	56
4.3	Analisa Anova Satu Arah.....	60
4.4	Uji Titik Leleh.....	60
4.5	Analisa Anova Satu Arah.....	61
4.6	Uji Waktu Leleh.....	62
4.7	Analisa Anova Satu Arah.....	63
4.8	Uji Kekerasan.....	63
4.9	Analisa Anova Satu Arah.....	64
BAB V	PENUTUP.....	66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA		67
CURICULUM VITAE.....		90

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 3.1 Formulasi Sediaan Suppositoria.....	42
Tabel 4.1 Mikroskopis Daun Cocor Bebek.....	48
Tabel 4.2 Hasil Mikroskopik Lidah Buaya	49
Tabel 4.3 Hasil Uji Bebas Alkohol	51
Tabel 4.4 Hasil identifikasi kandungan tanin.....	52
Tabel 4.5 Hasil Identifikasi Kandungan Alkaloid.....	53
Tabel 4.6 Uji Organoleptis	55
Tabel 4.7 Hasil Uji Keseragaman Bobot I	56
Tabel 4.8 Hasil Uji Keseragaman Bobot II.....	57
Tabel 4.9 Hasil Uji Keseragaman Bobot III.....	58
Tabel 4.10 Perhitungan Anova Satu Arah.....	60
Tabel 4.11 Uji Titik Leleh (°C).....	60
Tabel 4.12 Perhitungan Anova Satu Arah.....	61
Tabel 4.13 Uji Waktu Leleh.....	62
Tabel 4.14 Perhitungan Anova Satu Arah.....	63
Tabel 4.15 Uji Kekerasan.....	64
Tabel 4.16 Perhitungan Anova Satu Arah.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lidah Buaya	8
Gambar 2.2 Daun Cocor Bebek	11
Gambar 2.3 Skema Kerangka Konsep	30
Gambar 3.1 Skema Pengumpulan Bahan.....	35
Gambar 3.2 Skema Pembuatan Serbuk Lidah Buaya dan Daun Cocor Bebek.....	36
Gambar 3.3 Skema Identifikasi Makroskopis.....	36
Gambar 3.4 Skema Identifikasi Mikroskopis	36
Gambar 3.5 Skema Identifikasi Alkaloid.....	37
Gambar 3.6 Skema Identifikasi Kandungan Uji Tanin.....	38
Gambar 3.7 Skema Identifikasi Kandungan Tanin.....	39
Gambar 3.8 Skema Penguapan	40
Gambar 3.9 Skema Identifikasi Bebas Alkohol.....	41
Gambar 3.10 Skema Pembuatan Suppositoria.....	43
Gambar 3.11 Skema Identifikasi Organoleptis	44
Gambar 3.12 Skema Identifikasi Keseragaman Bobot	44
Gambar 3.13 Skema Identifikasi Titik Leleh.....	45
Gambar 3.14 Skema Identifikasi Waktu Leleh.....	45
Gambar 3.15 Skema Identifikasi Kekerasan.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Melakukan Penelitian	70
Lampiran 2. Perhitungan Bahan.....	71
Lampiran 3. Perhitungan Susut Pengeringan pada Ekstrak Daun Cocor Bebek dan Lidah Buaya.....	73
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	74
Lampiran 5. Perhitungan Hasil Uji Keseragaman Bobot Jenis.....	76
Lampiran 6. Gambar Penelitian	86

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hemoroid merupakan penyebab umum dari pendarahan rectum dan ketidaknyamanan anal, namun keakuratan insiden sulit untuk ditentukan karena pasien cenderung mencari pengobatan sendiri, bukan penanganan medis. Hemoroid diderita oleh 5% seluruh penduduk didunia. Insiden hemoroid terjadi pada 13%-36% populasi umum di Inggris (Lohsiriwat, 2012). Prevelensi hemoroid di Indonesia setidaknya 5,7 persen dari total populasi atau sekitar 10 juta orang. Menurut WHO tahun 2008, jumlah penderita wasir atau hemoroid diseluruh dunia adalah sekitar 230 juta orang (Depkes, 2008 ; Wibowo, 2019).

Dalam penelitian ini menggunakan basis lemak coklat tujuannya yaitu karena lemak coklat mudah melarut dalam sirkulasi rektum lebih cepat lemak coklat cepat membeku saat pengisian massa suppositoria kedalam cetakan dan menyusutkan pada saat pendinginan. Oleum cacao merupakan basis yang mempunyai beberapa sifat yang memenuhi syarat sebagai basis suppositoria seperti, dapat meleleh dalam suhu tubuh dan stabil. Titik leleh suppositoria sangat menentukan kerja obat yang terkandung didalamnya dikarenakan setelah basis suppositoria meleleh, lunak pada suhu tubuh atau melarut dalam cairan rectum maka obat yang dibawanya akan disebarkan ke jaringan-jaringan untuk mendapatkan efek local atau selanjutnya diabsorpsi untuk mendapat efek sistemik (Gusmayadi dkk, 2018:24).

Lidah buaya adalah salah satu tanaman yang fungsional karena semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan dengan baik untuk berbagai penyakit maupun untuk perawatan tubuh. Kandungan dalam lidah buaya menyebabkan tanaman ini menjadi tanaman multikhasiat. Kandungan tersebut berupa aloin, emodin, resin, lignin, aponin, antrakuinon, vitamin, mineral, dan lain sebagainya. Selain itu lidah buaya tidak menyebabkan keracunan baik pada tanaman ataupun pada hewan, sehingga dapat digunakan untuk dalam industri dengan diolah menjadi gel, serbuk, ekstrak, pakan ternak, atau berbagai produk yang lain. Lidah buaya diyakini memiliki manfaat untuk mempercepat penyembuhan luka, mengurangi rasa gatal dan peradangan, serta memberikan sensasi menenangkan atau sensasi dingin (Primasari, 2019). Lidah buaya terdiri dari monosakarida dan polisakarida. Komponen-komponen ini yang memiliki aktivitas modulasi antiinflamasi (Oryan dkk, 2016).

Daun cocor bebek biasanya hanya dikenal sebagai tanaman hias. Namun, daun cocor bebek juga bias digunakan untuk menyembuhkan ambeien. Daun cocor bebek mengandung saponin, flavonoid, dan tanin yang berpotensi sebagai obat wasir, obat sakit kepala, penurun panas, obat batuk, dan peluruh air seni. Daun cocor bebek juga mempunyai khasiat sebagai bisul, radang payudara, radang amandel, lambung, rematik, memar, bengkak, wasir, kencing terasa nyeri dan luka berdarah (Afikoh, 2017).

Alkaloid adalah sebuah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tumbuhan. Alkaloid merupakan senyawa organik bahan alam yang terbesar jumlahnya baik dari segi jumlah

maupun sebarannya. Alkaloid dapat didefinisikan sebagai kelompok senyawa yang bersifat basa (alkalis), karena mengandung atom nitrogen yang berasal dari tumbuhan maupun hewan (Sya'haya dan Iyos, 2016).

Tanin mempunyai target pada polipeptida dinding sel. Senyawa ini merupakan zat kimia yang terdapat pada tanaman yang memiliki kemampuan menghambat sintesis dinding sel bakteri dan sintesis protein sel kuman gram positif maupun gram negatif. Aktifitas tanin sebagai antimikroba dapat terjadi melalui beberapa mekanisme yaitu menghambat enzim antimikroba dan menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara bereaksi dengan membrane sel dan menginaktivasi enzim-enzim esensial atau materi genetik (Sya'haya dan Iyos, 2016).

Suppositoria adalah sediaan padat berbentuk torpedo yang digunakan melalui rektum, vaginal dan uretra dan dapat melunak, melarut atau meleleh pada suhu manusia. Untuk didistribusikan didalam darah maka sediaan suppositria harus dapat meleleh atau melarut pada suhu tubuh normal yaitu 37°. Suppositoria dapat memiliki beberapa keuntungan diantaranya dapat menghindari terjadinya iritasi pada lambung, dan kemudian dapat juga menghindari kerusakan obat oleh enzim pencernaan, setelah itu langsung dapat masuk kedalam saluran darah yang berakibat dan akan memberikan efek yang lebih cepat daripada pengguna obat per oral bagi pasien yang mudah muntah atau tidak sadarkan diri (Gusmayadi dkk, 2018:24).

Menurut Afikoh (2017) pada penelitiannya yang berjudul pengaruh konsentrasi PEG 400 dan PEG 4000 terhadap formulasi dan uji sifat fisik

suppositoria ekstrak sosor bebek, kombinasi PEG 400 dan PEG 4000 pada suppositoria mempunyai stabilitas fisik yang baik. Sediaan suppositoria dengan ekstrak kombinasi dari lidah buaya dan daun cocor bebek yang berkhasiat untuk penyakit wasir saat ini belum ada dipasaran. Dengan demikian suppositoria merupakan alternatif sediaan yang dapat di aplikasikan sesuai target yaitu memberikan efek wasir.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti akan mengombinasikan ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek menjadi satu yang di formulasikan dan diuji sifat fisiknya sebagai suppositoria yang berfungsi untuk mengatasi wasir. Dikarenakan pada lidah buaya berkhasiat untuk mengurangi peradangan serta memberikan sensasi menenangkan atau sensasi dingin dan daun cocor bebek yang berkhasiat sebagai obat wasir. Dengan konsentrasi lidah buaya 15%, 20% dan 25%, sedangkan konsentrasi daun cocor bebek yaitu 0.5g, 0.4g dan 0.2g. Dalam penelitian ini menggunakan basis lemak coklat dan cera alba, tujuannya yaitu karena lemak coklat mudah melarut dalam sirkulasi rektum lebih cepat dan cera alba dapat menambahkan daya serap lemak coklat terhadap lemak air, lemak coklat cepat membeku saat pengisian massa suppositoria kedalam cetakan dan menyusutkan pada saat pendinginan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap sifat fisik sediaan suppositoria dari kombinasi estrak lidah buaya (*Aloe vera L.*) dan cocor bebek (*Kalanchoe pinnata (L.) pers*)?

2. Formula berapakah yang paling baik dari kombinasi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) apabila ditinjau dari sifat fisiknya?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk memperjelas permasalahan sebagai berikut:

1. Lidah buaya dan daun cocor bebek diperoleh dari Desa Padasari Kecamatan Jatinegara Kab. Tegal.
2. Lidah buaya dan daun cocor bebek dikeringkan dengan menggunakan alat pengering.
3. Metode ekstraksi yang digunakan untuk ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek yaitu metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:7.5.
4. Kombinasi yang digunakan dalam penelitian dengan konsentrasi ekstrak lidah buaya 15%, 20%, 25%, dan ekstrak daun cocor bebek 0.5g, 0.4g dan 0.2g.
5. Metode yang digunakan dalam pembuatan suppositoria adalah dengan metode cetak tuang.
6. pengujian terhadap uji fisik suppositoria ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek meliputi uji meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji titik leleh, uji waktu leleh, dan uji kekerasan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk pengaruh perbedaan konsentrasi antar formula dari kombinasi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L) pers).
2. Untuk mengetahui formula paling baik dari kombinasi lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) apabila ditinjau dari sifat fisiknya.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak diantaranya bagi peneliti sendiri, bagi Lembaga Politeknik Harapan Bersama khususnya jurusan farmasi, mahasiswa dan bagi masyarakat umum yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti lain

Hasil penelitian akan menambah wawasan dan pengetahuan mengenai cara memformulasikan sediaan suppositoria dari lidah buaya dan daun cocor bebek yang baik secara fisik.

2. Bagi pembaca

Penelitian ini dapat memberikan informasi secara tertulis maupun sebagai referensi mengenai berbagai macam manfaat lidah buaya dan daun cocor bebek khususnya untuk mengobati wasir.

1.6 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Pembeda	Afikoh (2017)	Nuryanti dkk (2016)	Izza (2020)
Judul penelitian	Pengaruh konsentrasi PEG 400 dan PEG 4000 Terhadap formulasi dan uji sifat fisik suppositoria ekstrak cocor bebek (<i>Kalanchoe pinnata</i> (L.) pers)	Formulasi dan evaluasi suppositoria ekstrak terpurifikasi daun lidah buaya (<i>Aloe vera</i>)	Uji sifat fisik sediaan suppositoria ekstrak kombinasi ekstrak lidah buaya (<i>Aloe vera</i> L.) dan daun cocor bebek (<i>Kalanchoe pinnata</i> (L.) pers)
Sampel penelitian	Daun cocor bebek (<i>Kalanchoe pinnata</i> (L.) pers)	Daun lidah buaya (<i>Aloe vera</i>)	Lidah buaya (<i>Aloe vera</i> L.) dan daun cocor bebek(<i>Kalanchoe pinnata</i> (L.) pers)
Metode	Eksperimen	Eksperimen	Eksperimen
Tempat	Laboratorium Politeknik Harapan Bersama Tegal	Laboratorium Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto	Laboratorium Politeknik Harapan Bersama
Metode analisa data	One sample t-test dan one way anova	Metode anova satu arah	Metode anova satu arah
Hasil penelitan	Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan PEG 4000 dan PEG 400 yang bervariasi konsentrasinya menghasilkan sediaan suppositoria yang sifat fisiknya baik.	Hasil penelitian menunjukan bahwa formulasi dari penelitian tersebut menghasilkan sediaan suppositoria yang sifat fisiknya baik.	Hasil penelitian menunjukan bahwa formulasi dari penelitian menghasilkan sifat fisik suppositoria yang baik dan terdapat perbedaan pada tiap formulanya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Uraian Tanaman

2.1.1 Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* L.)



Gambar 2.1 Lidah Buaya (Dokumen Pribadi, 2021)

a. Klasifikasi Lidah Buaya (Kemenkes RI, 2016)

Kingdom	: Plantae
Sub-Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Class	: Liliopsida
Ordo	: Liliales
Family	: Aloaceae
Genus	: Aloe
Spesies	: <i>Aloe vera</i> L.

b. Morfologi Lidah Buaya

Lidah buaya mempunyai system pengakaran yang sangat pendek dengan akar serabut yang panjangnya 30-40 cm dan berada

pada permukaan tanah. Sehingga tanaman lidah buaya mudah tumbang karena akar tidak cukup kuat menahan beban daun lidah buaya yang cukup berat. Tanaman lidah buaya merupakan tanaman yang berbatang pendek. Batangnya tidak terlihat karena tertutup oleh daun-daun yang rapat dan sebagian terbenam di dalam tanah (Nurmalina, 2012).

Daun lidah buaya berbentuk tombak dengan helaian memanjang. Daunnya berbentuk tebal, tidak bertulang, berwarna hijau keabu-abuan, dan mempunyai lapisan lilin di permukaan, serta bersifat sekulen yakni mengandung air, getah, atau lender yang mendominasi daun. Bagian atas daun rata dan bagian bawahnya membulat cekung. Daun lidah buaya memiliki panjang mencapai 30-70 cm dengan berat 0.5-1 kg, daun melingkar rapat disekeliling batang dengan duri lemas di bagian tepi. Getah atau lender (gel) berwarna kuning dan ujung meruncing (Tim Karya Tani Mandiri, 2013).

c. Kandungan Lidah Buaya

Hampir 95% lidah buaya terdiri dari air. Sedangkan sisanya berupa zat penting antara lain, asam salisilat, sterol, vitamin (vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B6 dan vitamin B12), antrakuinon (Aloin, aloesin, aloe emodin, aloenin), mineral (kalium, kalsium, mangan, natrium dan seng), enzim (amylase, katalase,

lipase, oksidase, protease), lignin, saponin, protein, lemak, gula dan karbohidrat (Noormindhawati, 2016).

d. Manfaat Lidah Buaya

Lidah buaya memiliki berbagai manfaat pada tubuh. Baik itu untuk kesehatan maupun kecantikan tubuh. Lidah buaya dapat bermanfaat sebagai antioksidan, detoksifikasi, mengatasi gangguan pencernaan dan meningkatkan system imun tubuh. Gel yang terkandung dalam lidh buaya bersifat antibakteri dan sangat efektif membunuh bakteri yang terdapat didalam mulut (Khayum, 2015). Keuntungan lain dalam mengonsumsi lidah buaya adalah lidah buaya tidak menyebabkan efek samping. Kalaupun terjadi, biasanya hal tersebut merupakan reaksi obat berbahan lidah buaya dalam melawan penyakit yang diderita pasien (Noormindhawati, 2016).

e. Sinonim (Nama Daerah)

Lidah buaya merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh di berbagai daerah dan di berbagai negara maka dari itu lidah buaya memiliki berbagai nama yang sesuai dengan daerah atau negara tersebut. Lidah buaya (Indonesia), *jadam* (Malaysia), *crocodile tongue* (Inggris), *Lu hui* (Cina), *sakvila* (Spanyol) (Arifin, 2017).

2.1.2 Tanaman Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers)



Gambar 2.2 Daun Cocor Bebek (Dokumen Pribadi, 2020)

a. Klasifikasi Tanaman Cocor Bebek (Majaz dkk, 2016)

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnolipsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Saxifragales
Famili	: Crassulaceae
Spesies	: <i>Kalanchoe pinnata</i> [L.] pers

b. Morfologi Tanaman Cocor Bebek

Tanaman cocor bebek memiliki batang yang lunak dan beruas. Daunnya tebal berdaging dan mengandung banyak air. Warna daun hijau muda, kadang-kadang abu-abu, bunga majemuk, dan buah kotak (Bangun, 2012). Tumbuhan yang umum pada daerah beriklim tropika ini, merupakan tumbuhan yang memiliki

tinggi sekitar 1 meter, tumbuh liar di tepi jurang, pinggir jalan dan tempat-tempat yang tanahnya berbatu-batu, daerah panas dan kering. Tumbuh dengan baik pada daerah hingga 1.000 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini dapat dikembangbiakkan melalui daun (kuncup-kuncup daun berbentuk dalam toreh-toreh pada tepi daunnya) (Bangun, 2012).

c. Kandungan dan Khasiat Cocor Bebek

Penelitian yang dilakukan oleh Quazi Majaz Ahamad Aejazuddin, AU Tatiya, Molvi Khursyid, Shaikh Siraj dari *Ali-Allana College of Pharmacy* dan *Ibn Sina National College for Medical Studies* menyebutkan kandungan kimia cocor bebek meliputi alkaloid, diterpenoidal lactona, glycosida, steroid, fenolik, campuran alifatik. Menurut Sastroamidjojo melalui buku *Obat Asli Indonesia*, menyatakan bahwa bubuk dari daun cocor bebek kering dapat dimanfaatkan sebagai obat wasir tradisional. Ekstrak daun cocor bebek mengandung tannin, flavonoid, saponin dan steroid/triterpen (Niken, 2011). Farmakologi Cina dan pengobatan tradisional lainnya menyebutkan bahwa tanaman ini memiliki sifat agak masam, lunak, dingin serta berkhasiat antiradang, menghentikan pendarahan, mengurangi pembengkakan, dan mempercepat penyembuhan (Suhono dan tim LIPI, 2010).

d. Nama Daerah Tanaman Cocor Bebek

Tanaman ini memiliki nama daerah yang berbeda-beda yaitu, buntiris, ceker itik (Sunda), suru bebek, sosor bebek, teres (Jawa), didingin beueu (Aceh), mamala (Halmahera), rau kufri (Ternate), kabi-kabi (Tidore), daun ancar bebek, daun glamet (Madura). Tanaman ini memiliki beberapa sinonim, antara lain *Brophyllum pinatium*, *Brophyllum calycium*, *B. Germinas*, *B. pinnatum*, *Cotyledon calycina*, *C. Calycuta*, *C.Pinnata*, *C. rhizophilla*, *Crassuvia floripendia*, *Crassula pinnata*, *Sedum madagascariense*, *Verea pinnata* (Majaz dkk., 2011).

2.2 Simplisia

2.2.1 Definisi Simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami perubahan apapun, dan kecuali dinyatakan lain umumnya berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia tumbuhan obat merupakan bahan baku yang telah dikeringkan. Simplisia tumbuhan obat merupakan bahan baku proses pembuatan ekstrak, baik sebagai obat bahan atau produk, berdasarkan hal tersebut maka simplisia dibagi menjadi tiga golongan yaitu simplisia nabati, simplisia hewani, dan pelican/mineral (Melinda, 2014).

2.2.2 Jenis-jenis Simplisia

Ada 3 jenis simplisia berdasarkan (Melinda ,2014).

1. **Simplisia nabati** ialah simplisia yang berupa tanaman utuh bagian tanaman atau eksudat tanaman. Eksudat tanaman ialah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau isi sel yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya atau zat-zat nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya dan belum berupa zat murni.
2. **Simplisia hewani** ialah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni.
3. **Simplisia pelikan (mineral)** ialah simplisia yang berupa bahan pelikan (mineral) yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni.

2.3 Tahapan Pembuatan Simplisia

Proses awal pembuatan ekstrak adalah tahapan pembuatan serbuk simplisia kering (penyerbukan). Dari simplisia dibuat serbuk simplisia dengan perekatan tertentu sampai derajat kehalusan tertentu. Proses ini dapat dipengaruhi mutu ekstrak dengan dasar beberapa hal yaitu yakin halus serbuk simplisia proses ekstrak dengan dasar beberapa hal yaitu makin halus serbuk simplisia proses ekstraksi makin efektif, efisien namun makin halus serbuk maka makin rumit secara teknologi peralatan untuk tahap filtrasi .selama penggunaan peralatan penyerbukan dimana ada gerak atau interaksi dengan benda keras (logam, dll) maka akan timbul panas (kalori) yang dapat

berpengaruh pada senyawa kandungan. Namun hal ini dapat dikomperasi dengan penggunaan nitrogen cair (Melinda, 2014).

Untuk menghasilkan simplisia yang bermutu dan terhindar dari cemaran industri obat tradisional dalam mengelola simplisia sebagai bahan baku pada umumnya melakukan tahapan kegiatan berikut ini:

a. Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Misalnya pada simplisia yang dibuat dari akar suatu tanaman obat, bahan-bahan asing seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, akar yang telah rusak, serta pengotoran lainnya yang harus dibuang. Tanah mengandung bermacam-macam mikroba dalam jumlah yang tinggi. Oleh karena itu pembersihan simplisia dari tanah yang terikut dapat mengurangi jumlah mikroba awal (Melinda, 2014).

b. Pencucian

pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotoran lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya mata air, air sumur atau air PAM. Bahan simplisia yang mengandung zat yang mudah larut didalam air yang mengalir, pencucian agar dilakukan dalam waktu yang sesingkat mungkin (Melinda, 2014).

c. Perajangan

Beberapa jenis bahan simplisia perlu mengalami proses perajangan. Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Semakin tipis bahan baku yang akan dikeringkan maka semakin cepat penguapan air, sehingga mempercepat waktu pengeringan. Akan tetapi irisan yang tipis juga menyebabkan berkurangnya atau hilangnya zat yang berkhasiat yang mudah menguap, sehingga mempengaruhi komposisi, bau, rasa yang diinginkan (Melinda, 2014).

e. Pengeringan

Tujuannya untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan dicegah penurunan mutu atau merusak simplisia. Air yang masih tersisa pada kadar tertentu dapat merupakan media pertumbuhan kapang dan jasad renik lainnya. Proses pengeringan sudah dapat menghentikan proses enzimatik dalam sel bila kadar airnya dapat mencapai kurang dari 10% (Melinda, 2014).

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, waktu pengeringan, dan luas permukaan bahan. Suhu yang terbaik pada pengeringan adalah tidak melebihi 60°C, tetapi bahan aktif yang tidak tahan akan pemanasan atau mudah menguap harus dikeringkan pada suhu serendah mungkin, misalnya 30°C sampai 45°C terdapat dua cara pengeringan yaitu pengeringan

alamiah (dengan sinar matahari langsung atau diangin-anginkan) dan pengeringan buatan (dengan instrument) (Melinda, 2014).

e. Sortasi Kering

Sortasi setelah pengeringan sebenarnya merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. Tujuan sortasi untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering. Proses ini dilakukan sebelum dibungkus untuk kemudian disimpan. Seperti halnya pada sortasi awal, sortasi disini dapat dilakukan dengan atau secara mekanik (Melinda, 2014).

f. Penyimpanan

Simplisia perlu ditempatkan suatu wadah tersendiri agar tidak saling bercampur dengan simplisia lain. Untuk persyaratan wadah yang akan digunakan sebagai pembungkus simplisia adalah harus Inert, artinya tidak mudah bereaksi dengan bahan lain, tidak beracun, mampu melindungi bahan simplisia dari cemaran mikroba, kotoran, serangga penguapan bahan aktif serta dari pengaruh cahaya, oksigen dan uap air (Melinda, 2014).

2.4 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian hamper semua pelarutan diuapkan atau serbuk yang terisi diperlakukan sehingga memenuhi baku yang telah ditetapkan

(Istiqomah, 2013). Hasil dari ekstraksi disebut ekstrak, ekstrak merupakan sediaan yang dapat berupa kering, kental dan kering, dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang sesuai, yaitu maserasi, perkolasi atau penyeduhan dengan air mendidih. Sebagai cairan penyari digunakan air, eter atau campuran etanol dan air. Penyarian dilakukan diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Penyarian dengan eter dilakukan dengan maserasi atau perkolasi. Penyarian dengan air dilakukan dengan maserasi, perkolasi atau disiram dengan air mendidih (Anief, 2013).

2.4.1 Metode Ekstraksi

1. Cara Dingin

- a. Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi kinetik berarti dilakukan pengadukan yang kontiu (terus-menerus). Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama, dan seterusnya (Depkes RI, 2016).

Prinsip kerja dari maserasi adalah proses melarutnya zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut (*like dissolved like*) (Marjoni, 2016).

- b. perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) yang umumnya

dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetasan/penampungan ekstrak), terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan. Prinsip dari perkolasi adalah penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara mengalirkan suatu pelarut melalui serbuk simplisia yang terlebih dahulu dibasahi selama waktu tertentu, kemudian ditempatkan dalam suatu wadah berbentuk silinder yang diberi sekat berpori pada bagian bawahnya. (*frikasi*) (Marjoni, 2016).

2. Cara Panas

- a. Reflux adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Istiqomah, 2013).
- b. Sokhletasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Istiqomah, 2013).
- c. Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C (Fadhilaturrahman, 2015).

- d. Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air mendidih, temperature terukur (96° - 98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit) (Fadhilaturrahman, 2015).

2.4.2 Penguapan Hasil Ekstraksi

Penguapan hasil ekstraksi yang masih mengandung banyak pelarut, dimaksudkan untuk memperoleh ekstrak yang lebih pekat dengan tujuan agar konsentrasi senyawa lebih besar dan memudahkan penyimpanan. Penguapan dapat bersifat parsial sehingga diperoleh ekstrak cair atau kental. Dalam proses pemekatan suhu yang digunakan sebaiknya tidak terlalu tinggi untuk mencegah peruraian senyawa dalam ekstrak. Penguapan sering dilakukan sebelum ekstrak diproses lebih lanjut seperti pemisahan atau fraksinasi. Proses pemekatan dapat dilakukan dengan sederhana menggunakan penangas air. Cara ini amat mudah dan cocok untuk ekstraksi dan cocok untuk ekstrak dengan pelarut yang memiliki titik didih tidak terlalu tinggi. Ekstrak dalam wadah yang diletakan diatas penangas air memerlukan waktu cukup lama sehingga kemungkinan ada senyawa yang terurai. Penggunaan oven utuk penguapan memiliki kelebihan karena suhu dapat diatur dan disesuaikan dengan titik didih cairan penyari. Oven lebih sering digunakan untuk penguapan yang kadar cairannya tidak terlalu banyak. Alat ini dapat dilengkapi dengan alat vakum yang membuat ruang dalam oven menjadi hampa udara sehingga penguapan dapat lebih cepat daripada oven biasa. Sekarang penguapan banyak menggunakan

penguap putar (*Rotary wvaporator*) dilakukan pada suhu rendah sekitar 40°-50°C dan dibantu dengan alat vakum udara sehingga titik didih pelarut lebih rendah. Penguapan berlangsung cepat sehingga kemungkinan terjadinya penguraian senyawa yang termolabil dapat dihindari (Hanani, 2014).

2.4.3 Ekstraksi

Eksrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. Sebagian besar ekstrak dibuat dengan mengekstraksi bahan baku obat secara perkolasi. Seluruh perkolat biasanya dipekatkan secara destilasi dengan pengurangan tekanan, agar bahan sedikit mungkin terkena panas. Hasil dari ekstraksi disebut ekstrak (Istiqomah, 2011).

2.4.4 Penguapan

Penguapan ekstrak dimaksudkan untuk mendapatkan konsistensi ekstrak yang lebih pekat. Tujuan dilakukannya penguapan yaitu untuk menghilangkan cairan penyari yang digunakan, agar tidak mengganggu pada proses partisi. Pada dasarnya ekstrak yang akan dihasilkan dapat berupa, ekstrak cair, ekstrak kental dan kering. Ekstrak cair adalah ekstrak yang diperoleh dari hasil penyarian bahan alam yang masih mengandung larutan penyari, ekstrak kental adalah ekstrak yang telah

mengalami proses penguapan, dan sudah tidak mengandung cairan penyari lagi, tetapi konsistensinya masih dalam cairan pada suhu kamar, dan ekstrak kering adalah ekstrak yang telah mengalami proses penguapan, dan tidak mengandung cairan penyari dengan konsistensi padat suhu kamar. (Sudjaji, 1986;Anonim, 2013)

Metode penguapan (Sudjaji, 1986;Anonim, 2013)

- a. Penguapan sederhana dimana menggunakan pemanasan.
- b. Penguapan pada tekanan yang diturunkan.
- c. Penguapan dengan aliran gas
- d. Penguapan beku kering
- e. Penguapan dengan vakum desikator
- f. Penguapan dengan oven.

Beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi penguapan (Sudjaji, 1986;Anonim, 2013)

- a. Suhu berpengaruh pada kecepatan penguapan, makin tinggi suhu makin cepat penguapan, suhu juga berperan terhadap kerusakan bahan yang diuapkan. Banyak glikosida dan alkaloida terurai pada suhu dibawah 100°C.
- b. Hormon, enzim dan antibiotik lebih peka terhadap pemanasan. Karena itu pengaturan suhu sangat penting agar penguapan dapat berjalan cepat dan kemungkinan terjadinya peruraian dapat ditekan sekecil mungkin. Untuk zat-zat yang peka terhadap panas dilakukan

penguapan secara khusus misalnya dengan pengurangan tekanan dan lain-lain.

- c. Waktu penerapan suhu yang relatif tinggi untuk waktu yang singkat kurang menimbulkan kerusakan dibandingkan dengan bila dilakukan pada suhu rendah tetapi memerlukan waktu lama.
- d. Kelembapan beberapa senyawa kimia dapat terurai dengan mudah apabila kelembabannya tinggi, terutama pada kenaikan suhu. Beberapa reaksi peruraian seperti hidrolisa memerlukan air sebagai medium untuk berlangsungnya reaksi tersebut.
- e. Cara penguapan bentuk hasil akhir seringkali menentukan cara penguapan yang tepat. Panci penguapan dan alat penyuling akan menghasilkan produk bentuk cair. Umumnya cara pemekatan tidak dilakukan dengan lebih dari satu cara.

Cara yang paling efektif pada penguapan yaitu dengan menggunakan *Rotari Vacum Evaporator (Rotavapor)*. Prinsip kerja dari alat ini yaitu berdasarkan pada peningkatan suhu dalam ruang rotavapor, dengan demikian proses pengeringan berlangsung dengan cepat. Prinsip kerja dari rotavapor yaitu, penguapan dapat terjadi karena adanya pemansan yang dipercepat oleh putaran labu alas bulat, dan cairan penyari dapat menguap 5-10°C dibawah titik didih pelarutnya disebabkan oleh adanya penurunan tekanan. Dengan bantuan pompa vakum uap larutan penyari akan menguap pada kondensor dan mengalami kondensasi menjadi moleku-molekul cairan pelarut murni

yang ditampung dalam labu alas bulat penampung.Keuntungan dari penggunaan rotavapor yaitu proses penguapan dapat berlangsung dengan cepat dan dengan kualitas ekstrak yang lebih baik, dalam artian alat ini bersifat efektif dan efisien. Selain itu alat ini pun memiliki kelemahan, yakni tidak cocok untuk sampel yang mengandung saponin karena akan terjadi frothing pada saat rotavapor bekerja (berputar) (Harborner, 2017).

2.4.5 Metabolit Sekunder

Istilah fitokimia mengacu pada kandungan kimia dalam tumbuhan yang pada dasarnya termasuk dalam kimia bahan alam. Fitokimia semakin berkembang dan mencakup jenis kandungan kimia, struktur kimia, biosintesis, penyebaran dan efek farmakologi dari bahan alam. Perkembangan fitokimia didukung dengan makin maraknya penelitian. Publikasi dan gerakan *back to nature* atau kembali ke alam. Identifikasi dan penetapan kadar kandungan senyawa dalam tumbuhan selalu dimulai dengan proses ekstraksi. Ini bertujuan untuk mendapatkan senyawa yang diinginkan. Kajian fitokimia meliputi isolasi yang sering diikuti dengan penggolongan, bahkan sampai pada penentuan struktur kimia, jenis senyawa kimia hingga kadarnya (Hanani, 2014).

Adapun metabolit sekunder yang dimaksud menurut Hanani (2014), yaitu sebagai berikut :

1. Alkaloid

Alkaloid merupakan suatu golongan senyawa organik yang terbanyak ditemukan di alam. Hampir seluruh alkaloid berasal dari berbagai jenis tumbuhan. Semua alkaloid mengandung atom nitrogen yang bersifat basa dan merupakan bagian dari cincin heterosiklik. Alkaloid mempunyai kegiatan fisiologi yang menonjol dan sering digunakan secara luas dalam bidang pengobatan. Alkaloid merupakan senyawa yang mempunyai satu atau lebih atom nitrogen biasanya dalam gabungan dan sebagian dari sistem sikli. Berdasarkan biogenetik, alkaloid diketahui berasal dari sejumlah kecil asam amino yaitu ornitin dan lisin yang menurunkan alkaloid alisiklik dan isokuinolon, serta triptofan yang menurunkan alkaloid (Kardianan, 2015).

2. Flavonoid

Umumnya flavonoid ditemukan berkaitan dengan gula membentuk glikosida yang menyebabkan senyawa ini lebih mudah larut dalam pelarut polar, seperti metanol, etanol, butanol, etil asetat. Bentuk glikosida memiliki warna yang lebih pucat dibandingkan bentuk aglikon. Dalam bentuk aglikon, sifatnya kurang polar, cenderung lebih mudah larut dalam pelarut kloroform dan eter. Untuk mengekstraksi flavonoid harus diperhatikan polaritas dan tujuan yang dikehendaki. Beberapa flavonoid yang bersifat kurang polar (isoflavon, flavanon, flavon termetilasi, dan flavanolol). Dapat

diekstraksi menggunakan pelarut dengan polaritas rendah, seperti kloroform dan eter. Dalam hubungan biasanya flavonoid terdapat dalam bentuk glikosida baik flavonoid O-glikosida atau flavonoid C-glikosida(Hanani, 2014).

3. Tanin

Tanin merupakan suatu senyawa polifenol yang tersebar luas dalam tumbuhan, dan pada beberapa tanaman terdapat terutama dalam jaringan kayu seperti kulit batang, dan jaringan lain, yaitu daun dan buah. Beberapa pustaka mengelompokkan tanin dalam senyawa golongan fenol. Tanin terbentuk amorf yang mengakibatkan terjadinya koloid dalam air, memiliki rasa sepat, dengan protein membentuk endapan yang menghambat kerja enzim proteolitik dan dapat digunakan dalam industri sebagai penyamak kulit hewan (Hanani, 2014).

2.5 Suppositoria

Suppositoria adalah sediaan padat yang digunakan melalui dubur, umumnya berbentuk torpedo dapat melarut melunak atau meleleh pada suhu tubuh. Suppositoria umumnya dimasukkan ke dalam rektum, vagina dan jarang digunakan untuk uretra. Suppositoria rektal dan uretral biasanya menggunakan pembawa yang meleleh atau melunak pada temperatur tubuh, sedangkan suppositoria vaginal kadang-kadang disebut pessaries, juga dibuat sebagai tablet kompresi yang hancur dalam cairan tubuh (Choiroh, 2018).

Berat suppositoria rektal untuk orang dewasa kira-kira 2 gram dan untuk anak-anak beratnya 1 gram dan ukurannya lebih kecil. Di kalangan umum biasanya suppositoria rektum panjangnya ± 32 mm (1,5 inci), berbentuk silinder dan kedua ujungnya tajam. Beberapa suppositoria untuk rektum diantaranya ada yang berbentuk seperti peluru, torpedo, atau jari-jari kecil, tergantung kepada bobot jenis bahan dan basis yang digunakan (Choiroh, 2018).

2.5.1 Basis Suppositoria

Persyaratan basis suppositoria (Gusmayadi dkk, 2018:25)

1. Netral secara fisiologis, tidak menimbulkan rangsangan terhadap usus
2. Netral secara kimia
3. Interval yang rendah antara titik lebur dan titik beku, agar pembekuan massa berlangsung cepat
4. Memiliki viskositas yang memadai untuk mengurangi sedimentasi bahan tersuspensi
5. Suppositoria sebaiknya melebur dalam beberapa menit pada suhu tubuh atau melarut.

Basis suppositoria dikelompokkan menjadi 3 tipe yaitu:

1. Basis yang terbuat dari lemak cokelat yang didefinisikan sebagai lemak yang diperoleh dari biji teobroma cacao yang dipanggang diproses pembuatannya sangat menentukan kualitas untuk mempertahankan bentuknya tetap stabil sebagai substansi lemak

dalam bentuk yang cukup padat namun dengan temperature tubuh ia mulai meleleh. Pada suhu kamar berwarna kekuningan, putih padat dan sedikit redup dan berbau seperti cokelat, lemak cokelat memiliki kandungan trigliserida campuran antara gliserin dengan asam-asam lemak yaitu oleopalmitostearin dan oleodistearin.

2. Tipe basis yang larut atau dapat bercampur dalam air. Termasuk dalam kelompok ini adalah basis gelatin gliserin dan polietilenglikol, suppositoria dengan basis gliserin dapat dibuat dengan cara mencampurkan larutan atau suspense bahan obat dengan gliserin dan gelatin.
3. Basis lainnya, basis ini mencakup bahan yang bersifat lemak dan yang larut dalam air atau bercampur dengan air dapat berbentuk zat kimia, beberapa diantaranya berbentuk emulsi (Gusmayadi dkk, 2018:25).

2.5.2 Metode pembuatan Suppositoria

1. Cetak tuang

Pembuatan dengan cara mencetak, langkah-langkah metode pencetakan:

1. Melebur basis,
2. Mencampurkan bahan obat yang diinginkan,
3. Menuang hasil leburan ke dalam cetakan,
4. Membiarkan leburan menjadi dingin dan mengental menjadi suppositoria, dan

5. Melepaskan suppositoria dengan basis yang cocok dibuat dengan cara mencetak (Hartati dkk, 2016:16).

2. Monografi zat

1. Ekstrak lidah buaya (Aisyah, 2013)

Pemerian: berbentuk kental, berwarna hitam kehijauan, dan berbau khas.

Kelarutan: agak sukar larut dalam air dan tidak mereduksi pereaksi fehling, benedict, dan tollens.

Khasiat : zat aktif

2. Daun cocor bebek (Bangun, 2012)

Deskripsi : warna daun hijau muda, kadang-kadang abu-abu.

Khasiat : zat aktif

3. Oleum cacao (Martindale xxx hal 1110, Excipient hal 517)

Pemerian: lemak padat, putih kekuningan, bau khas aromatic, rasa khas lemah, pada suhu $>25^{\circ}\text{C}$ meleleh.

Kelarutan: praktis tidak larut dalam air, sukar larut dalam etanol 95%, mudah larut dalam kloroform eter, dan minyak tanah.

Khasiat : basis suppositoria, antioksidan

4. Cera alba (FI IV hal 186)

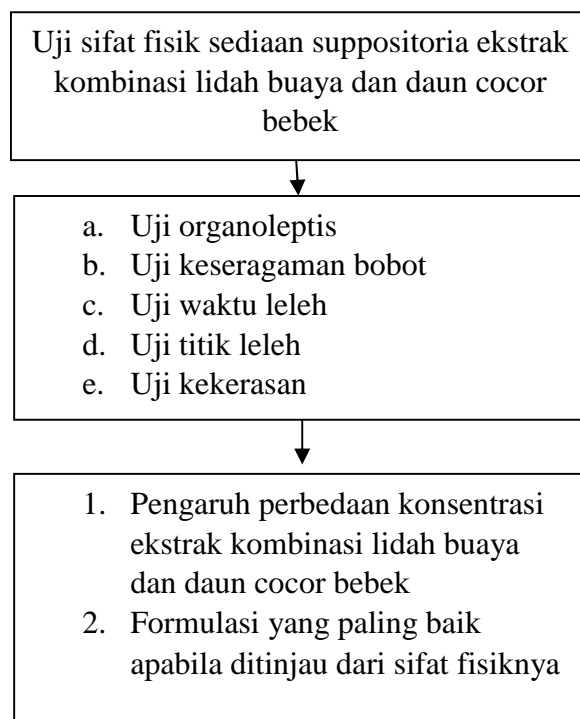
Pemerian: padatan putih kekuningan, sedikit tembus cahaya dalam keadaan lapisan tipis, bau khas lemah dan bebas bau tengik.

Kelarutan: praktis tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dingin, larut dalam kloroform, dan eter.

Khasiat : penguas basis suppositoria.

2.6 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian pada dasarnya kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoadmojo, 2012).



Gambar 2.3 Skema Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

1. Ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kombinasi lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) terhadap sifat fisik sediaan suppositoria.

2. Terdapat formula yang paling baik dari kombinasi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) apabila ditinjau dari sifat fisiknya.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah sifat fisik suppositoria ekstrak kombinasi lidah buaya dan daun cocor bebek.

3.2 Sampel dan Teknik Sampling

Sampel adalah sebuah gugusan atau sejumlah tertentu anggota himpunan yang dipilih dengan cara tertentu untuk mewakili populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah suppositoria ekstrak kombinasi daun cocor bebek dan lidah buaya.

Teknik sampling merupakan sebuah metode atau cara yang dilakukan untuk menentukan jumlah dan anggota sampel. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini ialah *total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dalam penelitian sama dengan populasi.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang berpengaruh terhadap objek yang akan diteliti, variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi variabel lain yang sifatnya berdiri sendiri. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi kombinasi ekstrak lidah buaya dan ekstrak daun cocor bebek. Konsentrasi ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek 15% : 0.5g, 20% : 0.4g dan 25% : 0.2g.

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain yang sifatnya tidak dapat berdiri sendiri. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sifat fisik sediaan suppositoria yaitu sifat keseragaman bobot, sifat organoleptis, sifat titik leleh, sifat waktu leleh, sifat kekerasan.

3.3.3 Variabel Terkontrol

Variabel terkontrol yaitu variabel menjembatani pengaruh variabel bebas dan variabel terkontrol dalam penelitian yaitu dalam sifat fisik suppositoria, metode pembuatan suppositoria, metode pengeringan yang digunakan yaitu dengan menggunakan alat pengering metode ekstraksi.

3.4 Teknik Pengambilan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara yaitu eksperimen di Laboratorium Politeknik Harapan Bersama.

3.4.1 Alat dan Bahan yang akan Digunakan

1. Alat

Mikroskop, deg glas, gelas ukur, batang pengaduk, cawan porselen, erlenmeyer, beaker glass, corong pisah, tabung reaksi, neraca analitik, pencetak suppo, alat uji waktu leleh, alat uji kekerasan, stopwatch, penangas air, kompor spirtus, ayakan nonmor 60.

2. Bahan

Lidah buaya, daun cocor bebek, cera alba, oleum cacao, etanol 70%, HCL 2N, reagen mayer, reagen bauchardat, gelatin 1%, FeCl₃, H₂SO₄ P.

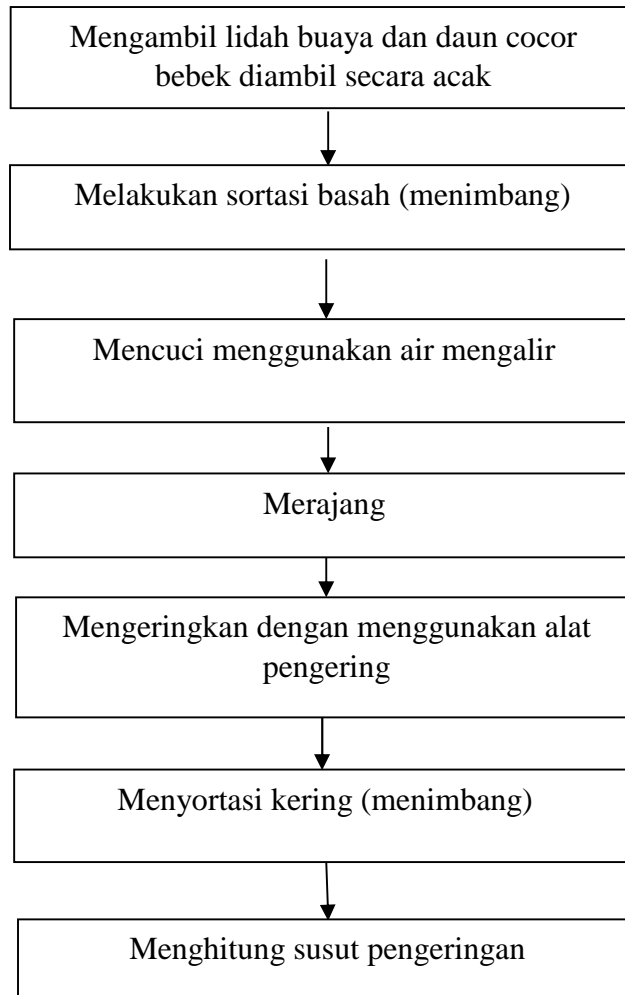
3.4.2 Jalannya Penelitian

Jalannya penelitian pada Uji Sifat fisik Sediaan Suppositoria Ekstrak Kombinasi Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) dan Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) melalui proses antara lain:

1. Pengumpulan Bahan

Lidah buaya dan daun cocor bebek dipetik dari Desa Padasari Kecamatan Jatinegara Kab. Tegal dan diambil dengan cara pengambilan sampel acak kemudian melakukan sortasi basah dan menimbang, setelah ditimbang kemudian dicuci menggunakan air mengalir, kemudian melakukan perajangan setelah itu dikeringkan menggunakan alat pengering setelah kering dilakukan sortasi kering

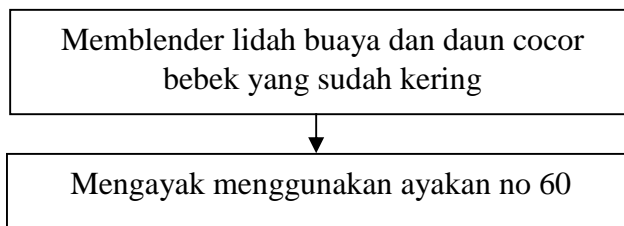
dan menimbang sampel yang sudah kering lalu dihitung susut pengeringannya.



Gambar 3.1 Skema Pengumpulan Bahan

2. Pembuatan Serbuk

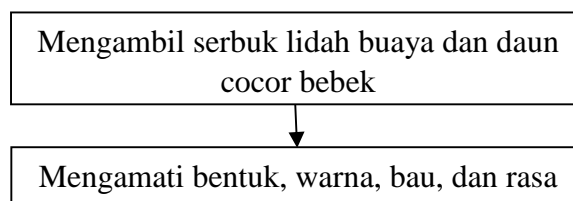
Lidah buaya dan daun cocor bebek yang sudah keringkan kemudian di blender dan di ayak dengan menggunakan ayakan nomor 60.



Gambar 3.2 Skema Pembuatan Serbuk Lidah Buaya dan Daun Cocor Bebek

3. Uji Makroskopis

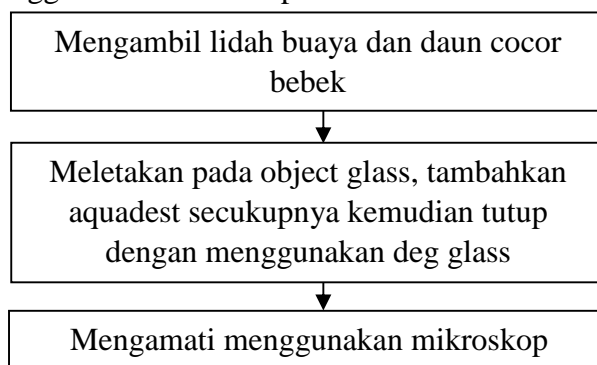
Serbuk lidah buaya dan serbuk daun cocor bebek diambil dan diamati bentuk, warna, bau dan rasa dari serbuk lidah buaya dan daun cocor bebek.



Gambar 3.3 Skema Identifikasi Makroskopis

4. Uji Mikroskopis

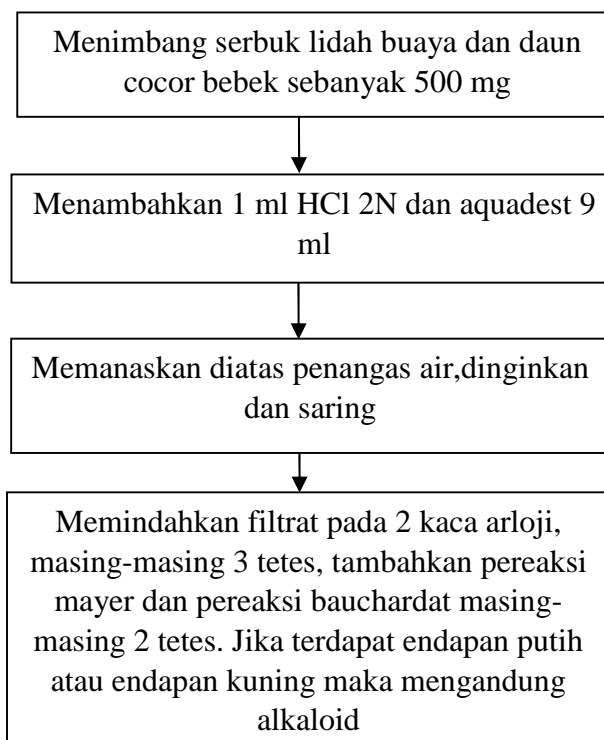
Serbuk lidah buaya dan daun cocor bebek diambil dan diletakan pada object glass dengan penambahan aquadest secukupnya lalu ditutup dengan menggunakan deg glas, kemudian amati menggunakan mikroskop.



Gambar 3.4 Skema Identifikasi

5. Identifikasi Alkaloid

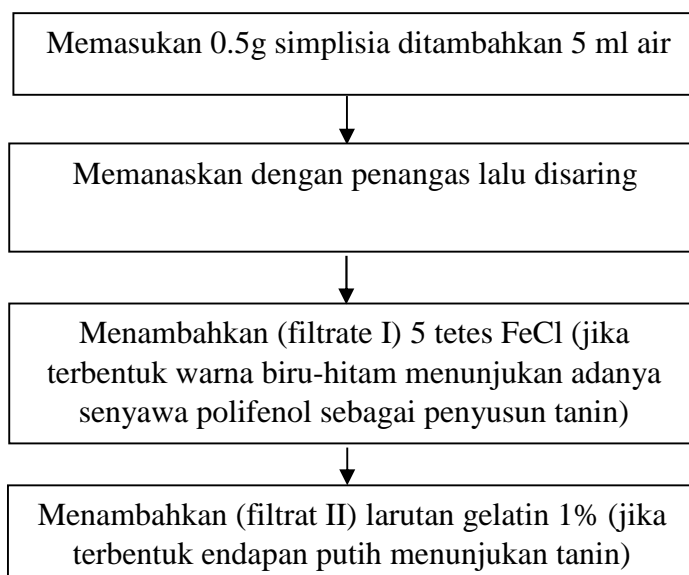
Mengambil serbuk lidah buaya dan daun cocor bebek sebanyak 500 mg, tambahkan 1 ml HCl 2N dan 9 ml air, dipanaskan diatas penangas air,dinginkan dan saring. Pindahkan 3 tetes filtrat pada kaca arloji kemudian tambahkan pereaksi mayer dan pada filtrat yang lain tambahkan pereaksi bauchardat. amati perubahan warna yang terjadi jika terdapat endapan putih atau kuning maka mengandung alkaloid.



Gambar 3.5 Skema Identifikasi Alkaloid

6. Identifikasi Tanin

Uji tanin dengan cara memasukkan 0,5g simplisia ditambahkan 5 ml air kemudian panaskan dengan penangas lalu disaring dan filtrat dibagi 2. Filtrat 1 ditambahkan 5 tetes FeCl (jika terbentuk warna biru-hitam menunjukkan adanya senyaa polifenol, sebagai penyusun tannin). Filtrat 2 ditambahkan larutan gelatin 1% (jika terbentuk endapan putih menunjukkan adanya tanin).

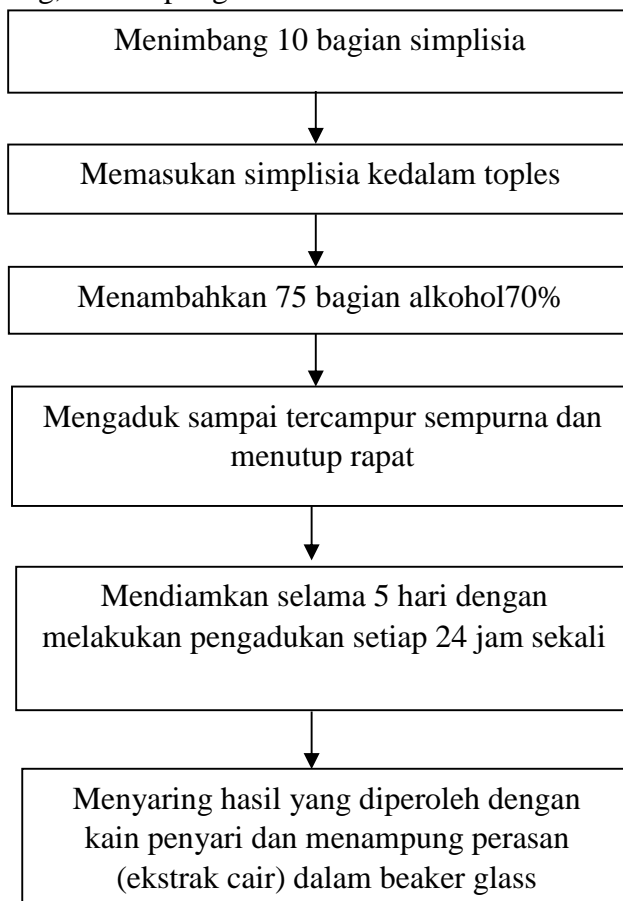


Gambar 3.6 Skema Identifikasi Kandungan Uji Tanin

7. Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan alkohol 70%. Masukkan 10 bagian serbuk simplisia dalam 75 bagian etanol 70%. Didalam toples dan mengaduk dengan menggunakan batang pengaduk hingga tercampur sempurna. Kemudian menutup rapat toples dengan menggunakan plastik hitam dan menyimpan ditempat yang terlindung dari matahari. Mengaduk selama 24 jam

sekali selama 5 hari. Kemudian menyaring ekstrak dengan kain penyaring, menampung ekstrak cair.

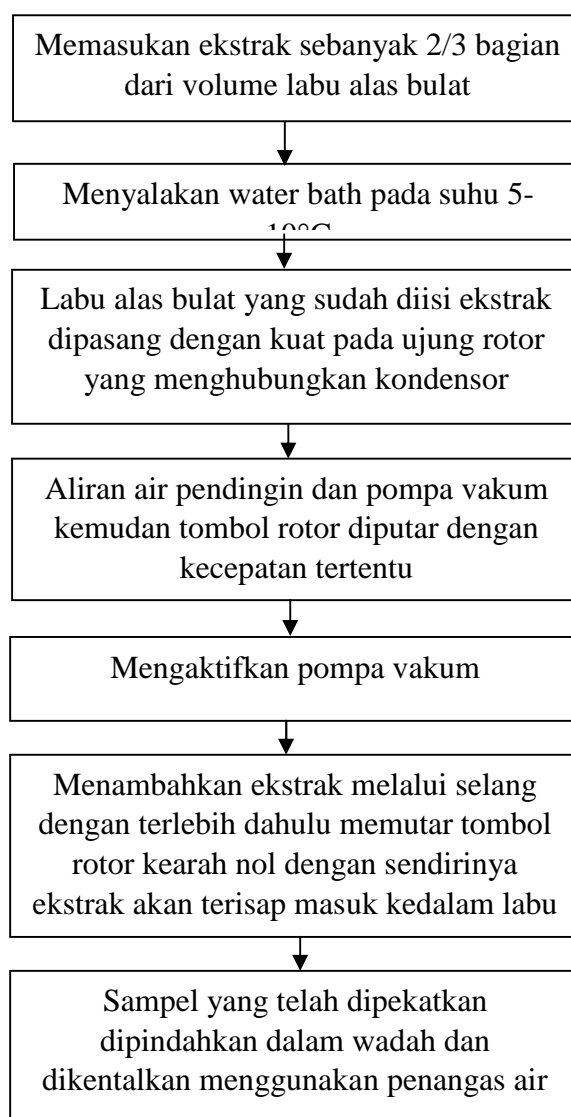


Gambar 3.7 Skema Identifikasi Kandungan Tanin

8. Penguapan

Ekstrak dimasukkan kedalam labu alas bulat dengan volume $\frac{2}{3}$ bagian dari volume labu alas bulat kemudian *water bath* distel pada suhu $5-10^{\circ}\text{C}$, setelah suhu tercapai labu alas bulat yang telah diisi ekstrak dipasang dengan kuat pada ujung rotor yang menghubungkan kondensor. Aliran air pendingin dan pompa vakum kemudian tombol rotor diputar dengan kecepatan tertentu, kemudian dilanjutkan dengan mengaktifkan pompa vakum. Ekstrak dapat

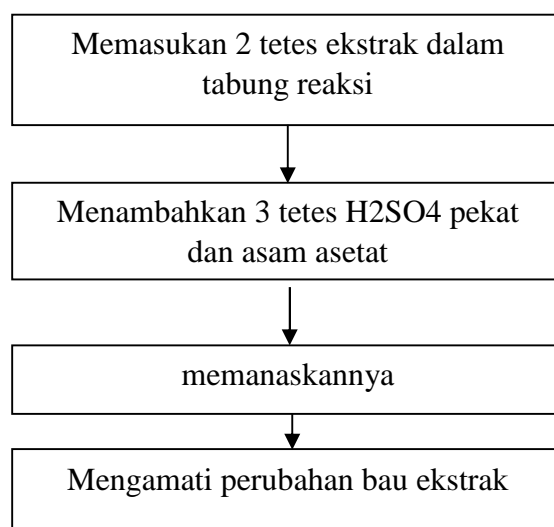
ditambahkan melalui selang dengan terlebih dahulu memutar tombol rotor kearah nol dengan sendirinya ekstrak akan terisap masuk masuk kedalam labu, setelah itu penguapan dilanjutkan dengan memutar kembali rotor pada kecepatan semula. Setelah dipekatkan dipindahkan dalam wadah dan selanjutnya akan dikentalkan dengan menggunakan penangas air.



Gambar 3.8 Skema Penguapan

9. Uji Bebas Alkohol

Memasukan 2 tetes ekstrak dalam tabung reaksi dan menambahkan H₂SO₄ pekat dan asam asetat serta memanaskannya, mengamati perubahan bau yaitu jika berbau ester maka masih belum bebas dari alkohol, tetapi jika baunya khas ekstrak maka ekstrak tidak mengandung alkohol.



Gambar 3.9 Skema Identifikasi Bebas Alkohol

10. Formulasi Sediaan Suppositoria

Tabel 3.1 Formulasi Sediaan Suppositoria

No.	Bahan	Formulasi			Standar	Literatur	Fungsi
		1	2	3			
1.	Ekstrak lidah buaya	15%	20%	25%	25%	Nuryanti dkk 2016	Zat aktif
2.	Ekstrak daun cocor bebek	0.5g	0.4g	0.2g	0.2g	Afikoh 2017	Zat aktif
3.	Oleum cacao	55%	55%	55%	40-96%	Martindale xxxx hal 1110	Basis suppositoria
4.	Cera alba	Add 2g	Add 2g	Add 2g	52-55%	FI IV hal 186	Pengeras basis suppositoria

Keterangan :

Masing-masing formula dibuat sediaan suppositoria sebanyak 2g dengan perbedaan ekstrak lidah buaya dan ekstrak daun cocor bebek formulasi 1 (15% dan 0.5g), formulasi 2 (20% dan 0.4g) dan formulasi 3 (25%g dan 0.2g).

11. Pembuatan Sediaan Suppositoria

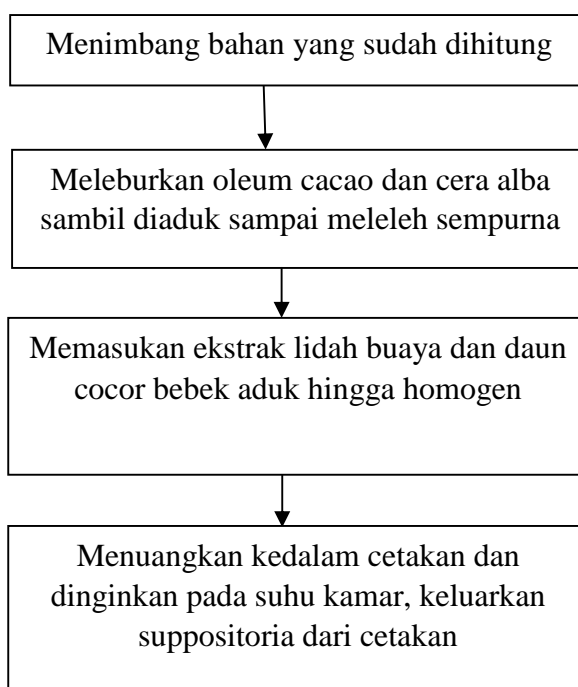
Cara pencampurannya (antara ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek)

yaitu:

Menyiapkan alat dan bahan. Menimbang ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek yang dibutuhkan. Memasukkan kedalam cawan apabila oleum cacao dan cera alba sudah meleleh sempurna.

Pembuatan suppositoria dilakukan dengan metode cetak tuang dengan cara berikut:

Menimbang bahan yang sudah dihitung. Meleburkan oleum cacao dan cera alba sambil diaduk sampai meleleh sempurna, lalu masukan ekstrak lidah buaya dan cocor bebek aduk hingga homogen. Menuangkan kedalam cetakan suppositoria dan mendinginkan pada suhu kamar serta mengeluarkan suppositoria dari cetakan.



Gambar 3.10 Skema Pembuatan Suppositoria

12. Uji Evaluasi Sediaan Suppositoria

1. Uji Organoleptis

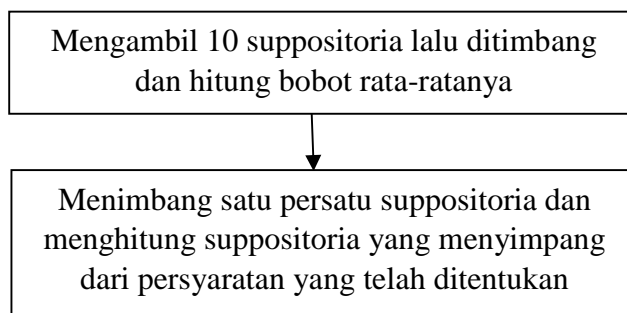
Uji organoleptis digunakan untuk melihat bentuk tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan terhadap bentuk, warna, bau dari sediaan yang dibuat.



Gambar 3.11 Skema Identifikasi Organoleptis

2. Uji Keseragaman Bobot

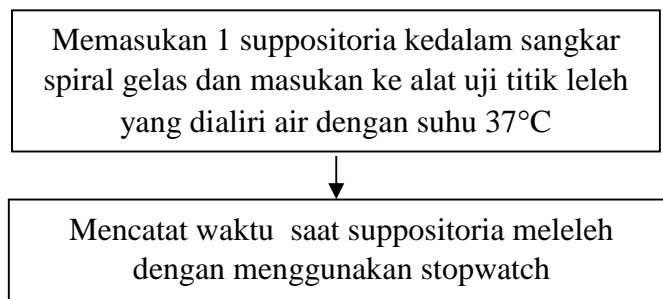
Menimbang 10 suppositoria, hitung bobot rata-ratanya, menimbang satu persatu, menghitung suppositoria yang bobotnya menyimpang dengan persyaratan yang sudah ditentukan. Persyaratan tidak boleh lebih dari 1 suppositoria yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari harga yang ditetapkan kolom A (5%) dan tidak satu suppositoria yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari harga yang ditentukan di kolom B (10%).



Gambar 3.12 Skema Identifikasi Keseragaman Bobot

3. Uji Titik Leleh

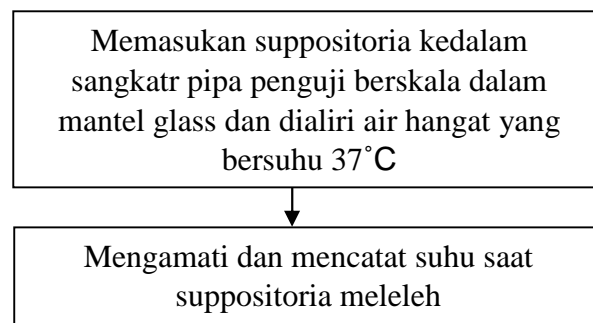
Memasukan 1 suppositoria kedalam sangkar spiral gelas dan masukan ke alat uji titik leleh, mengalir air dengan suhu 37°C , mencatat waktu saat suppositoria meleleh dengan stopwatch.



Gambar 3.13 Skema Identifikasi Titik Leleh

4. Uji Waktu Leleh

Memasukan suppositoria kedalam sangkar pipa penguji berskala dalam mantel glass dan dialiri air hangat yang bersuhu 37°C , mengamati dan mencatat suhu saat suppositoria meleleh.

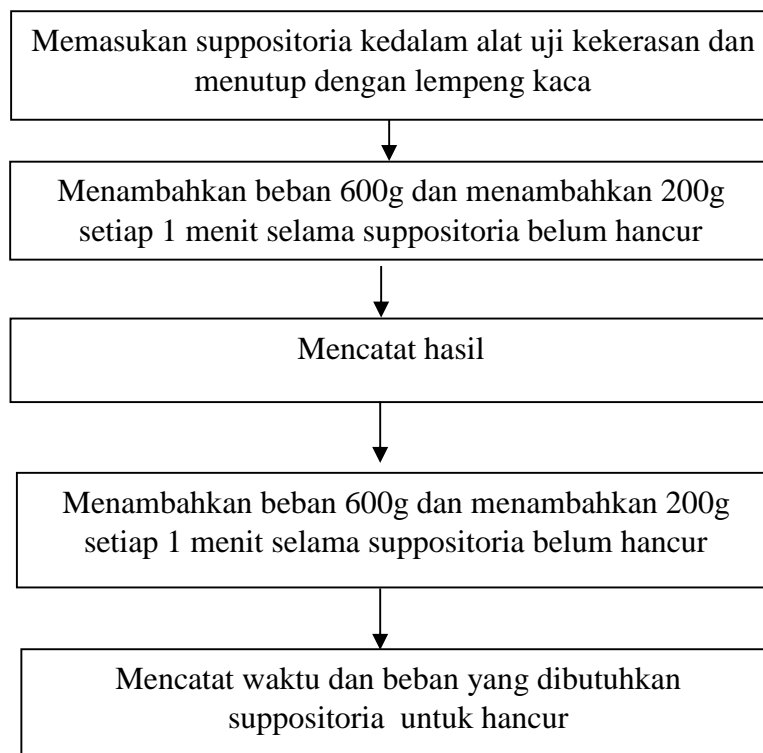


Gambar 3.14 Skema Identifikasi Waktu Leleh

5. Uji Kekerasan

Memasukan suppositoria kedalam alat uji kekerasan dan menutup dengan lempeng kaca, menambahkan beban, 600g sebagai massa dasar pada suppositoria, menambahkan beban 200g setiap interval 1 menit selama suppositoria belum hancur, mencatat waktu dan beban yang dibutuhkan untuk suppositoria hancur, antara 0-20 detik, beban tambahan

dianggap tidak ada, antara 21-40 detik, beban tambahan dihitung setengahnya, antara 41-60 detik, beban tambahan dihitung penuh.



Gambar 3.15 Skema Identifikasi Kekerasan

3.5 Analisis Hasil

1. Pendekatan Teoritis

Data evaluasi sediaan suppositoria ekstrak kombinasi lidah buaya dan daun cocor bebek yang diperoleh secara teoritis meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji titik leleh, uji waktu leleh, dan uji kekerasan.

2. Pendekatan Statistik

3. Menganalisis data sifat fisik suppositoria, meliputi: uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji titik leleh, uji waktu leleh, dan uji kekerasan menggunakan analisis anova satu arah.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN


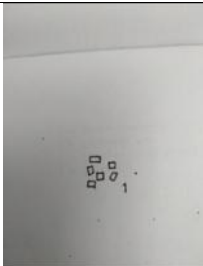

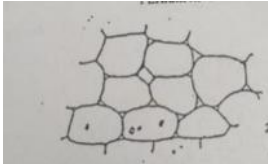

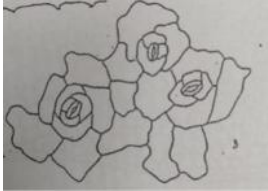

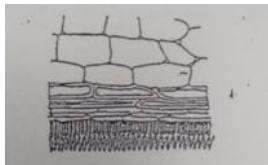

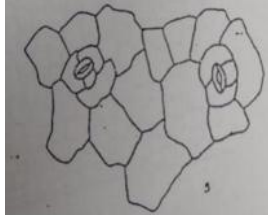
Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak kombinasi cocor bebek dan lidah buaya dapat diformulasikan menjadi sediaan suppositoria dan menghasilkan sifat fisik yang baik. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun cocor bebek dan lidah buaya yang masih segar. Kemudian disortasi agar sampel yang digunakan baik, daun cocor bebek sebanyak 1500 g dan lidah buaya sebanyak 3000 g, kemudian dicuci bersih dan dikeringkan. Pengeringan ini bertujuan agar simplisia yang didapat tidak mudah rusak dan tahan lama pada waktu disimpan.

Dari hasil pengeringan yang didapat yaitu daun cocor bebek sebanyak 120 g dan lidah buaya sebanyak 150 g, untuk perhitungan rendemen daun cocor bebek adalah 21.66% dan pada lidah buaya 89.95%. Kemudian simplisia dihaluskan menggunakan blender dan mengayak menggunakan ayakan no. 60 mesh agar permukaan simplisia semakin luas. Untuk pengeringan menggunakan metode pengeringan menggunakan oven.



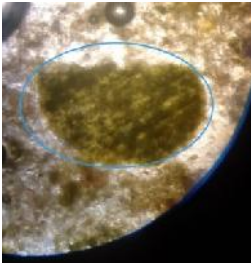


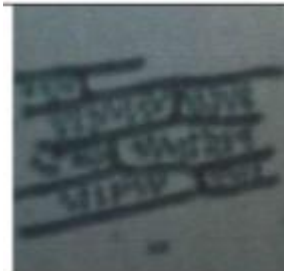

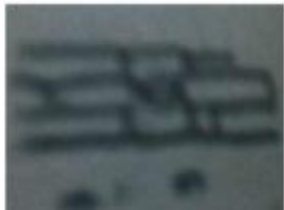
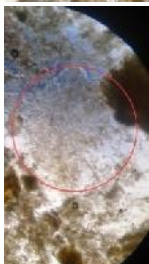

Uji mikroskopis, uji ini dilakukan untuk mengetahui fragmen-fragmen yang terdapat pada daun cocor bebek dan lidah buaya apakah sudah sesuai dengan literature apakah belum sehingga hasilnya dapat diketahui. Fragmen yang terdapat pada pada daun cocor bebek dan lidah buaya dapat dilihat pada tabel 4.1 dan 4.2.

1. Hasil Uji Mikroskopis

Tabel 4.1 Mikroskopis Daun Cocor Bebek

No,	Nama Fragmen	Gambar Fragmen	Pustaka (MMI 1989 & 1995: 237)
1	Hablur kalsium oksalat bentuk prisma		
2	Parenkim dengan hablur kalsium oksalat		
3	Epidermis bawah dengan stomata		
4	Parenkim dengan berkas pembuluh		
5	Epidermis atas dengan stomata		

Tabel 4.2 Hasil Mikroskopik Lidah Buaya

No.	Fragmen	Gambar Fragmen	Pustaka (Depkes RI, 2008)
1.	Hablur kalsium oksalat		
2	Mesofil		
3	Epidermis		
4	Stomata		
5	Serabut		



Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa daun cocor bebek dan lidah buaya yang diteliti sudah memenuhi syarat uji mikroskopik karena fragmen-fragmen yang terdapat pada daun cocor bebek meliputi hablur kalsium oksalat, parenkim dengan hablur, kalsium oksalat, epidermis bawah, parenkim dengan berkas pembuluh dan epidermis atas. Hal tersebut sudah sesuai dengan syarat di MMI (1989 & 1995: 237). Dan ragmen-fragmen yang terdapat pada lidah buaya yaitu hablur kalsium oksalat, mesofil, epidermis, stomata, dan serabut. Hal tersebut sudah sesuai dengan syarat di Depkes RI, (2008).

Pemilihan ekstraksi menggunakan metode maserasi untuk pembuatan ekstrak dikarenakan metode maserasi sangat sederhana baik dalam pengerjaannya maupun alat yang digunakan dan hasil yang didapat juga optimal karena metode tersebut menggunakan pelarut polar sehingga senyawa tannin dapat tersari dengan optimal. Untuk mendapatkan ekstrak bahan yang digunakan yaitu serbuk daun cocor bebek dan lidah buaya sebanyak masing-masing 100 g dan etanol 70% masing-masing 750 ml, alasan penggunaan pelarut etanol 70% karena bersifat polar yang dapat menyari senyawa tannin dan alkaloid secara optimal. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dan setiap 24 jam sekali diaduk agar keseimbangan konsentrasi bahan efektif lebih cepat di dalam cairan. Perbandingan (10 : 75%) dengan serbuk sebanyak 100 g dan dengan pelarut alkohol sebanyak 750 ml.

Setelah melakukan maserasi kemudian disaring untuk mendapatkan ekstrak dan dihasilkan pada daun cocor bebek sebanyak 21.66 g dan pada

lidah buaya sebanyak 89.95 g. Pembuatan sediaan suppositoria menggunakan metode cetak langsung karena metode ini sangat sederhana dan mudah untuk dikerjakan.

Tabel 4.3 Hasil Uji Bebas Alkohol

No	Sampel	Uji	Pustaka (Samsuharto, 1979; A fikoh, 2017)	Hasil	Ket
1	Daun cocor bebek	+ as. Asetat + as. Sulfat pekat kemudian dipanaskan	Tidak berbau ester	Tidak berbau ester 	+
	Lidah buaya	+ as. Asetat + as. Sulfat pekat kemudian dipanaskan	Tidak berbau ester	Tidak berbau ester 	+

Keterangan :

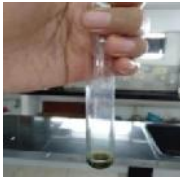



(+) : Sesuai dengan pustaka

(-) : Tidak sesuai dengan pustaka

Dari tabel diatas dapat diketahui hasil uji bebas alcohol yang terdapat pada ekstrak daun cocor bebek sudah positif (+) dan sudah sesuai menurut yaitu tidak berbau ester. Hasil diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya sudah bebas dari alkohol.

2. Hasil Identifikasi Kandungan

Tabel 4.4 Hasil identifikasi kandungan tanin

No.	Sampel	Uji	Pustaka (Perwita, 2011)	Hasil	Ket(+ /-)
1	Daun cocor bebek	Uji kandungan tannin FeCl ₃	Hijau kehitaaman	Hijau kehitaman 	+
2	Daun cocor bebek	Uji kandungan tannin gelatin	Terdapat endapan	Endapan putih 	+
3	Lidah buaya	Uji kandungan tannin gelatin	Hijau kehitaaman	Hijau kehitaman 	+
4	Lidah buaya	Uji kandungan tannin FeCl ₃	Terdapat endapan	Endapan putih 	+


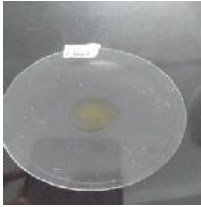


Keterangan :

(+) : Sesuai dengan pustaka

(-) : Tidak sesuai dengan pustaka

Dari tabel di atas dapat diketahui hasil uji kandungan tannin yang terdapat pada daun cocor bebek dengan penambahan FeCl_3 hasilnya positif hal ini sesuai menurut Perwita, (2011 : 38) yaitu hijau kehitaman. Dan untuk uji dengan penambahan larutan gelatin juga menghasilkan daun cocor bebek dan lidah buaya positif mengandung tannin dan sesuai dengan pustaka yaitu terdapat endapan putih.

Tabel 4.5 Hasil Identifikasi Kandungan Alkaloid

No.	Sampel	Uji	Pustaka	Hasil	Ket(+/-)
1	Daun cocor bebek	HCl 2N + reagen mayer	Endapan putih (Jones dan Kinghorn,2006 ; Simaremare, 2014)	Endapan putih 	+
2	Daun cocor bebek	HCl 2N + reagen bauchardat	Terbentuknya endapan (Meigaria dkk, 2016)	Endapan kuning 	+
3	Lidah buaya	HCl 2N + reagen mayer	Endapan putih (Jones dan Kinghorn,2006 ; Simaremare, 2014)	Endapan putih 	+
4	Lidah buaya	HCl 2N + reagen bauchardat	Terbentuknya endapan (Meigaria dkk, 2016)	Endapan kuning 	+

Keterangan :

(+) : Sesuai dengan pustaka

(-) : Tidak sesuai dengan pustaka


Dari tabel diatas diketahui hasil uji kandungan alkaloid yang terdapat pada daun cocor bebek dan lidah buaya dengan penambahan HCl 2N + reagen mayer pada daun lidah buaya dan cocor bebek hasilnya positif, dan untuk penambahan HCl 2N + reagen bauchardat pada daun cocor bebek dan lidah buaya juga menghasilkan positif. Dari uji diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya mengandung senyawa alkaloid yang digunakan sebagai zat aktif penelitian dan mengobati wasir.

Suppositoria dibuat dengan 3 formulasi yaitu variasi ekstrak kombinasi daun cocor dan lidah buaya. Berat suppositoria yang dibuat adalah 2 g. Bobot suppositoria rectal untuk dewasa bentuknya lonjong pada ujungnya dan biasanya berbobot kurang lebih 2 g untuk basis lemak umumnya lebih berat dan bervariasi. Pembuatan suppositoria yang digunakan adalah metode cetak langsung, yaitu melelehkan oleum cacao dan cera alba kemudian masukan ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya aduk sampai homogen. Menuangkan kedalam cetakan suppositoria dan mendinginkan dengan menggunakan lemari es. Kemudian setelah jadi suppositoria diuji, uji yang dilakukan diantaranya adalah uji organoleptis, uji titik leleh, uji waktu leleh dan uji kekerasan.

4.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan yaitu untuk mengetahui bentuk, warna dan bau suppositoria yang didapat. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Warna	Bau	Hasil
I	Padat (peluru)	Hijau	Khas	
II	Padat (peluru)	Hijau	Khas	
III	Padat (peluru)	Hijau	Khas	

Keterangan :

I : Daun cocor bebek 0.5 g, lidah buaya 15%

II : Daun cocor bebek 0.4 g, lidah buaya 20%

III : Daun cocor bebek 0.2 g, lidah buaya 25%

Dari hasil di atas dapat diketahui pada formula I, II, III memiliki bentuk, warna dan bau sama hal ini dikarenakan suppositoria berbentuk padat, warnanya hijau dan berbau khas. Suppositoria sendiri menggunakan variasi daun cocor bebek dan lidah buaya yang berbeda sehingga tidak mempengaruhi bentuk, bau dan warna suppositoria tersebut.

4.2 Uji Keseragaman Bobot (g)

Tabel 4.7 Hasil Uji Keseragaman Bobot I

No Replikasi	Formula 1 (g)		
	1	2	3
1	1.98	1.92	1.93
2	1.80	1.94	1.88
3	1.82	1.89	1.85
4	2.05	1.98	1.87
5	1.84	1.94	1.84
6	1.94	1.89	1.95
7	1.82	1.99	.82
8	1.83	1.91	1.95
9	1.95	1.93	1.90
10	1.92	1.95	1.97
Rata-rata	1.895	1.934	1.896
5%	1.80 - 1.98	1.83 - 2.03	1.80 – 1.99
10%	1.70 - 2.08	1.71 - 2.12	1.70 – 2.08
N tertinggi	2.05	1.99	1.97
N terendah	1.80	1.89	1.82
Kesimpulan	+	+	+

Keterangan :

I : Ekstrak daun cocor bebek 0.5 g, ekstrak lidah buaya 15%

II : Ekstrak daun cocor bebek 0.4 g, ekstrak lidah buaya 20%

III : Ekstrak daun cocor bebek 0.2 g, ekstrak lidah buaya 25%

+ : Sesuai dengan persyaratan uji keseragaman bobot

Dari tabel diatas dapat diketahui formula I (replikasi I) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.895 g. jadi pada replikasi I bobot suppositoria ada satu yang menyimpang yaitu 1.80 – 1.98 g (5%), hal ini dikarenakan pada saat penuangan sediaan terdapat sediaan yang berceceran. dan tidak ada yang menyimpang dari 1.70 – 2.08 g (10%). Pada formula I (replikasi II) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.934 g, jadi pada

replikasi II bobot suppositoria tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.83 – 2.03 g (5%), dan tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.71 - 2.12 g (10%). Pada formula I (replikasi III) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.896 g, jadi pada replikasi III bobot suppositoria tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.80 – 1.99 g (5%), dan tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.70 – 2.08 g (10%).

Tabel 4.8 Hasil Uji Keseragaman Bobot II

No Replikasi	Formula II (g)		
	1	2	3
1	2.01	1.85	1.88
2	2.02	2.01	1.93
3	2.01	1.92	1.97
4	2.00	1.96	2.05
5	2.00	1.91	2.01
6	1.84	1.99	2.05
7	1.84	1.89	1.91
8	1.85	1.99	2.01
9	1.91	1.91	2.02
10	1.92	2.01	2.05
Rata-rata	1.94	1.945	1.988
5%	1.84 – 2.03	1.84 – 2.04	1.88 – 2.08
10%	1.74 – 2.12	1.75 – 2.13	1.79 – 2.18
N tertinggi	2.02	2.02	2.05
N terendah	1.84	1.89	1.88
Kesimpulan	+	+	+

Keterangan :

I : Ekstrak daun cocor bebek 0.5 g, ekstrak lidah buaya 15%

II : Ekstrak daun cocor bebek 0.4 g, ekstrak lidah buaya 20%

III : Ekstrak daun cocor bebek 0.2 g, ekstrak lidah buaya 25%

+ : Sesuai dengan persyaratan uji keseragaman bobot

Pada formula II (replikasi I) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.94 g, jadi pada replikasi I bobot suppositoria tidak ada yang menyimpang dari persyaratan yaitu 1.84 – 2.03 g (5%), dan tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.74 – 2.12 g (10%). Pada formula II (replikasi II) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.945 g, jadi pada replikasi II bobot suppositoria tidak ada yang menyimpang dari persyaratan yaitu 1.84 – 2.04 g (5%), dan tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.75 – 2.13 g (10%). Pada formula II (replikasi III) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.988 g, jadi pada replikasi III bobot suppositoria tidak ada yang menyimpang dari persyaratan yaitu 1.88 – 2.08 g (5%), dan tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.79 – 2.18 g (10%).

Tabel 4.9 Hasil Uji Keseragaman Bobot III

No Replikasi	Formula III (g)		
	1	2	3
1	1.94	1.92	1.97
2	1.99	1.90	1.95
3	2.01	1.98	1.92
4	1.97	1.91	1.97
5	1.98	1.95	1.93
6	1.96	2.01	1.95
7	1.90	2.05	1.95
8	1.90	1.90	1.97
9	1.98	1.91	1.98
10	1.95	2.00	2.05
Rata-rata	1.958	1.955	1.964
5%	1.89 – 2.05	1.85 – 2.05	1.86 – 2.06
10%	1.76 – 2.15	1.76 – 2.15	1.76 – 2.16
N tertinggi	2.01	2.05	2.05
N terendah	1.90	1.90	1.92
Kesimpulan	+	+	+

Keterangan :

I : Ekstrak daun cocor bebek 0.5 g, ekstrak lidah buaya 15%

II : Ekstrak daun cocor bebek 0.4 g, ekstrak lidah buaya 20%

III : Ekstrak daun cocor bebek 0.2 g, ekstrak lidah buaya 25%

+ : Sesuai dengan persyaratan uji keseragaman bobot

Pada formula III (replikasi I) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.958 g, jadi tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.86 – 2.05 g (5%), dan tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.76 – 2.15 g (10%).

Pada formula III (replikasi II) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.955 g, jadi tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1,85 -2.05 g (5%), dan tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.76 – 2.15 g (10%).

Pada formula III (replikasi III) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.964 g, jadi tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.86 – 2.06 g (5%), dan tidak ada yang menyimpang dari persyaratan 1.76 – 2.16 g (10%).

Dengan demikian ketiga formulasi diatas sudah memenuhi persyaratan Afikoh, (2017) yaitu bobot setiap suppositoria tidak boleh lebih dari 1 yang menyimpang dari kolom A (5%) dari bobot rata-rata suppositoria dan tidak boleh 1 pun yang menyimpang dari kolom B (10%) dari bobot rata-rata suppositoria.

Data uji keseragaman bobot yang diperoleh dilakukan analisis data menggunakan anova satu arah untuk memperkuat hasil penelitian sehingga lebih akurat. Hasil dapat dilihat dalam tabel 4.10.

4.3 Analisa Anova Satu Arah

Tujuan dari analisis anova satu arah yaitu untuk menguji perbedaan diantara dua atau lebih kelompok dimana hanya terdapat satu faktor yang dipertimbangkan. Analisa ini menggunakan hasil dari uji keseragaman bobot.

Tabel 4.10 Perhitungan Anova Satu Arah

ANOVA					
keseragaman bobot					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.005	2	.003	6.193	.035
Within Groups	.002	6	.000		
Total	.007	8			

Dari hasil uji anova satu arah diatas menghasilkan bahwa P value 0.035 lebih kecil dari 0.05 yang menunjukkan bahwa ada beda yang signifikan antara formula I, II dan III.

4.4 Uji Titik Leleh

Uji titik leleh ini dilakukan untuk mengetahui suhu yang dibutuhkan sediaan suppositoria yang dapat melebur dalam tubuh manusia. pada umumnya suhu badan manusia adalah 37°C. Syarat uji titik leleh yaitu suhu yang dibutuhkan suppositoria meleleh pada suhu tidak lebih dari 37°C (Afikoh, 2017)

Tabel 4.11 Uji Titik Leleh (°C)

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III
1	36°C	36°C	36°C
2	36°C	37°C	37°C
3	35°C	35°C	37°C
Rata-rata	35.6°C	36°C	36.6°C
Kesimpulan	+	+	+

Keterangan :

I Ekstrak daun cocor bebek 0.5 g, ekstrak lidah buaya 15%

II : Ekstrak daun cocor bebek 0.4 g, ekstrak lidah buaya 20%

III : Ekstrak daun cocor bebek 0.2 g, ekstrak lidah buaya 25%

+ : Sesuai dengan persyaratan uji titik leleh

Dari hasil table 4.11 dapat diketahui pada formula I replikasi I, II, III adalah (36°C, 36°C, 35°C) menghasilkan rata-rata 35.6°C, untuk formula II pada replikasi I, II, III yaitu (36°C, 37°C, 35°C) menghasilkan rata-rata 36°C dan pada formulasi III, yaitu (36°C, 37°C, 37°C) menghasilkan rata-rata 36.6°C. jadi data diatas sudah memenuhi syarat (Afikoh, 2017) karena tidak melebihi dari 37°C. Persyaratan uji titik leleh yaitu tidak melebihi 37°C. Perbedaan kombinasi ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya mempengaruhi hasil titik leleh. Dari ketiga formula yang paling baik titik lelehnya ialah formula I dikarenakan memiliki suhu leleh paling cepat dan memenuhi persyaratan.

4.5 Analisa Anova Satu Arah

Tujuan dari analisis anova satu arah yaitu untuk menguji perbedaan diantara dua atau lebih kelompok dimana hanya terdapat satu faktor yang dipertimbangkan. Analisa ini menggunakan hasil dari uji titik leleh.

Tabel 4.12 Perhitungan Anova Satu Arah

ANOVA					
Titikleleh					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.556	2	.778	1.400	.317
Within Groups	3.333	6	.556		
Total	4.889	8			

Dari hasil uji anova satu arah diatas menghasilkan bahwa P value 0.317 lebih besar dari 0.05 yang menunjukkan bahwa tidak ada beda yang signifikan antara formula I. II dan III.

4.6 Uji Waktu Leleh

Uji waktu leleh ini dilakukan untuk mengetahui berapa lama sediaan suppositoria dapat meleleh dalam tubuh, yaitu dengan cara memasukan suppositoria kedalam uji waktu leleh.

Tabel 4.13 Uji Waktu Leleh

Replikasi	Formula I (menit)	Formula II (menit)	Formula III (menit)
1	18.07	23.08	19.10
2	15.03	19.05	18.34
3	16.24	20.41	20.12
Total	49.34	62.54	57.56
Rata-rata	16.4	20.84	19.18
Kesimpulan	+	+	+

Keterangan :

I : Ekstrak daun cocor bebek 0.5 g, ekstrak lidah buaya 15%

II : Ekstrak daun cocor bebek 0.4 g, ekstrak lidah buaya 20%

III : Ekstrak daun cocor bebek 0.2 g, ekstrak lidah buaya 25%

+ : Sesuai dengan persyaratan uji waktu leleh

Dari hasil tabel 4.13 dapat diketahui bahwa pada formulasi I menghasilkan rata-rata (16.4 menit), pada formulasi II menghasilkan (20.84 menit) dan pada formulasi III menghasilkan (19.18 menit) suppositoria yang dibuat memiliki waktu leleh yang berbeda dikarenakan pengguna variasi

ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya yang berbeda, dari semua formulasi yang didapatkan hasilnya kurang dari 30 menit. Semakin suppositoria meleleh semakin cepat pula memberikan efek terapinya. Berdasarkan (Voight 1995 ; Afikoh, 2017) yaitu suppositoria meleleh selama 30 menit. Perbedaan kombinasi ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya mempengaruhi hasil waktu leleh. Dari ketiga formula yang paling baik waktu lelehnya ialah formula I dikarenakan memiliki waktu leleh yang paling cepat.

4.7 Analisa Anova Satu Arah

Tujuan dari analisis anova satu arah yaitu untuk menguji perbedaan diantara dua atau lebih kelompok dimana hanya terdapat satu faktor yang dipertimbangkan. Analisa ini menggunakan hasil uji waktu leleh.

Tabel 4.14 Perhitungan Anova Satu Arah

ANOVA					
WaktuLeleh					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	29.623	2	14.812	6.051	.036
Within Groups	14.687	6	2.448		
Total	44.310	8			

Dari hasil uji anova satu arah diatas menghasilkan bahwa P value 0.036 lebih kecil dari 0.05 yang menunjukkan bahwa ada beda yang signifikan antara formula I, II dan III.

4.8 Uji Kekerasan

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kekerasan pada suppositoria yang dibuat hal ini mempengaruhi kualitas suppositoria saat distribusi. Uji kekerasan menggunakan alat erweka jenis SBT.

Tabel 4.15 Uji Kekerasan

Replikasi	Formula I (kg)	Formula II (kg)	Formula III (kg)
1	1.9	1.8	1.9
2	1.9	1.9	1.9
3	1.8	1.8	2.0
Total	5.6	5.5	5.8
Rata-rata	1.86	1.83	1.93
Kesimpulan	+	+	+

Keterangan :

I : Ekstrak daun cocor bebek 0.5 g, ekstrak lidah buaya 15%

II : Ekstrak daun cocor bebek 0.4 g, ekstrak lidah buaya 20%

III : Ekstrak daun cocor bebek 0.2 g, ekstrak lidah buaya 25%

+ : Sesuai dengan persyaratan uji kekerasan

Dari hasil table 4.15 dapat diketahui untuk formulasi I menghasilkan rata-rata 1.86 kg pada formulasi II menghasilkan rata-rata 1.83 kg dan pada formulasi III menghasilkan rata-rata 1.93 kg. dari ke 3 formulasi diatas dapat disimpulkan bahwa paling baik adalah formulasi III dengan rata-rata 1.93 kg hal ini dikarenakan semakin keras suppositoria meminimalkan kerusakan saat pengemasan dan distribusi. Persyaratan Afikoh, (2017) yaitu uji kekerasan 1.8 kg – 2.0 kg. Cera alba berfungsi sebagai zat pengeras atau *stiffening agent*. Jadi semakin banyak penambahan cera alba maka semakin keras sediaan suppositoria (Nuryanti dkk, 2016).

4.9 Analisa Anova Satu Arah

Tujuan dari analisis anova satu arah yaitu untuk menguji perbedaan diantara dua atau lebih kelompok dimana hanya terdapat satu faktor yang dipertimbangkan. Analisa ini menggunakan hasil dari uji kekerasan.

Tabel 4.16 Perhitungan Anova Satu Arah

ANOVA					
Kekerasan					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.016	2	.008	2.333	.178
Within Groups	.020	6	.003		
Total	.036	8			

Dari hasil uji anova satu arah diatas menghasilkan bahwa P value 0.178 lebih besar dari 0.05 yang menunjukkan bahwa tidak ada beda yang signifikan antara formula I, II dan III.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan :

1. Ada pengaruh perbedaan konsentrasi kombinasi ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) dan lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap sifat fisik sediaan suppositoria.
2. Formulasi sediaan suppositoria kombinasi ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) dan lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang memiliki sifat fisik yang paling baik adalah pada formula 1 karena pada formula 1 memiliki hasil waktu leleh dan titik leleh yang paling baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka penelitian ini dapat menyerahkan :

Perlu dilakukan uji aktivitas suppositoria ekstrak kombinasi daun cocor bebek dan lidah buaya sebagai obat anti hemoroid.


DAFTAR PUSTAKA

- Afikoh, Nur. 2017 *Pengaruh Konsentrasi PEG 400 Dan PEG 4000 Terhadap Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Suppositoria Ekstrak Daun Sosor Bebek (Kalanchoe pinnata(L). pers)*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Aisyah. 2013. *Pengaruh Perbandingan Kadar Basis Cera Alba Terhadap Sifat Fisik Lotion Ekstrak Lidah Buaya*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- Akhlawat, K.S., and Khatkar, B.S. 2011. *Processing Food Application and Safety of Aloe Vera: a Review. J Food Sci Technol*
- Bangun, A. 2012. *Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia*. Bandung: Indonesia Publishing House.
- Choiroh, Ni'matin. 2018. *Aplikasi Thermochochrome Ink Sebagai Indikator Temperatur Untuk Stabilitas Masa Pakai Pada Suppositoria*. Jember : Universitas Jember.
- Gusmayadi dkk, 2018. *Modul Praktikum Sediaan Solid*. Jakarta : Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi dan Sains Uhamka.
- Hanani, E. 2014. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Hartati, dkk. 2016. *Paket Keahlian Farmasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Istiqomah. 2013. *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis retrofracti fructus)*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
- Marjoni, Riza. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: CV Trans Info Media.
- Meigaria dkk. 2016. *Skrinning fitokimia dan uji aktivitas antioksidan dan ekstrak aseton daun kelor (Moringa oleifera)*. Bali : Univesitas Pendidikan Ganesha.
- Melinda. 2014. *Aktivitas Anti Bakteri Daun Pacar (Lawsonia intermis L.)*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Nurdiana.2020 *Formulasi sediaan gel lidah buaya dengan Gelling Agent Na CMC dan uji efek penyembuhan luka bakar*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- Nuryanti dkk. 2016 *Formulasi Dan Evaluasi Suppositoria Ekstrak Terpurifikasi Daun Lidah Buaya(Aloe vera)*. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- Perwita, Fajriyah Anjar. 2011 *Teknologi Ekstraksi Daun Ungu (Graptophyllum pictum) dalam Ethanol 70% dengan Metode Perkolasi*. Bantul: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Pratiwi, Rezki Nabila. 2018 *Formulasi Dan Uji Efektifitas Gel Ekstrak Daun Cocor Bebek (Kalanchoe Pinnata L.) Yang Dikombinasikan Dengan Propolis Triagona Spp Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci*.Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Primasari, Medisa. 2019. *Efek Terapi Lidah Buaya (Aloe vera) Dalam Penyembuhan Luka : Review*.Yogyakarta: Universitas Kristen Duta Wacana.
- Setya, K.A. 2013. *Parasitologi: Praktikum Analisis Kesehatan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Simaremare, Eva Susianty. 2014 *Skrinning fitokimia ekstrak etanol daun gatal (Laportea decumana (Roxb.) Wedd)*.Jayapura: Universitas Cendrawasih.
- Wibowo, Agus Arif. 2019. *Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Suppositoria Ekstrak Bengkuang (Papchyrhizuserosus L.)*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Melakukan Penelitian



Yayasan Pendidikan Harapan Bersama
PoliTeknik Harapan Bersama
PROGRAM STUDI D III FARMASI
 Kampus I : Jl. Mataram No. 9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353
 Website : www.poltektegal.ac.id Email : farmasi@poltektegal.ac.id

No : 073.06/FAR.PHB/III/2021
 Hal : Keterangan Praktek Laboratorium

SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Isna Aenun Al Izza
 NIM : 18080107
 Judul KTI : Uji Sifat Fisik Sediaan Suppositoria Ekstrak Kombinasi Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) dan Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers.)

Benar – benar telah melakukan penelitian di Laboratorium DIII Farmasi PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.
 Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 8 Maret 2021
 Mengetahui,



Ka. Prodi DIII Farmasi
 apt. Sari Prabandari, S.Farm.,M.Mj
 NIPY. 08.015.223



Ka. Laboratorium
 apt. Meliyana Perwita S, M.Farm
 NIPY.09.016.312

Lampiran 2. Perhitungan Bahan

Bahan	Fungsi	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Pustaka
Ekstrak lidah buaya	Zat aktif	15%	20%	25%	Nuryanti dkk, 2016
Ekstrak daun cocor bebek	Zat aktif	0.5g	0.4g	0.2g	Afikoh, 2017
Oleum cacao	Basis suppositoria	55%	55%	55%	Martindale xxx hal 1110
Cera alba	Pengeras basis suppositoria	Add 2g	Add 2g	Add 2g	FI IV Hal 186

1. Formula 1

$$\text{Ekstrak lidah buaya} : \frac{1}{1} \times 2 = 0.3 \text{ g}$$

$$\text{Ekstrak daun cocor bebek} : 0.5 \text{ g}$$

$$\text{Oleum cacao} : \frac{5}{1} \times 2 = 1.1 \text{ g}$$

$$\text{Cera alba} : 0.3 + 0.5 + 1.1 = 1.9 \text{ g}$$

$$= 2 - 1.9 \text{ g} = 0.1 \text{ g}$$

2. Formula 2

$$\text{Ekstrak lidah buaya} \quad : \frac{2}{1} \times 2 = 0.4 \text{ g}$$

$$\text{Ekstrak daun cocor bebek} : 0.4 \text{ g}$$

$$\text{Oleum cacao} \quad : \frac{5}{1} \times 2 = 1.1 \text{ g}$$

$$\text{Cera alba} \quad : 0.4 + 0.4 + 1.1 = 1.9 \text{ g}$$

$$= 2 - 1.9 \text{ g} = 0.1 \text{ g}$$

3. Formula 3

$$\text{Ekstrak lidah buaya} \quad : \frac{2}{1} \times 2 = 0.5 \text{ g}$$

$$\text{Ekstrak daun cocor bebek} : 0.2 \text{ g}$$

$$\text{Oleum cacao} \quad : \frac{5}{1} \times 2 = 1.1 \text{ g}$$

$$\text{Cera alba} \quad : 0.5 + 0.2 + 1.1 \text{ g} = 1.8 \text{ g}$$

$$= 2 - 1.8 \text{ g} = 0.2 \text{ g}$$

**Lampiran 3. Perhitungan Susut Pengeringan pada Ekstrak Daun Cocor
Bebek dan Lidah Buaya**

Perhitungan susut pengeringan pada daun cocor bebek

Berat basah : 1500 g

Berat kering : 120 g

$$\frac{B - k}{B} \times 100\%$$
$$\frac{120}{1500} \times 100\% = 8\%$$

Perhitungn susut pengeringan pada lidah buaya

Berat basah : 3000 g

Berat kering : 150 g

$$\frac{B - k}{B} \times 100\%$$
$$\frac{150}{3000} \times 100\% = 5\%$$

Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak

Persiapan sebelum akan melakukan maserasi pada daun cocor bebek dan lidah buaya adalah menimbang daun cocor bebek dan lidah buaya yang sudah kering dan halus sebanyak 100 g, dan etanol 70% sebanyak 750 ml, kemudian menyiapkan toples yang akan digunakan dan toples tersebut telah dilakban secara rapi agar pada saat melakukan maserasi tidak terkena sinar matahari.

1. Perhitungan rendemen ekstrak lidah buaya

$$\text{Berat cawan kosong} = 83.25 \text{ g (a)}$$

$$\text{Berat cawan + isi} = 209.70 \text{ g (b)}$$

$$\text{Berat cawan + sisa} = 119.75 \text{ g (c)}$$

$$\text{Berat sampel (serbuk)} = 100 \text{ g (x)}$$

$$\text{Berat ekstrak} = b - c$$

$$= 209.70 \text{ g} - 119.75 \text{ g} = 89.95 \text{ g (y)}$$

$$\text{Rendemen} = \frac{y}{x} \times 100\%$$

$$= \frac{89.95}{100} \times 100\% = 89.95\%$$

2. Perhitungan rendemen ekstrak cocor bebek

$$\text{Berat cawan kosong} = 83.28 \text{ g (a)}$$

$$\text{Berat cawan + isi} = 201.72 \text{ (b)}$$

$$\text{Berat cawan + sisa} = 180.06 \text{ (c)}$$

$$\text{Berat sampel (serbuk)} = 100 \text{ g (x)}$$

$$\text{Berat ekstrak} = b - c$$

$$= 201.72 \text{ g} - 180.06 \text{ g} = 21.66 \text{ g (y)}$$

$$\text{Rendemen} = \frac{y}{x} \times 100\%$$

$$= \frac{21.66}{100} \times 100\% = 21.66\%$$

Lampiran 5. Perhitungan Hasil Uji Keseragaman Bobot Jenis

Tabel Data Hasil Uji Keseragaman Bobot Jenis (I)

No Replikasi	Formula 1 (g)		
	1	2	3
1	1.98	1.92	1.93
2	1.80	1.94	1.88
3	1.82	1.89	1.85
4	2.05	1.98	1.87
5	1.84	1.94	1.84
6	1.94	1.89	1.95
7	1.82	1.99	1.82
8	1.83	1.91	1.95
9	1.95	1.93	1.90
10	1.92	1.95	1.97
Rata-rata	1.895	1.934	1.896
5%	1.80 - 1.98	1.83 - 2.03	1.80 - 1.99
10%	1.70 - 2.08	1.71 - 2.12	1.70 - 2.08
N tertinggi	2.05	1.99	1.97
N terendah	1.80	1.89	1.82
Kesimpulan	+	+	+

1. Formulasi 1 (Replikasi 1)

a. Kolom A = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{5}{100} \times 1.895 = 0.094$$

$$1.895 + 0.094 = 1.98 \text{ g}$$

$$1.895 - 0.094 = 1.80 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom A dari formulasi 1 (replikasi 1) adalah

$$1.80 - 1.98 \text{ g}$$

Kesimpulannya ada yang menyimpang satu dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 1 (replikasi 1).

b. Kolom B = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{10}{100} \times 1.895 = 0.189$$

$$1.895 + 0.189 = 2.08 \text{ g}$$

$$1.895 - 0.094 = 1.70 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom B dari formulasi 1 (replikasi 1) adalah 1.70 – 2.08 g

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 1 (replikasi 1).

2. Formulasi 1 (Replikasi 2)

a. Kolom A = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{5}{100} \times 1.934 = 0.096$$

$$1.895 + 0.096 = 2.03 \text{ g}$$

$$1.895 - 0.094 = 1.83 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom A dari formulasi 1 (replikasi 2) adalah 1.83 – 2.03 g

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 1 (replikasi 2).

b. Kolom B = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{10}{100} \times 1.934 = 0.193$$

$$1.934 + 0.193 = 2.12 \text{ g}$$

$$1.934 - 0.193 = 1.71 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom B dari formulasi 1 (replikasi 2) adalah

$$1.71 - 2.12 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 1 (replikasi 2).

3. Formulasi 1 (Replikasi 3)

a. Kolom A = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{5}{100} \times 1.896 = 0.094$$

$$1.896 + 0.094 = 1.99 \text{ g}$$

$$1.896 - 0.094 = 1.80 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom A dari formulasi 1 (replikasi 3) adalah 1.80

$$- 1.99 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 1 (replikasi 3).

b. Kolom B = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{10}{100} \times 1.896 = 0.189$$

$$1.896 + 0.189 = 2.08 \text{ g}$$

$$1.896 - 0.189 = 1.70 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom B dari formulasi 1 (replikasi 3) adalah
1.70– 2.08 g

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman
bobot jenis pada formulasi 1 (replikasi 3).

Tabel Data Hasil Uji Keseragaman Bobot Jenis (II)

No Replikasi	Formula II (g)		
	1	2	3
1	2.01	1.85	1.88
2	2.02	2.01	1.93
3	2.01	1.92	1.97
4	2.00	1.96	2.05
5	2.00	1.91	2.01
6	1.84	1.99	2.05
7	1.84	1.89	1.91
8	1.85	1.99	2.01
9	1.91	1.91	2.02
10	1.92	2.01	2.05
Rata-rata	1.94	1.945	1.988
5%	1.84 – 2.03	1.84 – 2.04	1.88 – 2.08
10%	1.74 – 2.12	1.75 – 2.13	1.79 – 2.18
N tertinggi	2.02	2.02	2.05
N terendah	1.84	1.89	1.88
Kesimpulan	+	+	+

1. Formulasi 2 (Replikasi 1)

a. Kolom A = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{5}{100} \times 1.936 = 0.096$$

$$1.936 + 0.096 = 2.03 \text{ g}$$

$$1.936 - 0.096 = 1.84 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom A dari formulasi 2 (replikasi 1) adalah

$$1.84 - 2.03 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 2 (replikasi 1).

b. Kolom B = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{10}{100} \times 1.936 = 0.193$$

$$1.936 + 0.193 = 2.12 \text{ g}$$

$$1.895 - 0.094 = 1.74 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom B dari formulasi 2 (replikasi 1) adalah

$$1.74 - 2.12 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 2 (replikasi 1).

2. Formulasi 2 (Replikasi 2)

a. Kolom A = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{5}{100} \times 1.945 = 0.097$$

$$1.945 + 0.097 = 2.04 \text{ g}$$

$$1.945 - 0.097 = 1.84 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom A dari formulasi 2 (replikasi 2) adalah

$$1.84 - 2.04 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 2 (replikasi 2).

b. Kolom B = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{10}{100} \times 1.945 = 0.194$$

$$1.945 + 0.194 = 2.13 \text{ g}$$

$$1.945 - 0.194 = 1.75 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom B dari formulasi 2 (replikasi 2) adalah 1.75 – 2.13 g

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 2 (replikasi 2).

3. Formulasi 2 (Replikasi 3)

a. Kolom A = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{5}{100} \times 1.988 = 0.099$$

$$1.988 + 0.099 = 2.08 \text{ g}$$

$$1.895 - 0.094 = 1.88 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom A dari formulasi 2 (replikasi 3) adalah 1.88 – 2.08 g

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 2 (replikasi 3).

b. Kolom B = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{10}{100} \times 1.988 = 0.198$$

$$1.988 + 0.198 = 2.18 \text{ g}$$

$$1.895 - 0.094 = 1.79 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom B dari formulasi 2 (replikasi 3) adalah

$$1.79 - 2.18 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 2 (replikasi3).

Tabel Data Uji Keseragaman Bobot (III)

No Replikasi	Formula III (g)		
	1	2	3
1	1.94	1.92	1.97
2	1.99	1.90	1.95
3	2.01	1.98	1.92
4	1.97	1.91	1.97
5	1.98	1.95	1.93
6	1.96	2.01	1.95
7	1.90	2.05	1.95
8	1.90	1.90	1.97
9	1.98	1.91	1.98
10	1.95	2.00	2.05
Rata-rata	1.958	1.955	1.964
5%	1.89 – 2.05	1.85 – 2.05	1.86 – 2.06
10%	1.76 – 2.15	1.76 – 2.15	1.76 – 2.16
N tertinggi	2.01	2.05	2.05
N terendah	1.90	1.90	1.92
Kesimpulan	+	+	+

1. Formulasi 3 (Replikasi 1)

a. Kolom A = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{5}{100} \times 1.958 = 0.097$$

$$1.958 + 0.097 = 2.05 \text{ g}$$

$$1.958 - 0.097 = 1.86 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom A dari formulasi 3 (replikasi 1) adalah

$$1.86 - 2.05 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 3 (replikasi 1).

b. Kolom B = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{10}{100} \times 1.958 = 0.195$$

$$1.958 + 0.195 = 2.15 \text{ g}$$

$$1.958 - 0.195 = 1.76 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom B dari formulasi 3 (replikasi 1) adalah

$$1.76 - 2.15 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 3 (replikasi 1).

2. Formulasi 3 (Replikasi 2)

a. Kolom A = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{5}{100} \times 1.955 = 0.097$$

$$1.955 + 0.097 = 2.05 \text{ g}$$

$$1.955 - 0.097 = 1.85 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom A dari formulasi 3 (replikasi 2) adalah

$$1.85 - 2.05 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 3 (replikasi 2).

b. Kolom B = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{10}{100} \times 1.955 = 0.195$$

$$1.955 + 0.195 = 2.15 \text{ g}$$

$$1.955 - 0.195 = 1.76 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom B dari formulasi 3 (replikasi 2) adalah

$$1.76 - 2.15 \text{ g}$$

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman bobot jenis pada formulasi 3 (replikasi 2).

3. Formulasi 3 (Replikasi 3)

a. Kolom A = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{5}{100} \times 1.964 = 0.098$$

$$1.964 + 0.098 = 2.06 \text{ g}$$

$$1.964 - 0.098 = 1.86 \text{ g}$$

Jadi untuk standar dari kolom A dari formulasi 3 (replikasi 3) adalah
1.86 – 2.06 g

Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman
bobot jenis pada formulasi 3 (replikasi 3).

b. Kolom B = Penyimpangan x rata-rata

$$\frac{10}{100} \times 1.964 = 0.196$$




$$1.964 + 0.196 = 2.16 \text{ g}$$




$$1.964 - 0.196 = 1.76 \text{ g}$$




Jadi untuk standar dari kolom B dari formulasi 3 (replikasi 3) adalah
1.76 – 2.16 g




Kesimpulannya tidak ada yang menyimpang dalam uji keseragaman
bobot jenis pada formulasi 3 (replikasi3).

Lampiran 6. Gambar Penelitian

No.	Gambar	Keterangan
1.		Daun cocor bebek (kering)
2.		Lidah buaya (kering)
3.		Ekstrak lidah buaya

No.	Gambar	Keterangan
4.		Ekstrak daun cocor bebek
5.		Penimbangan oleum cacao
6.		Penimbangan cera alba

No.	Gambar	Keterangan
7.		Penimbangan ekstrak daun cocor bebek
8.		Penimbangan ekstrak lidah buaya
9.		Uji waktu leleh

No.	Gambar	Keterangan
10.	 <p>The image shows a white water bath thermostat labeled 'THERMOSTAT WATER BATH HH-4'. The digital display shows '35.0'. Four white petri dishes are arranged on the top surface of the device. In the background, there is a green basket and some laboratory equipment.</p>	Uji titik leleh
11.	 <p>The image shows a laboratory environment. A person wearing a white lab coat and a white hood is standing next to a large, stainless steel piece of equipment, possibly a hardness testing machine. The background shows other laboratory equipment and a clean, professional setting.</p>	Uji kekerasan
12.	 <p>The image shows a white electronic balance scale. The digital display shows a reading of '187.0'. A small yellow object is placed on the weighing pan. The scale is labeled 'ELECTRONIC BALANCE'.</p>	Uji keseragaman bobot

CURICULUM VITAE



BIODATA

Nama : Isna Aenun Al Izza
 Tempat, Tanggal Lahir : Tegal, 27 Juli 2001
 Alamat : Desa Padasari Kecamatan Jatinegara Kabupaten Tegal
 Email : isnaaenun45@gmail.com
 No HP : 0856 4773 5778

PENDIDIKAN

SD : SD N 01 Padasari
 SMP : MTs Kusuma Husada
 SMA : MA Mahadut Tholabah
 DIII : Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal
 Judul KTI : UJI SIFAT FISIK SEDIAAN SUPPOSITORIA EKSTRAK KOMBINASI LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) DAN DAUN COCOR BEBEK (*Kalanchoe pinnata* [L.] pers)

BIODATA AYAH

Nama : Samsudin
 Alamat : Desa Padasari Kecamatan Jatinegara Kabupaten Tegal
 Pekerjaan : Guru

BIODATA IBU

Nama : Nur Hikmah
 Alamat : Desa Padasari Kecamatan Jatinegara Kabupaten Tegal
 Pekerjaan : Wirausaha