# FORMULASI SEDIAAN POMADE EKSTRAK ETANOL LIDAH BUAYA (*Aloe Vera,L*) Burm.f SEBAGAI PENYUBUR RAMBUT

**SKRIPSI**


**Oleh :**

**RISKI DARMA PUTRA**

**1704121**

**PROGRAM STUDI FARMASI**

**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**PADANG**


**2024**

## PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PENYERAHAN HAK CIPTA

**PENGESAHAN**

## KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang atas rahmat-Nya dan karunianya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik yang berjudul **"FORMULASI SEDIAAN POMADE EKSTRAK ETANOL LIDAH BUAYA (*Aloe Vera,L*) Burm.f SEBAGAI PENYUBUR RAMBUT**. Skripsi ini adalah persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan sarjana strata satu pada fakultas farmasi Universitas Perintis Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerja sama dari berbagai pihak, orang tua dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Ibu apt. Revi Yenti, M.Si selaku pembimbing I dan ibu apt. Farida Rahim, S,Si, M.Farm selaku pembimbing II yang telah dengan sabar, tekun, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama menyusun skripsi.
2. Ibu Dr. apt. Eka Fitrianda, M.Farm selaku Dekan S1 Farmasi Universitas Perintis Indonesia.
3. Ibu apt. Revi Yenti, M.Si selaku Ketua Prodi S1 Farmasi Universitas Perintis Indonesia.

4. Ibu Dr. apt. Widyastuti, S.Si, M.Farm selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama perkuliahan.
5. Bapak/Ibu Dosen yang telah mendidik dan mencurahkan ilmu selama ini dan Staf Karyawan/Karyawati serta Analis Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan dengan pahala yang berlipat ganda serta senantiasa dilimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, Aamiin.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini, sehingga bermanfaat bagi penulis dan pembaca lainnya.

Padang, 27 Februari 2024

Penulis

## ABSTRAK

Lidah buaya *(Aloe vera,L)* merupakan tanaman yang dikenal dapat merangsang pertumbuhan rambut. Lidah buaya dapat diekstrak dan dijadikan salah satu komponen dalam sediaan pomade untuk perawatan rambut. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh sediaan pomade dari ekstrak etanol lidah buaya terhadap pertumbuhan rambut kelinci jantan. Formula pomade ekstrak etanol lidah buaya yang diujikan sebagai penumbuh rambut adalah pomade yang mengandung ekstrak lidah buaya masing-masingnya F0 = 0%, F1 = 5%, F2 = 7,5%, dan F3 = 10 %. Pemeriksaan organoleptis menunjukkan sediaan berbentuk setengah padat berwarna putih tulang dengan bau vanilla. pH berkisar antara 5,81-6,53, stabil dan tidak mengiritasi. Aktivitas pomade ekstrak etanol lidah buaya ditentukan melalui perhitungan panjang rambut kelinci untuk masing-masing kelompok.hasil pengukuran panjang rambut kelinci pada hari ke 21 F0 10,2mm (bobot 0,11 g), F1 11,2mm (bobot 0,13 g), F2 12,1 mm (bobot 0,15 g), F3 13,1mm (bobot 0,16 g). Pada pengujian ANOVA two way hari ke 7, hari ke 14, hari ke 21 memiliki nilai yang signifikan 0,00 yang berarti antara hari ke 7, 14, 21 memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Sediaan gel rambut dengan formula F1, F2, F3 memiliki aktivitas penumbuh rambut dan F3 dengan konsentrasi ekstrak etanol lidah buaya 10% memiliki aktivitas pertumbuhan rambut yang paling baik dibandingkan formula lainnya.



**Kata Kunci:** Penumbuh Rambut, Ekstrak Etanol, lidah buaya, pomade

## ABSTRACT

Aloe vera (Aloe vera, L) is a plant that is known to stimulate hair growth. Aloe can be extracted and used as a component in pomade preparations for hair care. The aim of this research was to see the effect of pomade preparations from ethanol extract of aloe vera on the hair growth of male rabbits. The ethanol extract pomade formula of aloe vera that was tested as a hair growth agent was a pomade containing aloe vera extract, respectively F0 = 0%, F1 = 5%, F2 = 7.5%, and F3 = 10%. Organoleptic examination showed that the preparation was semi-solid, bone white in color with a vanilla odor. pH ranges from 5.81-6.53, stable and non-irritating. The activity of aloe vera ethanol extract pomade was determined by calculating the length of rabbit hair for each group. Results of measuring rabbit hair length on day 21 F0 10.2mm (weight 0.11 g), F1 11.2mm (weight 0.13 g) , F2 12.1 mm (weight 0.15 g), F3 13.1 mm (weight 0.16 g). In the two way ANOVA test, day 7, day 14, day 21 have a significant value of 0.00, which means that days 7, 14, 21 have different average values. Hair gel preparations with formulas F1, F2, F3 have hair growth activity and F3 with a concentration of 10% aloe vera ethanol extract has the best hair growth activity compared to other formulas.



**Keywords**: Hair Growth, Ethanol Extract, aloe vera, pomade

# DAFTAR ISI

**PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PENYERAHAN HAK CIPTA ..... ii**
**PENGESAHAN ..... iii**
**KATA PENGANTAR ..... iv**
**ABSTRAK ..... vi**
**ABSTRACT ..... vii**
**DAFTAR ISI ..... viii**
**DAFTAR TABEL ..... x**
**DAFTAR GAMBAR ..... xi**
**DAFTAR LAMPIRAN ..... xii**
**BAB I PENDAHULUAN ..... 1**
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 3
1.3 Tujuan Penelitian ..... 3
1.4 Manfaat Penelitian ..... 3
2.1 Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera)* ..... 4
2.1.1 Klasifikasi dan morfologi Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera*) ..... 4
2.1.2 Metode Ekstraksi ..... 5
2.1.3 Tinjauan Kimia Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera)* ..... 6
2.1.4 Tinjauan Farmakologi Tanaman Lidah Buaya ..... 7
2.2 Tinjauan Farmasetik Pomade ..... 7
2.2.1 Pomade ..... 7
2.2.2 Bahan basis pembentuk Pomade ..... 8
2.3 Tinjauan umum ..... 9
2.3.1 Rambut ..... 9
2.3.2 Jenis-jenis Rambut ..... 10
2.3.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Pada Rambut ..... 11
2.3.4 Metode Penentuan Aktivitas Kesuburan Rambut ..... 12
2.3.5 Evaluasi Pomade ..... 12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian ..... 16
3.2 Alat dan Bahan ..... 16

3.2.1 Alat ..... 16
3.2.2 Bahan ..... 16
3.3 Prosedur Kerja ..... 16
3.3.1 Pengambilan Sampel ..... 16
3.3.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 17
3.2.3 Pemeriksaan Parameter Spesifik Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 17
3.2.4 Pemeriksaan Parameter Nonspesifik Ekstrak Etanol Lidah Buaya. 18
3.2.5 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 19
3.4 Formula Sediaan Pomade Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 20
3.4.1 Evaluasi Sediaan Pomade ..... 21
3.5 Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut pada Kelinci ..... 23
3.5.1 Penyiapan Hewan Uji ..... 23
3.5.2 Pengukuran Panjang Rambut ..... 25
3.5.3 Penentuan Bobot Rambut ..... 26
3.6 Analisis Data ..... 26
4.1 Hasil Penelitian ..... 27
4.1.1 Hasil Perolehan Sampel ..... 27
4.1.2 Rendemen Zat Aktif ..... 27
4.1.3 Hasil Pemeriksaan Ekstrak Lidah Buaya ..... 27
4.1.4 Evaluasi Sediaan Pomade ..... 27
4.2 Pembahasan ..... 28
5.1 Kesimpulan ..... 35
5.2 Saran ..... 35
**DAFTAR PUSTAKA ..... 36**

# DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula Sediaan Pomade ekstak etanol Lidah Buaya ..... 20
Tabel 2. Skala Evaluasi Eritema dan Edema..... 23
Tabel 3. Kategori Respon dan PII ..... 23
Tabel 4. Kelompok Perlakuan Uji Aktvitas Pertumbuhan Rambut ..... 25
Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 44
Tabel 6. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 44
Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 44
Tabel 8. Hasil Penentuan Kadar Abu Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 45
Tabel 9. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 45
Tabel 10. Hasil Pengujian Organoleptis..... 46
Tabel 11. Hasil pengujian Homogenitas ..... 46
Tabel 12. Hasil Pengujian pH Sediaan Pomade..... 47
Tabel 13. Hasil Uji Stabilitas Sediaan Pomade..... 47
Tabel 14. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Pomade ..... 48
Tabel 15. Uji Iritasi Sediaan Pomade..... 53
Tabel 16. Hasil Pengukuran Pertumbuhan Rambut Kelinci ..... 56
Tabel 17. Hasil Penimbangan Bobot Rambut Kelinci .....58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Lidah Buaya (Aloe Vera) ..... 4
Gambar 2. Struktur Rambut ..... 10
Gambar 3. Grafik Pengukuran Pertumbuhan Rambut ..... 58
Gambar 4. Lidah Buaya ..... 65
Gambar 5. Sediaan pomade ekstrak lidah buaya (Aloe Vera, L) Burm. F..... 65
Gambar 6. Hewan Percobaan ..... 65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman ..... 39
Lampiran 2. Surat Kode Etik ..... 40
Lampiran 3. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Lidah Buaya ..... 41
Lampiran 4. Skema Kerja Pembuatan Pomade Ekstrak Etanol Lidah Buaya..... 42
Lampiran 5. Skema Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci..... 43
Lampiran 6. Hasil Karakterisasi Ekstrak Etanol Lidah Buaya..... 44
Lampiran 7. Evaluasi Sediaan Pomade..... 46
Lampiran 8. Hasil Pengukuran Pertumbuhan Rambut Kelinci..... 56
Lampiran 9. Grafik Pertumbuhan Rambut Kelinci ..... 58
Lampiran 10. Perhitungan Statistik Analisa Varian (ANOVA)..... 59
Lampiran 11. Gambar Dokumentasi..... 64

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Rambut memiiki peranan penting dalam menunjang penampilan. Beberapa penelitian menunjukan bahwa rambut memiliki peran signifikan dalam hal kepercayaan diri dan psikologis baik pria maupun wanita. Selain sebagai penunjang penampilan, rambut juga berfungsi sebagai pelindung kepala dari cahaya matahari dan sinar UV, melindungi kulit terhadap pengaruh-pengaruh luar, pengatur suhu, dan pendorong penguapan keringat (Harahap, 2000 dalam Mustarichie dkk, 2018)

Lebih dari 60% populasi di dunia mengalami permasalahan rambut (Apriana, 2011). Jika tidak diatasi, permasalahan rambut dapat menyebabkan kebotakan. Kebotakan rambut membuat seseorang merasa rendah diri, kecewa dan frustasi (Kirtishanti dkk., 2011). Kebotakan biasanya disebabkan oleh gangguan hormonal, efek samping obat, makanan yang dikonsumsi dan stress (Dalimartha dan Soedibyo, 1999 dalam Mustarichie dkk., 2018).

Saat ini selain pengobatan dengan obat kimia, pengobatan bahan alam juga banyak digunakan. Terapi menggunakan bahan alam umumnya memiliki beberapa kelebihan, antara lain harganya cukup murah dan bahan bakunya mudah didapat. Bahan alam yang diyakini memiliki aktivitas dapat memacu pertumbuhan rambut adalah lidah buaya. Lidah buaya mengandung flavonoid yang bermanfaat merangsang pertumbuhan rambut, dan saponin mempunyai aktivitas menyuburkan rambut, menghitamkan dan menyehatkan rambut (Kismawati, 2016).

*Pomade* adalah sediaan kosmetik yang banyak diminati oleh kaum pria yang masuk dalam kategori sediaan *wax based cream*. Penggunaan *pomade* memiliki keuntungan antara lain rambut menjadi lebih rapi dan memiliki efek tahan lama klimis (Mujiono & Ismedsyah, 2020). *Pomade* yang dibuat menggunakan bahan alami lebih aman penggunaannya, Salah satu tanaman yang dapat mengatasi masalah pada rambut yaitu Lidah Buaya. Lidah buaya (*Aloe vera L.)* Burm.f merupakan tanaman yang telah lama dikenal di Indonesia karena kegunaannya sebagai tanaman obat untuk berbagai penyakit. Tanaman lidah buaya (*Aloe vera L*.) Burm.f memiliki kandungan asam amino, vitamin, asam folat, dan flavonoid, yang mempunyai khasiat sebagai penyubur rambut. (Farmakope ediksi II, 2017).

Pada penelitian yang dilakukan Basseti, A., Sale, S. (2005), lidah buaya mengandung asam amino yang berfungsi membantu perkembangan sel-sel baru dan menghilangkan sel-sel yang telah mati dari epidermis kulit. Selain itu penelitian Sulistyorini indriaty, dkk, pada hasil penelitiannya menyatakan aktivitas penumbuh rambut pada lidah buaya disebabkan karena lidah buaya mengandung senyawa lignin dan polisakarida yang berguna sebagai media pembawa zat-zat bernutrisi bagi rambut dan kulit kepala. Penelitian Kumar K.P.S., Debjit B., Chiranjib, B., (2010), menyatakan lidah buaya juga dapat melembapkan epidermis kulit, antibakteri dan melembutkan rambut. Berdasarkan dari berbagai hasil penelitian tersebut maka pomade lidah buaya dapat dijadikan kosmetik penyubur rambut.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian tentang "Formulasi pomade Ekstrak Etanol Lidah Buaya (*Aloe Vera*) dan uji aktivitasnya

sebagai penyubur rambut uji penyubur rambut menggunakan hewan percobaan kelinci.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah Ekstrak Etanol Lidah Buaya dapat diformulasi dalam bentuk sediaan *pomade*?
2. Apakah sediaan *pomade* Ekstrak Etanol Lidah Buaya dapat menyuburkan rambut?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk membuat Formulasi ekstrak etanol lidah buaya dalam bentuk sediaan pomade
2. Untuk melihat aktivitas pomade ekstrak etanol sebagai penyubur rambut.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Mampu menghasilkan sediaan *pomade* dengan bahan aktif yang berasal dari tumbuhan, yang mempunyai efektifitas terhadap kesuburan rambut.
2. Mampu memberikan infomasi bahwa sediaan *pomade* dapat diformulasi menggunakan Ekstrak Etanol Lidah Buaya
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan formulasi *pomade* dari bahan-bahan alami.

# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## *2.1* Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera)*

### 2.1.1 Klasifikasi dan morfologi Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera*)

Kingdom : Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Sub Divisio : Spermatophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Asparagales

Famili : Asphodelaceae

Genus : *Aloe*

Species : *Aloe Vera*

**Gambar 1.** Tanaman Lidah Buaya (Aloe Vera)

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*: Latin: *Aloe barbadensis Milleer*) adalah sejenis tanaman yang sudah dikenal sejak ribuan tahun silam dan digunakan sebagai penyubur rambut, penyembuh luka, dan untuk perawatan kulit (Tjitrosoepomo, 1994).

Tanaman lidah buaya merupakan tanaman yang berbatang 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 (Nurmalina, 2012).

Daun tanaman lidah buaya berbentuk pita dengan helaian yang memanjang. Daunnya berdaging tebal, tidak bertulang, berwarna hijau keabu-abuan, dan mempunyai lapisan lilin di permukaan, serta bersifaat sukulen 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 ujungnya (Tim Karya Tani Mandiri, 2013).

### 2.1.2 Metode Ekstraksi

***1. Meserasi***

Maserasi adalah proses ekstraksi sederhana yang dilakukan hanya dengan cara merendam simplisia dalam satu atau campuran pelarut selama waktu tertentu pada temperature kamar dan terlindung dari cahaya (Marjoni, 2016)

***2. Perkolasi***

Perlokasi merupakan proses pemisahan suatu zat dari campurannya dengan menggunakan pelarut, pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa mengekstrak material lainnya. Serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah slinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya) pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau

seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan bayak pelarut dan memakan banyak waktu (Sarker dkk, 2016).

***3. Refluk***

Proses dengan cara pemanasan, refluk merupakan ekstraksi dengan cara pemanasan (membutuhkan pemanasan pada prosesnya), pada metode refluks sampel yang dimasukan bersama pelarut ke dalam labu yang dihubungkan dengan kondensor, pelarut yang dipanaskan hingga mencapai titik didih, kemudian uap terkondensasi dan kembali ke dalam labu (Tetti, 2014).

***4. Soxhlet***

Soxhlet yaitu ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontimu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin baik (Depkes RI, 2000). Keuntunggan metode sokletasi yaitu menghasilkan ekstrak yang lebih banyak, pelarut lebih sedikit, waktu yang digunakan lebih cepat, dan diekstraksi secara sempurna karena dilakukan berulang-ulang (Puspitasari dkk, 2016).

***5. Infusa***

Infusa adalah ekstraksi dengan palarut air pada temperatur penangas air selama waktu tertentu (15-20 menit) (Depkes RI, 2000). Infus merupakan sediaan cair yang dibuat dengan menyaring simplisia dengan air pada suhu 90ºC selama 15 menit (Marjoni, 2016).

### *2.1.3* Tinjauan Kimia Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera)*

Lidah buaya mempunyai kandungan zat gizi yang diperlukan tubuh dengan cukup lengkap, yaitu vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, E, choline, inositol, dan asam folat. Kandungan mineralnya antara lain terdiri dari kalsium, sodium, besi,

Zinc, dan kromium (Hartawan, 2012). Kandungan enzim-enzimnya, antara lain amylase, catalase, cellulose, carboxypeptidase, carboxyhelolase, dan brandykinase, semuanya penting bagi metabolisme tubuh. Kandungan asam aminonya, yakni argine, asparagin, asparatic acid, analine, serine, valine, glutamat, threonine, glycine, lycine, yrozine, proline, histidine, leucine, dan isoliucine (Nurmalina, 2012).

### 2.1.4 Tinjauan Farmakologi Tanaman Lidah Buaya

Lidah buaya dikenal sebagai obat luar, dengan berbagai kegunaan. Diantaranya sebagai penyubur rambut, penyembuh luka (luka bakar/tersiram air panas), obat bisul, jerawat/noda hitam, pelembab alami, antiperadangan, antipenuaan, serta bibir surya alami. Kegunaan lain lidah buaya yang berkhasiat untuk obat cacingan, susah kencing, susah buang air besar (sembelit), batuk, radang tenggorokan, hepatoprotektor (pelindung hati), imunomodulator (pembangkit sistem kekebalan), diabetes melitus, penurun kolesterol dan penyakit jantung koroner. (Irni Furnawhanti, 2007).

## 2.2 Tinjauan Farmasetik Pomade

### 2.2.1 Pomade

*Pomade* adalah produk kosmetik sediaan rambut sejenis minyak rambut yang memiliki izin produksi golongan B dari Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) RI yang dibuat dari zat berminyak atau sejenis bahan dari *wax* (lilin) yang digunakan untuk penata rambut. *Pomade* memiliki sinonim atau nama lain *brilliantinetipe* keras atau solid *brilliantine. Pomade* cocok untuk rambut yang sulit diatur seperti rambut keriting dan biasanya digunakan pada rambut pendek. Penggunaan *pomade* untuk membuat rambut terlihat jadi licin, mengkilap

dan tidak kering sehingga memberi kesan bersih dan rapi bagi yang memakai. *Pomade* terbukti bertahan dalam menata rambut lebih lama dari kebanyakan produk perawatan rambut lainnya.

Menurut (Farmakope Indonesia Edisi V) berdasarkan bahan dasar *pomade* terbagi 2 jenis, yaitu *pomade oil based* dan *pomade water based*:

*1. Pomade Oil Based*

Mengandung bahan dasar minyak yang membuat rambut menjadi licin, tampak mengkilap dan tidak kering. Menurut Farmakope Indonesia Edisi V, berdasarkan komposisi bahan dasarnya, *pomade oil based* digolongkan sebagai dasar senyawa hidrokarbon. Dasar senyawa hidrokarbon bersifat lemak, bebas air, sukar dicuci dengan air dan digunakan emolient atau pelembut.

*2. Pomade Water Based*

*Pomade water based* adalah pomade berbahan dasar air, dibuat dari bahan kimia sintetis. Menurut Farmakope Indonesia Edisi V, berdasarkan komposisi bahan dasarnya, pomade water based digolongkan sebagai dasar yang dapat dicuci dengan air, sehingga membentuk emulsi minyak dalam air.

### 2.2.2 Bahan basis pembentuk Pomade

1. Vaselin Album

Campuran hidrokarbon setengah padat yang telah diputihkan dihasilkan dari minyak mineral. Pemerian vaselinum album masa seperti lemak, putih atau kekuningan, pucat, masa berminyak transparan dalam lapisan tipis setelah didinginka pada suhu 0º. Vaselinum album mempunyai kelarutan pratis tidak larut

dalam air, dalam etanol 95%, namun larut dalam kloroform dan eter (Depkes, 2014).

2. Beeswax

Beeswax atau lilin lebah yaitu lilin murni yang terbentuk dari sarang lebah dari lebah *Apis Mellifera* yang berperan dalam sifat fisis kekerasan, beeswax dapat digunakan pada kosmetik dengan batas aman 5-20% (*Mercando*, 1991).

3. Parafin wax

Paraffin wax adalah campuran murni dari padatan hidrokarbon jenuh yang mempunyai rumus $CnH_{2n+2.}$ Paraffin wax yang memiliki organoleptik tidak berbau, tidak berwarna dan padatan putih (Rowe dkk, 2009).

4. BHT (Butil Hidroksi Toluen)

Butil Hidroksi Toluen (BHT) merupakaan sebagai antioksidan golongan *true antioxidants* berbentuk hablur padat, warna putih, berbau khas, praktis tidak larut dalam air dan propilen glikol P, tetapi mudah larut dalam etanol 95%, kloroform P, eter dan dalam minyak. Konsentrasi butil hidroksi toluen (BHT) umunya digunakan 0,01%-0,02% (Depkes RI, 1972).

5. Vanilla

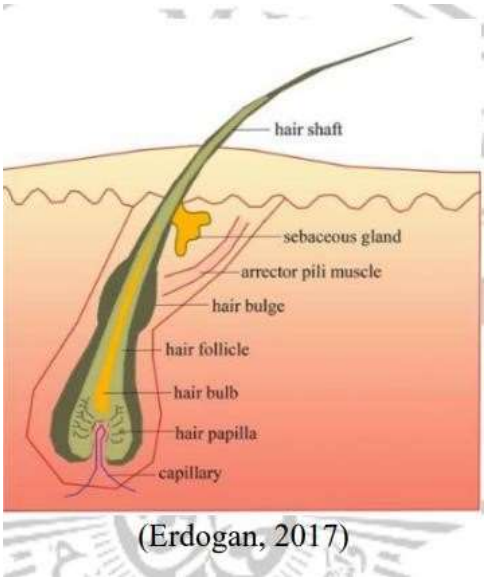
Vanilla digunakan sebagai zat tambahan yang berfungsi memperbaiki aroma sediaan (Farmasetika, 2020).

## 2.3 Tinjauan umum

### 2.3.1 Rambut

Rambut merupakan salah satu komponen khas pada mamalia yang memiliki beberapa fungsi, seperti faktor-faktor eksternal dan regulasi suhu. Selain itu, rambut juga berfungsi sebagai *reservoir* untuk sel induk epitel dan melanosit, di

mana mampu menjadi salah satu proteksi pada tubuh manusia karena letaknya yang menyebar hampir seluruh permukaan tubuh. Manusia memilliki sekitar 5 juta folikel rambut dan 100.000 di antaranya terletak di kulit kepala. Terdapat beberapa struktur rambut yang 6 penting, di antaranya folikel rambut, batang rambut, dan papilla dermal (Erdogan, 2017).




**Gambar 2.** Struktur Rambut

Secara garis besar, komponen rambut terdiri dari 70-80% keratin, 3-6% senyawa minyak, 1% zat warna melanin dan pheomelanin, yaitu pigmen warna lebih muda, 15% kelembapan air dan sisanya adalah krabohidrat dan unsur-unsur mineral. Sedangkan komposisi kimiawi batang rambut adalah 44,5% Karbon (C), Oksigen (O) 30%, Nitrogen (N) 14%, Hidrogen (H) 6,5% dan Belerang (S) 5%.

### 2.3.2 Jenis-jenis Rambut

1. Rambut normal

Rambut normal mempunyai daya elastisitas 20%, jika diraba lembut dan halus, bercahaya, dan mudah ditata.

2. Rambut kering

Rambut kering mempunyai ciri-ciri jika di pegang akan bersuara, penampilan gersang dan kaku, warna pirang, kemerahan, cahaya pudar, rambut tipis, rapuh, ujung berbelah, dan sering ditumbuhi ketombe.

3. Rambut berminyak

Rambut berminyak yang ditandai oleh rambut yang tumbuh lebat, tingkat elastisitasnya mencapai 40%-50%, selalu basah dan lengket, serta sering ditumbuhi ketombe (Fitryane R, 2011).

### 2.3.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Pada Rambut

Rambut memiliki peran yang sangat penting pada tubuh manusia. Rambut sebagai proteksi terhadap lingkungan yang merugikan, seperti suhu dingin atau panas, sinar *ultraviolet*, serta melindungi kepala dari berbagai gesekan dan benturan (Krisnawati & Nurjanah, 2014). Rambut juga membantu fungsi termoregulasi (menstabilkan suhu permukaan kulit), dan fungsi sensorik (meningkatkan kepekaan kulit terhadap sentuhan) (Safrida, 2020). Rambut berfungsi selain untuk perlindungan juga untuk keindahan dan penunjang penampilan. Seperti yang dijelaskan oleh (Sari & Wibowo 2016).Rambut adalah mahkota bagi semua orang baik pada wanita maupun pada pria. Sehingga membuat rambut sangat begitu berharga. Namun, saat ini timbulnya masalah pada rambut seperti rambut rontok yang dapat mengalami kebotakan/*alopesia* menjadi suatu problema yang paling dikhawatirkan oleh setiap orang. Kerontokan rambut merupakan masalah utama pada rambut.

Rambut rontok merupakan fase alami yang terjadi pada semua orang, karena rambut memiliki siklus pertumbuhan rambut normal yang terdiri dari fase anagen

(pertumbuhan), fase katagen (istirahat), dan fase telogen (rontok), stimulus lingkungan dan juga kosmetik rambut sering tidak disadari dampaknya terhadap Kesehatan rambut. Adapun stimulus lingkungan tersebut berupa paparan sinar matahari, radiasi sinar x yang dapat mengakibatkan stress oksidatif sehingga terjadi kerusakan sel pada folikel rambut akibat radikal bebas) (Umborowati & Rahmadewi, 2012)

### 2.3.4 Metode Penentuan Aktivitas Kesuburan Rambut

Penentuan kesuburan rambut yang dihasilkan pada uji aktivitas kesuburan rambut pada kelinci dilakukan dengan membersihkan Punggung kelinci dari rambut dengan cara dicukur hingga bersih sampai rambut-rambut halus juga ikut terbuang, kemudian dibagi menjadi 4 bagian yang masing-masing berbentuk segi empat 2x2 cm dan jarak antar daerah 1 cm. Pengukuran aktivitas kesuburan ini dilakukan dengan mengambil 10 helai sampel rambut dari setiap kotak perlakuan yang dilakukan pada hari ke-7, 14, dan 21). Kemudian setiap helai dari 10 sample rambut pada masing-masing kotak ini diukur panjangnya menggunakan jangka sorong. Penentuan bobot rambut dilakukan untuk mengetahui kelebatan rambut. Pengukuran bobot dilakukan setelah 21 hari dengan cara mencukur rambut yang tumbuh pada daerah uji kemudian ditimbang.

### 2.3.5 Evaluasi Pomade

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan secara visual dan dilihat secara langsung bentuk, warna, rasa dan bau dari sampel pomade lidah buaya yang dibuat. Menurut Farmakope Indonesia edisi III, syarat sebuah formulasi pomade berbentuk krim harus mengandung air tidak kurang dari 60% serta memiliki bentuk semi padat yang lembut (Departemen Kesehatan, 1979).

2. Uji pH

Uji pH dilakukan pada suhu kamar (25◦C - 30◦C). pH pomade mendekati pH rambut dan minyak pada kulit kepala manusia (sebum) yaitu 4,5 - 5,5 (BPOM RI, 2011).

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sampel pomade lidah buaya dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Ditjen POM, 1985).

4. Uji Stabilitas

Stabilitas diartiikan sebagai kemampuan suatu produk obat atau kosmetik untuk bertahan dalam batas spesifikasi yang telah diterapkan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas dan kemurnian produk tersebut. Sediaan kosmetik yang stabil adalah suatu sediaan yang masih berada dalam batas yang dapat diterima selama periode penyimpanan dan penggunan, dimana sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimilikinya pada saat dibuat. Stabilitas produk ditunjang oleh dua hal seperti kestabilan isi kandungan dan interaksi antara isi kandungan dengan wadah. Stabilitas produk

yatu stabilitas dari produk yang disimpan dalam wadah inert dan tidak permeable yang tidak berinteraksi dan sepenuhnya melindungi produk dari atmosfer.

Ketidakstabilan sediaan dalam formulasi pada contoh tertentu dapat terdeteksi melalui perubahan tampilan fisik, warna, bau, rasa atau tekstur formulasi, sedangkan pada contoh lain perubahan kimia mungkin tidak terlihat dengan jelas dan tidak dapat dipastikan hanya melalui analisis kimia. Sebelum mendapatkan persetujuan untuk dipasarkan, stabilitas produk harus dinilai berkaitan dengan formulasinya, pengaruh bahan tambahan, pengaruh wadah dan penutup, kondisi produksi dan pemprosesan (misalnya: panas), komponen pengemasan, kondisi penyimpanan, kondisi pengiriman yang diantisipasi, suhu, cahaya dan kelembapan, serta lama dan kondisi masa edar produk yang diantisipasi dan penggunaan oleh konsumen.

5. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan krim agar mudah diaplikasikan atau digunakan. Semakin besar kadar ekstrak yang ditambahkan, konsistensi dari sediaan krim akan semakin pekat sehinggan berpengaruh terhadap penurunan daya sebar dari sediaan (Widyaningrum,2012).

6. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukkan secara in vivo pada kelinci yang bulu dibagian punggungnya telah dicukur. Pencukuran ini setidaknya dilakukan 24 jam sebelum diberi perlakuan. Sebelum dioleskan sediaan uji, setiap kelinci menerima epidermal abrasi paralel dengan menggunakan jarum steril pada satu sisi area uji sedangkan sisi area uji lainnya dibiarkan utuh. Bahan uji diberikan dengan cara dioleskan pada kedua sisi area uji, sehingga perlu ditetapkan terlebih dahulu

konsentrasi larutan sabun yang akan diujikan. Setelah dioleskan sediaan uji, area uji lalu ditutup dengan perban yang tidak reaktif. Setelah 24 jam, perban dibuka dan area uji dibersihkan dengan air untuk menghilangkan sisa bahan uji. Pada waktu 24 dan 72 jam setelah pemberian sediaan, kedua area uji diperiksa dan diamati perubahannya sebagai reaksi kulit terhadap zat uji dan dinilai dengan cara memberi skor 0 sampai 4 tergantung tingkat keparahan reaksi kulit yang terlihat (Draize, 1959).

# BAB III

# PELAKSANAAN PENELITIAN

## 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Juli sampai bulan Desember 2023 di Laboratorium Farmasetika Universitas Perintis Indonesia (UPERTIS), Herbarium Universitas Andalas.

## 3.2 Alat dan Bahan

### 3.2.1 Alat

*Rotary evaporator,* botol sebagai wadah ekstrak, blender, spatula, penjepit, beaker glass *(Pyrex)*, timbangan analitik (PrecisaXB 220A, Swiss), pH meter (*Hanna Instrument*), cawan penguap (*Evaporating dish*), pipet tetes (*Dropping)* pipet, gelas ukur (*Pyrex*), batang pengaduk (*Pyrex*), hotplate *(Stirrer)*, pod pomade.

### 3.2.2 Bahan

Bahan yang di gunakan antara lain, lidah buaya, etanol 96%, paraffin cair, beeswax, vaselin album, BHT /Butil Hidroksil Toluen, Vanilla

## 3.3 Prosedur Kerja

### 3.3.1 Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah lidah buaya yang diperoleh dari daerah lubuk minuturun, Kota Padang. Diambil lidah buaya sebanyak 2800 gram, dibuang kulitnya dan diambil daging lidah buaya. Lalu didapat daging lidah buaya sebanyak 2000 gram.

### 3.3.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Lidah Buaya

Lidah buaya sebanyak 2000 g dimasukan kedalam botol maserasi. Kemudian simplisia dimaserasi dengan pelarut etanol 96%, lalu disimpan ditempat yang terlindung dari cahaya matahari langsung. Direndam selama 24 jam, selama 6 jam pertama diaduk sekali-sekali. Dipisahkan meserat dengan cara difiltrasi menggunakan kain flanel. Diulangi proses penyaringan dilakukan sampai 3 kali pengulangan dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada penyaringan pertama. Dikumpulkan semua meserat, dan kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 60ºC sampai didapatkan ekstrak kental. Dihitung randemen ekstrak yang diperoleh dengan rumus (Kemenkes RI., 2017).

### 3.2.3 Pemeriksaan Parameter Spesifik Ekstrak Etanol Lidah Buaya

1. Organoleptis

Pemeriksaan terhadap bentuk, bau, rasa, dan warna yang dilakukan dengan menggunakan panca indra (Depkes RI, 1979).

2. Rendemen

Pemeriksaan pada rendem ekstrak dilakukan dengan membandingkan berat ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe Vera*) yang didapat dengan berat sampel awal lalu dihitung hasilnya (Depkes RI, 1979)

$$\%\, Randemen = \frac{berat\ ekstrak\ kental\ lidah\ buaya}{berat\ simplisia\ basah}\ x\ 100\%$$

3. Pemeriksaan kelarutan

Menurut Farmakope Indonesia edis III dilakukan di dalam pelarut aquadestilata dan etanol 96%. 10 mg ekstrak di larutkan masing-masing ke dalam aqua destilata dan dalam etanol 96% (Depkes RI, 1979)

### 3.2.4 Pemeriksaan Parameter Nonspesifik Ekstrak Etanol Lidah Buaya

1. Penepatan Susut Pengeringan

Timbang ekstrak sebanyak 1-2 gram dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan dalam oven dengan suhu penetapan (105˚C) selama 1 jam atau hingga bobot tetap. Pada waktu oven dibuka, botol segera ditutup dan dibiarkan dalam desikator sampai suhunya mencapai suhu kamar sebelum ditimbang. Hitung susut pengeringan dengan rumus: (Depkes RI, 2000).

$$\%\, Susut\ Pengeringan = \frac{(B-A)-(C-A)}{(B-A)}\ \text{X}\ 100\%$$

Keterangan:

A = Berat Krus Kosong (g)

B = Berat Krus + Sampel Sebelum Pengeringan (g)

C = Berat Krus + Sampel Setelah Pengeringan (g)

2. Penetapan Kadar Abu

Ekstrak etanol lidah buaya ditimbang 2-3 gram, lalu dimasukkan kedalam krus porselen yang telah ditara, lalu dipijarkan perlahan-lahan dalam furnes, setelah itu secara bertahap dinaikkan hingga 600 ± 250C hingga bebas karbon, selanjutnya didinginkan didalam desikator dan ditimbang berat abunya. Penentuan kadar abu dilakukan dalam persen terhadap berat sampel yang digunakan (Depkes RI, 2000).

$$\%\ Kadar\ Abu = \frac{(C - A)}{(B - A)}\ \text{X}\ 100\%$$

Keterangan:

A = Berat Krus Kosong (g)

B = Berat Krus + Sampel Sebelum Pemijaran (g)

C = Berat Krus + Sampel Setelah Pemijaran (g)

### 3.2.5 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Lidah Buaya

1 gram ekstrak etanol lidah buaya dimasukkan ke corong pisah, ditambahkan 5 mL kloroform dan air, dibiarkan sampai terbentuk 2 lapisan, yaitu lapisan air (uji flavonoid, uji fenolik dan uji saponin) dan lapisan kloroform (uji alkaloid, uji terpenoid dan steroid) (Harbone, 1987).

1. Uji Alkaloid (Metode "Culvenore – Fritzgerald") Diambil 1-2 tetes lapisan kloroform ditambahkan 10 mL kloroform amoniak 0,05 N, diaduk perlahan ditambahkan beberapa tetes $H_2SO_4$ 2N, dikocok perlahan, dibiarkan memisah. Lapisan asam ditambahkan beberapa tetes pereaksi Mayer, reaksi positif alkaloid ditandai adanya endapan putih hingga gumpalan putih.

1. Uji Flavonoid (Metode "Sianidin Test") Diambil lapisan air 1 – 2 tetes, lalu diteteskan pada plat tetes ditambahkan serbuk Mg dan HCL(p), terbentuknya warna merah menandakan adanya flavonoid.
2. Uji Fenolik Diambil lapisan air 1-2 tetes, diteteskan pada plat tetes dan di tambahkan $FeCl_3$, terbentuknya warna biru menandakan adanya kandungan fenolik.
3. Uji Saponin Diambil lapisan air, dikocok kuat–kuat di tabung reaksi, terbentuknya busa permanen (± 5 menit) menunjukan adanya saponin.

4. Uji Terpenoid dan Steroid (Metode "Simes") Diambil sedikit lapisan kloroform, ditambahkan asam asetat anhidrat, ditambahkan norit, ditambahkan H2SO4(p), terbentuknya warna biru atau hijau menandakan adanya steroid sedangkan bila terbentuk warna merah menunjukan adanya terpenoid.

### 3.4 Formula Sediaan Pomade Ekstrak Etanol Lidah Buaya

**Tabel 1. Formula Sediaan Pomade ekstak etanol Lidah Buaya**

| Bahan | Formula Dengan Variasi Ekstrak(%) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **F0** | **F1** | **F2** | **F3** |
| Ekstrak etanol lidah buaya | 0 | 5 | 7,5 | 10 |
| Paraffin Cair | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Beeswax | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| BHT (Butil Hidroksi Toluen) | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Vanilla | q.s | q.s | q.s | q.s |
| Vaseline Album Ad | 100 | 100 | 100 | 100 |

(Sumber: Nurul Auliasari, 2018).

Paraffin cair, *besswax*, BHT, Vanilla, Vaseline album dimasukkan ke dalam cawan penguap kemudian dilebur pada suhu 40ºC, kemudian dimasukan ke dalam lumpang diaduk perlahan pada suhu kamar dan tambahkan ekstrak etanol lidah buaya sedikit demi sedikit digerus sampai homogen, cukupkan sediaan dengan pomade.

### 3.4.1 Evaluasi Sediaan Pomade

1. Uji Organoleptis

   Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui sediaan pomade meliputi bentuk, warna, dan bau. Pengamatan organoleptik ini dilakukan setiap minggu selama 6 minggu.

2. Uji Homogenitas

   Sediaan *pomade* ekstrak etanol lidah buaya sebagian dioleskan secara merata dan tipis pada kaca objek, tutup dengan cover glass. Sediaan harus menunjukkaan susunan yang homogen dan diamati tiap minggu selama 6 minggu (Departemen Kesehatan RI, 1995).

3. Uji pH

   Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. pH meter terlebih dahulu dicuci dengan aquadest dengan pH 4 dan 7, lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel di buat dalam konsentrasi 10% yaitu ditimbang 1 g dan dilarutkan dalam 10 ml aquadest. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan angka bergerak pada posisi konstan. Pengukuran pH dilakukan sebanyak 3 kali lalu diambil nilai rata-ratanya. Pengamatan dilakukan setiap 1 kali seminggu selama 6 minggu (Depkes RI, 2014)

4. Uji Stabilitas

   Uji stabilitas sediaan pomade dilakukan dengan metode *freeze and thaw* yaitu uji pemisahan fase. Ditimbang masing-masing sediaan pomade sebanyak 2 g dan kemudian dimasukkan ke dalam botol kemasan sediaan pomade dan ditutup rapat. Digunakan sebanyak 4 botol sebagai kontrol dan disimpan pada suhu 4$^{o}$C pada 24 jam pertama dan suhu 40$^{o}$C pada 24 jam

berikutnya (1 siklus). Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus. Pengamatan dilakukan pada akhir setiap siklus dengan mengamati perubahan organoleptis (Setianingsih *555*, 2020).

5. Uji Daya Sebar

   Sebanyak 0,5 g sediaan pomade diletakkan dengan hati-hati diatas kaca, kemudian diletakkan pada kaca penutup dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur diameternya. Beban seberat 50 g ditambahkan diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur diameternya. Beban seberat 100 g diatasnya dibiarkan selama 1 menit dan kemudian hitung pertambahan luas diameternya. Persyaratan daya sebar harus pada rentang 5-7 $cm^2$ (Garg dkk, 2002).

6. Uji Iritasi

   Pemeriksaan iritasi kulit

   Pemeriksaan uji iritasi kulit dilakukan dengan cara uji tempel tertutup pada kulit hewan. Oleskan masing-masing formula *pomade* ekstrak etanol lidah buaya sebanyak 0,1 gram di daerah-daerah yang telah ditentukan, lalu dibiarkan selama 48 jam tanpa dibilas. Setelah 48 jam perban dan plester dibuka kemudian diamati gejala iritasi yang ditimbulkan berupa eritema dan edema (Wasitaatmadja, 1997).

| **Eritema** | **Scale** | **Edema** | **Scale** |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tidak ada eritema | 0 | Tidak ada edema | 0 |
| Eritema sangat sedikit (hampir tidak terlihat) | 1 | Edema sangat sedikit (hampir tidak terlihat) | 1 |
| Eritema ringan | 2 | Edema ringan | 2 |
| Eritema sedang sampai parah | 3 | Edema sedang | 3 |
| Eritema parah | 4 | Edema berat | 4 |

**Tabel 2. Skala Evaluasi Eritema dan Edema**

**(Sumber : Amasa *et al*., 2012)**

$$\text{PII} = \frac{\text{Z } Skala\ eritema\ pada\ 48\ \mathbf{j}am : \text{Z } skala\ edema\ pada\ 48\ \mathbf{j}am}{jumlah\ Hewan\ x\ jumlah\ observasi}$$

**Tabel 3. Kategori Respon dan PII**

| **Kategori** | ***Primary Iritation Index* (PII)** |
|---|---|
| Diabaikan | 0-0,4 |
| Sedikit iritasi | 0,5-1,9 |
| Iritasi sedang | 2,0-4,9 |
| Iritasi parah | 5,0-8,0 |

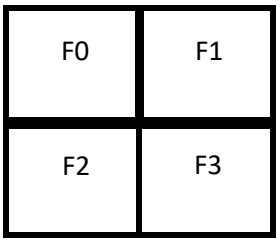
**(Sumber : Amasa *et al*., 2012)**

### 3.5 Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut pada Kelinci

#### 3.5.1 Penyiapan Hewan Uji

Pengujian aktivitas Pomade Ekstrak Etanol Lidah Buaya terhadap pertumbuhan rambut kelinci menggunakan metode Tanaka et al (1980). Punggung kelinci dibersihkan dari rambut dengan cara dicukur hingga bersih sampai rambut-

rambut halus juga ikut terbuang, kemudian dibagi menjadi 4 bagian yang masing-masing berbentuk segi empat 2x2 cm dan jarak antar daerah 1 cm. Setelah pengukuran dan sebelum dilakukan pengolesan, punggung kelinci yang telah dibagi diolesi dengan etanol 96% sebagai *antiseptic*. Bagian-bagian tersebut adalah:




a. Daerah I dioleskan Formula F0

b. Daerah II dioleskan pomade ekstrak etanol lidah buaya Formula F1

c. Daerah III dioleskan pomade ekstrak etanol lidah buaya Formula F2

d. Daerah IV dioleskan pomade ekstrak etanol lidah buaya Formula F3

Sebelum diberikan perlakuan kelinci diaklimatisasi terlebih dahulu selama seminggu agar tidak terjadi stres. Pemberian pomade ekstrak etanol lidah buaya dilakukan 1 kali sehari. Hari pertama pengolesan dianggap hari ke-1, pemberian pomade ekstrak etanol dilakukan selama 21 hari. Pengamatan panjang rambut pada tiap daerah dilakukan pada hari ke-7, ke-14, ke-21. Sebanyak 10 rambut kelinci terpanjang diukur panjangnya dengan jangka sorong, selain panjang rambut pengukuran bobot rambut juga dilakukan untuk mengetahui kelebatan rambut. Pengukuran bobot dilakukan pada hari ke-21 dengan cara mengukur rambut kelinci yang tumbuh pada daerah uji kemudian ditimbang (Yoon, J.I,. 2010 ).

**Tabel 4. Kelompok Perlakuan Uji Aktvitas Pertumbuhan Rambut**

| Kelompok | Jumlah Kelinci | Perlakuan |
|---|---|---|
| F0 | 1 | Sediaan tidak mengandung ekstrak etanol lidah buaya (Blanko) |
| F1 | 1 | Dioleskan sediaan yang mengandung ekstrak etanol lidah buaya 5% |
| F2 | 1 | Dioleskan sediaan yang mengandung ekstrak etanol lidah buaya 7,5% |
| F3 | 1 | Dioleskan sediaan yang mengandung ekstrak etanol lidah buaya 10% |

### 3.5.2 Pengukuran Panjang Rambut

Pengukuran rata-rata panjang rambut kelinci dilakukan dengan mengambil 10 helai sampel rambut dari setiap kotak perlakuan yang dilakukan pada hari ke-7, 14, dan 21 (panjang rambut kelinci setelah diolesi dengan masing-masing perlakuan). Kemudian setiap helai dari 10 sample rambut pada masing-masing kotak ini diukur panjangnya menggunakan jangka sorong.

### 3.5.3 Penentuan Bobot Rambut

Penentuan bobot rambut dilakukan untuk mengetahui kelebatan rambut. Pengukuran bobot dilakukan setelah 21 hari dengan cara mencukur rambut yang tumbuh pada daerah uji kemudian ditimbang.

## 3.6 Analisis Data

Data yang akan diperoleh dalam penelitian diolah secara (ANOVA) dua arah dengan menggunakan SPSS, 25.

# BAB IV

# HASIL DAN PEMBAHSAN

## 4.1 Hasil Penelitian

### 4.1.1 Hasil Perolehan Sampel

Sampel yang di gunakan pada penelitian ini yaitu sampel jadi lidah buaya (*Aloe Vera L*) Burm. F yang di peroleh di lubuk minturun, Kota Padang.

### 4.1.2 Rendemen Zat Aktif

Hasil maserasi 2000 g lidah buaya (*Aloe Vera*) Burm. F didapatkan ekstrak kental sebnyak 17,6441 g dengan rendemen sebesar 0,8822%.

### 4.1.3 Hasil Pemeriksaan Ekstrak Lidah Buaya

1. Uji organoleptik ekstrak lidah buaya didapatkan ekstrak kental berwarna kuning kecoklatan, khas dan bentuk kental.
2. Uji susut pengeringan ekstrak lidah buaya didapat hasil 8,53%.
3. Uji kadar abu ekstrak lidah buaya didapatkan hasil 4,3% .
4. Pada uji pemeriksaan kandungan kimia mendapatkan hasil positif pada senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid, fenolik dan hasil negatif steroid, saponin.

### 4.1.4 Evaluasi Sediaan Pomade

1. Uji Organoleptik

   Hasil pemeriksaan organoleptik meliputi warna, bau dan bentuk F0, F1 , F2, F3 setiap minggu selama 6 minggu. Hasil pemeriksaan menunjukan bahwa keempat formula sediaan memiliki warna yang stabil, bau yang tidak berubah dan bentuk padat. . (Lampiran 7, Tabel 10).

2. Pada hasil pemeriksaan homogenitas menunjukan bahwa sediaan pomade tetap homogen setelah dilakukan penyimpanan menggunakan metode *freeze and thaw* selama 6 minggu. (Lampiran 7, Tabel 11).
3. Hasil pemeriksaan pH menunjukan bahwa rata rata pH F0 (6,31), F1 (6,22), F2 (6,16), F3 (6,045), P (5,61). (Lampiran 7, Tabel 12).
4. Hasil pemeriksaan uji stabilitas menunjukan bahwa F0, F1 F2, F3 memiliki fase stabil selama 6 minggu. (Lampiran 7, Tabel 13).
5. Hasil uji daya sebar degan beban 50 g menghasilkan F0 : 16,956 $cm^2$, F1 : 16,789 $cm^2$, F2 : 16,075 $cm^2$, F3 : 16,075 $cm^2$ dan uji daya sebar dengan beban 100 g menghasilkan F0 : 18,589 $cm^2$, F1 : 20, 989 $cm^2$, F2 : 19,262 $cm^2$, F3 : 18,608 $cm^2$. (Lampiran 7, Tabel 14).
6. Hasil pemerikasaan uji iritasi pada sediaan pomade ekstrak lidah buaya menunjukan tidak adanya terjadi reaksi iritasi gatal-gatal, kemerahan dan bengkak (Lampiran 7, Tabel 15).

## 4.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sediaan pomade dari ekstrak etanol lidah buaya sebagai penyubur rambut. Sampel lidah buaya pada penelitian ini diperoleh dari lubuk minturun, Kota Padang.

Pelarut yang digunakan merupakan etanol 96%, karena sampel yang digunakan adalah sampel basah. Pelarut ettanol 96% adalah senyawa polar yang mudah menguap sehingga baik digunakan sebagai pelarut ekstrak. Selain itu etanol juga merupakan pelarut yang bersifat universal, dapat menarik senyawa polar dan non polar, mudah didapatkan, tidak toksik sehingga dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme (Depkes RI, 2000).

Pada metode meserasi menggunakan metode yang sederhana, mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus, dapat melindungi senyawa-senyawa yang tidak tahan panas, selain itu tidak memerlukan biaya yang banyak. Prinsip meserasi merupakan pelarut yang digunakan pada proses meserasi akan masuk ke dalam sel tanaman melewati dinding sel, isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan didalam dengan diluar sel melalui proses difusi hingga terjadi keseimbangan antara larutan didalam sel dan larutan diluar sel (Kemenkes RI, 2017).

Setelah dimaserasi ekstrak disaring menggunakan kertas saring dan kapas, kemudian didapatkan hasil meserat sebanyak ± 3 liter. Dikarenakan masih ada mengandung air, oleh karena itu dilakukan pemekatan dengan menggunakan *rotary evaporator* tujuan untuk mengurangi tekanan udara pada permukaan sehingga menurunkan tekanan uap pelarut dan akan menurunkan titik didih pelarut (Kemenkes RI., 2017). Pada ekstrak kental etanol lidah buaya yang didapatkan sebanyak 17,644 gram. Ekstrak dibuat kental dengan tujuan meminimalkan pengaruh pelarut di dalam ekstrak sehingga mempengaruhi homogen atau tidaknya sediaan.

Penelitian ini dilakukan karakteristik ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) meliputi parameter spesifik dan non spesifik. Parameter spesifik meliputi pemeriksaan organoleptis yang bertujuan mengetahui bentuk, bau, dan warna untuk memudahkan dalam mengenal ekstrak secara sederhana. Hasil yang didapat berupa ekstrak kental dengan warna kuning kecoklatan dan bau khas. Pengujian parameter non spesifik berupa susut pengeringan dan kadar abu total. Randemen ekstrak etanol lidah buaya yang didapatkan adalah 0,8822% dari 2000 g sampel

dan memenuhi standar yaitu tidak kurang 0,8%. Pada pengerjaan ekstrak etanol lidah buaya sesuai dengan cara kerja yang telah ditetapkan. Penentuan rendemen bertujuan untuk mengetahui persentase bobot yang hilang dari sampel awal (Kemenkes RI, 2017). Penentuan susut pengeringan bertujuan untuk mendapatkan persentase senyawa yang mudah menguap atau menghilang selama proses pemanasan, tidak hanya menggambarkan air hilang tetapi juga senyawa menguap lain (Depkes RI, 2000).

Penentuan uji susut pengeringan merupakan salah satu parameter non spesifik yang bertujuan untuk memberikan batasan maksimal rentang tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Depkes RI, 2000).

Penentuan uji kadar abu bertujuan untuk melihat kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuk ekstrak, sehingga kadar abu terkait dengan kemurnian dan kontaminasi suatu ekstrak. Kadar abu total diperoleh sebesar 4,3%, persyaratan kadar abu total memenuhi syarat < 10% (Depkes RI., 2000).

Pada uji skrining fitokimia, dinyatakan bahwa ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) mengandung flavonoid, alkaloid, terpenoid dan fenolik. Uji ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit apa saja yang terdapat pada sampel. Skrining fitokimia merupakan uji pendahuluan untuk mengetahui senyawaa-senyawaa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol lidah buaya.

Pada pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati secara visual warna, bentuk, dan aroma dari sediaan pomade yang peneliti buat (Depkes, 1979). Pengamatan ini dilakukan selama 6 minggu. Hal ini menandakan bahwasanya

formulasi sediaan pomade yang mengandung ekstrak etanol lidah buaya yang dibuat stabil dalam masa penyimpanan pada suhu ruangan. Warna sediaan pomade pada F0 berwarna putih, F1 berwarna putih, F2 bewarna putih tulang, F3 berwarna putih tulang. Bentuk sediaan pomade semi padat dan aroma pada sediaan pomade beraroma khas (Depkes, 1997).

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas sediaan pomade yang ditandai dengan tidak adanya serat dan partikel pada pemeriksaan ini memiliki homogenitas yang stabil ditandai dengan tidak adanya butiran kasar saat diuji pada kaca objek. Pemeriksaan homogenitas ini dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pomade ke kaca objek, dimana hasilnya menunjukan semua sediaan pomade pada penelitian ini dinyatakan homogen. Dapat dilihat pada Lampiran 7, Tabel 11. Homogenitas sangat berpengaruh terhadap efektifitas sediaan karena berhubungan dengan pemakaian sediaan pomade tersebut, dikarenakan jika sediaan homogen maka kadar zat aktif pada saat pemakaian diasumsikan akan sama.

Pemeriksaan pH merupakan salah satu faktor penting yang menjadi pertimbangan pada penggunaan sediaan topikal, karena apabila perbedaan pH sediaan dengan pH fisiologis kulit semakin besar maka dampak negatif yang ditimbulkan semakin besar. Apabila sediaan memiliki pH lebih rendah dari pH fisiologis kulit akan menyebabkan reaksi iritasi dan apabila memiliki pH lebih tinggi dari pH fisiologis kulit akan menyebabkan kulit kering dan iritasi (Young, *et al*., 2002). Pada sediaan pomade untuk melihat tingkat keasaman sediaan pomade yang meyakinkan sediaan tersebut tidak menyebabkan iritasi pada kulit kepala. Dimana rentang pH untuk kulit ialah, 4,5 sampai 6,5. Pengukuran pH

sediaan pomade ini menggunakan pH meter. Apabila pH sediaan tidak sesuai dengan pH asam maka akan menyebabkan iritasi pada kulit kepala dan pH basa akan menyebabkan kulit kering. Berdasarkan hasil yang didapatkan selama 6 minggu pada sediaan pomade yang diteliti diketahui memenuhi syarat pH sediaan yang digunakan pada kulit kepala yang berada pada rentang 3,0 sampai 7,0 menurut SNI 16-4955-1998 maka hasil uji pH sediaan pomade yang dibuat dari ketiga formula termasuk aman untuk digunakan dan stabil dalam penyimpanan (Young *et al.*, 2002).

Pengujian stabilitas sediaan pomade menggunakan metode *freeze and thaw*, yaitu metode evaluasi dengan kondisi percepatan dengan adanya perubahan suhu yang ekstrim untuk menentukan kestabilan produk selama penyimpanan dengan adanya perubahan suhu. *Freeze and thaw* bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat tetap stabil selama waktu penyimpanan yang telah ditentukan. Ketentuan suhu pada pengujian stabilitas menggunakan *freeze and thaw* yaitu suhu 4ºC selama 24 jam, lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40ºC selama 24 jam dan perlakuan ini dihitung satu minggu dan evaluasi sediaan pomade dilakukan selama 6 minggu (Martin, 1993). Hasil evaluasi sediaan pomade dengan pengujian stabilitas yang diamati adalah uji organoleptis, uji pH dan fase stabil sediaan. Hasil dari pengujian ini pada F0, F1, F2, dan F3 menunjukan tidak adanya mengalami perubahan dan dinyatakan formula sediaan pomade pada penelitian ini stabil (Martin, 1993).

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran sediaan pomade pada kulit yang diobati. Pengukuran daya sebar dapat menggambarkan pemerataan pomade dan kemampuan untuk menyebar saat

diaplikasikan pada kulit kepala, selain itu daya sebar dapat menggambarkan viskositas dari formula yang telah dibuat. Daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas sediaan semi padat, jika viskositas semakin rendah maka daya sebar semakin tinggi (Garg *et al.,* 2002). Semakin besar daya sebar maka semakin mudah diaplikasikan. Pada pemakaian pomade ke rambut itu butuh mengetahui daya sebar pada rambut maka pengujian ini dilakukan uji daya sebar agar mengetahui daya sebar pomade pada rambut. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Lampiran 7, Tabel 14. Bahwa daya sebar pada F0 sudah masuk standar ke dalam rentang (4,9-6,0 cm). Sehingga dapat dikatakan daya sebar sediaan pomade relatif stabil Sedangkan F1, F2, F3 tidak memasuki rentang standar (Widyaningrum, 2012).

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci jantan yang masih sehat yang belum pernah mendapatkan perlakuan eksperimen. Adapun alasannya digunakan kelinci karena lebih besar dan bulunya lebih panjang dari pada tikus atau mencit. Sebelum dilakukan ke tahap hewan uji, peneliti melakukan izin kode etik di Universitas Perintis Indonesia.

Selanjutnya pengujian sediaan pomade sebagai penyubur rambut. Pengujian bertujuan untuk mengetahui waktu yang berapa lama panjang rambut pada hari ke 7, 14 dan 21 hari kontak dengan sediaan pomade penyubur rambut untuk mendapatkan panjang rambut tersebut. Dapat dilihat pada Lampiran 8, Tabel 16. Hasil pemeriksaan ini menunjukkan bahwa rata-rata panjang rambut pada hari ke 7 F0 = 4,24, F1= 5,07, F2 = 5,73 ,F3 = 6,48 pada hari ke 14 F0 = 7,11, F1 =7,65, F2 = 8,16 ,F3 =8,81 dan pada hari ke 21 F0 = 10,24 ,F1 = 11,21 , F2 = 12,13 ,F3 = 13,17.

Hasil perhitungan stastik analisa varian (ANOVA) dua arah terhadap pertumbuhan rambut kelinci terlihat adanya perbedaan yg signifikan dengan nilai $P<0,05$.

# BAB V

# KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian evaluasi sediaan pomade ekstrak etanol Lidah Buaya (*Aloe Vera, L*) Burm. F, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol Lidah Buaya (*Aloe Vera, L*) Burm. F dapat diformulasi dalam sediaan pomade sebagai penyubur rambut.
2. Ekstrak etanol Lidah Buaya (*Aloe Vera, L*) Burm. F dapat berkhasiat menyuburkan rambut.

## 5.2 Saran

Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk membuat sediaan pomade penyubur rambut dari tanaman dan metode lain.

## DAFTAR PUSTAKA


Balsam, M. S., et al. 1972. *Cosmetics Science and Technology. Vol.2*. Richard K. Lehne, New York. Hal. 119-126.

Basseti, A., Sale, S. 2005. *The Great Aloe Book, first edition*. Zuccari edition. USA. 45

Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1972. *Farmakope Indonesia, edisi ketiga, Direktorat Jeneral Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan R.I*, Jakarta, hal, 776, 808, 815.

Departemen Kesehatan RI. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Departemen Kesehatan RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama, 3-11, 17-19, Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.

Departemen Kesehatan RI. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5*. Jakarta: Depkes RI, p441-448

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, *Farmakope Indonesia, Edisi III*., Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Dewi, D.PMS.(2016). *Pengaruh Konsentrasi Pengawet Natrium Benzoat Terhadap Karakteristik, Stabilitas Fisika & Pad pH Pomade Berbasis Air Yang Mengandung Ekstrak Lidah Buaya*.Kaliptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, 5 (1), 1 – 12

Ditjen POM. 1985. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 83-86, 195-197.

Draize, J.H. 1959. *Dermal Toxicity. Austin, TX: The Association of Food and Drug Officials* of the United States

Erdogan, B. (2017). *Anatomy and Physiology of Hair. In Z. Kutlubay (Ed). Hair and Scalp Disorder*. InTech, 13-27.

Farmasetika, 2020. *mengenal-emulgator-zat-pemersatu-minyak-dan-air-dalam-sediaan-kosmetik.*

Fitryane R. 2011. *Kiat Cantik dan Menarik. Bandung*. CV Yrama Widya.l

Furnawanthi, Irni. 2007. *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib*. Jakarta: Agromedia Pustaka

Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg, dan A. K. Sigla. 2002. *Spreading of Semisolid Formulation. USA*: Pharmaceutical Technology

Harbone, 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun cara modern menganalisa tumbuhan.* Edisi 1. Terjemahan kosasi padmawinata dan iwang soedirto. Bandung: penerbit ITB

Hartawan, E. Y., 2012, *Sejuta Khasiat Lidah Buaya*, 11-25, Pustaka Diantara, Jakarta

Harahap, 2000, "Ilmu Penyakit Kuli"t, cetakan I, Jakarta, Hipokrates.

Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kumar K.P.S., Debjit B., Chiranjib, B., (2010), *Aloe vera: A Potential Herb and its Medicinal Importance, Journal of Chemical and Pharmaceutical Research* 2(1): 21-29.

Marjoni R, 2016, *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: Trans Info Media.

Mujiono, RA, & Ismedsyah.(2020). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Pomade Lidah Buaya ( Aloevera vaR.chinensis)*.

Nurul Auliasari, 2018, *Formulation and Physical stability test of pomade contain olive oil* : Jurnal Ilmiah Farmako Bahari

Nurmalina, R., 2012. *Herbal Legendaris Untuk Kesehatan Anda*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo Kompas Jakarta.

Nurjanah, N. & Krisnawati, M. (2014). *Pengaruh Hair Tonic Lidah Mertua (Sanseviera trifasciata Prain) dan Seledri (Apium graveolens Linn) untuk Mengurangi Rambut Rontok. Journal of Beauty and Beauty Health Education*; 3; 1-8.

Puspitasari. M.L, dkk. (2016). *Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 4 No 1* p.283

Sarker S.D., Zahid L., dan Alexander I.G., 2006. *Natural Products Isolation, Humana Press*, New Jersey

Sari, D. K. & Wibowo, A. (2016). *Perawatan Herbal pada Rambut Rontok. Medical Journal of Lampung University*; 5; 129-134.

Safrida. 2020. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Syiah Kuala University Press. Banda Aceh

Setyaningsih, W. (2021). *Studi Epidemiologi Dengan Pendekatan Analisis Spasial Terhadap Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian*

*Diare Pada Anak Di Kecamatan Karangmalang Kabupaten Sragen*. CV. Tahta Media Group

Suci Mukhti, 2015. *Pengaruh Pemanfaatan Cream CreambathLidah Buaya Terhadap perawatan rambut.* Universitas Negeri Padang

Tjitrosoepomo, Siti Sutarmi., 1994: *Botani Umum II*, PT Gramedia, Jakarta, Cetakan ketiga, halaman 102 – 103.

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Jagung*. CV. Nuansa Aulia. Bandung. Hal 208

Tetti, M., 2014. *Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif*. J. Kesehat. 7.

Umborowati, M. A., & Rahmadewi. (2012). *Rambut Rontok Akibat Lingkungan dan Kosmetik (Environment and Cosmetic Induced Hair Loss)*. Berkala Ilmu Kesehatan Kulit & Kelamin, 24(1), 35–42.

Wasitaatmadja, 1997, *Penuntun Kosmetik Medik*, Universitas Indonesia, Jakarta

Widyaningrum, N., Murrukmihadi, M., Ekawati, S.K. 2012. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanolik Daun Teh Hijau (Camellia sinesis L.) dalam Sediaan Krim terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri*. Sains Medika 4 (2): 147–156.

**Lampiran 1. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman**

HERBARIUM UNIVERSITAS ANDALAS (ANDA)
Departemen Biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manih Padang
Sumbar Indonesia 25163 Telp. +62-751-777427 e-mail: herbariumanda@yahoo.com

Nomor : 858/K-ID/ANDA/XII/2023
Lampiran : -
Perihal : Hasil Identifikasi

Kepada Yth,
Riski Darma Putra
di
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan surat permohonan determinasi sampel Lidah Buaya dari Universitas Perintis Indonesia di Padang No. 651/ADK/FAK.FARMASI-UPERTIS/VIII/2023 tanggal 15 Desember 2023 di Herbarium Universitas Andalas Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, kami telah membantu mengidentifikasi tumbuhan yang dibawa, dari:

Nama : Riski Darma Putra
No. BP : 1704121
Instansi : Universitas Perintis Indonesia

Berikut ini diberikan hasil identifikasi yang dikeluarkan dari Herbarium Universitas Andalas.

| No | Family | Spesies |
|---|---|---|
| 1. | Asphodelaceae | *Aloe vera* (L.) Burm.f |

Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Padang, 18 Desember 2023
Kepala,

Dr. Nurainas
NIP. 196908141995122001

## Lampiran 2. Surat Kode Etik

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
No. Registrasi KEPPKN Kemenkes RI: 0116222171

**Nomor : 583/KEPK.F2/ETIK/2023**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**

***ETHICAL APPROVAL***

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Perintis Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran, kesehatan, dan kefarmasian, telah mengkaji dengan teliti protocol berjudul:
*The Ethics Committee of Universitas Perintis Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical, health and pharmacies research, has carefully reviewed the research protocol entitled:*

**"Formulasi Sediaan Pomade Ekstrak Etanol Lidah Buaya (*Aloe Vera,L*) Sebagai Penyubur Rambut".**

No. protocol : 23-12-918

Peneliti Utama : **RISKI DARMA PUTRA**
*Principal Investigator*

Nama Institusi : **Fakultas Farmasi, Universitas Perintis Indonesia**
*Name of The Institution*

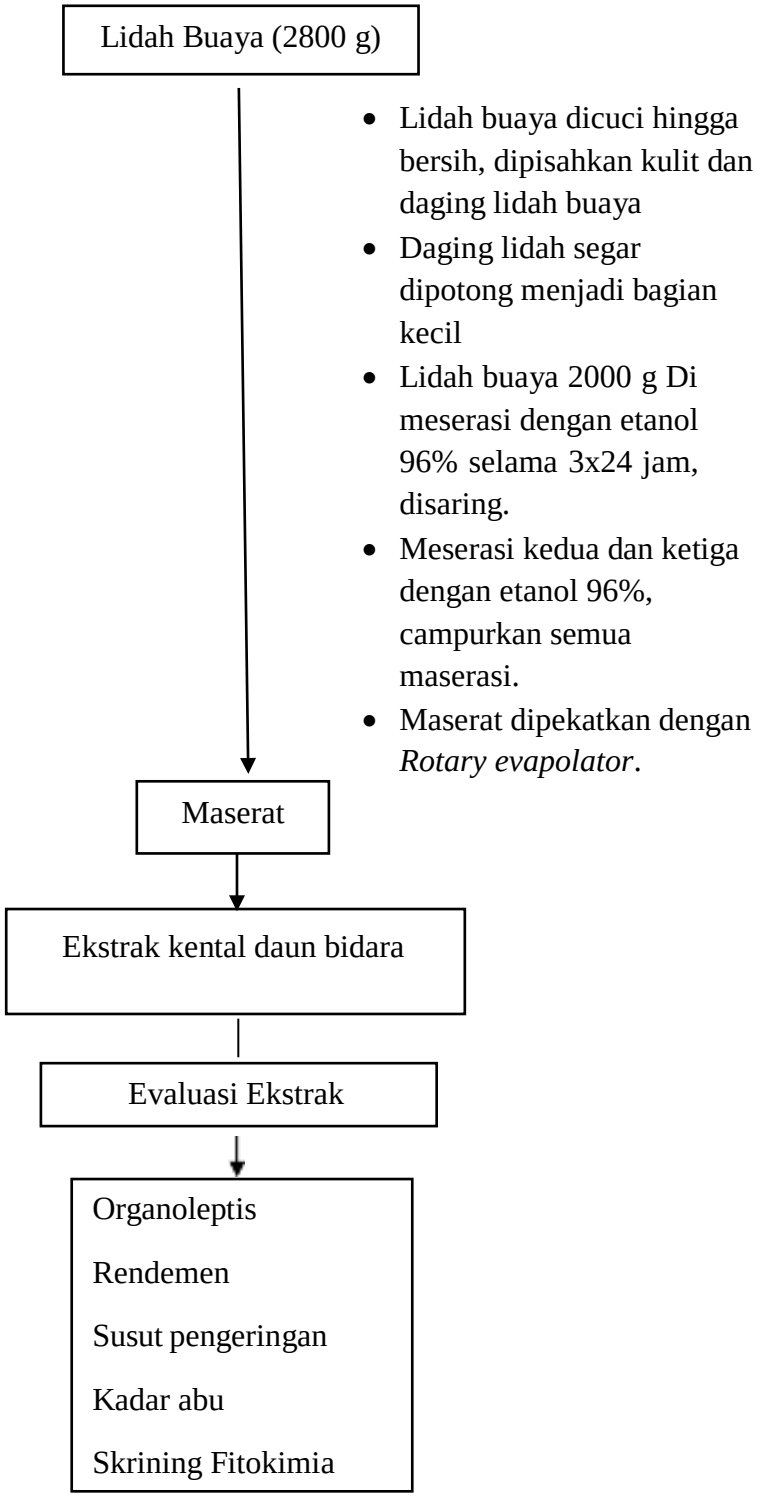
dan telah menyetujui protocol tersebut diatas.
*and approved the above mentioned protocol.*

Padang, 8 Desember 2023
Ketua,
*Chairman*

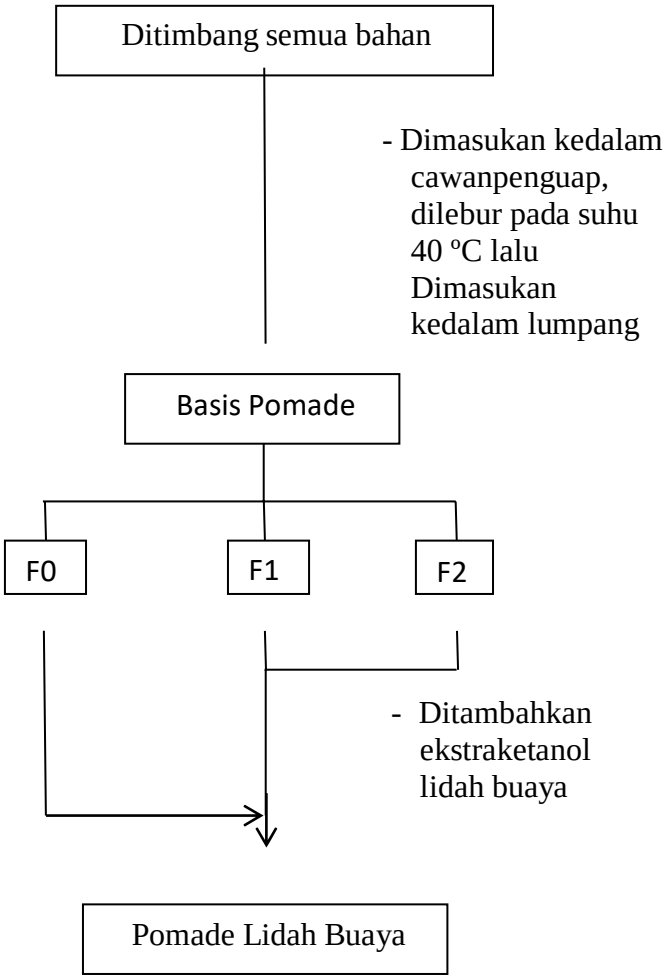
**Def Primal, M.Biomed, PA**

*Ethical approval berlaku satu (1) tahun dari tanggal persetujuan.
**Peneliti berkewajiban:
1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian.
2. Memberitahukan status penelitian apabila.
   a. Selama masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini ethical approval harus diperpanjang.
   b. Penelitian berhenti ditengah jalan.
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (serious adverse events).
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum protocol penelitian mendapat lolos kaji etik dan sebelum memperoleh informed concent dari subjek penelitian.
5. Menyampaikan laporan akhir, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protocol ID pada setiap komunikasi dengan Lembaga KEPK Universitas Perintis Indonesia.

**Lampiran 3. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Lidah Buaya**



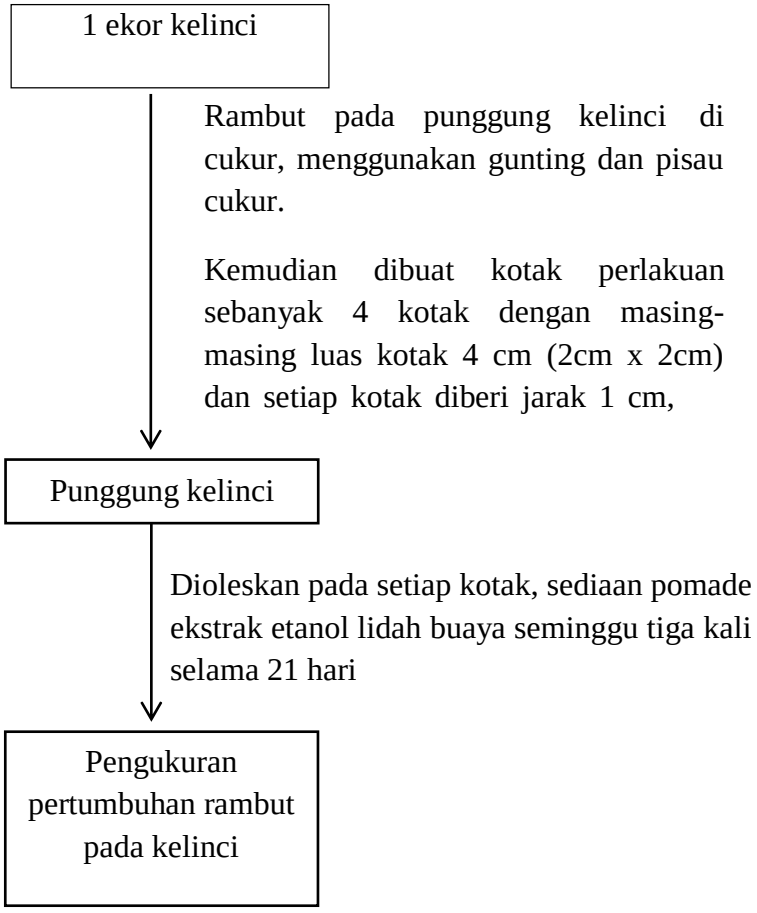
**Lampiran 4. Skema Kerja Pembuatan Pomade Ekstrak Etanol Lidah Buaya**




Evaluasi Sediaan

- Uji Organoleptik
- Uji Homogenitas
- Uji pH
- Uji Stabilitas
- Uji Iritasi

**Lampiran 5. Skema Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci**



**Lampiran 6. Hasil Karakterisasi Ekstrak Etanol Lidah Buaya**

**Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Etanol Lidah Buaya**

| Organoleptis | Hasil Pemeriksaan |
|---|---|
| Bentuk | Ekstrak kental |
| Warna | Putih Tulang |
| Bau | Khas |
| Rasa | - |

**Tabel 6. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Lidah Buaya**

| Berat lidah buaya segar | Berat lidah buaya yang sudah dibersihkan/dipotong | Berat ekstrak yang didapat | Rendemen (%) |
|---|---|---|---|
| 2800 gram | 2000 gram | 17,644 gram | 0,8822 % |

**Rendemen (%)** $= \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat sampel segar}} \text{X } 100\ \%$

**Rendemen (%)** $= \frac{17{,}6441\ g}{2000\ g} X\ 100\ \%$

**Rendemen (%) = 0,8822%**

**Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan Ekstrak Etanol Lidah Buaya**

| Krus kosong (A) | Krus + Ekstrak sebelum di oven (B) | Krus + Ekstrak setelah di oven (C) | % Susut pengeringan |
|---|---|---|---|
| 33,7187 g | 35,1980 g | 35,0718 g | 8,53 % |

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

$$= \frac{(35{,}1980 - 33{,}7187) - (35{,}0718 - 33{,}7187)}{35{,}1980 - 33{,}7187} \text{ x } 100\%$$

$$= \frac{1{,}4793 - 1{,}3531}{1{,}4793} \text{ x } 100\%$$

**= 8,53%**

**Lampiran 6. (Lanjutan)**

**Tabel 8. Hasil Penentuan Kadar Abu Ekstrak Etanol Lidah Buaya**

| Krus Kosong (A) | Berat krus + ekstrak awal (B) | Berat krus + sampel setelah furnace (C) | % Kadar abu |
|---|---|---|---|
| 33,7187 g | 35,8973 g | 33,8124 g | 4,3 % |

% Kadar abu = $\frac{C - A}{B - A}$ x 100%

= $\frac{33,8124 - 33,7187}{35,8973 - 33,7187}$ x 100%

= $\frac{0.0937}{2,1786}$ x 100%

= 4,3%

**Tabel 9. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Lidah Buaya**

| No | Kandungan Kimia | Pereaksi | Pengamatan | Hasil | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Flavonoid | Mg/ HCl | Terbentuk warna kuning-orange | + | Terdeteksi |
| 2. | Alkaloid | Mayer | Terbentuk kabut putih | + | Terdeteksi |
| 3. | Terpenoid | $H_2SO_4$ | Terbetuk warna merah muda | + | Terdeteksi |
| 4. | Steroid | Asam asetat anhidrat | Tidak terbentuk warna biru/hijau | - | Tidak terdeteksi |
| 4. | Saponin | Air | Tidak terbentuk busa | _ | Tidak terdeteksi |
| 5. | Fenolik | $FeCl_3$ | Terbentuk warna biru gelap | + | Terdeteksi |

**Lampiran 7. Evaluasi Sediaan Pomade**

**Tabel 10. Hasil Pengujian Organoleptis**

| Formula | Organoleptis | Minggu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| F0 | Bentuk | SP | SP | SP | SP | SP | SP |
| | Warna | P | P | P | P | P | P |
| | Bau | V | V | V | V | V | V |
| F1 | Bentuk | SP | SP | SP | SP | SP | SP |
| | Warna | PT | PT | PT | PT | PT | PT |
| | Bau | V | V | V | V | V | V |
| F2 | Bentuk | SP | SP | SP | SP | SP | SP |
| | Warna | PT | PT | PT | PT | PT | PT |
| | Bau | V | V | V | V | V | V |
| F3 | Bentuk | SP | SP | SP | SP | SP | SP |
| | Warna | PT | PT | PT | PT | PT | PT |
| | Bau | V | V | V | V | V | V |
| Pembanding | Bentuk | SP | SP | SP | SP | SP | SP |
| | Warna | PT | PT | PT | PT | PT | PT |
| | Bau | V | V | V | V | V | V |

**Keterangan :**

SP : Setengah Padat
P : Putih
PT : Putih Tulang
V : Vanilla

**Tabel 11. Hasil pengujian Homogenitas**

| Formula | Minggu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| F0 | H | H | H | H | H | H |
| F1 | H | H | H | H | H | H |
| F2 | H | H | H | H | H | H |
| F3 | H | H | H | H | H | H |

**Keterangan :**

H : Homogen

**Lampiran 7. (Lanjutan)**

**Tabel 12. Hasil Pengujian pH Sediaan Pomade**

| Formula | Minggu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Rata-rata ± SD |
| **F0** | 6,53 | 6,15 | 5,86 | 5,79 | 5,92 | 5,9 | 6,025 |
| **F1** | 6,15 | 6,04 | 6,38 | 5,98 | 5,91 | 5,92 | 6,063 |
| **F2** | 5,95 | 5,98 | 5,74 | 6,23 | 5,89 | 5,99 | 5,963 |
| **F3** | 6,41 | 5,9 | 5,91 | 5,96 | 5,93 | 5,88 | 5,998 |
| **FP** | 5,83 | 6,02 | 5,73 | 5,81 | 5,90 | 5,90 | 5,865 |

**Tabel 13. Hasil Uji Stabilitas Sediaan Pomade**

| Formula | Suhu | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Siklus 1 | | Siklus 2 | | Siklus 3 | | Siklus 4 | | Siklus 5 | | Siklus6 | |
| | 4ºC | 40º C | 4ºC | 40 º C | 4ºC | 40º C | 4ºC | 40 º C | 4 ºC | 40º C | 4ºC | 40 º C |
| F0 | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP |
| F1 | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP |
| F2 | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP |
| F3 | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP | TTP |

**Keterangan :**

TTP : Tidak Terjadi Pemisahan
4 º : Suhu kulkas
40 º : Suhu oven

**Lampiran 7. (Lanjutan)**

**Tabel 14. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Pomade**

| Formula | Pertambahan Luas Sediaan Pomade ($cm^2$) | | |
|---|---|---|---|
| | Tanpa Beban | Beban 50g | Beban 100g |
| F 0 | 3,461 | 16,956 | 18,589 |
| F 1 | 3,628 | 16,789 | 20,989 |
| F 2 | 3,628 | 16,075 | 19,262 |
| F 3 | 3,628 | 16,075 | 18,608 |

**Perhitungan daya sebar F0**

F0: D1 = 2,0

D2 = 2,2

$D = \frac{2,0 + 2,2}{2} = \frac{4,2}{2} = 2,1$

Diameter = 2,1

Jari jari = 2,1 x $\frac{1}{2}$ = 1,05

Luas lingkaran = 3,14 x 1,05 x 1,05 = 3,461 $cm^2$

**Lampiran 7 (Lanjutan)**

**Beban 50**

F0: D1 = 5,2

D2 = 5,0

D = $\frac{5,2 + 5,0}{2} = \frac{10,2}{2} = 5,1$

Jari jari = 5,1 x $\frac{1}{2} = 2,55$

Luas lingkaran = 3,14 x 2,55 x 2,55 = 20,417 $cm^2$

Pertambahan luas F0 setelah di beri beban 50 g

20,417 $cm^2$ – 3,461 $cm^2$ = 16,956 $cm^2$

**Beban 100**

F0: D1 = 6,0

D2 = 5,6

D = $\frac{6,0 + 5,6}{2} = \frac{10,6}{2} = 5,3$

Jari jari = 5,3 x $\frac{1}{2} = 2,65$

Luas lingkaran = 3,14 x 2,65 x 2,65 = 22,05 $cm^2$

Pertambahan luas F0 setelah di beri beban 50 g

22,05 $cm^2$ – 3,628 $cm^2$ = 18,589 $cm^2$

**Perhitungan daya sebar F1**

**Tanpa beban**

F1: D1 = 2,1

D2 = 2,2

D = $\frac{2,1 + 2,2}{2} = \frac{4,3}{2} = 2,15$

Diameter = 2,15

Jari jari = 2,15 x $\frac{4,3}{2}$ =1,075

Luas lingkaran = 3,14 x 1,075 x 1,075 = 3,628 $cm^2$

**Lampiran 7. Lanjutan**

**Beban 50 F1**

F1: D1 = 5,2

D2 = 5,0

D = $\frac{5,2 + 5,0}{2} = \frac{10,2}{2} = 5,1$

Jari jari = 5,1 x $\frac{1}{2} = 2,55$

Luas lingkaran = 3,14 x 2,55 x 2,55 = 20,417 $cm^2$

Pertambahan luas F1 setelah di beri beban 50g

20,417 $cm^2$ – 3,628 $cm^2$ = 16,789 $cm^2$

**Beban 100 F1**

F1: D1 = 5,6

D2 = 5,6

D = $\frac{5,6 + 5,6}{2} = \frac{11,2}{2} = 5,6$

Jari jari = 5,6 x $\frac{1}{2} = 2,8$

Luas lingkaran = 3,14 x 2,8 x 2,8 = 24,617 $cm^2$

Pertambahan luas F1 setelah di beri beban 100 g

24,617 $cm^2$ – 3,628 $cm^2$ = 20,989 $cm^2$

**Perhitungan daya sebar F2**

**Tanpa beban F2**

F2: D1 = 2,2

D2 = 2,1

D = $\frac{2,2 + 2,1}{2} = \frac{4,3}{2} = 2,15$

Diameter = 2,15

Jari jari = 2,15 x $\frac{4,3}{2}$ =1,075

Luas lingkaran = 3,14 x 1,075 x 1,075 = 3,628 $cm^2$

**Lampiran 7. Lanjutan**

**Beban 50 F2**

F2: D1 = 5,1

D2 = 5,0

D = $\frac{5,1 + 5,0}{2} = \frac{10,1}{2} = 5,05$

Jari jari = 5,05 x $\frac{1}{2} = 2,505$

Luas lingkaran = 3,14 x 2,505 x 2,505 = 19,703 $cm^2$

Pertambahan luas F1 setelah di beri beban 50g

19,703 $cm^2$ – 3,628 $cm^2$ = 16,075 $cm^2$

**Beban 100 F2**

F2: D1 = 5,5

D2 = 5,3

D = $\frac{5,5 + 5,3}{2} = \frac{10,8}{2} = 5,4$

Jari jari = 5,4 x $\frac{1}{2} = 2,7$

Luas lingkaran = 3,14 x 2,7x 2,7 = 22,890 $cm^2$

Pertambahan luas F2 setelah di beri beban 100 g

22,890 $cm^2$ – 3,628 $cm^2$ = 19,262 $cm^2$

**Perhitungan daya sebar F3**

**Tanpa beban F3**

F3: D1 = 2,1

D2 = 2,2

D = $\frac{2,1 + 2,2}{2} = \frac{4,3}{2} = 2,15$

Diameter = 2,15

Jari jari = 2,15 x $\frac{4,3}{2}$ =1,075

Luas lingkaran = 3,14 x 1,075 x 1,075 = 3,628 cm2

**Lampiran 7. Lanjutan**

**Beban 50 F3**

F3: D1 = 5,1

D2 = 5,0

D = $\frac{5,1 + 5,0}{2} = \frac{10,1}{2} = 5,05$

Jari jari = 5,05 x $\frac{1}{2} = 2,505$

Luas lingkaran = 3,14 x 2,505 x 2,505 = 19,703 $cm^2$

Pertambahan luas F3 setelah di beri beban 50g

19,703 $cm^2$ – 3,628 $cm^2$ = 16,075 $cm^2$

**Beban 100 F3**

F3: D1 = 5,4

D2 = 5,1

D = $\frac{5,4 + 5,1}{2} = \frac{10,5}{2} = 5,25$

Jari jari = 5,25 x $\frac{1}{2} = 2,625$

Luas lingkaran = 3,14 x 2,625x 2,625 = 21,636 $cm^2$

Pertambahan luas F3 setelah di beri beban 100 g

21,636 $cm^2$ – 3,628 $cm^2$ = 18,608 $cm^2$

**Lampiran 7. (Lanjutan)**

**Tabel 15. Uji Iritasi Sediaan Pomade**

| Sukarelawan | Formula | Pengamatan | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Kemerahan | Gatal-gatal | Bengkak |
| 1 | F0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | F0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | F0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | F0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | F0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | F1 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | F1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | F1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | F1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | F1 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | F2 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | F2 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | F2 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | F2 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | F2 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | F3 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | F3 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | F3 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | F3 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | F3 | 0 | 0 | 0 |

**Perhitungan Uji Iritasi (F0) :**

$$\text{PII F0} = \frac{\sum skala\ eritema\ pada\ jam\ ke{-}48 + \sum skala\ edema\ pada\ jam\ ke{-}48}{jumlah\ sukarelawan\ jumlah\ waktu\ observasi\ eritema + jumlah\ sukarelawan\ x\ jumlah\ waktu\ observasi\ edema}$$

$$= \frac{0+0}{(10x1)+(10x1)}$$

$$= \frac{0}{10+10}$$

$= \frac{0}{20}$

= 0 (Termasuk kategori diabaikan)

**Perhitungan Uji Iritasi (F1) :**

**PII F1** $= \frac{\sum skala\ eritema\ pada\ jam\ ke - 48 + \sum skala\ edema\ pada\ jam\ ke - 48\ jumlah\ sukarelawan\ x\ jumlah\ waktu\ observasi\ eritema + jumlah\ sukarelawan\ x\ jumlah\ waktu\ observasi\ edema}{}$

$= \frac{0+0}{(10x1)+(10x1)}$

$= \frac{0}{10+10}$

$= \frac{0}{20}$

= 0 (Termasuk kategori diabaikan)

**Perhitungan Uji Iritasi (F2) :**

**PII** $\frac{\sum skala\ eritema\ pada\ jam\ ke - 48 + \sum skala\ edema\ pada\ jam\ ke - 48\ jumlah\ sukarelawan\ jumlah\ waktu\ observasi\ eritema + jumlah\ sukarelawan\ x\ jumlah\ waktu\ observasi\ edema}{}$

$= \frac{0+0}{(10x1)+(10x1)}$

$= \frac{0}{10+10}$

$= \frac{0}{20}$

= 0 (Termasuk kategori diabaikan)

**Lampiran 7. Lanjutan**

**Perhitungan Uji Iritasi (F3) :**

**PII F3** $\frac{\sum skala\ eritema\ pada\ jam\ ke{-}48+\sum skala\ edema\ pada\ jam\ ke{-}48}{jumlah\ sukarelawan\ x\ jumlah\ waktu\ observasi\ eritema+\ jumlah\ sukarelawan\ x\ jumlah\ waktu\ observasi\ edema}$

$= \frac{0+0}{(10x1)+(10x1)}$

$= \frac{0}{10+10}$

$= \frac{0}{20}$

= 0 (Termasuk kategori diabaikan)

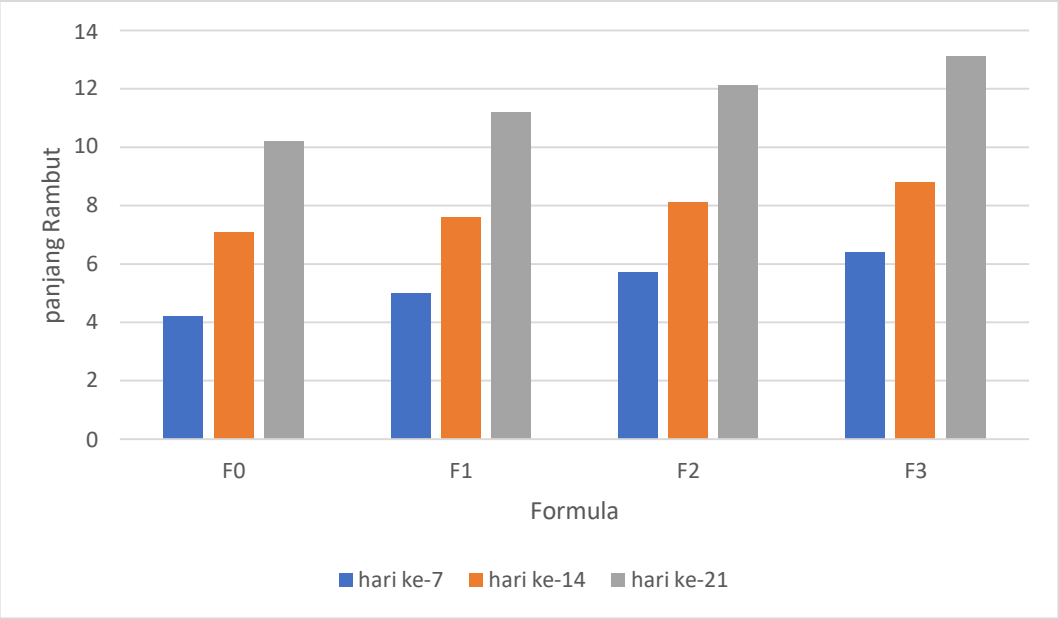
**Lampiran 8. Hasil Pengukuran Pertumbuhan Rambut Kelinci**

**Tabel 16. Hasil Pengukuran Pertumbuhan Rambut Kelinci**

| Formula | Rambut kelinci | Pertumbuhan Hari ke 7 (mm) | Pertumbuhan Hari ke 14 (mm) | Pertumbuhan Hari ke 21 (mm) |
|---|---|---|---|---|
| F0 | 1 | 4,0 | 7,3 | 10,1 |
| | 2 | 4,2 | 7,0 | 9,8 |
| | 3 | 4,5 | 7,2 | 10,3 |
| | 4 | 4,3 | 7,4 | 10,5 |
| | 5 | 4,7 | 6,9 | 9,9 |
| | 6 | 3,9 | 6,6 | 10,0 |
| | 7 | 4,6 | 7,1 | 10,7 |
| | 8 | 4,2 | 7,2 | 10,2 |
| | 9 | 3,9 | 7,4 | 10,3 |
| | 10 | 4,1 | 7,0 | 10,6 |
| Rata-rata | | 4,2 | 7,1 | 10,2 |
| Std. Deviation | | 0,2836 | 0,2470 | 0,2989 |
| F1 | 1 | 4,8 | 7,5 | 11,0 |
| | 2 | 4,9 | 7,7 | 11,2 |
| | 3 | 5,2 | 7,5 | 11,4 |
| | 4 | 5,0 | 7,6 | 11,6 |
| | 5 | 5,3 | 7,9 | 10,9 |
| | 6 | 5,0 | 7,8 | 11,3 |
| | 7 | 4,9 | 7,7 | 11,6 |
| | 8 | 5,2 | 7,8 | 11,4 |
| | 9 | 5,1 | 7,6 | 11,2 |
| | 10 | 5,3 | 7,4 | 11,5 |
| Rata-rata | | 5,0 | 7,6 | 11,2 |
| Std. Deviation | | 0,1767 | 0,1581 | 0,2378 |
| F2 | 1 | 5,5 | 7,9 | 11,7 |
| | 2 | 5,7 | 8,1 | 11,9 |
| | 3 | 5,9 | 8,3 | 11,8 |
| | 4 | 5,6 | 8,4 | 12,0 |
| | 5 | 6,0 | 7,9 | 12,3 |
| | 6 | 5,5 | 8,0 | 12,2 |
| | 7 | 6,1 | 8,2 | 12,0 |
| | 8 | 6,0 | 8,3 | 12,5 |
| | 9 | 5,8 | 8,4 | 12,7 |
| | 10 | 5,7 | 8,1 | 12,2 |
| Rata-rata | | 5,7 | 8,1 | 12,1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Std. Deviation | | 0,2150 | 0,1897 | 0,3129 |
| F3 | 1 | 6,4 | 8,5 | 13,1 |
| | 2 | 6,1 | 8,8 | 12,9 |
| | 3 | 6,7 | 8,7 | 13,0 |
| | 4 | 6,6 | 8,8 | 13,5 |
| | 5 | 6,1 | 8,6 | 13,7 |
| | 6 | 6,2 | 9,0 | 13,0 |
| | 7 | 6,4 | 9,1 | 12,9 |
| | 8 | 6,6 | 8,9 | 13,0 |
| | 9 | 6,9 | 8,7 | 13,2 |
| | 10 | 6,8 | 9,0 | 13,4 |
| Rata-rata | | 6,4 | 8,8 | 13,1 |
| SD | | 0,2860 | 0,1912 | 0,2751 |

**Lampiran 9. Grafik Pertumbuhan Rambut Kelinci**




**Gambar 3. Grafik Pengukuran Pertumbuhan Rambut**

**Tabel 17. Hasil Penimbangan Bobot Rambut Kelinci**

| Formula | Berat 21 hari |
|---|---|
| F0 | 0,11 g |
| F1 | 0,13 g |
| F2 | 0,15 g |
| F3 | 0,16 g |

**Lampiran 10. Perhitungan Statistik Analisa Varian (ANOVA)**

**a. Normality**

**Tests of Normality**

| | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Standardized Residual for Hasil | ,049 | 150 | ,200* | ,992 | 150 | ,564 |

**b. Homogen**

**Levene's Test of Equality of Error Variances[a]**

Dependent Variable: Hasil

| F | df1 | df2 | Sig. |
|---|---|---|---|
| 1,314 | 14 | 135 | ,207 |

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.[a]

a. Design: Intercept + FORMULA + LAMAPERLAKUAN + FORMULA * LAMAPERLAKUAN

**c. Anova**

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Hasil

| Source | Type III Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|
| Corrected Model | 1157,696[a] | 14 | 82,693 | 1357,265 | ,000 |
| Intercept | 9556,849 | 1 | 9556,849 | 156860,129 | ,000 |
| FORMULA | 165,024 | 4 | 41,256 | 677,152 | ,000 |
| LAMAPERLAKUAN | 980,000 | 2 | 490,000 | 8042,556 | ,000 |
| FORMULA * LAMAPERLAKUAN | 12,672 | 8 | 1,584 | 25,998 | ,000 |
| Error | 8,225 | 135 | ,061 | | |
| Total | 10722,770 | 150 | | | |
| Corrected Total | 1165,921 | 149 | | | |

a. R Squared = ,993 (Adjusted R Squared = ,992

**d. Descriptive**

**Descriptives**

| | | | Statistic | Std. Error |
|---|---|---|---|---|
| Standardized Residual for Hasil | Mean | | ,0000 | ,07772 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | -,1536 | |
| | | Upper Bound | ,1536 | |
| | 5% Trimmed Mean | | -,0009 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Median | -,0405 | |
| | Variance | ,906 | |
| | Std. Deviation | ,95186 | |
| | Minimum | -2,23 | |
| | Maximum | 2,31 | |
| | Range | 4,54 | |
| | Interquartile Range | 1,46 | |
| | Skewness | -,007 | ,198 |
| | Kurtosis | -,562 | ,394 |

**e. Multiple Comparison**

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Hasil

| | (I) LAMA PERLAKUAN | (J) LAMA PERLAKUAN | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|
| Tukey HSD | HARI KE-7 | HARI KE-14 | -2,748* | ,0494 | ,000 |
| | | HARI KE-21 | -6,246* | ,0494 | ,000 |
| | HARI KE-14 | HARI KE-7 | 2,748* | ,0494 | ,000 |
| | | HARI KE-21 | -3,498* | ,0494 | ,000 |
| | HARI KE-21 | HARI KE-7 | 6,246* | ,0494 | ,000 |
| | | HARI KE-14 | 3,498* | ,0494 | ,000 |

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Hasil

| (I) LAMA | (J) LAMA | 95% Confidence Interval |
|---|---|---|

| | PERLAKUAN | PERLAKUAN | Lower Bound | Upper Bound |
|---|---|---|---|---|
| Tukey HSD | HARI KE-7 | HARI KE-14 | -2,865 | -2,631 |
| | | HARI KE-21 | -6,363 | -6,129 |
| | HARI KE-14 | HARI KE-7 | 2,631 | 2,865 |
| | | HARI KE-21 | -3,615 | -3,381 |
| | HARI KE-21 | HARI KE-7 | 6,129 | 6,363 |
| | | HARI KE-14 | 3,381 | 3,615 |

**Hasil Terhadap Perlakuan**

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,061.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

**f. Duncan**

**HASIL**

| | FORMULA | N | Subset | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tukey HSD[a,b] | | | | | | | |
| | F0 | 30 | 7,197 | | | | |
| | F1 | 30 | | 8,010 | | | |
| | F2 | 30 | | | 8,690 | | |
| | F3 | 30 | | | | 9,487 | |
| | Sig. | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |
| Duncan[a,b] | | | | | | | |
| | F0 | 30 | 7,197 | | | | |
| | F1 | 30 | | 8,010 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F2 | 30 | | | 8,690 | | |
| | F3 | 30 | | | | 9,487 | |
| | Sig. | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |

**Hasil Terhadap Formula**

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,061.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

b. Alpha = ,05.

**Hasil**

| | LAMA PERLAKUAN | N | Subset | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 |
| Tukey HSD[a,b] | HARI KE-7 | 50 | 4,984 | | |
| | HARI KE-14 | 50 | | 7,732 | |
| | HARI KE-21 | 50 | | | 11,230 |
| | Sig. | | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Duncan[a,b] | HARI KE-7 | 50 | 4,984 | | |
| | HARI KE-14 | 50 | | 7,732 | |
| | HARI KE-21 | 50 | | | 11,230 |
| | Sig. | | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

**Hasil Terhadap Lama Perlakuan**

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,061.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.

b. Alpha = ,05.

**Lampiran 11. Gambar Dokumentasi**

**Gambar 4. Lidah Buaya**

**Gambar 5. Sediaan pomade ekstrak lidah buaya (Aloe Vera, L) Burm. F**

**Gambar 6. Hewan Percobaan**