

ABSTRAK

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai anti bakteri adalah batang paku kijang (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.). Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sifat fisik formulasi sediaan salep ekstrak etanol batang paku kijang (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.). Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70 % dan Salep ekstrak etanol batang paku kijang (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.) di formulasikan tiga formula dengan konsentrasi cera alba (FI 5%, FII 10%, dan FIII 15%). Evaluasi yang dilakukan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, kemampuan proteksi dan viskositas. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa salep pada ketiga formula memiliki warna kuning-kecoklatan. salep pada ketiga formula yang dihasilkan homogen, dapat memproteksi dan memiliki daya sebar yang baik, memenuhi syarat pH dan viskositasnya menghasilkan kekentalan yang memenuhi standar.

Kata kunci: Formulasi; salep; Ekstrak etanol batang paku kijang (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.)

ABSTRACT

One of the plants that has the potential as an anti bacterial is the (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.). This study aims to formulate and evaluate the physical properties of the formulation of ethanol extract ointment of the stem of (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.). The extract was obtained through the maceration method using 70% ethanol solvent and the ethanol extract ointment of the stem of the (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.) was formulated into three formulas with *cera alba* concentrations (FI 5%, FII 10%, and FIII 15%). The evaluations carried out included organoleptic tests, homogeneity, pH, spreadability, protection ability and viscosity. The results of the study showed that the ointment in the three formulas had a yellow-brownish color. The ointment in the three formulas produced was homogeneous, could protect and had good spreadability, met the pH and viscosity requirements, producing a thickness that met the standards.

Keywords: Formulation; ointment; Ethanol extract of *Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar ke-15 di dunia, memiliki iklim tropis dengan curah hujan tinggi dan kelembapan udara yang signifikan. Kondisi lingkungan ini menghasilkan keanekaragaman hayati yang luar biasa, termasuk sekitar 15.000 spesies tumbuhan dengan potensi pengobatan. Namun, baru 7.000 spesies yang dimanfaatkan dalam industri farmasi (Setiawan, 2022). Beberapa jenis tumbuhan paku di Indonesia telah digunakan secara tradisional untuk mengobati bisul, berkat kandungan rimpang yang bersifat anti inflamasi dan ekstrak bulu pada pangkal daunnya yang memiliki khasiat antioksidan dan antibakteri (Nikmatullah *et al.*, 2020).

Tanaman paku kijang (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.) dikenal memiliki berbagai khasiat pengobatan alternatif, antara lain untuk mengatasi bisul, cacingan, diare, gangguan saluran kemih, kebingungan akut (igauan), sebagai kontrasepsi alami, mengatasi kulit gatal dan luka, serta membantu meringankan leukemia, maag, sakit kepala, sakit telinga, sakit perut, dan tifus (Nikmatullah *et al.*, 2020). Masyarakat Desa Muara Kilis sangat bergantung pada pengobatan tradisional, terutama yang memanfaatkan tumbuhan obat. Ketika sakit, mereka biasanya mengobati diri sendiri dengan ramuan herbal, obat bebas, atau dengan bantuan bidan desa, puskesmas, dan rumah sakit. Informasi mengenai pengobatan tradisional dengan tumbuhan didapatkan dari warga yang dianggap ahli di bidang tersebut (Wati, 2020).

Salep, sediaan obat luar setengah padat yang mudah dioles, membutuhkan basis salep sebagai pembawa bahan obat agar larut atau terdispersi homogen. Pemilihan basis salep dikategorikan ke dalam empat kelompok: hidrokarbon, serap, dapat dicuci air, dan larut air (Djarami *et al.*, 2020). Menurut Anief dalam Naibaho *et al.*, (2020) salep merupakan campuran bahan obat (terlarut atau terdispersi) dan basis salep (pembawa). Basis salep idealnya *inert*, artinya tidak mengurangi atau merusak khasiat obat.

Cera alba adalah bentuk malam lebih alami yang telah dipucatkan secara kimia. Pemerian adalah tidak berasa, berupa padatan putih atau sedikit kekuningan atau granul halus yang sedikit tembus cahaya. Kelarutan bahannya larut dalam kloroform, eter minyak menguap, karbon disulfida hangat; agak sukar larut dalam etanol 95%; praktis tidak larut dalam air, inkompatibel dengan agen pengoksidasi. Cera alba digunakan untuk meningkatkan konsistensi krim atau salep dan untuk menstabilkan emulsi A/M, yang mempunyai sifat sebagai pengikat minyak dan malam yang baik sehingga dapat menghasilkan massa sediaan yang homogen, Selain itu cera alba juga dapat menjaga konsistensi dan kestabilan warna. Cera alba di formulasi sebagai formulasi sediaan salep dengan tambahan zat aktif dari ekstrak etanol batang paku kijang dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh cera alba sebagai wax terhadap sifat fisik dan kekentalan sediaan formulasi salep. Formulasi sediaan salep ekstrak batang paku kijang dibuat dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi cera alba yang berbeda- beda yaitu: 5, 10, dan 15% (Chen *et al.*, 2018).

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak etanol batang paku kijing (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.) Sebagai Formulasi sediaan salep.
2. Untuk mengetahui sifat fisik formulasi sediaan salep ekstrak etanol batang paku kijing (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.).

1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol batang paku kijing (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.) dapat diformulasikan jadi sediaan salep?
2. Bagaimana sifat fisik formulasi sediaan salep ekstrak etanol batang paku kijing (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.)?

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Akademik
Sebagai data ilmiah tentang ekstrak batang paku kijing bisa dijadikan sebagai formulasi sediaan salep.
2. Bagi masyarakat
Memberi informasi ke masyarakat bahwa bahan alam bisa di jadikan formulasi sediaan salep.
3. Bagi peneliti
Menambah ilmu pengetahuan mengenai bahan alam yang dapat di jadikan sebagai formulasi sediaan salep

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Paku Kijang



Gambar 1. Batang Paku Kijang (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.)
(Sumber : dokumentasi pribadi 2025)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Blechnaceae
Genus	: Blechnopsis
Spesies	: <i>Blechnopsis orientalis</i> (L.) C. Presl.

Paku Kijang (*Blechnopsis orientalis* (L.) C. Presl.) juga dikenal sebagai paku lipan, lencir, atau paku lubang, adalah tumbuhan paku (famili *Blechnaceae*) setinggi 35 cm hingga 2,5 m. Ia memiliki akar rimpang tegak yang kuat, daun rapat bersisik, tangkai daun sepanjang 10-40 cm dan juga bersisik cokelat panjang, terutama di pangkalnya. Daun yang muda maupun tua, menyirip rapat dengan banyak anak daun. Daun *fertil* memiliki pangkal membulat berbentuk jantung. Tumbuhan ini tumbuh di lereng dan tebing (Yolla *et al.*, 2022).

2.2 Maserasi

Maserasi merupakan proses perendaman sampel pelarut organik yang digunakan pada temperatur ruangan. Proses ini sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan diluar sel sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstrak senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang dilakukan. Pemilihan pelarut untuk proses maserasi akan memberikan efektifitas yang tinggi dengan memperhatikan kelarutan senyawa bahan alam pelarut tersebut (Firmansyah *et al.*, 2023).

2.3 Sediaan Semi Solid

Sediaan semisolid farmasi adalah produk topikal untuk aplikasi pada kulit atau membran mukosa, memberikan efek lokal dan sistemik. Umumnya berfungsi sebagai pembawa obat topikal, emolien, atau mantel oklusif. Penggunaan pada membran mukosa (rektal, uretra, hidung, vagina, telinga luar, dan kornea) relatif terbatas (Rachmayani *et al.*, 2018).

2.3.1 Sediaan Salep

Menurut Farmakope Indonesia edisi III mendefinisikan salep sebagai sediaan setengah padat untuk penggunaan luar, di mana bahan obatnya harus terlarut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang sesuai. Edisi IV menambahkan bahwa salep, yang ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir, harus bebas bau tengik (kecuali dinyatakan lain), dan salep yang mengandung obat keras narkotika memiliki kadar 10%. Farmakope

Indonesia edisi V menyatakan bahwa salep adalah sediaan setengah padat untuk penggunaan luar pada kulit atau selaput lendir.

1. Kekurangan

a) Kekurangan basis hidrokarbon: Sifatnya yang berminyak dapat meninggalkan noda pada pakaian serta sulit. Menurut Farmakope Indonesia III, salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Bahan obatnya harus larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok. Menurut Farmakope Indonesia IV, salep adalah sediaan setengah padat yang ditujukan untuk pemakaian topical kulit atau selaput lendir tidak boleh berbau tengik, kecuali dinyatakan lain kadar bahan obat dalam salep mengandung obat keras narkotika adalah 10%. Menurut Farmakope Indonesia V, salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir.

b) Kekurangan basis absorpsi: Kurang tepat bila di pakai sebagai pendukung.

bahan bahan antibiotik dan bahan bahan kurang stabil dengan adanya air.

c) Mempunyai sifat hidrofil atau dapat mengikat air.

2. Kelebihan

a) Sebagai bahan pembawa substansi obat untuk pengobatan kulit.

b) Sebagai bahan pelumas pada kulit.

c) Sebagai pelindung untuk kulit yaitu mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair dan rangsang kulit.

d) Sebagai obat luar.

1) Jenis-Jenis Salep

Berdasarkan sifat farmakologi/teurapetik, salep dapat dibagi:

- a) Salep epidermis (*epidermic ointment*/salep penutup) digunakan untuk melindungi kulit dan menghasilkan efek lokal, tidak diabsorpsi, kadang-kadang ditambahkan antiseptik, astringensia untuk menurunkan rangsangan atau anestesi lokal.
- b) Salep endodermis, merupakan salep yang bahan obatnya menembus kulit, tetapi tidak melalui kulit, terabsorpsi sebagian, digunakan untuk melunakkan kulit atau selaput lender.
- c) Salep diadermis, merupakan salep yang bahan obatnya menembus kedalam tubuh melalui kulit dan mencapai efek yang diinginkan.

2) Berdasarkan dasar salep:

Menurut Farmakope Indonesia IV dasar salep yang digunakan sebagai pembawa dibagi dalam 4 kelompok, yaitu dasar salep senyawa hidrokarbon, dasar salep serap, dasar salep yang dapat dicuci dengan air, dasar salep larut dalam air. Setiap salep obat menggunakan salah satu dasar salep tersebut.

a) Dasar salep hidrokarbon

Dasar salep ini dikenal sebagai dasar salep berlemak, antara lain vaselin putih; salep putih. Hanya sejumlah kecil komponen berair yang dapat dicampurkan ke dalamnya. Salep ini dimaksudkan untuk memperpanjang kontak bahan obat dengan kulit dan bertindak sebagai pembalut penutup. Dasar salep hidrokarbon digunakan terutama sebagai emolien dan sukar dicuci, tidak mengering dan tidak tampak berubah dalam waktu lama. Dasar salep hidrokarbon meliputi: Vaseline putih (*white petrolatum/ white soft parafin*),

Vaselin kuning (*yellow petrolatum/ yellow soft paraffin*), Campuran vaselin dengan cera, parafin cair, parafin padat, minyak nabati.

b) Dasar salep serap

Dasar salep ini dibagi dalam 2 kelompok. kelompok pertama terdiri atas dasar salep yang dapat bercampur dengan air membentuk emulsi air dalam minyak (parafin hidrofilik dan lanolin *anhidrat*), dan kelompok kedua terdiri atas emulsi air dalam minyak yang dapat ercampur dengan sejumlah larutan air tambahan (lanolin), dasar salep ini juga berfungsi sebagai emolien. dasar salep serap meliputi: *Adeps lanae*, *unguentum simpleks* (cera flava: oleum sesame= 30:70), Campuran 3 bagian kolesterol, 3 bagian *stearil* alkohol, 8 bagian malam putih dan 86 bagian vaselin putih, Campuran 30 bagian malam kuning dan 70 bagian minyak wijen.

c) Dasar salep yang dapat dicuci dengan air.

Dasar salep ini adalah emulsi minyak dalam air, antara lain salep hidrofilik (krim), dasar salep ini dinyatakan juga sebagai dapat dicuci dengan air , karena mudah dicuci dari kulit atau di lap basah sehingga lebih dapat diterima untuk dasar kosmetika, beberapa bahan obat dapat menjadi lebih efektif menggunakan dasar salep ini dari pada dasar salep hidrokarbon. keuntungan lain dari dasar salep ini adalah dapat diencerkan dengan air dan mudah menyerap cairan yang terjadi karena dermatologic, Emulsi minyak dalam air meliputi: *Vanishing cream*, *Emulsifying wax*, *emulsifying ointment B.P*, dan *hydrophilic ointment*.

d) Dasar salep larut dalam air

Disebut juga dasar salep tak berlemak dan terdiri dari konstituen larut air, dasar salep jenis ini memberikan banyak keuntungan seperti dasar salep yang dapat di cuci dengan air dan tidak mengandung bahan tak larut dalam air, seperti parafin, lanolin anhidrat atau malam. Dasar salep ini lebih tepat disebut gel. Polietilen glikol (PEG) atau campurannya.

3) Berdasarkan konsistensinya salep dibagi menjadi:

- a. *Unguenta* adalah salep yang mempunyai konsistensi seperti mentega, tidak mencair pada suhu biasa tetapi mudah dioleskan tanpa memakai tenaga.
- b. *Cream* adalah salep yang banyak mengandung air, mudah diserap kulit. Suatu tipe yang dapat dicuci dengan air.
- c. Pasta adalah suatu salep yang mengandung lebih dari 50% zat padat (serbuk). Suatu salep tebal karena merupakan penutup atau pelindung bagian kulit yang diberi.
- d. *Cerata*: adalah suatu salep berlemak yang mengandung persentase tinggi lilin (*waxes*), sehingga konsistensinya lebih keras.
- e. *Gelones Spumae (Jelly)*: adalah suatu salep yang lebih halus. Umumnya cair dan mengandung sedikit atau tanpa lilin digunakan terutama pada membran mukosa sebagai pelicin atau basis. Biasanya terdiri dari campuran sederhana minyak dan lemak dengan titik lebur yang rendah.

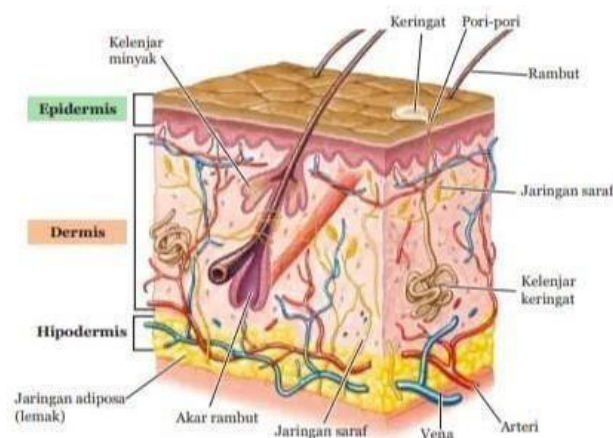
4) Pemilihan Basis Salep :

Basis merupakan komponen terbesar dalam sediaan semi padat. Salah satu hal penting dalam memformulasikan sediaan semi padat adalah seleksi basis yang cocok yaitu basis yang digunakan tidak menghambat pelepasan obat dari basis,

tidak mengiritasi atau menyebabkan efek samping lain yang tidak dikehendaki (Sulaiman 2008). Harus dimengerti bahwa tidak ada basis salep yang ideal dan juga tidak ada yang memiliki semua sifat yang diinginkan. Pemilihannya adalah untuk mendapatkan basis salep yang secara umum menyediakan segala yang dianggap sifat yang paling diharapkan (Ansel 1989).

2.4 Kulit dan Penyakit Kulit

Kulit merupakan organ tubuh terluar dari manusia. kulit memegang peranan vital dalam melindungi organ dalam tubuh manusia dari ancaman yang berasal dari lingkungan di luar tubuh manusia. oleh karena fungsinya tersebut, kulit menjadi sensitif dan rentan terhadap serangan bakteri, virus, dan jamur yang bisa menimbulkan penyakit pada kulit (Rahayu, 2016).



Gambar 2. Struktur Kulit (sumber : repositori.kemdikbud.go.id)

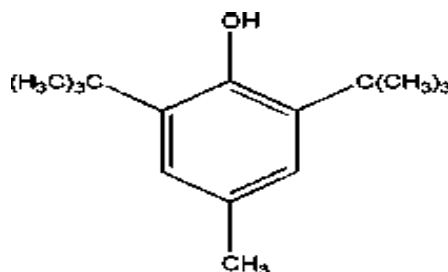
Bisul merupakan radang pada daerah polikel rambut dan sekitarnya. Penyebab tersering adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Mulanya hanya polikel rambut yang terinfeksi, namun kemudian karena adanya gesekan, iritasi, dan kurang merawat tubuh infeksi tersebut dapat menyebar ke jaringan sekitarnya dan menjadi bisul. bisul merupakan infeksi kulit di daerah folikel rambut, kelenjar

sebacea, atau kelenjar keringat. mula-mula terjadi *nekrosis* jaringan setempat, lalu terjadi *koagulasi fibrin* di sekitar lesi dan pembuluh getah bening, sehingga terbentuk dinding yang membatasi proses *nekrosis*. Infeksi dapat menyebar ke bagian tubuh lain melalui pembuluh getah bening dan pembuluh darah, sehingga terjadi peradangan pada vena, trombosis, bahkan bakterimia.

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat dengan diameter 0,7-1,2 μm , berkelompok tidak teratur seperti buah anggur, tidak membentuk *spora*, *fakultatif anaerob*, dan tidak bergerak. Suhu optimum untuk pertumbuhannya adalah 37° C, namun pada suhu kamar (20° C - 25° C) akan membentuk pigmen. warna pigmen yang terbentuk mulai dari abu-abu hingga kuning keemasan dengan koloni berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau. Lebih dari 90 % isolat klinik menunjukkan morfologi *staphylococcus aureus* dengan kapsul *polisakarida* atau selaput tipis yang berperan dalam *virulensi* bakteri (Karimela *et al.*, 2017).

2.5 Uraian Bahan

1. Vaseline Album



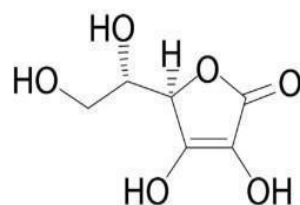
Gambar 3. Struktur kimia Vaseline Album
(sumber: Dirjen pom 1995)

(Farmakope Indonesia IV hal.882, Handbook of Excipient 6th edition hal.331)

Pemerian : putih atau kekuningan, massa berminyak, transparan dalam lapisan tipis setelah didinginkan pada suhu 0° c

Kelarutan	: tidak larut dalam air, sukar larut dalam etanol dingin atau panas dan dalam etanol mutlak dingin, mudah larut dalam benzene, karbon disulfid, dalam kloroform, larut dalam heksan dalam konsentrasi 10-30%
Kegunaan	: emolien dan basis salep
OTT	: merupakan bahan inert yang tidak dapat bercampur dengan banyak bahan.
Stabilitas	: jika teroksidasi dapat menimbulkan warna dan bau yang tidak dikehendaki, untuk mencegah ditambahkan antioksidan.
Penyimpanan	: ditempat tertutup rapat, terlindung dari cahaya, ditempat sejuk dan kering.

2. Asam askorbat/ Vitamin C



Gambar 4 Struktur kimia Asam Askorbat (Vitamin c)
(sumber: Dirjen pom 1979)

(Farmakope Indonesia III hal.47, Handbook of Excipient 6th edition V hal 48-50)

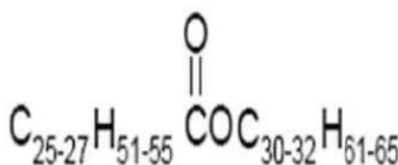
Pemerian	: Serbuk atau hablur; putih atau agak kuning; tidak berbau; berbau; rasa asam. Oleh pengaruh pengaruh cahaya lambat laun menjadi gelap. Dalam keadaan kering, mantap di udara, dalam larutan cepat teroksidasi.
Kelarutan	: Mudah larut dalam air; agak sukar larut dalam etanol

(95%) P; praktis tidak larut (95%) P; praktis tidak larut dalam kloroform dalam kloroform P; dalam eter P dan dalam benzene P

Fungsi dan Range : Antioksidan (FI Edisi IV, 1995) dengan konsentrasi 0,1-0,5% 0,1-0,5% dalam kosmetik

Inkompatibilitas : Tidak kompatibel dengan alkali, ion logam berat (khususnya tembaga dan besi), *methenamine*, *fenilefrin hidroklorida*, *salisilamid*, *natrium nitrit*, *natrium salisilat*, *salisilat theobromine*, dan *picotamide* (HOPE edisi V hal 48-50 picotamide (HOPE edisi V hal 48-50)

3. Cera Alba



Gambar 5. Struktur kimia Cera Alba
(sumber: Dirjen pom 1979)

(Farmakope Indonesia V hal.809, Handbook of Excipient 6th edition V hal 779)

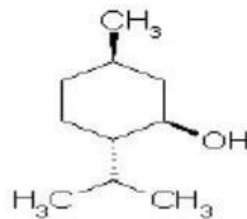
Pemerian : Padatan putih kekuningan, sedikit tembus cahaya dalam keadaan tipis; bau khas lemah dan bebas bau tengik.

Kelarutan : Tidak larut dalam air; agak sukar larut dalam etanol dingin. etanol mendidih melarutkan asam stearat dan bagian bagian dari mirisinsin, yang merupakan merupakan kandungan kandungan malam putih. malam putih. larut sempurna dalam kloroform, kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan minyak atsiri.

Fungsi dan Range : Sebagai basis krim/salep dengan konsentrasi 5-20%
(Rowe *et al.*, 2004)

Inkompatibilitas : Tidak kompatibel dengan agen pengoksidasi

4. Oleum menthae piperitae



Gambar 6. Struktur kimia oleum mentha
(sumber: Dirjen pom 1979)

(Farmakope indonesia III Hal 458)

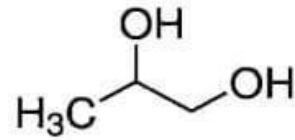
Pemerian : Cairan, tidak berwarna, kuning pucat atau kuning kehijauan, bau aromatik, rasa pedas dan hangat, kemudian dingin.

Kandungan : Mengandung minyak atsiri 0,3 0,4%. Sebagian besar merupakan *menthol* (29 48%), *menthone* (20 31%), *menthyl acetate*, *menthofuran* (17%), *limonene*, *viridiflorol*, *pulegone*, *sineol*, *piperitone*, *caryophyllene*, *bisabolene*, *isomenthol*, *isomenthone*, *pinene*, *neomenthol*, *sabinene hidrat*, *ledol*, *bicycloelemene*, *hidrat*, *ledol*, *bicycloelemene*.

Kelarutan : Larut dalam 1:3 etanol 70%

Khasiat : Karminativa, antiseptik, anestesi lokal, dan zat tambahan (*flavouring agent*).

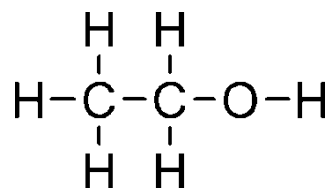
5. Propilen glikol



Gambar 7. Struktur kimia Propilenglikol
(sumber:Dirjen POM,1979)

Kelarutan	: larut dalam air, dengan etanol (95%) P dan dengan Kloroform, larut dalam 6 bagian eter P, tidak dapat campur dengan eter minyak tanah P dan dengan minyak lemak.
Pemerian	: cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, dan <i>higroskopik</i> ..
Kegunaan	: Sediaan topical 10% sebagai humektan

6. Etanol



Gambar 8. Struktur kimia Etanol
(sumber:Dirjen POM,1979)

Nama lain	: Alkohol,etanol,ethyl alcohol
Kelarutan	: sangat mudah larut dalam air, dalam kloroform p dan dalam eter p.
Pemerian	: cairan tidak berwarna,jernih,mudah menguap dan mudah bergerak. Bau khas rasa panas. Mudah terbakar dan memberikan nyala biru yang tidak berasap.
Kegunaan	: Membunuh organisme yang terdapat pada alat

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat Penelitian

Beberapa peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain: batang pengaduk, bejana maserasi, blender, beaker glass, corong, cawan petri, *waterbath*, penangas air, kompor gas, mortir, sudip, *vacum rotary evaporator*, timbangan digital, kaca arloji, cawan porselen, kaca objek, gelas ukur.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang telah digunakan adalah ekstrak batang paku kijang, etanol 70%, propilenglikol, *vaselin album*, cera alba, asam askorbat, dan *oleum mentha piperitae*.

3.3 Tempat Penelitian

Pengambilan sampel batang paku kijang di Desa Gelata Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat. Penelitian dilakukan di laboratorium Akademi Farmasi Yarsi Pontianak, Kalimantan Barat.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman batang paku kijang dilakukan di laboratorium biologi fakultas MIPA Universitas Tanjungpura Pontianak.

3.4.2 Penyiapan Sampel

Sampel batang paku kijang yang diambil sebanyak 2 kg yaitu batang muda yang berkelok melingkar membentuk seperti spiral ciri-ciri memiliki bulu pada batang yang berwarna, hijau dan coklat kemerahan, memiliki struktur yang agak keras dan mudah patah atau hancur. Cuci paku kijang menggunakan air

mengalir untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada paku kijing, kemudian pilih paku yang baik dan tidak terkena bahan-bahan asing lainnya, Setelah itu dirajang untuk mempermudah proses pengeringan dan dikeringkan dibawah sinar matahari atau menggunakan alat pengering, terbentuklah simplisia, kemudian hasil simplisia dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk (Salam *et al.*, 2017).

3.4.3 Ekstraksi

Serbuk Simplisia kering batang paku kijing yang telah telah dibuat di ditimbang sebanyak 300 gram. Setelah itu serbuk Batang paku kijing dimasukan ke dalam toples kemudian masukan etanol 70% kedalam toples sampai menutupi serbuk lalu disimpan selama 3 hari, pelarut etanol diganti 1 kali dalam 24 jam dan ekstrak cair disaring hingga diperoleh maserat (Filtrat I) kemudian residunya dimaserasi dengan prosedur yang sama hingga diperoleh maserat (Filtrat II) dan residunya kembali dimaserasi dengan prosedur yang sama hingga memperoleh maserat (Filtrat III). Maserat digabungkan (Filtrat I + Filtrat II+Filtrat III) dan diuapkan dengan *vacum rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental. Dihitung % rendemen ekstrak (Hasrawati *et al.*, 2019).

3.4.4 Rancangan Formula

Tabel 1. Formulasi Sediaan Salep

Bahan	F1%	F2%	F3%	Fungsi
Ekstrak etanol batang paku kijing	0,8	0,8	0,8	Zat aktif
Cera alba	5	10	15	Agen Pengental
Asam askorbat	0,1	0,1	0,1	Antioksidan
<i>Oleum menthae</i>	0,5	0,5	0,5	<i>Enhancer</i>
Propilenglikol	10	10	10	<i>Humektan</i>
<i>Vaselin album</i>	ad 100	ad 100	ad 100	Basis salep

Sumber : (Qomariyah, 2023)

3.5 Prosedur Pembuatan Salep

Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan, kemudian ditimbang bahan-bahan sesuai dengan kebutuhan setelah itu disiapkan ekstrak kental etanol batang paku kijing kemudian ditambahkan propilenglikol gerus sampai homogen setelah itu disaring menggunakan kasa dilapisi kapas, selanjutnya dicampurkan ekstrak kental etanol batang paku kijing yang telah disaring dan asam askorbat didalam mortir gerus sampai homogen, dileburkan cera alba dan *vaselin album* diatas penangas air , setelah lebur dimasukan ke dalam mortir dicampurkan ekstrak yang telah disaring gerus sampai homogen kemudian ditambahkan *oleum menthae piperitae* sehingga menjadi salep yang homogen (Qomariyah *et al.*, 2023).

3.6 Evaluasi Fisik Sediaan Salep

3.6.1 Uji Organoleptis

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan salep dari bentuk, bau, dan warna sediaan dilakukan (Naibaho *et al.*, 2020). Semua uji ini dilakukan 3 kali pengulangan atau 3 replikasi (Susanti *et al.*, 2023).

3.6.2 Uji Homogenitas

Sediaan salep pada bagian atas, tengah, dan bawah diambil kemudian diletakkan pada plat kaca sebanyak 3 plat kaca lalu digosok dan diraba (Naibaho *et al.*, 2020). Semua uji ini dilakukan 3 kali pengulangan atau 3 replikasi (Susanti *et al.*, 2023).

3.6.3 Uji pH

Sebanyak 0,5 g salep ekstrak batang paku kijing dioleskan dikertas pH universal ke dalam sediaan salep selama 1 menit kemudian mengamati perubahan warna yang terjadi pada kertas indikator tersebut dan menentukan nilai pH. Perubahan warna yang terjadi pada pH menunjukkan nilai pH dari salep. nilai pH salep yang baik adalah 4,5-6,5 atau sesuai dengan nilai pH kulit manusia, (Naibaho *et al.*, 2020). Semua uji ini dilakukan 3 kali pengulangan atau 3 replikasi (Susanti *et al.*, 2023).

3.6.4 Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram salep ditimbang dan diletakkan di tengah kaca. meletakkan kaca penutup diatas salep dan dibiarkan selama 1 menit. ditambahkan beban tambahan seberat 50 g, 100 g, 200 g. Diameter salep dicatat sampai beban tambahan seberat daya sebar, suatu salep dikatakan baik apabila daya menyebarnya besar (diameter besar). Diameter penyebaran salep yang baik

antara 5-7 cm, (Sandi & Musfirah *et al.*, 2018). Semua uji ini dilakukan 3 kali pengulangan atau 3 replikasi (Susanti *et al.*, 2023).

3.6.5 Uji Kemampuan Proteksi

Pengujian daya proteksi dilakukan dengan menyiapkan dua kertas saring (sisinya 10x10 cm). Kertas saring pertama ditetesi dengan indikator PP 1%, biarkan hingga kering. Kertas saring kedua diberi garis ukuran 2,5x 2,5 cm yang dilapisi dengan lilin di keempat sisinya. Kertas saring kedua ditumpuk pada kertas saring pertama yang sudah diberi salep. Kemudian dikertas saring kedua ditetesi dengan larutan NaOH. Diamati beberapa saat, jika tidak timbul warna pink, berarti basis salep memiliki daya proteksi yang baik (Cahyanta *et al.*, 2023). Semua uji ini dilakukan 3 kali pengulangan atau 3 replikasi (Susanti *et al.*, 2023).

3.6.6 Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer (*viscotester VT-O4F rion*). dilakukan dengan memasukkan sediaan salep ke dalam wadah, kemudian masukan rotor (*spindle*) ke dalam wadah, dengan menggunakan rotor (*spindle*) no 2 berkecepatan 62,5 rpm (*Revolutions Per Minute*). Setelah itu, alat dinyalakan dan nilai viskositas dapat dibaca langsung pada skala alat. Berdasarkan hasil maka dapat disimpulkan bahwa sediaan memenuhi persyaratan viskositas sediaan salep yang baik dan masuk dalam rentang nilai viskositas sediaan salep yaitu 20-500 dpa.s (wati *et al.*, 2024). Semua uji ini dilakukan 3 kali pengulangan atau 3 replikasi (Susanti *et al.*, 2023).

3.7 Analisis Data

Data untuk mengetahui evaluasi persyaratan fisik formulasi sediaan salep dengan dilakukan uji evaluasi sediaan formulasi salep yang meliputi uji organoleptis (warna, bau dan bentuk), uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji kemampuan proteksi, dan uji viskositas. data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi (tabel) dan dinarasikan sesuai dengan hasil yang didapatkan dan dibandingkan dengan syarat yang telah ditetapkan oleh literatur.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian sediaan salep ekstrak etanol batang paku kijang (*Blechnopsis orientalis* (L) C.Presl.) dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak batang paku kijang (*Blechnopsis orientalis* (L) C.Presl.) dapat diformulasikan dalam sediaan salep.
2. Formulasi sediaan salep dengan variasi cera alba 5%,10%, dan 15% menghasilkan sifat fisik sediaan yang memenuhi persyaratan semua uji evaluasi yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya proteksi dan uji viskositas.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengadakan uji sediaan salep lebih lanjut terhadap uji stabilitas dan uji aktivitas anti bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Budi riyanta, A., & Amananti, W. (2023). Pengaruh waktu maserasi terhadap hasil skrining fitokimia pada ekstrak daun mangga harum manis (*mangifera indica* L.). *Jurnal crystal : publikasi penelitian kimia dan terapannya*, 5(1), 54–61.
- Asiva, N. R., (2018). *Teknologi Sediaan Farmasi Semi Solid dan Likuid*. 6.
- Ansel, H. C. (2008). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi IV*.
- Cahyanta, A. N., Istriningsih, E., Hidayah, A. A., & Wulandari, P. S. (2023). Formulasi dan uji aktivitas salep antibakteri ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya* L.) Terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Kunir: *Jurnal Farmasi Indonesia*, 1(1), 1–15.
- Chen, T, M. Y., Wolynes, P. G., da Rosa, G., Grille, L., Calzada,V., Ahmad, K., Arcon, J. P., Battistini, F., Bayarri, G., Bishop, T., Carloni, P., Cheatham, T. E., Collepardo-Guevara, R., Czub, J., Espinosa, J. R., Galindo-Murillo, R., Harris, S. A., Hospital, A., ... Crothers, D. M. (2018). cera alba. *Nucleic Acids Research*, 6(1), 1–7.
- Depkes, R .I (1975). *Farmakope Indonesia Edisi (Edisi IV)*. Jakarta: *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Depkes, R .I (1979). *Farmakope Indonesia Edisi (Edisi III)*. Jakarta: *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Depkes, R .I (1979). *Farmakope Indonesia Edisi (Edisi V)*. Jakarta: *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Djarami, J., Pelu, A. D., & Karubaba, D. S. (2020). Formulasi Salep Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum Folium*) dengan Variasi Konsentrasi Basis Hidrokarbon. *Jurnal Fisioterapi dan Ilmu Kesehatan Sisthana*, 2(1), 2.
- Evitasari, D., & Susanti, E. (2021). Total Polyphenol Content in Green Tea (*Camellia Sinensis*) Using Maceration Extraction with Comparison of Ethanol – Water Solvent. *Pharmadematica : Jurnal Kefarmasian Dan Gizi*, 1(1), 16–23.
- Fatah, M. I., Muldiyana, K., & Kusnadi, K. (2024). Pengaruh konsentrasi pelarut terhadap aktivitas antioksidan sediaan serum ekstrak kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*). *Jifi (jurnal ilmiah farmasi imelda)*, 7(2), 61–70.

- Firmansyah, W., Agustien, gina septiani, & Fadilah, N. N. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Umbi Porang (*Amorphophallus Muelleri*) Sebagai Antioksidan berbagai manfaat lain salah satunya dapat digunakan sebagai antioksidan. Hal ini sesuai dengan. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, 1(4), 41–59.
- Hasrawati, A., Famir, Y., & Mursyid, A. M. (2019). Issn : 2085-4714 Formulasi dan evaluasi salep ekstrak daun gulma siam (*Chromolaena Odorata* L .) Dengan variasi basis salep formulasi dan evaluasi salep ekstrak daun gulma siam (*Chromolaena Odorata* L .) Dengan variasi basis salep. 11(01), 55–60.
- Herawati, D., Putra, R. K., & Farhan, F. (2017). Pembuatan sediaan oles ekstrak kental daun binahong (*Anrederacordifolia (ten.) Steenis*) dan madu sebagai perawatan luka luar. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 1(1), 14–25.
- Muis, D. U. (2017). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) Dengan Metode Uji Warna. XIII(2), 1–14.
- Naibaho, O. H., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. (2020). Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Pada Kulit Punggung Kelinci yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 2(02), 2.
- Nikmatullah, M., Renjana, E., Muhaimin, M., & Rahayu, M. (2020). Potensi Tumbuhan Paku (*Ferns & Lycophytes*) Yang. *Biologi*, 13(2), 4.
- Rahayu, S. I. D. (2016). Implementasi Ekstraksi Ciri Statistik Untuk Identifikasi Penyakit Kulit Berdasarkan Kulit Manusia. *Jati*, 2(1), 1–11.
- Rochmanila, I. S., & Ermawati, N. (2024). Formulasi dan uji fisikokimia salep kombinasi ekstrak daun kelor. 04, 239– 245.
- Salam, D., Polyanthum, S., & Walp, W. (2017). Pembuatan dan karakterisasi ekstrak kering daun salam Pemanfaatan bahan nabati untuk pengobatan secara tradisi sudah dilakukan oleh masyarakat di indonesia. Salah satu salam (*syzygium polyanthum*) (*wight*) dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa daun. March 2015.
- Setiawan, A. (2022). Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah dan Upaya Konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 13–21.
- Susanti, S., Primadhamanti, A., & Ulfa, A. M. (2023). Evaluasi Fisik Sediaan Salep ekstrak Akar Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) Dengan Variasi Konsentrasi. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 5(2), 188–202.

- Wijaya, A. S., & Noviana. (2022). Penetapan Kadar Air Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L .) Berdasarkan Perbedaan Metode Determination Of The Water Content Of Basil Leaves Simplicia (*Ocimum basilicum* L .) Based On Different Drying Methods. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2), 185–199.
- Yolla, A. S., Damayanti, F., & Gresinta, E. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Terrestrial di Kawasan Hutan Pinus Gunung Pancar, Bogor. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 2(1), 63.
- Zumrotul, Q. D. R. (2023). Formulasi dan evaluasi fisik sediaan salep zink oksida sebagai pengobatan dermatitis popok berbasis cera alba. *Jurnal farmasi galenika* vol., 10(1),56.