

ABSTRAK

Akar bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) memiliki kandungan senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin dan terpenoid bisa sebagai antioksidan dan antibakteri. Tujuan penelitian ini formulasi gel gigi (*tooth gel*) ekstrak etanol akar bajakah (*spatholobus littoralis hassk*). Sediaan dibuat 3 formulasi dengan masing-masing formulasi dibuat 3 replikasi dengan konsentrasi Na CMC F1 3%, F2 4%, F3 5%. selanjutnya dilakukan evaluasi fisik meliputi uji organoleptis, pH, daya sebar, tinggi busa, homogenitas dan viskositas. Berdasarkan hasil penelitian formulasi gel gigi (*tooth gel*) dari ekstrak etanol akar bajakah yaitu, gel gigi (*tooth gel*) hasil berwarna coklat muda, tekstur semisolid, bau khas mint, homogen, nilai pH dengan pH meter 8,16-8,76, pada pH indikator 8, memiliki daya sebar 3,62 cm, 3,40 cm, 3,12 cm, tinggi busa sebesar 1,23 cm, 1,18 cm, 1,29 cm dan viskositas sebesar 290 dPas, 476 dPas, 566 dPas.

Kata kunci: Formulasi, gel gigi, akar bajakah dan ekstrak etanol

ABSTRACT

Bajakah root (Spatholobus Littoralis Hassk) contains alkaloid, saponin, flavonoid, tannin and terpenoid compounds that can act as antioxidants and antibacterials. The purpose of this study is the formulation of tooth gel ethanol extract of bajakah root (spatholobus littoralis hassk). Preparations were made 3 formulations with each formulation made 3 replications with a concentration of Na CMC F1 3%, F2 4%, F3 5%. then physical evaluation was carried out including organoleptical tests, pH, spreadability, foam height, homogeneity and viscosity. Based on the results of the research on tooth gel formulation from ethanol extract of bajakah root, namely, tooth gel results in light brown color, semisolid texture, distinctive mint odor, homogeneous, pH value with pH meter 8.16-8.76, at pH indicator 8, has a spreadability of 3.62 cm, 3.40 cm, 3.12 cm, foam height of 1.23 cm, 1.18 cm, 1.29 cm and viscosity of 290 dPas, 476 dPas, 566 dPas.

Keyword: Formulation, tooth gel, bajakah root, and ethanol extract.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit yang ada di mulut yang sangat sering dijumpai adalah kerusakan pada gigi. Kerusakan pada gigi atau biasa disebut karies. Karies gigi atau kerusakan gigi adalah penyakit infeksi pada sistem jaringan gigi yang sering dijumpai pada anak-anak maupun orang dewasa. Karies gigi bisa disebabkan oleh bakteri yang menempel disekitar gigi dan gusi (Malinda dkk., 2019). Salah satu jenis bakteri *Streptococcus* penyebab karies pada anak yang sering ditemukan di dalam rongga mulut adalah *Streptococcus mutans* (Adining Tias & Kamaratih, 2022). Beberapa jenis bakteri yang bersifat patogen di mulut, yaitu *Streptococcus mutans* sebesar 74- 94%, *Staphylococcus aureus* 46,4%, *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 7,7% (Ayu dkk., 2020). Salah satu sediaan yang digunakan untuk membersihkan atau mengurangi karies pada gigi adalah pasta gigi.

Pasta gigi adalah sediaan semi padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang ditujukan untuk pemakaian topical. Pasta gigi didefinisikan sebagai bahan yang digunakan bersama-sama sikat gigi untuk membersihkan seluruh permukaan gigi. Pasta gigi mendukung dalam proses pembersihan gigi yang dibantu dengan sikat gigi dan berfungsi untuk menyegarkan mulut (Mulangsri dkk., 2016).

Komposisi bahan dalam formulasi pasta gigi menurut Flick (1989) salah satunya mengandung CMC Na yang berfungsi sebagai pengikat. Bahan pengikat ini bertujuan untuk menyatukan bahan-bahan lain yang terdapat dalam formulasi

karena viskositasnya yang baik. Adanya bahan pengikat dalam sediaan farmasetik dapat mempengaruhi karakteristik fisiknya (Mulangsri dkk., 2016).

Senyawa kimia untuk antibakteri yaitu flavonoid. Penelitian cowan (1999) menyatakan bahwa flavonoid merupakan salah satu senyawa terbesar dalam suatu tanaman yang memiliki aktivitas anti bakteri (Hidayati dkk., 2022). Senyawa flavonoid dapat dijumpai pada tanaman akar bajakah, tidak hanya flavonoid pada akar bajakah juga terkandung senyawa lainnya. Pada uji skrining fitokimia (Vinet & Zhedanov, 2011). menunjukkan bahwa ekstrak akar bajakah mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, dan fenol.

Pada penelitian (Mochtar dkk., 2022) diketahui ekstrak etanol Bajakah Tampala dapat memberikan aktivitas terhadap antibakteri *S. aureus* dan antijamur *C. albicans* pada kadar konsentrasi 1% hingga 0,125%. Dimana aktivitas antibakteri ekstrak etanol bajakah tampala ditunjukkan pada antibakteri *S. aureus* sebesar 82.30 % dan antijamur *C. albicans* sebesar 85,77% pada konsentrasi 1% b/v.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“FORMULASI GEL GIGI (*Tooth Gel*) EKSTRAK ETANOL AKAR BAJAKAH (*Spatholobus Littoralis Hassk*)”**. Dengan memvariasikan Na. CMC sebagai gelling agent untuk melihat pada konsentrasi Na.CMC berapa menghasilkan pasta gigi gel yang baik dengan melakukan uji sifat fisik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) dapat di formulasikan sebagai sediaan gel gigi (*Tooth Gel*)?

2. Bagaimana hasil uji sifat fisik dari masing-masing formula sediaan gel gigi (*Tooth Gel*) ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) dengan variasi konsentrasi Na.CMC?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil formulasi ekstrak akar bajakah sebagai sediaan mutu fisik gel gigi (*Tooth Gel*) (*Spatholobus Littoralis Hassk*).
2. Untuk mengetahui hasil uji sifat fisik dari masing-masing formula sediaan gel gigi (*Tooth Gel*) ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) dengan variasi konsentrasi Na.CMC.

1.4 Manfaat Penelitian

1. memicu para peneliti untuk terus melakukan penelitian lebih lanjut terkait akar bajakah di bidang lainnya
2. menambah wawasan pengetahuan terhadap tanaman akar bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) merupakan tanaman berkhasiat obat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Akar Bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*)

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*)



Gambar 1. Akar Bajakah
(Dokumentasi pribadi, 2023)

Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura Pontianak. Klasifikasi Tanaman Bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) yaitu:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Tracheophyta*
Kelas : *Magnoliopsida (dicots)*
Ordo : *Fabales*
Famili : *Fabaceae*
Genus : *Spatholobus*
Spesies : *Spatholobus Littoralis Hassk*

2.1.2 Morfologi Tanaman Bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*)

Kayu Bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) merupakan tumbuhan asli Kalimantan yang dapat ditemui di hutan di pedalaman Kalimantan. Tumbuhan ini berbentuk batang bersulur dan merambat yang tumbuh, diketahui banyak tumbuh

di hutan Kalimantan dengan jumlah yang terbatas. Tanaman Bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) telah dikenal masyarakat Kalimantan sebagai tumbuhan berkhasiat obat dan dikenal dengan bajakah tampala. Secara empiris tanaman ini digunakan oleh masyarakat dayak secara turun temurun sebagai pengobatan berbagai macam penyakit. Air rebusan dari kayu bajakah mampu dimanfaatkan untuk menyembuhkan diare, obat disentri, obat pegal linu, obat luka, dll. Bahkan dipercaya sebagai penyembuh kanker (Nastati & Nugraha, 2022).

2.1.3 Kandungan Dan Manfaat Tanaman bajakah

Berdasarkan hasil penelitian (Hidayati Salsabila dkk., 2023) bahwa akar bajakah mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, tanin dan terpenoid. Akar Bajakah diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Kandungan kimia tanaman Kayu bajakah antara lain flavonoid, alkaloid dan steroid. Senyawa aktif yang banyak berperan terhadap efek farmakologis suatu tumbuhan obat adalah golongan flavonoid. Senyawa flavonoid mempunyai potensi sebagai penyembuh luka dan sebagai antiradang (Nastati & Nugraha, 2022). Selain itu, pada pengujian fitokimia yang dilakukan pada ekstrak kulit dan kayu akar bajakah menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, dan terpenoid. Senyawa tersebut berpotensi sebagai antibakteri (Hidayati Salsabila dkk., 2023).

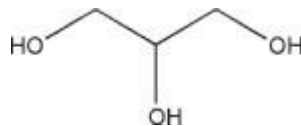
2.2 Pasta Gigi

Pasta gigi adalah sediaan semi padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang ditujukan untuk pemakaian topical. Pasta gigi didefinisikan sebagai bahan yang digunakan bersama-sama sikat gigi untuk membersihkan seluruh permukaan gigi. Pasta gigi mendukung dalam proses pembersihan gigi yang

dibantu dengan sikat gigi dan berfungsi untuk menyegarkan mulut (Mulangsri dkk., 2016).

2.3 Uraian Bahan

2.3.1 Gliserin



Gambar 2. Struktur kimia gliserin

Pemerian	: Cairan jernih seperti sirup, tidak berwarna; rasa manis; hanya boleh berbau khas lemah(tajam atau tidak enak). Higroskopis, netral terhadap lakmus.
Kelarutan	: Dapat bercampur dengan air dan dengan etanol; tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak, dan dalam minyak menguap.
Titik Beku	: -1,60°C
Konsentrasi	: $\leq 30\%$
OTT	: Gliserin bisa meledak jika bercampur dengan oksidator kuat seperti kromiumtrioksida, potasium klorat atau potasium permanganat. Adanya kontaminan besi bisa menggelapkan warna dari campuran yang terdiri dari fenol, salisilat dan tanin. Gliserin membentuk kompleks asam borat, asam gliseroborat yang merupakan asam yang lebih kuat dari asam borat.
Stabilitas	: Gliserin bersifat higroskopis. Dapat terurai dengan pemanasan yang bisa menghasilkan akrolein yang beracun. Campuran

gliserin dengan air, etanol 95% dan propilenglikol secara kimiawi stabil. Gliserin bisa mengkristal jika disimpan pada suhu rendah yang perlu dihangatkan sampai suhu 200°C untuk mencairkannya.

Khasiat : Humektan

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik (FI IV 413, HOPE Excipient Ed 6, Hal 283)

2.3.2 Na.CMC

Sinonim : Akucell; carmellosum natricium

Pemerian : Putih sampai krem; hampir tidak berasa; hampir tidak berbau; serbuk atau granul

Kelarutan : Mudah terdispersi dalam air membentuk larutan koloid. Tidak larut dalam etanol, dalam eter dan dalam pelarut organik lain.

Titik leleh : 227° dalam keadaan terbakar 252°

PH larut : 7-9

Stabilitas : Higroskopik dan dapat menyerap air pada kelembapan tinggi, stabil pada pH 2-10, pengendapan terjadi pada pH 2, viskositas berkurang pada pH lebih dari pH 10, Sterilisasi cara kering pada suhu 160°C selama 1 jam, akan mengurangi viskositas dalam larutan, perlu penambahan antimikroba dalam larutan.

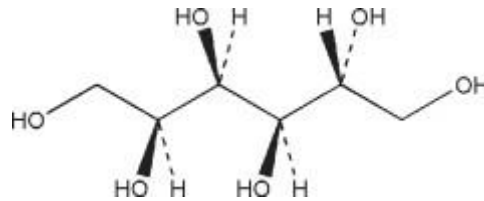
Inkompatibilitas : Inkompatibel dengan larutan asam kuat dan dengan larutan garam dari beberapa logam, pengendapan terjadi pada pH 2 dan pada saat pencampuran dengan etanol 95%, membentuk kompleks dengan gliserin dan pektin

Konsentrasi : 3.0% - 6.0%

Khasiat : Gelling agent

Penyimpanan : Wadah Tertutup Baik (HOPE, hal :97-99, FI hal:175)

2.3.3 Sorbitol



Gambar 3. Struktur kimia sorbitol

Sorbitol muncul sebagai bubuk yang tidak berbau, putih atau hampir tidak berwarna, bubuk kristal dan higroskopis. Empat polimorf kristal dan satu bentuk amorf sorbitol telah diidentifikasi yang memiliki sifat fisik yang sedikit berbeda, misalnya titik leleh Sorbitol adalah tersedia dalam berbagai tingkatan dan bentuk polimorfik, seperti butiran, serpihan, atau pelet yang cenderung lebih sedikit daripada bubuk bentuk dan memiliki karakteristik kompresi yang lebih diinginkan. Sorbitol memiliki rasa yang menyenangkan, mendinginkan, manis dan memiliki sekitar 50-60% dari rasa manis sukrosa. menjadikannya berubah berwarna. Sorbitol meningkatkan kecepatan degradasi penisilin dalam kondisi netral dalam air, Konsentrasi sebagai humektan yaitu 3-15 % (Shah dkk., 2020).

2.3.4 Sodium lauril sulfat

Sodium lauryl sulfate terdiri dari kristal, serpihan, atau bubuk berwarna putih atau krem hingga kuning pucat yang memiliki rasa halus, seperti sabun, rasa pahit, dan bau samar zat lemak. Sodium lauril sulfat stabil dalam kondisi penyimpanan normal. Namun, dalam larutan, dalam kondisi ekstrim, yaitu pH 2,5 atau di bawah, ia mengalami hidrolisis menjadi lauril alkohol dan natrium bisulfat. Sodium lauril

sulfat tidak cocok dengan garam-garam polivalen ion logam, seperti aluminium, timbal, timah atau seng, dan mengendap dengan garam kalium. Larutan natrium lauril sulfat (pH 9,5-10,0) agak korosif terhadap baja ringan tembaga, kuningan, perunggu, dan aluminium. Penyimpanan dalam wadah yang tertutup rapat jauh dari zat pengoksidasi kuat di tempat yang sejuk dan kering (Shah dkk., 2020).

2.3.5 Na. benzoat

Na. Benzoat digunakan sebagai pengawet pada sediaan kosmetik pada konsentrasi 0,1-0,5%. Na. Benzoat memiliki pH 8 dengan pH stabilitas optimum sebagai pengawet pada pH 2-5, mengalami inaktivasi pada pH basah. Aktivitas pengawet berkurang jika berinteraksi dengan surfaktan nonionik (Shah dkk., 2020).

2.3.6 Menthol

Mentol banyak digunakan dalam obat-obatan, kembang gula, dan produk perlengkapan mandi sebagai agen penyedap atau penambah bau. Sebagai tambahan Selain rasa peppermint yang khas, l-mentol, yang terjadi secara alami, juga memberikan sensasi dingin atau menyegarkan yang dieksploitasi dalam banyak sediaan topikal. Konsentrasi menthol pada pasta gigi yaitu 0,4% (Shah dkk., 2020).

2.3.7 CaCO_3

Nama lain	: Kalsium karbonat
Pemerian	: serbuk hablur, putih, tidak berbau.
Kelarutan	: praktis tidak larut dalam air, sangat sukar larut dalam air yang mengandung karbondioksida.
Kegunaan	: Abrasive
Konsentrasi	: < 50%
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup baik

2.3.8 Aquadest

Pemerian	: Cairan jernih; tidak berbau; tidak mempunyai rasa.
Kelarutan	: Bercampur dengan hampir semua pelarut polar.
Titik lebur	: 0°C
Kegunaan	: Pelarut.
Penyimpanan	: Wadah tertutup baik (FI ed III hal: 96).

2.4 Evaluasi Fisik Sediaan Gel Gigi (*Tooth Gel*)

2.4.1 Uji organoleptis

Uji organoleptik adalah cara penilaian dengan hanya menggunakan indera manusia (sensorik) (Kresnawati & Mutmainah, 2023). Pengujian dilakukan secara kualitatif dengan melihat tekstur, aroma dan warna dari sediaan pasta gigi. Sediaan dikatakan baik jika memenuhi standar nasional pasta gigi berdasarkan SNI No. 12-3524-1995 yaitu lembut, homogen, tidak ada gelembung udara, gumpalan dan partikel yang terpisah (Gratia dkk., 2021).

2.4.2 Uji pH

Mempelajari cara menentukan pH dan sifat larutan sangat penting untuk mengetahui apakah larutan itu bersifat asam ataupun basa. Biasanya cara yang digunakan untuk menentukan sifat dan pH larutan adalah dengan menggunakan indikator (Wibowo, 2020).

2.4.3 Uji daya sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan kecepatan penyebaran sediaan pada saat digunakan (Tungadi dkk., 2023). Daya sebar gel yang baik yaitu antara 5-7 cm (Lini, 2021).

2.4.4 Uji tinggi busa

Uji tinggi busa dilakukan untuk mengetahui banyak busa yang muncul pada saat digunakan. Syarat tinggi busa maksimal sediaan pasta gigi yaitu tidak lebih dari 1,5 cm (Hidayati dkk., 2022).

2.4.5 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah bahan-bahan yang telah digunakan dalam pembuatan sediaan pasta gigi telah tercampur merata atau tidak, karena hal ini dapat mempengaruhi syarat ideal uji homogenitas sediaan pasta gigi. Sehingga apabila sediaan pasta gigi akan terasa lembut dan dapat menghasilkan efek terapi yang maksimal karena bahan pembuat sediaan pasta gigi telah tercampur secara homogen (Siswanto dkk., 2020).

2.4.6 Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas dari sediaan, dimana nilai viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Makin tinggi nilai viskositas maka makin besar daya tahan untuk mengalir. Syarat viskositas sediaan yang baik adalah (Senja & Amelia, 2018).

2.5 Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dikatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan (Utomo dkk., 2009). Pada umumnya pembuatan simplisia melalui tahapan seperti berikut: Pengumpulan simplisia, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, pengepakan dan penyimpanan.

1. Pengumpulan bahan

Tumbuhan akan diambil secara manual, diambil semua bagian dari tumbuhan yang ada di atas permukaan tanah.

2. Sortasi basah

Dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari tumbuhan sebelum pencucian dengan cara membuang bagian-bagian yang tidak perlu sebelum pengeringan, sehingga didapatkan herba yang layak untuk digunakan. Cara ini dapat dilakukan secara manual.

3. Pencucian

Dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada tumbuhan. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya air dari mata air, air sumur atau air PAM. Pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari tumbuhan tersebut.

4. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Sebelum dirajang tumbuhan dijemur dalam keadaan utuh selama 1 hari. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau, dengan alat mesin perajang khusus sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki.

5. Pengeringan

Dilakukan pengeringan dengan 3 cara yaitu:

- a. Dikering anginkan
- b. Terpapar cahaya matahari langsung

c. Dengan menggunakan Oven Pengeringan ini berlangsung hingga diperoleh kadar air $\leq 10\%$

6. Sortasi kering

Dilakukan untuk memisahkan benda- benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran- pengotoran lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering. Proses ini dilakukan secara manual.

7. Pengepakan dan penyimpanan

Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia. Untuk itu dipilih wadah yang bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isinya sehingga tidak menyebabkan terjadinya reaksi serta penyimpangan warna, bau, rasa dan sebagainya pada simplisia. Untuk simplisia yang tidak tahan panas diperlukan wadah yang melindungi simplisia terhadap cahaya, misalnya aluminium foil, plastik atau botol yang berwarna gelap, kaleng dan sebagainya. Penyimpanan simplisia kering biasanya dilakukan pada suhu kamar (15°C sampai 30°C) (Rina Wahyuni, Guswandi, 2014).

2.6 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu metode pemisahan suatu zat yang didasarkan pada perbedaan kelarutan terhadap dua cairan tidak saling larut yang berbeda, biasanya yaitu air dan yang lainnya berupa pelarut organik. Ada beberapa metode yang dapat dilakukan dalam ekstraksi, salah satu yang paling umum dilakukan adalah metode maserasi. Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang paling

umum dilakukan dengan cara memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam suatu wadah inert yang ditutup rapat pada suhu kamar.

Akan tetapi, ada pula kerugian utama dari metode maserasi ini, yaitu dapat memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa dapat hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja akan sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun di sisi lain, metode maserasi dapat juga menghindari resiko rusaknya senyawa-senyawa dalam tanaman yang bersifat termolabil (Badaring dkk., 2020).

2.7 Evaporasi

Evaporasi merupakan proses penghilangan Sebagian besar air pada bahan dengan cara memberikan panas pada titik didihnya menggunakan evaporator. Proses evaporasi menghasilkan uap air yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan proses serupa (Sumarlan dkk., 2020). Proses evaporasi merupakan proses yang melibatkan pindah panas dan pindah masa secara simultan. Artinya, dalam proses ini sebagian air atau pelarut akan diuapkan sehingga akan diperoleh suatu produk yang kental (konsestrat). Proses pindah panas dan pindah masa yang efektif akan meningkatkan kecepatan penguapan. Evaporasi akan terjadi apabila suhu suatu bahan sama atau lebih tinggi dari titik didih cairan (Ismiyati, 2020).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat Penelitian

Alat yang di gunakan pada penelitian ini yaitu gelas ukur, gelas kimia, penangas air, cawan porselin, timbangan analitik, stamper mortar, Viskometer Brookfield, pH indikator dan pH meter.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) tanaman diambil di daerah Sekadau Kalimantan Barat, Gliserin, Sorbitol, Na.CMC, CaCO₃, Na lauril sulfat, Na benzoat, Menthol aquadest.

3.3 Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura Pontianak.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Akademi Farmasi Yarsi Pontianak.

3.4.2 Pengolahan sampel

Akar bajakah dicuci bersih menggunakan air mengalir kemudian dirajang kasar dan dikeringkan. Setelah kering simplisia dihaluskan sampai menjadi serbuk simplisia, Akar bajakah yang telah dihaluskan dimasukan kedalam benjana maserasi, kemudian diambahkan pelarut etanol 96% hingga terendam. Simpan

ditempat yang terlindung dari cahaya matahari selama 3 x 24 jam, dan sesekali dilakukan pengadukan. Maserat dipisahkan dengan cara disaring, kemudian filtrat hasil maserasi pertama (filtrat 1) di simpan dan ampasnya dilakukan remaserasi dengan pelarut etanol 96%. Lakukan hal yang sama hingga diperoleh Filtrat 1, filltrat 2, dan filtrat 3 kemudian dikentalkan dengan menggunakan rotary vacuum evaporator pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kental dan selanjutnya dapat diolah menjadi gel gigi (*Tooth Gel*) dengan bahan tambahan yang sesuai (Elinur, 2021).

3.5 Rancangan formula

Table 1. Rancangan formula

No	Bahan	Konsentrasi			Fungsi	Range
		F1	F2	F3		
1	Ekstrak etanol akar bajakah	4	4	4	Zat aktif	-
2	Gliserin	10	10	10	Humektan	≤ 30%
3	Sorbitol	5	5	5	Pemanis	3-15%
4	Na.CMC	3	4	5	Gelling Agent	3-6%
5	CaCO ₃	20	20	20	Abrasive	<50%
6	Na lauril sulfat	1	1	1	Surfaktan	1-2%
7	Na benzoat	0,3	0,3	0,3	Pengawet	0,1-0,5%
8	Menthol	0,2	0,2	0,2	penyegar	0,4%
9	Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut	-

3.6 Prosedur pembuatan gel gigi (*tooth gel*)

Mortir dan stamper dipanaskan dalam air panas, setelah panas air dikeluarkan dan dikeringkan. Na CMC ditaburkan di atas air panas sebanyak 10x bobot Na.CMC dalam mortir diamkan sampai mengembang selama 30 menit,

kemudian gerus sampai terbentuk basis gel yang baik (M1). Setelah itu Na. lauryl sulfat dan Na. benzoate dilarutkan dengan air sisa, aduk sampai homogen (M2). CaCO_3 digerus dan ditambahkan gliserin serta sorbitol, kemudian digerus homogen, (M1) ditambahkan lalu digerus sampai terbentuk masa gel yang baik, (M2) ditambahkan sedikit demi sedikit dan digerus hingga terbentuk masa pasta gigi gel yang baik. Lalu tambahkan menthol, larutkan menthol dengan sedikit etanol masukan menthol ke dalam mortir gerus hingga homogen. Ekstrak etanol akar bajakah dimasukkan terakhir ke dalam masa pasta gigi gel dan digerus homogen. Sediaan dimasukkan dan disimpan dalam wadah kemudian dilakukan evaluasi sifat fisik (Lini, 2021).

3.7 Evaluasi fisik gel gigi (*Tooth Gel*) ekstrak akar bajakah

3.7.1 Uji Organoleptis

Pengujian organoleptik pasta gigi meliputi pengamatan bau, bentuk, rasa dan warna yang diamati secara objektif. Pengamatan ini bertujuan untuk melihat terbentuknya pergantian secara signifikan pada sediaan yang sudah dibuat (Sariwating dkk., 2022).

3.7.2 Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH universal dan pH meter. Untuk pH universal dilakukan dengan cara sebanyak 0,5gram pasta gigi dilarutkan dalam 50 ml aquades didalam gelas beker, kemudian dicelupkan kertas pH kedalam gelas beker selama 10 menit. Setelah itu kertas pH diangkat dan disesuaikan dengan warna pH universal. persyaratan pH sediaan gel gigi (*tooth gel*) yaitu 4,5 –10,5 (Sariwating dkk., 2022). Sedangkan pemeriksaan pH dilakukan dengan alat pH meter. Pengukuran dilakukan dengan cara 1 gram sediaan diencerkan dengan air

suling hingga 10 ml. Elektroda dicelupkan dalam wadah tersebut. Persyaratan pH sediaan pasta gigi yaitu (Lini, 2021). Lalu sandingkan hasil dari pH meter dan pH universal.

3.7.3 Uji daya sebar

Sediaan sebanyak 1gram diletakkan dengan hati-hati di atas plastik transparan, dibiarkan sesaat (15 detik) dan dihitung luas daerah yang diberikan oleh sediaan, lalu ditutup dengan plastik transparan. Kemudian diberi beban tertentu di atasnya (50g, 100g, 150g) dan dibiarkan selama 60 detik. Lalu di hitung pertambahan luas yang diberikan oleh sediaan. Syarat daya sebar untuk gel gigi (*tooth gel*) yaitu 5-7 cm (Lini, 2021).

3.7.4 Uji tinggi busa

Pasta gigi 1 gram dicampurkan dengan aqua destilata lalu dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 mL. Kocok selama 20 detik dengan cara membalikkan gelas ukur secara beraturan, diamati tinggi busa yang terbentuk diamkan selama menit. Tinggi busa diukur menggunakan mistar. Syarat tinggi busa maksimal sediaan gel gigi (*tooth gel*) yaitu tidak lebih dari 1,5 cm (Hidayati dkk., 2022).

3.7.5 Uji Homogenitas

Sediaan pasta gigi ditimbang 0,1 gram, kemudian dioleskan secara merata dan tipis pada gelas obyek. Pengamatan dilakukan dengan cara meletakkan kaca pada sumber cahaya. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat butir-butir kasar (Rasyadi dkk., 2021).

3.7.6 Uji Viskositas

Uji viskositas gel pada penelitian ini diukur menggunakan viskometer brookfield dengan spindle 2 dan kecepatan 62,5 rpm. Siapkan tiap-tiap sampel,

kemudian pindahkan ke dalam gelas beaker sebanyak 100 ml. Lalu letakkan sampel di bawah Viskometer VT-06 rion ltd. Masukkan spindle ke dalam sampel yang akan diukur sampai mencapai kedalaman tertentu, putar spindle ke dalam menggunakan arus listrik sampai jarum bergerak dan viscometer menunjukkan angka tertentu hasil pengukuran menggunakan satuan Decipascal second (dPas). Syarat mutu viskositas sediaan gel gigi (*tooth gel*) yaitu 50-500 dPas (Nilawati, 2022).

3.7.7 Analisis Data

Data yang diperoleh akan disajikan secara deskriptif yaitu mendeskripsikan data yang didapat dalam bentuk tabel.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) dapat di formulasikan sebagai sediaan gel gigi (*tooth gel*)
2. Hasil dari evaluasi fisik uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji homogenitas, dan uji viskositas didapati hasil dari masing masing sediaan memenuhi syarat hanya uji daya sebar tidak memenuhi syarat.

5.2 Saran

Membuat gel gigi (*tooth gel*) ekstrak etanol akar bajakah (*spatholobus littoralis hassk.* dengan Gelling agent yang lain

DAFTAR PUSTAKA

- Adining Tias, R. R., & Kamaratih, D. A. (2022). Perbandingan Daya Anti Bakteri Sodium Fluoride Dengan Acidulated Phosphate Fluoride Terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus mutans*. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya*, 3(2), 123–131. <https://doi.org/10.56399/jst.v3i2.63>
- Ayu, G., Saputri, R., Chusniasih, D., & Putri, E. A. (2020). Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthawight*) Sebagai Penghambat Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. 3(1), 66–79.
- Badaring, D. R., Sari, S. P. M., Nurhabiba, S., Wulan, W., & Lembang, S. A. R. (2020). Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.26858/ijfs.v6i1.13941>
- Gratia, B., Veronika, P., Yamlean, Y., Lifie, K., & Mansauda, R. (2021). Formulation of Toothpaste of Nutmeg Ethanol Extract (*Myristica fragrans* Houtt.). *Pharmacon*, 10(3), 968–974.
- Hidayati, N., Mustofa, C. H., & Sugestil, A. (2022). Formulasi dan Uji Sifat Fisis Pasta Gigi Gel Ekstrak Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* Lour.) Dengan Kombinasi Konsentrasi Na CMC dan Carbomer. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 13(2), 35–42.
- Hidayati Salsabila, Febriyanti, R., & Amananti, W. (2023). Penentuan Aktivitas Antioksidan Infudasi Akar Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) Dan Kalalawit (*Uncaria Gambir* Roxb) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Crystal : Publikasi Penelitian Kimia dan Terapannya*, 5(1), 22–29. <https://doi.org/10.36526/jc.v5i1.2583>
- Irawan, A., Adiyas Putra, T., & Taruna, R.M. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*). *HERBAPHARMA : Journal of Herb Pharmacological*.

- Kresnawati, Y., & Mutmainah, M. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Buah Delima Merah (*Punica granatum L.*). *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(3), 321.
- Lini, R. (2021). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Pasta Gigi Gel Dari Ekstrak Kering Jahe Merah (*Zingiber Officinale Roscoe Var. Rubrum*). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 10(1), 6–11. <https://doi.org/10.51887/jpfi.v10i1.994>
- Malinda, D. I., Maulana, I. T., & Syafnir, L. (2019). Telaah Golongan Senyawa Antibakteri Karies Gigi (*Streptococcus Mutans*) dari Ekstrak Bertingkat Teripang Dada Merah (*Holothuria Atra Jaeger*) Menggunakan
- Mochtar, C. F., Saleh, L. O., Hamzah, H., & Ilyas, N. M. (2022). Potensi Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*) Sebagai Antibakteri dan Antijamur Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 177–184. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.212>
- Mulangsri, D. A. K., Murrukmihadi, M., Laili, N., & Cholida, D. (2016). Pengaruh Variasi Konsentrasi Cmc Na Sebagai Pengikat Dalam Pasta Gigi Ekstrak Etanolik Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Dan Ekstrak Etanolik Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz Dan Pav*) Terhadap Karakteristik Fisiknya. *Jurnal Farmasains*, 13(1), 15–20.
- Nastati, K., & Nugraha, D. F. (2022). Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Kayu Bajakah (*Spatholobus Littoralis Hask*) *Anti-inflammatory Activity of Bajakah Wood Extract (Spatholobus Littoralis Hask)*. *Jurnal Surya Medika*, 7(2), 45–50.
- Rasyadi, Y., Sartika, D., Sasmi, A. E., Merwanta, S., & Hanifa, D. (2021). Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) Dan Uji Stabilitas Dengan Metode Freeze and Thaw. *JAFP (Jurnal Akademi Farmasi Prayoga)*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.56350/jafp.v6i1.58>
- Rina Wahyuni, Guswandi, H. R. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Fakultas Farmasi Universitas Andalas (UNAND) Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang*, 6(2), 126–133.

- Sariwating, M., Umar, C. B. P., & Tomia, N. (2022). Formulasi Sediaan Pasta Gigi Bubuk Rimpang Jahe Putih (*Zingiber Officinale* Rosc) Asal Daerahnamrole Kabupaten Buru Selatan Dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pengikat. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 2(1), 172–185.
- Shah, H., Jain, A., Laghate, G., & Prabhudesai, D. (2020). Pharmaceutical excipients. *Remington: The Science and Practice of Pharmacy*, 633–643. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820007-0.00032-5>
- Siswanto, A. R., Amananti, W., & Purwantiningrum, H. (2020). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Pasta Gigi Kombinasi Serbuk Cangkang Telur Bebek Dan Perasan Kulit Jeruk Manis. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 1–6.
- Sumarlan, S. H., As Syukri, K. A., Lastriyanto, A., Ramadani, K. S., & Maghfiroh, L. (2020). Rancang Bangun Dan Uji Efisiensi Energi Evaporator Double Effect Termodifikasi Untuk Evaporasi Nira Tebu. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 21(2), 118–127. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2020.021.02.5>
- Tungadi, R., Sy. Pakaya, M., & D.as’ali, P. W. (2023). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1), 117–124.
- Utomo, A. D., Rahayu, W. S., & Dhiani, B. A. (2009). Pengaruh beberapa metode pengeringan terhadap kadar flavonoid total herba sambiloto (*Andrographis paniculata*). *Pharmacy*, 6(1), 58–68.
- Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011). A “missing” family of classical orthogonal polynomials. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1689–1699.
- Wibowo, R. S. (2020). Alat Pengukur Warna Dari Tabel Indikator Universal Ph Yang Diperbesar Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Jurnal Edukasi Elektro*, 3(2), 99–109.