

Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal	Vol. 4 No. 1	Edition: April 2021 - November 2021
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH	
Received: 29 Agustus 2021	Revised: 11 September 2021	Accepted: 11 September 2021

FORMULASI DAN PERBANDINGAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN KACAPIRING (*GARDENIA JASMINOIDES ELLIS*) DAN ACNES SPOT GEL DIPASARAN

Sofia Eliasari¹, Bunga Rimta Barus², Ayu Metasari³, Silvia Heryani⁴

Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

e-mail : sofiaelia8@gmail.com, bungarimtabarus@gmail.com

ABSTRACT

Background: *The gardenia jasminoides ellis contain flavonoids which have antioxidant and the antibacterial effects. Traditional use requires a long preparation, so it is necessary to formulate preparations that are more practical and durable in storage. The gel preparation was chosen in the formulation because it dries easily, forms a film that is easy to wash off and provides a cooling feeling on the skin. The gel component affects of the stability of the gel. The stability tests need to be carried out to ensure the quality, safety and efficacy of the gel meets the expected specifications and is stable during storage. The aims of the study to determine the difference in of the physical stability of the gel preparation of Gardenia jaminoides ellis and acnes spot gel on the market and determine the concentration of gardenia jasminoides ellis extract which has the best physical stability.*

Methods: *The research of the method is experimental laboratory. Simplicia was extracted using 96% ethanol as solvent. The extract was formulated in gel dosage form with a concentration of 0.5% (FI), 1% (FII) and 1.5% (FIII).*

The results of study: *The physical stability of the preparation tested by organoleptic, homogeneity, pH test, adhesion test, viscosity test, hedonic test and gel stability test which were compared with gels on the market. The results of the physical stability of the preparation observed at room temperature, the pH of the market gel was more acidic than the gardenia jasminoides ellis extract. The viscosity of formula 3 is higher in viscosity. In the stability test, it was seen that from the three formulas and gels on the market there was no change in shape, color and odor.*

Keywords: *gardenia jasminoides ellis extract, gel, market gel, physical stability of the preparation*

1. PENDAHULUAN

Kacapiring (*Gardenia jasminoides ellis*) adalah tanaman Indonesia yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit kulit dan

penyakit infeksi. Tanaman ini dapat digunakan sebagai obat dan makanan. Daun kacapiring termasuk bahan kimia flavonoid, saponin, tanin, dan terpenoid, menurut analisis fitokimia. Fitokimia ini merupakan kelompok senyawa

polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan alami, anti jamur dan antibakteri (Nuri dkk, 2017).

Daun kacapiring (*Gardenia jasminoides ellis*) yang diekstrak dengan air dapat membentuk gel. Ekstrak daun dan gel yang mengandung pelarut semi polar berpotensi menurunkan molekul radikal bebas sehingga cocok digunakan dalam bidang farmasi. (Nuri dkk, 2017).

Sediaan gel merupakan salah satu bahan antibakteri yang dapat dibuat dengan menggunakan daun kacapiring. Gel merupakan sediaan semi padat dengan komponen dasar yang mudah dicuci, sehingga diprediksi akan populer. Salah satu aspek terpenting dalam menjaga kestabilan kandungan kimia di dalamnya adalah prosedur pengolahan simplisia. Hal ini dilakukan untuk menjamin bahwa identitas dan spesifikasi produk tetap terjaga dari awal proses produksi hingga akhir masa penyimpanan (Anindi dkk, 2020).

Sediaan farmasi dalam bentuk gel banyak digunakan dalam kosmetik. Gel disukai karena kandungan airnya cukup besar, sehingga nyaman dan terasa dingin pada kulit, mudah dioleskan, tidak berminyak, mudah dicuci, lebih jernih, elegan, elastic, daya lekat tinggi namun tidak menyumbat pori, serta pelepasan obatnya baik (Iskandarsyah, 2016).

Kestabilan fisika dari sediaan gel ditandai dengan adanya perubahan organoleptis seperti perubahan warna, timbul bau,

perubahan atau pemisahan fase, perubahan konsistensi, terbentuknya gas dan perubahan fisik lainnya. Uji stabilitas dipercepat dilakukan untuk menilai kestabilan suatu sediaan farmasetika dalam waktu yang singkat (Kori yati, 2018).

Berdasarkan hal di atas, tujuan dari pengujian ini adalah untuk mendapatkan formulasi gel daun gardenia terbaik dan stabilitas fisik dalam waktu sesingkat mungkin dengan menyimpan sampel dalam pengaturan yang akan mempercepat perubahan yang biasanya terjadi dalam keadaan normal. Jika hasil uji sediaan stabil setelah uji akselerasi 3 bulan, sediaan stabil selama satu tahun pada penyimpanan suhu kamar. Pengujian stabilitas pada suhu tinggi dilakukan selama 8 minggu pada suhu 40^oC, dilanjutkan dengan pengamatan organoleptik dan pembacaan pH setiap 2 minggu sekali (Nutrisia, 2016).

Penelitian sebelumnya dilakukan uji mikrobiologi yaitu aktivitas antibakteri dari daun kacapiring terhadap bakteri *propionibakterium acnes* dan *staphylococcus aureus*. Penelitian tentang formulasi dan perbandingan stabilitas fisik dari daun kacapiring belum pernah dilakukan. Untuk itu pada penelitian ini akan dicoba memformulasikan sediaan gel ekstrak daun kacapiring, kemudian membandingkan stabilitas fisik dari sediaan gel ekstrak daun kacapiring dan acnes spot gel yang dipasaran.

2. METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan tahapan penelitian yaitu pengambilan sampel, penyortiran dan pengeringan sampel, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak daun kacapiring, skrining fitokimia, pemeriksaan karakterisasi simplisia, pembuatan sediaan gel, evaluasi sediaan gel. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kacapiring, aquadest, HPMC, gliserin, TEA, etanol 96%, Hcl pekat, asetil alkohol, asam klorida 2 N, serbuk Mg dan FeCl_3 1%.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker gelas, timbangan digital, perangkat alat ekstraksi, batang pengaduk, gelas ukur, pH meter, termometer, alat viskositas, alat uji daya lekat, tabung reaksi, pipet tetes, lumpang dan stamper, kertas saring, penangas air, rotary evaporator, aluminium foil, beaker glass, cawan, corong, erlenmeyer, objek glass, mikroskop, kurss porselen, corong pisah, moisture analyzer.

Prosedur penelitian

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan tanpa melihat lokasi tumbuh tanaman. Tanaman yang digunakan adalah daun kacapiring yang berasal dari tanaman kacapiring, diambil dari desa Lawe Cimanok, kabupaten Aceh Selatan.

Penyortiran dan pengeringan sampel

Daun kacapiring digunakan sebagai sampel, dan bahan baku yang dibutuhkan adalah daun kacapiring segar yang telah dibersihkan dengan air mengalir dan ditimbang hingga 7 kg sebelum dikeringkan di tempat yang terhindar dari sinar matahari langsung. Sampel yang telah kering kemudian dicampur hingga menghasilkan serbuk simplisia, yang kemudian disimpan dalam wadah terlindung cahaya.

Pembuatan Ekstrak

Teknik maserasi digunakan untuk membuat ekstrak daun kacapiring. Simplisia halus ditimbang 500 gram, kemudian dimaserasi dengan merendam 10 bagian simplisia dalam 10 bagian saringan cair, kemudian dituangkan 75 bagian saringan cair ke dalam toples, ditutup, dan dibiarkan selama 3-5 hari di tempat gelap. Diaduk, dikerok, dan ditekan beberapa kali. Jus dibuat dengan mencuci ampas setelah maserasi dengan 25 bagian cairan. Bejana disegel dan dibiarkan selama dua hari di tempat yang sejuk dan gelap, jauh dari sinar matahari langsung, setelah itu endapan dipisahkan (DepKes RI, 2010).

Skrining Fitokimia

Pemeriksaan Saponin

Sebanyak 0,5 g simplisia ditempatkan dalam tabung reaksi dengan 10 ml air suling panas, didinginkan, dan diaduk cepat selama minimal 10 menit sampai terbentuk buih 1-10 cm. Jika busa tidak hilang setelah diolah dengan

asam klorida 2 N, terdapat saponin (Marjoni, 2016).

Pemeriksaan Flavonoid

Sebanyak 10 g sebuk simplisia kemudian ditambahkan 100 mL air mendidih, dipanaskan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, kemudian ditambahkan 0,1 g serbuk Mg, 1 mL asam klorida kuat, dan 2 mL amil alkohol, dikocok, dan dibiarkan memisah. Flavonoid positif terdapat jika lapisan amil alkohol berwarna merah, kuning, atau jingga (Marjoni, 2016).

Pemeriksaan Tannin

10 cc air suling digunakan untuk mengekstrak 0,5 g bubuk simplisia. Ekstrak disaring, dan filtrat yang dihasilkan diencerkan dengan akuades sampai tidak berwarna. Jika positif tanin, hasil pengenceran ini diambil sebanyak 2 ml dan dicampur dengan beberapa tetes FeCl₃ 1 perse, maka akan terbentuk warna coklat kehijauan atau ungu kehitaman menunjukkan adanya tanin (Marjoni, 2016).

Pemeriksaan Terpenoid

1 g serbuk simplisia dimaserasi dalam 20 ml eter selama 2 jam sebelum disaring. Ditampung 5 mL filtratnya dan diuapkan, kemudian ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrida dan 1 uji asam sulfat pekat. Adanya steroid/terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya rona biru-hijau (Who,1992).

Uji Karakterisasi

Penetapan kadar air

Sebanyak 5gr serbuk simplisia ditimbang, kemudian diletakkan

diatas Moisture Analyzer. Lalu tutup bagian atas ditunggu sampai lampu mati. Jumlah kadar air standar harus dibawah 10% (Azis, 2017).

Penetapan Kadar Abu Total

Sebanyak 2-3 gram ekstrak yang ditimbang dengan benar ditambahkan ke pijar dan tara cruciferous, yang kemudian diseimbangkan. Pijar perlahan hingga arang habis, lalu didinginkan dan ditimbang hingga bobotnya masih ada (Prasetyorini, 2019).

Penetapan kadar sari larut dalam etanol

Sebanyak 5 g serbuk kering udara dimaserasi dalam etanol 96 persen selama 24 jam dalam labu bersumbat, dikocok sebentar-sebentar selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan selama 18 jam. Etanol kemudian segera disaring untuk menghindari penguapan.

Sejumlah 20 ml filtrat di uapkan hingga kering. Bagian yang tersisa dipanaskan sampai 105 ° C sampai berat dipertahankan. Dari bahan yang telah dikeringkan di udara, ditentukan konsentrasi dalam persen sari buah yang larut dalam etanol 96 % (Depkes RI,1995).

Pembuatan Gel

1,5 gram HPMC dibuat dalam mortar dengan sedikit aquadest panas, diamkan selama 15 menit setelah mengembang, kemudian diaduk terus-menerus hingga terdispersi sempurna. Selain itu, ditambahkan 12 mL propilen glikol dan 20 mL gliserin, dan campuran diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan 2 ml TEA dan diaduk

hingga tercampur rata, kemudian ditambahkan ekstrak dengan konsentrasi 0,5 %, dilanjutkan dengan 100 ml akuades dan diaduk sampai homogen. Prosedur yang sama digunakan untuk membuat gel dengan konsentrasi 1 % dan 1,5 %.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia pada ekstrak tumbuhan daun kacapiring dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia

Golongan senyawa	Hasill
Saponin	+
Tanin	+
Flavonoid	+
Terpenoid	+

Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia

Hasil penelitian terhadap karakterisasi simplisia daun kacapiring memenuhi persyaratan (MMI). Hasil karakterisasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Hasil karakterisasi simplisia daun kacapiring

Parameter	Hasill
Kadar air	8,03%
Kadar abu total	8,02%
Kadar sari larut etanol	3,20%

Hasil Pengujian Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik tumbuhan daun kacapiring dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 3. Hasil pemeriksaan organoleptik.

Jenis	Bentuk	warna	Bau
F 1	Gel	CP	Khas
F 2	gel	CM	Khas
F 3	gel	C	Khas
F 4	gel	Bening	Khas
F 5	gel	PK	PJ

Hasil Pengujian Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas gel, dilakukan uji homogenitas. Pengujian dilakukan dengan menggunakan gel yang dioleskan pada benda kaca. Jika tidak ada butiran kasar yang terlihat, gel dianggap homogen. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel4 sebagai berikut:

Formulasi	Homogenitas
F 1	Homogen
F 2	Homogen
F 3	Homogen
F 4	Homogen
F 5	Homogen

Hasil pengujian pH

Pengujian pH sediaan dilakukan menggunakan pH meter. Sediaan gel disimpan pada suhu kamar selama 14 hari. Sediaan gel diukur pH nya pada hari ke-0, 1, 3, 5, 7 dan 14. pH sediaan gel harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5. Hasil pengujian pH dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut:

Hari	pH				
	F1	F2	F3	F4	F5

0	6,53	6,43	6,00	6,58	4,69
1	5,98	5,93	5,78	5,78	4,66
3	5,59	5,57	5,33	5,56	4,62
5	5,33	5,09	5,03	5,23	4,58
7	5,11	4,92	4,85	4,95	4,54
14	4,92	4,74	4,72	4,72	4,53

Hasil Pengujian Daya Lekat

Uji daya lekat digunakan untuk menilai kemampuan gel untuk menempel pada permukaan kulit untuk waktu yang lama sebelum dicuci atau dibersihkan. Diperlukan lebih dari satu detik untuk kepatuhan gel yang baik. Pengujian daya lekat dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut:

Formulasi	Detik
F 1	3
F 2	2
F 3	2
F 4	3
F 5	3

Hasil Pengujian Viskositas

Sebuah viskometer Brookfield digunakan untuk mengevaluasi viskositas preparasi. Selama 14 hari, formulasi gel disimpan pada suhu kamar. Pada hari ke 0, 1, 3, 5, 7, dan 14 dilakukan pengujian viskositas gel. Hasil pengukuran viskositas gel dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

H a r i	Viskositas (Cp)				
	F1	F2	F3	F4	F5
0	559	572	596	484	236

	0	0	0	0	0
1	548 4	564 0	586 4	388 0	234 4
3	528 0	530 0	533 0	357 2	228 6
5	463 0	463 0	486 6	282 4	224 0
7	395 4	398 0	436 0	257 0	216 8
14	330 8	342 0	394 8	210 4	210 2

Pengujian stabilitas gel

Hasil pemeriksaan uji stabilitas dilakukan selama 14 hari dengan suhu kamar. Pada pengujian stabilitas sediaan untuk melihat setiap perubahan yang terjadi dalam waktu 14 hari dapat dilihat pada tabel 4.9 adalah sebagai berikut:

H a r i k e	Pengamatan											
	Bentuk				Warna				Bau			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	B	B	B	B	C	C	C	P	B	B	B	P
					P	M		K	K	K	K	J
1	B	B	B	B	C	C	C	P	B	B	B	P
					P	M		K	K	K	K	J
3	B	B	B	B	C	C	C	P	B	B	B	P
					P	M		K	K	K	K	J
5	B	B	B	B	C	C	C	P	B	B	B	P
					P	M		K	K	K	K	J
7	B	B	B	B	C	C	C	P	B	B	B	P
					P	M		K	K	K	K	J
14	B	B	B	B	C	C	C	P	B	B	B	P
					P	M		K	K	K	K	J

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini membuat sediaan gel yang berbahan aktif ekstrak daun kacapiring yang berasal dari bahan alam, serta menguji stabilitas

fisiknya dan membandingkan dengan acnes spot gel dipasaran.

Sediaan gel menggunakan formulasi yang telah peneliti modifikasi. Bahan-bahan seperti HPMC, basis gel, digunakan untuk mengubah resep. Propilen glikol, gliserin, dan TEA Untuk menghindari kontaminasi dari kerusakan bakteri, propilen glikol digunakan sebagai pengawet. TEA adalah penetralisir gel, dan gliserin adalah humektan atau pelembab yang dapat mengikat udara dan menghidrasi kulit dalam keadaan atmosfer sedang atau tingkat kelembaban tinggi. Gel dibuat menjadi 3 formula yang masing-masing formulasi memiliki konsentrasi ekstrak daun kacapiring yang berbeda-beda yaitu, 0,5%, 1% dan 1,5%.

Kestabilan fisik ketiga formula dan gel jerawat yang beredar di pasaran dievaluasi yaitu uji organoleptik ketiga formula dan gel yang memenuhi standar. Gel menunjukkan bahwa standar homogenitas terpenuhi, serta kurangnya butiran kasar. Hasil uji daya lekat ketiga formulasi komersial dan gel memenuhi kriteria uji lebih dari 1 detik. Temuan uji pH dari tiga formulasi dan gel yang tersedia secara komersial berkisar antara 4,5 hingga 6,5. Temuan ini menunjukkan bahwa ketiga formulasi memenuhi persyaratan pH kulit. Uji viskositas yang dilakukan pada tiga formula dan gel pasar juga dapat diterima. Dan uji viskositas yang di peroleh dari ketiga formula dan gel pasaran yaitu memenuhi syarat yaitu berada dalam kisaran 2000-5000 cP (cantipoise). Dalam

tes hedonis/suka, formula 2 (kisaran kebencian) mendapat skor terendah dari kedua formula. Skor tertinggi adalah Formula 3, yang merupakan nilai yang cukup mirip. Formula Satu memiliki banyak penggemar. Akibatnya, dapat dikatakan bahwa responden menyukai formula 3. Ketiga formulasi dan gel yang beredar di pasaran tidak menunjukkan perubahan bentuk, warna, atau bau selama uji stabilitas.

5. KESIMPULAN

Adanya perbedaan stabilitas fisik dari sediaan gel ekstrak daun kacapiring dengan acnes spot gel dipasaran, uji viskositas dan uji pH pada sediaan acnes spot gel pasaran lebih rendah. Terdapat pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak pada sediaan gel (*Gardenia jasminoides ellis*) terhadap stabilitas fisik sediaan, stabilitas fisik yang paling baik terdapat pada konsentrasi paling tinggi (konsentrasi 1,5%) karena pada nilai viskositas konsentrasi 1,5% lebih tinggi viskositasnya dan pada pH sediaan konsentrasi 1,5% lebih asam dari pada sediaan konsentrasi 0,5% dan konsentrasi 1%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andar wulan, Nuri, dkk. 2017. *Potensi antioksidan gel dan daun kacapiring (Gardenia jasminoides Ellis)*. Bali: Universitas udayana.
- Anindi, lupita, dkk. 2020. *Pengantar fitokimia*. Jawa timur: CV.Qiara media.

Iskandarsyah, dkk. 2016. *Evaluasi uji stabilitas fisik dan sineresis sediaan gel yang mengandung minoksidil, apigenin dan perasan herba seledri (Apium graveolens L)*. Jawa barat: fakultas farmasi UI.

Yati, kori, dkk. 2018. *Pengaruh variasi konsentrasi hidroxy propyl methyl cellulose (HPMC) terhadap stabilitas fisik gel ekstrak tembakau (Nikotiana tabaccum L) dan aktivitasnya terhadap streptococcus mutans*. Jawa barat: fakultas farmasi UI.

Nutrisia. 2016. *Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (Cassia alata L)*. Surakarta: poltekes kemenkes.