

UJI FISIK SEDIAAN GEL DENGAN EKSTRAK DAUN WUNGU (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) DENGAN KOMBINASI HUMEKTAN PROPILEN GLIKOL DAN GLISERIN

PHYSICAL STABILITY TEST OF GEL WITH WUNGU LEAVES (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) EXTRACT PROPILEN GLIKOL AND GLYCERIN COMBINATION AS HUMECTANT

Andi Wijaya, Linggar Wulan Utami

Program Studi Diploma III Farmasi (DIII) Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta

e-mail: andiwijaya@afi.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) terbukti efektif sebagai penyembuh luka sehingga perlu dikembangkan suatu sediaan farmasi untuk meningkatkan penggunaannya. Salah satu sediaan farmasi yang banyak dikenal masyarakat adalah sediaan gel. Gel memiliki kemampuan penyebaran yang baik, memberikan rasa dingin, dan mudah dicuci dengan air. Namun, penambahan ekstrak ke dalam suatu sediaan gel diketahui dapat mempengaruhi stabilitas fisik sediaan tersebut.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental untuk menguji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff).

Hasil dan Kesimpulan : Formulasi sediaan gel dengan kandungan ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) stabil selama 30 hari. Gel ekstrak daun wungu homogen pada bentuk, warna, rasa, dan bau dengan ditunjukkan pada warna yang merata dan mudah dioleskan. Sediaan memiliki pH 6, dengan daya lekat 2 detik, dan uji daya sebar 5,5 cm. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) dapat dibuat sediaan farmasi dalam bentuk gel yang memenuhi syarat uji stabilitas fisik sediaan gel.

Kata kunci : ekstrak daun wungu, gel, uji stabilitas fisik.

ABSTRACT

Background : Wungu leaves (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) proved effectively as wound healing so it pharmaceutical product need to be developed to increase the usage. One of the pharmaceutical product which widely known to the public is gel. Gel have a good dispersion ability, provides a sense of cold, and easily washed with water. But, adding extract into a gel is known to affect the physical stability of this product.

Methods : This research is experimental research for testing the physical stability of gel with wungu leaves (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) extract.

Results and Conclusion : The formula gel with wungu leaves (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) extract stable for 30 days. Gel with wungu leaves (*graptophyllum pictum* (L) Griff) extract homogen in form, color, taste, and odor are shown in a uniform and easy to apply color. The product has ph of 6, with two- second adhesion, and 5.5 cm scatter test. So, it can be concluded that wungu leaves (*graptophyllum pictum* (L.) griff) extract can be prepared pharmaceutical product in gel which meet the requirements of physical stability test of gel

Keywords : wungu leaves extract, gel, physical stability test.

PENDAHULUAN

Penggunaan tumbuhan sebagai obat tradisional perlu dikembangkan. Sebagian besar obat tradisional yang berasal dari tumbuhan dapat berupa akar, kulit, batang, kayu, daun, bunga, atau biji. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) (Pidada & Listijani, 2009). Secara empiris, daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) digunakan dalam pengobatan luka, bengkak, borok, bisul, dan penyakit kulit lainnya (Sumarny, dkk., 2013).

Beberapa penelitian tentang efektivitas ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) telah dilakukan. Penelitian tentang khasiat daun wungu sebagai penyembuh luka dilakukan oleh Andiyani, dkk (2015). Pengujian efektivitas ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) terhadap luka dengan diameter 1,5 cm pada punggung tikus selama 2 kali sehari terbukti efektif pada konsentrasi 10% dan 15%. Penelitian tentang khasiat daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) sebagai anti bakteri telah dilakukan oleh Proboseno (2011). Ekstrak etanol daun wungu terbukti memiliki aktivitas terhadap bakteri *S.aureus* dengan kadar hambat minimum pada konsentrasi 0,00375 mg/mL.

Berdasarkan penelitian di atas, maka perlu dikembangkan suatu sediaan farmasi untuk meningkatkan penggunaannya. Salah satu sediaan farmasi yang mudah dalam penggunaannya yaitu gel. Pemilihan sediaan gel karena sediaan gel membentuk lapisan film, memberikan rasa dingin di kulit, mudah mengering, dan mudah dicuci (Voigt, 1994).

Kestabilan merupakan suatu hal yang harus diperhatikan dalam membuat suatu sediaan farmasi. Pemberian ekstrak ke dalam sediaan gel diketahui dapat mempengaruhi stabilitas fisik sediaan tersebut (Fujiastuti & Nining, 2015). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang stabilitas fisik sediaan gel yang mengandung ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff), uji stabilitas fisik meliputi pengujian organoleptis, uji pH, uji daya rekat, dan uji daya sebar (Fujiastuti & Nining, 2015).

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain, timbangan analitik (OHAUS), neraca 2 lengan (OHAUS), pisau, oven (Mommert), blender (Airlux), ayakan, baskom, sendok stainless steel, toples kaca, pengaduk elektrik, corong, gelas ukur, kain flannel, cawan porselen, *rotary evaporator* (Heidolph), waterbath, *magnetic stirrer*, pot salep, rak tabung, tabung reaksi, pipet tetes, penjepit kayu, kompor listrik (Maspion), bunsen, pipet hematokrit, dan pinset.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain simplisia daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff), etanol 95%, kapas, KOH 0,5 N, HCl 1 %, pereaksi dragendorf, pereaksi mayer, asam asetat glasial, toluen, etanol 70%, aquadest, FeCl₃ 1%, NaCl 2%, gelatin 1 %, HCl pekat, logam Mg, olive oil, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, kloroform, HCl 2 M, serbuk NaCl, HCl 0,2 M, pereaksi wagner, methanol, CMC-Na, propilenglikol, gliserin, metil paraben, dan kertas pH indikator universal.

Prosedur Penelitian

1. Determinasi tumbuhan

Determinasi daun wungu dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Ahmad Dahlan.

2. Penyiapan simplisia

Daun yang telah dipanen ditimbang pada neraca 2 lengan, kemudian di sortasi basah. Daun yang telah di sortasi lalu dicuci di bawah air mengalir dalam waktu singkat dan dikeringkan di dalam oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Daun yang telah kering diserbuk menggunakan blender. Bila perlu dilakukan pengayakan.

3. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi skrining fitokimia serbuk simplisia daun wungu dan ekstrak etanol daun wungu. Pengujian pada skrining fitokimia serbuk simplisia daun wungu meliputi uji pendahuluan, uji polifenol, uji tanin, dan uji saponin. Pengujian pada skrining fitokimia ekstrak etanol daun wungu sendiri meliputi uji fenolik, uji flavonoid, uji steroid, uji saponin, uji terpenoid, dan uji alkaloid. Semua uji pada skrining fitokimia mengacu pada uji menurut Harborne (1986).

4. Ekstraksi

Sebanyak 100 gram serbuk simplisia diremaserasi dengan etanol 95% masing-masing 300 ml. Maserat pertama dan kedua dijadikan satu kemudian diuapkan. Penguapan menggunakan *rotary evaporator* dan dikentalkan di atas penangas air hingga terbentuk ekstrak kental. Ekstrak yang didapat dihitung rendemennya.

5. Pembuatan gel

Gel dibuat dengan cara melarutkan ekstrak etanol daun wungu dalam sebagian aquadest, kemudian dipanaskan pada suhu 50°C di atas waterbath. CMC-Na dan sisa aquadest dipanaskan di atas magnetic stirrer dengan kecepatan 400rpm dan suhu 70°C, tambahkan metil paraben sampai larut. Propilenglikol dan gliserin dicampur terlebih dahulu dalam beaker glass kemudian ditambahkan pada campuran CMC-Na dan metil paraben. Ekstrak yang sudah dicairkan ditambahkan terakhir pada campuran. Semua bahan diaduk menggunakan pengaduk elektrik di atas *magnetic stirrer*. Campuran diaduk sampai terbentuk gel yang stabil (Sayuti, 2015). Komposisi praformulasi gel ekstrak etanol daun wungu ditampilkan pada tabel 1.

Tabel I. Komposisi formula gel ekstrak etanol daun wungu

Bahan	Konsentrasi (% b/v)	Manfaat
Ekstrak daun wungu	10	Zat aktif
CMC-Na	3	Gelling agent
Propilenglikol	15	Humektan
Gliserin	10	Humektan
Metil paraben	0,25	Pengawet
Aquadest	ad 100	Pembawa

(Sayuti, 2015)

6. Uji stabilitas fisik gel

a. Uji organoleptic

Gel dioleskan pada 3 bagian, atas, tengah, dan bawah dari kaca transparan. Pengujian dilakukan dibawah cahaya (Sayuti, 2015).

b. Uji pH

Gel ekstrak etanol di cek pH nya menggunakan pH stik (Widia, 2012).

c. Uji daya lekat

Gel ekstrak etanol ditimbang 0,2 gram dan diletakkan diantara 2 *object glass* kemudian ditekan dengan beban 1 kg di atasnya dan dibiarkan 5 menit, setelah itu *object glass* diletakkan pada alat uji daya lekat dan dilepas beban seberat 80 gram, catat waktu dimana kedua *object glass* terlepas (Widia, 2012).

d. Uji daya sebar

Gel ekstrak etanol ditimbang 0,5 gram dan diletakkan ditengah kaca bulat yang diberi *millimeter block*, ditimbang dahulu kaca yang satunya, letakkan kaca tersebut di atas massa salep dan dibiarkan 1 menit. Diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban tiap 1 menit 50 gram (Widia, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Determinasi Tanaman

Berdasarkan hasil determinasi dapat diperoleh kepastian bahwa simplisia yang digunakan untuk penelitian adalah jenis daun wungu dengan nama ilmiah *Graptophyllum pictum (L) Griff.*

2. Pembuatan Simplisia

Sebanyak 2 kg daun wungu segar dibagi menjadi 4 bagian. Masing-masing bagian dikeringkan dalam oven suhu 60°C selama 24 jam. Hasil pengeringan didapat daun wungu kering sebanyak 365,5 gram.

Tahapan selanjutnya adalah penyerbukan menggunakan blender. Hasil penyerbukan didapat berat serbuk simplisia daun wungu dengan berat 364,945 gram. Susut pengeringan simplisia daun wungu sebanyak 18,275 %. Serbuk simplisia daun wungu ini kemudian diayak dengan menggunakan ayakan dengan ukuran mesh 30 (Tjahjani, 2015).

3. Ekstraksi

Metode ekstraksi yang dilakukan yaitu metode maserasi bertingkat atau remaserasi. Metode remaserasi dipilih dengan tujuan supaya zat aktif yang terambil lebih banyak. Pada penelitian lain, rendemen ekstrak etanol daun wungu yang diperoleh dengan metode maserasi sebanyak 22,13 % (Pratiwi, 2010).

Serbuk daun wungu sebanyak 100,03 gram di remaserasi dengan total etanol 96% sebanyak 600 ml di dalam bejana maserasi. Total jumlah maserat 530 ml diuapkan di *rotary evaporator* dan di kentalkan di atas penangas air hingga terbentuk ekstrak kental. Ekstrak yang di dapat sebanyak 30,10 gram. Rendemen yang diperoleh sebanyak 30,09 %.

4. Skrining Fitokimia

Hasil uji fitokimia serbuk simplisia ditampilkan pada table 2, dan ekstrak etanol daun wungu ditampilkan pada tabel 3.

Tabel II. Hasil uji fitokimia serbuk simplisia daun wungu

NO	Pengujian	Pustaka	Hasil	Keterangan
1	Uji Pendahuluan	Warna larutan kuning sampai merah. Warna lebih intensif setelah ditambah KOH (Harborne, 1986)	+	Warna larutan kuning intensif setelah penambahan KOH
2	Uji Polifenol	Warna larutan hijau biru	+	Warna larutan hijau kebiruan
3	Uji Tanin	Terjadinya endapan	+	Terbentuk endapan
4	Uji Saponin	Terbentuk buih setinggi ≥ 3 cm dari permukaan cairan	+	Terbentuk buih

Tabel III. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun wungu

No	Pengujian	Pustaka	Hasil	Keterangan
1	Uji Fenolik	Terbentuknya larutan berwarna hijau, merah, ungu, atau hitam (Harborne, 1986).	+	Larutan berwarna hijau
2	Uji Flavonoid	Terbentuk larutan pink atau merah magenta dalam waktu 3 menit (Harborne, 1986).	+	Warna larutan merah muda
3	Uji Steroid	Terjadi perubahan warna larutan dari violet menjadi hijau atau biru (Harborne, 1986).	+	Warna larutan hijau kebiruan
4	Uji Saponin	Terbentuk emulsi stabil (Harborne, 1986).	+	Terbentuk larutan kental dengan buih
5	Uji Terpenoid	Terbentuknya larutan berwarna coklat kemerahan pada lapisan dalam larutan (Harborne, 1986).	+	Larutan berwarna coklat kemerahan
6	Uji Alkaloid	Terbentuknya endapan pada penambahan reagen mayer dan wagner (Harborne, 1986).	+	Terbentuk endapan

5. Pembuatan Gel

Pembuatan sediaan gel ekstrak daun wungu dibuat dengan cara mencampurkan larutan ekstrak etanol daun wungu kedalam basis gel yang dikehendaki. Pengawet ditambahkan terakhir pada pembuatan gel. Pembuatan gel dilakukan di atas hot plate dengan diaduk menggunakan pengaduk elektrik. Gel yang didapat sebanyak 98,70 gram.

Ekstrak daun wungu sebagai zat aktif. CMC- Na berfungsi sebagai *gelling agent*. CMC-Na dipilih sebagai *gelling agent* dalam sediaan gel ekstrak daun wungu karena CMC-Na memiliki stabilitas yang baik pada suasana asam dan basa pada rentang pH 2-10. Metil paraben berfungsi sebagai pengawet karena sediaan gel memiliki kandungan air tinggi yang dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi mikroba (Sayuti, 2015).

Propilenglikol dan gliserin berfungsi sebagai humektan yang akan menjaga kestabilan sediaan. Propilenglikol sebagai humektan akan mempertahankan kandungan air dalam sediaan sehingga sifat fisik dan stabilitas sediaan selama penyimpanan dapat dipertahankan. Propilenglikol memiliki stabilitas yang baik pada pH 3-6. Bagian yang sangat berpengaruh terhadap kualitas fisik dari sediaan gel adalah *gelling agent* dan humektan. *Gelling agent* akan membentuk jaringan struktural yang merupakan faktor yang sangat penting dalam sistem gel. Humektan menjaga kestabilan sediaan gel dengan cara mengabsorpsi lembab dan mengurangi penguapan air dari sediaan (Sayuti, 2015).

6. Uji Stabilitas Fisik Gel

Uji stabilitas fisik sediaan gel dilakukan untuk menjamin sediaan tetap dalam sifat dan kondisi yang sama selama penyimpanan. Pengujian stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun wungu ini meliputi uji organoleptis, uji pH, uji daya lekat, dan uji daya sebar (Fujiastuti, 2015). Hasil

uji stabilitas fisik gel ditampilkan pada tabel 4, sedangkan hasil yang diperoleh dari uji daya sebar ditampilkan pada tabel 5.

Tabel IV. Hasil uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun wungu

No	Pengujian	Pustaka	Hasil
1	Uji organoleptis	Susunan yang homogen, ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar pada sediaan, bau, rasa, dan warna yang merata, (Sayuti, 2015)	Konsistensi lunak, kenyal, warna hijau merata, bau dan rasa khas dari ekstrak.
2	Uji pH	Dalam interval pH 4,5 sampai 6,5 (Sayuti, 2015).	pH 6
3	Uji daya lekat	Lebih dari 1 detik (Afianti & Mimiek, 2015).	2 detik
4	Uji daya sebar	Berkisar pada diameter 5-7cm (Sayuti, 2015)	Diameter 5,5 cm

Tabel V. Hasil uji daya sebar gel ekstrak daun wungu

No	Pengujian menit ke	Diameter hasil uji (cm)
1	0	3 cm
2	1	4 cm
3	2	4,5 cm
4	3	5 cm
5	4	5,2 cm
6	5	5,5 cm

Tujuan uji organoleptis ini untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi tersebut tercampur merata atau tidak. Uji organoleptis meliputi tampilan gel yang berupa bentuk, rasa, warna, dan bau sediaan gel (Sayuti, 2015). Hasil uji organoleptis menunjukkan bahwa sediaan gel mempunyai konsistensi lunak dan kenyal, berwarna hijau, dan adanya penambahan ekstrak daun wungu menyebabkan adanya bau khas pada sediaan gel. Sediaan memiliki warna yang merata, bau yang merata, dan tidak adanya butiran kasar pada sediaan.

Uji pH bertujuan untuk mengetahui keamanan suatu sediaan, terutama sediaan topikal. Idealnya sediaan topikal mempunyai nilai pH yang sama dengan pH kulit agar tidak terjadi iritasi pada permukaan kulit (Afianti & Mimiek, 2015). Rentang pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 sampai 6,5 (Sayuti, 2015).

Data hasil uji pH sediaan gel ekstrak etanolik daun wungu menunjukkan nilai pH 6, berarti bahwa ekstrak daun wungu bersifat asam. Nilai pH pada sediaan gel ekstrak daun wungu masuk dalam rentang pH normal kulit manusia, yaitu pH 4,5-6,5 (Tranggono, 2007), sehingga sediaan gel masih dapat dikatakan baik dalam hal kenyamanan saat diaplikasikan pada kulit.

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan gel melekat pada kulit dalam waktu tertentu, sehingga gel dapat berfungsi secara maksimal dalam hal penghantaran obat. Tidak ada persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semipadat, namun sebaiknya daya lekat sediaan semipadat adalah lebih dari 1 detik (Afianti & Mimiek, 2015). Hasil yang didapat pada uji daya lekat menunjukkan sediaan gel memiliki waktu melekat selama 2 detik.

Daya sebar gel dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel menyebar pada daerah pemakaian jika dioleskan pada kulit. Hal ini untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan pada kulit (Afianti & Mimiek, 2015). Hasil daya sebar sediaan gel yang masuk dalam standar SNI adalah antara 5,54 cm – 6,08 cm. Daya sebar gel yang baik untuk penggunaan topikal berkisar pada diameter 5-7 cm (Sayuti, 2015). Hasil yang didapat pada uji daya sebar adalah sediaan gel memiliki daya sebar pada diameter 5,5 cm, hal ini menunjukkan bahwa sediaan gel memiliki daya penyebaran yang baik.

KESIMPULAN

Ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum (L) griff*) dapat dibuat sediaan farmasi dalam bentuk gel yang memenuhi persyaratan uji stabilitas fisik sediaan gel dengan hasil sediaan homogen dalam bentuk, warna, rasa, dan bau sediaan pada uji organoleptis. Sediaan memiliki pH 6 dengan daya lekat 2 detik, dan daya sebar 5,5 cm.

DAFTAR PUSTAKA

Afianti, H.P., Mimiek, M., 2015, *Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (Ocimum basilicum L. forma citratum Back.)*, Majalah Farmaseutik, Vol.11 No.2, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Andiyani, R., Umi Y., dan Dina M., 2015, *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Wungu (Graptophyllum pictum l.Griff) Sebagai Penyembuh Luka*, Universitas Islam Bandung, Bandung.

Fujiastuti, T. dan Nining, S., 2015, *Sifat Fisik dan Daya Iritasi Gel Ekstrak Etanol Herba Pegagan (Centella asiatica L.) Dengan Variasi Jenis Gelling Agent*, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

Harborne, J.B., 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, ITB, Bandung.

Pidada, I.B. R. dan Listijani., 2009, *Peranan Ekstrak Daun Wungu (Graptophyllum pictum (L) Griff) Untuk Menghambat Atrofi Kelenjar Mammae Mencit Betina Ovariektomi*, Universitas Airlangga, Surabaya.

Pratiwi, E., 2010, *Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi Dan Reperkolasi Dalam Ekstraksi Senyawa Aktif Andrographolide Dari Tanaman Sambiloto (Andrographis Paniculata (Burm.F.) Nees)*, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Proboseno, S., 2011, *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Wungu (Graptophyllum pictum (L) Griff) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*, Universitas Jember, Jember.

Sayuti, N.A., 2015, *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Casia alata L.)*, Poltekkes Kemenkes Surakarta, Surakarta.

Sumarny, R., Yuliandini, dan Melly R., 2013, *Efek Antiinflamasi dan Anti-Diare Ekstrak Etanol Herba Meniran (Phyllanthus niruri L.) dan Daun Ungu (Graptophyllum pictum l.Griff)*, Universitas Pancasila Jakarta, Jakarta.

Tjahjani, N.P., 2015, *Efektivitas Ekstrak Daun Ungu Untuk Menurunkan Kadar TNF α dan NO*, Universitas Diponegoro, Semarang.

Voigt, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, UGM Press, Yogyakarta.

Widia, W., 2012, *Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (Aloe Vera (L.) Webb) Sebagai Anti Jerawat dengan Basis Sodium Alginate dan Aktivitas Antibakterinya Terhadap Staphylococcus epidermidis*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Pratiwi, E., 2010, *Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi Dan Reperkolasi Dalam Ekstraksi Senyawa Aktif Andrographolide Dari Tanaman Sambiloto (Andrographis Paniculata (Burm.F.) Nees)*, Institut Pertanian Bogor, Bogor.