

FORMULASI DAN UJI FISIK SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI BASIS PEG 400 DAN PEG 4000

Selvy Adita Nurhaningrum¹, Umi Nafisah², Ester Dwi Antari³

¹Mahasiswa D3 Farmasi, Politeknik Indonusa Surakarta, ^{2,3}Dosen D3 Farmasi, Politeknik Indonusa Surakarta

^{1,2,3}Jl. Palem No. 8, Jati, Cemani, Sukoharjo, Surakarta

Email: ¹selvyanadita@gmail.com, ²uminafisah@poltekindonusa.ac.id, ³esterdwiantari@gmail.com

Abstract

Cherry leaves (*Muntingia calabura* L.) is a medicinal plant that is rarely used by the public. Its use is still traditional so it needs to be made in more practical preparations eg ointments. The purpose of this study was to determine the ethanol extract form of cherry leaves in ointment preparations and make ointment preparations containing ethanol extract of cherry leaves. In this study using an experimental analytical method by making ointment preparations using an ointment base. The basic ointment used is a combination of PEG 400 and PEG 4000, so that 3 formulations obtained with a concentration of 5% cherry leaves. From each formula carried out, the ointment test, organoleptic test, homogeneity test, spreadability test, adhesion test, protection power test and pH test. The results showed that the ointment of cherry leaf extract ointment in F1, F2, and F3 was brownish yellow, distinctive with cherry leaves and semi-solid. Homogeneity test F1, F2 and F3 have homogeneous preparations that meet the parameters. The spread power test of F1 is 2.41 cm, F2 is 2.87 cm and F3 is 4.16 cm does not meet the spread test parameters of 5-7 cm. F1 adhesion test 18.77 seconds, F2 10.1 seconds and F3 6.15 seconds meet the adhesion test parameters not less than 4 seconds. Protection test F1 > 5 minutes, F2 > 5 minutes and F3 > 5 minutes, the longer the red stain appears, the better the protection power, the pH test F1 6.48, F2 6.7 and F3 6.75 do not meet the pH test parameters 4.5 - 6.6. The pH test results obtained a significant value of 0.033 ($p < 0.05$), the results of the test of dispersion and adhesion have the same significant value of 0.027 ($p < 0.05$) which means there is a significant influence on variations in the concentration of PEG 400 and PEG 4000 as base on the physical properties of ointments.

Keywords: *Cherry leaf extract, ointment, physical test*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki beranekaragam tanaman yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat salah satunya sebagai obat tradisional. Obat tradisional sendiri merupakan bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, atau campuran dari bahan tersebut yang turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai norma yang berlaku di masyarakat (Norhendy dkk, 2013).

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional yaitu tanaman kersen. Tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) adalah tanaman asli Amerika selatan yang telah tersebar di wilayah Asia termasuk Indonesia. Tanaman kersen merupakan jenis tanaman yang mudah tumbuh, selalu hijau, dan terus menerus berbunga dan

berbuah sepanjang tahun, tanaman kersen ini sering dijumpai di pinggir jalan sebagai pohon peneduh. Tanaman kersen sejak dahulu dapat digunakan sebagai obat penurun panas, menghilangkan sakit kepala, flu, selain itu dapat dimanfaatkan sebagai antiseptik, antioksidan, antimikroba, antiinflamasi (Arum, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian Lailiyah (2019) menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* penyebab jerawat pada konsentrasi 5% dengan zona hambat yang dihasilkan 17,82 mm. Senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak daun kersen meliputi saponin, steroid, flavonoid serta tanin (Zakaria, 2007).

Penggunaan ekstrak daun kersen sebagai antibakteri secara langsung tidak efektif. Untuk meningkatkan efektivitas dan

kepraktisan penggunaan pada kulit, maka dapat dilakukan pengembangan menjadi sediaan topikal, diantaranya adalah sediaan salep. Dipilih sediaan salep dikarenakan sediaan salep mudah digunakan dan ditujukan untuk penggunaan luar (Sundari, 2016). Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar, bahan obatnya harus larut dalam dasar salep yang cocok (Anief, 2010).

Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan sebagai obat luar. Bahan obat harus larut atau terdispersi secara homogen dalam basis salep yang cocok (Anief, 2010). Fungsi salep ialah sebagai bahan pembawa obat dalam pengobatan kulit, pelumas kulit, dan pelindung kulit. Salep harus memenuhi kualitas dasar yang ideal yaitu:

1. Stabilitas yang memuaskan
2. Tidak tersatukan dengan bahan pembantu lain
3. Tidak tersatukan dengan bahan obat yang digunakan
4. Memiliki daya sebar yang baik
5. Menjamin pelepasan bahan obat yang memuaskan
6. Memiliki daya menyerap air yang baik (Voight, 1984).

Pemilihan basis salep yang dipakai dalam formulasi sediaan salep tergantung faktor-faktor berikut:

1. Laju pelepasan yang diinginkan bahan obat dari basis salep
2. Keinginan peningkatan absorpsi obat dari basis salep
3. Kelayakan melindungi lembab dari kulit oleh basis salep
4. Kekentalan atau viskositas dari basis salep (Ansel, 1989).

Harus dimengerti bahwa tidak ada dasar salep yang ideal dan juga tidak ada yang memiliki semua sifat yang diinginkan. Pemilihannya adalah untuk mendapatkan dasar salep yang secara umum menyediakan segala yang dianggap sifat yang paling diharapkan (Ansel, 1989).

Salah satu bahan yang biasa digunakan sebagai dasar salep adalah campuran PEG 400 dan PEG 4000. Bahan tersebut tidak mengandung lemak, memiliki daya lekat yang baik, serta tidak menghambat pertukaran gas dan produksi keringat pada kulit sehingga baik untuk sediaan anti jerawat (Budianti, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk membuat sediaan salep ekstrak daun kersen dengan variasi konsentrasi basis PEG 400 dan PEG 4000 serta dilakukan evaluasi fisik sediaan salep tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai referensi atau sumber ilmu untuk penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif eksperimental. Deskriptif eksperimental merupakan suatu penelitian dimana peneliti dengan sengaja memberikan perlakuan kepada responden (subjek) dengan membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta yang akan diselidiki. Penelitian deskriptif eksperimental ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi basis PEG 400 dan PEG 4000 pada sediaan salep ekstrak daun kersen.

Tabel 1. Formulasi Salep Ekstrak Daun Kersen dalam 30 g

No	Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
1	Ekstrak daun kersen	5	5	5
2	PEG 400	47,4	56,88	66,36
3	PEG 4000	47,4	37,92	28,44
4	Nipagin	0,2	0,2	0,2
		100	100	100

Keterangan:

F1 : Formula PEG 400 50% : PEG 4000 50%

F2 : Formula PEG 400 60% : PEG 4000 40%

F3 : Formula PEG 400 70% : PEG 4000 30%

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cawan porselin, beaker glass, batang pengaduk sendok tanduk, mortir, penangas air, pH meter, *rotary evaporator*, oven, seperangkat uji daya lekat, sendok besi, tabung reaksi, timbangan analitik, dan sudip

Ekstrak daun kersen dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% (1:10), kemudian ekstrak dilakukan skinning fitokimia meliputi Uji Tanin, Uji Flavonoid, dan Uji Saponin. Salep dibuat dengan cara PEG 4000 dipanaskan di penangas air hingga mencair. Lalu ditambahkan campuran PEG 400 dan nipagin, aduk sampai homogen. kemudian ekstrak kental dimasukkan ke dalam mortir hangat, kemudian ditambahkan basis sedikit demi sedikit,

kemudian diaduk hingga homogen. Salep disimpan dalam pot salep. Kemudian dilakukan pengujian salep.

Pengujian salep meliputi Uji Organoleptis, Uji Homogenitas, Uji pH, Uji Daya Sebar, Uji Daya Lekat, Uji Daya Proteksi dan dilakukan analisis data menggunakan SPSS One Way Anova.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ekstraksi

Dari hasil ekstraksi yang telah dilakukan ke daun kersen secara maserasi diperoleh hasil ekstrak kental sebanyak 72,63 gram.

2. Evaluasi Ekstrak

a. Hasil Organoleptis

Pengamatan organoleptik dilakukan dengan mengamati secara visual meliputi warna, bau dan bentuk. Ekstrak daun kersen yang dihasilkan yaitu berwarna hitam pekat, berbau khas daun kersen dan berbentuk kental.

b. Hasil Susut Pengerinan

Susut pengerinan dilakukan untuk memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengerinan. Hasil susut pengerinan yaitu 7,5% dimana hasil tersebut telah memenuhi persyaratan kadar air yaitu <10% (Depkes RI, 1986).

c. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kersen

Senyawa	Pengamatan	Hasil
Flavonoid	Terbentuknya warna merah	+
Tanin	Terbentuknya warna kehitaman	+
Saponin	Terbentuknya busa	+

3. Pembuatan Salep

Pembuatan salep dilakukan dengan menggunakan metode peleburan dan pencampuran. Basis salep yang digunakan adalah PEG 400 dan PEG 4000, karena memiliki keuntungan tidak mengandung lemak, memiliki daya lekat yang baik, serta tidak menghambat pertukaran gas dan produksi

keringat pada kulit (Budianti, 2016). PEG 4000 dilebur diatas penangas air dengan suhu 60°C ditambahkan campuran PEG 400 dan nipagin diaduk sampai homogen. Ekstrak dimasukkan dalam mortir panas, kemudian ditambahkan basis yang sudah dilebur supaya menghasilkan salep yang homogen.

4. Pemeriksaan Sifat Fisik Salep

a. Uji Organoleptik

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Salep Ekstrak Daun Kersen

Formula	Warna	Bau	Bentuk
F1	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Semi solid
F2	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Semi solid
F3	Kuning kecoklatan	Khas daun kersen	Semi solid

b. Uji Homogenitas

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Salep Ekstrak Daun Kersen

Formula	Hasil Uji
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

c. Uji Daya Sebar

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar Salep Ekstrak Daun Kersen

Formula	Hasil Uji
F1	2,41
F2	2,87
F3	4,16

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa daya sebar salep ekstrak daun kersen belum memenuhi standar uji daya sebar salep. Hal ini dapat dilihat bahwa hasil yang didapat kurang dari 5-7 cm. Hal ini dikarenakan kombinasi antara PEG 400 dan PEG 4000 dapat menurunkan daya sebar salep. Semakin rendah konsentrasi PEG 400 yang digunakan maka semakin kental sediaan yang dihasilkan, hal ini terjadi karena bentuk PEG 400 berupa cairan dan memiliki bobot molekul lebih rendah daripada bobot molekul PEG 4000 yang berbentuk padatan, sehingga menyebabkan salep tidak dapat menyebar

dengan baik dan tidak memenuhi standar uji daya sebar salep.

d. Uji Daya Lekat

Tabel 6. Hasil Uji Daya Lekat Salep Ekstrak Daun Kersen

Formula	Waktu (detik)
F1	18,77
F2	10,1
F3	6,15

Dari hasil tersebut dinyatakan bahwa sediaan salep ekstrak daun kersen memenuhi standar uji daya lekat yang baik. Hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan semakin tinggi konsentrasi PEG 4000 yang digunakan dalam pembuatan salep maka semakin baik daya lekat yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena PEG 4000 memiliki bentuk berupa padatan dan memiliki berat molekul lebih tinggi yaitu 4800 daripada bobot molekul PEG 400 yaitu 380 yang berbentuk cairan, sehingga semakin tinggi konsentrasi PEG 4000 maka semakin kental konsistensi salep yang mengakibatkan daya lekat semakin lama.

e. Uji Daya Proteksi

Tabel 7. Hasil Uji Daya Proteksi Salep Ekstrak Daun Kersen

Formula	Waktu (menit)
F1	>5
F2	>5
F3	>5

Hasil pada Tabel 7 menunjukkan bahwa F1, F2 dan F3 memiliki hasil daya proteksi >5 menit. Semakin lama waktu yang diperlukan hingga muncul warna merah, semakin baik proteksinya.

f. Uji pH

Tabel 8. Hasil Uji pH Salep Ekstrak Daun Kersen

Formula	Hasil
F1	6,48
F2	6,70
F3	6,75

Pada tabel diatas menunjukkan hasil yang berbeda-beda hasil dari F1 6,48 hasil ini sesuai dengan syarat yaitu kurang dari 6,5, untuk hasil F2 6,7, dan F3 6,75 hasil ini melebihi syarat 6,5 jadi tidak sesuai dengan

syarat pH yang baik. Hal ini dikarenakan sifat PEG 400 yang asam cenderung netral yaitu memiliki pH antara 4-7 sehingga semakin tinggi konsentrasi PEG 400 maka akan semakin tinggi hasil pH salep yang dihasilkan.

5. Uji Statistik Sifat Fisik Krim

Pada pengujian ini digunakan 2 metode SPSS, yaitu *One Way Anova* dan *Kruskall Wallis*. *One Way Anova* untuk uji pH sedangkan *Kruskall Wallis* untuk uji daya sebar dan daya lekat.

Pada pengujian pH, karena memiliki data yang terdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan menggunakan SPSS *One Way Anova* dan pada uji daya sebar dan daya lekat memiliki data yang tidak normal dan tidak homogen maka tidak dilanjutkan menggunakan SPSS *One Way Anova*, tetapi dilanjutkan menggunakan SPSS *Kruskall Wallis*. Hasil uji pH didapat nilai signifikan 0,033 ($p < 0,05$) yang berarti ada pengaruh signifikan variasi konsentrasi PEG 400 dan PEG 4000 sebagai basis terhadap sifat fisik salep. Hasil uji daya sebar dan daya lekat memiliki nilai signifikan sama yaitu 0,027 ($p < 0,05$) yang berarti ada pengaruh signifikan variasi konsentrasi PEG 400 dan PEG 4000 sebagai basis terhadap sifat fisik salep.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dapat diformulasikan dalam sediaan salep. Hasil uji organoleptik pada F1, F2 dan F3 menghasilkan warna kuning kecoklatan, bau khas daun kersen, dan berbentuk semi solid. Untuk uji homogenitas pada F1, F2 dan F3 menghasilkan salep yang homogen. Untuk uji daya sebar F1 2,41 cm, F2 2,87 cm dan F3 4,16 cm tidak memenuhi parameter yaitu 5-7 cm. Uji daya lekat F1 18,77 detik, F2 10,1 detik dan F3 6,15 detik. Uji daya lekat memenuhi parameter tidak kurang dari 4 detik.

Uji proteksi pada F1, F2 dan F3 memiliki waktu lebih dari 5 menit, semakin lama noda merah muncul maka semakin baik daya proteksi. Uji pH pada F1 6,48 hasil ini sesuai dengan parameter yaitu tidak melebihi dari 6,5, untuk hasil F2 6,7 dan F3 6,75 hasil ini melebihi parameter 6,5. Untuk hasil SPSS dapat disimpulkan perbedaan konsentrasi PEG

400 dan PEG 4000 berpengaruh terhadap daya lekat dan daya sebar dan pH.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M. (2010). *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Ansel, H. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* (Edisi keempat). Jakarta: UI Press.
- Arum, Y., Supartono, & Sudarmin. (2012). Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*). *MIPA 35 (2)*, (ISSN 0215-9945), 165–174.
- Budianti, Y., Astuti, T., & Rochmah, N. (2016). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) Sebagai Antiacne. *Jurnal Ilmiah Manuntun*, (ISSN 2477-1821), 224–232
- Departemen Kesehatan RI. (1979). *Farmakope Indonesia* (Edisi Ketiga). Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. (2011). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi Kesatu). Jakarta.
- Fitmawati., & Juliantari, E. (2017). *Tanaman Obat Dari Semak Menjadi Obat*. Pekan Baru.
- Hanani, E. (2015). *Analisis Fitokimia*. EGC
- Harborne, J. (1987). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Kosasih, E., & Ana, E. (2013). *Informasi Singkat Benih Kersen (Muntingia calabura L.)*. Jawa Barat: Balai Pembenuhan Tanaman Hutan Jawa dan Madura.
- Lailiyah, M., & Rahayu, D. (2019). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *J-HESTECH*, 201(E-ISSN 2622-3600), 15–24.
- Norhendy, F., Nurwidayati, H., Novi, H., & Siswanto, D. (2013). *Farmakognosi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Rifka, N., Indjar, S., & Rusli, R. (2018). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Kulit Batang Cadamba (*Anthocephalus cadamba Miq.*) Dan Aktivitas Antibakterinya Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Mulawarman Pharmaceutical Conference*, (ISSN 2614-4778), 20–21.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Alfabeta.
- Sundari, S. dkk. (2016). *Teknik Pembuatan Sediaan Obat* (R. V. Novita, ed.). Jakarta: Pilar Utama Mandiri.
- Syamsuni. (2006). *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Tranggono, R., & Latifah, F. (2014). *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi* (Edisi Kedu; Djajadisastra Joshita; Adimukti Putri, ed.). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Voight, R. (1984). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi* (S. Noerono, ed.). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.