

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum bacilicum* L.)

Hendra Budiman¹⁾, Sumeita Tantiningrum²⁾

^{1,2}Program Studi D3 Farmasi Politeknik Indonusa Surakarta

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

Email: ²sumeitatantiningrum19@gmail.com

Abstrak

Kemangi di Indonesia umumnya dimanfaatkan untuk sayur atau lalap sebagai pelengkap makanan. Manfaat lain tanaman kemangi dalam pengobatan sudah banyak diteliti sebagai antibakteri. Daun kemangi (*Ocimum bacilicum* L.) memiliki kandungan flavonoid yang mampu memberikan efek antibakteri. Pada penelitian ini daun kemangi dimanfaatkan untuk pembuatan gel antiseptik tangan. Pemakaian antiseptik tangan dalam bentuk sediaan gel di kalangan masyarakat menjadi suatu gaya hidup. Pembuatan antiseptik sangat dipengaruhi oleh *gelling agent*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi optimum sediaan gel dari ekstrak daun kemangi dengan Na-CMC sebagai *gelling agent*. Metode ekstraksi yang dipilih yaitu metode maserasi dengan pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%. Formulasi sediaan gel ekstrak daun kemangi dibuat dengan variasi konsentrasi *gelling agent* Na-CMC sebesar 1%, 2% dan 3%. Evaluasi sediaan gel meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula mempunyai hasil evaluasi fisik gel yang baik. Namun formula dengan konsentrasi Na-CMC 1% (F1) secara organoleptis mempunyai bentuk lebih encer disbanding formulasi lain sesuai dengan bentuk gel antiseptik tangan pada umumnya.

Kata kunci: daun kemangi, gel, antiseptik tangan

PENDAHULUAN

Tanaman obat saat ini telah banyak digunakan masyarakat Indonesia sebagai upaya penanggulangan masalah kesehatan di tengah kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu bidang yang sedang dikembangkan yaitu pemanfaatan tanaman obat sebagai sediaan obat (Patil dkk, 2011). Salah satu tanaman obat yang banyak dimanfaatkan di masyarakat ialah daun kemangi (*Ocimum bacilicum* L.). Daun kemangi mempunyai kasiat mengatasi bau mulut, bau badan, badan lesu, antiperadangan, antibiotik alami, melancarkan peredaran darah, nyeri haid, mengurangi kolesterol, dan untuk antibakteri (Hariana A, 2008).

Kandungan ekstrak daun kemangi yang berfungsi sebagai antibakteri antara lain flavonoid dan tanin. Ekstrak daun kemangi (*Ocimum bacilicum* L.) sebagai antibakteri memiliki kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM) terhadap *staphylococcus aureus* pada konsentrasi sebesar 16,33% dan 50% (Adi D.C, 2010).

Sifat antibakteri ini dapat digunakan salah satunya sebagai antiseptik tangan.

Antiseptik tangan dalam bentuk gel sangat praktis digunakan. Gel antiseptik tangan merupakan sediaan yang digunakan untuk mengurangi atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme tanpa membutuhkan air (Girou *et al.*, 2002). Terapi antiseptik yang beredar saat ini banyak mengandung alkohol sehingga dapat menimbulkan iritasi dan tidak nyaman digunakan berulang. Untuk itu perlu gel antiseptik tangan dengan bahan aktif dari alam. Penelitian ini mencoba membuat gel antiseptik alami menggunakan ekstrak daun kemangi sebagai bahan aktifnya.

Pada formulasi sediaan gel dari ekstrak daun kemangi, komponen yang merupakan faktor penentu sifat fisik yang dihasilkan diantaranya adalah *gelling agent*, konsentrasi ekstrak dan zat aditif tertentu. Menurut Maulina & Sugiharti (2015) basis Na-CMC terdapat kelebihan apabila dibandingkan dengan menggunakan basis carbopol yang bersifat asam, nilai daya sebar basis Na-CMC yang

lebih tinggi. Dan apabila gel dengan basis Na-CMC diberi ekstrak hasilnya tidak mempengaruhi daya sebar. Berbeda dengan gel basis carbopol, penambahan ekstrak mengakibatkan penurunan nilai daya sebar. Selain itu Na-CMC merupakan bahan pembentuk hidrogen yang baik. Hydrogen yang baik sangat cocok digunakan (Voight, 1984).

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mencari formulasi gel dengan penambahan ekstrak daun kemangi yang tepat sehingga dapat digunakan sebagai gel antiseptik.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat maserasi, anak timbangan, alat-alat gelas, batang pengaduk, cawan porselin, gelas kimia, gelas ukur, lumping dan mortar, pipet tetes, *waterbath*, pH universal, sendok besi, sendok tanduk, timbangan analitik.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kemangi segar,

Pembuatan Sediaan Gel

1. Rancangan Formula

Tabel 1. Rancangan formula gel

Bahan	FI (gram)	FII (gram)	FIII (gram)	Fungsi
Ekstrak daun kemangi	0,5	0,5	0,5	Zat aktif
Na-CMC	0,25	0,5	0,75	Gelling agent
Gliserin	2,5	2,5	2,5	Humektan
Propilenglikol	1,25	1,25	1,25	Humektan
Akuades	Ad 25	Ad 25	Ad 25	Pelarut

2. Pembuatan Gel

Na-CMC dengan konsentrasi 1% dilarutkan dalam sebagian air yang telah dipanaskan pada suhu 40°C. ditambahkan gliserin, propilenglikol dan air dengan pengadukan secara kontinyu hingga terbentuk gel. Terakhir ditambahkan ekstrak daun kemangi sebanyak 0,5 gram. Prosedur yang sama juga dilakukan pada Na-CMC dengan konsentrasi 2% dan 3%.

3. Evaluasi Sediaan Gel

Evaluasi yang dilakukan adalah meliputi pengamatan organoleptis, pengukuran pH, Uji daya sebar, uji daya lekat, uji homogenitas.

etanol 96%, Na-CMC, gliserin, propilenglikol dan akuades.

Pembuatan Ekstrak

Sampel diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sampel daun kemangi yang telah kering ditimbang sebanyak 250 gram dimasukkan ke dalam wadah maserasi, kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 1 liter hingga terendam seluruhnya. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 1x24 jam. Selanjutnya disaring dan dipekatkan pada *waterbath* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Identifikasi Flavonoid

Identifikasi flavonoid dengan cara 1 mg sampel diuapkan hingga kering dan dilarutkan dalam 1 ml etanol, kemudian ditambahkan 0,1 gram Mg dan 10 tetes HCl. Jika terbentuk warna kuning-oranye-merah maka positif mengandung senyawa flavonoid (Depkes RI, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Ekstraksi

Pembuatan ekstrak untuk sediaan gel ini digunakan pelarut etanol 96% dengan metode ekstraksi maserasi. Etanol adalah pelarut organik yang dapat menarik sebagian besar senyawa – senyawa bioaktif yang terdapat dalam simplisia. Pemilihan pelarut etanol 96% dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa flavonoid, alkaloid, antrakuinon, saponin, glikosida.

Sebanyak 250 gram serbuk daun kemangi dimaserasi dengan 1 liter etanol 96% selama 1x24 jam. Hasil ekastrak daun kemangi yang di dapatkan berwarna hijau kehitaman, kental dan berbau khas.

Identifikasi Flavonoid

Uji kualitatif flavonoid dilakukan dengan mencampurkan ekstrak dengan serbuk Mg dan HCl pekat. Dari pengujian ini didapatkan hasil positif bahwa ekstrak daun kemangi mengandung flavonoid.

Tabel 2. Hasil identifikasi flavonoid

Golongan pengujian	Pengujian	Perubahan warna
Flavonoid	Ekstrak kental + logam Mg+ larutan HCl pekat	Hijau pekat menjadi kuning

Pembuatan Gel

Pada pembuatan gel ini digunakan tiga formulasi dengan variasi konsentrasi Na-CMC sebagai *gelling agent*.Pembuatannya yaitu dengan mengembangkan Na-CMC dengan air hangatsedikit demi sedikit kemudian dicampurkan dengan propilenglikol dan gliserin.Terakhir dimasukkan ekstrak dan sisa air diaduk hingga homogeny.

Alasan pemilihan Na-CMC sebagai *gelling agent* adalah karena Na-CMC termasuk turunan selulosa yang mudah mengembang dalam air panas dan membentuk cairan jernih yang bersifat netral. Na-CMC juga memiliki stabilitas yang baik pada saat suasana asam dan basa. Pada pembuatan gel ini juga ditambahkan gliserin dan propilenglikol. Gliserin dan propilenglikol bekerja sebagai humektan atau penahan lembab yang berfungsi meningkatkan kelembutan dan daya sebar sediaan juga melindungi dari kemungkinan menjadi kering. Menurut Voight (1984) propilenglikol juga berfungsi sebagai pengawet karena gel memiliki kandungan air tinggi yang menyebabkan terjadinya kontaminasi mikroba.

Hasil Evaluasi Gel

Hasil evaluasi fisik sediaan gel antiseptic secara fisika yang meliputi pengamatan organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat pada gel antiseptic ekstrak daun kemangi yang telah dibuat (*Ocimum bacilicum* L.) yang telah dibuat.

1. Uji Organoleptis

Kestabilan fisik krim sangat tergantung pada jenis dan konsentrasi pembawa (*gelling agent*) yang digunakan. Kemampuan bahan pembentuk gel ini dalam merangkap cairan sangat tergantung dari konsentrasi yang

digunakan. Oleh Karena itu penentuan formula gel ekstrak daun kemangi ini dilakukan dengan pengujian stabilitas fisik sediaan gel menggunakan Na-CMC sebagai *gelling agent* dengan konsentrasi yang berbeda.

Tabel 3. Hasil uji organoleptis

Nama	Bentuk	Bau	Warna
FI	Semi padat	Khas kemangi	Jernih kehijauan
FII	Semi padat	Khas kemangi	Jernih kehijauan
FIII	Semi padat	Khas kemangi	Jernih kehijauan

Pengamatan organoleptis sediaan gel pada (Tabel 3) menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah penyimpanan tidak mengalami perubahan yang berarti, yaitu dengan warna jernih kehijauan dan bau khas kemangi.Hal ini menunjukkan pada parameter ini sediaan dikatakan baik sebelum maupun sesudah penyimpanan, atau komponen dalam sediaan selama penyimpanan tidak mengalami reaksi antara bahan yang satu dengan yang lainnya, sehingga tidak terjadi tanda–tanda reaksi dari perubahan warna.Dari ketiga formula, FI memiliki bentuk semi padat namun secara organioleptis lebih encer disbanding dengan FII dan FIII.Sedangkan FIII memiliki bentuk lebih padat dibandingkan FII.Hal ini dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi Na-CMC yang membuat sediaan gel lebih padat.

2. Uji Homogenitas

Pengamatan hasil uji homogenitas (Tabel 4) pada semua sediaan dianggap stabil dalam parameter homogenitas, baik sebelum maupun sesudah penyimpanan. Ini didasari dari hasil yang didapatkan bahwa tidak ada partikel padat atau butiran kasar pada sediaan gel, serta tidak ada pembentuk gel yang menggumpal atau tidak rata dalam sediaan.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas

Formulasi	Pengamatan	Keterangan
FI	Tidak ada butiran kasar	Homogen
FII	Tidak ada butiran kasar	Homogen
FIII	Tidak ada butiran kasar	Homogen

3. Uji pH

Hasil pengamatan pH (Tabel 5) sediaan gel ekstrak daun kemangi ini sesuai dengan pH sediaan gel yang digunakan pada kulit yaitu 4,4 -6,5 dan tidak mengalami perubahan pH pada sebelum maupun sesudah penyimpanan. Pengamatan pH sediaan gel ekstrak daun kemangi ini menggunakan pH universal.

Tabel 5. Hasil uji pH

Formulasi	Replikasi		
	1	2	3
FI	6	6	6
FII	6	6	6
FIII	6	6	6

4. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar sediaan dilakukan untuk mengetahui besarnya gaya yang diperlukan gel untuk menyebar pada kulit atau untuk mengetahui kemampuan menyebar sediaan gel saat dioleskan pada kulit. Daya sebar sediaan semi padat yang baik untuk penggunaan topikal sebesar 5-7cm (Garg *et al.*, 2002). Hasil dari pengujian daya sebar dari ketiga formula semuanya memenuhi syarat mutu fisik atau parameter daya sebar sediaan gel yang baik.

5. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat gel dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel melekat pada tempat aplikasinya. Pengamatan uji daya lekat dari ketiga formula semua memenuhi syarat mutu fisik sediaan gel yaitu lebih dari satu detik (Zats and Gregoy, 1996). Daya lekat FIII lebih lama dibandingkan dengan FI dan FII karena kandungan *gelling agent* Na-CMC yang lebih banyak, sehingga sediaan lebih kental dibanding sediaan lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi sediaan gel ekstrak daun kemangi dapat disimpulkan bahwa dari hasil uji organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar dan daya lekat yang paling memenuhi persyaratan dan bentuk sediaan yang baik yaitu FI karena FI lebih cair dibandingkan dengan formula lainnya. Perbedaan konsentrasi *gelling agent* pada sediaan gel sangat berpengaruh, karena semakin banyak mengandung *gelling agent* maka semakin kental gel yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, D.C. (2010). *Aktivitas antibakteri ekstrak dan infusa daun kemangi (Ocimum bacilicum L.) terhadap Staphylococcus aureus isolat abses kulit*. Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Girou, E., Loyeau, S., Legrand, Oppein, F & Burn-Buisson, C. (2002). Efficacy of handrubbing with alcohol based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: Randomised Clinical Trial. *British Medical Journal*, Vol. 325: 362-364.
- Hariana, A. (2008). *Tumbuhan obat dan khasiatnya, Seri II*. Jakarta: Penebaran Swadaya.
- Patil D, P., Mhasken K, D., & Wadhawa C. (2011). Antibacterial and antioxidant study of ocimum bacilicum labiatae (*sweet basil*). *Journal of advanced pharmacy education & research*, (2): 104-112.
- Voight, Rudolf. (1984). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi Kelima* (Noerono, S, Penerjemah). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.