

## **Formulasi Gel Minyak Atsiri Daun Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa* Bunge)**

**Tiara Shalsabila Fauzana<sup>1</sup>, Ali Amran<sup>2</sup>, Khairul Huda<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>Program Studi Kimia, Universitas Negeri Padang  
e-mail: [fauzanatiara11@gmail.com](mailto:fauzanatiara11@gmail.com)

### **Abstrak**

Sebelum tahun 2000-an, kehadiran jeruk-kasturi (*Citrus microcarpa* Bunge) masih kurang populer di Indonesia, jeruk ini hanya populer di Maluku dan Manado yang digunakan sebagai pemberi cita rasa asam dan memiliki bau yang khas. Jeruk kasturi mengandung antioksidan yang merupakan senyawa penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai penangkal radikal bebas dalam tubuh. Antioksidan juga berpotensi dalam melindungi komponen-komponen oksidatif dan meminimalkan kerusakan sel sehingga dapat memperlambat penyakit degeneratif seperti penuaan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan minyak atsiri dalam bentuk gel untuk mempermudah penggunaannya. Bahan utama dalam penelitian ini adalah minyak atsiri daun jeruk kasturi dan carbomer 940 sebagai basis gel. Penelitian ini dilakukan metode destilasi untuk memperoleh minyak atsiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri daun jeruk kasturi (*Citrus microcarpa* Bunge) dapat diformulasikan dalam bentuk gel, hal ini dapat dilihat dari evaluasi gel seperti uji organoleptis, uji homogenitas, dan uji daya sebar gel.

**Kata Kunci:** *Gel, Minyak Atsiri, Daun Jeruk Kasturi, Antioksidan, Destilasi*

### **Abstract**

Before the 2000s, the presence of kasturi orange (*Citrus microcarpa* Bunge) was still less popular in Indonesia, this orange was only popular in Maluku and Manado which was used as a sour flavor and had a distinctive odor. Kasturi oranges contain antioxidants, which are important compounds in maintaining a healthy body because they function as antidotes to free radicals in the body. Antioxidants also have the potential to protect oxidative components and minimize cell damage so as to slow down degenerative diseases such as skin aging. This study aims to formulate essential oil in gel form to facilitate its use. The main ingredients in this research are kasturi orange leaf essential oil and carbomer 940 as gel base. This research was conducted by distillation method to obtain essential oil. The results showed that the essential oil of kasturi orange leaves (*Citrus microcarpa* Bunge) can be formulated in gel form, this

can be seen from the gel evaluation such as organoleptical test, homogeneity test, and gel spreadability test.

**Keywords :** *Gel, Essential Oil, Kasturi Orange Leaf, Antioxidant, Distillation.*

## **PENDAHULUAN**

Daun tanaman jeruk kasturi termasuk daun tunggal, berbentuk bulat telur (oval), memiliki tangkai daun pendek. Daun terdiri dari 2 bagian, yaitu lembaran daun besar dan kecil. Ujung daun runcing, demikian pula pangkalnya juga meruncing, tetapi daun agak rata, helai daun kukuh dan tebal. Permukaan daun bagian atas mengandung lilin, pektin, licin dan mengkilap berwarna hijau tua dan memiliki tulang-tulang daun menyirip, sedangkan permukaan daun bawah berwarna hijau muda (Cahyani, 2015).

Menurut sarwono (1995) daun jeruk kasturi dapat diklasifikasikan sebagai berikut, Kingdom: Plantae, Devisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermaes, Kelas: Dicotyledonae , Ordo: Rutales , Family: Rutaceae , Genus: Citrus , Spesies: Citrus microcarpa Bunge.

Untuk memperoleh minyak atsiri daun jeruk kasturi dilakukan dengan metode destilasi uap air. Destilasi dengan cara ini memang sedikit lebih maju dan produksi minyaknya pun relatif lebih baik. Prinsip kerja dari destilasi ini adalah dengan cara ketel destilasi diisi dengan air sampai pada batas saringan. Bahan baku diletakkan diatas saringan, sehingga tidak berhubungan langsung dengan air yang mendidih, tetapi akan berhubungan dengan uap air (Hieronymus, 1993).

Gel merupakan sediaan semi padat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar terpenetrasi oleh suatu cairan. Sediaan gel dipilih karena mudah mengering, membentuk lapisan film yang mudah dicuci dan memberikan rasa dingin di kulit. Gel mempunyai beberapa sifat antara lain yaitu melembabkan, menyejukan, mudah penggunaannya, mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek yang nyaman dan mudah untuk penyembuhan luka (Sukma, 2021).

Pengujian mutu sediaan gel dilakukan dengan beberapa tahap, diantaranya uji organoleptis, uji homogenitas dan uji daya sebar. Organoleptis merupakan pengujian kualitas suatu bahan atau produk menggunakan panca indra manusia. Organoleptis biasanya dilakukan secara makroskopis dengan mendeskripsikan warna, kejernihan, dan bentuk sediaan. Pemeriksaan homogenitas dapat dilakukan secara visual. Homogenitas gel diamati pada kaca objek di bawah cahaya, diamati apakah terdapat bagian-bagian yang tidak tercampur dengan baik. Gel yang stabil harus menunjukkan susunan yang homogen (Lachman, 1994). Sedangkan Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyebaran sediaan gel saat dioleskan dikulit. Daya sebar berkaitan dengan kenyamanan pada pemakaian. Daya sebar sediaan semi padat berkisar pada diameter 3 cm-5 cm (Voight, 1994).

Antioksidan dalam pengertian kimia, antioksidan adalah senyawa senyawa pemberi elektron, sedangkan dalam pengertian biologis antioksidan merupakan

molekul atau senyawa yang dapat meredam aktivitas radikal bebas dengan mencegah oksidasi sel Berdasarkan mekanisme kerjanya, antioksidan dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu antioksidan primer, antioksidan sekunder, dan antioksidan tersier (Ikhlas, 2013).

Antioksidan primer merupakan antioksidan yang bekerja dengan cara mencegah terbentuknya radikal bebas yang baru dan mengubah radikal bebas menjadi molekul yang tidak merugikan. Contohnya adalah Butil Hidroksi Toluen (BHT), Tersier Butyl Hidro Quinon (TBHQ), propil galat, tokoferol alami maupun sintetik dan alkil galat. Antioksidan sekunder adalah suatu senyawa yang dapat mencegah kerja prooksidan yaitu faktor-faktor yang mempercepat terjadinya reaksi oksidasi terutama logam-logam seperti: Fe, Cu, Pb, dan Mn. Antioksidan sekunder ini berfungsi menangkap radikal bebas serta mencegah terjadinya reaksi berantai sehingga tidak terjadi kerusakan yang lebih besar. Contohnya adalah vitamin E, vitamin C, dan betakaroten yang dapat diperoleh dari buah-buahan. Sedangkan antioksidan tersier merupakan senyawa yang memperbaiki sel-sel dan jaringan yang rusak karena serangan radikal bebas. Biasanya yang termasuk kelompok ini adalah jenis enzim misalnya metionin sulfoksidan reduktase yang dapat memperbaiki DNA dalam inti sel. Enzim tersebut bermanfaat untuk perbaikan DNA pada penderita kanker.

## METODE

Metode yang digunakan untuk memperoleh minyak atsiri adalah dengan metode destilasi uap air. Bahan-bahan yang digunakan adalah daun jeruk kasturi sebanyak 5kg, carbomer 940, dan aquadest.

Prosedur Destilasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Kasturi:

Pertama-tama sampel yang telah dikumpulkan disortasi basah, dengan cara memisahkan daun jeruk kasturi dari kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya sebelum pencucian dengan cara membuang bagian yang tidak diperlukan sebelum pengeringan.

Cuci sampel dengan air bersih, lakukan dengan singkat agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari tumbuhan tersebut

Lakukan perajangan untuk mempermudah proses pengeringan dan penggilingan. Perajangan dilakukan dengan menggunakan pisau yang tajam dan terbuat dari stainless hingga memperoleh potongan dengan ukuran yang dikehendaki.

Selanjutnya destilasi sampel sebanyak 5kg, daun jeruk kasturi didestilasi ±4 jam dengan metode destilasi uap air.

Bahan	Formulasi				Kadar	Fungsi
	F0	F1	F2	F3		
Minyak Atsiri Daun Jeruk Kasturi	0	1	2	4	1-4%	Zat Aktif
Carbomer 940	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5%-2,0%	Basis Gel
Gliserin	15	15	15	15	1-10%	Humektan
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	0,02%-	Pengawet

					0,03%	
Aquadest Ad	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100%	Pelarut

Semua bahan yang digunakan ditimbang sesuai formulasi diatas, lalu siapkan mortir dan stamper. Pembuatan gel dibuat masing-masing formula yaitu F0 (tanpa minyak atsiri), F1 (1%), F2 (2%), F3 (4%).

Tiap formula dilakukan dengan cara carbomer 940, didispersikan kedalam Aquadest suhu 70°C sebanyak 20 mL dikembangkan dalam mortir, setelah mengembang lalu digerus hingga homogen (massa 1). Kemudian campurkan metil paraben dengan aquadest panas sebanyak 5 mL dicawan uap (massa 2).

Masukkan massa 2 ke massa 1 secara bertahap dan tambahkan aquadest hingga volume yang dikehendaki, aduk perlahan hingga terbentuk basis gel. Untuk F0 tambahkan gliserin gerus homogen, masukkan kedalam wadah. Untuk F1,F2, dan F3 minyak atsiri ditambah gliserin lalu masukkan kedalam basis gel gerus homogen masukkan kedalam wadah.

#### **Evaluasi sediaan:**

##### **Uji Organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik dari sediaan dengan melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat (Anief, 1997).

##### **Uji homogenitas**

Uji homogenitas gel dilakukan untuk mengetahui apakah campuran dari masing-masing bahan dalam pembuatan gel tercampur merata. Hal ini untuk menjamin bahwa zat aktif yang terkandung di dalamnya telah terdistribusi secara merata. Jika sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

##### **Uji daya sebar**

Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan pada kulit yang dilakukan segera setelah gel dibuat. Gel ditimbang 0,5 gram kemudian diletakkan di atas cawan petri. Di atas gel diletakkan cawan petri lain dan pemberat dengan variasi berat 5, 10, 20, 50 dan 100 gram, didiamkan selama 1 menit, kemudian dicatat diameter penyebarannya. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm (Gard et al, 2002).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil minyak atsiri yang diperoleh dari metode destilasi uap air yaitu sebanyak 40 mL. Pembuatan gel minyak atsiri daun jeruk kasturi dilakukan melalui beberapa tahap, semua bahan yang digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan formulasi diatas, lalu siapkan mortir dan stamper. Gel dibuat dalam masing-masing formulai yaitu F0 (tanpa minyak atsiri), F1 (1%), F2 (4%), dan F3(8%).

#### **Hasil Evaluasi Gel**

Setelah pembuatan sediaan gel selesai, dilakukan evaluasi berupa uji organoleptis, uji homogenitas, dan uji daya sebar.

- 1) Hasil pengamatan organoleptis yang dilakukan secara visual menunjukkan gel F0 memiliki warna bening, tidak berbau, bentuk semi padat. Gel F1 memiliki warna bening, bau khas aromatik, bentuk semi padat. Gel F2 memiliki warna bening keruh, bau khas aromatik, bentuk semi padat. Gel F3 memiliki warna bening keruh bau khas aromatik bentuk semi padat.
- 2) Hasil pengamatan homogenitas menunjukkan semua formula homogen. Pada pengujian homogenitas sediaan diambil sebanyak 0,1g diatas kaca objek lalu ditutup dengan kaca penutup dan diamati secara visual, didapat hasil pada F0 homogen karena tidak terdapat partikel asing dan semua komponen tercampur rata, pada F1 homogen karena tidak terdapat partikel yang kasar dan semua komponen tercampur rata, pada F2 homogen tetapi berpartikel dan semua komponen tercampur rata, pada F3 homogen tetapi berpartikel halus dan semua komponen tercampur rata.
- 3) Hasil uji daya sebar gel dengan beban 50 gram pada F0, F1, F2, F3 berturut-turut adalah 5,9 cm; 6,05 cm; 6,05; 6,2 cm. Pada pengujian daya sebar dilakukan menggunakan alat cawan petri yang mana cawan tersebut telah digaris untuk jari-jarinya menggunakan spidol, pengujian dilakukan dengan cara sampel ditimbang 0,1g pada tengah cawan lalu ditimpa dengan capet lain tunggu selama 1 menit hitung diameter rata-ratanya, tambahkan beban 50g. Tunggu selama 1 menit hitung diameter rata-ratanya, hasil pengujian daya sebar gel yaitu pada F0 beban 50g 5,9 cm dan pada beban 100g 6,05 cm; F1 beban 50g 6,05 dan pada beban 100g 6,1 cm; F2 beban 50g 6,05 cm dan pada beban 100g 6,2 cm; F3 pada beban 50g 6,2 cm

## **SIMPULAN**

Minyak atsiri daun jeruk kasturi (*Citrus microcarpa* Bunge) dapat diformulasikan sebagai gel, dapat dilihat dari evaluasi gel yang telah memenuhi persyaratan sediaan gel. Dapat dilihat dari evaluasi gel seperti organoleptis, homogenitas, uji daya sebar gel.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Cahyani YN, Kristiningrum N, Wulandari L.(2015) Perbandingan kadar fenol total dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kopi robusta (*Coffea canephora*) dan arabika (*Coffea arabica*). Digital Repository Universitas Jember. Published online.
- Hieronymus. (1993). Akar wangi, bertanam dan penyulingan. Kanisius. Yogyakarta.
- Ikhlas, N. (2013). Uji aktivitas antioksidan ekstrak herba kemangi (*Ocimum americanum* Linn) dengan metode DPPH (2,2-Difenil-1- Pikrilhidrazil). Skripsi,UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Lachman, L., & Lieberman, H.A. (1994). Teori Praktek Industri.(Edisikedua). Jakarta: UI Press.
- Sarwono, B. (1995). Jeruk dan Kerabatnya. Jakarta. Penebar Swadaya.

- Sukma, P. (2021). Pengaruh berbagai konsentrasi gel sisik ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) dalam mempercepat proses penyembuhan luka minsisi pada Mencit (*Mus musculus*) jantan sebagai sumber belajar biologi. Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Voight, R. (1994). Pengantar Teknologi Farmasi, diterjemahkan oleh Soedani, N. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press