

## FORMULASI GEL EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum L.*) SEBAGAI SEDIAAN HAND SANITIZER TAHUN 2022

Amir Kemal Sidiq<sup>1</sup>,  
<sup>1</sup>Politeknik Tiara Bunda  
email: [amirkemal12@gmail.com](mailto:amirkemal12@gmail.com)

### ABSTRACT

*The formulation has been carried out antiseptic hand gel preparation of the ethanol extract of leaves of basil (*Ocimum sanctum L.*) using a combination of Carbopol 940 and HPMC base accompanied by physical stability test preparation gel. This study aims to determine the physical stability of the combination of base and determine the concentration of a good combination of base carbopol 940 and HPMC in antiseptic hand gel formulation ethanol extract of basil (*Ocimum sanctum L.*). Physical stability of the gel formulation is determined by observation of changes in color, smell, shape, pH, homogeneity, and syneresis.*

*The results showed that sediaan antiseptic hand gel can be said to be stable on the parameters of homogeneity where there are no solid particles in the preparation. Sinerisis stable in which there is no liquid on the surface of the gel. Stable in good dispersive power parameters, namely Formula I, II, and III have the diameter of no more than 3-5 cm. While the results of the measurement of pH, a combination of carbopol 940 gel preparations and HPMC with a concentration of 0.5% and 0.25% of its pH is stable in storage and has a pH in accordance with the physiological skin pH is 4.5-6.5. Based on the results obtained, the base 940 and HPMC carbopol combination with a concentration of 0.5% and 0.25% had good physical stability.*

**Keywords:** Carbopol 940, HPMC, basil leaf extract, antiseptic gel, physical stability.

### ABSTRAK

Telah dilakukan Formulasi sediaan gel antiseptik tangan dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) dengan menggunakan kombinasi basis Karbopol 940 dan HPMC disertai dengan uji stabilitas fisik sediaan gel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas fisik dari kombinasi basis dan mengetahui konsentrasi kombinasi yang baik dari basis karbopol 940 dan HPMC pada sediaan gel antiseptik tangan ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*). Stabilitas fisik sediaan gel ditentukan berdasarkan pengamatan terhadap perubahan warna, bau, bentuk, pH, homogenitas, sineresis dan daya sebar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan gel antiseptik tangan dapat dikatakan stabil pada parameter Homogenitas dimana tidak terdapat partikel padat dalam sediaan. Stabil dalam sineresis dimana tidak terdapat cairan di atas permukaan gel. Stabil dalam parameter daya sebar yang baik yaitu Formula I, II, dan III memiliki diameter tidak lebih dari 3-5 cm. Hasil pengukuran Ph, Sediaan gel kombinasi karbopol 940 dan HPMC dengan konsentrasi 0,5% dan 0,25% pH nya stabil dalam penyimpanan dan memiliki pH sesuai dengan pH fisiologis kulit yaitu 4,5-6,5. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka basis kombinasi karbopol 940 dan HPMC dengan konsentrasi 0,5% dan 0,25% memiliki kestabilan fisik baik.

**Kata kunci:** Karbopol 940, HPMC, Ekstrak daun kemangi, gel antiseptik, stabilitas fisik.

## Pendahuluan

*Hand sanitizer* adalah gel dengan berbagai kandungan yang cepat membunuh mikroorganisme yang ada di kulit tangan. *Hand sanitizer* banyak digunakan karena alasan kepraktisan pada saat darurat tidak ada air. *Hand sanitizer* mudah dibawa dan bisa cepat digunakan tanpa perlu menggunakan air. Kelebihan *hand sanitizer* diutarakan menurut US FDA (Food and Drug Administration) dapat membunuh kuman dalam waktu relatif cepat (Verica, 2014).

Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat ialah kemangi (*Ocimum sanctum* L.). Kemangi memiliki beragam efek biologi dan farmakologi, antara lain: minyak atsiri dan ekstrak etanol daun kemangi mampu menghambat pertumbuhan bakteri seperti : *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas Fluorescens*, *Streptococcus alfa*, dan *Bacillus subtilis*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Salmonella typhi*, *Shigella*, *Vibrio cholera*, *Neisseria gonorrhoea*, dan jamur seperti *Aspergillus*, *Candida albicans*, *Rhizopus stolonifera*, dan *Penicillium digitatum*. Kemangi merupakan anggota famili *Lamiaceae*, yang berarti kelompok tanaman dengan bunga berbibir. Nama genusnya *Ocimum* yang berarti beraroma. Daun Kemangi Merupakan salah satu tumbuhan alam yang banyak tersedia dan mudah diperoleh di Asia seperti di Indonesia. Selain digunakan sebagai lalapan, daun kemangi juga digunakan sebagai obat untuk *bronchitis*, asma, malaria, diare, penyakit kulit, dan lain-lain.

Berbagai produk yang mengandung zat antiseptik, khususnya gel antiseptik tangan saat ini banyak dikembangkan. Produk-produk ini dinilai efektif membunuh bakteri yang ada pada tangan, sebagai cara untuk mengurangi jumlah bakteri yang masuk ke dalam tubuh. Hal ini mendorong dilakukan penelitian formulasi gel ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai sediaan *hand sanitizer*.

## Metode

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental yang meliputi tahapan

pengumpulan sampel dan pengolahan simplisia, karakterisasi simplisia, skrining fitokimia, pembuatan ekstrak etanol 70%, pembuatan sediaan gel. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium D-III Farmasi Politeknik Tiara Bunda.

## Hasil

### 1. Pengamatan Organoleptis

**Tabel 1 Hasil Pengamatan Organoleptis**

No	Sediaan	Bentuk	Warna	Bau
1.	Formula I	Semipadat	Hijau	Khas ekstrak
2.	Formula II	Semi padat	Hijau	Khas ekstrak
3.	Formula III	Semi padat	Hijau	Khas ekstrak

### 2. Pengamatan pH

**Tabel 2 Hasil Pengamatan pH**

No	Sediaan	pH
1.	Formula I	6,3
2.	Formula II	5,4
3.	Formula III	5,9

### 3. Pengamatan Daya Sebar

**Tabel 4.3 Daya Sebar**

No	Sediaan	Daya Sebar
1.	Formula I	4,55 cm
2.	Formula II	3,475 cm
3.	Formula III	3,375 cm

### 4. Pengamatan Homogenitas

**Tabel 4.4 Homogenitas**

No	Sediaan	Homogenitas
1.	Formula I	≠ partikel padat
2.	Formula II	≠ partikel padat
3.	Formula III	≠ partikel padat

## 5. Sinersis

Tabel 4.4 Sinernis

No	Sediaan	Sinersis
1.	Formula I	≠ Sinersis
2.	Formula II	≠ Sinersis
3.	Formula III	≠ Sinersis

**Pembahasan**

Tanaman obat tradisional yang terdapat di Indonesia sangat beragam, salah satunya adalah kemangi (*Ocimum sanctum* L.). Tanaman kemangi di Indonesia dimanfaatkan untuk sayur atau lalap sebagai pemacu selera makan. Tanaman kemangijuga dapat berkhasiat sebagai obat, khasiatnya antara lain sebagai *anticarcinogenic*, *anthelmintic*, *antiseptic*, *antirheumatic*, *antistres*, dan Antibakteri. Daun kemangi memiliki banyak kandungan kimia antara lain saponin, flavonoid, tannin dan minyak atsiri (Alisa, 2010).

Antiseptik adalah senyawa kimia yang digunakan untuk menghambat atau mematikan mikroorganisme pada jaringan hidup. Pada sebuah penelitian yang dilakukan oleh biro penelitian dan aplikasi, Universitas Ataturk, Turki, menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari daun kemangi (*Ocimum sactum* L.) mempunyai daya antibakteri terhadap sembilan spesies termasuk dari genus *Acinetobacter*, *Bacillus*, dan *Micrococcus*. Kemampuan ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) berpotensi dibuat sebagai sediaan *hand sanitizer* (antiseptik tangan) untuk menutup jalur masuknya bakteri ke dalam saluran cerna.

Ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) diformulasi menjadi sediaan gel antiseptik tangan karena bentuk sediaan ini mudah digunakan dan penyebarannya di kulit lebih cepat. Selain itu gel mempunyai sifat yang menyejukkan, melembabkan dan mudah berpenetrasi pada kulit.

Pada penelitian ini dilakukan formulasi ekstrak etanol daun kemangi dalam bentuk sediaan gel. Pembuatan ekstrak daun kemangi dilakukan dengan cara maserasimenggunakan etanol 70%. Etanol adalah pelarut organik yang dapat menarik sebagian besar senyawa-

senyawa bioaktif yang terdapat dalam simplisia dan kepolarannya meningkat dengan meningkatnya kandungan air. Maserat yang didapatkan dari proses maserasi, kemudian dipartisi. Partisi ekstrak dilakukan dengan metode Ekstraksi Cair Padat (ECP) menggunakan pelarut etil asetat. Etil asetat digunakan untuk menarik senyawa-senyawa polar dan nonpolar sekaligus menghilangkan senyawa-senyawa lipid yang terikut pada ekstrak etanol tadi.

Hasil partisi kemudian dipekatkan secara *in vacuo* dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak etil asetat daun kemangi. Ekstrak kemudian didinginkan dan didapatkan ekstrak kental dan berwarna hijau. Hasil akhir diperoleh ekstrak etil asetat daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.).

Formulasi dan pemilihan basis yang tepat pada pembuatan sediaan gel akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan zat aktif yang akan diabsorpsi. Secara ideal, basis dan pembawa harus mudah diaplikasi pada kulit, tidak mengiritasi dan nyaman digunakan pada kulit. Ekstrak tumbuhan memiliki karakteristik yang khas sehingga pada formulasinya perlu diperoleh basis yang paling efektif untuk menghasilkan sediaan gel dengan kestabilan yang paling maksimal.

Kestabilan fisik sediaan gel sangat tergantung pada jenis dan konsentrasipembawa (*gelling agent*) yang digunakan. Kemampuan bahan pembentuk gel ini dalam memerangkap cairan sangat tergantung dari konsentrasi yang digunakan. Oleh karena itu penentuan formula gel ekstrak tanaman ini dilakukan dengan pengujian stabilitas fisik sediaan gel menggunakan kombinasi basis karbopol 940 dan HPMC dengan konsentrasi yang berbeda. Dengan melakukan uji stabilitas fisik dapat diketahui pengaruh lingkungan terhadap parameter-parameter stabilitas fisik sediaan seperti pengamatan organoleptis, viskositas, pH, daya sebar, homogenitas, dan sinersis.

Pengamatan organoleptis pada semua sediaan gel menunjukkan pengamatan sebelum dan sesudah penyimpanan tidak memiliki perubahan yang berarti. Yaitu dengan warna hijau muda dan bau khas ekstrak serta kenampakan yang jernih dan transparan, ini menunjukkan bahwa pengamatan dalam parameter ini sediaan dikatakan stabil baik

sebelum maupun setelah penyimpanan, atau komponen dalam sediaan selama penyimpanan tidak mengalami reaksi antara bahan yang satu dengan yang lain, sehingga tidak terjadi tanda-tanda reaksi dari perubahan warna, kenampakan dan bau.

Pengamatan homogenitas pada semua sediaan dianggap stabil dalam parameter homogenitas, baik sebelum maupun setelah penyimpanan. Ini di dasari dari hasil yang didapatkan bahwa tidak adanya partikel padat yang terdapat dalam gel, serta tidak adanya pembentuk gel yang masih menggumpal atau tidak merata dalam sediaan. Hasil uji sinersis selama penyimpanan menunjukkan tidak adanya sinersis (terdapat cairan di permukaan sediaan) pada Formula I, Formula II dan Formula III. Sinersis adalah keluarnya air atau merembesnya cairan dari dalam sediaan, di mana air tidak terikat kuat oleh komponen bahan yang ada. Semakin tinggi tingkat sinersis maka tekstur sediaan semakin lunak. Pada fenomena ini, jika suatu gel didiamkan selama beberapa saat, maka gel tersebut sering kali akan mengerut secara alamiah dan cairan pembawa dalam matriks akan keluar/lepas dari matriks. sediaan selama penyimpanan yang dapat mempengaruhi viskositas sediaan.

Kulit memiliki mantel asam yang merupakan perlindungan pertama pada kulit. Mantel asam ini memiliki pH berkisar 4,5-6,5. Jika semakin alkalis atau semakin asam suatu bahan yang akan mengenai kulit, maka semakin sulit untuk menetralsirnya dan kulit akan semakin lelah karenanya. Kulit akan dapat menjadi pecah-pecah, kering, sensitif dan mudah infeksi. Hasil penelitian ketiga formula sesuai dengan fisiologis kulit yaitu 4,5-6,5.

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 semipadat yang baik untuk penggunaan topikal berkisar pada diameter 3 cm-5 cm. Daya sebar sehingga semua sediaan dapat dikatakan stabil

### Kesimpulan

1. Stabilitas fisik yang dihasilkan sediaan gel antiseptik tangan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dengan kombinasi basis karbopol 940 dan HPMC dapat dikatakan stabil pada parameter

homogenitas dimana tidak terdapat partikel padat dalam sediaan. Stabil dalam sinersis dimana tidak terdapat cairan diatas permukaan gel. Stabil dalam parameter daya sebar yang baik yaitu Formula I, II, dan III memiliki diameter lebih dari 3-5 cm. Hasil pengukuran pH, Sediaan gel kombinasi karbopol 940 dan HPMC dengan konsentrasi 0,5% dan 0,25% pH nya stabil memiliki pH sesuai dengan pH fisiologis kulit yaitu 4,5-6,5.

2. Basis kombinasi karbopol 940 dan HPMC dengan konsentrasi 0,5% dan 0,25% memiliki kestabilan fisik baik.

### Saran

Disarankan untuk melanjutkan pada uji efektivitas bakteri setelah sediaan dibuat

### Daftar Pustaka

- Ansel, Howard C. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: UI-Press. 2008.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung: J-Art. 2005.
- Djide, M. Natsir dan Sartini. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi*. Makassar: Lembaga Penerbitan Unhas. 2008.
- Dwiyudrisa suyudi, salsabiela. *Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbopol 940 dan Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC) Sebagai Pembentuk Gel*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah. 2004.
- Harbone J. B. *Phytochemical Methods*. 3rd ed. UK. *International Thompson Publishing*. 1998.
- Ismail, Isriany. *Formulasi Kosmetik (Produk Perawatan Kulit dan Rambut)*. Makassar: AlauddinUniversity Press. 2013.
- Kusuma, Weda. *Efek Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap Kerusakan Hepatosit Mencit Akibat Minyak Sawit dengan Pemanasan Berulang*. Surakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret. 2010.
- Lachman L, Libermen HA & kaning JL. *Theory and Practise of Industrial Pharmacy*.
- Easton pennsylvania: mack publishing

- company. 1994. Lieberman, Hebert. A. *Pharmaceutical Dosage Form: Disperse Systems*, Vol. 1. New York: Marcell Dekker Inc. 1997.
- Maharani. *Efek Penambahan Berbagai Peningkat Penetrasi terhadap Penetrasi Perkutan Gel Natrium Diklofenak Secara Invitro*. Universitas Muhammadiyah:Surakarta. 2009.
- Shu, melisa. *Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer dengan Bahan Aktif Triloksan 0,5% dan 1%*. Universitas Surabaya Vol.2 No.1. 2013.
- Sylvia Anderson, price & Lorraine M. Wilson. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses penyakit*. ED. 6 Jakarta: EGC. 2005
- Rahmawati, afini. *Uji Aktivitas Daya Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi (Sanctum ocimum L.) terhadap Bakteri Escherichia coli ATTC 11229 dan Staphylococcus aureus ATTC 6538 Secara Invitro*. Universitas Muhammadiyah Surakrta. 2010.
- Rismana, dkk. *Pengujian Stabilitas Sediaan Antiacne Berbahan Baku Aktif Nanopartikel Kitosan/Ekstrak Manggis – Pegagan*. Pusat Teknologi Farmasi dan Medika. Serpong. 2013.
- Rowe, Raymond C. *Handbook of Pharmaceutical Excipients e-book* Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association. 2006.
- Singh, N. *Therapeutic Potential of Ocimum Sanctum in Prevention and Treatment of Cancer and Exposure to Radiation*. India: International. 2013.
- Staf Pengajar Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Ed 2. *Kumpulan Kuliah Farmakologi*. Jakarta: EGC. 2008.
- Syaifuddin, AMK. *Anatomi Fisiologi Berbasis Kompetensi Edisi 4*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. 2012.
- Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Mishbah Jilid 7*. Jakarta: Lentera Hati. 2002
- Tafsir Al-Misbah, Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: 2009.
- Septi Permatasari, verica. *Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai Geling Agent Terhadap Sifat Fisis dan Stabilitas Gel Hand Sanitizer Minyak Daun Mint (Oleum Mentha Piperita)*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. 2014.
- Voight, Rudolf. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 1995.