

MUTU FISIK GEL *HAND SANITIZER* EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) SEBAGAI ALTERNATIF ANTISEPTIK

Physical Quality of Hand Sanitizer Gel of Moringa Oleifera Extracts as Antiseptic

Vidya Gian Permata dan Dr. Misgiati, M.Pd.

.Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Malang Jl. Barito 5 Malang

Penulis Korespondensi : vidyagian@gmail.com

ABSTRAK

Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri. Berdasarkan senyawa yang dimiliki daun kelor bisa dimanfaatkan sebagai antiseptik. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan menguji mutu fisik gel *hand sanitizer* ekstrak daun kelor sebagai antiseptik tangan sesuai standar. Metode penelitian ini meliputi: ekstraksi maserasi daun kelor dengan pelarut etanol 70%, melakukan skrinning fitokimia pada metabolit sekunder, dan uji mutu gel *hand sanitizer* dilakukan organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan viskositas. Hasil skrinning fitokimia menunjukkan positif adanya senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan triterpenoid. Hasil mutu fisik organoleptis berwarna coklat, bau khas daun kelor, dan kental; homogenitas gel *hand sanitizer* homogen; pH gel = 6,5 – 7, daya sebar = 5 – 7 cm, viscositas gel = 10.000 Cp - 13.000 cP. Kesimpulan penelitian ini adalah sediaan gel hand sanitizer ekstrak daun kelor memenuhi standar.

Kata kunci : daun kelor (*Moringa oleifera*), gel, pembersih tangan.

ABSTRACT

Moringa oleifera is a species of plant that has antibacterial activity. Based on its compounds, *Moringa oleifera* can be utilized as an antiseptic. This research aimed to formulate and test the physical quality of hand sanitizer gel of *Moringa oleifera* extract according to the standard. The methods used in this research were extracting *Moringa oleifera* maceration with 70% ethanol solvent, performing phytochemical screening on secondary metabolites, and testing of hand sanitizer gel quality on the organoleptic characteristics, homogeneity, pH, dispersive power, and viscosity. The phytochemical screening had a positive result, indicating the presence of flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, and triterpenoids. Meanwhile, the physical quality testing results on the organoleptic characteristics showed brown color, typical smell of *Moringa oleifera*, and thick structure. In terms of homogeneity, the hand sanitizer gel could be said homogenous. The pH of the gel was 6.5 – 7, the dispersive power was 5-7 cm, and the viscosity was 10,000 Cp – 13,000 Cp. In conclusion, the preparation of hand sanitizer gel of *Moringa oleifera* extract meets the standard.

Keywords: *Moringa oleifera*, gel, hand sanitizer

Pendahuluan

Kebersihan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan. Salah satu cara menjaga kebersihan dan kesehatan tubuh dengan cara mencuci tangan.. Untuk mencegah penyebaran virus, bakteri dan jamur, salah satu cara yang paling tepat adalah mencuci tangan dengan sabun dan air bersih yang mengalir. Jika air bersih tidak tersedia alternatif lain adalah menggunakan produk antiseptik, pemakaian antiseptik tangan dalam bentuk sediaan gel *hand sanitizer* dapat dijumpai yang berbasis alkohol. Selain penggunaan bahan alam dengan basis bahan kimia, penggunaan bahan alam bahan alam juga dapat dijadikan sebagai alternatif sediaan farmasi. Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan adalah tanaman kelor. Dari jurnal sebelumnya telah terbukti bahwa ekstrak daun kelor memiliki khasiat sebagai antibakteri dan antimikroba. Karena dalam daun kelor mengandung senyawa flavonoid, saponin, triterpenoid, dan tanin yang memiliki mekanisme kerja dengan merusak membran sel bakteri

(Suriaman & Khasanah, 2017). Pemanfaat ekstrak daun kelor sebagai antibakterial agents adalah untuk memanfaatkan daun kelor karena bahan mudah didapatkan dan memiliki nilai ekonomis untuk dijadikan sediaan *gel handsanitizer* alternatif antiseptik tangan. Sediaan gel *hand sanitizer* akan diuji keamanannya dengan meliputi uji mutu fisik gel *hand sanitizer* dilakukan lima parameter uji meliputi uji organoleptis, uji daya sebar, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat dan pH.

Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan yaitu alat-alat gelas (pyrex®), alat maserasi, anak timbangan, batang pengaduk, cawan porselin, gelas kimia, gelas ukur, kaca arloji, kaca preparat, kertas perkamen, kulkas, lumpang dan stamper, magnetik stirer, pipet tetes, penangas, pH meter, plastik, rak tabung, rotary evaporator (IKA®), sendok besi, sendok tanduk, , ,timbangan analitik

(AND®), viscometer (BrookField®). Bahan yang digunakan adalah ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*), etanol 70%, polisorbitat – 80, sorbitan, TEA, natrium karboksimetilselulosa, zat pengawet, air.

Jalannya Penelitian

Pembuatan Simplisia Daun Kelor

Dikumpulkan daun kelor (*Moringa oleifera*) yang akan dijadikan simplisia. Disortasi daun kelor (*Moringa oleifera*) yang masih segar. Dicuci daun kelor (*Moringa oleifera*) yang telah disortasi. Diletakkan daun kelor (*Moringa oleifera*) pada nampan, kemudian keringkan angin-anginkan. Dilakukan sortasi kembali pada daun kelor (*Moringa oleifera*) yang sudah kering. Ambil bagian yang bagus, dan buanglah yang rusak. Diserbukkan daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan blender kemudian diayak dan dilakukan uji organoleptis (bentuk, bau, warna dan rasa)

Pembuatan Ekstrak Daun Kelor

Sebanyak 100 gram serbuk simplisia daun kelor (*Moringa oleifera*).

Dimasukkan ke dalam botol coklat kemudian dibasahi dengan etanol 70%

sebanyak 1 liter. Disimpan selama 4-5 hari. Disaring dengan corong buchner. Ekstrak yang diperoleh diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 70°C sampai diperoleh ekstrak pekat

Skrining Fitokimia

1. Identifikasi Tanin : Dimasukkan ekstrak daun kelor kedalam tabung reaksi. Ditambahkan dengan air panas kemudian ditetesi besi (III) klorida
2. Identifikasi saponin : Dimasukkan ekstrak daun kelor kedalam tabung reaksi. Ditambahkan aquades kemudian dikocok kuat selama kurang lebih 1 menit, dan didiamkan selama 10 menit.
3. Identifikasi terpenoid : Dimasukkan ekstrak daun kelor kedalam tabung reaksi. Ditambahkan kloroform sebanyak 20 tetes, kemudian dikocok. Ditambahkan asam anhidrat dan asam sulfat pekat sebanyak 2 tetes pada filtrat.

Pembuatan Gel Hand sanitizer

Formulasi Gel *Hand Sanitizer Ekstrak Daun Kelor*

| No | Nama Bahan | Komposisi |
|----|-------------------------------|-----------|
| 1 | Ekstrak Daun Kelor | 13,6527 |
| 2 | Polisorbat -80 | 3,125 |
| 3 | TEA | 0,625 |
| 4 | Natrium karboksimetilselulosa | 1,25 |
| 5 | Etanol 70% | 42,368 |
| 6 | Zat pengawet | 0,5 |

Mula-mula disiapkan alat hot plate yang sudah diatur suhunya. Kemudian diletakkan pelarut etanol 70% diatas hot plate dan diatur kecepatan stirer. Kemudian ditambahkan natrium karboksimetilselulosa sedikit demi sedikit hingga terbentuk lendir. Setelah terbentuk lendir dimasukkan ekstrak daun kelor perlahan-lahan. Selanjutnya ditambahkan polisorbat - 80 dan TEA sedikit demi sedikit. Diaduk hingga homogen. Gel siap dimasukkan ke dalam botol.

Uji Mutu Fisik

Uji organoleptis.

Sediaan gel diuji bentuk, warna, rasa dan bau secara visual. Uji organoleptis

stabilitas. Gel diuji organoleptisnya dengan memperhatikan bau dan warna, serta pH gel diamati perubahan tiap minggu selama 4 minggu penyimpanan.

Homogenitas

Dilakukan dengan mengoleskan sediaan gel pada kaca transparan. Sediaan uji harus menunjukkan susunan yang homogen. Harus tidak ada partikel kasar.

pH

Diukur dengan menggunakan kertas pH meter.

Daya sebar

Gel ditimbang 0,5 gram gel dan diletakkan ditengah cawan petri yang telah diberi milimeter book, cawan petri yang lain diletakkan diatas massa gel dan dibiarkan selama 1 menit. Diukur berapa gel yang menyebar, ditambah 50-300 gram beban tambahan, didiamkan selama 1 menit

Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan terhadap sediaan gel dengan menggunakan *viscometer Brookfield* pada *spindle* nomor 3 .

Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan deskriptif yakni untuk mengetahui mutu fisik sediaan gel *hand sanitizer* Ekstrak

Daun Kelor. Kemudian hasil data yang diperoleh akan diolah menggunakan Standar deviasi dan koefisien variasi atau SDKV.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Kelor

| Serbuk daun kelor(gram) | Ekstrak (gram) | Rendemen (%) |
|-------------------------|----------------|--------------|
| 300 | 49,0956 | 16,3652 |

Tabel 2. Pengamatan organoleptis sediaan gel *Hand Sanitizer*

| Organoleptis | Replikasi I | Replikasi II | Replikasi III |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Warna | Coklat tua | Coklat tua | Coklat tua |
| Bau | Aroma khas daun kelor | Aroma khas daun kelor | Aroma khas daun kelor |
| Bentuk | Gel | Gel | Gel |

Tabel 3. Pengamatan daya sebar sediaan gel *Hand Sanitizer*

| Beban | Replikasi I | Replikasi II | Replikasi III | Rata-rata | SD | KV |
|----------|-------------|--------------|---------------|-----------|---------|--------|
| 300 gram | 7 cm | 7 cm | 6,8 cm | 6,9 cm | 0,11547 | 1,67 % |

Tabel 4. Pengamatan viscositas sediaan gel *Hand Sanitizer*

| Replikasi I | Replikasi II | Replikasi III | Rata-rata | SD | KV |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|---------|
| 10 dPas = 10.000 cps | 12 dPas = 12.000 cps | 13 dPas = 13.000 cps | 26333,33 | 1527,525 | 172,39% |

Tabel 4.7 Pengamatan pH sediaan gel *Hand Sanitizer*.

| Replikasi I | Replikasi II | Replikasi III | Rata-rata | SD | KV |
|-------------|--------------|---------------|-----------|--------|--------|
| 7,069 | 6,838 | 7,089 | 6,998 | 0,1395 | 1,99 % |

Gel hand sanitizer ekstrak daun kelor yang dibuat berbentuk semisolid memiliki warna yang berbeda seperti yang dipasaran yaitu coklat tua karena terpengaruhi oleh warna ekstrak daun kelor sendiri berwarna coklat tua.

Uji homogenitas sediaan gel ini merupakan salah satu faktor penting untuk mengetahui kualitas suatu sediaan. Tujuan dilakukannya uji homogenitas sediaan gel ini adalah untuk melihat keseragaman partikel sediaan gel sehingga menghasilkan efek maksimal. Hasil untuk uji homogenitas menunjukkan bahwa sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak daun kelor memiliki homogenitas yang baik, hal tersebut ditandai dengan hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa

semua partikel dalam sediaan gel terdispersi merata pada kaca objek dan tidak adanya penggumpalan partikel ketika diamati pada kaca preparat yang telah ditumpuk rapat.

Menurut Sulaiman dan Kuswahyuning (2009) sediaan semipadat yang baik pada dasarnya harus bersifat lunak karena digunakan pada kulit, untuk itu sediaan harus mempunyai daya sebar yang baik

Dengan adanya penambahan beban, diameter penyebaran akan bertambah. Hasil uji daya sebar tersebut menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan. Maka bisa dianggap menggunakan sediaan ini amat nyaman pada pengolesan dikulit.

Viskositas merupakan suatu ukuran kekentalan yang menyatakan besar atau kecilnya gesekan dalam fluida. Semakin besar viskositas suatu fluida maka semakin sulit suatu benda bergerak dalam fluida.. Nilai viskositas yang baik adalah 10.000-20.000 cps (Buhse,2004). Selain itu, dengan semakin tingginya tinggi viskositas sediaan, maka laju pemisahan fase terdispersi semakin kecil, sehingga sediaan gel semakin stabil (Suryani et al, 2005).

Viscositas sediaan yang beragam ditentukan oleh penambahan natrium karboksimetil dalam sediaan, jika terlalu banyak akan membuat gel terlalu kaku tidak bisa keluar dari botol sediannya. Oleh sebab itu penambahan natrium karboksimetil ke dalam gel harus sedikit demi sedikit hingga benar benar homogen yang sesuai penimbangan dari formula yang sudah

ditentukan. Pengukuran viskositas gel ini menggunakan Viscometer Brofield dengan menggunakan spindle no 3 pada kecepatan 50 rpm.

pH gel pada sediaan topikal berperan penting karena berkaitan dengan tingkat keamanan penggunaan pada kulit. Kulit mempunyai pH sekitar 5-6,5 (Rowe et al, 2009). Jika sediaan terlalu asam atau basa maka akan mengiritasi kulit. Tabel 4.7 merupakan tabel hasil uji pH gel. Dapat diketahui bahwa nilai pH tidak menunjukkan angka berkisar 6-7. Dalam hal ini sediaan masih aman sangat digunakan di kulit.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji mutu fisik *Hand Sanitizer* dari ekstrak daun kelor menunjukkan bahwa pengujian telah memenuhi standart yaitu: Organoleptis, derajat keasaman (pH),

homogenitas, daya sebar, dan viskositas.

Saran

1. Perhitungan kembali formulasi yang tepat untuk pembuatan *Hand Sanitizer* dengan penambahan ekstrak.
2. Adanya proses penghilangan bau menyengat pada gel *hand sanitizer*.
3. Sebaiknya dilakukan penelitian pengujian mutu fisik *Hand Sanitizer* keseluruhannya pada standart yang sudah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W., Setyowati, E., Retno, S., Ariani, D., Rahmawati, C. P., Nasional, S., Dan, K., et al. (2014). *Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (Durio zibethinus Murr.) Varietas Petruk*, 271–280. Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia.
- Ansel, Howard C. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: UI-Press. 2008.
- Anonim. (Tanpa tahun)., 3–24. http://digilib.itb.ac.id/filesdisk1654j_bptitbpp-gdl_nursidikca-32681-2-2008ta-1.pdf. Diakses 28 Juni 2015.
- Anonim. (Tanpa tahun). http://eprints.undip.ac.id/44519/3/Cut_Mirna_22_010110130177_BAB2_KTI.pdf. Diakses 05 Juni 2015.
- Anonim. (2000)., 1–35. <https://www.google.com/search?q=Anonimus.+2000.Parameter+Standar+Umum+Ekstrak+Tumbuhan+Obat>. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Jakarta. Diakses 10 September 2014.
- Ary., A. (2011). *Skrining Fitokimia dan Uji Penghambatan Aktivitas α -Glukosidase Pada Ekstrak Etanol Dari Beberapa Tanaman Yang Digunakan Sebagai Obat Antidiabetes*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Program Studi Sarjana Farmasi Depok.
- Atmoko Tri, dan A. M. (2009). *Uji Toksisitas Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Tumbuhan Sumber Pakan Orngutan Terhadap Larva Artemia salina L.*, 37–45. Balai Penelitian

Teknologi Perbenihan Samboja
Kalimantan Timur.

Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro
Semarang.

- Dudi, K. A. (Tanpa tahun). *Kelor SuperNutrisi*. KELORINA.COM. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. Lembaga Swadaya Masyarakat-Media Peduli Lingkungan (LSM-MEPELING) <http://kelorina.com/ebook.pdf>. Diakses 15 Desember 2014.
- Dwi., A. S. (2009). *Efek Ekstrak Etanol 70% Daun Pepaya (Carica Papaya, Linn.) Terhadap Aktivitas AST & ALTt Pada Tikus Galus Wistar Setelah Pemberian Obat Tuberkulosis (Isoniazid & Rifampisin)*. Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
- 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.
- Harbon,1987; Dirjen POM, 1986. (1987)., 1–3. <https://fitokimiaumi.files.wordpress.com/2009/03/metode-ekstraksi.pdf>. Diakses 15 Desember 2014.
- Ika., P. R. (2013). *Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Sargassum Duplicatum dan Turbinaria Ornata Dari Jepara*. Fakultas
- Industri., W. P. dan P. T. (2014). *Pemanfaatan Tanaman Kelor (Moringa oleifera) Untuk Meningkatkan Produksi Air Susu Ibu*. [http: www. litbang. pertanian. go.id beritaone 2159 file Tanaman-Kelor-utk-ASI.pdf](http://www.litbang.pertanian.go.id/beritaone/2015/file/Tanaman-Kelor-utk-ASI.pdf). Diakses 28 Juni 2015.
- Ismail, Isriany. *Formulasi Kosmetik (Produk Perawatan Kulit dan Rambut)*. Makassar: AlauddinUniversity Press. 2013.
- Martin., M. G. (2010). *Perbedaan Efek Antifungi Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau, Minyak Atsiri Daun Sirih Merah Dan Resik-V Sabun Sirih Terhadap Pertumbuhan Candida albicans Secara In Vitro*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Naufalin Rifda, Betty Sri Laksmi Jenie, Feri Kusnandar, Mirnawati Sudarwanto, dan H. R. (Tanpa tahun). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Kecombrang Terhadap Bakteri Patogen dan Perusak Pangan*. Mahasiswa Sekolah Pascasarjana, Program Studi Ilmu Pangan, IPB. Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Hewan, IPB. Staf Pengajar Fakultas Pertanian, UNSOED.

- Raharjo Budi, Agitya Resti Erwiyani, dan M. A. S. D. S. (Tanpa tahun). *Antifungal And Bioautography Activity Ethanol Extract of Moringa (Moringa oleifera Lamk.) Leaves Toward Malassezia furfur*, 1–9.
- Raharjo Budi, and Oni Yulianta W., Y. M. (Tanpa tahun). *The Effectiveness Of A Formulation Antifungal Of Cream Of Extract Of Moringa (Moringa oleifera L.) Leaves Of 18% V/V Toward Malassezia furfur In Male Rabbits Of Australia*, 1–9.
- Ristian, O. D. (2009). *Uji Aktivitas Penangkap Radikal Ekstrak Petroleum Eter, Etil Asetat dan Etanol Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Tenore) Steen) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-1-Pikrihidrazil)*. Surakarta: Fakultas Farmasi Muhammadiyah Surakarta.
- Rizka, H. (2006). *Daya Antijamur Ekstrak Lengkuas Merah (Alpinia purpurata K. Schum) Dalam Sediaan Salep*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institu Pertanian Bogor.
- Shu, melisa. *Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer dengan Bahan Aktif Triloksan 0,5% dan 1%*. Universitas Surabaya Vol.2 No.1. 2013.
- 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.
- Widowati, L., Winarno, M. W., & Intan, P. R. (2013). *Toksisitas Akut Dan Subkronis Ramuan Ekstrak Kelor dan Klabet Sebagai Pelancar ASI dan Penambah Gizi*, 51–63. Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik, Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan.
- Wihastuti Titin Andri, Djangga Sargowo, dan M. S. R. (2007). *The Effect of Moringa Oleifera Leaf Extract in Inhibition of NF κ B Activation, α and ICAM-1 Expression in Oxydized LDL treated HUVECS* Efek Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera) Dalam Menghambat Aktifasi NF κ B, Ekspresi TNF- α α dan ICAM-1 pada HUVECS, 28(3), 181–188.