

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK GEL *HAND SANITIZER*
DARI EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*)
FORMULATION AND PHYSICAL PROPERTIES TEST OF HAND
SANITIZER GEL FROM BAY LEAF EXTRACT
(*Syzygium polyanthum*)

Yusrinie Wasiaturrahmah¹, Raudhatul Jannah¹

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Email: Yusrinie@ymail.com

ABSTRAK

Gel *hand sanitizer* telah banyak digunakan sebagai salah satu cara untuk menjaga kesehatan dan kebersihan tangan yang praktis dan mudah dibawa. Umumnya gel *hand sanitizer* mengandung senyawa alkohol sebagai antiseptik untuk membunuh bakteri, tetapi penggunaan gel antiseptik yang mengandung alkohol dalam jangka panjang dapat menimbulkan iritasi. Oleh karena itu, diperlukan bahan alternatif alami yang ramah di kulit dan tidak mengiritasi kulit, salah satu tanaman yang memiliki daya antibakteri adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui formulasi dan uji sifat fisik gel *hand sanitizer* dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan data hasil penelitian disajikan secara deskriptif. Gel dibuat dalam tiga formula dengan konsentrasi karbopol yang berbeda yaitu 0,2%, 0,5%, 0,8%. Evaluasi sifat fisik gel yang dilakukan meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH, dan viskositas. Hasil evaluasi menunjukkan formula 1 (karbopol 0,2%) dan formula 2 (karbopol 0,5%) memenuhi semua syarat pada evaluasi sifat fisik gel yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH, dan viskositas. Sedangkan formula 3 (karbopol 0,8%) tidak memenuhi uji sifat fisik yaitu uji daya sebar

Kata Kunci: Formulasi, Uji Sifat Fisik, *Hand Sanitizer*, Daun Salam, *Syzygium polyanthum*

ABSTRACT

Hand sanitizer gel has widely been used as one of ways to keep us healthy. It is hygiene to our hands and easy to carry. Generally, hand sanitizer gel contains alcohol compounds as antiseptics to put to death bacteria. However, a long term use of this gel results to irritation. Therefore, alternatively natural ingredients are needed instead for both normal and sensitive skin. One of the plants for alternative ingredients is bay leaf (*Syzygium polyanthum*). The purpose of this study is to determine the formulation and physical properties tests of hand sanitizer gel in

bay leaf extract (*Syzygium polyanthum*). The research is an experimental study with data taken from the research presented descriptively. Gel is made from three formulas with different carbopol concentrations of 0.2%, 0.5%, 0.8%. The evaluation of the physical properties of the gel is carried out including organoleptic tests, homogeneity, dispersion, stickiness, pH, and viscosity. The evaluation results show that the formula 1 (carbopol 0.2%) and the formula 2 (carbopol 0.5%) fulfill all the requirements in the evaluation of the physical properties of the gel, which includes organoleptic test, homogeneity, dispersion, stickiness, pH, and viscosity. While formula 3 (carbopol 0.8%) fails to meet the physical properties test, namely the dispersion test.

Keywords: Formulation, Physical Properties Test, Hand Sanitizer, Bay Leaf, *Syzygium polyanthum*

PENDAHULUAN

Diare merupakan penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Negara berkembang termasuk Indonesia (Kemenkes RI, 2011). Di Indonesia penyakit diare merupakan penyakit endemis dan juga merupakan penyakit potensial Kejadian Luar Biasa (KLB) yang sering disertai dengan kematian (Kemenkes RI, 2017).

Kebiasaan yang berhubungan dengan kebersihan perorangan yang penting dalam penularan kuman diare adalah mencuci tangan (Kemenkes RI, 2011). Sebuah *systematic review* menunjukkan bahwa mencuci tangan dapat mengurangi risiko penyakit diare (Freeman *et al.*, 2014).

Semakin bertambahnya kesibukan masyarakat diperkotaan,

memunculkan produk inovasi pembersih tangan tanpa air yang cepat dan praktis yang dikenal dengan pembersih tangan antiseptik atau *hand sanitizer*. Salah satu kandungan *hand sanitizer* yang berfungsi sebagai antiseptik adalah alkohol (Radji *et al.*, 2007).

Penggunaan produk alkohol tertentu sebagai bahan dasar pembersih tangan dalam jangka panjang dapat menyebabkan iritasi kulit. Selain itu, *hand sanitizer* berbasis alkohol mudah terbakar dan dapat menyebabkan iritasi mata dan luka terbuka (Dyer *et al.*, 2000). Oleh karena itu diperlukan bahan alternatif yang ramah di kulit dan tidak mengiritasi kulit seperti penggunaan bahan-bahan alam.

Daun *Syzygium polyanthum* menunjukkan aktivitas antibakteri

(Ramli, 2017). Daun salam (*Syzygium polyanthum*) mengandung zat bahan warna, zat samak dan minyak atsiri yang bersifat antibakteri (Harismah & Chusniatun, 2016). Selain itu, juga mengandung senyawa kimia lain yang memberikan aktivitas antibakteri seperti flavonoid, fenol dan triterpene (Yuliati, 2012).

Minyak atsiri *Syzygium polyanthum* memiliki memiliki aktivitas antimikroba terhadap *B. subtilis*, *S. aureus*, *S. typhimurium* dan *V. Cholera* (Hamad, 2017). Ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus mutans*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae* dan jamur *Candida albicans* (Yuliati, 2012).

Ekstrak daun salam pada konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, 75%, 100% memberikan zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* (Sudirman, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan uji sifat

fisik gel *hand sanitizer* dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dan data hasil penelitian disajikan secara deskriptif. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*), air, karbopol, ekstrak daun salam, gliserin, trietanolamin, metil paraben, aquades, dan etanol. Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas, timbangan digital, perangkat alat ekstraksi, batang pengaduk, gelas ukur, pH meter atau pH digital, obyek glass, termometer, alat viskositas, cawan petri, alat uji daya lekat, alat uji daya sebar.

Pembuatan Ekstrak

Daun salam sebelumnya dideterminasi terlebih dahulu dan dibuat menjadi simplisia yaitu dalam bentuk serbuk. Serbuk daun salam dengan berat 500 gram diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol. Maserasi dilakukan selama 5 hari sambil sesekali digojok. Hasil ekstraksi kemudian

diuapkan hingga menjadi kental ekstrak kental dan digunakan menjadi bahan dalam sediaan gel *hand sanitizer*.

Pembuatan Gel *Hand Sanitizer*

Formula dibuat dalam tiga formulasi yang merupakan modifikasi dari formula gel lain (Nabela, 2017). Ketiga formula memiliki komposisi yang berbeda pada jumlah karbopol yang berfungsi sebagai suatu *gelling agent*. Jumlah *gelling agent* memegang peranan dalam mempengaruhi sifat fisik suatu sediaan gel, meliputi viskositas dan daya sebar gel (Yogesthinaga, 2016).

Tabel 1. Formulasi gel *hand sanitizer*

Bahan	F1	F2	F3
Aquadest ad	100 ml	100 ml	100 ml
Karbopol	0,2 %	0,5 %	0,8 %
Ekstrak Daun Salam	12,5 %	12,5 %	12,5 %
Gliserin	1,83 %	1,83 %	1,83 %
Trietanolamin	9,15 %	9,15 %	9,15 %
Metil Paraben	0,09 %	0,09 %	0,09 %

Keterangan:

F1 : Formula 1; F2 : Formula 2; F3 : Formula 3

Uji Sifat Fisik Gel *Hand Sanitizer*

Selanjutnya dilakukan evaluasi uji sifat fisik terhadap sediaan *hand sanitizer* tersebut yang meliputi:

a. Uji organoleptik

Uji organoleptik gel diamati secara visual dengan mengamati

bentuk, warna dan bau gel.

b. Uji Homogenitas

Sediaan dilakukan dengan cara sampel gel dioleskan pada *objek glass* atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan tersebut harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

c. Daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara 0,5 gram sediaan di letakkan di atas kaca bagian atasnya di beri kaca yang sama, dan ditingkatkan bebannya, dan di beri rentang waktu 1 menit. Penyebaran diukur pada setiap penambahan beban, saat sediaan berhenti menyebar (dengan waktu tertentu secara teratur) (Sayuti, 2015).

d. Daya lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara meletakkan gel (secukupnya) diatas *obyek glass* yang telah ditentukan luasnya. Letakkan *obyek glass* yang lain diatas gel tersebut tekanlah dengan beban 1 kg selama 5 menit. Pasanglah *obyek glass* pada alat. Lepaskan beban seberat 100 g dan catat waktunya

hingga kedua *obyek glass* tersebut terlepas (Galeri, 2015).

e. Uji viskositas

Alat yang digunakan untuk mengukur viskositas adalah visikometer brookfield LV. Gel dimasukan kedalam wadah kemudian dipasang spindel ukuran 4 ke alat viskometer dan rotor dijalankan dengan kecepatan 30 rpm. Setelah kecepatan menunjukan angka yang stabil, hasilnya dicatat kemudian dikalikan dengan faktor (200) (Nabela, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membuat formulasi *hand sanitizer* yang berbahan aktif ekstrak daun salam yang berasal dari bahan alami sebagai bahan alternatif yang ramah di kulit dan tidak mengiritasi kulit serta menguji sifat fisiknya.

Formulasi *Hand Sanitizer* pada penelitian ini terdiri dari beberapa komposisi yaitu karbopol yang berfungsi sebagai *gelling agent* atau basis gel, gliserin sebagai pelembab, TEA berfungsi sebagai agen pembasa dan dapat juga digunakan sebagai *emulsifying agent*, metil

paraben sebagai pengawet gel, dan ekstrak daun salam sebagai zat yang berkhasiat sebagai antibakteri.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik gel *hand sanitizer*

F	Warna	Bentuk	Bau
F1	Coklat Kehijauan	Gel Kental agak cair	Bau Khas Daun Salam
F2	Coklat Kehijauan	Gel Kental agak cair	Bau Khas Daun Salam
F3	Coklat Kehijauan	Gel Kental agak cair	Bau Khas Daun Salam

Ketiga formulasi diuji sifat fisiknya. Uji organoleptik dari ketiga formula memenuhi persyaratan. Bentuk gel formula 3 memiliki kekentalan yang lebih kental jika dibandingkan dengan formula 1 dan formula 2, gel semakin kental seiring dengan semakin besarnya komposisi persentase karbopol. Karbopol merupakan bahan yang berfungsi sebagai *gelling agent* atau bahan pengental yang biasanya digunakan untuk pembuatan gel (Christian, 2016).

Tabel 3. Hasil uji homogenitas gel *hand sanitizer*

F	Hasil
F1	Homogen, tidak ada butiran kasar
F2	Homogen, tidak ada butiran kasar
F3	Homogen, tidak ada butiran kasar

Ketiga formula gel *hand*

sanitizer menunjukkan telah memenuhi syarat homogenitas dan tidak adanya butiran kasar. Uji ini untuk mengetahui bahwa zat aktif terdistribusi merata dalam sediaan dan tidak ada partikel yang menggumpal.

Hasil uji daya sebar sediaan gel pada formula 1, formula 2 dan formula 3, secara berurutan yaitu 6,1 cm, 5,7 cm dan 4,9 cm. Formula 1 dan 2 memenuhi syarat uji daya sebar, sedangkan formula 3 tidak memenuhi syarat karena persyaratan berkisar antara 5-7 cm (Sayuti, 2015). Semakin tinggi jumlah karbopol yang digunakan maka semakin kental gel tersebut, sehingga pada uji ini formula 1 dan 2 memiliki penyebaran yang cukup luas dibandingkan formula 3 karena pada formula 3 jumlah karbopol yang dipakai lebih banyak dari formula 1 dan 2.

Tabel 4. Hasil uji daya lekat gel *hand sanitizer*

F	Daya Lekat
F1	10 detik
F2	17 detik
F3	22 detik

Hasil uji daya lekat dari ketiga formulasi menunjukkan ketiga formula memenuhi syarat yaitu daya

lekat tidak kurang dari 4 detik (Galeri, 2015). Hasil uji daya lekat dari formulasi 1 sampai dengan 3 semakin meningkat dikarenakan penggunaan karbopol yang bervariasi dengan konsentrasi yang semakin tinggi pada setiap formulanya yang menyebabkan konsistensi gel semakin kental dan menyebabkan daya lekat gel semakin meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi karbopol (Octavia, 2016).

Hasil uji pH yang diperoleh dari ketiga formulasi berkisar pada pH 6-7. Hasil ini menunjukkan bahwa ketiga formula memenuhi kriteria pH kulit yaitu 4-8 (Supomo *et al*, 2015).

Tabel 5. Hasil uji viskositas gel *hand sanitizer*

F	Viskositas Cp
F1	2600
F2	4600
F3	6400

Uji viskositas ditujukan agar pada saat pengaplikasian gel terasa nyaman di kulit, karena viskositas yang terlalu kental akan menyebabkan sediaan sulit keluar dari wadah dan aplikasinya pada tangan (Christian, 2016). Hasil yang diperoleh untuk formula 1, 2 dan 3

memenuhi syarat yaitu berada dalam kisaran 2000-50000 cP (*centipoise*).

Penambahan karbopol dapat meningkatkan viskositas, sementara pengurangan karbopol dapat menurunkan viskositas (Yogesthinaga, 2016).

KESIMPULAN

Formulasi gel dibuat dalam tiga formula dengan konsentrasi karbopol yang berbeda yaitu 0,2%, 0,5%, 0,8%. Formula 1 (karbopol 0,2%) dan formula 2 (karbopol 0,5%) memenuhi semua syarat pada evaluasi sifat fisik gel yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH, dan viskositas. Sedangkan formula 3 (karbopol 0,8%) tidak memenuhi uji sifat fisik yaitu uji daya sebar.

DAFTAR PUSTAKA

- Christian, E., 2016, *Optimasi Formula sediaan Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Jeruk Bergamot dengan Humektan Gliserin dan Gelling Agent Carbopol*, Skripsi, https://repository.usd.ac.id/4270/2/128114156_full.pdf
- Dyer, DL., Shinder, A., Shinder, F., 2000, *Alcohol-free instant hand sanitizer reduce*

elementary school illness absenteeism, Fam Med, 32(9):633-8.

Freeman, MC., Stocks, ME., Cumming, O., Jeandron, A., Higgins, JP., Wolf, J., Prüss-Ustün, A., Bonjour, S., Hunter, PR., Fewtrell, L., Curtis V, 2014, *Hygiene and health: systematic review of handwashing practices worldwide and update of health effects*, Trop Med Int Health, 19(8):906-16.

Galeri, TI., Astuti, DS., Barlian, AA., 2015, *Pengaruh Jenis Basis Cmc Na Terhadap Kualitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera L.)*, Jurnal Ilmiah Farmasi, 4(1).

Hamad, A., Mahardika, MGP., Yuliani, I., Hartanti, D., 2017, *Chemical constituents and antimicrobial activities of essential oils of Syzygium polyanthum and Syzygium aromaticum*, Rasayan J. Chem., 10(2), 564-569.

Harisma, K., Chusniatun, 2016, *Pemanfaatan daun salam (Eugenia polyantha) sebagai obat herbal dan rempah penyedap makanan*, WARTA LPM, 19(2), 110-118.

Kemenkes RI, 2011, *Situasi Diare di Indonesia*, Buletin Jendela Data dan Informasi Obat. Kemenkes RI: Jakarta.

Kemenkes RI, 2017, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*, Kemenkes RI: Jakarta.

- Nabela, W, 2017, *Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Gel Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Kedondong, Karya Tulis Ilmiah*, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin: Banjarmasin.
- Octavia, N., 2016, *Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Pala (Myristica Fragrans) : Uji Stabilitas Fisik Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus*, Skripsi, <http://eprints.ums.ac.id/45035/1/Naskah%20Publikasi.pdf>
- Radji, M., Suryadi, H., Ariyanti, D., 2017, *Uji Efektivitas Antimikroba Beberapa Merek Dagang Pembersih Tangan Antiseptik*, Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol. IV, No. 1, 1 – 6.
- Ramli, S., Radu, S., Shaari, K., Rukayadi, Y., 2017, *Antibacterial activity of ethanolic extract of Syzygium polyanthum L. (salam) leaves against foodborne pathogens and application as food sanitizer*, Biomed Res Int., 2017:9024246.
- Sayuti, NA., 2015, *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Cassia alata L.)*, Jurnal Kefarmasian Indonesia, 5(2):74-82.
- Sudirman, TA., 2014, *Uji efektivitas ekstrak daun salam (Eugenia polyantha) terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus secara in vitro*, Skripsi, <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/11599/SKRIPSI%20TAUFIK%20AZHARI.pdf;sequence=1>
- Supomo., Sukawaty, Y., Baysar, F., 2015, *Formulasi gel hand sanitizer dari kitosan dengan basis Natrium karboksimetil selulosa*, Prosiding Seminar Nasional Kimia 2014, Kaltim,
- Ulaen, SPJ., Banne, Y., Suatan, SA., 2012, *Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.)*, Jurnal Ilmiah Farmasi, 3(20), 45-49.
- Yogesthinaga, W., 2016, *Optimasi Gelling Agent Carbopol Dan Humektan Propilen Glikol Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis)*, Skripsi, https://repository.usd.ac.id/4467/2/128114024_full.pdf
- Yuliati, M., 2012, *Uji aktivitas antimikroba ekstrak daun salam (Syzygium polyanthum (Wight) Walp.) terhadap beberapa mikroba patogen secara KLT-bioautografi*, Skripsi, <http://repository.uinalauddin.ac.id/4000/1/mega%20yuliati.pdf>

Borneo Journal Of Pharmascientech, 2 (2) 2018, 87-94

ISSN Print: 2541-3651

ISSN Online: 2548-3897