

UJI FORMULASI GEL *HAND SANITIZER* BERBASIS EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) DAN DAUN STEVIA SEBAGAI ANTISEPTIK TANGAN

¹Bety Anisa Dwi Nurjanah, ¹Nurul Diah Ariningrum, ¹Muhammad Rifki Maulana,
¹Kun Harismah

¹Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl.A.Yani Pabelan Kartasura Surakarta, Indonesia
Email: kun.harismah@ums.ac.id

Abstrak

Kehidupan modern saat ini, masyarakat memiliki kecenderungan untuk menggunakan produk antiseptik yang praktis dan efektif untuk mencegah penyakit infeksi dan menjaga kesehatan tubuh. Gel *hand sanitizer* berbasis alkohol telah banyak digunakan masyarakat untuk kebersihan tangan. Penggunaan alkohol memberikan banyak dampak negatif pada kesehatan, maka diperlukan produk berbahan dasar alam. Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antiseptik adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*). Senyawa kimia yang terkandung dalam daun salam salah satunya yaitu flavonoid yang digunakan sebagai antibakteri dan fenol sebagai antiseptik. Ekstrak daun stevia juga memiliki daya hambat yang kuat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat fisik dari formulasi gel *hand sanitizer* kombinasi ekstrak daun salam dan stevia. Jenis penelitian eksperimental di laboratorium, penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktorial yaitu ekstrak daun salam (0; 0,25; 0,5; 0,75; dan 1,0 %) dan ekstrak stevia (1,0; 0,75; 0,5; 0,25; dan 0 %) dengan tiga kali pengulangan. Uji homogenitas dan daya sebar dengan menggunakan pengamatan langsung dan uji organoleptik dengan tanggapan responden meliputi bentuk, warna, dan bau. Hasil penelitian menunjukkan bentuk kental, warna hijau kecoklatan, dan bau khas ekstrak daun salam dan stevia. Semua formula sediaan memenuhi syarat uji daya sebar yang berkisar 5-5,4 cm dan homogenitas, serta telah memenuhi standar SNI-06-2588-1992.

Kata kunci: Daun Stevia, Daun Salam, *Hand Sanitizer*, Sifat Fisik

1. PENDAHULUAN

Banyaknya bakteri diberbagai tempat yang ada disekitar kita dapat menyebabkan efek buruk terhadap kesehatan, maka gel *hand sanitizer* sangat dibutuhkan oleh masyarakat karena praktis dan mudah dibawa untuk menjaga kesehatan dan kebersihan tangan (Miranda-Arambula et al., 2017). *Hand sanitizer* merupakan salah satu antiseptik berupa gel yang sering digunakan sebagai media pencuci tangan tanpa menggunakan air. Penggunaan *hand sanitizer* lebih efektif dan efisien bila dibanding dengan menggunakan sabun dan air sehingga masyarakat banyak yang menggunakannya. *Hand sanitizer* berbentuk cair dan gel, pada umumnya masyarakat lebih banyak menggunakan gel karena menimbulkan rasa dingin dikulit dan mudah mengering (Asngad dkk., 2018).

Gel *hand sanitizer* yang beredar pada umumnya mengandung alkohol dan fenol. Kandungan alkohol dalam *hand sanitizer* memberikan dampak negatif terhadap kesehatan jika digunakan dalam jangka waktu yang panjang yaitu dapat menyebabkan iritasi (Ningsih dkk., 2016). Oleh karena itu dibutuhkan senyawa alternatif lain yang berfungsi sebagai antiseptik yang dapat dijadikan sebagai zat aktif dalam sediaan gel *hand sanitizer* yaitu pemanfaatan bahan-bahan alam.

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antiseptik adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*). Senyawa kimia yang terkandung dalam daun salam adalah flavonoid, fenol, tannin, minyak atsiri, triterpenoid, alkaloid, dan steroid. Daun salam memiliki kemampuan melawan *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* (Ramli et al., 2017). Daun salam menunjukkan aktivitas antiseptik, selain itu juga mengandung senyawa kimia yang memberikan aktivitas antibakteri seperti flavonoid, fenol, dan triterpene (Wasiaturrahmah dan Jannah, 2018). Aktifitas tersebut membuat minyak daun salam cocok menjadi suatu alternatif bahan alami pengganti alkohol yang digunakan dalam formulasi gel *hand sanitizer*.

Daun stevia bermanfaat sebagai pemanis rendah kalori pada modifikasi agar-agar dan ubi jalar (Latifah et al., 2015) dan pemanis dalam pembuatan sirup (Safitri dkk., 2018). Selain itu daun stevia juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan sabun antibakteri (Putri dkk., 2019). Oleh karena itu daun stevia memiliki banyak manfaat. Daun stevia juga mengandung lebih dari 100 fitokimia yang dikenal dengan steviosida dan rebaudiosida yang memiliki kemampuan antimikroba (Purwanti dkk., 2015). Aktivitas antimikroba ekstrak daun *Stevia rebaudiana* terhadap mikroorganisme penting dalam karies gigi, tetapi sampai sekarang aktivitasnya dalam bentuk murni (suspensi) melawan *Streptococcus* dan *Lactobacillus* belum terbukti (Tiwari et al., 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat fisik gel *hand sanitizer* dari kombinasi ekstrak daun salam dan stevia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental di laboratorium. Sedangkan rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) penelitian dua faktorial dengan tiga kali pengulangan.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*), daun stevia, air, CMC-Na, gliserin, propilen glikol, dan etanol 70%. Alat yang digunakan adalah perangkat alat ekstraksi, timbangan digital, gelas ukur, cawan petri, termometer, gelas beker, dan batang pengaduk.

Daun salam diambil sebanyak 1000 gram kemudian dipisahkan dari tangkainya lalu dicuci hingga bersih. Keringkan daun dengan diangin-anginkan (tidak dijemur langsung dibawah sinar matahari) sampai kering. Daun yang sudah kering kemudian diblender hingga menjadi serbuk yang halus. Setelah itu diayak menggunakan ayakan ukuran 70 mesh untuk mendapatkan serbuk. Perlakuan yang sama untuk daun stevia.

Sebanyak 100 gram serbuk daun salam dimaserasi dengan larutan etanol 70% sebanyak 1000 ml dalam waktu 24 jam kemudian disaring. Hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan antara filtrat dan residu. Filtrat yang didapatkan kemudian diuapkan dengan cara destilasi uap hingga didapat ekstrak. Proses penguapan dilakukan menggunakan suhu 78,5°C agar minyak tidak ikut menguap bersama dengan etanol selama ± 3 jam. Perlakuan yang sama untuk daun stevia.

Tabel 1. Menunjukkan formulasi sediaan gel *hand sanitizer* penelitian yang divariasikan berdasarkan formula gel yang telah dilakukan oleh Titaley dkk (2014).

Tabel 1. Formulasi Gel Antiseptik dengan Ekstrak Daun Salam dan Stevia

Bahan	F0	F1	F2	F3	F4	F5
Aquadest ad. (mL)	100	100	100	100	100	100
CMC-Na (g)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Ekstrak daun stevia (g)	-	1	0,75	0,5	0,25	-
Ekstrak daun salam (g)	-	-	0,25	0,5	0,75	1
Gliserin (g)	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Propilen glikol (g)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

Pembuatan gel *hand sanitizer* yaitu aquadest 100 ml dalam gelas beker dipanaskan sampai suhu 80°C. Kemudian dimasukkan CMC-Na sebanyak 1,3 g sambil diaduk dengan *magnetic stirrer*. Setelah homogen ditambahkan gliserin sebanyak 2,6 g dan propilen glikol 1,3 g. Ekstrak daun salam ditimbang dalam variasi 1 g; 0,75 g; 0,5 g; dan 0,25 g, lalu ekstrak daun

stevia ditimbang dalam variasi 1 g; 0,75 g; 0,5 g; dan 0,25 g. Kemudian dimasukkan ke dalam basis gel dan diaduk sampai homogen.

Selanjutnya 6 formula sediaan yang telah dihasilkan akan diuji secara fisik yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, dan daya sebar. Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati secara langsung fisik dari sediaan gel *hand sanitizer* yang telah diformulasikan dengan panca indera. Sediaan gel *hand sanitizer* diamati dari bentuk, warna, dan bau (Wasiaturrahmah dan Jannah, 2018). Uji homogenitas dilakukan dengan cara sampel gel dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, formula sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Titaley dkk., 2014). Uji daya sebar dilakukan dengan cara 0,5 gram sediaan di letakkan di atas kaca, bagian atasnya di beri kaca yang sama, lalu diberi beban 230 g, didiamkan selama 1 menit. Penyebaran diukur pada sediaan berhenti menyebar (Sayuti, 2015).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Uji Organoleptik

Untuk memastikan bahwa gel *hand sanitizer* daun salam dan stevia dapat diterima pasar, maka perlu adanya uji organoleptik yaitu bentuk, warna, dan bau. Tabel 2 merupakan hasil uji fisik gel antiseptik dengan bahan ekstrak daun stevia dan daun salam.

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Fisik pada Formulasi

Kelompok Perlakuan	Bentuk	Warna	Bau
F0	Kental	Bening	Tidak ada bau
F1	Kental	Hijau kecoklatan	Bau khas stevia
F2	Kental	Hijau kecoklatan	Bau khas stevia
F3	Kental	Hijau kecoklatan	Bau khas keduanya
F4	Kental	Coklat muda	Bau khas keduanya
F5	Kental	Coklat muda	Bau khas salam

Dari data hasil yang didapatkan pada F0 berbentuk kental, berwarna bening, dan tidak ada bau. F1 berbentuk kental, berwarna hijau kecoklatan, dan beraroma khas stevia. Pada F2 berbentuk kental, berwarna hijau kecoklatan, dan beraroma khas stevia. F3 berbentuk kental, berwarna hijau kecoklatan, dan beraroma khas stevia dan salam. Pada F4 berbentuk kental, berwarna coklat muda, dan beraroma khas stevia dan salam. F5 berbentuk kental, berwarna coklat muda, dan beraroma khas salam.

Menurut penelitian Titaley dkk (2014) dan Indriati dkk (2019) dengan CMC-Na formula sediaan memiliki bentuk yang kental. Dari hasil penelitian menunjukkan semua formula sediaan memiliki bentuk yang kental. Penelitian formula sediaan dengan ekstrak daun salam oleh Wasiaturrahmah dan Jannah (2018) memiliki aroma khas daun salam dan berwarna coklat kehijauan. Hasil penelitian menunjukkan semakin besar konsentrasi ekstrak daun salam, semakin kuat aroma khas daun salam. Sedangkan semakin banyak ekstrak daun stevia, aroma khas daun stevia juga semakin kuat. Warna pada formula sediaan menunjukkan semakin banyak konsentrasi ekstrak stevia maka berwarna hijau kecoklatan dan semakin banyak konsentrasi ekstrak daun salam maka berwarna kecoklatan. Hal disebabkan oleh warna ekstrak yang dihasilkan. Penambahan zat aktif dapat mempengaruhi warna dan bau dari formula sediaan. Setelah minggu ketiga hasil uji organoleptik di atas tidak menunjukkan perubahan warna, bau dan bentuk karena sediaan telah tercampur sempurna dan stabil.

3.2. Uji Homogenitas

Tabel 3. Data Hasil Penujiaan Homogenitas pada Formulasi

Kelompok Perlakuan	Homogenitas
F0	Homogen, tidak ada butiran kasar
F1	Homogen, tidak ada butiran kasar
F2	Homogen, tidak ada butiran kasar
F3	Homogen, tidak ada butiran kasar
F4	Homogen, tidak ada butiran kasar
F5	Homogen, tidak ada butiran kasar

Uji homogenitas merupakan suatu uji untuk mengetahui bahwa zat aktif tercampur merata dalam formula sediaan dan tidak ada butiran kasar. Menurut penelitian Indriati dkk (2019) formula sediaan memiliki homogenitas yang baik. Dari hasil penelitian terhadap semua formula sediaan menunjukkan hasil yang homogen dan tidak adanya butiran kasar. Homogenitas semua formula sediaan pada minggu ketiga masih baik, karena zat aktif terdistribusi secara merata. Formula gel *hand sanitizer* menunjukkan telah memenuhi syarat homogenitas karena tidak adanya butiran kasar dan penggumpalan gel (Ningsih et al., 2017).

3.3. Uji Daya Sebar

Tabel 4. Data Hasil Pengujian Daya Sebar pada Sediaan

Kelompok Perlakuan	Diameter (cm)
F0	5,3
F1	5
F2	5,4
F3	5,3
F4	5,1
F5	5,0667

Hasil uji daya sebar sediaan gel pada F0 sebesar 5,3 cm, F1 sebesar 5 cm, F2 sebesar 5,4 cm, F3 sebesar 5,3 cm, F4 sebesar 5,1 cm, dan F5 sebesar 5,0667 cm. Sediaan gel F0 hingga F5 memenuhi syarat uji daya sebar yang berkisar antara 5-7 cm (Sayuti, 2015). Semua formula sediaan memiliki daya sebar yang hampir sama, hal ini dipengaruhi oleh penambahan CMC-Na yang sama. CMC-Na mempengaruhi daya sebar, sediaan gel yang berbasis CMC-Na memiliki diameter penyebaran yang kecil (Rohana dkk., 2019).

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Pengujian sifat fisik pada formulasi gel hand sanitizer variasi konsentrasi ekstrak daun salam dan stevia mempengaruhi karakteristik dan sifat fisik gel hand sanitizer. Gel antiseptik tangan yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki bentuk kental, warna hijau kecoklatan, dan bau khas ekstrak daun salam dan stevia. Daya sebar yang dihasilkan semua formula sediaan sebesar 5-5,4 cm sehingga telah memenuhi syarat uji daya sebar yang berkisar 5-7 cm dan homogenitas, serta telah memenuhi standar SNI-06-2588-1992. Untuk mendapatkan hasil daya sebar yang lebih baik sebaiknya penggunaan CMC-Na lebih sedikit, karena CMC-Na mempengaruhi daya sebar dan homogenitas, serta bentuk gel hand sanitizer.

5. DAFTAR PUSTAKA

Asngad, A., Bagas, A.R., dan Nopitasari. (2018). Kualitas Gel Pembersih Tangan (*Hand sanitizer*) dari Ekstrak Batang Pisang dengan Penambahan Alkohol, Triklosan dan Gliserin yang Berbeda Dosisnya. *Bioeksperimen*. 4(2), pp.61-pp.70.

- Indriati, I.L., Cahyani, A., dan Harismah, K. (2019). Formulasi Gel Lidah Buaya dengan Bahan Tambahan Minyak Cengkeh sebagai *Hand Sanitizer*. *Seminar Nasional Edusainstek FMIPA UNIMUS 2019*. pp.359-pp.364.
- Latifah, A.T.W., Hidayati, N., Sofyan A., Fuadi, A.M., and Harismah, K. (2015). Preparation of modified agar by using sweet potato and stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) as non calorie sweetener. *University Research Colloquium 2015*. pp.171-pp.175.
- Miranda-Arambula, M., Olvera-Alvarado, M., Lobo-Sanchez, M., Perez-Xochipa, I., Rios-Cortes, A.M., and Cabrera-Hilerio, S.L. (2017). Antibacterial Activity of Extract of Stevia Rebaudiana Bertoni against Staphylococcus Aureus, Staphylococcus Epidermidis and Pseudomonas Aeruginosa. *Journal of Medicinal Plants Research*. 11(25),pp.414-pp.418.
- Ningsih, D.R., Zufahair., Kartika, D., and Fatoni, A. (2017). Formulation of handsanitizer with antibacterials substance from n-hexane extract of soursop leaves (*Annona Muricata* Linn). *Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences*. 13(1), pp.1- pp.5.
- Ningsih, W., Firmansyah., dan Anggraini, S. (2016). Formulasi Uji Aktivitas Antibakteri Gel Pembersih Tangan Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 12(2),pp.79-pp.85.
- Purwanti, H., Mardiah., dan Amalia, L. (2015). Penggunaan Stevia (*Stevia rebaudiana*) sebagai Antimikroba pada Produk Minuman Teh. *Jurnal Agroindustri Halal*. 1(2),pp.122-pp.130.
- Putri, A.R., Sulistyowati, E., dan Harismah, K. (2019). Uji Antibakteri Daun Stevia dalam Formulasi Sabun Padat Jeruk Nipis. *Seminar Nasional Edusainstek FMIPA UNIMUS 2019*. pp.667-pp.672.
- Ramli, S., Radu, S., Shaari, K., and Rukayadi, Y. (2017). Antibacterial Activity of Ethanolic Extract of *Syzygium polyanthum* L. (Salam) Leaves against Foodborne Pathogens and Application as Food Sanitizer. *BioMed Research International*. 2017,pp.1-pp.13.
- Rohana., Stevani, H., dan Dewi, R. (2019). Formulasi Sediaan *Hand Sanitizer* dari Ekstrak Biji Pangi (*Pangium edule* Reinw). *Media Farmasi*. 15(2),pp.197-pp.204.
- Safitri, I.N., Alfiani, R.W., dan Harismah, K. (2018). Optimasi Pemanfaatan Pemanis Stevia terhadap Kualitas Sirup Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*). *The 8th University Research Colloquium 2018 Universitas Muhammadiyah Purwokerto*. pp.621-pp.627.
- Sayuti, N.A. (2015). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 5(2),pp.74-pp.82.
- Titaley, S., Fatimawali., dan Lolo, W.A. (2014). Formulasi dan Uji Efektifitas Sediaan Gel Ekstra Etanol Daun Mangrove Api-Api (*Avicennia marina*) sebagai Antiseptik Tangan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3 (2),pp.99-pp.106.
- Tiwari, B.S., Ankola, A.V., Sankeshwari, R.M., Bolmal, U., and Kashyap, B.R. (2018). Comparison of Antibacterial Efficacy of Aqueous Suspension, Alcoholic Extract and their Combination of *Stevia rebaudiana* against two Cariogenic Organisms-An *in-vitro* study. *Int. J. Life. Sci. Scienti. Res*. 4(4),pp.1946-pp.1951.
- Wasiaturrahmah, Y dan Jannah, R. (2018). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Gel *Hand Sanitizer* dari Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). *Borneo Journal of Pharmascientech*. 2(2),pp.87-pp.94.