

SEMINAR PEMBUATAN SEDIAAN GEL MINYAK KEMIRI (*Aleurites moluccana*) SEBAGAI ANTISEPTIK HAND SANITIZER TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

*Workshop of Formulation on Preparation Gel (*Aleurites moluccana*) as Anticeptic Hand Sanitizer Against Bacteri *Staphylococcus aureus**

Cucu Arum Dwi Cahya^{1*}, Devi Febby Yola Lubis²

^{1,2}Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

Jl. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang,
Sumatera Utara-Indonesia

Email korepondensi author : cucuarumm22@gmail.com

DOI 10.35451/jpk.v2i2.1431

Abstrak

Cara yang efektif untuk menjaga kesehatan tubuh adalah dengan menjaga kebersihan, salah satunya adalah kebersihan tangan. Salah satu bakteri yang paling sering mencemari kulit tangan adalah *Staphylococcus aureus*. Penggunaan gel pembersih tangan (hand sanitizer) yang sederhana dan praktis semakin diminati masyarakat. Sebagian besar produk gel pembersih tangan menggunakan alkohol sebagai agen antibakteri. Kemiri merupakan salah satu tanaman yang memiliki manfaat kesehatan yang berbeda-beda tergantung dari bagian pohonnya. Kemiri dapat digunakan dalam pengobatan tradisional, bahan makanan, pewarna, penerangan, dan banyak kegunaan lainnya. Namun, belum ada penelitian yang meneliti apakah formulasi hand sanitizer gel minyak kemiri (*Aleurites moluccana*) efektif sebagai agen antibakteri. Tujuan seminar ini adalah untuk mensosialisasikan gel minyak kemiri sebagai hand sanitizer pada tiga konsentrasi yaitu F1=5%, F2=10, dan F3=15%. Pembuatan sediaan ini dilakukan dengan metode organoleptik, daya sebar, uji iritasi dan uji antibakteri. Didapatkan hasil formulasi F3 pada konsentrasi 15% menghambat aktivitas *S. aureus* dengan rata-rata zona hambat 15,3 mm dalam formulasi gel homogen pada pH 5, yang mendekati pH kulit, termasuk kulit. Kulit menunjukkan hasil yang seragam lebih dari 5 cm. Minyak kemiri (*Aleurites moluccana*) dalam gel hand sanitizer memiliki efek penghambatan terhadap *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: Minyak kemiri; Hand sanitizer; *Staphylococcus aureus*

Abstract

An effective way to maintain a healthy body is to maintain cleanliness, one of which is hand hygiene. One of the bacteria that most often contaminates the skin of the hands is *Staphylococcus aureus*. The use of simple and practical hand sanitizer gel is increasingly in demand by the public. Most hand sanitizer gel products use alcohol as an antibacterial agent. Candlenut is a plant that has different health benefits depending on the part of the tree. Candlenut can be used in traditional medicine, food, dye, lighting, and many other uses. However, no research has examined whether the

Received: 09 November 2022 :: Accepted: 29 December 2022 :: Published: 31 December 2022

formulation of hazelnut oil gel hand sanitizer (Aleurites moluccana) is effective as an antibacterial agent. The purpose of this seminar is to socialize candlenut oil gel as a hand sanitizer at three concentrations, namely F1=5%, F2=10, and F3=15%. The preparation of this preparation was carried out using organoleptic methods, dispersion, irritation test and antibacterial test. It was found that the F3 formulation at a concentration of 15% inhibited the activity of S. aureus with an inhibition zone of 15,3 mm in a homogeneous gel formulation at a pH of 5, which is close to the pH of the skin, including the skin. The skin shows a uniform finish over 5 cm. Hazelnut oil (Aleurites moluccana) in hand sanitizer gel has an inhibitory effect on Staphylococcus aureus.

Keywords: *Candlenut oil; Hand sanitizer; Staphylococcus aureus*

1. Pendahuluan

Penyakit menular banyak terjadi di daerah beriklim tropis seperti Indonesia, dan ada juga yang endemik dan dihuni oleh daerah dan komunitas lokal tertentu (Refdanita et al., 2012). Tubuh manusia memiliki berbagai jenis sistem pertahanan yang melindungi tubuh dari berbagai jenis kerusakan, baik sistem pertahanan internal yang berkaitan dengan kekebalan maupun sistem pertahanan eksternal seperti kulit. Kulit adalah pelindung pertama tubuh manusia. Fungsi kulit adalah untuk melindungi tubuh dari unsur, bahan kimia dan berbagai mikroorganisme seperti bakteri, jamur dan virus (Sherwood L, 2013).

Infeksi S. aureus ditandai dengan kerusakan jaringan disertai abses. Beberapa jenis penyakit yang dapat disebabkan oleh infeksi S. aureus antara lain pioderma dan infeksi luka, tetapi infeksi yang lebih serius antara lain pneumonia, mastitis, flebitis, meningitis, saluran kemih Termasuk infeksi saluran, osteomielitis, dan endokarditis. Manfaat cuci tangan dengan sabun adalah mencegah penyebaran penyakit yang dapat ditularkan melalui media tangan, seperti diare, kolera, dan parasit usus (Kemenkes, 2014). Dalam situasi tertentu, keberadaan sabun dan air

seringkali menjadi kendala karena tidak tersedianya hand sanitizer. Oleh karena itu, seiring berjalannya waktu, kebiasaan mencuci tangan telah bergeser ke pembersih tangan (hand sanitizer) (Lindawati et al., 2014).

Sebagian besar produk gel pembersih tangan menggunakan alkohol sebagai agen antibakteri. Pembersih tangan WHO mengandung 96% alkohol, gliserin, hidrogen peroksida (H₂O₂), dan air (WHO, 2020). Oleh karena itu, bahan lain yang dapat digunakan sebagai antimikroba perlu diteliti. Salah satu bahan alami yang terbukti berpotensi sebagai pengganti bahan aktif alkohol adalah minyak kemiri dari tanaman kemiri.

Kemiri merupakan salah satu tanaman yang memiliki manfaat kesehatan yang berbeda-beda tergantung dari bagian pohonnya. Kemiri dapat dimanfaatkan baik sebagai obat tradisional, bahan makanan, pewarna, penerangan, maupun untuk berbagai keperluan lainnya. Menurut Aman Santoso, sabun cair minyak kemiri menunjukkan aktivitas antibakteri yang lemah terhadap E.coli pada produk 1 dan 2, kuat pada kategori sedang pada produk 3, dan staphylococcus aureus pada semua cairan sintetik pada kategori sedang. Produk sabun minyak kemiri.

Hal ini disebabkan senyawa aktif dalam biji kemiri, seperti saponin, flavonoid dan polifenol (Aman S et al., 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa biji kemiri (*Alleurite moluccana*) mengandung asam lemak oleat, asam lemak linoleat, flavonoid, saponin, dan polifenol sehingga sangat bermanfaat bagi kesehatan sebagai bahan kosmetik, sabun cair, dan losion. Seminar ini bertujuan untuk menginformasikan kepada masyarakat tentang manfaat minyak kemiri sebagai pengawet dalam formulasi gel.

2. Metode

Seminar dilakukan sebagai bentuk pengabdian masyarakat dengan metode demonstrasi dan tanya jawab. Berikut adalah langkah-langkah untuk kegiatan pelayanan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kemiri putih (*Aleurites moluccana*) segar. Bibit kemiri (*Aleurites moluccana*) dibeli dalam kondisi baik langsung dari pasar tradisional di kota Lubuk Pakam, Sumatera Utara. Cuci hingga 700 gram biji kemiri di bawah air mengalir dan setelah dicuci biji kemiri (*Aleurites moluccana*) siap diolah menjadi minyak kemiri. Setelah menjadi minyak, maka minyak kemiri diformulasikan menjadi gel sehingga dapat digunakan menjadi *handsanitizer*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Ekstrak minyak kemiri

Hasil yang diperoleh dengan mengekstraksi 700 g biji kemiri dengan pelarut n-heksana dipekatkan menjadi 250 ml baru dengan rotary evaporator pada suhu 69 °C.

3.2. Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk melihat golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat

pada minyak kemiri. Hasil skrining fitokimia dapat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

Uji Skrining	Keterangan
Flavonoid	+ (warna kuning)
Alkaloid	-
Saponin	+ (menghasilkan busa)
Tanin	-
Steroid/ Triterpenoid	+ Triterpenoid (warna merah)

3.3. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk menentukan keasaman, yang digunakan untuk menunjukkan keasaman atau kadar air suatu larutan. Hasil pengujian pH produk gel pembersih tangan yang mengandung minyak kemiri memiliki pH 5.

3.4. Uji Organoleptik

Pengujian sensori dilakukan berdasarkan pengamatan subyektif dengan mengamati kenampakan fisik sediaan gel pembersih tangan yang meliputi warna, bau, dan bentuk. Warna, bau, dan bentuk diperiksa dengan pengamatan visual. Hasil uji sensorik ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Formulasi	Bentuk	Bau	Warna
Blanko	Gel	Tidak berbau	Bening
F1	Gel	Khas kemiri	Putih
F2	Gel	Khas kemiri	Putih pekat
F3	Gel	Khas kemiri	Putih pekat

3.5. Uji Daya Sebar

Daya sebar gel disinfektan tangan pada permukaan kulit dilakukan dengan uji daya sebar. Hasil uji pada setiap sampel adalah sampel dapat menyebar secara merata.

3.6. Uji Iritasi Kulit

Pada uji iritasi kulit pada relawan dengan konsentrasi 5%, 10-15% menunjukkan hasil negatif untuk parameter respon iritasi. Parameter yang terlihat adalah apakah kulit berubah warna menjadi kemerahan, gatal, atau bengkak. Berdasarkan hasil pengamatan, formulasi gel hand sanitizer minyak kemiri yang diresepkan aman untuk digunakan. Hasil uji iritasi kulit pada setiap sampel tidak ditemukan tanda-tanda mengiritasi kulit.

3.7. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas bertujuan untuk mengamati ada atau tidaknya partikel kasar pada sediaan. Didapatkan hasil uji homogenitas pada setiap sampel homogen.

3.8. Uji Efektivitas Antibakteri

Agen antibakteri adalah zat yang dapat mengganggu pertumbuhan bakteri atau bahkan membunuh bakteri dengan menghambat metabolisme mikroba berbahaya. Hasil uji efikasi antibakteri ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Uji Efektivitas Antibakteri

Sediaan Gel <i>Hand sanitizer</i> Minyak Kemiri	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata- rata
	1	2	3	
Kontrol Positif (Nuvo)	19	19	21	19,6
Kontrol Negatif (Blanko)	-	-	-	-
F1:5%	-	2	3	3,6
F2:10%	10	12	16	12,6
F3:15%	12	15	19	15,3

Hasil skrining fitokimia minyak kemiri menunjukkan mengandung flavonoid, saponin dan triterpenoid.

Pada sediaan gel minyak kemiri aman digunakan sebagai sediaan handsanitizer karena hasil pengujian yang dilakukan sudah memenuhi persyaratan. Dimana didapatkan hasil uji pH yaitu 5, sehingga hasil ini sangat cocok untuk kulit dimana pH kulit 4,5-8,5 sehingga formula ini aman digunakan dan formula gel minyak kemiri ini dinyatakan homogen. Dan untuk ketiga formula gel F1, F2, F3 diperoleh hasil daya sebar 5 sampai 5,7, sehingga sediaan gel minyak kemiri memenuhi ketentuan sediaan semi padat yang nyaman dengan uji daya sebar 5-7cm (Garg, A, et al., 2012). Didapatkan hasil formulasi F3 pada konsentrasi 15% dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata zona hambat 15,3mm dengan 3 kali pengulangan dan hasil ini mendekati hasil dari kontrol positif yaitu Nuvo dengan rata-rata zona hambat 19,6mm dengan 3 kali pengulangan.

Kegiatan pengabdian ini membuahkan hasil sebagai berikut:

1. Pre-test dan post-test yang diberikan kepada para seminaris merupakan bentuk pemahaman mereka terhadap materi seminar.
2. Respon peserta dan partisipasi dalam membuat gel minyak kemiri yang digunakan menjadi *handsanitizer*
3. Informasi lebih lanjut dari para seminaris tentang manfaat minyak kemiri yang didapat digunakan sebagai *handsanitizer*.

4. Kesimpulan

Para peserta seminar memberikan respon positif saat pelaksanaan kegiatan ini terlihat dari adanya peningkatan pemahaman sebelum dan setelah materi diberikan, peserta seminar juga mengikuti kegiatan ini dengan seksama. Dan dapat disimpulkan bahwa kegiatan seminar tentang pembuatan gel minyak kemiri

Received: 09 November 2022 :: Accepted: 29 December 2022 :: Published: 31 December 2022

dapat digunakan sebagai *handsanitizer*. Dari hasil pengujian mutu fisik dinyatakan gel minyak kemiri bersifat homogeny, memiliki pH yang aman digunakan untuk kulit, memiliki daya sebar yang memenuhi standar dan memiliki aktivitas antibakteri, sehingga sediaan gel minyak kemiri aman digunakan sebagai *handsanitizer*.

5. Ucapan Terima Kasih

Pengabdi mengucapkan terimakasih kepada LPPM dan Rektor Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam.

6. Daftar Pustaka

- Aman Santoso dkk. 2021. Optimasi Sintesis Dan Karakterisasi Sabun
- Annas Putro Senu Prasajo dkk. 2012. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Stabilitas Fisik Dan Kimia Lotion Penumbuh Rambut Ekstrak Biji Kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd.). Yogyakarta. Majalah Obat Tradisional.
- Kemendes. 2014. Infodatin: Hari Mencuci Tangan Sedunia. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Lindawati dkk. 2014. Inovasi "Kewangi" Sebagai Gel Antiseptik Alami dari Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum canum*). Bogor. IPB.
- Refdanita dkk. 2012. Pola Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotika Diruang Rawat Intensif Rumah Sakit Fatmawati Jakarta tahun 2001-2002. Jakarta. Makara Kesehatan.
- Suwarto. 2014. Top 15 Pertanaman Perkebunan. Jakarta. Penebar Swadaya.

WHO. 2013. *Initiative for Vaccine Research (IVR), Staphylococcal Infection*, (http://www.who.int/vaccine_research/diseases/soa_bacteria/en/index)