

# Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel *Hand Sanitizer* Dengan Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis (*Cinnamomi Burmannii Cortex*)

Maida Safitri<sup>1</sup>, Adinda Difa Fariztamarin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Kesehatan TNI AU Ciumbuleuit, [safitrimaida@gmail.com](mailto:safitrimaida@gmail.com)

<sup>2</sup>Politeknik Kesehatan TNI AU Ciumbuleuit, [adindatamarin@gmail.com](mailto:adindatamarin@gmail.com)

## ABSTRAK

Sejak pandemic Covid-19 melanda kewaspadaan terhadap kebersihan diri dan tempat menjadi salah satu perhatian dari masyarakat. Untuk menjaga kebersihan tangan dan bagian yang tersentuh oleh tangan maka sediaan hand sanitizer menjadi pilihan utama. *Hand Sanitizer* merupakan sediaan antiseptik yang dapat membunuh kuman maupun virus yang melekat pada tangan dengan kandungan alkohol 70- 83% dalam penelitian ini ditambahkan bahan aktif minyak atsiri kulit kayu manis (*Cinnamomi Burmannii Cortex*) yang memiliki kandungan utama yaitu coumarin (13,39%), eugenol (17, 62%) dan transinamaldehyd (60, 72%) sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula mana yang terbaik berdasarkan evaluasi dan hasil uji antimikroba pada sediaan gel *hand sanitizer* dengan minyak atsiri kulit kayu manis. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan cara melakukan destilasi minyak atsiri, pembuatan gel hand sanitizer serta evaluasi dan pengujian secara mikrobiologi. Konsentrasi minyak atsiri kulit kayu manis yang digunakan yaitu 0,5%, 0,8% dan 1%. Hasil dari penelitian gel *hand sanitizer* yaitu uji organoleptik bau, warna dan bentuk dari ketiga sediaan mempunyai hasil yang sama. uji pH dari formula 1-4 hasilnya 6. Uji viskositas didapatkan hasil yang sama yaitu 3000cps. Uji homogenitas yang didapatkan dari formula 1-4 homogen. Hand sanitizer yang mengandung minyak atsiri kulit kayu manis 1% uji antibakteri menggunakan bakteri *E.coli* menunjukkan hasil yang efektif dibandingkan dengan yang 0,5 dan 0,8 %.

**Kata Kunci :** Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis, Gel *Hand Sanitizer*, Antimikroba

## ABSTRACT

Since the Covid-19 pandemic, awareness of personal and place hygiene has become one of the people's concerns. To maintain the cleanliness of hands and parts touched by hands, hand sanitizer preparations are the main choice. Hand Sanitizer is an antiseptic preparation that can kill germs and viruses attached to the hands with an alcohol content of 70-83%; in this study, the active ingredient was added with the active ingredient cinnamon bark essential oil (*Cinnamomi Burmannii Cortex*), which has the main ingredient, namely coumarin (13.39%). , eugenol (17, 62%) and transinamaldehyde (60, 72%) as antibacterials. This study aims to find out which formula is the best based on evaluation and antimicrobial test results on hand sanitizer gel preparations with cinnamon bark essential oil. The research was carried out experimentally by distilling essential oils, making hand sanitizer gel and microbiological evaluation and testing. The concentration of cinnamon bark essential oil used was 0.5%, 0.8% and 1%. The results of the hand sanitizer gel study, namely the odor, color and shape organoleptic tests of the three preparations, had the same results. pH test from formula 1-4 results 6. Viscosity test obtained the same result, namely 3000cps. The homogeneity test obtained from formula 1-4 is homogeneous. Hand sanitizer containing cinnamon bark essential oil 1% antibacterial test using *E.coli* bacteria showed effective results compared to 0.5 and 0.8%.

**Keywords :** Cinnamon Bark Essential Oil, Gel *Hand Sanitizer*, Antimicrobial

## PENDAHULUAN

*Hand sanitizer* adalah antiseptik yang dapat membunuh bakteri ataupun virus yang menempel pada tangan, sediaan ini biasanya diformulasikan dengan penambahan kadar alkohol 70-83% yang memiliki fungsi untuk membunuh bakteri, jamur, atau virus yang ada di tangan (Mithun, 2015). Zat aktif pada sediaan gel *hand sanitizer* pada umumnya menggunakan agen kimia dan dapat digantikan dengan bahan yang efeknya sama seperti tumbuhan obat tradisional Indonesia yang memiliki khasiat sebagai antimikroba terdapat dalam kayu manis.

Kulit kayu manis (*Cinnamomi Burmannii Cortex*) mempunyai khasiat sebagai antimikroba terhadap mikroorganisme patogen pada manusia dan tanaman. Kandungan antimikroba yang terdapat dalam kulit kayu manis yaitu alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, transimaldehid, kumarin, eugenol dan fenol. Kandungan utama yang ada di dalam minyak atsiri kulit kayu manis yaitu coumarin (13,39%), eugenol (17,62%), dan transinamaldehyd (60,72%) yang memiliki efek antibakteri sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Parisa *et al.*, (2019).

Dalam formulasi *hand sanitizer* pada penelitian ini ditambahkan vitamin E yang berfungsi sebagai antioksidan dan dapat mengurangi akumulasi peroksida oksidatif pada kulit. Antioksidan dapat melindungi kulit dari radikal bebas yang diakibatkan oleh paparan sinar UV dari matahari ataupun paparan bahan kimia yang dapat merusak kulit. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan gel *hand sanitizer* yang mengandung minyak atsiri kulit kayu manis (*Cinnamomi Burmannii Cortex*) sehingga di dapatkan sediaan gel *hand sanitizer* yang efektif, stabil dan tidak membuat kulit kering serta nyaman untuk digunakan.

Basis gel yang digunakan dalam penelitian ini adalah carbopol 940 yang merupakan basis gel bersifat stabil dan dapat larut baik dalam air dan etanol. Carbopol 940 juga termasuk basis gel yang banyak digunakan pada sediaan gel karena memberikan hasil yang jernih (Rowe R.C., Sbeskey P.J., 2006).

Untuk mendapatkan sediaan minyak atsiri kayu manis dilakukan destilasi atau penyulingan yang merupakan suatu metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap (*volatilitas*) suatu bahan.

Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian tentang bagaimana formulasi dan evaluasi sediaan gel *hand sanitizer* serta uji antimikroba dengan minyak atsiri kulit kayu manis (*Cinnamomi Burmannii Cortex*).

## KAJIAN LITERATUR

Antiseptik yang terdapat dalam *hand sanitizer* yaitu alkohol 70% dengan persentase 70-83% yang dapat bekerja untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada tangan. Terdapat dua jenis bakteri yang terdapat pada tangan yaitu bakteri resident serta bakteri transient. *Hand sanitizer* bekerja dengan cara membunuh mikroorganisme transient yang hidup dipermukaan tangan serta menjaga bakteri resident agar dapat hidup setelah penggunaan (WHO, 2005).

Minyak atsiri kulit kayu manis mempunyai kandungan senyawa sinamaldehyd (60,72%), eugenol (17,62%), dan kumarin (13,39%) (Syahrizal, 2017). Menurut penelitian dari Lukman dkk (2013), senyawa aktif eugenol pada minyak atsiri kulit kayu manis berfungsi sebagai antioksidan dan antibakteri.

Uji antibakteri memakai dua cara yaitu menggunakan mikroba pada tangan yang di oleskan di agar lalu diamati hasilnya apakah tumbuh bakteri disekitar agar dan menggunakan bakteri *E.coli* dengan teknik sumuran.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat eksperimental yang dilakukan di laboratorium. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mortir dan Stemper, Gelas Ukur 100 ml, kondensor, Beaker glass 100 ml, dandang, pH *paper*, Viskometer, Kompur listrik, Termometer, Timbangan analitik, Cawan petri, Cawan porselen, Alat untuk membuat sumuran berbentuk hutuf (T), Alumunium foil, dan piknometer. Bahan yang digunakan yaitu Carbopol 940, Trietanolamine, Alkohol 70%, Kulit kayu manis (*Cinnamomi Burmannii Cortex*), Vitamin E, Glycerin, Propilen glikol, Aquadest, Nutrient agar, Bakteri E.Coli.

### Prosedur Penelitian

#### Pembuatan Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis

Timbang kulit kayu manis sebanyak 3 kg. Kulit kayu manis yang sudah dihancurkan kemudian dimasukkan ke dalam dandang dengan metode kukus. Dandang diisi dengan air secukupnya untuk di didihkan. Hubungkan dandang dengan kondensor dan tunggu sampai minyak atsiri dan air

nya terpisah. Buang air yang terdapat dalam kondensor tersebut lalu tampung minyak atsiri menggunakan botol kaca gelap. Hasil yang didapatkan dari destilasi tersebut sebanyak 13 ml, tutup botol lalu lapisi dengan alumunium foil agar tidak menguap.

#### Formulasi Gel *Hand Sanitizer*

Timbang carbopol 940 sebanyak 0,3 gram, taburkan di atas aquadest 20 ml di dalam mortir. Timbang trietanolamin menggunakan cawan porselen sebanyak 0,5 gram, masukkan kedalam mortir aduk sampai terbentuk basis gel dan homogen. Timbang gliserin menggunakan cawan poselen sebanyak 1 gram, masukkan kedalam mortir aduk sampai homogen. Timbang propilenglikol menggunakan cawan porselen sebanyak 5 gram, masukkan kedalam mortir aduk sampai homogen. Alkohol 70% tuangkan sedikit demi sedikit ke dalam mortir, minyak atsiri kulit kayu manis (*Cinnamomi Burmannii Cortex*) dan vitamin E aduk sampai homogen.

Tabel 1

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gel *Hand Sanitizer* dengan Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis (*Cinnamomi Burmannii Cortex*)

No	Bahan	Kegunaan	Formula I (F I)	Formula II (F II)	Formula III (F III)	Formula IV (F IV)
1.	Carbopol 940	Gelling agent	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
2.	Triethanolamine	Alkalizing agent	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
3.	Alkohol 70%	Antiseptik	70%	70%	70%	70%
4.	Minyak atsiri kulit kayu manis	Bahan aktif	-	0,5%	0,8%	1%
5.	Vitamin E	Antioksidan	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
6.	Glyserin	Humektan	1%	1%	1%	1%
7.	Propilenglikol	Kosolven	5%	5%	5%	5%
10.	Aquadest	Solven	q.s	q.s	q.s	q.s

## Evaluasi

### Uji Organoleptik Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis

Penilaian berdasarkan bau, warna dan rasa akan memberikan ciri khas minyak atsiri. Minyak atsiri kulit batang kayu manis memiliki bau aromatik kuat dengan warna kuning jernih (Guenther, 2006).

### Uji Rendemen Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis

Pengukuran rendemen ini dilakukan dengan membandingkan massa ekstrak kering (gr) dengan massa awal bahan sebelum proses ekstraksi (gr). Perhitungan ini dilakukan agar mengetahui presentase jumlah bahan yang tersisa hasil proses ekstraksi dan mengetahui tingkat keefektifan dari proses yang dihasilkan.

### Uji Bobot Jenis Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis

Bobot jenis adalah kriteria penting dalam menentukan kemurnian minyak atsiri. Nilai bobot jenis pada umumnya berkisar antara 0,800-1,180.

### Uji Organoleptik Gel *Hand Sanitizer*

Amati langsung warna, bau, bentuk dari sediaan gel *hand sanitizer*.

### Uji pH Gel *Hand Sanitizer*

Gel *hand sanitizer* dituangkan kedalam *beaker glass* sebanyak 20ml dan selanjutnya diukur menggunakan pH meter. Syarat untuk pH gel berkisar antara 4,5-6,5 (Ismail, 2013).

### Uji Visikositas Gel *Hand Sanitizer*

Timbang sebanyak 100 gram sediaan gel, atur spindel dan kecepatan alat visikometer hingga visikositas dari gel terbaca. Standar yang ditetapkan untuk viskositas berkisar antara 2000-4000cps (Harimurti, 2016).

### Uji Homogenitas Gel *Hand Sanitizer*

Gel *hand sanitizer* dioleskan pada

*object glass*, amati sediaan apakah terlihat adanya butiran kasar.

### Uji Antimikroba Gel *Hand Sanitizer*

#### Pembuatan Media Agar

Sterilisasi cawan petri yang akan digunakan di dalam oven dengan suhu 180°C selama 2 jam. media agar ditimbang sebanyak yang dibutuhkan. setelah itu, masukkan media agar kedalam erlenmeyer dan larutkan dengan aquadest lalu tutup bagian mulut erlenmeyer dengan kapas yang dilapisi kasa, kemudian larutkan dengan cara memanaskannya di atas kompor listrik. Sterilisasi media agar yang sudah larut di dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Tuangkan media agar ke dalam cawan petri yang sudah di steril dan tunggu hingga memadat.

#### Mikroba pada Tangan

Buat media agar datar memakai dua cawan petri, bagi menjadi 4 area. cawan petri I untuk tangan yang tidak menggunakan gel *hand sanitizer* dan cawan petri II memakai gel *hand sanitizer*. Letakkan 2 jari dalam keadaan kotor (belum cuci tangan) pada cawan petri I. Letakkan kembali 2 jari yang telah dibersihkan (gel *hand sanitizer*) pada cawan petri II. Bungkus cawan petri dengan posisi terbalik. Inkubasi pada suhu 37 °C selama 24-48 jam. Amati koloni-koloni yang tumbuh dan mati oleh gel *hand sanitizer*.

#### Pengujian mikrobiologi menggunakan Bakteri E.Coli

Buat media agar datar memakai dua cawan petri, cawan petri I untuk pembandingan dan cawan petri II yang dimasukkan gel *Hand sanitizer* lalu bagi menjadi 4 area. Setelah dibagi menjadi 4 area, lubangi di bagian tengah pada 4 bagian tersebut menggunakan alat yang terbuat dari besi berbentuk huruf (T).

Lalu oleskan bakteri E.coli menggunakan jarum ose di samping

lubang yang telah dibuat dan masukkan gel *hand sanitizer* kedalam lubang. Bungkus cawan petri menggunakan kertas coklat Inkubasi pada suhu 37 °C selama 24-48 jam. Ukur pinggir sumuran yang tidak di tumbuhi bakteri dengan jangka sorong.

### PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini minyak atsiri kulit kayu manis digunakan sebagai bahan aktif pembuatan gel *hand sanitizer* yang mengandung senyawa eugenol (17,62%) yang berkhasiat sebagai antibakteri dan antimikroba. Minyak atsiri kulit kayu manis didapatkan dengan melakukan destilasi uap di Kebun Percobaan Manoko di daerah Lembang. Hasil dari Minyak atsiri kulit kayu manis yang dihasilkan dengan rendemen 0,459% dengan bobot jenis 1,001 gr/ml.

Gel *hand sanitizer* yang mengandung minyak atsiri kulit kayu manis pada uji organoleptik warna keruh, bau khas kulit kayu manis untuk formula 4 bau alkohol dan bentuk sediaan yaitu semi padat (gel).

Tabel 1  
Uji Organoleptik Gel *Hand Sanitizer*

Sampel	Warna	Bentuk	Bau
Formula 1	Keruh agak bening	Gel	Bau Khas Alkohol
Formula 2 (0,5%)	Keruh	Gel	Bau Khas Aromatik
Formula 3 (0,8%)	Keruh	Gel	Bau Khas Aromatik
Formula 4 (1%)	Keruh	Gel	Bau Khas Aromatik

Uji pH menggunakan pH meter dari formula 1 sampai 4 hasil yang didapatkan yaitu 6, pH dari gel *hand*

*sanitizer* ini sudah memenuhi persyaratan pH yang ditentukan adapun pH untuk gel *hand sanitizer* berkisar antara 4,5-6,5.

Tabel 2  
Uji pH Gel *Hand Sanitizer*

Sampel	pH
Formula 1	6
Formula 2 (0,5%)	6
Formula 3 (0,8%)	6
Formula 4 (1%)	6

Uji viskositas yang dilakukan menggunakan alat viskositas brookfield untuk skala yaitu 30 dan koefisien 100. Pada uji ini mendapatkan hasil 3000 dari formula 1 sampai dengan formula 4. Sesuai dengan penelitian Astuti, dkk (2015) bahwa gel antiseptik memiliki standar viskositas sekitar 2000-4000cps. Hasil yang di dapat sudah memenuhi syarat viskositas.

Tabel 3

Uji Visikositas Gel *Hand Sanitizer*

Sampel	Skala	Koefisien	Hasil
Formula 1	30	100	3000
Formula 2 (0,5%)	30	100	3000
Formula 3 (0,8%)	30	100	3000
Formula 4 (1%)	30	100	3000

Uji homogenitas pada sediaan gel *hand sanitizer* dari formula 1 sampai 4 menggunakan *object glass* tidak terdapat granul dan semua homogen. Pada uji antibakteri sampel gel *hand sanitizer* memakai 2 cara yaitu dengan menggunakan tangan yang sudah memakai gel *hand sanitizer* dan bakteri E.coli. Aktivitas antibakteri terhadap E.coli menggunakan metode sumuran berkisar antara 1,03-1,21. Untuk hasil uji antibakteri pada tangan yang sudah memakai gel *hand*

*sanitizer* pada formula 1 dan 2 masih terdapat bakteri, formula 3 hanya sedikit bakteri yang tumbuh, untuk formula 4 masih ada bakteri yang tumbuh di sekitar media agar tersebut. Hasil untuk uji antibakteri

Tabel 4  
Uji Homogen Gel *Hand Sanitizer*

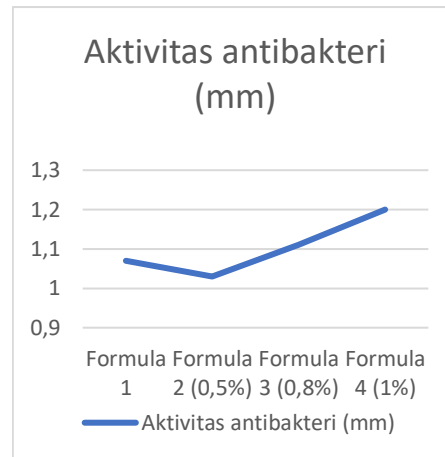
Sampel	Uji Homogenitas
Formula 1	Homogen
Formula 2 (0,5%)	Homogen
Formula 3 (0,8%)	Homogen
Formula 4 (1%)	Homogen

dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

Formulasi dan evaluasi sediaan gel *hand sanitizer* dengan minyak atsiri kulit kayu manis (*Cinamomi Burmannii Cortex*) untuk uji organoleptik formula 2-4 tidak memiliki perbedaan dan untuk formulasi ke-1 yang membedakan dari bau dan warna nya karena tidak menggunakan minyak atsiri kulit kayu manis. Untuk uji pH dari formula 1-4 hasil yang didapatkan yaitu 6 dan itu memenuhi syarat pH dari gel. Untuk uji viskositas formula 1-4 hasil yang didapatkan yaitu 3000cps yang artinya masih memenuhi syarat ketentuan gel dan untuk uji homogenitas dari formula 1-4 hasil yang didapatkan yaitu semua formula homogen.

Uji antibakteri menggunakan metode sumuran dengan bakteri *E.coli* untuk sediaan gel *hand sanitizer* dengan minyak atsiri kulit kayu manis yang terbaik adalah formula ke-4 karena hasil yang didapatkan yaitu 1,20 mm dan untuk metode olesan tangan pada media agar hasil yang terlihat bakterinya sedikit adalah formula 3.

menggunakan bakteri *E. Coli* dari formula 1 sampai 4 hanya formula 1 saja masih tumbuh bakteri di sekitar sumur.



1. ANGELOTTI, Cindy R., MAES, Daniel, & Giacomoni, Paolo U., 2009. The use of natural compounds and botanicals in the development of anti-aging skin care products. *Skin aging handbook*, pp. 205-263.
2. Atlas, R.M, 2004. *Handbook of Microbiological Media fourth*. United States Of America: CRC Press.
3. Gold NA., Avva U. , 2020. *Alcohol Sanitizer*. StatPearls. Treasure Island (FL): s.n.
4. Guenther, E., 2006. *Minyak Atsiri*. I penyunt. Jakarta: UI Press.
5. Kementerian Kesehatan RI, 2014b. *Perilaku Mencuci Tangan Pakai Sabun di indonesia*. s.l.: Pusat Data Dan Informasi.
6. Kementerian Kesehatan RI, 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*. II penyunt. Indonesia: s.n.
7. Madigan, M. T., Martinko, J. M., & Brock, T. D, 2006. *Brock Biology of Microorganisms*. s.l.:Pearson Prentice Hall.
8. Matondang, A. F., 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Gel Hand Sanitizer MINYAK ATISIRI Daun Eukaliptus (Eucalyptus*

- Camaldulensis* Dehnh.) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Staphylococcus epidermidis*. Sumatra Utara: s.n.
9. Mayura, H. I. d. E., 2019. *Teknologi Budidaya Dan Pasca Panen Kayu Manis (Cinnamomum burmanii)*. s.l.:s.n.
  10. Mc Donnell G, Russel D., 2009. Antiseptic and Disinfectants : Activity, Action, and Resistance, *Clinical Microbiology Review*. 12(1), pp. 147-179.
  11. Ningsih, Dian Riana, Zufahair, Zufahair, Kartika, Dwi, & Fatoni, Amin. , 2017. Formulation of handsanitizer with antibacterials substance from n-hexane extract. *Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 13(1).
  12. Permenkes, 2017. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi . Dalam: s.l.:s.n.
  13. Rowe R. C., Shekey P.J., dan Quinn E., 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 6 penyunt. s.l.:s.n.
  14. Wahyu Agustina Wijayanti, Y. Z. P. B., 2009. Minyak Atsiri Dari Kulit Batang *Cinnamomum burmannii* (Kayu Manis) Dari Famili La Uraceae Sebagai Insektisida Alami, Antibakteri, Dan Antioksidan.
  15. Lilih Siti Nurhayati, N. Y. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 41-46.
  16. Rizka Ahyar Hidayati, A. K. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Kulit Buah Jengkol (*Archidendron pauciflorum*(Benth.) Nielsen)terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3.
  17. Winiati P.Rahayu, S. N. (2018). *Escherichia Coli : Patogenitas, Analisis dan Kajian Resiko*. Bogor - Bandung: IPB Press.