

Pengaruh Variasi Basis Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel *Hand Sanitizer* Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi dan Kulit Jeruk Purut

The Effect of Base Variations on the Physical Properties of Hand Sanitizer Gel Preparations Combining Ethanol Extracts of Basil Leaves and Kaffir Lime Peel

Anom Parmadi¹, Siwi Hastuti², Bangkit Ary Pratama³

¹ D3 Farmasi, Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia

² S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta

³ D3 Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia

Corresponding author: Anom Parmadi; Email: anomparmadi13@gmail.com

Submitted: 25-03-2026

Revised: 09-04-2026

Accepted: 26-04-2026

ABSTRAK

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan kulit jeruk purut (*Cytrus hystrix* DC.) memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai antiseptik tangan. Gel antiseptik banyak digunakan untuk alasan praktis ketika air dan sabun tidak tersedia dalam keadaan darurat. Gel antiseptik menggunakan bahan alam yang dianggap aman dalam penggunaan dan mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Jeruk purut mengandung minyak atsiri terbukti mampu menghambat pertumbuhan dan membunuh *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi kombinasi ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut yang diformulasikan menjadi sediaan gel *hand sanitizer* serta pengaruh perbedaan konsentrasi HPMC dan gliserin berpengaruh pada sifat fisik sediaan. Jenis penelitian ini adalah eksperimental, metode isolasi dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, karena cara mudah dan didapatkan jumlah isolat yang optimum. Ekstrak daun kemangi dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur, bronkitis, asma, malaria, diare, penyakit kulit dan lainnya. Hasil uji *One Way Anova* dengan nilai $p(0,008) < 0,05$ dan $p(0,001) < 0,05$ menunjukkan ada pengaruh variasi HPMC dan gliserin pada formula gel terhadap daya sebar dan daya lekat. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan variasi HPMC dan gliserin berpengaruh pada uji daya lekat dan daya sebar tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji daya proteksi

Kata kunci: Daun kemangi, kulit jeruk purut, gel *hand sanitizer*, uji sifat fisik.

ABSTRACT

Basil leaves (*Ocimum basilicum* L.) and kaffir lime peel (*Citrus hystrix* DC.) have the potential to be developed into hand antiseptics. Antiseptic gels are widely used for practical reasons when soap and water are unavailable, particularly in emergencies. These gels utilize natural ingredients considered safe for use that are capable of inhibiting microbial growth. Kaffir lime contains essential oils proven to inhibit the growth of and kill *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. This study aimed to determine the potential of a combination of basil leaf and kaffir lime peel ethanol extracts formulated into a hand sanitizer gel, as well as the influence of varying HPMC and glycerin concentrations on the product's physical properties. This was an experimental study employing a maceration isolation method with 70% ethanol solvent, chosen for its simplicity and ability to yield an optimal amount of extract. Basil leaf extract is known to inhibit bacterial and fungal growth and has applications regarding conditions such as bronchitis, asthma, malaria, diarrhea, and skin diseases. One-Way ANOVA results ($p=0.008 < 0.05$ and $p=0.001 < 0.05$) indicated that variations in HPMC and glycerin concentrations within the gel formula significantly affected spreadability and adhesiveness. The study results showed that while HPMC and glycerin variations influenced adhesiveness and spreadability, they did not affect organoleptic properties, pH, homogeneity, or protective capacity.

Keywords: Basil leaves, kaffir lime peel, hand sanitizer gel, physical properties test.

PENDAHULUAN

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui potensi kombinasi ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut (EEDK dan KJP) yang diformulasikan menjadi sediaan gel *hand sanitizer* serta pengaruh perbedaan

konsentrasi HPMC dan gliserin berpengaruh pada sifat fisik sediaan. Kesehatan merupakan aspek yang sangat penting bagi manusia karena ketika sakit akan mempengaruhi kehidupan sehari-hari. Salah satu bentuk penyebaran penyakit dapat melalui media tangan. Menjaga

kebersihan tangan merupakan upaya untuk menghindari penyakit karena tangan sering digunakan untuk menyentuh berbagai macam benda yang tanpa disadari terdapat kuman dan bakteri.

Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) termasuk salah satu jenis tanaman obat. Ekstrak minyak atsiri dan etanol dari daun kemangi dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur, bronkitis, asma, malaria, diare, penyakit kulit dan lainnya (Violantika, *et.al.*, 2020). Penelitian sebelumnya dari Alfitroh A (2024) minyak atsiri dari daun kemangi terbukti memiliki efek antibakteri, yaitu efektif melawan *Microbacterium tuberculosis* dan *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi sebesar 10% - 40%.

Jeruk purut (*Cytrus hystrix DC.*) merupakan tanaman yang telah dikenal masyarakat memiliki banyak kegunaan. Hampir setiap bagian dari jeruk purut dapat dimanfaatkan mulai dari daun, kulit buah dan rantingnya. Minyak atsiri jeruk purut telah diketahui memiliki kemampuan antibakteri karena kandungan senyawa yang dimilikinya. Senyawa kulit jeruk purut (saponin) menunjukkan aktivitas antifungi dengan mengganggu membran sel fungi, salah satunya yaitu *Candida albicans*. Pada penelitian sebelumnya kandungan minyak atsiri dari jeruk purut terbukti mampu menghambat pertumbuhan dan membunuh *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan konsentrasi hambat minimum 1% dan konsentrasi bunuh minimal 2% (Maimunah, 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian “Optimasi Formula Gel *Hand Sanitizer* Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Dan Kulit Jeruk Purut (*Cytrus hystrix DC.*)”

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan : Bekker glass (pyrex), gelas ukur (pyrex), waterbath (lokal), cawan porselin (lokal), batang pengaduk (lokal), mortir dan stamper (lokal), blender (miyako), timbangan analitik (sonic), kertas saring (lokal), oven (lokal), stik pH (nesco), alat extensometer (lokal), alat uji daya lekat (lokal), objek glass (lokal).
2. Bahan yang digunakan : Daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan kulit jeruk purut

(*Cytrus hystrix DC.*), aquadest (teknik), HPMC, gliserin, propilenglikol, metil paraben, etanol 70%, parfum (teknik).

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Prosedur penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

Pembuatan Ekstrak

Isolasi ekstrak dilakukan dengan metode maserasi dengan teknik remaserasi, dimana sampel dimaserasi dengan pelarut etanol 70% (1:10) yaitu menggunakan 200 g simplisia dalam 2000 ml pelarut. Maserasi merupakan proses penyarian simplisia dengan pelarut dengan cara direndam beberapa kali sambil diaduk pada suhu ruang. Sampel yang telah kering dan diserbukkan masing-masing ditimbang sebanyak 200 gram dimasukkan ke dalam wadah maserasi secara terpisah. Ditambahkan etanol 70% sebanyak 1000 ml disetiap wadah hingga terendam seluruhnya. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 24 jam di tempat yang terlindungi dari sinar matahari sambil sesekali diaduk. Dipisahkan antara ampas dan filtrat. Ampas diekstraksi kembali dengan etanol 70% yang baru dengan jumlah 1000 ml. Hal ini dilakukan selama 2 kali 24 jam. Hasil maserasi yang diperoleh dikumpulkan dan diuapkan cairan penyarinnya dengan waterbath hingga didapatkan ekstrak kental

Pembuatan Gel

1. Acuan Formula Gel

Tabel 1. Formula Gel *Hand Sanitizer* dari Arum A (2024).

Nama Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak Daun Kemangi	10	10	10
Ekstrak Daun Beluntas	6	6	6
HPMC	1,5	3	5
Gliserin	10	10	10
Propilenglikol	5	5	5
Metil Paraben	0,25	0,25	0,25
Parfum	0,5	0,5	0,5
Aquadest ad	100	100	100

2. Formula Gel

Tabel 2. Rancangan Formula Gel *Hand Sanitizer*

Nama Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak Daun Kemangi	10	10	10
Ekstrak Kulit Jeruk Purut	2	2	2
HPMC	1,5	3	6
Gliserin	10	12,5	15
Propilenglikol	5	5	5
Metil Paraben	0,25	0,25	0,25

Nama Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Parfum	0,5	0,5	0,5
Aquadest ad	100	100	100

Cara pembuatan gel sebagai berikut:

- Disiapkan semua alat dan ditimbang semua bahan.
- HPMC dikembangkan dengan aquadest 70°C dalam bekkor glass, di aduk hingga mengembang, sediaan menjadi basis gel ditandai dengan warna basis gel menjadi putih bening.
- Metil paraben dilarutkan dalam bekkor glass dengan aquadest 90°C sebanyak 7x nya, dimasukkan dalam campuran HPMC dan diaduk hingga homogen sampai terbentuk masa gel.
- Propilenglikol dan gliserin dimasukkan dalam mortir aduk hingga homogen, ditambahkan ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut dan diaduk hingga homogen, dimasukkan sisa aquadest dan diaduk hingga homogen.
- Dimasukkan dan dicampur masa gel ke dalam mortir, diaduk hingga homogen, ditambahkan parfum dan diaduk hingga homogen.
- Dimasukkan ke dalam wadah pot.

Pengujian Sifat Fisik Gel

1. Organoleptis

Pengamatan organoleptis adalah pengujian yang menggunakan panca indra manusia. Sediaan gel memiliki bentuk, warna dan bau yang memenuhi persyaratan gel. Adapun parameter yang diuji pada sediaan semisolid yaitu aspek bentuk, warna, bau dari sediaan (Kemkes RI, 2020).

2. Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya butir-butir kasar yang belum tercampur dengan baik. Dilakukan dengan cara mengambil sediaan sebanyak 1 gram dan dioleskan pada objek glass, diamati apakah masih terdapat partikel yang tidak homogen (Kemkes RI, 2020).

3. Uji pH

Uji pH atau uji tingkat keasaman dilakukan dengan menggunakan alat pH meter, dengan cara sampel sediaan semisolid dimasukkan kedalam bekkor glass, pH universal dicelupkan sedikit kedalam sediaan dan dilihat perubahan warnanya dengan cara membandingkan

warna kertas pH dengan pembandingnya. Dicatat hasil pengujian diatas, tingkat keasaman yang baik yaitu sama dengan pH kulit berkisar antara pH kulit yaitu 4.5-6.5 (Depkes RI, 1995).

4. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel agar mudah digunakan atau diaplikasikan. Standar daya sebar untuk gel adalah diameter 5-7 cm (Zubaydah, 2020).

5. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5 gram gel, dioleskan pada kaca objek dan ditutup kaca objek lainnya. Diletakkan beban 1 kg selama 3 menit. Kaca objek dipasang pada alat uji dan diberi beban 80 gram. Dicatat waktu yang diperlukan pada pelepasan dari kedua kaca objek tersebut. Standar dari daya lekat gel yang baik yaitu >4 detik (Voight, 1994).

6. Uji Daya Proteksi

Uji daya proteksi dilakukan untuk mengetahui proteksi atau perlindungan gel terhadap pengaruh asing dari luar yang mengurangi efektivitas dari gel. Hasil uji proteksi diharapkan dengan waktu proteksi yang semakin lama maka semakin baik daya proteksi gel yang dihasilkan. Langkah pertama yaitu mengambil 2 kertas saring berukuran 10 x 10 cm dan membuat area dengan ukuran 2,5 x 2,5 cm. Kertas saring A dibasahi dengan larutan PP dan diangin-anginkan, setelah kering gel dioleskan pada kertas saring tersebut. Pada kertas saring B diolesi dengan paraffin cair di bagian tepi area. Langkah kedua menempelkan kertas saring A dengan kertas saring B dan ditetesi larutan NaOH 0,1 N pada area kertas saring B. Diamati perubahan yang terjadi apakah ada noda merah muda yang muncul pada waktu 15 detik, 30 detik, 45 detik, 60 detik, 3 menit, dan 5 menit. Dicatat hasilnya dan dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Kemenkes RI, 2020).

7. Uji Stabilitas

Gel disimpan selama 1 bulan dan diamati 1 minggu sekali perubahan bentuk, warna, bau dan uji pH dari sediaan gel pada suhu kamar (15°-30°) dan dicatat perubahannya (Kemenkes RI, 2020).

8. Uji Kesukaan

Uji dilakukan terhadap 20 orang sukarelawan untuk memilih sediaan gel. Pengujian dilakukan dengan cara sukarelawan mencoba menggunakan sediaan dengan berbagai variasi basis dan diminta tanggapannya dengan cara memberikan pilihan jawaban tiap formulasi antara suka dan tidak suka (Sani, 2020).

Analisis Penelitian

1. Analisis Data

a. Susut Pengerinan

$$\text{Susut pengerinan} = \frac{\text{Bobot basah} - \text{Bobot kering}}{\text{Bobot basah}} \times 100\% \text{ b/b}$$

b. Hasil Rendemen Maserasi

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot basah ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\% \text{ b/b}$$

c. Organoleptis : diamati bentuk, warna dan bau.

d. Homogenitas : dikatakan homogen jika dalam suatu sediaan dapat terdispersi merata.

e. Uji pH : pH yang diharapkan pada topikal adalah sediaan pH 4-7

f. Daya sebar :

$$L = \pi \cdot r^2$$

Ket : L = luas lingkaran

$$\pi = \text{phi}$$

$$r = \text{jari-jari}$$

g. Daya lekat : dihitung lama waktu yang dibutuhkan untuk mengetahui waktu lepas antara kedua objek glass.

h. Daya proteksi : dilakukan pada kurun waktu 15 detik, 30 detik, 45 detik, 60 detik, 3 menit, 5 menit.

i. Uji stabilitas : uji stabilitas dilakukan pengujian meliputi: organoleptis, homogenitas, uji pH pada periode 1 bulan.

j. Uji kesukaan : ditentukan jumlah persentase terbanyak dari 3 formula pada 20 responden.

2. Analisis Statistik

Pada penelitian ini, nilai yang diperoleh dari hasil uji pH, daya lekat, dan daya sebar diuji terlebih dahulu dengan menggunakan analisis *Kolmogorov smirnov* untuk mengetahui data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Untuk data yang berdistribusi normal, dianalisis kembali dengan *One Way Anova* menggunakan SPSS untuk mengetahui ada atau tidaknya

perbedaan rata-rata antara lebih dari dua kelompok sampel.

H0 : Diterima apabila $P > 0,05$ tidak ada pengaruh yang signifikan variasi basis ekstrak etanol terhadap sifat fisik gel.

H1 : Diterima apabila $P < 0,05$ ada pengaruh yang signifikan variasi basis ekstrak etanol terhadap sifat fisik gel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan kulit jeruk purut (*Cytrus hystrix DC.*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel *hand sanitizer* dan mengetahui pengaruh variasi konsentrasi basis gel *hand sanitizer* kombinasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan kulit jeruk purut (*Cytrus hystrix DC.*) terhadap sifat fisik sediaan gel. Gel merupakan suatu sediaan semi padat yang jernih dan mengandung zat-zat aktif dalam keadaan terlarut. Penelitian ini menggunakan kombinasi ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk purut karena berkhasiat sebagai antiseptik. Daun kemangi dan kulit jeruk purut mengandung senyawa aktif seperti minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid dan steroid (Nurhayani & Yulvi, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian, pengamatan dan pengolahan data dari hasil formulasi basis terhadap uji sifat fisik sediaan gel *handsanitizer* kombinasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan ekstrak kulit jeruk purut (*Cytrus hystrix DC.*) diperoleh hasil sebagai berikut:

Hasil Ekstrak Daun Kemangi

1. Organoleptis

Bentuk : Ekstrak kental

Warna : Hijau pekat kecoklatan

Bau : Khas daun kemangi

2. Susut Pengerinan

Susut Pengerinan =

$$\frac{\text{Bobot basah} - \text{Bobot kering}}{\text{Bobot basah}} \times 100\% \text{ b/b} \\ = \frac{2.000 - 280}{2.000} \times 100\% = 86\% \text{ b/b}$$

3. Hasil Rendemen

Hasil Rendemen

$$\frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\% \text{ b/b} \\ = \frac{11,7}{200} \times 100\% \\ = 5,85\% \text{ b/b}$$

Ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut pada penelitian ini diperoleh dari proses penyarian menggunakan metode maserasi. Pelarut etanol 70% dipilih sebagai pelarut karena mampu menghambat pertumbuhan kuman, absorsi baik, tidak menyebabkan pembengkakan pada membran sel dan memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut, sifatnya mampu menghambat kerja enzim dan sangat efektif dalam menghasilkan ekstrak yang optimal.

Hasil yang diperoleh dari proses maserasi daun kemangi berupa ekstrak kental berwarna hijau pekat kecoklatan dan berbau khas daun kemangi. Sedangkan hasil maserasi kulit jeruk purut berupa ekstrak kental berwarna hijau pekat kehitaman dan berbau khas kulit jeruk purut. Ekstrak kental yang didapatkan dari daun kemangi yaitu 11,7 gram dengan hasil rendemen 5,85 % b/b.

Hasil Ekstrak Kulit Jeruk Purut

1. Organoleptis

Bentuk : Ekstrak kental

Warna : Hijau pekat kehitaman

Bau : Khas jeruk purut

2. Susut Pengeringan

Susut pengeringan

$$= \frac{\text{Bobot basah} - \text{Bobot kering}}{\text{Bobot basah}} \times 100\% \text{ b/b}$$

$$= \frac{2.200 - 390}{2.200} \times 100\%$$

$$= 82,2\% \text{ b/b}$$

3. Hasil Rendemen

Hasil Rendemen

$$= \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\% \frac{b}{b}$$

$$= \frac{24,2}{200} \times 100\%$$

$$= 12,1\% \text{ b/b}$$

Kulit jeruk purut diperoleh bobot ekstrak sebanyak 24,2 gram dengan hasil rendemen 12,1% b/b. Pada proses pengeringan simplisia daun kemangi didapatkan hasil susut pengeringan sebesar 86% b/b dan kulit jeruk purut 82,2% b/b yang menunjukkan persentase kadar air yang tinggi.

Hasil Uji Evaluasi Sediaan Gel *Handsanitizer* EEDK dan KJP

Pembuatan formula gel pada penelitian ini menggunakan acuan formula gel *handsanitizer* dari Doloksaribu (2017) dan juga penelitian Alfitroh(2024) dengan mengubah konsentrasi basis HPMC dan gliserin. Pada penelitian yang

dilakukan sebelumnya menggunakan konsentrasi basis HPMC 1,5% gliserin 10%, sedangkan pada penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi basis HPMC (1,5%, 3%, 6%) dan gliserin (10%, 12,5%, 15%)

1. Organoleptis

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis Gel *Handsanitizer* EEDK dan KJP

Formula	Organoleptis		
	Bentuk	Warna	Bau
F1	Gel	Coklat muda	Khas kemangi
F2	Gel	Coklat muda	Khas kemangi
F3	Gel	Coklat muda	Khas kemangi

Tabel 1 menunjukkan hasil organoleptis dari ketiga formula gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut mempunyai hasil yang sama yaitu berbentuk gel, berwarna coklat muda dan berbau khas kemangi.

2. Homogenitas

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Gel *Handsanitizer* EEDK dan KJP

Replikasi	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil dari ketiga formula gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut dinyatakan homogen, artinya semua bahan tercampur atau terdispersi dengan baik.

3. Uji pH

Tabel 3. Hasil Uji pH Gel *Handsanitizer* EEDK dan KJP

Replika	Formula 1	Formula 2	Formula 3
si	1	2	3
1	5	5	5
2	5	5	5
3	5	5	5

Tabel 3 menunjukkan hasil uji pH rata-rata pada ketiga formula gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut mempunyai pH rata – rata 5 yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4 – 7 (Yunita, *et.al.*, 2020).

4. Uji Daya Sebar

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar Gel Handsanitizer EEDK dan KJP

Formula	Rata-rata±SD Tanpa beban (cm ²)	Rata-rata±SD Beban 50 g (cm ²)	Rata-rata±SD Beban 100 g (cm ²)
1	13,91±2,33	17,38±2,21	20,52±3,61
2	7,91±1,46	9,54±2,61	11,24±2,82
3	7,23±0,72	9,09±1,81	10,57±1,20

Tabel 4 menunjukkan hasil dari ketiga formula gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut bahwa formula 1 mempunyai daya sebar paling luas dan formula 3 mempunyai daya sebar yang paling kecil karena pengaruh HPMC dan gliserin terhadap daya sebar.

5. Uji Daya Lekat

Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat Gel Handsanitizer EEDK dan KJP

Formula	Rata-rata±SD Lama melekat (detik)
1	1,61±0,22
2	7,69±2,75
3	15,20±2,54

Tabel 5 menunjukkan hasil dari ketiga formula gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut bahwa formula 1 mempunyai daya lekat paling cepat dan formula 3 mempunyai daya lekat yang paling lama karena pengaruh HPMC dan gliserin terhadap daya lekat.

6. Uji Daya Proteksi

Tabel 9 menunjukkan hasil dari ketiga formula gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut bahwa tidak timbul bercak

merah muda pada kertas saring yang berarti gel memberikan proteksi terhadap larutan NaOH yang bersifat basa.

Tabel 9. Hasil Uji Daya Proteksi Gel Handsanitizer EEDK dan KJP

Formula	15''	30''	45''	60''	3'	5'
F1	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	-	-
F3	-	-	-	-	-	-

Ket:

- : tidak muncul warna merah muda/merah
+ : muncul warna merah muda/merah

Analisa Statistik

1. Analisis Statistik Uji Daya Sebar

Hasil uji normalitas daya sebar yang dianalisis dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan nilai $p(0,196) > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga data daya sebar terdistribusi normal. Hasil data homogenitas daya sebar diketahui nilai $p(0,526) > 0,05$ menunjukkan bahwa H_0 diterima artinya data daya sebar bersifat homogen. Hasil data kemudian dilanjutkan ke uji *ANOVA*

Tabel 12. Hasil Uji ANOVA Daya Sebar Gel Handsanitizer EEDK dan KJP

	Sum of Squares	ANOVA		F	Sig.
		df	Mean Square		
Between Groups	128.753	2	64.377	11.701	.008
Within Groups	33.011	6	5.502		
Total	161.765	8			

Data hasil uji *ANOVA* daya sebar diketahui nilai $p(0,008) < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya ada pengaruh yang signifikan antara variasi basis gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut terhadap uji daya sebar.

Hasil uji normalitas daya sebar yang dianalisis dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan nilai $p(0,196) > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga data daya sebar terdistribusi normal. Hasil data homogenitas daya sebar diketahui nilai

$p(0,526) > 0,05$ menunjukkan bahwa H_0 diterima artinya data daya sebar bersifat homogen. Hasil data kemudian dilanjutkan ke uji *ANOVA*. Data hasil uji *ANOVA* daya sebar diketahui nilai $p(0,008) < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya ada pengaruh yang signifikan antara variasi basis gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut terhadap uji daya sebar.

2. Analisis Statistik Uji Daya Lekat

Hasil uji normalitas daya lekat yang dianalisis dengan menggunakan

Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai $p(0,200) > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga data daya lekat terdistribusi normal. Hasil data homogenitas daya lekat diketahui nilai $p(0,073) > 0,05$ menunjukkan bahwa H_0

diterima artinya data daya lekat bersifat homogen. Hasil data kemudian dilanjutkan ke uji *ANOVA*

Tabel 13. Hasil Uji *ANOVA* Daya Lekat Gel *Handsanitizer* EEDK dan KJP

ANOVA				
	Sum of Squares	df	Mean Square	F
Between Groups	294.889	2	147.444	33.175
Within Groups	26.667	6	4.444	
Total	321.556	8		

Data hasil uji *ANOVA* daya lekat diketahui nilai $p(0,001) < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya ada pengaruh yang signifikan antara variasi basis gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut terhadap uji daya lekat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan gel *handsanitizer* kombinasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan kulit jeruk purut (*Cytrus hystrix DC.*) pada uji daya lekat, hasil uji normalitas daya lekat yang dianalisis dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan nilai $p(0,200) > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga data daya lekat terdistribusi normal. Hasil data homogenitas daya lekat diketahui nilai $p(0,073) > 0,05$ menunjukkan bahwa H_0 diterima artinya data daya lekat bersifat homogen. Hasil data kemudian dilanjutkan ke uji *ANOVA*. Data hasil uji *ANOVA* daya lekat diketahui nilai $p(0,001) < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya ada pengaruh yang signifikan antara variasi basis gel ekstrak etanol daun kemangi dan kulit jeruk purut terhadap uji daya lekat.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Alfitroh (2024) yang berjudul “Optimasi Formula Gel *Handsanitizer* Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*)” dan juga penelitian yang dilakukan oleh Parwati (2021) dengan judul “Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynous L.Merr*) Dan Uji Aktivitas Antiinflamasi Pada Tikus Jantan Galur Wistar”. Hasil dari penelitian sebelumnya dengan variasi konsentrasi basis HPMC juga menunjukkan ada pengaruh yang signifikan terhadap uji daya lekat dan uji sebar, tetapi tidak memberikan pengaruh pada uji

organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan daya proteksi.

KESIMPULAN

Kombinasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan kulit jeruk purut (*Cytrus hystrix DC.*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel *handsanitizer*. Sediaan gel *handsanitizer* kombinasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan kulit jeruk purut (*Cytrus hystrix DC.*) pada signifikansi $p(0,008)$ dan $p(0,001)$ memberikan pengaruh terhadap uji daya lekat dan uji daya sebar, tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji daya proteksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitroh.A. 2024. Optimasi Formula Gel *Hand Sanitizer* Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*).
Depkes, RI, 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. In Depkes RI.
Kementerian Kesehatan RI. 2020. *Farmakope Indonesia ed. VI*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: 2020.
Maimunah, S., Rayhana, R., dan Silalahi, Y.C.E. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Cytrus hystrix DC.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Jurnal Pembelajaran Nukleus.
Nurhayani, Yulvi. 2021 *Pemanfaatan Ekstrak Daun Kemangi sebagai 'Hand Sanitizer* 'di Lembaga Pendidikan al-Falah, Sei Mencirim, Deli Serdang. Jurnal Abdi Mas Adzkia. Vol 1 (2).
Parwati I, 2021, Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynous L.Merr*) Dan Uji Aktivitas

- Antiinflamasi Pada Tikus Jantan Galur Wistar, Skripsi Stikes Nasional Surakarta
- Sani, L. M. M., Subaidah, W. A., & Andayani, Y. (2021). Formulasi dan evaluasi karakter fisik sediaan gel ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*). *Sasambo Journal of Pharmacy*, 2(1), 16–22. <https://doi.org/10.29303/sjp.v2i1.57>
- Violantika, N., Yulian, M., & Nuzlia, C. (2020). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Berbagai Minyak Atsiri Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Amina*, 2 (1), 38-49.
- Voight, R. (1994). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V*. Diterjemahkan oleh Soewandhi, S.N.: Gajah Mada University Press. Jakarta.