

**FORMULASI *SPRAY HAND SANITIZER* EKSTRAK ETANOL
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)**

SKRIPSI

Oleh :
BERLIAN AFTYNAR RUWI
191000248201010



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARATPADANG
2023**

**FORMULASI *SPRAY HAND SANITIZER* EKSTRAK ETANOL
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

BERLIAN AFTYNAR RUWI

191000248201010



Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
PADANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Formulasi *Spray Hand Sanitizer* Ekstrak Etanol
Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*)
Nama Mahasiswa : Berlian Aftynar Ruwi
Nomor Induk Mahasiswa : 191000248201010
Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan panitia sidang ujian akhir Sarjana pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat dan dinyatakan lulus pada tanggal 16 Agustus 2023.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Apt. Revi Yenti, M.Si
NIDN.0403027601

Pembimbing Pendamping

Apt. Sisri Novrita, M.Clin.Pharm
NIDN.1003119302

Mengetahui,

Dekan Fakultas Farmasi

Apt. Afdhil Arel, M.Farm
NIDN.1020128401

Ketua Program Studi Farmasi
Program Sarjana

Apt. Sisri Novrita, M.Clin.Pharm
NIDN.1003119302

HALAMAN PENGHARGAAN



Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan maka apabila telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap (Qs. Al- Insyirah: 7,9)

Dengan segala puji syukur kepada Allah swt dan atas doa serta dukungan dari orang-orang terkasih, hingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak apt. Afdhil Arel, M.Farm Pimpinan Fakultas (Dekan) Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
2. Ibu apt. Sisri Novrita, M.Clin.Pharm Ketua Program Studi Studi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
3. Ibu apt. Revi Yenti, M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah sangat sabar membantu dan membimbing dalam menyusun skripsi ini. Terima kasih untuk nasihat dan saran yang sangat bermanfaat.
4. Ibu apt. Sisri Novrita, M.Clin.Pharm selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membantu penulis dalam proses penyusunan dan pembuatan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Atas bantuan, kerjasama, dan ilmu yang dibagikan selama kuliah.
6. Seluruh Tenaga terdidik Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Atas bantuan dan kersama yang diberikan selama kuliah.
7. Seluruh Pranata Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Atas bantuan dan kersama yang diberikan selama kuliah.
8. Papa Wiwit Kurniadi dan Mama Rumini yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta dukungan doa tulus yang tidak pernah putus demi kesuksesan penulis. Karena sejatinya tidak ada kata yang paling indah selain doa tulus dari kedua orang tua, oleh karena itu gelas sarjana ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta.

9. Kepada Reva Herlino terima kasih telah menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Terkhusus kepada diri sendiri terima kasih banyak sudah kuat dan bertahan dalam proses skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Teman-teman Farmasi Angkatan 19 yang menjadi teman seperjuangan selama ini



RIWAYAT HIDUP

Berlian Aftynar Ruwi lahir pada tanggal 29 Januari 2001 di Purwasari. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Wiwit Kurniadi dan Ibu Rumini. Penulis menempuh Pendidikan sekolah dasar di SDN 134/II Purwasari, kemudian penulis melanjutkan Pendidikan berikutnya ke SMPN 1 Pelepat Ilir hingga lulus pada tahun 2015/2016 dan melanjutkan jenjang Pendidikan ke SMAN 1 Pelepat Ilir hingga lulus pada tahun 2018/2019. Setelah lulus pada tahun 2019 penulis kemudian melanjutkan Pendidikan ke bangkukuliah dengan mendaftar ke Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat dan mengambil Jurusan Farmasi.

Segala puji bagi Allah yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis, serta doa dan dukungan dari orang tua dan orang-orang terkasih sehingga penulis dapat menyelesaikan proses studi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dan bermanfaat baik sesama.

Padang, 09 Agustus 2023

Berlian Aftynar Ruwi

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Berlian aftynar ruwi
Nomor Induk Mahasiswa : 191000248201010
Judul Skripsi : Formulasi *spray hand sanitizer* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

Dengan ini menyatakan bahwa:

- a. Skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri, terhindar dari unsur plagiarisme, dan data beserta seluruh isi skripsi tersebut adalah benar adanya.
- b. Saya menyerahkan hak cipta dari skripsi tersebut kepada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat untuk dapat dimanfaatkan dalam kepentingan akademis.

Padang, 9 Agustus 2023



Berlian Aftynar Ruwi

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul *Formulasi Spray Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.)* yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Sarjana Farmasi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat Padang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Riki Saputra, MA, Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
2. Bapak apt. Afdhil Arel, M.Farm Pimpinan Fakultas (Dekan) Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
3. Ibu apt. Sisri Novrita, M.Clin.Pharm Ketua Program Studi Studi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
4. Ibu apt. Revi Yenti, M.Si dan Ibu apt. Sisri Novrita, M.Clin.Pharm. selaku pembimbing yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah berkenan meluangkan waktu, memberikan petunjuk, ilmu, nasehat, arahan serta bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak apt. Afdhil Arel, M.Farm. selaku Pembimbing akademik, yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam kegiatan akademis penulis di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat .
6. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Atas bantuan, kerjasama, dan ilmu yang dibagikan selama kuliah.
7. Seluruh Tenaga Terdidik Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Atas bantuan dan kersama yang diberikan selama kuliah.
8. Seluruh Pranata Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Atas bantuan dan kersama yang diberikan selama kuliah.

9. Kerabat yang selalu mendampingi dan rekan-rekan yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu. Terima kasih untuk cinta dan cerita yang sangat teramat banyak.

Semoga penelitian ini bermanfaat dan Allah SWT melimpahkan rahmat-Nya bagi kita semua.

Padang, 9 Agustus 2023

Berlian Aftynar Ruwi



INTISARI

FORMULASI *SPRAY HAND SANITIZER* EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)

Oleh :
Berlian Aftynar Ruwi
191000248201010

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Daun kemangi memiliki banyak kandungan yang utama adalah flavonoid, saponin, dan alkaloid. Tujuan penelitian ini adalah memformulasi ekstrak daun kemangi sebagai *spray hand sanitizer* dan menguji aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode replika. Penelitian ini menggunakan berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada sediaan *spray hand sanitizer* yaitu 0%; 2%; 4%; 6%. Kemudian dilakukan uji stabilitas fisik dengan parameter uji meliputi uji organoleptis, viskositas, homogenitas, pH, stabilitas, uji iritasi, uji kecepatan pengeringan dan uji aktivitas antibakteri. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan uji organoleptis, uji viskositas, uji homogenitas, uji pH dan uji stabilitas untuk ketiga formula stabil selama masa penyimpanan. Selanjutnya Hasil analisis ANOVA satu arah menunjukkan bahwa pengaruh sediaan *spray hand sanitizer* ekstrak etanol daun kemangi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki nilai sangat signifikan sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Uji Duncan memberikan nilai sangat signifikan antara F0, F1, F2, dan F3. Dari data evaluasi fisik dan uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi dapat diformulasikan menjadi *spray hand sanitizer* sebagai antibakteri, F3 menunjukkan aktivitas antibakteri yang sama dengan pembanding.

Kata kunci : *Ocimum basilicum* L.; *spray hand sanitizer*; *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

FORMULATION OF SPRAY HAND SANITIZER ETHANOL EXTRACT OF BASIC LEAF (*Ocimum basilicum* L.)

By :
Berlian Aftynar Ruwi
191000248201010

Basil leaves (*Ocimum basilicum* L.) is a plant that has antibacterial activity. Basil leaves have many main ingredients, namely flavonoids, saponins, and alkaloids. The purpose of this study was to formulate basil leaf extract as a spray hand sanitizer and test its antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* using the replica method. This study used various concentrations of ethanol extract of basil (*Ocimum basilicum* L.) leaves in spray hand sanitizer preparations, namely 0%; 2%; 4%; 6%. Then a physical stability test was carried out with test parameters including organoleptic test, viscosity, homogeneity, pH, stability, irritation test, drying speed test and antibacterial activity test. The results showed that based on organoleptic tests, viscosity tests, homogeneity tests, pH tests and stability tests for the three formulas were stable during storage. Furthermore, the results of one-way ANOVA analysis showed that the effect of spray hand sanitizer preparation of ethanol extract of basil leaves on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria had a very significant value of 0.001 ($p < 0.05$). Duncan's test gives a very significant value between F0, F1, F2, and F3. From the physical evaluation data and the antibacterial activity test, it was shown that the ethanol extract of basil leaves could be formulated into a spray hand sanitizer as an antibacterial, F3 showed the same antibacterial activity as the comparison.

Keywords : *Ocimum basilicum* L.; spray hand sanitizer; *Staphylococcus aureus*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGHARGAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
INTISARI.....	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Tinjauan Biologi Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.).....	3
2.2 Tinjauan Farmakologi	5
2.3 Tinjauan Farmasetika	5
2.4 Evaluasi Sediaan <i>Hand Sanitizer</i> (antiseptik)	7
2.5 Tinjauan Umum	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Bahan, Peralatan dan Instrument	10
3.3 Prosedur Kerja.....	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil.....	19
4.2 Pembahasan	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Kesimpulan	30

5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	35



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Formulasi <i>spray hand sanitizer</i> dari ekstrak daun kemangi (<i>ocimum basilicum</i> L.).....	14
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Ekstrak Etanol Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	22
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.).....	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman kemangi	3
Gambar 4.1	Sediaan <i>Hand Sanitizer Spray</i> Ekstrak Etanol Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	23
Gambar 4.2	Sediaan <i>Hand Sanitizer Spray</i> (pembanding)	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Identifikasi Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.) ...	35
Lampiran 2.	Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	36
Lampiran 3.	Pemeriksaan Parameter Spesifik	37
Lampiran 3.a	Hasil Pengujian Aktivitas <i>Spray Hand Sanitizer</i> Kondisi Tangan Kosong	437
Lampiran 3.b	Perhitungan Redndemen Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	37
Lampiran 3.c	Perhitungan Susut Pengeringan Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	37
Lampiran 3.d	Hasil Evaluasi Organoleptis <i>Spray Hand Sanitizer</i> Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	38
Lampiran 3.e	Hasil Pemeriksaan Homogenitas <i>Spray Hand Sanitizer</i> Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	39
Lampiran 3.f	Hasil Pemeriksaan pH <i>Spray Hand Sanitizer</i> Ekstrak Etanol Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	39
Lampiran 3.g	Hasil Pemeriksaan Stabilitas <i>Spray Hand Sanitizer</i> Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	49
Lampiran 3.h	Hasil Evaluasi Waktu Mengering <i>Spray Hand Sanitizer</i> Ekstrak Etanol Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	50
Lampiran 3.i	Hasil Pemeriksaan Viskosits Mengering <i>Spray Hand Sanitizer</i> Ekstrak Daun Kemnagi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	51
Lampiran 3.j	Hasil Reaksi Eritema Dan Edema <i>Spray Hand Sanitizer</i> Dari Ekstrak Etanol Daun Kemnagi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	41
Lampiran 3.k	Perhitungan Uji Iritasi	42
Lampiran 4.	Hasil Pengujian Aktivitas <i>Spray Hand Sanitizer</i> Kondisi Tangan Kosong	43
Lampiran 5.	Hasil Pengujian Aktivitas <i>Spray Hand Sanitizer</i> Formula Nol (F0)	54
lampiran 6.	Hasil Pengujian Aktivitas <i>Spray Hand Sanitizer</i> Formula Satu (F1)	45

Lampiran 7.	Hasil Pengujian Aktivitas Spray Hand Sanitizer Formula Dua (F2).....	46
Lampiran 8.	Hasil Pengujian Aktivitas Spray Hand Sanitizer Formula Tiga (F3).....	47
Lampiran 9.	Hasil Pengujian Aktivitas Antiseptik <i>Spray Hand Sanitizer</i> Pembeding (P).....	48
Lampiran 10.	Perhitungan Hasil Uji Aktivitas <i>Spray Hand Sanitizer</i> Dari Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>).....	49
Lampiran 11.	Presentase Penurunan Koloni.....	54
Lampiran 12.	Uji Anova Satu Arah Aktivitas Antibakteri <i>Spray Hand Santizer</i> Dari Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>).....	54
Lampiran 12.a	Hasil Uji Statistik ANOVA Satu Arah Aktivitas Antibakteri Spray Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>).....	54
Lampiran 12.b	Hasil Analisis Varian Homogenitas Dari Aktivitas Antibakteri <i>Spray Hand Sanitizer</i> Dari Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>).....	54
Lampiran 12.c	Hasil Analisis Varian Dari Aktivitas Antibakteri Spray Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>) .	54
Lampiran 12.d	Hasil Analisis Uji Duncan Aktivitas Antibakteri Spray Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>) .	54
Lampiran 12.e	Hasil Analisis Uji Lanjutan Duncan Aktivitas Antibakteri Spray Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>).....	54
Lampiran 13.	Surat Pernyataan untuk Uji Iritasi	54

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan hasil identifikasi yang Untuk menjaga kesehatan tubuh, kebersihan tangan sangat penting karena tangan merupakan organ tubuh yang selalu terlibat dalam berbagai aktivitas. Tangan yang tidak tersentuh dan seringkali terkontaminasi mikroorganisme saat beraktivitas, sehingga tangan menjadi perantara masuknya mikroba ke dalam tubuh (Radji & Suryadi, 2007).

Dipublikasikan di *Majority Medical Journal of Lampung university*, bakteri yang ada di tangan antara lain *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter*, *Cimonas aerogenes*, *Bacillus cereus* dan *Neisseria mucosa* (Pratami et al., 2013). Selain itu, empat jenis bakteri, yaitu *Staphylococcus epidermidis* (bakteri Gram negatif), *Escherichia coli* (bakteri Gram negatif), *Lactobacillus coryneformis* (bakteri Gram positif), *Pseudomonas aeruginosa* (bakteri Gram negatif) ditemukan di telapak tangan manusia dengan hasil penelitian (Soeros et al., 1993).

Salah satu cara termudah atau paling umum untuk merawat kebersihan tangan merupakan mencuci tangan dengan sabun antiseptik. Namun Sabun tidak digunakan secara efektif karena membutuhkan banyak air yang cukup untuk mencuci tangan. Solusi untuk masalah ini adalah inovasi pembersih tangan tanpa air yang disebut antiseptik atau *spray hand sanitizer* (Aureus, 2020).

Pada umumnya *hand sanitizer* yang tersedia di toko atau di pasaran memiliki keunggulan memiliki bahan aktif berupa alkohol yang cepat mengeringkan tangan dan kekurangan lainnya yaitu dapat membuat kulit jadi kering sehingga membutuhkan emolien. Maka perlu disiapkan *spray hand sanitizer* yang bahan aktifnya berasal dari tumbuh yaitu daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.).

Ekstrak etanol daun kemangi berperan sebagai penyegar mulut, antidepresan, antipiretik, antidiabetes, hipoglikemik dan antibakteri. Tanin, flavonoid dan minyak atsiri bertindak sebagai antibakteri. Ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai antibakteri memiliki Kadar Hambat Minimum

(KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) sebesar 16,33% dan 50% terhadap *Staphylococcus aureus* (Wahid et al., 2020).

Berdasarkan hal di atas, saya ingin memformulasi *spray hand sanitizer* atau sering di kenal dengan antiseptik tangan dari ekstrak etanol daun kemangi dan menguji aktivitas antiseptiknya dengan menghitung jumlah koloni bakteri pada tangan dengan menggunakan alat colony counter.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun kemangi dapat diformulasi menjadi *spray hand sanitizer* ?
2. Apakah Formulasi *hand sanitizer* daun kemangi memberi efek sebagai antiseptik ?

1.3 Tujuan

1. Memformulasi ekstrak etanol daun kemangi menjadi *spray hand sanitizer*
2. Menguji efektifitas antiseptik *spray hand sanitizer* dari ekstrak etanol daun kemangi

1.4 Manfaat

1. Manfaat penelitian ini diusulkan untuk mendapatkan informasi tentang efektivitas *spray hand sanitizer* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dalam pencegahan infeksi antiseptik.
2. Manfaat penelitian bagi masyarakat dapat digunakan sebagai pencehan infeksi kulit akibat bakteri, dari hasil olahan ekstrak etanol daun kemangi sebagai *hand sanitizer spray*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Biologi Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

2.1.1 Tumbuhan kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

a. Klasifikasi daun kemangi

Tanaman kemangi menurut hortikultura–tumbuhan termasuk dalam sistematika, adapun tingkatan klasifikasi takson adalah sebagai berikut (Ridhwan, 2016):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub-divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Sub Kelas	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Tubiflorae</i>
Famili	: <i>Labiatae (Lamiaceae)</i>
Genus	: <i>Ocimum</i> L.
Spesies	: <i>Ocimum basilicum</i> L.

Tempatkan daun dalam bentuk pasangan yang berlawanan dan letakkan di atas dan di bawah. Tangkai daun berwarna hijau dan panjangnya 0,5-2 cm, daun berbentuk bulat telur, ujung runcing, tampak bergelombang, pada salah satu sisi daun terdapat 3-6 tulang. Tepi daunnya agak bergerigi, ada bintik-bintik seperti kelenjar. Bracts elips atau oval, panjang 0,5-1 cm (Ridhwan, 2016).



Gambar 2.1. Tanaman kemangi (Maylia & Cahyani, 2014)

b. Morfologi daun kemangi (*ocimum basilicum* L.)

Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan tumbuhan perdu (semak) setinggi 30-150 cm. Batangnya berbentuk persegi panjang, berurat, bercabang, berbulu, berkayu dan berwarna hijau. Daun tunggal, lonjong, runcing, dengan pangkal tumpul, tepi bergerigi, bertulang, panjang 14-16 mm, lebar 3-6 mm, anak daun ± 1 cm dan berwarna hijau. Bunganya kompleks, berbulu, bergerombol, bracts berbentuk elips, bertangkai pendek, hijau, mahkota bulat telur ungu - putih. Buahnya berbentuk kotak dan berwarna coklat tua. Bijinya kecil, setiap buah terdiri dari biji dan berwarna hitam. Akarnya tegak dan berwarna putih pucat (Nazir et al., 2020).

c. Nama daerah

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) ditanam dengan tujuan untuk menghasilkan daun sebagai sayuran segar bagi masyarakat setempat, dan daun kemangi selalu dibudidayakan di daerah Mediterania. Di Indonesia sendiri kemangi dikenal dengan nama daerah beberapa daerah, seperti Basilika, Basilika (Minang), Surawung (Jawa Barat). Tumbuhan ini berkayu, tingginya 30–150 cm, dan tersebar di beberapa dataran rendah, yaitu daerah tropis dan subtropics (Silaban & Ritonga, 2020).

d. Ekologi dan penyebaran

Asal muasal tanaman daun kemangi belum bisa dipastikan, karena tanaman ini sudah ada sejak lama di Indonesia. Tumbuh di tanah yang sangat subur, gembur dengan air yang cukup. Namun, kemangi juga bisa hidup di tanah yang kurang subur. Sistem akar tanaman tahunan yang tumbuh jauh di dalam tanah. Pada saat tanaman masih muda, kesuburan tanah bagian atas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan. Kadang tumbuh liar di pinggir jalan, di kebun, bahkan di bekas tempat pembuangan sampah yang sudah lapuk sempurna. Tumbuh di dataran rendah hingga 1100 m dpl. Tumbuhan ini menyukai tempat terbuka yang mendapat sinar matahari, tetapi bisa juga hidup di tempat terlindung atau tempat yang kurang mendapat sinar matahari (Lidiawati, 2011).

2.2 Tinjauan Farmakologi

2.1.2 Kandungan dan Khasiat

Daun kemangi memiliki komponen utama yaitu minyak atsiri dan komponen lainnya seperti flavon apigenin, luteolin, flavon O-glukosida apigenin 7-O glukoronida, luteolin 7-O glukoronida, flavon C-glukosida orientin, moludistin dan asam ursolat yang berperan memberikan sebagai bakteri (Larasat Diah Ayu dan Ety Apriliana, 2016).

Daun kemangi memiliki berbagai manfaat yaitu: antikanker, antibakteri, hipoglikemik, antihiperlipidemia, antiinflamasi, antioksidan, imunomodulator, antikatarak, radioprotektif, aktivitas hipotensif dan analgesic (Octavian & devintan dyah ayu, 2018).

2.3 Tinjauan Farmasetika

2.1.3 Definisi *Hand Sanitizer*

Hand Sanitizer adalah pembersih tangan dengan kemampuan antibakteri untuk mencegah dan membunuh bakteri (patogen) pada tangan (Bahri et al., 2021).

2.1.4 Pembagian *Hand Sanitizer*

Terdapat dua pembagian *hand sanitizer* yaitu *hand sanitizer* gel dan *spray hand sanitizer*. *Spray hand sanitizer* adalah pembersih tangan berbentuk *spray* yang berfungsi membersihkan atau menghilangkan bakteri pada tangan dan mengandung bahan aktif irgasan DP 300 : 0,1 dan 60% alkohol. Gel *hand sanitizer* adalah pembersih tangan berbentuk gel, berguna untuk membersihkan tangan atau menghilangkan bakteri, dan mengandung alkohol 60% sebagai bahan aktif (Bahri et al., 2021).

2.1.5 Mekanisme *Hand Sanitizer*

Hand Sanitizer yang mengandung bahan antibakteri seperti *triclosan* atau bahan antimikroba lainnya yang dapat mencegah pertumbuhan bakteri seperti *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* di tangan. Senyawa dalam pembersih tangan bekerja dengan mendenaturasi dan mengkoagulasi protein dalam sel kuman (Cahyaningtyas et al., 2019).

2.3.4 Komponen sediaan

1) Carbopol 940

Carbopol 940 atau Carbomer 940 adalah serbuk berwarna putih, asam, dan higroskopis dengan karakteristik sedikit bau. Carbopol 940 dapat mengembang di air dan gliserin, dan setelah dinetralkan, dengan etanol (95%). Carbopol 940 tidak larut tapi mengembang. Carbopol 940 biasa digunakan dalam sediaan formulasi farmasi berupa cairan atau semisolid seperti krim, gel, lotion, dan salep dalam sediaan mata, rectal, vaginal, dan topikal sebagai agen modifikasi reologi. Kegunaan carbopol 940 diantaranya adalah sebagai material bioadhesive, controlled-release agent, agen pengemulsi, penstabil emulsi, agen modifikasi reologi, zat penstabil, zat pensuspensi, dan zat pengikat tablet. Persentasi penggunaan karbopol sebagai zat pengemulsi adalah 0,1–0,5%, sebagai gelling agent 0,5–2,0 %, sebagai zat pensuspensi 0,5–1,0%, sebagai pengikat dalam formulasi tablet 0,75–3,0%, dan sebagai controlled-release agent 5,0–30,0% (Rowe et al., 2006).

2) Gliserin

Gliserin adalah pembawa untuk formulasi padat dan semi padat yang bertindak sebagai pengawet, pelarut tambahan, emolien, pelembab, emolien, pemanis dan tonisitas. Gliserin memiliki titik didih 290 °C, densitas 1,2656 g/cm³, titik leleh 17,8 °C dan bersifat higroskopis. Campuran gliserin dengan air, etanol (95%) dan propilen glikol secara kimia stabil (Khusna et al., 2015).

3) Metil paraben

Metil paraben berbentuk kristal tidak berwarna atau Kristal putih bubuk, tidak berbau atau hampir tidak berbau dan memiliki sedikit rasa terbakar. Metil paraben digunakan sebagai pengawet antimikroba. Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam pembuatan kosmetik, produk makanan dan obat - obat. Metil paraben dapat digunakan dengan pengawet antimikroba lainnya. Dalam pembuatan produk kosmetik metil paraben merupakan pengawet antimikroba yang paling banyak digunakan (Rowe et al., 2006).

2.4 Evaluasi sediaan *hand sanitizer* (antiseptik)

2.4.1 Pemeriksaan organoleptis

Sediaan diamati bau (misalnya berbau aromatik, tidak berbau), warna (kuning, coklat, hijau), dan komposisi (misalnya kental, cair, padat) (Iswandana & Sihombing, 2017).

2.4.2 Pemeriksaan homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya endapan atau gumpalan dalam larutan (Depkes RI, 1995).

2.4.3 Pemeriksaan pH

Pengukuran keasaman dengan pH meter. Pengukuran dilakukan pada suhu kamar (Maria Ulfa Ade et al., 2021). Masukkan 10 ml sampel ke dalam wadah lalu celupkan ke dalam alat pH meter lalu catat nilai pH meter.

2.4.4 Uji kecepatan mengering

Uji kecepatan mengering dilakukan secara visual, cairan antiseptik tangan dioleskan ke tangan sebanyak 0,5 gram, kemudian dihitung waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan sediaan, hasil yang diperoleh dibandingkan dengan sediaan pembanding.

1. Viskositas (menggunakan viscometer stormer)

Alat yang dipakai adalah viskometer Stormer. Persiapan antiseptik ditempatkan dalam beaker 500 ml. Pengukuran dilakukan dengan viskometer spindel Stormer, yang dicelupkan ke dalam sediaan *spray hand sanitizer* hingga garis batas spindel, setelah itu alat dinyalakan.

2. Pemeriksaan uji iritasi kulit

Umumnya, iritasi kulit segera setelah perlekatan atau kontak kulit menyebabkan reaksi kulit yang disebut iritasi primer. Namun bila iritasi terjadi beberapa jam setelah kontak atau kontak dengan kulit maka disebut iritasi sekunder. Gejala iritasi dapat terjadi berupa eritema, reaksi kulit tersebut biasanya bersifat lokal pada kulit. Tes iritasi kulit ini disebut tes tempel (*patch test*), tes dilakukan pada manusia langsung.

2.5 Tinjauan umum

2.5.1 Kulit

Kulit manusia adalah lapisan terluar dari tubuh manusia. Fungsi kulit adalah untuk melindungi tubuh dari patogen eksternal. Kulit terdiri dari jutaan sel kulit,

sel kulit seseorang bisa mati kemudian mengelupas dan digantikan oleh sel kulit hidup baru yang tumbuh (Setiawan et al., 2013).

Sel kulit manusia yang hidup tampak terang, sedangkan sel kulit mati tampak lebih gelap. Sel kulit mati manusia mudah dideteksi di bawah mikroskop, tetapi sangat sulit untuk dilihat dengan mata telanjang (Setiawan et al., 2013).

2.5.2 Mekanisme pengaturan hidrasi kulit

Ada keseimbangan antara aliran masuk dan keluar cairan di stratum corneum. Masuknya cairan endogen berasal dari proses difusi dari dermis ke permukaan kulit dan juga dari sekresi kelenjar keringat. Jika kelembaban relatif tinggi, aliran masuk dari luar meningkat. Keseimbangan terjadi ketika kelembaban relatif ambien adalah 85%, di bawah konsentrasi transepidermal *water loss* (TEWL) terjadi dan di atas konsentrasi itu terjadi sebaliknya (Partogi, 2008).

2.5.3 Antiseptik

Antiseptik adalah zat kimia yang menghancurkan atau menghambat aktivitas mikroorganisme untuk mencegah infeksi. Antiseptik dapat dibedakan dengan disinfektan tempat kerja, dimana antiseptik digunakan pada benda hidup dan disinfektan digunakan pada benda mati. Antiseptik juga dapat dibedakan dengan antibiotik, dimana efek antibiotik bersifat spesifik terhadap mikroorganisme tertentu dan antiseptik bekerja lebih umum (Clustering, 2019).

2.5.4 Mikroorganisme yang berpeluang terdapat di tangan

Beberapa mikroorganisme dapat tumbuh pada kulit karena terkontaminasi udara dan hanya bersifat sementara (transient flora). Bakteri yang hidup di tangan yaitu (Tranggono & Latifah, 2007) :

- 1) Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri berbentuk bola (*coccus*) dengan diameter 0,7 - 0,9 μm , bakteri gram positif yang hidup pada lingkungan dengan pH 2,6-10 dan pH optimal 6,8 - 8,2. Virulensinya biasanya ringan, tetapi jika kulit rusak atau merosot atau teriritasi, dapat menyebabkan nanah.
- 2) Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri usus paling umum yang dapat menyebabkan infeksi seperti diare pada anak. Bakteri gram negatif, berbentuk batang, lingkungan utamanya adalah kotoran manusia atau hewan, jarang bersifat patogen.

- 3) Bakteri *Shigella* adalah patogen usus yang menyebabkan disentri.
- 4) Bakteri *Bacillus subtilis* terdapat di udara, air dan debu, oleh karena itu sering ditemukan di kulit, bukan patogen, paparan udara dapat menyebabkan degradasi protein, tetapi tidak menimbulkan bau yang tidak sedap. Bakteri ini dapat membentuk spora pada lemak, minyak, termasuk parafin cair.
- 5) Bakteri *Streptococcus pyogenes* merupakan bakteri berbentuk bulat (*coccus*) yang hidup dengan baik pada pH 5 - 8 dengan virulensi yang bervariasi, tanpa efek patologis, tetapi juga dapat menyebabkan peradangan dan pembusukan.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dari bulan Maret sampai Juli 2023 di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat (UM SUMBAR) Padang.

3.2 Bahan, Peralatan dan Instrument

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kemangi, gliserin, aquadest, metil paraben, carbopol dan media natrium agar.

3.2.2 Peralatan dan Instrumen

Alat yang digunakan pada penelitian adalah timbangan digital, kertas perkamen, erlenmeyer, batang pengaduk, pipet tetes, beker glass, gelas ukur, cawan petri, penjepit, pinset, spatel, pH meter, krus porselin, desi kator, oven, furnace, colony counter, tabung reaksi, rak tabung reaksi, botol semprot (*spray*), botol maserasi, kertas saring, incubator, jarum ose, Koran bekas, kain kasa steril, kapas steril, lampu spritus, dan autoklaf.

3.3 Prosedur kerja

3.3.1 Penyiapan Atau Pengambilan Sampel

Sampel daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dalam penelitian ini didapatkan dari kawasan Pelepat Ilir Kabupaten Bungo Jambi pada tahun 2022. Pengambilan sampel dilakukan pada sore hari, dalam pengambilan daun kemangi dilakukan dengan cara dipetik.

3.3.2 Pembuatan Sediaan

1. Pembuatan Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Pembuatan simplisia daun kemangi dilakukan melalui tahapan pemetikan biasa, sortasi basah, pengeringan, sortasi kering dan pengepakan. Koleksi Simplisia dibuat dengan mengambil tanaman kemangi yang bertempat di kawasan Pelepat Ilir Kabupaten Bungo Jambi pada tahun 2022. Kemudian dilakukan pemisahan daun kemangi, hanya dipilih batang dan daunnya saja dan daun kemangi dicuci dengan air mengalir. Setelah disortir, daun kemangi yang sudah bersih dibiarkan kering tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah kering dilakukan penyortiran kering

untuk menyortir daun kering, dan daun yang diperoleh dari penyortiran kering ini digiling dengan blender, ditimbang, dikemas dan disimpan.

2. Pembuatan Ekstraksi Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Daun kemangi sebanyak 10000 gram yang telah di peroleh dari desa Purwosari, Kecamatan Pelepat Iilir, Kabupaten Bungo, Jambi. Daun kemangi dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan cara merendam serbuk daun kemangi sebanyak 800 gram ke dalam pelarut etanol 70 % dengan perbandingan 1 : 10, kemudian di aduk selama 1 jam selanjutnya didiamkan selama 3×24 jam. Maserat yang diperoleh disaring dan di uapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C untuk mendapatkan ekstrak kental kemudian sebelum digunakan ekstrak di simpan pada suhu 4°C (Kiromah, 2022).

3. Pemeriksaan Parameter Spesifik

a. Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis ini dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, dan bau secara visual.

b. Penentuan Rendemen Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Cara menghitung hasil ekstraksi yaitu dengan membandingkan berat ekstrak kental yang diperoleh dengan berat asli sampel (Depkes RI, 2008).

$$\% \text{ Randemen} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel awal}} \times 100 \%$$

c. Pemeriksaan pH

pemeriksaan dilakukan dengan alat pH meter. Alat PH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan buffer pH 4 dan larutan pH 7.lalu elektroda dicuci dengan aquadest dan keringkan dengan menggunakan kain. Selanjutnya pH ekstrak kental diukur dengan mengencerkan 1 gram ekstrak kental menggunakan air suling hingga 10 ml didalam wadah yang. Kemudian rendam elektroda didalam wadah sampai angka bergerak ke posisi standar. Angka yang muncul pada alat pH meter adalah nilai pH dari ekstrak (Depkes RI, 1995).

d. Pemeriksaan Kelarutan

Untuk memeriksa kelarutan, ekstrak kental dilarutkan dalam air dan etanol 96% (Elmitra, 2021).

e. Pemeriksaan Kadar Abu

Ekstrak pekat ditimbang ke dalam cawan porselin 2 gram yang dibakar lalu ditimbang. Setelah itu ditumbuk secara pelan dengan suhu 500 - 600°C hingga sampai karbon tidak ada lagi, kemudian dinginkan dan timbang hingga tercapai berat konstan (Depkes RI, 1995).

Hitung kadar abu. Kadar abu dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{c - a}{b - a} \times 100 \%$$

Keterangan :

a = Berat krus kosong

b = Berat krus tambah sampel sebelum pemijaran

c = Berat krus tambah sampel setelah pemijaran

f. Pemeriksaan Susut Pengerinan

Sebanyak ekstrak kental sebanyak 1 gram ditimbang dalam cawan porselin yang sudah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit setelah itu dikeringkan, lalu masukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang hingga berat konstan sampai diperoleh bobot tetap (Depkes RI, 1995).

$$\% \text{ susut pengerinan} = \frac{(b - a) - (c - a)}{(b - a)} \times 100\%$$

Keterangan :

a = Berat krus kosong

b = Berat krus ditambah sampel sebelum dipanaskan

c = Berat krus ditambah sampel setelah dipanaskan

4. Uji Fitokimia Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Ekstrak daun kemangi ditempatkan dalam corong pisah, ditambahkan 5 ml aquades dan 5 ml kloroform, dikocok dan dibiarkan terbentuk 2 lapis air dan kloroform (Harborne, 1987).

a. Uji Flafonoid (metode sianidin test)

Ambil selapis 1 - 2 tetes air, teteskan pada tetesnya, lalu tambahkan serbuk magnesium (Mg) dan Hcl (p), munculnya warna merah menandakan adanya flavonoid.

b. Uji Saponin

Lapisan air diambil, dikocok kuat-kuat dalam tabung reaksi, terbentuk busa konstan (\pm 15 menit) menunjukkan adanya saponin.

c. Uji Terpenoid Dan Steroid (metode simes)

Diambil sedikit lapisan kloroform ditambahkan dengan norit, kemudian setetes diteteskan pada pipet berujung kapas kemudian diletakkan pada plat penetes dan dibiarkan kering, ditambahkan 2 tetes H₂SO (P), asam asetat anhidrat. telah ditambahkan. terbentuknya warna biru-ungu menunjukkan adanya steroid, sedangkan terbentuknya warna merah menunjukkan adanya terpenoid.

d. Uji Alkaloid (metode culvenore-fitzgerald)

Diambil selapis kecil kloroform, ditambahkan 10 mL amonium kloroform 0,05 N, diaduk perlahan, kemudian ditambahkan beberapa tetes H₂SO 2 N, kemudian dikocok perlahan dan dibiarkan memisah. Ambil lapisan asam, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan beberapa tetes pereaksi Mayer, reaksi alkaloid positif ditunjukkan dengan adanya kabut putih berupa gumpalan putih.

e. Uji Fenolik

Ambil selapis 1 - 2 tetes air, teteskan pada plat tetes, lalu tambahkan reagen FeCl₃, munculnya warna biru menunjukkan adanya kandungan fenolik.

5. Formulasi *Spray Hand Sanitizer* Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

Tabel 3.1. Formulasi *spray hand sanitizer* dari ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicum L.*) (Kurnia, 2020) .

Bahan	Jumlah (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak daun kemangi	0	2	4	6
Carbomer	1	1	1	1
Gliserin	5	5	5	5
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	0,18
Aquadest	ad. 100	ad. 100	ad. 100	ad. 100

Keterangan :

F0 : Formula *spray hand sanitizer* yang tidak mengandung ekstrak daun kemangi

F1 : Formula *spray hand sanitizer* yang mengandung ekstrak daun kemangi konsentrasi 2 %

F2 : Formula *spray hand sanitizer* yang mengandung ekstrak daun kemangi konsentrasi 4%

F3 : Formula *spray hand sanitizer* yang mengandung ekstrak daun kemangi konsentrasi 6 % .

a) Cara pembuatan Pembuatan *Spray Hand Sanitizer* Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

Ditimbang semua bahan, dikembangkan carbomer dengan aquadest, hingga carbomer mengembang (M1). Dicampurkan metil paraben, ekstrak daun kemangi dengan gliserin didalam beaker glass hingga homogen (M2). Dimasukkan M1 kedalam lumpang, ditambahkan M2 dan sisa air digerus hingga homogen. Dikeluarkan dari lumpang, dimasukkan kedalam wadah dan dilakukan evaluasi terhadap sediaan.

b) Evaluasi *Spray Hand Sanitizer*

1. Evaluasi organoleptis

Spray hand sanitizer dievaluasi dengan mengamati bentuk, warna, bau, dan kilap. Penelitian ini dilakukan setiap minggu selama 6 minggu (Depkes RI, 1995).

2. Pemeriksaan homogenitas

Spray hand sanitizer ditimbang hingga 0,5 gram, diletakkan pada kaca objek, kemudian digores pada permukaan halus dengan penutup, ditutup dengan penutup, dan diamati di bawah cahaya untuk melihat apakah ada partikel kecil. lebih besar dari yang lain. Sediaan harus homogen dan tidak boleh mengandung butiran kasar serta harus diperiksa seminggu sekali selama 6 minggu (Depkes RI, 1995).

3. Evaluasi viskositas

Evaluasi ini menggunakan viskometer Brookfield, menyiapkan semua peralatan dan bahan di bangku dan memasukkan probe ke stopkontak. Spindle dipasang sesuai keinginan. Tempatkan alat gelas di bawah menara dipasang sebagai bejana berisi sampel, turunkan menara hingga terendam sampel, batas minimum pada batang menara, sesuaikan kecepatan di sisi kiri menara. alat sesuai keinginan. Tekan kontak di sisi kanan alat, lalu perhatikan arah putaran pita pengukur berlawanan arah jarum jam, setelah beberapa saat akan berputar, lalu tekan tombol tetap pita pengukur di bagian belakang alat (jangan dilepas sampai pengukuran selesai), lalu perhatikan penunjuk, dan saat sudah berada pada posisi yang tertera di kaca, matikan alat dengan menekan tombol di sisi kiri alat, saat putaran sudah berhenti, bayar perhatikan angka yang ditunjukkan oleh petunjuk (disimpan), lalu lepaskan tombol jarum di bagian belakang alat.

4. Uji iritasi kulit

a. Pemilihan sukarelawan

Pemilihan relawan untuk tes iritasi kulit, dipilih 20 relawan dan relawan dipilih sesuai dengan kriteria sebagai berikut : (Food and Drug Administration, 2018).

1) Kriteria inklusi

Kriteria partisipasi adalah pria dan wanita yang siap untuk menjadi sukarelawan dan berusia antara 12 - 50 tahun pada saat penelitian.

2) Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah relawan yang memiliki riwayat alergi kulit dan menderita penyakit kulit.

3) Kriteria drop-out

Kriteria drop-out adalah ketidak patuhan terhadap peraturan penelitian dan keengganan untuk melanjutkan penelitian.

b. Pelaksanaan uji iritasi kulit

uji dilakukan pada sukarelawan menggunakan uji tempel tertutup. yaitu 0,1 gram sediaan disemprotkan ke lengan bawah, ditutup dengan kain kasa dan dibiarkan menempel selama 24 jam diamati bila muncul gejala seperti kemerahan dan gatal pada kulit (Iskandar et al., 2019).

5. Uji kecepatan mengering

Pengujian dilakukan secara visual dengan 0,5 gram *spray* antiseptik hingga telapak tangan dan punggung serta jari-jari kering merata, kemudian waktu yang diperlukan *spray* antiseptik mengering dan dibandingkan dengan produk pembeding. Dilakukan setiap minggu selama 6 minggu.

6. Pemeriksaan pH

Tes ini dilakukan dengan pH meter. Alat ini terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan buffer pH 4 dan pH 7. Elektroda dicuci dengan aquades dan dikeringkan. Pengukuran pH *hand sanitizer* dilakukan dengan cara mencelupkan elektroda ke dalam

wadah, angka pada pH meter merupakan nilai pH *hand sanitizer*. Penelitian dilakukan setiap minggu selama 6 minggu.

7. Uji stabilitas

Uji stabilitas menggunakan metode *Cycling Test* dilakukan untuk melihat kestabilan suatu sediaan dengan pengaruh variasi suhu selama waktu penyimpanan tertentu. Sediaan disimpan pada suhu dingin ($4\pm 2^{\circ}\text{C}$) selama 24 jam, lalu dipindahkan ke dalam oven yang bersuhu $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Perlakuan ini disebut 1 siklus. Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus dan diamati terjadinya perubahan fisik (Huynh-Ba, 2008).

c) Uji Aktivitas Antibakteri

1. Sterilisasi Alat Dan Bahan

Alat dicuci dan dikeringkan sebelum dilakukan sterilkan. Bungkus cawan petri dengan kertas Koran. alat disterilkan menggunakan oven dengan suhu 160°C selama 1 jam. Corong erlenmeyer dan gelas ukur ditutup dengan kapas dan dibungkus terpisah dengan koran, kemudian diautoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

2. Pembuatan Media Nutrien Agar (NA)

Pembuatan medium NA padat dilakukan dengan memasukkan 10 gram serbuk NA sintetik ke dalam 500 mL aquadest, kemudian dipanaskan sampai mendidih sambil diaduk agar merata, setelah itu medium NA disterilisasi pada temperatur 121°C selama 15 menit. Setelah disterilisasi medium NA dituangkan ke dalam cawan petri steril kurang lebih 20 mL, medium NA dalam cawan petri dibiarkan dingin (Purnawati, 2016).

d) Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi Dan *Spay Hand Sanitizer*

1. Metode Replika

Menurut (Yuliani1 et al., 2022), Pengujian aktivitas antiseptik dengan cara sebagai berikut :

a. Kontrol Positif

0,5 gram cairan antiseptik standar diteteskan pada telapak tangan, kemudian diratakan dan dibiarkan selama satu menit. Selanjutnya, kontak cap jempol dibuat pada media cawan Petri. Media diinkubasi pada suhu 37°C selama 2 jam. Setelah inkubasi, jumlah koloni bakteri dihitung. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali.

b. Kontrol Negatif

Sidik jari ditempelkan pada media nutrient agar padat dalam cawan petri. Media diinkubasi, jumlah koloni bakteri dihitung. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali.

c. Sediaan Uji

Telapak tangan diteteskan 0,5 gram komposisi cairan antiseptik yang mengandung ekstrak etanol daun kemangi diteteskan ke telapak tangan, diratakan dan didiamkan selama satu menit. Selanjutnya dilakukan kontak sidik jari pada bahan di cawan Petri. Media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah inkubasi, jumlah koloni bakteri dihitung. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali.

e) **Cara Perhitungan Koloni**

Menurut Wijayanto (2013), cara menghitung jumlah koloni dengan cara menghitung persentase penurunan jumlah koloni akibat 3 kali eksemplar. Persentase pengurangan jumlah koloni diperoleh dari :

$$\frac{\text{jumlah koloni kondisi tangan kosong} - \text{jumlah koloni sediaan uji}}{\text{jumlah koloni kondisi tangan kosong}} \times 100\%$$

3.3.3 Pengukuran sediaan dengan berbagai instrument

Data hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kemangi dalam *hand sanitizer* diolah secara statistik dengan *one way analysis of variance* (ANOVA). Hasil yang diperoleh bermakna jika perbandingan daya hambat masing-masing preparat memberikan perbedaan yang nyata dan bermakna secara statistik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Hasil Pemeriksaan Identifikasi Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Hasil pemeriksaan identifikasi dilakukan di Herbarium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Andalas tanaman daun kemangi yaitu (*Ocimum basilicum* L.) dengan nomor identifikasi 18/K-ID/ANDA/I/2023 (Lampiran 1).

4.1.2 Hasil pemeriksaan ekstrak daun kemangi

1. Hasil dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terdapat pada tabel 2.1
2. Hasil yang di peroleh dari pemeriksaan terhadap carbopol , gliserin, metil paraben telah memenuhi persyaratan menurut farmakope Indonesia edisi V (Depkes RI, 2014).

4.1.3 Hasil Evaluasi Spray Hand Sanitizer

3. Hasil uji organoleptis sediaan *hand sanitizer spray* dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang dilakukan selama 6 minggu, didapatkan bentuk cair, berwarna coklat muda, berwarna coklat, dan berwarna coklat tua sedikit kehitaman, bau khas daun kemangi, dan stabil dalam penyimpanan selama 6 minggu (lampiran 3.d) .
4. Hasil uji homogenitas sediaan hand sanitizer spray dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilakukan selama 6 minggu (lampiran 3.e)
5. Hasil uji stabilitas dengan metode cycling test dilakukan selama 6 siklus didapatkan bahwa sediaan tidak memisah (lampiran 3.g)
6. Hasil uji pH yang dilakukan selama 6 minggu menunjukkan hasil yang berubah setiap minggunya dimana Ph rata-rata pada sediaan pembanding (5,32), F0 (3,47), F1 (4,33), F2 (4,27), F3 (4,47) (lampiran 3.f)
7. Hasil uji waktu mengering yaitu diperoleh pembanding (7,33 detik), F0 (39,63 detik), F1 (38,25 detik), F2 (37,61 detik), F3 (36,62 detik) (lampiran 3.h)

8. Hasil uji viskositas pada setiap minggu dan selama 6 minggu dimana didapatkan hasil semakin tinggi konsentrasi pada ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) maka viskositas sediaan semakin menurun (lampiran 3.i)
9. Hasil uji iritasi hand sanitizer spray ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilakukan selama 1×24 jam selama 1 hari untuk tiap formula didapatkan bahwa sediaan tidak dapat menimbulkan iritasi (lampiran 3.j)

4.1.4 Hasil pengujian aktivitas antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri sediaan *hand sanitizer spray* dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) diperoleh hasil sebagai berikut (lampiran 11)

- a) Pada F0 dilakukan 3 kali pengulangan, dimana pada pengulangan 1 koloni yang tumbuh sebanyak 35 koloni, pada pengulangan ke 2 koloni tumbuh sebanyak 34 koloni, dan pada pengulangan ke 3 terdapat 30 koloni.
- b) Pada F1 dilakukan 3 kali pengulangan, dimana pada pengulangan 1 koloni yang tumbuh sebanyak 18 koloni, pada pengulangan ke 2 koloni yang tumbuh 16 koloni, dan pada pengulangan ke 3 terdapat 19 koloni.
- c) Pada F2 dilakukan 3 kali pengulangan, dimana pada pengulangan 1 koloni yang tumbuh sebanyak 20 koloni, pada pengulangan ke 2 koloni tumbuh 19 koloni, dan pada pengulangan ke 3 terdapat 18 koloni.
- d) Pada F3 dilakukan 3 kali pengulangan, dimana pada pengulangan 1 koloni yang tumbuh sebanyak 16 koloni, pada pengulangan ke 2 koloni yang tumbuh 14 koloni, dan pada pengulangan ke 3 terdapat 15 koloni.
- e) Pada pembanding dilakukan 3 kali pengulangan, dimana pada pengulangan 1 koloni yang tumbuh sebanyak 15 koloni, pada pengulangan ke 2 koloni yang tumbuh 13 koloni, dan pada pengulangan ke 3 terdapat 14 koloni.

Dalam perhitungan penurunan jumlah koloni didapatkan penurunan jumlah koloni pada F0 adalah 41,41% pada F1 adalah 68,75%, pada F2 adalah 73,37%, pada F3 adalah penurunan jumlah koloni mencapai 66,27% dan pembanding mencapai 75,14%.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan memformulasikan sediaan *hand sanitizer spray* dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan menghitung penurunan jumlah koloni bakteri pada tangan. Ekstrak etanol daun kemangi yang terdapat di peroleh dari desa Purwosari, Kecamatan Pelepat Ilir, Kabupaten Bungo, Jambi. Ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) ini memiliki banyak kandungan kimia yaitu flavonoid. Flavonoid diketahui mempunyai aktivitas terhadap antibakteri.

Ekstrak etanol daun kemangi yang digunakan pada penelitian ini dilakukan identifikasi herbarium Universitas Andalas jurusan biologi FMIPA Universitas Andalas dengan nomor identifikasi 18/K-ID/ANDA/I/2023. Tanaman ini merupakan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.), family Lamiaceae. Hasil uji organoleptis dari tanaman tersebut meliputi penggunaan panca indera dalam mendriskripsikan bentuk, warna, bau, dan rasa. Tujuannya yaitu untuk pengenalan awal yang sederhana dan seobjektif mungkin (Sutarna et al., 2016).

Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak etanol daun kemangi menunjukkan berwarna coklat, memiliki bau khas daun kemangi, bentuk kental dan rasa sedikit pedas dan harum. Hasil uji organoleptis yang diperoleh dari penelitian ini sama dengan hasil pengujian yang telah dilakukan (Inayah, 2011). Kelarutan pada ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) ini adalah bercampur baik antara ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan aquadest maupun dalam alkohol kemudian pemeriksaan pH dengan menggunakan alat pH meter.

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

No	Pemeriksaan	Pengamatan	Persyaratan
1	Determinasi a. Famili b. Nama jenis c. Nama lokal	Lamiaceae (<i>Ocimum basilicum</i> L.) Daun kemangi	Lamiaceae (<i>Ocimum basilicum</i> L.) Daun kemangi
2	Organoleptis a. Bentuk b. Warna c. Bau d. Rasa	Cairan kental Coklat Khas daun kemangi sedikit pedas dan harum	Cairan kental Coklat Khas daun kemangi sedikit pedas dan harum
3	Kelarutan a. Dalam air b. Dalam alkohol	Bercampur Bercampur	

Daun kemangi sebanyak 10.000 gram dan daun kemangi serbuk di peroleh sebanyak 800 gram yang di peroleh dari desa purwosari kecamatan pelepat ilir, kabupaten bungo, jambi. Untuk nilai rendemen dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dihitung berdasarkan perbandingan antara berat ekstrak dengan berat sampel awal. Kemudian dihitung dan dinyatakan dalam persen (%) dan diperoleh rendemen ekstrak dau kemangi dengan rata-rata 8%.

Dilakukan pengujian fitokimia terhadap ekstrak etanol daun kamangi (*Ocimum basilicum* L.) meliputi uji kandungan flavonoid, saponin, alkaloid, fenolik, terpenoid dan steroid.

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Pemeriksaan	Pengamatan
Uji fitokimia	
a. Flavonoid	+
b. Fenolik	-
c. Saponin	+
d. Terpenoid	-
e. Steroid	-
f. alkaloid	+

Untuk pemeriksaan bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan *hand sanitizer spray* yang dilakukan menurut farmakope edisi V (Depkes RI, 2014)

meliputi pemeriksaan pemerian dan kelarutan menunjukan hasil bahwa bahan tambahan yang digunakan sudah memenuhi persyaratan (Tabel 4.2)

Formulasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dibuat dalam empat formula dengan kosentrasi berbeda yaitu, F0 0%, F1 2%, F2 4%, F3 6%. Dalam formulasi, bahan tambahan yang digunakan yaitu Carbopol 940, Gliserin, Metil paraben masing-masing bahan tambahan memiliki konsentrasi yang sama untuk setiap formula yaitu Carbopol 940 dengan konsentrasi 1% berfungsi sebagai pengental dan stabilisator. Gliserin 5% merupakan cairan kental yang dapat bercampur dengan air, gliserin dapat menahan kelembaban, meningkatkan kelembutan dan daya sebar sediaan, kemudian metil paraben 0,18% berfungsi untuk meningkatkan efektivitas sebagai pengawet serta untuk mencegah terjadinya kontaminasi selama proses pembuatan, penyimpanan, dan penggunaan (Yenti dkk., 2017)



Gambar 4.1.Sediaan *Hand Sanitizer Spray* Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)



Gambar 4.2. Sediaan *Hand Sanitizer Spray* (pembanding)

Hasil evaluasi organoleptis Sediaan *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) menghasilkan sediaan yang berbentuk cair, memiliki bau yang khas yaitu daun kemangi, berwarna putih untuk F0, coklat muda untuk F1, berwarna coklat untuk F2, berwarna coklat tua untuk F3 dan bening untuk Pembanding (P). Perbedaan warna ini dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak daun kemangi yang berbeda-beda. Semakin banyak ekstrak daun kemangi yang digunakan menghasilkan warna yang semakin pekat. Untuk semua formula menyatakan stabil secara fisik selama penyimpanan 6 minggu (lampiran 3.d)

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan agar mengetahui sediaan yang dibuat homogen atau tidak, karena sediaan cair yang baik harus menunjukkan susunan yang homogen. Hasil evaluasi homogenitas menunjukkan bahwa *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) mempunyai susunan yang homogen selama penyimpanan 6 minggu (lampiran 3.e)

Uji derajat keasaman atau kebasaaan (pH) merupakan pengujian yang harus dilakukan pada sediaan topikal (dermal), dimana pH sediaan harus sama dengan pH normal kulit karena pH sediaan dapat mempengaruhi efektivitas, stabilitas, dan kenyamanan pengguna sediaan pada kulit. Rentang pH normal kulit berkisar antara 4,2 - 6,5. Apabila sediaan memiliki pH diatas pH normal kulit maka akan mengakibatkan kulit terasa licin, cepat kering, serta dapat

mempengaruhi elastistas kulit, dan apabila sediaan memiliki pH dibawah pH normal kulit akan mengakibatkan mudah teriritasi (Rumanti et al., 2022).

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan perbandingan yang diamati selama 6 minggu menunjukkan hasil yang berubah-ubah setiap minggunya tetapi masih berada dalam pH rata-rata pada P (5,32), F0 (3,47), F1 (4,33), F2 (4,27), F3 (4,47) pada penelitian ini mendapatkan pH sediaan *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) ditengah-tengah pH kulit namun tidak mengakibatkan iritasi pada kulit panelis yang dilakukan selama 24 jam,(lampiran 3.f). Seperti halnya dalam penelitian Formulasi Antiseptik Tangan dari Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmani* BI) dengan formula dan perbandingan yang sama menghasilkan pH yang berubah-ubah setiap minggunya (Yenti dkk., 2017).

Pemeriksaan stabilitas sediaan dilakukan untuk melihat kestabilan *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) selama waktu penyimpanan. Pemeriksaan *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilakukan pada suhu tinggi ($40\pm 2^{\circ}\text{C}$) dan suhu dingin ($4\pm 2^{\circ}\text{C}$), sediaan masing-masing disimpan selama 24 jam bergantian dalam ke-2 suhu tersebut lalu dilakukan sebanyak 6 siklus. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada konsentrasi 2%, 4% dan 6% tidak memisah dan tidak terjadi perubahan fisik sampai siklus ke-6 (lampiran 3.g).

Uji kecepatan mengering menunjukkan waktu yang dibutuhkan setiap formula *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) untuk mengering pada kulit telapak tangan (depan dan belakang kulit telapak tangan) dan membandingkannya dengan perbandingan antiseptik tangan yang beredar dipasaran. *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan perbandingan, karena *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) tidak mengandung alkohol sedangkan perbandingan mengandung alkohol yang mempercepat proses pengeringan. Hasil dari waktu mengering sediaan *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilihat pada (lampiran 3.h).

Pada beberapa penelitian tentang formulasi *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang menggunakan zat aktif berupa ekstrak dan tidak mengandung alkohol, cenderung memiliki waktu yang lebih lama untuk mengering dibandingkan sediaan *spray* antiseptik yang mengandung alkohol. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Ningsih dkk. (2016), dalam formulasi dan uji aktivitas antibakteri gel pembersih tangan ekstrak etanol daun kembang bulan (*Tithonia diversivolia* (Hemsley) A. Gray) membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan sediaan pembersih yang mengandung alkohol. Dari hasil penelitian formulasi ekstrak etanol rimpang rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) sebagai cairan antiseptik tangan (*Hand sanitizer*) juga menghasilkan waktu yang lebih lama dibandingkan pembersih (Rahim, 2018).

Viskositas merupakan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir, maka semakin tinggi viskositas akan semakin besar tahanannya. Pemeriksaan viskositas bertujuan untuk mengetahui konsistensi sediaan yang nantinya akan berpengaruh terhadap pengaplikasian sediaan. Pemeriksaan viskositas sediaan formulasi *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilakukan dengan menggunakan viskometer brookfield. Dari hasil uji yang telah dilakukan diperoleh perhitungan viskositas yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata viskositas formula *hand sanitizer spray* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada P= $486,5 \pm 4,71$ cP, F0= $368,6 \pm 11,5$ cP, F1= $268,5 \pm 6,18$ cP, F2= $277,5 \pm 7,63$ cP, F3= $257,5 \pm 3,27$ cP.

Hasil analisis viskositas diketahui bahwa nilai viskositas semakin turun dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun kemangi, hal ini dikarenakan ekstrak daun kemangi dalam bentuk kental (lampiran 3.d). Dari hasil yang diperoleh diatas menunjukkan bahwa hasil uji viskositas berada dibawah viskositas normal, karena viskositas (cP) yang baik menurut (Mahapsari, 2013), yaitu berkisar antara 2000-4000cP.

Hasil viskositas atau tingkat kekentalan *spray hand sanitizer* dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) rendah, kemungkinan bisa disebabkan faktor non teknis dalam pengujian yang memakan waktu lama (6 minggu), selain itu *hand sanitizer spray* dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki pH sedikit basa, akan tetapi optimal untuk pH kulit yang berkisar antara 4,5-6,5. Walaupun demikian pada dasarnya viskositas

yang diharapkan dari *hand sanitizer spray* tersebut memiliki viskositas yang sama dengan sediaan yang beredar dipasaran (pembanding).

Pada pembuatan sediaan *hand sanitizer spray* dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Semakin tinggi konsentrasi basis *spray* maka dapat meningkatkan kekentalan pada *spray hand sanitizer*. Akan tetapi semakin besar konsentrasi carbopol 940 dapat menurunkan pH pada sediaan *spray hand sanitizer* antiseptik tangan sehingga bersifat asam (Mahapsari, 2013). Berdasarkan penelitian (Mahapsari, 2013), hasil viskositas yang rendah dikarenakan beberapa faktor, yaitu pH sediaan, konsentrasi carbopol 840, pH ekstrak daun kemangi dan jumlah triethanolamine yang digunakan. Hasil dari pemeriksaan viskositas dapat dilihat pada (lampiran 3.i).

Untuk memastikan keamanan dari sediaan *hand sanitizer spray* dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) ini maka harus dilakukan uji iritasi. Uji iritasi ini dilakukan pada 20 orang sukarelawan yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dilakukan selama 24 jam dengan metode uji tempel tertutup agar tidak terkontaminasi dari zat asing yang ada di udara yang memungkinkan dapat mempengaruhi hasil pengujian. Uji iritasi dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada lengan atas bagian dalam lalu di tutup dengan plester, lalu buka pada jam ke-24, lihat reaksi kulit yang terjadi. Dari hasil yang diperoleh dari pengamatan setelah 24 jam pada semua sukarelawan hasilnya tidak ada yang menimbulkan eritema dan edema, sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan *spray hand sanitizer* antiseptik dari ini aman digunakan. Hasil dari reaksi eritema dan edema dapat dilihat pada (lampiran 3.j).

Setelah dilakukan evaluasi terhadap *spray hand sanitizer* tangan dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) kemudian dilakukan uji aktivitas antiseptik dengan menggunakan metode replika, kemudian dihitung jumlah koloni yang terbentuk menggunakan alat *Colony counter*.

Colony counter adalah alat bantu yang digunakan untuk menghitung koloni bakteri yang ditumbuhkan di media yang disimpan dalam cawan petri. Jenis *colony counter* yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat yang semi otomatis yaitu dimana dalam melakukan cara perhitungannya dilakukan dengan menekan petri menggunakan alat penunjuk kemudian alat akan otomatis menghitung .

Lampiran 3.j menunjukkan hasil uji daya hambat bakteri dengan menggunakan *spray hand sanitizer* tangan dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) setelah pengaplikasian *spray hand sanitizer* pada jari tangan terdapat penurunan jumlah koloni bakteri. Dimana hal ini ditunjukkan dengan hasil yang diperoleh dari pengujian yang telah dilakukan. Bahwa dari hasil perhitungan tersebut pengujian pada kondisi tangan kosong menunjukkan persentase penurunan koloni yang lebih rendah dari pada pengujian dengan sediaan uji dan pembanding. Perbedaan hasil persentasi yang terjadi pada sediaan uji (F0, F1, F2 dan F3) disebabkan karena konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dari tiap-tiap formula berbeda.

Dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang digunakan semakin tinggi pula persentase penurunan koloni yang dihasilkan. Sedangkan pada pembanding menghasilkan persentase penurunan koloni yang lebih tinggi diantara kondisi tangan kosong dan sediaan uji. Artinya semakin tinggi persentase penurunan koloni yang dihasilkan maka semakin besar efek antiseptik yang diberikan dan begitu pula sebaliknya semakin kecil persentase penurunan koloni yang dihasilkan maka semakin kecil efek antiseptik yang diberikan.

Kecilnya persentase penurunan koloni pada kondisi tangan kosong ini menunjukkan banyaknya jumlah bakteri yang terdapat ditangan. Sementara pada sediaan uji (F0, F1, F2 dan F3) menunjukkan peningkatan persentase penurunan koloni karena adanya efek yang dihasilkan dari sediaan *spray hand sanitizer* antiseptik tangan baik tanpa air perasan (F0) maupun dengan ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang dihasilkan (F1, F2 dan F3), dimana pada F0 tanpa pemberian ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sudah menunjukkan peningkatan persentase penurunan koloni hal ini disebabkan karena formula mengandung 2 jenis pengawet yang digunakan yaitu metil paraben dan propil paraben. Hasil F1, F2 dan F3 ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) ini memiliki efek sebagai antiseptik tangan namun dari hasil yang diperoleh pembanding memiliki efek antiseptik yang lebih baik dari hasil pengujian menunjukkan persentase penurunan koloni yang lebih tinggi dari pada kondisi tangan kosong dan sediaan uji. Hal ini disebabkan karena pembanding mengandung alkohol 60% yang bersifat antiseptik, akan tetapi

alkohol merupakan senyawa yang mudah terbakar dan pemakaian berulang dapat menyebabkan kekeringan dan iritasi pada kulit (William A. Rutala, Ph.D., 2017).

Hasil aktivitas antiseptik yang dilakukan pada setiap formula dan pembanding diuji dengan uji statistik ANOVA satu arah dengan menggunakan SPSS dan didapatkan nilai yang signifikan terhadap daya hambat bakteri dengan nilai sig < 0,001 (Lampiran 12-12.e). Pada uji lanjutan yaitu Duncan diperoleh hasil bahwa pembanding tidak berbeda nyata terhadap F3 dan berbeda nyata terhadap F0, F1, F2 dan kondisi tangan kosong. Pada F3 tidak berbeda nyata terhadap pembanding tetapi berbeda nyata terhadap F0, F1, F2 dan kondisi tangan kosong. Pada F1 dan F2 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata terhadap pembanding, F3, dan kondisi tangan kosong. Pada F0 berbeda nyata terhadap semua formula (F1, F2 dan F3), kondisi tangan kosong dan pembanding. Begitupun pada kondisi tangan kosong berbeda nyata terhadap semua formula (F1, F2 dan F3) dan pembanding. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada sediaan *spray hand sanitizer* maka semakin besar efek *spray hand sanitizer* yang diberikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan :

1. Ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan antiseptik tangan.
2. Sediaan *spray hand sanitizer* tangan dari ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki aktivitas sebagai *spray hand sanitizer*, yang mampu memberikan penurunan jumlah koloni. Dari hasil analisis statistik didapatkan F3 menunjukkan aktivitas antibakteri yang sama dengan pembanding.

5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian lebih lanjut untuk memberikan aroma dan warna yang lebih menarik untuk meningkatkan minat konsumen.



DAFTAR PUSTAKA

- Aureus, Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Spray Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.* . Terhadap Bakteri *Staphylococcus*. (2020). *Spray Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L .) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Skripsi Oleh : Welly Zafarani*.
- Bahri, S., Ginting, Z., Vanesa, S., & Za, N. (2021). Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Sebagai Antiseptik Tangan (Hand Sanitizer). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 8(1), 87. <https://doi.org/10.29103/Jtku.V10i1.4179>
- Cahyaningtyas, F. D., Ukrima, Z. A., Nora, N., & Amaria, A. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Biji Teratai Sebagai Bahan Aktif Antibakteri Untuk Pembuatan Hand Sanitizer. *Indonesian Chemistry And Application Journal*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.26740/Icaj.V3n1.P7-13>
- Clustering, S. (2019). *Efek Sinergis Kombinasi Chlorhexidine Dan Alkohol Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Staphylococcus Aureus Yosi*. 8(3), 4–8.
- Depkes Ri. (1995). Farmakope Indonesia Edisi Iv. In *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Depkes Ri. (2008). Depkes Ri. *Farmakope Herbal Indonesia*, 1–221.
- Depkes Ri. (2014). Farmakope Indonesia V. In *Kementerian Kesehatan Ri*.
- Elmitra, E. (2021). Uji Aktivitas Krim Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus Hystrix Dc*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 8(2), 17–34. <https://doi.org/10.52161/Jiphar.V8i2.354>
- Food And Drug Administration. (2018). *Guidance For Industry - Assessing The Irritation And Sensitization Potential Of Transdermal And Topical Delivery Systems For Andas-Draft*. 10. <http://www.fda.gov/drugs/guidancecomplianceregulatoryinformation/guidances/default.htm>
- Huynh-Ba, K. (2008). *Hand Book Of Stability Testing In Pharmaceutical Development : Regulation, Methodologies, And Best Practice*. Spinger Science Business Media.
- Inayah. (2011). *Dalam Basis Gel Cmc-Na*.
- Iskandar, B., Frimayanti, N., Firmansya, F., Agustini, T. T., & Putri, D. D. (2019). Evaluasi Sifat Fisik Dan Uji Kelembaban Sediaan Losion Yang Dijual Secara Online-Shop. *Jurnal Dunia Farmasi*, 4(1), 8–16. <https://doi.org/10.33085/Jdf.V4i1.4561>

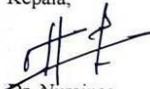
- Iswandana, R., & Sihombing, L. K. (2017). Formulasi, Uji Stabilitas Fisik, Dan Uji Aktivitas Secara In Vitro Sediaan Spray Antibau Kaki Yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih (Piper Betle L.). *Pharmaceutical Sciences And Research*, 4(3), 121–131.
- Khusna, Y., Irawan, E. D., & Sari, L. O. K. (2015). Optimasi Komposisi Pelarut Gliserin Dan Propilen Glikol Terhadap Disolusi Tablet Meloksikam Metode Likuisolid Menggunakan Simplex Lattice Design. *Pustaka Kesehatan*, 3(2), 257–261.
- Kiromah, N. Z. W. (2022). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Sediaan Hand Sanitizer Ekstrak Daun Ganitri (Elaeocarpus Ganitrus Roxb) Formulation And Evaluation Of Handsanitizer Ganitri Leave Extract (Elaeocarpus Ganitrus Roxb)*. 2(1).
- Kurnia, N. R. (2020). Formulasi Dan Uji Antibakteri Spray Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Piladang (Plectranthus Scutellaroides (L) R.Br) Terhadap Staphylococcus Aureus. *Junal Kesehatan, L*.
- Larasat Diah Ayu Dan Ety Apriliana. (2016). Efek Potensial Daun Kemangi (Ocimum Basilicum L.) Sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer. *Jurnal Majority*, 5(5), 124–129. [Http://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Yrd2ylwqufej:Juke.Kedokteran.Unila.Ac.Id](http://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Yrd2ylwqufej:Juke.Kedokteran.Unila.Ac.Id)
- Lidiawati. (2011). *Daya Anti Bakteri Ekstrak Etanol, Fraksi Air Dan Fraksi Kloroform Dari Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum Africanum Lour) Terhadap Escherichia Coli Dan Staphylococcus Aureus*.
- Mahapsari. (2013). Perbedaan Variasi Konsentrasi Carbopol Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Dan Sifat Kimia Gel Ekstrak Etanol Daun Sirih (Piper Betle L.) Sebagai Penyembuh Luka Bakar. *Perbedaan Variasi Konsentrasi Carbopol Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Dan Sifat Kimia Gel Ekstrak Etanol Daun Sirih (Piper Betle L.) Sebagai Penyembuh Luka Bakar*, 66(1997), 37–39.
- Maria Ulfa Ade, Nofita Nofita, & Saras Sandi Bangun. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Spray Bau Kaki Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Dengan Variasi Gelling Agent Terhadap Bakteri Bacillus Subtilis. *Jfl: Jurnal Farmasi Lampung*, 9(1), 18–26. <https://doi.org/10.37090/jfl.v9i1.327>
- Maylia, N., & Cahyani, E. (2014). Daun Kemangi (Ocimum Cannum) Sebagai Alternatif Pembuatan Handsanitizer Basil Leaves (Ocimum Cannum) As An Alternative Of Handsanitizer. *Kemas*, 9(2), 136–142. [Http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas](http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas)
- Nazir, S., Jan, H., Tungmunnithum, D., Drouet, S., Zia, M., Hano, C., & Abbasi, B. H. (2020). Perbandingan Efek Diuresis Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L.) Dengan Hidroklorotiazid Pada Tikus Putih Jantan (Rattus Norvegicus). *Molecules*, 25(20).

- Octavian, & Devi Intan Dyah Ayu. (2018). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun kemangi (Ocimum Canum Sims.) Terhadap Gambaran Profil Protein Dan Ekspresi Tryptase Pada Tikus (Rattus Norvegicus) Model Asma.*
- Partogi, D. (2008). Kulit Kering. *Departemen Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin Fk.Usu*, 1–12.
- Pratami, H. A., Apriliana, E., & Rukmono, P. (2013). Identifikasi Mikroorganisme Pada Tangan Tenaga Medis Dan Paramedis Di Unit Perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Medical Journal Of Lampung University*, 85–94. [Http://Juke.Kedokteran.Unila.Ac.Id/Index.Php/Majority/Article/View/44](http://Juke.Kedokteran.Unila.Ac.Id/Index.Php/Majority/Article/View/44)
- Purnawati, A. (2016). Petunjuk Praktikum Mikrobiologi & Parasitologi. *Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.*
- Radji, M., & Suryadi, H. (2007). Uji Efektivitas Antimikroba Beberapa Merek Dagang Pembersih Tangan Antiseptik. *Iv(1)*, 1–6.
- Rahim, F. (2018). Formulasi Bedak Tabur Dari Ekstrak Rimpang Rumput Teki (Cyperus Rotundus L.) Sebagai Antiseptik. *Jurnal Ipteks Terapan*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.22216/jit.2018.v12i1.2640>
- Ridhwan. (2016). Potensi Kemangi Sebagai Pestisida Nabati. *Serambi Saintia*, *Iv(1)*, 27–34.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Owen, S. C. (2006). Handbook Of Pharmaceutical Excipients Fifth Edition. In *Ausimm Bulletin* (Nomor 1).
- Rumanti, R. M., Fitri, K., Kumala, R., Leny, L., & Hafiz, I. (2022). Pembuatan Krim Anti Aging Dari Ekstrak Etanol Daun Pagoda (Clerodendrum Paniculatum L.). *Majalah Farmasetika*, 7(4), 288. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i4.38491>
- Setiawan, A. F., Wijono, & Sunaryo. (2013). Sistem Cerdas Penghitung Sel Kulit Mati Manusia Dengan Metode Improved Counting Morphology. *Jurnal Eccis*, 7(1), 28–34. <https://jurnaleccis.ub.ac.id/index.php/eccis/article/view/198>
- Silaban, L. S., & Ritonga, M. (2020). Pengaruh Air Rebusan Daun Kemangi Terhadap Kadar Asam Urat Darah Pada Penderita Hiperurisemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Wolaang. *Jurnal Keperawatan Medik*, 3(1), 110947.
- Soeros, E. G., Nusantara, Y. P., & Cisilya, T. (1993). *Isolasi Dan Identifikasi Mikroorganisme Pada Telapak Tangan Manusia Isolation And Identification Of Human Palm Microorganism.*
- Sutarna, T. H., Alatas, F., & Al Hakim, N. A. (2016). Pemanfaatan Ekstrak Daun Teh Hijau (Camellia Sinensis L) Sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sediaan Krim Tabir Surya. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), 32–35. <https://doi.org/10.26874/kjif.v4i2.64>

- Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2007). Buku Pegangan Ilmu Kosmetik. In *Pt Gramedia Pustaka Utama* (Hal. 3–7).
- Wahid, A. R., Ittiko, D. H., Qiyaam, N., Hati, M. P., Fitriana, Y., Amalia, A., & Anggraini, A. (2020). Pemanfaatan Daun Kemangi (*Ocinum Sanctum*) Sebagai Produk Antiseptik Untuk Preventif Penyakit Di Desa Batujai Kabupaten Lombok Tengah. *Selaparang Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 500. <https://doi.org/10.31764/Jpmb.V4i1.2841>
- Wida Ningsih, Firmansyah, Septi Anggraini. (2016). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Gel Pembersih Tangan Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia Diversivolia* (Hemsley) A. Gray). *Jurnal Ilmiah Farmasi* 12(2) Agustus-Desember 2016, 79-85 1., 79–85.
- Wijayanto, B. A. J. I., Kurniawan, D. W., & Sobri, I. (2013). *Formulasi Dan Efektivitas Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Lengkuas (Alpinia Galanga (L.) Willd.) (Formulation And Effectiveness Of Antiseptic Hand Gel Preparations Containing Galanga Essential Oils (Alpinia Galanga (L.) Willd.))*. 11(2), 102–107.
- William A. Rutala, Ph.D., M. P. . (2017). Guideline For Disinfection And Sterilization In Healthcare Facilities: Updated 2017. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*, May, 1–158. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/47378>
- Yenti, R., Agustin, D., & Sutriani, P. (2017). *Formulasi Antiseptika Tangan Dari Minyak Atsiri Kayu Manis (Cinnamomum Burmanii Bl)*. Sekoh Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang.
- Yuliani1, N., Sipahelut, S. G., & Lawalata, V. N. (2022). Potensi Minyak Kayu Putih (*Melaleuca Cajuputi*) Sebagai Sumber Bahan Aktif Dalam Pembuatan Hand Sanitizer Lidah Buaya. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 7(1), 51–64.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Identifikasi Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

 HERBARIUM UNIVERSITAS ANDALAS (ANDA) Departemen Biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manih Padang Sumbar Indonesia 25163 Telp. +62-751-777427 e-mail: herbariumanda@yahoo.com		
Nomor	: 18/K-ID/ANDA/I/2023	
Lampiran	: -	
Perihal	: Hasil Identifikasi	
Kepada yth, Berlian Aftynar Ruwi Di Tempat		
Dengan hormat, Sehubungan dengan surat permohonan determinasi sampel Kemangi dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat di Padang No. 394/II.3.AU/F/2022 tanggal 9 Januari 2023 di Herbarium Universitas Andalas Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, kami telah membantu mengidentifikasi tumbuhan yang dibawa, dari:		
Nama	: Berlian Aftynar Ruwi	
No. BP	: 191000248201010	
Instansi	: Farmasi – Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat	
Berikut ini diberikan hasil identifikasi yang dikeluarkan dari Herbarium Universitas Andalas.		
No	Family	Spesies
1.	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.
Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.		
Padang, 9 Januari 2023 Kepala,  <u>Dr. Nurainas</u> NIP. 196908141995122001		

Lampiran 2. Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)



Gambar 2. Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

SUMATERA BARAT

Lampiran 3. Pemeriksaan Parameter Spesifik

Lampiran 3.a. Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Berat Daun Basah	Berat Ekstrak Daun Kering
10.000 g	57,8 g

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel awal}} \times 100 \% \\ &= \frac{57,8 \text{ g}}{10.000 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 0,578 \%\end{aligned}$$

Lampiran 3.b. Perhitungan Kadar Abu Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Berat krus kosong (a)	Berat krus + ekstrak sebelum pemijaran (b)	Berat krus + ekstrak setelah pemijaran (c)
34,668 g	36,721 g	34,807 g

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar abu} &= \frac{c-a}{b-a} \times 100 \% \\ &= \frac{34,806 \text{ g} - 34,667 \text{ g}}{36,720 \text{ g} - 34,667 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= \frac{0,139 \text{ g}}{2,053 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 6,8709 \%\end{aligned}$$

Lampiran 3.c. Perhitungan Susut Pengeringan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Berat krus kosong (a)	Berat krus + ekstrak sebelum pengeringan (b)	Berat krus + ekstrak setelah pengeringan (c)
36,023 g	37,008 g	36,894 g

$$\begin{aligned}\% \text{ susut pengeringan} &= \frac{(b-a)-(c-a)}{(b-a)} \times 100 \% \\ &= \frac{37,009 \text{ g} - 36,024 \text{ g} - (36,895 \text{ g} - 36,024 \text{ g})}{(37,009 \text{ g} - 36,024 \text{ g})} \times 100 \% \\ &= \frac{0,985 \text{ g} - 0,871 \text{ g}}{0,985 \text{ g}} \times 100 \%\end{aligned}$$

$$= \frac{0,114 \text{ g} \times 100 \%}{0,985 \text{ g}}$$

$$= 11,57\%$$

Lampiran 3.d. Hasil Evaluasi Organoleptis *Spray Hand Sanitizer* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

formula	organoleptis	Minggu ke					
		I	II	III	IV	V	VI
F0	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	K	K	K	K	K	K
F1	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	CM	P	P	P	P	P
	Bau	KDK	K	K	K	K	K
F2	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	CK	CK	CK	CK	CK	CK
	Bau	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK
F3	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	CP	CP	CP	CP	CP	CP
	Bau	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK
Pembanding	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	B	B	B	B	B	B
	Bau	K	K	K	K	K	K

Keterangan

C : cair

P : putih

K : khas

CM :coklat muda

KDK : khas daun kemangi

CK : coklat

CP :coklat pekat

B : Bening

Lampiran 3.e. Hasil Pemeriksaan Homogenitas *Spray Hand Sanitizer* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Formula	Minggu ke					
	I	II	III	IV	V	VI
F0	H	H	H	H	H	H
F1	H	H	H	H	H	H
F2	H	H	H	H	H	H
F3	H	H	H	H	H	H
Pembanding	H	H	H	H	H	H

Keterangan

H : homogeny

Lampiran 3.f. Hasil Pemeriksaan pH *Spray Hand Sanitizer* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

formula	Minggu ke						Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI	
F0	3,12	3,19	3,47	3,56	3,56	3,96	3,47±0,30
F1	4,00	4,06	4,36	4,48	4,55	4,57	4,33±0,24
F2	4,01	4,03	4,10	4,46	4,50	4,54	4,27±0,25
F3	4,36	4,37	4,45	4,56	4,56	4,57	4,47±0,09
pembanding	5,66	5,20	5,20	5,32	5,25	5,33	5,32±0,17

Lampiran 3.g. Hasil Pemeriksaan Stabilitas *Spray Hand Sanitizer* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

formula	organoleptis	Minggu ke					
		I	II	III	IV	V	VI
F0	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	bau	K	K	K	K	K	K
	pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
F1	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	CM	CM	CM	CM	CM	CM
	bau	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK
	pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
F2	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	CK	CK	CK	CK	CK	CK
	bau	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK
	pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
F3	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	CP	CP	CP	CP	CP	CP
	bau	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK	KDK
	pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
pembanding	Bentuk	C	C	C	C	C	C
	Warna	B	B	B	B	B	B
	bau	K	K	K	K	K	K
	pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM

Keterangan

C : cair

P : putih

K : khas

CM :coklat muda

KDK : khas daun kemangi

CK : coklat

CP :coklat pekat

TM : tidak memisah

Lampiran 3.h. Hasil Evaluasi Waktu Mengering *Spray Hand Sanitizer* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

formula	Waktu mengering (detik)					Rata-rata
	Panelis I	Panelis II	Panelis III	Panelis IV	Panelis V	
F0	54,82	54,44	56,53	53,29	56,10	55,03
F1	51,09	50,12	52,23	52,27	51,54	51,45
F2	50,17	50,09	53,20	51,20	51,43	51,21
F3	48,31	48,08	48,50	45,23	47,00	47,42
pembanding	07,40	07,31	08,10	07,51	06,33	7,33

Lampiran 3.i. Hasil Pemeriksaan Viskositas Mengering *Spray Hand Sanitizer* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan Menggunakan Viskometer Brookfield

formula	Minggu ke (Cp)						Rata-rata ± SD
	I	II	III	IV	V	VI	
F0	374	388	364	364	368	354	368,6±11,5
F1	296	292	284	285	282	280	286,5±6,18
F2	280	278	278	290	270	269	277,5±7,63
F3	260	259	261	258	254	253	257,5±3,27
Pembanding	499	490	486	483	480	479	486,5±4,71

Lampiran 3.j. Hasil Reaksi Eritema Dan Edema *Spray Hand Sanitizer* Dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Pengamatan 1 x 24 jam								
keterangan	Eritema				Edema			
sukarelawan	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0

Lampiran 3.k. Perhitungan Uji Iritasi

Perhitungan Uji Iritasi

$$\begin{aligned} \text{PII F0} &= \frac{\sum \text{skala eritema pada jam ke } -24 + \sum \text{skala edema pada jam ke } -24}{\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}} \\ &= \frac{0 + 0}{20 \times 1} \\ &= \frac{0}{20} \\ &= 0 \text{ (Termasuk Kategori Diabaikan)} \end{aligned}$$

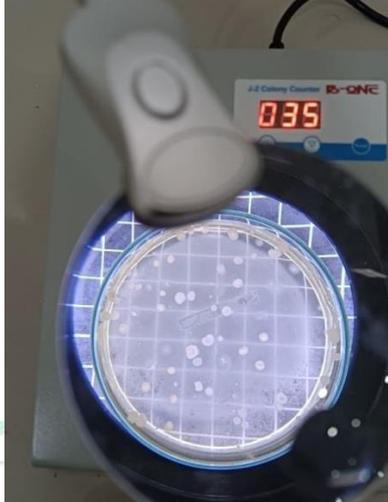
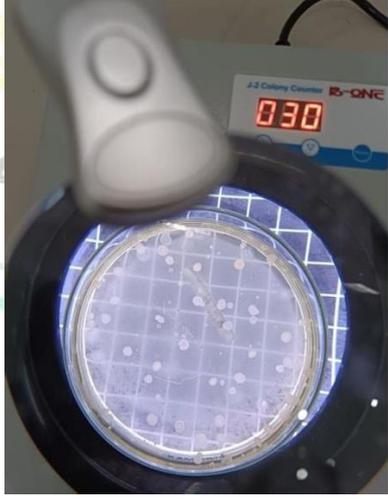
$$\begin{aligned} \text{PII F1} &= \frac{\sum \text{skala eritema pada jam ke } -24 + \sum \text{skala edema pada jam ke } -24}{\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}} \\ &= \frac{0 + 0}{20 \times 1} \\ &= \frac{0}{20} \\ &= 0 \text{ (Termasuk Kategori Diabaikan)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PII F2} &= \frac{\sum \text{skala eritema pada jam ke } -24 + \sum \text{skala edema pada jam ke } -24}{\text{Jumlah sukarelawan} \times \text{jumlah waktu observasi}} \\ &= \frac{0 + 0}{20 \times 1} \\ &= \frac{0}{20} \\ &= 0 \text{ (Termasuk Kategori Diabaikan)} \end{aligned}$$

Lampiran 4. Hasil Pengujian Aktivitas *Spray Hand Sanitizer* Kondisi Tangan Kosong

No	Replikasi	Gambar	Keterangan
1	Replikasi 1		Jumlah koloni : 54
2	Replikasi 2		Jumlah koloni : 56
3	Replikasi 3		Jumlah koloni : 59

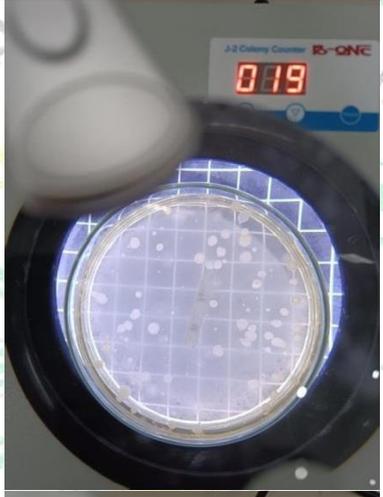
Lampiran 5. Hasil Pengujian *Aktivitas Spray Hand Sanitizer* Formula N01 (F0)

No	Replikasi	Gambar	Keterangan
1	Replikasi 1	 A photograph of a petri dish containing a bacterial culture on a grid. The dish is placed on a colony counter. The digital display on the counter shows the number 035. A pipette tip is visible above the dish.	Jumlah koloni : 35
2	Replikasi 2	 A photograph of a petri dish containing a bacterial culture on a grid. The dish is placed on a colony counter. The digital display on the counter shows the number 034. A pipette tip is visible above the dish.	Jumlah koloni : 34
3	Replikasi 3	 A photograph of a petri dish containing a bacterial culture on a grid. The dish is placed on a colony counter. The digital display on the counter shows the number 030. A pipette tip is visible above the dish.	Jumlah koloni : 30

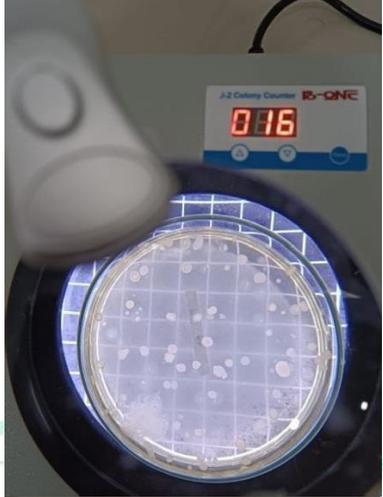
Lampiran 6. Hasil Pengujian Aktivitas *Spray Hand Sanitizer* Formula Satu (F1)

No	Replikasi	Gambar	Keterangan
1	Replikasi 1		Jumlah koloni : 18
2	Replikasi 2		Jumlah koloni : 16
3	Replikasi 3		Jumlah koloni : 19

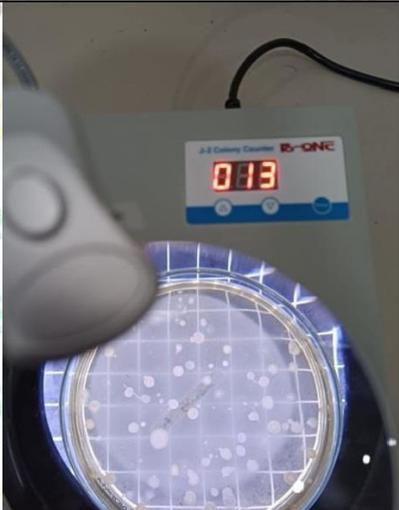
Lampiran 7. Hasil Pengujian Aktivitas *Spray Hand Sanitizer* Formula Dua (F2)

No	Replikasi	Gambar	Keterangan
1	Replikasi 1		Jumlah koloni : 20
2	Replikasi 2		Jumlah koloni : 19
3	Replikasi 3		Jumlah koloni : 18

Lampiran 8. Hasil Pengujian Aktivitas *Spray Hand Sanitizer* Formula Tiga (F3)

No	Replikasi	Gambar	Keterangan
1	Replikasi 1		Jumlah koloni : 16
2	Replikasi 2		Jumlah koloni : 14
3	Replikasi 3		Jumlah koloni : 15

Lampiran 9. Hasil Pengujian Aktivitas Antiseptik *Spray Hand Sanitizer* Pembandingan (P)

No	Replikasi	Gambar	Keterangan
1	Replikasi 1		Jumlah koloni : 15
2	Replikasi 2		Jumlah koloni : 13
3	Replikasi 3		Jumlah koloni : 14

Lampiran 10. Perhitungan Hasil Uji Aktivitas *Spray Hand Sanitizer* dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

$$\% = \frac{\text{kontrol negatif} - \text{sediaan uji}}{\text{kontrol negatif}} \times 100 \%$$

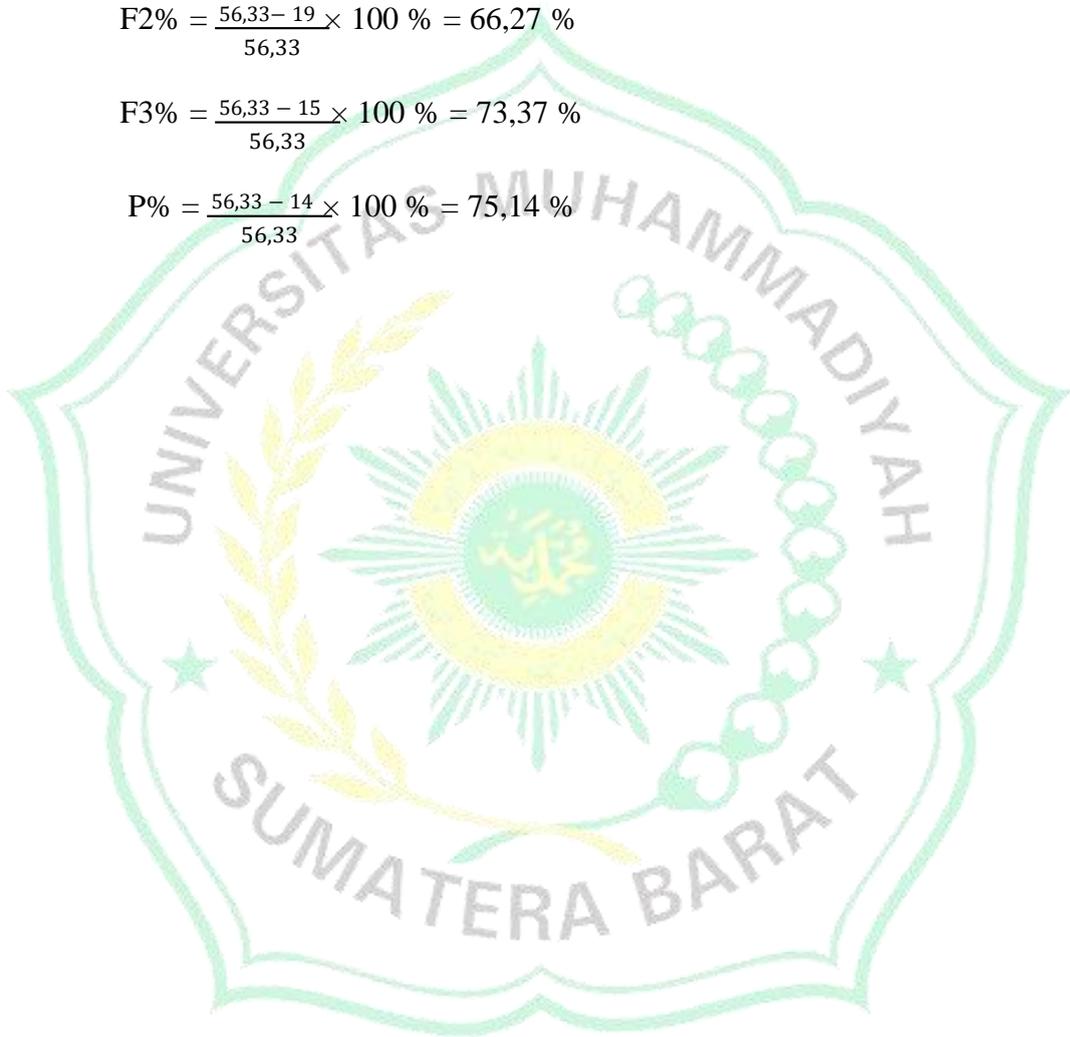
$$F0\% = \frac{56,33 - 33}{56,33} \times 100 \% = 41,41 \%$$

$$F1\% = \frac{56,33 - 17,6}{56,33} \times 100 \% = 68,75 \%$$

$$F2\% = \frac{56,33 - 19}{56,33} \times 100 \% = 66,27 \%$$

$$F3\% = \frac{56,33 - 15}{56,33} \times 100 \% = 73,37 \%$$

$$P\% = \frac{56,33 - 14}{56,33} \times 100 \% = 75,14 \%$$



Lampiran 11. Presentase Penurunan Koloni

Formula	Jumlah Koloni			Rata-rata	SD ±	Hasil persentase penurunan koloni (%)
	Pengulangan ke-1	Pengulangan ke-2	Pengulangan ke-3			
N	54	56	59	56,33	2,054	
F0	35	34	30	33	2,160	41,41%
FI	18	16	19	17,66	1,247	68,75%
F2	20	19	18	19	0,816	66,27%
F3	16	14	15	15	0,816	73,37%
P	15	13	14	14	0,816	75,14%

Keterangan :

N : Kondisi Tangan Kosong

P : Pembanding



Lampiran 12. Uji Anova Satu Arah Aktivitas Antibakteri *Spray Hand Sanitizer* dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

Lampiran 12.a. Hasil Uji Statistik ANOVA Satu Arah Aktivitas Antibakteri *Spray Hand Sanitizer* dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

Descriptives

jumlah koloni

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kondisi tangan kosong	3	56.33	2.517	1.453	50.08	62.58	54	59
F0	3	33.00	2.646	1.528	26.43	39.57	30	35
F1	3	17.67	1.528	.882	13.87	21.46	16	19
F2	3	19.00	1.000	.577	16.52	21.48	18	20
F3	3	15.00	1.000	.577	12.52	17.48	14	16
pembanding	3	14.00	1.000	.577	11.52	16.48	13	15
Total	18	25.83	15.519	3.658	18.12	33.55	13	59



Lampiran 12.b. Hasil Analisis Varian Homogenitas dari Aktivitas Antibakteri *Spray Hand Sanitizer* dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
jumlah koloni	Based on Mean	1.607	5	12	.232
	Based on Median	.500	5	12	.771
	Based on Median and with adjusted df	.500	5	5.878	.768
	Based on trimmed mean	1.510	5	12	.258

Lampiran 12.c. Hasil Analisis Varian dari Aktivitas Antibakteri *Spray Hand Sanitizer* dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

ANOVA

jumlah koloni	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4057.167	5	811.433	260.818	<.001
Within Groups	37.333	12	3.111		
Total	4094.500	17			

Lampiran 12.d. Hasil Analisis Uji Duncan Aktivitas Antibakteri *Spray Hand Sanitizer* dari Eks2trak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)
ANOVA Effect Sizes^a

		Point Estimate	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
jumlah koloni	Eta-squared	.991	.963	.993
	Epsilon-squared	.987	.948	.990
	Omega-squared Fixed-effect	.986	.945	.989
	Omega-squared Random-effect	.935	.773	.949

a. Eta-squared and Epsilon-squared are estimated based on the fixed-effect model.

Lampiran 12.e. Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan Aktivitas Antibakteri *Spray Hand Sanitizer* dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

pengulangan

Duncan^a

formula	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
pembanding	3	14.00				
F3	3	15.00	15.00			
F1	3		17.67	17.67		
F2	3			19.00		
F0	3				33.00	
kondisi tangan kosong	3					56.33
Sig.		.501	.089	.373	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 13. Surat Pernyataan untuk Uji Iritasi

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI SUKARELAWAN PENELITIAN
(Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Linda Permata Sari
Umur : 20 tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Pasia sebelah
No.Telp/HP : 085259280605

Telah mendapat penjelasan dari peneliti (Berlian Aftynar Ruwi) secara jelas tentang penelitian "formulasi *spray hand sanitizer* ekstrak etanol daun kemangi (*ocimum basilicum L.*)", maka dengan ini saya secara sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia untuk diikut sertakan dalam penelitian tersebut.

Demikian surat pernyataan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padang, 15.03.2023

Peneliti Utama



Berlian Aftynar Ruwi

Sukarelawan



(Linda Permata Sari)

