

**EFEKTIVITAS FORMULASI *HAND SANITIZER* MINYAK ATSIRI
DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) DAN
DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum*) DENGAN EKSIPIEN Na-CMC
UNTUK MENURUNKAN JUMLAH BAKTERI TANGAN**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

Program Studi Kedokteran

Program Sarjana



oleh :

Nadira Putriana

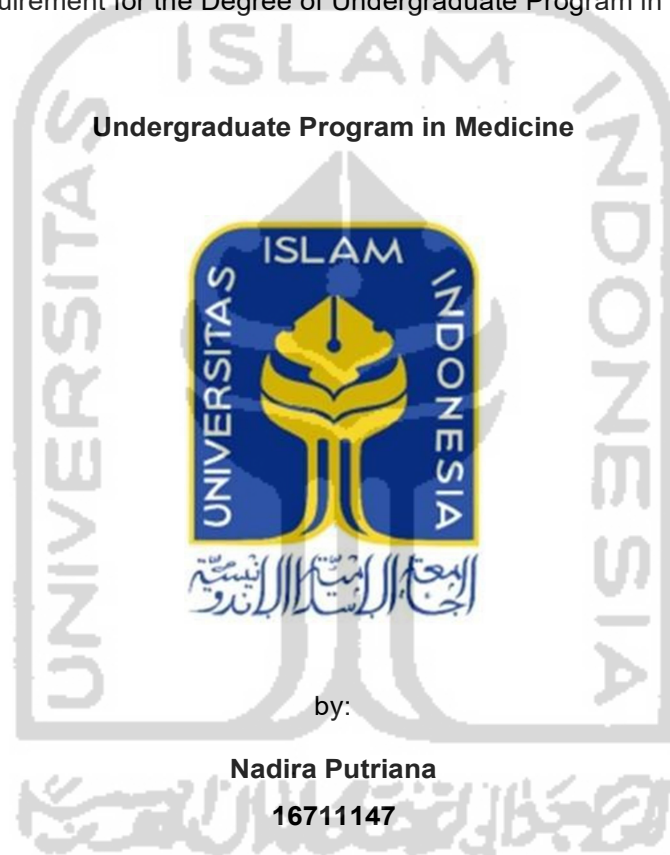
16711147

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

**THE EFFECTIVENESS OF HAND SANITIZER FORMULATION OF
ESSENTIAL OILS OF RED BETEL VINE (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) AND
BASIL (*Ocimum sanctum*) LEAVES WITH Na-CMC EXCIPIENTS
TO DECREASE NUMBER OF HAND BACTERIA**

Scientific Writing

as A Requirement for the Degree of Undergraduate Program in Medicine



by:

Nadira Putriana

16711147

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

**EFEKTIVITAS FORMULASI *HAND SANITIZER* MINYAK ATSIRI
DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) DAN
DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum*) DENGAN EKSIPIEN Na-CMC
UNTUK MENURUNKAN JUMLAH BAKTERI TANGAN**

Disusun dan diajukan oleh:

Nadira Putriana
16711147

Telah diseminarkan tanggal : 15 Januari 2020
dan telah disetujui oleh:


Penguji


dr. Irena Agustiningtyas, M.Sc
NIK 097110404

Pembimbing

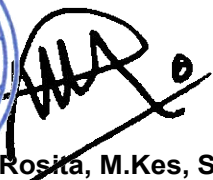

Dr. dr. Farida Juliantina R., M.Kes
NIK 017110101

Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana


dr. Umatul Khoiriyah, M.Med.Ed.,Ph.D
NIK 047110101

Disahkan
Dekan




dr. Linda Rosita, M.Kes, Sp.PK
NIK 017110102

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Keaslian Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Telaah Pustaka	5
2.2 Kerangka Teori	14
2.3 Kerangka Konsep	15
2.4 Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.3 Subyek Penelitian	16
3.4 Variabel Penelitian	17
3.5 Definisi Operasional	17
3.6 Instrumen Penelitian	18
3.7 Alur Penelitian	18
3.8 Rencana Analisis Data	21
3.9 Etika Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil Penelitian	22
4.2 Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30

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



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perlakuan Pada Subjek Penelitian	17
Tabel 2 Formula Gel <i>Hand Sanitizer</i>	20
Tabel 3 Hasil Uji Efektivitas Antibakteri.....	25
Tabel 4 Hasil Uji <i>Wilcoxon</i>	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Daun <i>Ocimum sanctum L</i>	6
Gambar 2 Daun Sirih Merah	8
Gambar 3 Kerangka Teori.....	14
Gambar 4 Kerangka Konsep.....	15
Gambar 5 Proses Penyulingan Minyak Atsiri Daun Sirih Merah dan Daun Kemangi.....	19
Gambar 6 Langkah-langkah Pembuatan <i>Hand Sanitizer</i> dengan Eksipien Na-CMC	20
Gambar 7 Alur Pengambilan Data dengan Metode Replika	21
Gambar 8 Hasil Uji Antibakteri Formula 1	22
Gambar 9 Hasil Uji Antibakteri Formula 2	23
Gambar 10 Hasil Uji Antibakteri Formula 3	24
Gambar 11 Hasil Uji Antibakteri Kontrol Alkohol	24



HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 1 Juni 2020



Nadira Putriana



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakaatuh,

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah yang telah memberikan rahmat dan segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah (KTI) yang berjudul "Efektivitas Formulasi *Hand Sanitizer* Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) dan Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) dengan Eksipien Na-CMC untuk Menurunkan Jumlah Bakteri Tangan". Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman jahiliyah menuju zaman penuh ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Karya Tulis Ilmiah ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh derajat sarjana kedokteran pada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Penyelesaian karya tulis ilmiah ini tentunya tidak akan tercapai tanpa doa, usaha dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis. Ucapan terima kasih penulis berikan kepada:

1. dr. Linda Rosita, M.Kes, Sp.PK selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia;
2. dr. Umatul Khoiriyah, M.Med.Ed., Ph.D selaku Ketua Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia;
3. Dr. dr. Farida Juliantina R., M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, ilmu, masukan serta arahan untuk membimbing penulis dalam penulisan karya tulis ilmiah ini;
4. dr. Irena Agustiningtyas, M.Sc selaku penguji yang telah memberikan masukan, bimbingan dan arahan bagi penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah agar karya tulis ilmiah ini menjadi lebih baik;
5. dr. Yeny Dyah Cahyaningrum, M.Med.Ed selaku dosen pembimbing akademik penulis;
6. Kedua orang tua penulis, Papa Sukidi dan Mama Ita Rosliana yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan, serta masukan dan telah rela mengorbankan segalanya hingga penulis mencapai titik ini;
7. Rekan penulis yang menghabiskan seluruh waktunya untuk memberi semangat dan perhatian kepada penulis;

8. Teman-teman penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Kedokteran, Hennie Bertha Octavianie, Nurjihan Dwinoviri, Diajeng Salsabila Kanae, dan Alifah Ashil Salsabila, yang telah menemani, mendengarkan segala keluh kesah penulis, serta memberikan doa, motivasi dan masukan kepada penulis;
9. Keluarga kedua penulis, TBMM Humerus khususnya angkatan XIII, PH Humerus, dan Divisi Pengmas yang menjadi salah satu sumber pelepas penat penulis;
10. Amalia Adityas Dyah Safitri, selaku teman satu bimbingan dan teman penelitian penulis yang telah menemani, membantu, dan teman-teman lainnya, Erita Damayanti, Tika Minawati Dewi, dan Annisa Yustika yang turut memberikan masukan kepada penulis;
11. Grup Anak Bunda, Jasmien Aisyah Sastyarini dan Aldila Rofiana yang menemani penulis di waktu senggang dan memberikan motivasi.
12. Subjek penelitian yang turut serta memberikan waktu dan tenaga sehingga dapat membantu lancarnya penelitian ini, Lilia Nur Rahmawati Suprpto, Alvyana Nikmatur Rahmah Khalidah, Firdha Khoirun Nikmah, Fara Amalia Putri, Hana Nuraisya Basya, dan Shaffirra Maulina Subroto.
13. Teman-teman angkatan 2016 FK UII, Acasha, yang sama-sama berjuang dalam menempuh pendidikan di FK UII;
14. Kepada para pihak yang tidak dapat penulis sebutkansatu-persatu;

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, oleh karena itu penulis menerima setiap kritik dan saran yang bermanfaat bagi penulisan ini. Penulis berharap penulisan karya tulis ilmiah ini, dapat memberi manfaat bagi pembaca, masyarakat dan dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamua'alaikum wr.wb

Yogyakarta, 1 Juni 2020



Nadira Putriana

**EFEKTIVITAS FORMULASI *HAND SANITIZER* MINYAK ATSIRI
DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) DAN
DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum*) DENGAN EKSIPIEN Na-CMC
UNTUK MENURUNKAN JUMLAH BAKTERI TANGAN**

Nadira Putriana¹, Farida Juliantina Rachmawaty²

¹Mahasiswa Prodi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

²Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Latar Belakang: Mencuci tangan selain menggunakan sabun dan air dapat dilakukan dengan menggunakan *hand sanitizer*. Namun, kandungan alkohol pada *hand sanitizer* dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan iritasi. Banyak aneka hayati yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai *hand sanitizer* alami. Minyak atsiri daun kemangi dan daun sirih merah terbukti memiliki aktivitas antibakteri, sehingga diharapkan dapat dijadikan inovasi *hand sanitizer* alami dengan eksipien Na-CMC.

Tujuan: Untuk mengetahui efektivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih merah dan daun kemangi dengan eksipien Na-CMC sebagai gel *hand sanitizer* serta membandingkan aktivitas antibakteri gel tersebut dengan gel berbasis alkohol.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium. Penelitian ini menguji aktivitas antibakteri gel *hand sanitizer* minyak atsiri daun sirih merah dan daun kemangi yang dibuat menjadi tiga formula dengan konsentrasi Na-CMC berbeda, F1 (1,25 g), F2 (0,25 g), dan F3 (0,5 g) dengan kontrol alkohol 70%. Hasil uji aktivitas antibakteri dianalisis menggunakan uji statistik *Wilcoxon* yang kemudian dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis*.

Hasil: Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan ketiga formula gel *hand sanitizer* dapat menurunkan jumlah bakteri di tangan setelah mencuci tangan dengan gel tersebut. Namun pada uji *Wilcoxon*, Formula 1 dapat menurunkan jumlah bakteri tangan dengan hasil yang signifikan ($p < 0,05$) sedangkan untuk Formula 2 dan 3 hasil tidak signifikan ($p > 0,05$). Pada pengujian dengan *Kruskal Wallis* menunjukkan hasil tidak signifikan ($p > 0,05$). Dengan demikian perbedaan bermakna hanya pada Formula 1 jika dibanding dengan kontrol.

Simpulan: Minyak atsiri daun sirih merah dan daun kemangi dengan eksipien Na-CMC efektif sebagai gel *hand sanitizer* dengan formulasi terbaik pada konsentrasi 1,25%. Aktivitas antibakteri formula 1 dengan konsentrasi 1,25% lebih baik dibandingkan dengan kontrol gel berbasis alkohol

Kata Kunci: Aktivitas Antibakteri, gel *hand sanitizer*, Na-CMC, Minyak Atsiri, *Piper crocatum Ruits & Pav*, *Ocimum sanctum* L.

**THE EFFECTIVENESS OF HAND SANITIZER FORMULATION OF
ESSENTIAL OILS OF RED BETEL VINE (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) AND
BASIL (*Ocimum sanctum*) LEAVES WITH Na-CMC EXCIPIENTS
TO DECREASE NUMBER OF HAND BACTERIA**

Nadira Putriana¹, Farida Juliantina Rachmawaty²

¹Student of Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia

²Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia

ABSTRACT

Background: Washing hands beside of using soap and water also can be done by using a hand sanitizer. However, the alcohol content in hand sanitizers can cause the skin to become dry and irritated. Many biological products can be used and developed as natural hand sanitizers. Basil and red betel leaf essential oil were proven to have antibacterial activity, so it is expected to be an innovative natural hand sanitizer with Na-CMC excipient.

Goal: The goals in this research are to determine antibacterial effects of essential oils of red betel leaf and basil leaves with Na-CMC excipient as a hand sanitizer and to compare the antibacterial activity of the hand sanitizer with alcohol-based hand sanitizer.

Method: This research is a laboratory experimental research which aims to determine antibacterial activity of hand sanitizer gel formulation using essential oil of red betel and basil which were made into three formulas with difference Na-CMC concentration, F1 (1.25 g), F2 (0.25 g), F3 (0.5 g) with 70% alcohol-based gel control. The results of the antibacterial activity were analyzed using the Wilcoxon statistical test which was then continued with the Kruskal Wallis test.

Result: The third formulation of hand sanitizer gel has antibacterial activity that can decrease the number of bacterias in hands after the application. However, Wilcoxon test shows that Formula 1 could decrease the number of hand bacteria with significant results ($p < 0.05$) while for Formula 2 and 3 the results were not significant ($p > 0.05$). Kruskal Wallis test results showed there is no significant results ($p > 0.05$). Thus the difference was significant only in Formula 1 when compared to controls.

Conclusion: The essential oils of red betel vine and basil with Na-CMC excipient is effective as a hand sanitizer with the best formulation at a concentration of 1.25%. The antibacterial activity of formula 1 with a concentration of 1.25% is better than that of alcohol-based gel control.

Keywords: Antibacterial activity, *hand* sanitizer, Na-CMC, Essential oil, *Piper crocatum Ruits & Pav*, *Ocimum sanctum* L.