

**EFEKTIVITAS *MOUTHWASH* EKSTRAK ETANOL DAUN
GANITRI (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) DALAM
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI
Streptococcus mutans PENYEBAB
KARIES GIGI**

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi



Diajukan Oleh

**DIAN TIAS SARI
C11700084**

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS SAINS DAN ILMU TERAPAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
2020/2021**

**EFEKTIVITAS *MOUTHWASH* EKSTRAK ETANOL DAUN
GANITRI (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) DALAM
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI
Streptococcus mutans PENYEBAB
KARIES GIGI**

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi



Diajukan Oleh

**DIAN TIAS SARI
C11700084**

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS SAINS DAN ILMU TERAPAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
2020/2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS *MOUTHWASH* EKSTRAK ETANOL DAUN GANITRI
(*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) DALAM MENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus*
mutans PENYEBAB KARIES GIGI

Yang telah dipersiapkan dan disusun oleh :

Dian Tias Sari

NIM : C11700084

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 19 Juli 2021

Susunan Tim Pembimbing

1. apt. Naelaz Zukhruf W.K, M.Pharm., Sci (Pembimbing I).....
2. apt. Titi Pudji Rahayu, M.Farm (Pembimbing II).....

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong



apt. Drs. Muh Husnul Khuluq, M.Farm

HALAMAN PENGESAHAN

EFEKTIVITAS *MOUTHWASH* EKSTRAK ETANOL DAUN GANITRI
(*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) DALAM MENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus*
mutans PENYEBAB KARIES GIGI

Yang telah dipersiapkan dan disusun oleh :

Dian Tias Sari

NIM : C11700084

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 19 Juli 2021

Susunan Tim Penguji

1. apt. Naelaz Zukhruf W.K, M.Pharm., Sci (Ketua Penguji).....
2. apt. Titi Pudji Rahayu, M.Farm (Anggota I).....
3. apt. Septiana Indratmoko, M.Sc (Anggota II)

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong



apt. Drs. Muh Husnul Khuluq, M.Farm

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dian Tias Sari

NIM : C11700084

Program Studi : Farmas Program Sarjana

Judu Penelitian :Efektivitas Mouthwash Ekstrak Etanol Daun Ganitri
(*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) Dalam Menghambat
Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab
Karies Gigi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, skripsi ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah orang lain yang digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan dan ditulis dalam daftar pustaka kecuali yang tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Gombong, 27 Juni 2021

Yang Membuat Pernyataaan



Dian Tias Sari
NIM.C11700084

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dian Tias Sari
Tempat/Tanggal Lahir : Kebumen, 27 Juni 1999
Alamat : Desa Banjareja RT.02/RW.01, Kecamatan
Kuwarasan, Kabupaten Kebumen
Nomor Telepon/Hp : 088232608302
Alamat Email : diantias35@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa proposal penelitian saya yang berjudul: **"Efektivitas Mouthwash Ekstrak Etanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi"**

Bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa unsur paksaan dari siapapun.

Dibuat di Gombong, Kebumen

Pada Tanggal 27 Juni 2020

Yang membuat pernyataan



(Dian Tias Sari)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademis STIKes Muhammadiyah Gombong, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dian Tias Sari

NIM : C11700084

Program Studi : S1 Farmasi

Jenis Karya : Skripsi

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STIKes Muhammadiyah Gombong Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul :

**“EFEKTIVITAS *MOUTHWASH* EKSTRAK ETANOL DAUN GANITRI
(*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
BAKTERI *Streptococcus Mutans* PENYEBAB KARIES GIGI”**

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Gombong, Kebumen

Pada Tanggal 27 Juni 2020

Yang membuat pernyataan



(Dian Tias Sari)

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Alhamdulillah rabbil 'aalamiin, puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat Allah yang maha kuasa penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul **“Efektivitas Mouthwash Ekstrak Etanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi”**

Penyusunan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi Program Sarjana STIKES Muhammadiyah Gombong.

Mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan penulis, tentu saja tidak luput dari kekurangan dan belum sempurna baik isi maupun susunannya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi semua pihak yang berkenan memanfaatkannya.

Proses penyusunan skripsi penelitian ini tentu saja tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada :

1. Dr. Herniyatun. M.Kep.Sp.Mat Selaku Ketua STIKES Muhammadiyah Gombong.
2. Apt. Drs. Muh. Husnul Khuluq. M. Farm Selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana STIKES Muhammadiyah Gombong.
3. Apt. Naelaz Zukhruf WK. M.Pharm.Sci Selaku Dosen Pembimbing I.
4. Apt. Titi Pudji Rahayu. M.Farm selaku Dosen Pembimbing II.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan demi terselesaikannya proposal ini dicatat sebagai amal soleh oleh Allah SWT.

Aamiin.

Gombong, 27 Juni 2021



Dian Tias Sari
NIM. C1170008

HALAMAN PERSEMBAHAN

Yang Utama dari Segalanya..

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaab Rasulullah Muhammad SAW. Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi

Ibu dan Bapak Tercinta

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya sederhana ini kepada Ibu (Darsih) dan Bapak (Sulasno) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembat kertas yang bertuliskan kata persembahan. Hidup menjadi begitu mudah dan lancar ketika kita memiliki orang tua yang memahami kita lebih dari diri kita sendiri. Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna.

Kakak Laki-laki ku

Sebagai tanda terimakasih, ku persembahkan karya kecil ini untuk kakak ku (Wahyu Chamim Hidayat). Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Teman-temanku

Untuk teman-temanku yang selalu memberikan motivasi, nasihat, dukungan moral serta material yang selalu membuatku semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Grup Whatsapp “Badarawuhi” (Evi Marlina, Kintan Nurhafifah dan Dyah Candra Agyanti), kalian telah memberikan banyak hal yang tak terlupakan dalam hidupku..

Dan juga terima kasih yang teramat dalam untuk orang spesial disampingku, Guntur Ikhsan Nasrullah yang selalu ada dan mensupportku dalam penyelesaian skripsi ini, yang selalu sabar mendengarkan keluh kesahku.

It's the little things you do that makes me love you ^_^

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

Universitas Muhammadiyah Gombong.

Skripsi, Juni 2021

Dian Tias Sari¹⁾, Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah²⁾, Titi Pudji Rahayu³⁾

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MOUTHWASH EKSTRAK ETANOL DAUN GANITRI (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* PENYEBAB KARIES GIGI

Latar Belakang. pada masyarakat penyakit gigi dan mulut yang banyak ditemukan salah satunya karies gigi. Tahun 2013 penduduk Indonesia menunjukkan peningkatan persentase prevalensi karies aktif, sebesar 43,4% pada tahun 2007 dan terus meningkat sebesar 53,2% pada tahun 2013. Bakteri *Streptococcus mutans* salah satu bakteri yang menyebabkan karies gigi. Penggunaan *mouthwash* dengan bahan aktif sintesis dapat menimbulkan efek samping berbahaya jika digunakan dalam jangka panjang. Daun ganitri merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri.

Tujuan Penelitian, mendapatkan formula sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun ganitri yang memiliki stabilitas fisik baik dan efektif dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.

Metode Penelitian, tahap ekstraksi daun ganitri, pembuatan sediaan *mouthwash* dengan 3 formula menggunakan variasi konsentrasi propilen glikol F1 (5%), F2 (10%), F3 dan (20%) dilanjutkan evaluasi formula meliputi uji organoleptis, uji stabilitas, uji hedonik, uji pH dan uji diameter daya hambat.

Hasil Penelitian, formula *mouthwash* memiliki tampilan berwarna hijau, bau mentol, rasa manis dan jernih. Hasil uji stabilitas F3 lebih stabil baik warna, bau, rasa, kejernihan dan endapan dibandingkan F1 dan F2. Pada uji hedonik F3 menjadi formula paling disukai panelis dari segi warna, aroma dan kekeruhan. Hasil uji pH terlihat semua formula memenuhi standar pH *mouthwash* dengan kadar pH terbaik pada formula 3 sebesar 6,4. Hasil uji viskositas semua formula memiliki viskositas yang rendah mendekati viskositas air yaitu 1,13-2,12cps. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan konsentrasi propilen glikol dalam formula *mouthwash* mempengaruhi hasil uji pH dan viskositas dengan terdapat perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$). Uji diameter daya hambat memperlihatkan semua formula memiliki daya hambat dengan daya hambat terbaik pada F3 sebesar 13,5mm yang tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif ($P < 0,05$).

Kesimpulan, formula 3 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun ganitri 2% dan propilen glikol 15% mempunyai evaluasi fisik sediaan yang paling baik dan memiliki diameter daya hambat terbesar dan termasuk dalam kategori kuat yaitu 13,5mm.

Rekomendasi, mengganti bahan pendapar agar sediaan *mouthwash* memiliki pH yang stabil dalam penyimpanan.

Kata kunci : *Mouthwash*, Daun Ganitri, *Streptococcus mutans*

¹. Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Gombong

². Dosen Universitas Muhammadiyah Gombong

³. Dosen Universitas Muhammadiyah Gombong

S1 PHARMACY STUDY PROGRAM
Muhammadiyah University of Gombong

Thesis, June 2021

Dian Tias Sari¹⁾, Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah²⁾, Titi Pudji Rahayu³⁾

ABSTRACT

MOUTHWASH EFFECTIVENESS OF GANITRI LEAVES (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) ETHANOL EXTRACT IN INHIBITING THE GROWTH OF *Streptococcus mutans* BACTERIA CAUSED DENTAL CARES

Background, one of the most common dental and oral diseases found in the community is dental caries. In 2013 the Indonesian population showed an increase in the percentage of active caries prevalence, by 43.4% in 2007 and continuing to increase by 53.2% in 2013. The use of mouthwash with synthetic active ingredients can cause harmful side effects if used in the long term. Ganitri leaf is one of the plants that have the potential to an antibacterial.

Purpose, obtain a mouthwash preparation formula for ganitri leaf ethanol extract which had good physical stability and was effective.

Method, the extraction stage of ganitri leaves, the manufacture of mouthwash preparations with 3 formulas using variations in the concentration of propylene glycol F1 (5%), F2 (10%), F3 and (20%) followed by formula evaluation including organoleptic tests, stability tests, hedonic tests, pH test and inhibition diameter test.

Result, the mouthwash formula has a green appearance, menthol smell, sweet taste and clear. The results of the stability test of F3 were more stable in terms of color, odor, taste, clarity and precipitate than F1 and F2. In the hedonic test, F3 became the panelists' most preferred formula in terms of color, aroma and turbidity. The results of the pH test showed that all formulas met the mouthwash pH standard with the best pH level in formula 3 of 6.4. The results of the viscosity test of all formulas have a low viscosity close to the viscosity of water, namely 1.13-2.12cps. Inhibitory diameter test showed that all formulas had the best inhibitory power at F3 of 13.5mm, which had no significant difference with the positive control ($P < 0,05$).

Conclusion, formula 3 with a concentration of 2% ganitri leaf ethanol extract and 15% propylene glycol had the best physical evaluation of the preparation and had the best inhibitory diameter.

Recommendation, replace the buffer material so that the mouthwash preparation has a stable pH in storage.

Keyword: Mouthwash, Ganitri leaf, *Elaeocarpus ganitrus* Roxb., *Streptococcus mutans*

1, Student of Muhammadiyah University of Gombong

2, Lecturer of Muhammadiyah University of Gombong

3, Lecturer of Muhammadiyah University of Gombong

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I.PENDAHULUAN.....	19
1.1 Latar Belakang.....	19
1.2 Rumusan Masalah	21
1.3 Tujuan Penelitian.....	22
1.3.1 Tujuan Umum.....	22
1.3.2 Tujuan Khusus	22
1.4 Manfaat Penelitian.....	22
1.4.1 Manfaat Bagi Masyarakat.....	22
1.4.2 Manfaat Bagi Institusi.....	23
1.4.3 Manfaat Bagi Praktisi	23
1.5 Keaslian Penelitian.....	23
BAB II.TINJAUAN PUSTAKA	25
2.1 Ganitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i> Roxb.)	25
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	25
2.1.2 Persebaran Tanaman.....	25
2.1.3 Morfologi Tanaman	26
2.1.4 Kandungan Kimia Tanaman	26
2.2 Karies Gigi.....	27
2.3 <i>Streptococcus mutans</i>	29
2.3.1 Klasifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	29
2.3.2 Morfologi <i>Streptococcus mutans</i>	29
2.3.3 Media Tumbuh.....	30

2.3.4 Syarat Media Tumbuh yang Baik	31
2.4 Antibakteri	31
2.5 Simplisia	33
2.6 Ekstraksi	35
2.7 Pelarut	36
2.8 Skrining Fitokimia	36
2.9 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	37
2.10 <i>Mouthwash</i>	37
2.11 Humektan	38
2.12 Komponen-Komponen Sediaan <i>Mouthwash</i>	39
2.13 Evaluasi Fisik Sediaan <i>Mouthwash</i>	42
2.13.1 Uji Organoleptis	42
2.13.2 Uji pH	42
2.13.3 Uji Stabilitas Fisik	42
2.13.4 Uji Viskositas	43
2.13.5 Uji Hedonik	43
2.14 Uji Aktivitas Antibakteri	44
2.15 Kerangka Teori	45
2.16 Kerangka Konsep	45
2.17 Hipotesis	46
BAB III. METODE PENELITIAN	47
3.1 Rancangan Penelitian	47
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	47
3.3 Variabel Penelitian	47
3.3.1 Variabel Bebas	47
3.3.2 Variabel Tergantung	47
3.3.3 Variabel Kendali	47
3.4 Definisi Operasional	48
3.5 Instrumen Penelitian	49
3.5.1 Alat	49
3.5.2 Bahan	49
3.6 Etika Penelitian	49
3.7 Teknik Pengumpulan Data	50
3.7.1 Pembuatan Simplisia Daun Ganitri	50

3.7.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Ganitri	50
3.7.3 Penentuan Kadar Air	50
3.7.4 Uji Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Ganitri	51
3.7.5 Rancangan Formula <i>Mouthwash</i> Ekstrak Etanol Daun Ganitri	53
3.7.6 Pembuatan <i>Mouthwash</i> Ekstrak Etanol Daun Ganitri	53
3.7.7 Evaluasi Fisik Sediaan <i>Mouthwash</i>	54
3.7.8 Uji Diameter Daya Hambat	55
3.8 Teknik Analisa Data	59
BAB IV.HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1.Hasil Penelitian	62
4.1.3. Hasil Ekstraksi	62
4.1.4. Kadar Air	62
4.1.5. Uji Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Ganitri	62
4.1.6. Evaluasi Fisik <i>Mouthwash</i>	64
4.1.7. Uji Diameter Daya Hambat	66
4.1.6 Analisis Data	67
4.2.Pembahasan Penelitian	69
BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1.Kesimpulan	77
5.2.Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Ganitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i> Roxb.)	25
Gambar 2.2 Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	29
Gambar 2.3 Struktur Kimia Propilen Glikol	39
Gambar 2.4 Struktur Kimia Polyethylene Glycol	40
Gambar 2.5 Struktur Kimia Menthol	40
Gambar 2.6 Struktur Kimia Asam Benzoat	41
Gambar 2.9 Kerangka Teori.....	45
Gambar 2.10 Kerangka Konsep	45
Gambar 4. 1 Uji Tabung Ekstrak Etanol Daun Ganitri.....	63
Gambar 4. 2 Uji Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Ganitri	63
Gambar 4. 4 Hasil Uji Diameter Daya Hambat	66
Gambar 4. 5 Hasil Uji Diameter Daya Hambat Formula.....	66
Gambar Lampiran 12. 1 Pengambilan daun Ganitri	100
Gambar Lampiran 12. 2 Pencucian daun ganitri.....	100
Gambar Lampiran 12. 3 Proses pengeringan daun ganitri dan sortasi kering	100
Gambar Lampiran 12. 4 Penimbangan simplisia serbuk	100
Gambar Lampiran 12. 5 Proses Pembuatan Ekstrak Daun Ganitri.....	101
Gambar Lampiran 13. 1 Proses Uji Tabung.....	101
Gambar Lampiran 13. 2 Proses Uji KLT	101
Gambar Lampiran 14. 1 Bahan-bahan dalam Formula <i>Mouthwash</i>	102
Gambar Lampiran 14. 2 Proses Pembuatan Sediaan <i>Mouthwash</i>	102
Gambar Lampiran 15. 1 Uji Organoleptif Sediaan <i>Mouthwash</i>	103
Gambar Lampiran 15. 2 Uji Stabilitas Sediaan <i>Mouthwash</i>	103
Gambar Lampiran 15. 3 Uji Hedonik Sediaan <i>Mouthwash</i>	103
Gambar Lampiran 15. 4 Uji pH Formula <i>Mouthwash</i>	104
Gambar Lampiran 15. 5 Uji Viskositas Formula <i>Mouthwash</i>	104
Gambar Lampiran 16. 1 Hasil Uji Diameter Daya Hambat Ekstrak.....	105

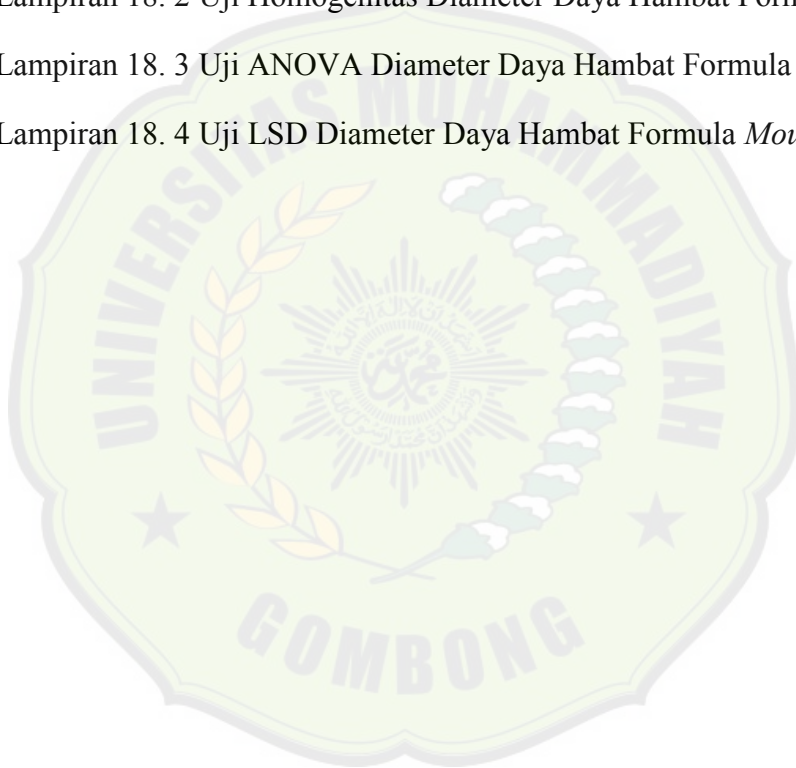
Gambar Lampiran 16. 2 Uji Diameter Daya Hambat Formula <i>Mouthwash</i>	105
Gambar Lampiran 16. 3 Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	105
Gambar Lampiran 16. 4 Hasil Pengecatan Gram Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	106



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	23
Tabel 2.2 Komposisi Media <i>Nutrient Agar</i>	30
Tabel 2.3 Kandungan <i>Mouthwash</i>	38
Tabel 2.4 Kategori Diameter Zona Hambat.....	44
Tabel 3.1 Definisi Operasional	48
Tabel 3.2 Rancangan Formula <i>Mouthwash</i> Ekstrak Etanol Daun Ganitri	53
Tabel 4. 1 Ekstrak Etanol Daun Ganitri	62
Tabel 4. 2 Organoleptik Ekstrak	62
Tabel 4. 3 Kadar Air.....	62
Tabel 4. 4 Hasil Uji Tabung Ekstrak Etanol Dau Ganitri	62
Tabel 4. 5 Uji Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Ganitri.....	63
Tabel 4. 6 Hasil Uji Organoleptik.....	64
Tabel 4. 7 Hasil Uji Stabilitas Formula.....	64
Tabel 4. 8 Hasil Uji Diameter Daya Hambat Ekstrak.....	66
Tabel 4. 9 Hasil Uji Diameter Daya Hambat Formula.....	66
Tabel 4. 10 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	67
Tabel 4. 11 Uji Homogenitas	67
Tabel 4. 12 Uji <i>One Way</i> ANOVA	67
Tabel 4. 13 Uji <i>Post Hoc Last Significant Difference</i> (LSD)	67
Tabel 4. 14 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	68
Tabel 4. 15 Uji Homogenitas	68
Tabel 4. 16 Uji <i>One Way</i> ANOVA	68
Tabel 4. 17 Uji <i>Post Hoc Last Significant Difference</i> (LSD)	68
Tabel Lampiran 10. 1 Rekapitulasi Data Skor Hasil Uji Hedonik.....	95
Tabel Lampiran 11. 1 Hasil Analisis Uji Hedonik Warna Fomula <i>Mouthwash</i> ...	96
Tabel Lampiran 11. 2 Hasil Analisis Uji Hedonik Aroma Fomula <i>Mouthwash</i> ...	97

Tabel Lampiran 11. 3 Hasil Analisis Uji Hedonik Kekeruhan Formula	98
Tabel Lampiran 17. 1 Uji Normalitas Evaluasi Fisik Formula <i>Mouthwash</i>	107
Tabel Lampiran 17. 2 Uji Homogenitas Evaluasi Fisik Formula <i>Mouthwash</i>	107
Tabel Lampiran 17. 3 Uji ANOVA Evaluasi Fisik Formula <i>Mouthwash</i>	107
Tabel Lampiran 17. 4 Uji <i>Post Hoc</i> LSD.....	107
Tabel Lampiran 18. 1 Uji Normalitas Diameter Daya Hambat Formula.....	108
Tabel Lampiran 18. 2 Uji Homogenitas Diameter Daya Hambat Formula	108
Tabel Lampiran 18. 3 Uji ANOVA Diameter Daya Hambat Formula	108
Tabel Lampiran 18. 4 Uji LSD Diameter Daya Hambat Formula <i>Mouthwash</i> ..	108



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	86
Lampiran 2. Surat Keterangan Layak Etik Penelitian.....	87
Lampiran 3. Determinasi Tanaman.....	88
Lampiran 4. Lembar Permohonan Menjadi Responden Uji Hedonik.....	89
Lampiran 5. Lembar Persetujuan Responden Uji Hedonik	90
Lampiran 6. Instrumen Penelitian	91
Lampiran 7. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	92
Lampiran 8. Lampiran Perhitungan Kadar Air	93
Lampiran 9. Perhitungan Nilai Rf.....	94
Lampiran 10. Rekapitulasi Data Skor Hasil Uji Hedonik Formula <i>Mouthwash</i> ..	95
Lampiran 11. Pengolahan dan Analisis Data Skor Hasil Uji Hedonik	96
Lampiran 12. Pembuatan Simplisia dan Ekstrak	100
Lampiran 13. Uji Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Ganitri	101
Lampiran 14. Formulasi Sediaan <i>Mouthwash</i> Ekstrak Etanol Daun Ganitri	102
Lampiran 15. Evaluasi Fisik Sediaan <i>Mouthwash</i> Ekstrak Etanol Daun Ganitri	103
Lampiran 16. Uji Diameter Daya Hambat Antibakteri Ekstrak.....	105
Lampiran 17. Analisis Data Evaluasi Fisik Formula Mouthwash	107
Lampiran 18. Analisis Data Uji Diameter Daya Hambat Formula Mouthwash .	108
Lampiran 19. Logbook Penelitian.....	109

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masuknya kuman dan bakteri ke dalam tubuh salah satunya melalui gigi dan mulut, oleh karena itu umumnya penyakit pada gigi dan mulut menjadi salah satu penyakit yang memiliki dampak serius bagi kesehatan manusia (Puspitasari dkk., 2018). Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2018 melaporkan sebanyak 57,6% penduduk Indonesia telah mengalami masalah pada gigi dan mulut sementara hanya 10,2% yang mendapatkan penanganan medis (Kurniawan, 2019).

Pada masyarakat penyakit gigi dan mulut yang banyak ditemukan salah satunya yaitu penyakit karies gigi (Worotitjan dkk., 2013). Tahun 2013 hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada penduduk Indonesia menunjukkan peningkatan persentase prevalensi karies yang aktif, yakni sebesar 43,4% pada tahun 2007 dan terus meningkat sebesar 53,2% pada tahun 2013 (Jotlely dkk., 2017).

Faktor yang mendominasi penyebab karies gigi adalah plak gigi. Plak gigi merupakan lapisan tipis dan transparan yang terdiri dari sisa makanan, jaringan mati, air liur, fibrinogen, mikroorganisme dan membentuk suatu koloni yang melekat pada gigi (Nurasiki & Amiruddin, 2017). *Streptococcus mutans* bakteri yang mengawali terbentuknya plak pada gigi (Fatmawati, 2011). *Streptococcus mutans* dapat menciptakan koloni yang menempel pada permukaan gigi dan mampu melakukan proses fermentasi yang akan menyebabkan terjadinya mineralisasi gigi (Anastasia dkk., 2017).

Pembersihan plak gigi untuk pencegahan karies gigi terutama untuk menghalangi perkembangan bakteri *Streptococcus mutans*, dalam hal ini penggunaan obat kumur diperlukan, karena lekukan gigi yang dalam serta bentuknya yang berbeda-beda akan mempersulit sikat gigi untuk menjangkau, sehingga menyikat gigi saja ternyata belum cukup (Febriany, 2013). Obat kumur (*mouthwash*) merupakan suatu cairan yang mempunyai berbagai macam rasa dan memiliki fungsi utama untuk menyegarkan nafas dan

membersihkan rongga mulut. Beberapa obat kumur bersifat membunuh kuman dan bakteri serta mempunyai koefisien fenol yang tinggi (Hamrun & Anam, 2018).

Obat kumur dengan kandungan alkohol banyak beredar di pasaran, alkohol dalam kandungan obat kumur dapat menimbulkan efek samping yang buruk pada rongga mulut jika digunakan jangka panjang. Efek samping tersebut antara lain sensasi rasa panas dan nyeri pada mulut, berubahnya warna gigi serta dapat menyebabkan terjadinya kanker mulut (Oktanauli dkk., 2017).

Bahan aktif antibakteri yang terkandung dalam obat kumur lebih dari satu seperti *Clorhexidine*, *cetylpyridium chloride*, *flour*, dan *povidon iodine* (Febriany, 2013). *Clorhexidine* merupakan antiseptik yang paling sering digunakan karena efektif dalam mencegah pembentukan plak (Mintarso, 2017). Namun *Clorhexidine* dapat memberikan efek yang buruk bila digunakan dalam jangka panjang, seperti pigmentasi gigi, perubahan sensasi pengecap dan terbentuknya karang gigi pada bagian atas gusi (Audina, 2015).

Oleh karena itu dibutuhkan bahan alternatif dari ekstrak tumbuh-tumbuhan (herbal) yang dapat dijadikan pilihan sebagai bahan antibakteri dengan harapan dapat memberikan efek samping yang lebih sedikit. Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) merupakan salah satu tumbuhan herbal dengan khasiat sebagai antibakteri. Buah dan daun dari ganitri memiliki berbagai khasiat untuk pengobatan tradisional, seperti penyakit palpitasi, nyeri saraf, epilepsi, migrain, asma, hipertensi, artritis dan penyakit hati (Kumar dkk., 2011), selain itu juga memiliki aktivitas sebagai antibakteri, anti-reumatik dan anti-diabetes (Jayashree dkk., 2016a).

Streptococcus mutans jenis bakteri gram positif yang bersifat aerobik atau anaerobik (Ningsih & Ibrahim, 2013). Hasil analisis fitokimia menunjukkan ekstrak tumbuhan ganitri mengandung senyawa terpenoid, steroid, flavonoid, fenol, tannin dan alkaloid (Pandey dkk., 2016), zat-zat tersebut dapat menghambat aktivitas dari bakteri gram positif maupun gram negatif (Riwandy dkk., 2014). Salah satu senyawa yang berperan sebagai antibakteri

yaitu flavonoid. Flavonoid sebagai antibakteri dapat mengakibatkan kerusakan dinding sel bakteri, dengan cara mendenaturasi protein dan merusak lapisan lipid (Kono dkk., 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pandey dkk., (2016) menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun ganitri memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 20 mm. Penelitian Rahmatullah, (2020) menyatakan bahwa ekstrak etanol daun ganitri mempunyai aktivitas antibakteri terbesar dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan zona hambat sebesar 19,79 mm. Penelitian lain juga dilakukan oleh Jayashree dkk., (2016), yang menyatakan bahwa ekstrak ekstrak metanol daun ganitri memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 18,5 mm.

Berdasarkan latar belakang di atas, melihat adanya potensi antibakteri pada daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) dan pengembangan daun ganitri menjadi bentuk sediaan untuk mengatasi plak gigi di Indonesia masih sedikit, maka diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menghasilkan sebuah produk baru untuk mengatasi permasalahan plak gigi dari ekstrak daun ganitri dalam bentuk sediaan *mouthwash*.

Pada sediaan *mouthwash*, dibutuhkan bahan humektan yang dapat membantu sediaan *mouthwash* menjadi sediaan yang baik dan stabil serta memperlama kontak antara zat aktif dan gigi dengan cara membuat zat aktif dalam formula *mouthwash* tidak mudah menguap. Salah satu contoh dari bahan humektan adalah propilen glikol, yang mana juga berfungsi sebagai bahan pelarut dan pengatur kekentalan (Rowe dkk., 2009). Oleh karena itu diperlukan perbedaan variasi konsentrasi propilen glikol pada formula 1, 2 dan 3 dengan harapan dapat menghasilkan formula *mouthwash* dengan sifat fisik yang terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana hasil evaluasi fisik optimal pada sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) dengan variasi konsentrasi propilenglikol sebagai humektan ?

1.2.2 Berapakah zona hambat yang dapat terbentuk pada uji aktivitas antibakteri sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mendapatkan formula sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) yang memiliki stabilitas fisik yang baik dan efektif.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui hasil evaluasi fisik optimal pada sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) dengan variasi konsentrasi propilenglikol sebagai humektan.

1.3.2.2 Mengetahui diameter zona hambat yang terbentuk pada uji aktivitas antibakteri sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Masyarakat

Membuat alternatif sediaan *mouthwash* berbahan aktif herbal yang lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih sedikit untuk masyarakat.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi

Menambah informasi dan sebagai rujukan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan bagi dunia pendidikan khususnya dibidang kesehatan.

1.4.3 Manfaat Bagi Praktisi

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam membuat sediaan obat, serta sebagai pengembangan ilmu yang sudah diperoleh selama menjalani perkuliahan di bidang kefarmasian khususnya bidang fitokimia, analisis farmasi, formulasi teknologi sediaan farmasi non-solid dan mikrobiologi.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
Rahmatullah, 2020	Uji Antibakteri Ekstrak etanol, dan Metanol, dan Akuades Daun Ganitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i> Roxb.) Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Ekstraksi: Maserasi Antibakteri: difusi sumuran	Diameter zona hambat berbeda secara signifikan antara ekstrak etanol, metanol, dan akuades. Ekstrak etanol memiliki aktivitas antibakteri terbesar dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>S. mutans</i> pada konsentrasi 100% dengan zona hambat sebesar 19.79 mm $\pm$ 2.25	Persamaan: Uji aktivitas antimikroba ekstrak daun ganitri Perbedaan: etanol, Metanol, dan Akuades - Pelarut: Tidak dibuat formulasi
Pandey, 2016	Preliminary phytochemical screening and antimicrobial activities of plant extract of <i>Elaeocarpus ganitrus</i> Roxb.	Ekstraksi: Maserasi Antibakteri: Difusi Cakram	Ekstrak etanol dan metanol daun ganitri dapat dijadikan sebagai agen antibakteri yang ampuh terhadap bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>B. subtilis</i> dengan daya hambat maksimal pada ekstrak metanol terhadap bakteri <i>S. aureus</i> sebesar 20 mm.	Persamaan: Uji aktivitas antimikroba ekstrak daun ganitri Perbedaan: - Pelarut: Kloroform, metanol, etanol, petroleum eter, aseton - Tidak dibuat formulasi
Jayashree, 2016	Evaluation of antimicrobial activity of <i>Elaeocarpus ganitrus</i> Roxb.	Ekstraksi: Soxhletasi Antibakteri: Difusi sumuran	ekstrak aseton, metanol dan akuades daun ganitri mampu menghambat semua bakteri yang diujikan yaitu bakteri <i>Shigella sonnei</i> ,	Persamaan: Uji aktivitas antimikroba ekstrak daun ganitri Perbedaan:

<i>Salmonella typhi</i> , <i>S. aureus</i> dan <i>Klebsiella pneumoniae</i> , dengan daya hambat maksimal pada ekstrak metanol dengan konsentrasi 200µg/ml sebesar $18,5 \pm 1,59$ terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	- Pelarut: Aseton, metanol, akuades - Tidak dibuat formulasi
--	--



DAFTAR PUSTAKA

- Adam Mustapa, M.Sc, M., Taupik, M., & Ramadhan L, A. (2019). Analisis Kadar Flavanoid Total Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis Dalam Kulit Buah Salak (*Salacca zalacca* V.). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 1(1), 21–27. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v1i1.2200>
- Adriani, L. (2014). Pengaruh Jenis Pelarut Dan Uji Stabilitas Warna Pada Ekstraksi Klorofil Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*): *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 1(1) 26-35. Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Kimia.
- Akrom, A. (2010). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Benalu Alpukat (*Scurrula Philippensis*) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Eschericia Coli*: *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, (14). Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Anastasia, A., Yuliet, Y., & Tandah, M. R. (2017a). Formulasi Sediaan Mouthwash Pencegah Plak Gigi Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma cacao* L) Dan Uji Efektivitas Pada Bakteri *Streptococcus mutans*: *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 3(1), 84–92. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2017.v3.i1.8144>
- Anindyawati, N. (2014). Kajian Penggunaan Humektan Gliserin Dan Propilenglikol Dalam Sediaan Krim Minyak Akar Wangi (*Vetivera Zizanioides* (L) Nash). *Doctoral dissertation, UNS*.
- Audina, F. (2015). Efektivitas Obat Kumur Yang Mengandung Ekstrak Kapulaga 2,5% Dibanding Dengan Klorheksidin 0,12% Terhadap Penurunan Akumulasi Plak Pada Mahasiswa Fkg Usu Angkatan 2013: *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 1(1), 20-26
- Baitariza, A., Ghazali, A., & Rosmiati, R. (2018). Formulasi Larutan Obat Kumur Pencegah Plak Gigi Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr). *Jurnal Sabdariffarma T*, 6(1), 10.
- Bota, W., Martosupono, M., & Rondonuwu, F. (2015). Potensi Senyawa Minyak Sereh Wangi (*Citronella* Oil) Dari Tumbuhan *Cymbopogon Nardus* L. Sebagai Agen Antibakteri: *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 1(8), 8-14
- Budiman, H., Rahmawati, F., & Sanjaya, F. (2010). Isolasi Dan Identifikasi Alkaloid Pada Biji Kopi Robusta (*Coffea Robusta* Lindl. Ex De Will) Dengan Cara Kromatografi Lapis Tipis. *CERATA Journal Of Pharmacy Science*, 1(1), 11.

- Damanik, D., Surbakti, N., & Hasibuan, R. (2014). Ekstraksi Katekin Dari Daun Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) Dengan Metode Maserasi. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(2), 5.
- Damayanti, M. (2014). Uji Efektivitas Larutan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Secara In vitro: *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Erina, D., & Raharjo, S. J. (2019). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Dari Ekstrak Etanol 70% Biji Rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*): *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 7(2).
- Fatmawati, D. W. A. (2011). Hubungan Biofilm *Streptococcus Mutans* Terhadap Resiko Terjadinya Karies Gigi. *Stomatognatic(J.K.G Unej)*, 8(3), 4.
- Febriany, D. (2013). Efek Hambat Berbagai Macam Obat Kumur Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*: *Jurnal Dinamika*, 1(1). 50.
- Feng, W., Li, M., Hao, Z., & Zhang, J. (2020). Analytical Methods of Isolation and Identification. Dalam V. Rao, D. Mans, & L. Rao (Ed.), *Phytochemicals in Human Health*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.88122>
- Fredlina, G. (2017). Pengaruh Perendaman Resin Komposit Nanohybrid Dalam Larutan Obat Kumur Beralkohol dan Obat Kumur Tidak Beralkohol Terhadap Kekuatan Tekan: *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 1(1). 63.
- Hammado, N., & Illing, I. (2013). Identifikasi Senyawa Bahan Aktif Alkaloid Pada Tanaman Lahuna (*Eupatorium Odoratum*). *Jurnal Dinamika*, 4(2), 18.
- Hamrun, N., & Anam, M. N. (2018). Uji daya hambat obat kumur terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*: *Journal of Creativity Student*, 2(1) 5.
- Handayani, F., Sundu, R., & Sari, R. (2018). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus Mutans* Dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(8), 12. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i8.62>
- Illing, I., Safitri, W., & Erfiana, E. (2017). Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan. *Jurnal Dinamika*, 8(1), 19.
- Jayashree, I., Geetha, D. H., & Rajeswari, M. (2016b). *Evaluation of Anti-Microbial Activity of Elaeocarpus tuberculatus Roxb*. 16(11), 1726–1731. <https://doi.org/10.5829/idosi.aejaes.2016.1726.1731>
- Jotlely, F. B., Wowor, V. N. S., & Gunawan, P. N. (2017). Gambaran Status Karies Berdasarkan Indeks DMF-T dan Indeks PUFA pada Orang Papua

- di Asrama Cendrawasih Kota Manado. *Journal e-GIGI*, 5(2).
<https://doi.org/10.35790/eg.5.2.2017.17364>
- Koirewoa, Y. A., Wiyono, W. I., & Wali, F. (2015). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.): *Jurnal Ilmiah Medicamento* 1(2) 6-9.
- Kono, S. R., Yamlean, P. V. Y., & Sudewi, S. (2018b). Formulasi Sediaan Obat Kumur Herba Patikan Kebo (*Euphorbia Hirta*) Dan Uji Antibakteri *Prophyromonas Gingivalis*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(1), 10.
- Kumar, G., Karthik, L., & Rao, K. V. B. (2011). Antimicrobial activity of *Elaeocarpus ganitrus* Roxb (*Elaeocarpaceae*): An in vitro study. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 4(3) 5.
- Kumar, T. S., Shanmugam, S., Palvannan, T., & Kumar, V. M. B. (2008). Evaluation of Antioxidant Properties of *Elaeocarpus ganitrus* Roxb. Leaves. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 7(4), 5.
- Kurniawati, A. (2019). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Proses Ekstraksi Bunga Mawar Dengan Metode Maserasi Sebagai Aroma Parfum. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 10.
- Lukas, A. (2012). Formulasi Obat Kumur Gambir dengan Tambahan Peppermint dan Minyak Cengkeh: *Jurnal Ilmiah Farmasi* 23(2), 10.
- Malangngi, L., Sangi, M., & Paendong, J. (2012). Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA*, 1(1), 5.
<https://doi.org/10.35799/jm.1.1.2012.423>
- Marfu'ah, Pratiwi, L., & Apridamaynti, P. (2018). Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Fraksi Kloroform Buah Senggani (*Melastoma Malabathricum* L.) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 1(1) 8-14.
- Martina, A. (2015). Pengaruh Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella Sativa* L.) Terhadap Adhesi *Streptococcus mutans* Pada Neutrofil. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 1(1) 71.
- Meisida, N., Soesanto, O., & Chandra, H. K. (2014). K-Means Untuk Klasifikasi Penyakit Karies Gigi. *Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK)*, 01(01), 11.
- Melian. (2018). Formulasi Kaolin Facial Wash Dengan Variasi Konsentrasi Sodium Laurileter Sulfat (SLES) dan Uji Daya Bersihnya Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*). UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Mintarso, C. (2017). Engaruh Perendaman Obat Kumur Klorheksidin 0,2% Terhadap Kekuatan Tekan Resin Komposit Nanofil (Zotero). 13.

- Moelyaningrum, A. (2016). Timah Hitam (Pb) dan Karies Gigi. *Stomatognatic (J. K. G Unej)*, 13(1), 4.
- Mutammima, N. (2017). Uji Aktivitas Antijamur, Penentuan Konsentrasi Hambat Minimu (Khm) Dan Konsentrasi Bunuh Minimum (Kbm) Serta Klt-Bioautografi Ekstrak Etanol Daun Plethekan (*Ruellia Tuberosa L.*) Terhadap *Candida Albicans*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Muti'ah, R., Hayati, E. K., & Triastutik, Y. (2013). Pemisahan Dan Identifikasi Ekstrak Kasar Seskuitperpen Daun Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*) Dengan Kromatografi Lapis Tipis. *ALCHEMY*, 2(3), 5. <https://doi.org/10.18860/al.v0i0.2905>
- Nasution, R. (2019). Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak N-Heksan Daun Pagoda (*Clerodendrum paniculatum. L*) Dengan Metode Brine Shim Lethality Test (BSLT). Institut Kesehatan Helvetia.
- Ningsih, A., & Ibrahim, A. (2013). Aktifitas Antimikroba Ekstrak Fraksi N-Heksan Daun Sungkai (*Peronema Canescens. Jack*) Terhadap Beberapa Bakteri Dengan Metode Klt-Bioautografi. *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 2(2), 76–82. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v2i2.51>
- Nurasiki, C. A., & Amiruddin. (2017). Efektifitas Mengunyah Buah Apel Dan Buah Bengkoang Terhadap Penurunan Indeks Plak Pada Murid Sekolah Dasar. *Aceh Nutrition Journal*, 2, 6.
- Nurhadi, G. (2015). Pengaruh Konsentrasi Tween 80 Terhadap Stabilitas Fisik Obat Kumur Minyak Atsiri Herba Kemangi (*Ocimum americanum L.*). UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nurhasnawati, H., Handayani, F., & Sukarmi, S. (2017). Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium Malaccense L.*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 5.
- Nurmalasari, N., Sukarsa, S., & Hidayah, H. (2012b). Studi Kasus Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Obat-Obatan Tradisional oleh Masyarakat Adat Kampung Naga di Kabupaten Tasikmalaya. *Biosfera*, 29(3), 10.
- Oktanauli, P., Taher, P., & Prakasa, A. D. (2017). Efek Obat Kumur Beralkohol Terhadap Jaringan Rongga Mulut. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*, 13(1), 4. <https://doi.org/10.32509/jitekgi.v13i1.850>
- Oktavia, J. (2011). Pengoptimuman Ekstraksi Flavonoid Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Dan Analisis Sidik Jari Dengan Kromatografi Lapis Tipis: *Journal of Creativity Student*, 1(2) 42.
- Pandey, K., Singh*, M., Pandey, B., Upadhyaya, A., & Pande, K. K. (2016). Preliminary phytochemical screening and antimicrobial activities of plant extract of *Elaeocarpus ganitrus* Roxb. *International Journal of Bioassays*, 5(09), 4885. <https://doi.org/10.21746/ijbio.2016.09.0019>

- Pramita R, I., Fitriani, V. Y., Mita, N., & Ramadhan, A. M. (2017). Pagaruh Konsentrasi HPMC (Hidroxy Propyl Methyl Cellulose) Sebagai Gelling Agent Dengan Kombinasi Humektan Terhadap Karakteristik Fisik Basis Gel. *Proceeding of the 5th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 10. <https://doi.org/10.25026/mpc.v5i1.230>
- Pratiwi, S. (2008). *Mikrobiologi Farmasi volume 2*. Bandung: Erlangga Medical Series.
- Prayoga, E. (2013). *Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) Dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri S.aureus*. 46.
- Purnama, A. P., & Kurniawan, R. (2019). Kajian Literatur Metode Sistem Pakar pada Penanganan Kesehatan Gigi dan Mulut. *Seminar Nasional Informatika Medis (SNIMed)*, 8-15.
- Puspitaningtyas, D. U., Anwar, S. A., & Kusniati, R. (2018). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Status Kebersihan Rongga Mulut Dan Status Karies Gigi Pada Siswa Kelas Iv-Vi Sd Negeri Palebon 3 Kota Semarang: *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 1(1) 8.
- Puspitasari, A. M., Ratnawati, D. E., & Widodo, A. W. (2018). Klasifikasi Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan Metode Support Vector Machine: *Jurnal Berkala Epidemiologi* 2, 9.
- Rachman, E. (2012). Kajian Potensi Dan Pemanfaatan Jenis Ganitri (Elaeocarpus Spp.). *Balai Penelitian Teknologi Agroforestry*, 7(2), 5.
- Rahmatullah, S., Slamet, S., & Fikri, A. (2018). Analisis Kualitatif Kandungan Bahan Kimia Obat. *University Research Colloquium*, 10.
- Rahmatullah, W. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol, Metanol, Dan Akuades Daun Ganitri (Elaeocarpus Ganitrus Roxb.) Terhadap Bakteri Streptococcus Mutans: *University Research Colloquium*, 1(1)
- Ramayanti, S., & Purnakarya, I. (2013). Peran Makanan Terhadap Kejadian Karies Gigi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 5.
- Rashmi, P., & Amrinder, K. (2014). Mythological and Spiritual Review on Elaeocarpus Ganitrus and Assessment of Scientific Facts for its Medicinal Uses. *International Journal of Research (IJR)*, 1(5), 20.
- Rasyadi, Y., Yenti, R., & Jasril, A. P. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (Amomum compactum Sol. Ex Maton). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(2), 188. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v16i2.5675>
- Rivai, H., Nanda, P. E., & Fadhilah, H. (2014a). Pembuatan Dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (Piper Betle L.). *Jurnal Farmasi Higea*, 6(2), 12.

- Riwandy, A., Aspriyanto, D., & Budiarti, L. Y. (2014). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* In Vitro. *Dentino (Jur. Ked. Gigi)*, 2(1), 5.
- Rizki, R., & Syakiratur, A. (2017). Perbedaan Uji Kepekaan *Pseudomonas Aeruginosa* Pada Media Mueller Hinton Agar Dengan Nutrient Agar Menggunakan Gentamicin, Ciprofloxacin, Ofloxacin. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Rohandi, A., & Gunawan, G. (2014b). Sebaran Populasi dan Potensi Tanaman Ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus* Roxb) Di Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 8(1), 9.
- Rosdiana, N., & Nasution, A. I. (2016). Gambaran Daya Hambat Minyak Kelapa Murni Dan Minyak Kayu Putih Dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *Rosdiana N et al/J Syiah Kuala Dent Soc*, 1(1), 8.
- Rowe, R., Sheskey, P., & Quinn, M. (2009). *Handbook of pharmaceutical excipients* (6. ed). APhA, (PhP) Pharmaceutical Press.
- Rustanti, E., Jannah, A., & Fasya, A. G. (2013). Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Katekin Dari Daun Teh (*Cameliasinensis* L.Var Assamica) Terhadap Bakteri *Micrococcus luteus*. *ALCHEMY*, 2(2), 12. <https://doi.org/10.18860/al.v0i0.2886>
- Safita, G. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus* Kunth.) dan Daun Sintrong (*Crassocephalum Crepidioides* (Benth.) S. Moore.) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Pseudomonas Aeruginosa*. Universitas Islam Bandung.
- Saragih, D. E., & Arsita, E. V. (2019). Kandungan fitokimia *Zanthoxylum acanthopodium* dan potensinya sebagai tanaman obat di wilayah Toba Samosir dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 5(1), 6.
- Selawa, W., Runtuwene, M. R. J., & Citraningtyas, G. (2013). Kandungan Flavonoid Dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong [*Anredera Cordifolia*(Ten.)Steenis.]. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(01), 6.
- Sinuraya, S., Nurjanah, S., & Muhaemin, M. (2016). Karakteristik Kimia Minyak Ganitri (*Elaeocoarpus ganitrus* Roxb.) Hasil Ekstraksi. *JP2 | Jurnal Penelitian Pangan*, 1(1), 4.
- Sodikin, I., & Triyono, J. (2012). Rancang Bangun Alat Pengering Simplisia Serta Optimalisasi Waktu dan Temperatur Pengeringan Guna Meningkatkan Produktivitas Industri Kecil: *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* 1(2), 6.

- Surjowardojo, P., Susilawati, T., & Sirait, G. (2015). Daya Hambat Dekok Kulit Apel Manalagi (Malus Sylvestris Mill.) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Aureus Dan Pseudomonas Sp. Penyebab Mastitis Pada Sapi Perah. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 16(2), 40–48. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2015.016.02.6>
- Sykes, L., Comley, M., & Kelly, L. (2016). Availability, indications for use and main ingredients of mouthwashes in six major supermarkets in Gauteng. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research* 71(7), 6.
- Tantrayana, P. B., & Zubaidah, E. (2015a). Karakteristik Fisik- Kimia Dari Ekstrak Salak Gula Pasir Dengan Metode Maserasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 12.
- Utami, Y. P., Umar, A. H., Syahrini, R., & Kadullah, I. (2017). Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (Clerodendrum minahassae Teijsm. & Binn.). *Journal of Ethanopharmacology*, 1(2) 8.
- Utomo, S. B., Fujiyanti, M., Lestari, W. P., & Mulyani, S. (2018). Antibacterial Activity Test of the C-4-methoxyphenylcalix[4]resorcinarene Compound Modified by Hexadecyltrimethylammonium-Bromide against Staphylococcus aureus and Escherichia coli Bacteria. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 3(3), 201. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v3i3.22742>
- Wahyuni, R., Rivai, H., & Guswandi, G. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin Dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, 6(2), 8.
- Winangsih, W., Prihastanti, E., & Parman, S. (2013). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (Zingiber Aromaticum L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 21(1), 7.
- Worotitjan, I., Mintjelungan, C. N., & Gunawan, P. (2013). Pengalaman Karies Gigi Serta Pola Makan Dan Minum Pada Anak Sekolah Dasar Di Desa Kiawa Kecamatan Kawangkoan Utara. *Jurnal e-GiGi (eG)*, 1, 10.
- Yanti, Y. N. (2017). Infusa Daun Randu (Ceibapetandraaertn) Untuk Formulasiobat Kumur. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 2(2), 7.
- Yuda, P. E. S. K., Cahyaningsih, E., & Winariyanthi, N. P. Y. (2017). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (Euphorbia Hirta L.). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 3(2), 61–70. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v3i2.891>

The background of the page features a large, faint watermark of the Universitas Muhammadiyah Gombong logo. The logo is a circular emblem with a scalloped border. Inside the circle, the text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in an arc at the top, and "GOMBONG" is written in an arc at the bottom. The center of the emblem contains a star and crescent symbol, flanked by two smaller stars and a decorative wreath.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH GOMBONG
Jl. Yos Sudarso No. 461, Telp./Fax. (0287) 472433, 473750, Gombong, 54412
Website : www.stikesmuhgombong.ac.id E-mail : stikesmuhgombong@yahoo.com

Nomor : 0354.1/IV.3.AU/A/VI/2021
Lampiran : -
Perihal : **Pemberian Ijin Penelitian**

Gombong, 4 Juni 2021

Kepada :

Yth. Kepala LPPM

STIKES Muhammadiyah Gombong

Di tempat

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya. Semoga kita senantiasa mendapat bimbingan dan petunjuk dari Allah SWT. Amin.

Memperhatikan surat Saudara Nomor: 197.1/IV.3.LPPM/A/V/2021 tanggal 4 Mei 2021 perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan ini kami sampaikan bahwa pada dasarnya kami tidak keberatan dan memberikan Ijin Penelitian kepada mahasiswa :

Nama : Dian Tias Sari
NIM : C11700084
Judul Penelitian : Efektivitas Mouthwash Ekstrak Etanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) dalam menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* Sebagai Penyebab Karies Gigi
Keperluan : Ijin Penelitian

Berkenaan dengan hal tersebut, agar mengikuti peraturan yang telah ditentukan.

Demikian yang kami sampaikan, atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ketua
STIKES Muhammadiyah Gombong


Dr. Herniyatun, M.Kep. Sp. Mat
NIK. 01022

Tembusan :

- Dian Tias Sari
- UPT Lab Farmasi

Lampiran 2. Surat Keterangan Layak Etik Penelitian



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
STIKES MUHAMMADIYAH GOMBONG
STIKES MUHAMMADIYAH GOMBONG

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.156.6/II.3.AU/F/KEPK/III/2021

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama
Principal Investigator

Dian Tias Sari

Nama Institusi
Name of the Institution

STIKES Muhammadiyah Gombong

" EFEKTIVITAS MOUTHWASH EKSTRAK ETANOL
DAUN GANITRI (ELAEOCARPUS GANITRUS ROXB)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI
STREPTOCOCCUS MUTANS PENYEBAB KARIES GIGI "

*'EFFECTIVENESS OF MOUTHWASH ETHANOL EXTRACT
OF GANITRI LEAVES (ELAEOCARPUS GANITRUS ROXB) IN
RESERVING THE GROWTH OF STREPTOCOCCUS MUTANS
BACTERIA CAUSES OF DENTAL CARRY'*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 31 Maret 2021 sampai dengan tanggal 30 Juni 2021.

This declaration of ethics applies during the period March 31, 2021 until June 30, 2021.

March 31, 2021
Professor and Chairperson,

DYAH PUJI ASTUTI, S.SIT.M.P.H

Lampiran 3. Determinasi Tanaman


UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS BIOLOGI
LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
Jalan Teknika Selatan Sekip Utara Yogyakarta 55281 Telpun (0274) 6492262/6492272; Fax: (0274) 580839

SURAT KETERANGAN
Nomor : 014767/S.Tb./XII/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi UGM, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

Nama : Naelaz Zukhruf W.K., M.Pharm., Sci., Apt
NIDN : 0618109202
Asal instansi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong

telah melakukan identifikasi tumbuhan dengan hasil sebagai berikut,

Kingdom : Plantae
Divisio : Tracheophyta
Classis : Magnoliopsida
Ordo : Oxalidales
Famillia : Elaeocarpaceae
Genus : Elaeocarpus
Species : *Elaeocarpus serretus* L.
Sinonim : *Elaeocarpus ganitrus* Roxb. ex G.Don, *Ganitrus roxburghii* Wight
Nama Lokal : Ganitri, Genetri, Jenetri
identifikasi tersebut dibantu oleh Abdul Razaq Chasani, Ph.D
Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 19 Desember 2019
Kepala Laboratorium
Sistematika Tumbuhan
Fakultas Biologi UGM

Mengetahui,
Dekan Fakultas Biologi
Universitas Gadjah Mada
Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
NIP. 197003261995121001

Prof. Dr. Purnomo, M.S.
NIP. 195504211982031005

Lampiran 4. Lembar Permohonan Menjadi Responden Uji Hedonik

LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth:

Bapak/Ibu/Sdr/i Calon Responden

Di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Program Studi Farmasi Program Sarjana STIKES Muhammadiyah Gombong:

Nama : Dian Tias Sari

NIM : C11700084

Akan mengadakan penelitian dengan judul **“Efektivitas *Mouthwash* Ekstrak Etanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi”**. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan tidak akan menimbulkan akibat buruk bagi Bapak/Ibu/Sdr/i sebagai responden. Kerahasiaan informasi yang diberikan akan dijaga dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian.

Apabila Bapak/Ibu/Sdr/i menyetujui maka dengan ini saya mohon kesediaan responden untuk menandatangani lembar persetujuan dan mengisi lembar kuesioner yang saya ajukan.

Atas perhatiannya Bapak/Ibu/Sdr/i sebagai responden, saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,
Peneliti

(Dian Tias Sari)

Lampiran 5. Lembar Persetujuan Responden Uji Hedonik

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama (Inisial) :

Alamat :

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Dian Tias Sari

NIM : C11700084

Judul : **“Efektivitas *Mouthwash* Ekstrak Etanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi”.**

Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan berakibat negatif terhadap saya, sehingga jawaban yang saya berikan adalah yang sebenarnya dan akan dirahasiakan.

Gombong,.....2020

Responden

(.....)

Lampiran 6. Instrumen Penelitian

PENILAIAN KESUKAAN SEDIAAN *MOUTHWASH* EKSTRAK ETANOL DAUN GANITRI (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

Identitas Responden

Nama (Inisial) :

Jenis Kelamin :

Usia :

Alamat :

Bapak/Ibu/Sdr/i dipersilahkan menyatakan penilaian dengan pilihan jawaban :

1 = Sangat Tidak Suka (STS)

2 = Tidak Suka (TS)

3 = Netral (N)

4 = Suka (S)

5 = Sangat Suka (SS)

Petunjuk : Berilah tanda ceklist (✓) pada kotak jawaban yang tersedia.

NO	Parameter	Sampel F1					Sampel F2					Sampel F3				
		STS 1	TS 2	N 3	S 4	SS 5	STS 1	TS 2	N 3	S 4	SS 5	STS 1	TS 2	N 3	S 4	SS 5
1	Warna															
2	Kekeruhan															
3	Aroma															

Keterangan:

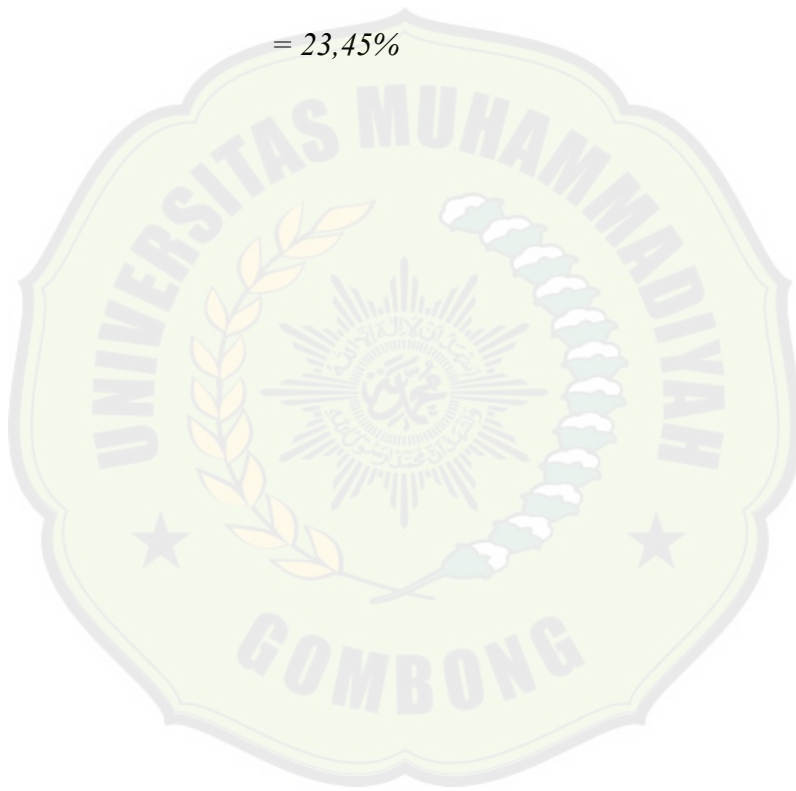
Sampel F1 = Sampel Formula 1

Sampel F2 = Sampel Formula 2

Sampel F3 = Sampel Formula 3

Lampiran 7. Perhitungan Rendemen Ekstrak

$$\begin{aligned}\% \text{Rendemen} &= \frac{\text{Berat Ekstrak (g)}}{\text{Berat Serbuk (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{70,375 \text{ g}}{300 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 23,45\%\end{aligned}$$



Lampiran 8. Lampiran Perhitungan Kadar Air

Diketahui :

Bobot Cawan Kosong = 55,394 g

Bobot Cawan Kosong + Ekstrak = 58,394 g

Bobot cawan + Ekstrak (oven) = 52,641 g

$$\begin{aligned}\%Kadar\ Air &= \frac{Berat\ awal - Berat\ akhir}{Berat\ awal} \times 100\% \\ &= \frac{58,394 - 52,641}{58,394} \times 100\% \\ &= 9,8\%\end{aligned}$$

Lampiran 9. Perhitungan Nilai Rf

$$Rf = \frac{\text{Jarak Rambat Ekstrak (cm)}}{\text{Jarak Rambat Eluen (cm)}}$$

$$Rf \text{ Pembanding Kuersetin} = \frac{6}{8} = 0,75$$

Rf Ekstrak Daun Ganitri

$$1. \quad \frac{6,5}{8} = 0,81$$

$$2. \quad \frac{5,8}{8} = 0,72$$

$$3. \quad \frac{4,9}{8} = 0,61$$

$$4. \quad \frac{2,7}{8} = 0,33$$

$$5. \quad \frac{2,5}{8} = 0,31$$

$$6. \quad \frac{1,2}{8} = 0,15$$

$$7. \quad \frac{0,5}{8} = 0,06$$

Lampiran 10. Rekapitulasi Data Skor Hasil Uji Hedonik Formula Mouthwash

Tabel Lampiran 10. 1 Rekapitulasi Data Skor Hasil Uji Hedonik

Nama Responden (Inisial)	Warna (P1)			Aroma (P2)			Kekeruhan (P3)		
	P1.F1	P1.F2	P1.F3	P2.F1	P2.F2	P2.F3	P3.F1	P3.F2	P3.F3
EV	4	4	4	4	4	5	3	1	3
KN	4	4	5	4	4	4	3	1	4
DC	3	4	4	5	5	4	3	2	4
DTS	3	5	4	4	4	5	2	1	3
AS	4	5	3	4	3	3	2	3	3
TR	4	3	4	3	4	4	2	2	4
PO	3	3	3	4	4	4	2	3	3
HDD	4	5	5	4	3	4	1	3	5
GIK	5	5	5	4	4	4	1	3	4
JU	4	3	4	3	3	3	3	1	4
PO	4	5	5	5	4	4	2	2	3
LK	3	4	4	4	3	4	1	3	4
NZWK	3	3	3	3	4	3	2	3	4
TPR	4	3	3	4	4	4	2	3	4
IN	5	4	4	4	4	5	3	2	3
PI	5	3	3	3	5	3	1	3	5
WR	5	3	3	4	5	4	3	2	5
GT	3	3	3	3	3	4	3	3	3
LK	5	4	4	4	5	5	1	2	3
TR	3	4	5	5	3	3	1	2	5
Jumlah	78	77	78	78	78	79	41	45	76

Lampiran 11. Pengolahan dan Analisis Data Skor Hasil Uji Hedonik

Data yang telah dikumpulkan diolah secara manual, kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif presentase. Untuk mendapatkan presentase dirumuskan sebagai berikut :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

% = skor presentase

n = jumlah skor yang diperoleh

N = skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Tabel Lampiran 11. 1 Hasil Analisis Uji Hedonik Warna Fomula *Mouthwash*

Kriteria Penilaian	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%
Sangat Tidak Suka	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tidak Suka	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Netral	7	21	21	8	24	24	7	21	21
Suka	8	32	32	7	28	28	8	32	32
Sangat Suka	5	25	25	5	25	25	5	25	25
Total			78			77			78

Formula 1

Kriteria netral pada formula 1

$$\% = \frac{21}{100} \times 100 = 21\%$$

Kriteria suka pada formula 1

$$\% = \frac{32}{100} \times 100 = 32\%$$

Kriteria sangat suka pda formula 1

$$\% = \frac{25}{100} \times 100 = 25\%$$

Formula 2

Kriteria netral pada formula 2

$$\% = \frac{24}{100} \times 100 = 24\%$$

Kriteria suka pada formula 2

$$\% = \frac{28}{100} \times 100 = 28\%$$

Keiteria sangat suka pada Formula 2

$$\% = \frac{25}{100} \times 100 = 25\%$$

Formula 3

Kriteria netral pada formula 3

$$\% = \frac{21}{100} \times 100 = 21\%$$

Kriteria suka pada formula 3

$$\% = \frac{32}{100} \times 100 = 32\%$$

Kriteria sangat suka pada formula 3

$$\% = \frac{25}{100} \times 100 = 25\%$$

Tabel Lampiran 11. 2 Hasil Analisis Uji Hedonik Aroma Fomula *Mouthwash*

Kriteria Penilaian	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%
Sangat Tidak Suka	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tidak Suka	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Netral	5	15	15	6	18	18	5	15	15
Suka	12	48	48	10	40	40	11	44	44
Sangat Suka	3	15	15	4	20	20	4	20	20
Total			78			78			79

Formula 1

Kriteria netral pada formula 1

$$\% = \frac{15}{100} \times 100 = 15\%$$

Kriteria suka pada formula 1

$$\% = \frac{48}{100} \times 100 = 48\%$$

Kriteria sangat suka pda formula 1

$$\% = \frac{15}{100} \times 100 = 15\%$$

Formula 2

Kriteria netral pada formula 2

$$\% = \frac{18}{100} \times 100 = 18\%$$

Kriteria suka pada formula 2

$$\% = \frac{40}{100} \times 100 = 40\%$$

Keiteria sangat suka pada Formula 2

$$\% = \frac{20}{100} \times 100 = 20\%$$

Formula 3

Kriteria netral pada formula 3

$$\% = \frac{15}{100} \times 100 = 15\%$$

Kriteria suka pada formula 3

$$\% = \frac{44}{100} \times 100 = 44\%$$

Kriteria sangat suka pada formula 3

$$\% = \frac{20}{100} \times 100 = 20\%$$

Tabel Lampiran 11. 3 Hasil Analisis Uji Hedonik Kekeruhan Formula *Mouthwash*

Kriteria Penilaian	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%
Sangat Tidak Suka	6	6	6	4	4	4	-	-	-
Tidak Suka	7	14	14	7	14	14	-	-	-
Netral	7	21	21	9	27	27	8	24	24
Suka	-	-	-	-	-	-	8	32	32
Sangat Suka	-	-	-	-	-	-	4	20	20
Total			41			45			76

Formula 1

Kriteria sangat tidak suka formula 1

$$\% = \frac{6}{100} \times 100 = 6\%$$

Kriteria tidak suka formula 1

$$\% = \frac{14}{100} \times 100 = 14\%$$

Kriteria netral formula 1

$$\% = \frac{21}{100} \times 100 = 21\%$$

Formula 2

Kriteria sangat tidak suka formula 2

$$\% = \frac{4}{100} \times 100 = 4\%$$

Kriteria tidak suka formula 2

$$\% = \frac{14}{100} \times 100 = 14\%$$

Kriteria netral Formula 2

$$\% = \frac{27}{100} \times 100 = 27\%$$

Formula 3

Kriteria netral pada formula 3

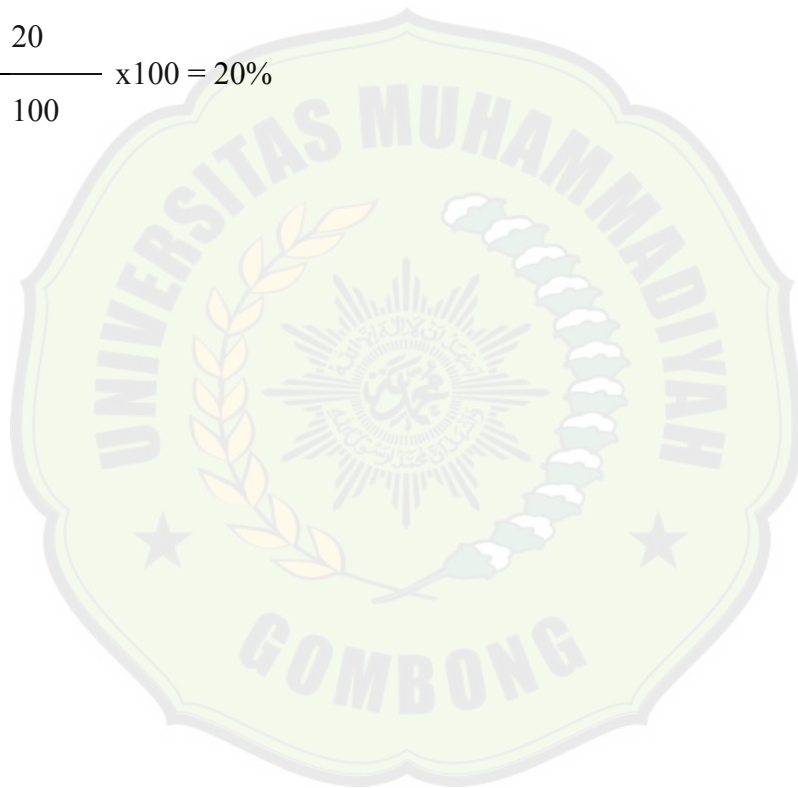
$$\% = \frac{24}{100} \times 100 = 24\%$$

Kriteria suka pada formula 3

$$\% = \frac{32}{100} \times 100 = 32\%$$

Kriteria sangat suka pada formula 3

$$\% = \frac{20}{100} \times 100 = 20\%$$



Lampiran 12. Pembuatan Simplisia dan Ekstrak

1. Proses Pembuatan Simplisia



Gambar Lampiran 12. 1 Pengambilan daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)



Gambar Lampiran 12. 2 Pencucian daun ganitri



Gambar Lampiran 12. 3 Proses pengeringan daun ganitri dan sortasi kering



Gambar Lampiran 12. 4 Penimbangan simplisia serbuk

2. Proses Pembuatan Ekstrak



Gambar Lampiran 12. 5 Proses Pembuatan Ekstrak Daun Gantri

Lampiran 13. Uji Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Gantri

1. Uji Tabung



Gambar Lampiran 13. 1 Proses Uji Tabung

2. Uji KLT



Gambar Lampiran 13. 2 Proses Uji KLT

Lampiran 14. Formulasi Sediaan *Mouthwash* Ekstrak Etanol Daun Ganitri



Gambar Lampiran 14. 1 Bahan-bahan dalam Formula *Mouthwash*



Gambar Lampiran 14. 2 Proses Pembuatan Sediaan *Mouthwash* Ekstrak Etanol Daun Ganitri

Lampiran 15. Evaluasi Fisik Sediaan *Mouthwash* Ekstrak Etanol Daun Ganitri

1. Uji Organoleptis Formula *Mouthwash*



Gambar Lampiran 15. 1 Uji Organoleptif Sediaan *Mouthwash*

2. Uji Stabilitas Formula *Mouthwash*



Gambar Lampiran 15. 2 Uji Stabilitas Sediaan *Mouthwash*

3. Uji Hedonik Formula *Mouthwash*



Gambar Lampiran 15. 3 Uji Hedonik Sediaan *Mouthwash*

4. Uji Ph Formula *Mouthwash*



Gambar Lampiran 15. 4 Uji pH Formula *Mouthwash*

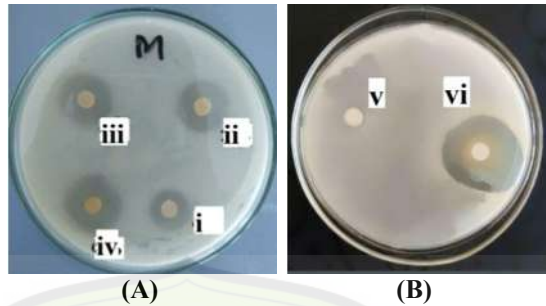
5. Uji Viskositas Formula *Mouthwash*



Gambar Lampiran 15. 5 Uji Viskositas Formula *Mouthwash*

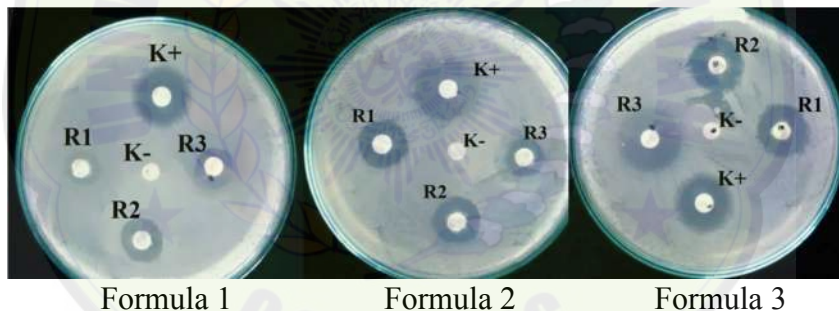
Lampiran 16. Uji Diameter Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ganitri

1. Hasil Uji Diameter Daya Hambat Ekstrak



Gambar Lampiran 16. 1 Hasil Uji Diameter Daya Hambat Ekstrak
A.i : Konsentrasi 1%, A.ii : Konsentrasi 2%,
A.iii : Konsentrasi 4%, A.iv : Konsentrasi 8%
B.v : Kontrol negatif (Akuades steril),
B.vi : Kontrol positif (Amoxicillin)

2. Hasil Uji Diameter Daya Hambat Formula *Mouthwash*



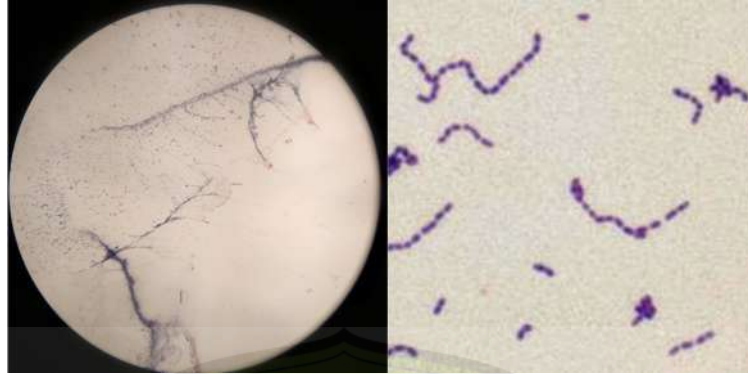
Gambar Lampiran 16. 2 Uji Diameter Daya Hambat Formula *Mouthwash*
R : Replikasi, K+ : Kontrol positif (Obat kumur Enkasari Herbal), K- : Kontrol negatif (Formula 3 *Mouthwash* tanpa ekstrak)

3. Hasil Rekultur Bakteri



Gambar Lampiran 16. 3 Bakteri *Streptococcus mutans*

4. Hasil Pengecatan Gram Bakteri *Streptococcus mutans*



Gambar Lampiran 16. 4 Hasil Pengecatan Gram Bakteri *Streptococcus mutans*



Lampiran 17. Analisis Data Evaluasi Fisik Formula Mouthwash

Tabel Lampiran 17. 1 Uji Normalitas Evaluasi Fisik Formula Mouthwash
Tests of Normality

	Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pH	1,00	,175	3	.	1,000	3	1,000
	2,00	,385	3	.	,750	3	,650
	3,00	,385	3	.	,750	3	,670
Viskositas	1,00	,253	3	.	,964	3	,637
	2,00	,219	3	.	,987	3	,780
	3,00	,264	3	.	,954	3	,588

Tabel Lampiran 17. 2 Uji Homogenitas Evaluasi Fisik Formula Mouthwash
Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pH	,364	2	6	,709
Viskositas	3,860	2	6	,084

Tabel Lampiran 17. 3 Uji ANOVA Evaluasi Fisik Formula Mouthwash
ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
pH	Between Groups	,287	2	,143	25,800	,001
	Within Groups	,033	6	,006		
	Total	,320	8			
Viskositas	Between Groups	1,580	2	,790	92,931	,000
	Within Groups	,051	6	,009		
	Total	1,631	8			

Tabel Lampiran 17. 4 Uji Post Hoc LSD

Dependent Variable	(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Sig.
pH	1,00	2,00	,2667*	,005
		3,00	,4333*	,000
	2,00	1,00	-,2667*	,005
		3,00	,1667*	,034
	3,00	1,00	-,4333*	,000
		2,00	-,1667*	,034
Viskositas	1,00	2,00	-,27333*	,011
		3,00	-,99333*	,000
	2,00	1,00	,27333*	,011
		3,00	-,72000*	,000
	3,00	1,00	,99333*	,000
		2,00	,72000*	,000

Lampiran 18. Analisis Data Uji Diameter Daya Hambat Formula Mouthwash

Tabel Lampiran 18. 1 Uji Normalitas Diameter Daya Hambat Formula *Mouthwash*

		Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Formula	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Daya_Hambat	2,00	,385	3	.	,750	3	,560
	3,00	,292	3	.	,923	3	,463
	4,00	,219	3	.	,987	3	,780
	5,00	,175	3	.	1,000	3	1,000

Tabel Lampiran 18. 2 Uji Homogenitas Diameter Daya Hambat Formula *Mouthwash*

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,194	4	10	,062

Tabel Lampiran 18. 3 Uji ANOVA Diameter Daya Hambat Formula *Mouthwash*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	383,933	4	95,983	159,972	,000
Within Groups	6,000	10	,600		
Total	389,933	14			

Tabel Lampiran 18. 4 Uji LSD Diameter Daya Hambat Formula *Mouthwash*

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1,00	2,00	-13,83333*	,63246	,000	-15,2425	-12,4241
	3,00	-10,16667*	,63246	,000	-11,5759	-8,7575
	4,00	-11,16667*	,63246	,000	-12,5759	-9,7575
	5,00	-13,50000*	,63246	,000	-14,9092	-12,0908
2,00	1,00	13,83333*	,63246	,000	12,4241	15,2425
	3,00	3,66667*	,63246	,000	2,2575	5,0759
	4,00	2,66667*	,63246	,002	1,2575	4,0759
	5,00	,33333	,63246	,610	-1,0759	1,7425
3,00	1,00	10,16667*	,63246	,000	8,7575	11,5759
	2,00	-3,66667*	,63246	,000	-5,0759	-2,2575
	4,00	-1,00000	,63246	,145	-2,4092	,4092
	5,00	-3,33333*	,63246	,000	-4,7425	-1,9241
4,00	1,00	11,16667*	,63246	,000	9,7575	12,5759
	2,00	-2,66667*	,63246	,002	-4,0759	-1,2575
	3,00	1,00000	,63246	,145	-,4092	2,4092
	5,00	-2,33333*	,63246	,004	-3,7425	-,9241
5,00	1,00	13,50000*	,63246	,000	12,0908	14,9092
	2,00	-,33333	,63246	,610	-1,7425	1,0759
	3,00	3,33333*	,63246	,000	1,9241	4,7425
	4,00	2,33333*	,63246	,004	,9241	3,7425

Lampiran 19. Logbook Penelitian

1. Logbook Penelitian Pembimbing 1

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	
		Revisi ke	
		Tgl. Terbit	
		Halaman	

Nama mahasiswa : Dian Tias Sari
 NIM : C11700084
 Pembimbing : 1. Apt. Naelaz Zukhruf WK., M.Pharm., Sci

Tanggal bimbingan	Topik/Materi bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
19 Agustus 2020	Pembahasan topik penelitian keur teran	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6 September 2020	Revisi Proposal -1 secara umum	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10 September 2020	Revisi Bab 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
1 Oktober 2020	Revisi Bab 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
06 October 2020	Konsultasi formula pasai proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
24 Oct 2020	Revisi proposal penelitian	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
15 Januari 2021	Revisi section samipar proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
15 Januari 2021	Konsultasi hasil kultur bakteri	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
27 Januari 2021	Konsultasi sat gram bakteri	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
1 Februari 2021	Konsultasi hasil ekstraksi	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	
		Revisi ke	
		Tgl. Terbit	
		Halaman	

Nama mahasiswa : Dian Tias Sari
 NIM : C11700084
 Pembimbing : Apt. Naclaz Zukhruf WK.,M.Pharm.,Sci

Tanggal bimbingan	Topik/Materi bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
14 Februari 2021	Konsultasi hasil kadar air ekstrak	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
18 Februari 2021	Konsultasi hasil uji tabung	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
21 Februari 2021	Konsultasi hasil KUT	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
25 Februari	Konsultasi hasil uji titik sedimen	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2 Maret 2021	Konsultasi uji diameter daya hambat	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4 Juni 2021	Konsultasi Data hasil penelitian	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12 Juni 2021	Revisi hasil dari pembahasan	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
16 Juni 2021	Revisi Pembahasan	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
18 Juni 2021	Revisi Pembahasan, kesimpulan dan saran	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
19 Juni 2021	ACG BAB IV dan V	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

2. Logbook Penelitian Pembimbing 2

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	
		Revisi ke	
		Tgl. Terbit	
		Halaman	

Nama mahasiswa : Dian Tias Sari
 NIM : C11700084
 Pembimbing : Apt. Titi Pudji Rahayu.,M.Farm

Tanggal bimbingan	Topik/Materi bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
10 Oktober 2020	Revisi proposal secara umum	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
15 Oktober 2020	Revisi BAB 2 bahan-bahan mutakhir, dll	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
19 Oktober 2020	Revisi aturan penulisan pada proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
26 Oktober 2020	ACC proposal penelitian	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
13 November	Revisi bibliografi	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
13 Januari 2021	Revisi setelah seminar proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
22 Februari 2021	Penyusunan hasil formulasi	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
19 Juni 2021	Konsultasi BAB IV	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
16 Juni 2021	Konsultasi BAB IV, V, Lampiran	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
19 Juni 2021	ACC BAB IV, V, Lampiran	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>