

**PEMBUATAN MINYAK KELAPA MURNI (*Virgin Coconut Oil*)
DENGAN METODE FERMENTASI DAN UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Shigella flexneri***

SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kefarmasian**



Diajukan Oleh :

**PARIFAH NUR ROHMAH
NIM : C11600043**

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH
GOMBONG
2020**

Halaman Persetujuan

PEMBUATAN MINYAK KELAPA MURNI (*Virgin Coconut Oil*) DENGAN
METODE FERMENTASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella flexneri*

Telah disetujui dan dinyatakan Telah Memenuhi Syarat
untuk diujikan Pada Tanggal 13 Juni 2020

Pembimbing,

Pembimbing I

(Apt. Titi Pudji Rahayu M.Farm)

NIDN : 0627127901

Pembimbing II

(Apt. Naelaz Zukhruf W.K. M.Pharm.Sci)

NIDN : 0618109202

Mengetahui

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



(Apt. Drs.Muh Husnul Khuluq M.Farm)

NIDN : 0620076601

Halaman Pengesahan

PEMBUATAN MINYAK KELAPA MURNI (*Virgin Coconut Oil*) DENGAN
METODE FERMENTASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella flexneri*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Parifah Nur Rohmah

NIM : C11600043

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 13 Juni 2020

Susunan Tim Penguji

1. Apt. Titi Pudji Rahayu M.Farm (Penguji I) (.....)
2. Apt. Chondroso Miyarso M.Clin.Pharm (Penguji II) (.....)
3. Apt. Naelaz Zukhruf W.K. M.Pharm.Sci (Penguji III) (.....)

Mengetahui,

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

Apt. Drs. M. Husnul Khuluq M.Farm

NIDN : 0620076601

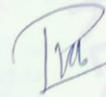
iii

STIKES Muhammadiyah Gombong

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi yang saya ajukan 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 digunakan sebagai rujukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Gombong, 04 Juni 2020



Parifah Nur Rohmah

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Parifah Nur Rohmah
Tempat/ Tanggal Lahir : Kebumen, 21 Juni 1997
Alamat : Desa Sikayu Rt 01 Rw 01, Kec. Buayan,
Kab.Kebumen
Nomor Telepon/Hp : 082134635245
Alamat Email : parifahnr@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

“PEMBUATAN MINYAK KELAPA MURNI (*Virgin Coconut Oil*) DENGAN
METODE FERMENTASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella flexneri*”

Bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila dikemudian hari diketemukan seluruh atau sebagian dari skripsi 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 04 Juni 2020

Yang membuat pernyataan


(Parifah Nur Rohmah)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Parifah Nur Rohmah
NIM : C11600043
Program Studi : S1 Farmasi
Jenis karya : Skripsi

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

PEMBUATAN MINYAK KELAPA MURNI (*Virgin Coconut Oil*) DENGAN
METODE FERMENTASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella flexneri*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini STIKes Muhammadiyah Gombong berhak menyimpan, mengalihmedia/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 : 04 Juni 2020

Yang menyatakan



Parifah Nur Rohmah

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Segala puji dan syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada:

- 1) Herniyatun, M.Kep, Sp.Mat selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong.
- 2) Apt. Drs.Muh Husnul Khuluq M.Farm selaku ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong.
- 3) Apt. Titi Pudji Rahayu M.Farm selaku pembimbing pertama dan Apt. Naelaz Zukhruf W.K. M.Pharm.Sci selaku pembimbing kedua, yang memiliki andil besar dan selalu sabar membimbing saya dalam proses penelitian dan penyelesaian tugas akhir ini, semoga segala bantuan dan bimbingan ibu berikan mendapat imbalan yang lebih baik oleh Allah SWT.
- 4) Seluruh dosen atau staf pengajar yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama saya menempuh pendidikan di Program Studi Farmasi Program Sarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong.
- 5) Seluruh pegawai dan laboran Departemen Farmasi atas bantuan selama penulis melakukan penelitian.

- 6) Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan selama masa penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu, serta bagi setiap orang yang membacanya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Gombong, 07 November 2019

Penulis



Parifah Nur Rohmah

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong
Skripsi, Juni 2020

Parifah Nur Rohmah¹, Titi Pudji Rahayu², Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah³

ABSTRAK

PEMBUATAN MINYAK KELAPA MURNI (*VIRGIN COCONUT OIL*) DENGAN METODE FERMENTASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP PERTUMBUAHAN BAKTERI *SHIGELLA FLEXNERI*

Latar Belakang : Diare merupakan penyakit yang ditandai dengan buang air besar lebih dari tiga kali sehari dengan konsentrasi tinja cair, dapat disertai dengan darah dan lendir. Minyak Kelapa Murni merupakan minyak yang dapat bekerja sebagai antibakteri.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri pada VCO (*Virgin Coconut Oil*) terhadap *Shigella flexneri*.

Metode : Pembuatan VCO (*Virgin Coconut Oil*) dilakukan dengan metode fermentasi menggunakan fermipan. VCO (*Virgin Coconut Oil*) diuji terhadap bakteri *Shigella flexneri* menggunakan metode kertas cakram. Penelitian ini menggunakan lima perlakuan konsentrasi yaitu 12,5;25;50;75;100%, tween 80 sebagai kontrol negatif dan ciprofloksasin sebagai kontrol positif.

Hasil : Berdasarkan hasil uji ANOVA, menunjukkan adanya pengaruh aktivitas antibakteri pada *Shigella flexneri* dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan secara signifikan pada penggunaan berbagai konsentrasi VCO (*Virgin Coconut Oil*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella flexneri*. Konsentrasi VCO (*Virgin Coconut Oil*) 50% merupakan konsentrasi paling baik dalam zona penghambatan dengan rerata nilai zona hambat yaitu 12,43 mm.

Kesimpulan : Uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa VCO (*Virgin Coconut Oil*) yang diekstrak dengan menggunakan metode fermentasi berpotensi sebagai antibakteri.

Kata Kunci : *Virgin Coconut Oil*, aktivitas antibakteri, *Shigella flexneri*

¹ Mahasiswa STIKES Muhammadiyah Gombong

² Dosen STIKES Muhammadiyah Gombong

³ Dosen STIKES Muhammadiyah Gombong

PHARMACEUTICAL DEPARTMENT BACHELOR PROGRAM

Health Science Academy Muhammadiyah Gombong

Thesis, June 2020

Parifah Nur Rohmah¹, Titi Pudji Rahayu², Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah³

ABSTRACT

THE MANUFACTURE OF VIRGIN COCONUT OIL (VCO) WITH FERMENTATION METHOD AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST TOWARD *SHIGELLA FLEXNERI* BACTERIAL GROWTH

Background : Diarrhea is a disease characterized by defecate more than three times a day with a concentration of liquid stool, can be accompanied by blood and mucus. *Virgin Coconut Oil* is an oil that can work as an antibacterial.

Aims : This study aims to determine the presence of antibacterial activity on VCO (*Virgin Coconut Oil*) against *Shigella flexneri*.

Method : Making VCO (*Virgin Coconut Oil*) is done by fermentation method using fermipan. VCO (*Virgin Coconut Oil*) was tested against *Shigella flexneri* using the paper disc method. This study used five concentration treatments namely 12.5;25;50;75;100%, tween 80 as a negative control and ciproloxacin as a positive control.

Results : Based on the ANOVA test results, showed the influence of antibacterial activity on *Shigella flexneri* with a significance value ($p < 0,05$). This shows that there are significant differences in the use of various concentrations of VCO (*Virgin Coconut Oil*) in inhibiting the growth of *Shigella flexneri* bacteria. The 50% VCO (*Virgin Coconut Oil*) concentration is the best concentration in the inhibition zone with an average inhibition zone value of 12,43 mm.

Conclusion : The antibacterial activity test shows that VCO (*Virgin Coconut Oil*) extracted using the fermentation method has the potential as an antibacterial.

Keywords: *Virgin Coconut Oil, antibacterial activity, Shigella flexneri*

1 Student of Muhammadiyah Health Sciences Institute of Gombong

2 Lecturer of Muhammadiyah Health Sciences Institute of Gombong

3 Lecturer of Muhammadiyah Health Sciences Institute of Gombong

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
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 Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Keaslian Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.).....	5
2.2 Minyak Kelapa Murni atau VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>).....	6

2.3 Diare	9
2.4 Shigella flexneri.....	10
2.5 Media Pertumbuhan Bakteri	11
2.6 Antibakteri	13
2.7 Kerangka Teori	16
2.8 Kerangka Konsep.....	17
2.9 Hipotesa Penelitian	17
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	18
3.3 Variabel Penelitian.....	18
3.4 Definisi Operasional	19
3.5 Instrumen Penelitian	20
3.6 Teknik Pengumpulan Data	20
3.6.1 Determinasi Tanaman Kelapa.....	20
3.5.2 Pembuatan VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>).....	20
3.5.3 Uji Standar Kualitas VCO (<i>virgin coconut oil</i>)	21
3.5.4 Prosedur Pengujian	22
3.7 Teknik Analisis Data	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Penelitian.....	25
4.1.1 Determinasi Tanaman	25
4.1.2 Pengambilan Sampel.....	25
4.1.3 Uji Standar Kualitas VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>).....	25
4.1.4 Uji Aktivitas Antibakteri VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>).....	26

4.1.5 Uji Statistik <i>One Way ANOVA</i>	27
4.2 Pembahasan Penelitian	27
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	32
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	40



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Kandungan Asam Lemak <i>Virgin Coconut Oil</i>	7
Tabel 2.2 Kuman penyebab diare karena infeksi	10
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	19
Tabel 4.1 Hasil Uji Standar Kualitas VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>).....	25
Tabel 4.2 Hasil uji aktivitas antibakteri VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>)	26
Tabel 4.3 Hasil uji <i>One Way ANOVA</i>	27
Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Kadar Air Dan Asam Lemak Bebas	44
Tabel 5.2 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri VCO Terhadap <i>Shigella flexneri</i>	44
Tabel 5.3 Hasil uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov.....	48
Tabel 5.4 Hasil uji Homogenitas Levene Test	48
Tabel 5.5 Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i>	48
Tabel 5.6 Hasil Uji Games Howell	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Kelapa.....	5
Gambar 2.2 Bagian-Bagian Buah Kelapa	6
Gambar 2.3 Struktur Asam Laurat	7
Gambar 2.4 Bakteri <i>Shigella flexneri</i>	11
Gambar 2.5 Bagan Kerangka Teori	16
Gambar 2.6 Bagan Kerangka Konsep.....	17
Gambar 4.1 Minyak kelapa murni (<i>Virgin Coconut Oil</i>).....	26
Gambar 4.2 Hasil uji aktivitas antibakteri minyak VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>) terhadap <i>Shigella flexneri</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman	41
Lampiran 2. Perhitungan.....	43
Lampiran 3. Tabel Uji Kualitas VCO dan Aktivitas Antibakteri.....	44
Lampiran 4. Pembuatan VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>)	45
Lampiran 5. Hasil Uji Standarisasi VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>)	46
Lampiran 6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	47
Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik Dan Standarisasi VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>)	48

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diare adalah salah satu kondisi dengan derajat tingkat kematian dan kesakitan tinggi yang terjadi diberbagai negara, terutama di negara berkembang(1). Diare ditandai dengan buang air besar lebih dari tiga kali sehari dengan konsistensi tinja cair, dapat disertai dengan darah dan lendir(2). Beberapa faktor yang dapat menyebabkan diare adalah infeksi yang disebabkan oleh bakteri, parasit, kekurangan gizi, serta adanya gangguan penyerapan makanan. Diare juga dapat disebabkan karena kondisi lingkungan yang buruk sehingga menjadi habitat patogen, sanitasi dan kebersihan rumah yang buruk, kurang mengkonsumsi air yang bersih dan aman. Faktor-faktor lingkungan tersebut dapat menjadi tempat untuk berkembangbiaknya bakteri penyebab diare(3). Salah satu bakteri penyebab diare adalah *Shigella flexneri*(4).

Shigella flexneri adalah bakteri gram negatif yang hidup pada hewan primata dan saluran pencernaan manusia. *Shigella flexneri* dapat menyebabkan penyakit bagi mereka yang setelah buang air besar tidak mencuci tangan, tidak memotong kuku, mereka juga dapat menularkan penyakit kepada orang lain melalui serangga yang membawa kontaminasi tinja dan makanan atau air dan susu, serta melalui kontak fisik. Tanda-tanda dan gejala bakteri *Shigella flexneri* dapat menyebabkan penyakit adalah dengan melakukan penyerangan pada permukaan usus besar, sehingga menyebabkan pembengkakan dan luka serta diare berdarah(5). *Shigella flexneri* diketahui telah resisten terhadap antibiotik yang menjadi lini pertama dalam pengobatan diare(4). Sehingga diperlukan alternatif lain yaitu dengan memanfaatkan bauh kelapa untuk dijadikan minyak VCO (*virgin coconut oil*) sebagai antibakteri(6).

VCO (*virgin coconut oil*) merupakan minyak yang dibuat dengan bahan baku kelapa segar dan bebas dari bahan kimia(7). Kemampuan minyak kelapa murni dalam membunuh bakteri karena terdapat kandungan asam laurat

(44-54%) dan asam kaprat (4,5-9,5%)(8). Mekanisme antibakteri dari kedua senyawa tersebut yaitu berupa penghancur dinding sel bakteri(9).

Minyak kelapa murni atau VCO (*Virgin Coconut Oil*) adalah minyak dengan banyak manfaat. Salah satu manfaat minyak kelapa murni adalah dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif. Menurut penelitian Noriko *et al*, VCO (*Virgin Coconut Oil*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* secara *in vitro*(10). Pada penelitian yang dilakukan Hassan *et al*, VCO (*Virgin Coconut Oil*) memiliki zona hambat sebesar 10,22 mm dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*(11). Kandungan asam laurat dan asam kaprat dalam VCO (*Virgin Coconut Oil*) inilah yang dapat bersifat sebagai antibakteri(10).

Metode pembuatan minyak VCO (*virgin coconut oil*) dapat dilakukan dengan cara basah, kimia, dan fisika. Pembuatan secara basah yaitu dengan fermentasi, tujuannya agar minyak VCO (*virgin coconut oil*) yang diperoleh bebas dari asam lemak-trans (*transfatty acid*) dan tidak mengalami proses hidrogenasi(12). Tahap pengolahan dengan cara fermentasi yaitu: melakukan ekstraksi santan, proses pemisahan krim dan skim, kemudian proses pemecahan emulsi untuk menghasilkan minyak VCO (*Virgin Coconut oil*)(13). Metode pembuatan secara fermentasi dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*(14).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan melakukan penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri dari VCO (*virgin coconut oil*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella flexneri* yang merupakan bakteri penyebab diare.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu, sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah minyak kelapa murni atau VCO (*virgin coconut oil*) hasil fermentasi mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella flexneri*?

- 1.2.2 Berapakah zona hambat dari masing–masing konsentrasi VCO (*virgin coconut oil*) yang efektif dapat menghambat bakteri *Shigella flexneri*?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mengetahui minyak kelapa murni atau VCO (*virgin coconut oil*) hasil fermentasi mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella flexneri*.
- 1.3.2 Mengetahui zona hambat dari masing–masing konsentrasi VCO (*virgin coconut oil*) yang efektif dapat menghambat bakteri *Shigella flexneri*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Keilmuan

Manfaat bagi keilmuan adalah untuk memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas antibakteri dari *Virgin Coconut Oil* terhadap *Shigella flexneri* serta dapat digunakan sebagai referensi penelitian mikrobiologi.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi

Manfaat bagi institusi adalah menambah informasi dan literatur mengenai keilmuan mikrobiologi di STIKes Muhammadiyah Gombong dan Fakultas Farmasi STIKes Muhammadiyah Gombong dengan mempublikasikan penelitian ini.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Penulis	Tahun	Judul Penelitian	Hasil	Pembeda
1.	Nita Grariani Nufadiani, Rahmat Azhari, Agus Masduki	2014	Uji in vitro Daya Antibakteri <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) pada <i>Salmonella typhi</i>	<i>Virgin Coconut Oil</i> dapat menghambat bakteri <i>Salmonella typhi</i> secara <i>in vitro</i> .	Penelitian yang akan dilakukan untuk mendapat minyak kelapa murni adalah menggunakan buah kelapa hijau yang sudah tua atau masak yang dibuat dengan metode fermentasi dan diujikan pada bakteri
2.	Maria Pulung, Radite Yogaswara, dan Fajar Ria D.N. Sianipar	2016	Potensi Antioksidan dan Antibakteri <i>Virgin Coconut Oil</i> Tanaman Kelapa Asal Papua	Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa VCO dapat menghambat pertumbuhan <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i>	<i>Shigella flexneri</i> yang merupakan bakteri penyebab diare dengan menggunakan metode Kirby-Bauer.
3.	Ewithya Hassan, Kustina Zuliari, Christy N. Mintjelungan	2019	Uji Daya Hambat <i>Virgin Coconut Oil Plus</i> terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Didapatkan zona hambat VCO <i>Plus</i> dalam menghambat <i>Streptococcus mutans</i> adalah 10,22 mm	

Dari uraian diatas, penelitian yang akan dilakukan adalah menguji daya hambat VCO (*virgin coconut oil*) hasil fermentasi terhadap bakteri *Shigella flexneri* yang merupakan bakteri penyebab diare. Berdasarkan hal tersebut menyakinkan bahwa penelitian ini belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Utami N, Luthfiana N. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Diare pada Anak. *Majority*. 2016;5(4):101–6.
2. Hartati S, Nurazila N. Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Pekanbaru. *J Endur*. 2018;3(2):400–7.
3. Sukut SS, Arif YS, Qur'aniati N. Faktor Kejadian Diare Pada Balita Dengan Pendekatan Teori Nola J.Pender Di IGD RSUD Ruteng. *J Pediomaternal*. 2015;3(2):230–49.
4. Sitompul IER. Uji aktivitas antibakteri ekstrak N-Heksana biji buah langsung (*Lansium domesticum* Cor.) terhadap bakteri *Shigella flexneri* secara in vitro. *Progr Stud Pendidik Dokter, Fak Kodokteran, Univ Tanjungpura Pontianak*. 2015;1–18.
5. Priyanto A. Perbandingan Tingkat Resistensi Produk Handsanitizer Dengan Sabun Cuci Tangan Terhadap Bakteri Yang Terdapat Di Tangan. *Fak Kesehat Dan Ilmu Pendidikan, UNPAS [Internet]*. 2016.
6. Yusran A, Muhasbir M. Daya hambat minyak kelapa murni terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus sanguinis*. *Makassar Dent J*. 2018;7(3):146–50.
7. Tumbel LK, Wowor PM, Siagian K V. Uji daya hambat minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. *J e-Gigi, Univ Sam Ratulangi Manad*. 2017;5(1):1–6.
8. Susanto TD, Sujatno M, Yuwono HS. Efek Antibakteri *Virgin Coconut Oil* Terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus*. *Med Vol 4 No 8 Februari 2015 – Mei 2015*. 2018;4(8).

9. Sulastri E, Mappiratu, Sari AK. Uji Aktivitas Antibakteri Krim Asam Laurat Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DAN *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. *Galen J Pharm.* 2016;2(2):59–67.
10. Noriko N, Masduki A, Azhari R, Nufadiani G. Uji In Vitro Daya Antibakterial *Virgin Coconut Oil* (VCO) Pada *Salmonella typhi*. *J Al-Azhar Indones Seri Sains Dan Teknol.* 2014;2(3):188–92.
11. Hassan EH, Zuliari K, Mintjelungan CN. Uji Daya Hambat *Virgin Coconut Oil Plus* terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. *e-GIGI.* 2019;7(1):30–3.
12. Widiyanti RA. Pemanfaatan Kelapa Menjadi Vco (*Virgin Coconut Oil*) Sebagai Antibiotik Kesehatan Dalam Upaya Mendukung Visi Indonesia Sehat 2015. Prodi Pendidik Biol FKIP Univ Muhammadiyah Malang. 2015;577–84.
13. Karouw S, Santosa B. Minyak Kelapa Sebagai Sumber Asam Lemak Rantai Medium. *Pros Konf Nas Kelapa VIII.* 2013;73–8.
14. Pulung ML, Yogaswara R, Sianipar FRDN. Potensi Antioksidan Dan Antibakteri *Virgin Cococut Oil* Dari Tanaman Kelapa Asal Papua. *Progr Stud Kim Fak Mat dan Ilmu Pengetah Alam Univ Negeri Papua, Manokwari.* 2016;9(2):75–82.
15. Armita D. Uji Daya Hambat VCO Yang Disuplementasi Metabolit BAL Terhadap Bakteri Patogen. *Univ Islam Negeri Alauddin Makassar.* 2014.
16. Ir. Murdwi Astuti MI, Hafiza Ms, Ir. Elis Yuningsih, MM Destiana Mustikawati, SP Agus Rosyid Wasingun S, Irfan Maulana Nasution A. *Pedoman Budidaya Kelapa (Cocos nucifera) Yang Baik.* 2014. ISBN 978-979-1109-65-9.
17. Dwisaputra A. Pengaruh Perekat Daun Kembang Sepatu (*Hibicus rosa-sinensis*) Terhadap Kualitas Biobriket Dari Pelepah Kelapa Bagian Pangkal

(*Cocos nucifera*). Politek Negeri Sriwij Jur Tek Kim Palembang. 2016.

18. Puspita R. Perbandingan Sifat Fisika Dan Kimia Minyak Kelapa Dari Kelapa Hijau (*Coconus nucifera* L. var. *Viridis*) Dan Kelapa Gading (*Coconus nucifera* L. var. *Eburnea*) Yang Diperoleh Melalui Proses Enzimatik Dengan Bonggol Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr. Fak Farm Univ Airlangga Surabaya. 2007.
19. Victor E. *Cocos nucifera* (COCONUT) Fruit: A Review Of Its Medical Properties. *Adv Agric Sci Eng Res*. 2013;3(3):718–123.
20. Iskandar A, Ersan, Edison R. Pengaruh Dosis Enzim Papain terhadap Rendemen dan Kualitas *Virgin Coconut Oil* (VCO). *J Agro Ind Perkeb*. 2015;3(2):82–93.
21. Handayani S, Enjarlis. Pemurnian *Virgin Coconut Oil* Menggunakan Zeolit 3A Sebagai Bahan Baku Obat Kulit. *J Bahan Alam Terbarukan*. 2016;5(2):61–7.
22. Lide DR. *CRC Handbook of Chemistry and Physics* (edisi ke-86). Boca Rat CRC Press ISBN 0-8493-0486-5. 2005.
23. Bolung YY, Mamujaja CF, Mandey, C L, Mamahit LP. Kajian Mutu Fisik dan Kimia *Virgin Coconut Cooking Oil* (VCCO) Dari Beberapa Varietas Kelapa (*Cocos nucifera* L.). *Progr Stud Ilmu Dan Teknol Pangan, Fak Pertan UNSRAT*. 2013;2(4).
24. Cristianti L. Pembuatan Minyak Kelapa Murni Menggunakan Fermentasi Ragi Tempe. Univ Sebel Maret Surakarta [Internet]. 2009.
25. Soeka YS, Sulistyio J, Naiola E. Analisis Biokimia Minyak Kelapa Hasil Ekstraksi secara Fermentasi. *Biodiversitas, J Biol Divers*. 2008;9(2):91–5.
26. Anwar C, Salima R. Perubahan Rendemen Dan Mutu *Virgin Coconut Oil* (Vco) Pada Berbagai Kecepatan Putar Dan Lama Waktu Sentrifugasi. *J*

Teknotan. 2016;10(2):51–60.

27. Damin SH, Alam N, Sarro D. Karakteristik *Virgin Coconut Oil* (VCO) Yang Di Panen Pada Berbagai Tempat Tumbuh. e-J Agrotekbis. 2017;5(4):431–40.
28. Suaniti NM, Manurung M, Hartasiwi N. Uji Sifat *Virgin Coconut Oil* (VCO) Hasil Ekstraksi Enzimatis Terhadap Berbagai Produk Minyak Kelapa Hasil Publikasi. J Kim. 2014;8(2):171–7.
29. Dali A, Harimu L, Simbiti LMC. Pengaruh Kecepatan Putar Pengadukan Waktu Pendiaman Terhadap Rendemen Dan Kualitas Minyak Kelapa Murni (VCO). Jur PMIPA, FKIP, Univ Halu Oleo, Kendari. 2014;48–58.
30. Kemenkes RI. Situasi Diare di Indonesia. J Buletin Jendela Data Info Kesehatan. 2011;2(ISSN 2088-270X):1–44.
31. Lasning. Faktor Risiko Terjadinya Diare pada Balita di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Kandungan Kabupaten Temanggung Tahun 2012. Fak Kesehat Masyarakat, Progr Sarj Kesehat Masyarakat, Univ Indonesia. 2012.
32. Adyanastri F. Etiologi Dan Gambaran Klinis Diare Akut Di RSUP Dr Kariadi Semarang. Progr Pendidik Sarj Kedokteran, Fak Kedokteran, Univ Diponegoro. 2012.
33. Wicaksono AR. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Dan *Shigella sp* . Terhadap Jajanan Cilok Pada Lingkungan SD Negeri Di Cirendeu, Pisangan, Dan Cempaka Putih. Progr Stud Pendidikan Dokter, Fak Kedokt Dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. 2016.
34. Rosidah U. Tepung Ampas Tahu Sebagai Media Pertumbuhan Bakteri *Serratia marcescens*. Univ Muhammadiyah Semarang. 2016;1–63.
35. Sutarma. Kultur Media Bakteri. Temu Tek Fungsional non Peneliti. 2000;52–7.

36. Ganiswara S. Farmakologi dan Terapi Edisi IV. 2000;1–1146.
37. Jawetz, Melnick, Adelberg. Mikrobiologi Kedokteran. In: Jakarta: Buku Kedokteran EGC. 2008.
38. Ramadhan A. Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa-Senyawa Hasil Modifikasi Struktur Etil- P-Metoksisinamat Melalui Reaksi Esterifikasi Terhadap Bakteri Gram negatif dan Gram Positif. Progr Stud Farm UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. 2015.
39. Davis WW, Stout TR. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. Appl Microbiol. 1971;22(4):666–70.
40. Syamsul MA. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L) Dalam Bentuk Sediaan Gel. Univ Islam Negeri Alauddin Makassar. 2015.
41. Ngatemin, Nurrahman, Isworo JT. Pengaruh Lama Fermentasi Pada Produksi Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik. J Pangan dan Gizi. 2013;4(2):9–18.
42. Nodjeng M, Fatimah F, Rorong JA. Kualitas *Virgin Coconut Oil* (VCO) Yang Dibuat Pada Metode Pemanasan Bertahap Sebagai Minyak Goreng Dengan Penambahan Wortel (*Daucus carota* L.). J Ilm Sains. 2013;13(2):102–9.
43. Asifa US. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksana Kulit Buah Mangga (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Pertumbuhan *Shigella flexneri* Secara In Vitro. Progr Stud Pendidikan Dokter, Fak Kedokteran, Univ Tanjungpura Pontianak [Internet]. 2014.
44. Melvin P. Weinstein M, Brandi Limbago P, Jean B. Patel, PhD D, Amy J. Mathers, MD D, Shelley Campeau, PhD D, Tony Mazzulli, MD, FACP F, et al. M100 Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing 28th Edition. 2018.

45. Utami NA. Uji Daya Hambat Bakteriostatik Dari Ekstrak Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Progr Stud Pendidik Biol Univ Sanata Dharma. 2017.
46. Simangunsong J, Febrina E, Masyithah Z. Pengaruh Penambahan Inokulum, Lama Fermentasi Dan Pengadukan Pada Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO). J Teh Kim USU. 2016;5(3):24–30.
47. Ishak I, Aji A, Israwati I. Pengaruh Waktu Fermentasi Dan Berat Bonggol Nanas Pada Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO). J Teknol Kim Unimal. 2019;8(1):57.
48. Muis A. Pengaruh Metode Pengolahan Dan Umur Panen Kelapa Terhadap Kualitas Dan Kandungan Senyawa Fenolik *Virgin Coconut Oil* (Vco). J Penelit Teknol Ind. 2018;8(2):97–106.
49. S.TP M, Apriyanto M. Pengolahan Minyak Kelapa Murni (Vco) Dengan Metode Fermentasi Menggunakan Ragi Tape Merk Nkl. J Teknol Pertan. 2014;3(2):9–14.
50. Widiada IG., Suhaema S, Gunarti G. Perbandingan Komposisi Asam Lemak *Virgin Coconut Oil* (VCO) Hasil Fermentasi Starter Ragi Roti Dengan VCO Hasil Pabrikan Serta Aktivitas Antibakterinya Pada Bakteri Penyebab Diare. Jur Gizi Poltekkes Kemenkes Mataram. 2010;1–9.
51. Febrianasari F. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. Progr Stud Pendidik Biol Univ Sanata Dharma Yogyakarta. 2018.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman

**LABORATORIUM BIOLOGI**
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul

SURAT KETERANGAN
Nomor : 003/Lab.Bio/B/1/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan menerangkan bahwa :

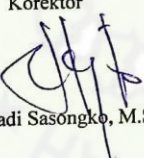
Nama : Parifah Nur Rohmah
NIM : C11600043
Prodi, PT : Farmasi, Stikes Muhammadiyah Gombong

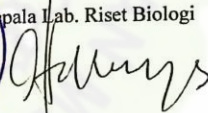
Telah melakukan determinasi tanaman dengan bimbingan Hery Setiyawan, M.Si di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan, pada tanggal 3 Desember 2019

Tanaman tersebut adalah :
Cocos nucifera L.

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 7 Januari 2020

Korektor

Drs. Hadi Sasongko, M.Si.


Kepala Lab. Riset Biologi

Rita Maliza, S. Si., M. Sc., Ph. D.

1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17a Arecaceae

1b – 6b Cocos

1 *Cocos nucifera* L

Flora of Java (Backer, 1965)



Lampiran 2. Perhitungan

$$1. \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot VCO (g)}}{\text{Bobot kelapa parut (g)}} \times 100\%$$

$$= \frac{41,21 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 100\% = 4,121\%$$

2. Kadar air

a. Botol 1

$$\text{Kadar air} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\% = \frac{24,254 - 24,242}{24,254 - 19,177} \times 100\% = 0,23\%$$

b. Botol 2

$$\text{Kadar air} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\% = \frac{24,775 - 24,773}{24,775 - 19,772} \times 100\% = 0,04\%$$

c. Botol 3

$$\text{Kadar air} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\% = \frac{25,247 - 25,246}{25,247 - 20,189} \times 100\% = 0,02\%$$

3. Asam lemak bebas

a. Erlemeyer 1

$$\% \text{ asam lemak bebas} = \frac{V \times N \times 205}{m \times 10} = \frac{0,25 \times 0,1 \times 205}{5 \times 10} = 0,10\%$$

b. Erlenmeyer 2

$$\% \text{ asam lemak bebas} = \frac{V \times N \times 205}{m \times 10} = \frac{0,3 \times 0,1 \times 205}{5 \times 10} = 0,12\%$$

c. Erlenmeyer 3

$$\% \text{ asam lemak bebas} = \frac{V \times N \times 205}{m \times 10} = \frac{0,45 \times 0,1 \times 205}{5 \times 10} = 0,18\%$$

Lampiran 3. Tabel Uji Kualitas VCO dan Aktivitas Antibakteri

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Kadar Air Dan Asam Lemak Bebas

Parameter	Hasil %			Rata-rata
	1	2	3	
Kadar Air	0,23	0,04	0,02	0,097 %
Asam lemak bebas	0,10	0,12	0,18	0,13%

Tabel 5.2 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri VCO Terhadap *Shigella flexneri*

Parameter	Hasil (mm)					K -	K +
	12,5%	25%	50%	75%	100%		
Replikasi 1	10,35	8,35	22,15	7,25	9,15	0	28,25
Replikasi 2	8,2	7,65	7,15	6,75	7,95	0	30,05
Replikasi 3	7,05	7,3	8,0	6,45	7,7	0	29,5
Rata-rata	8,53	7,76	12,43	6,81	8,26	0	29,26

Lampiran 4. Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil)

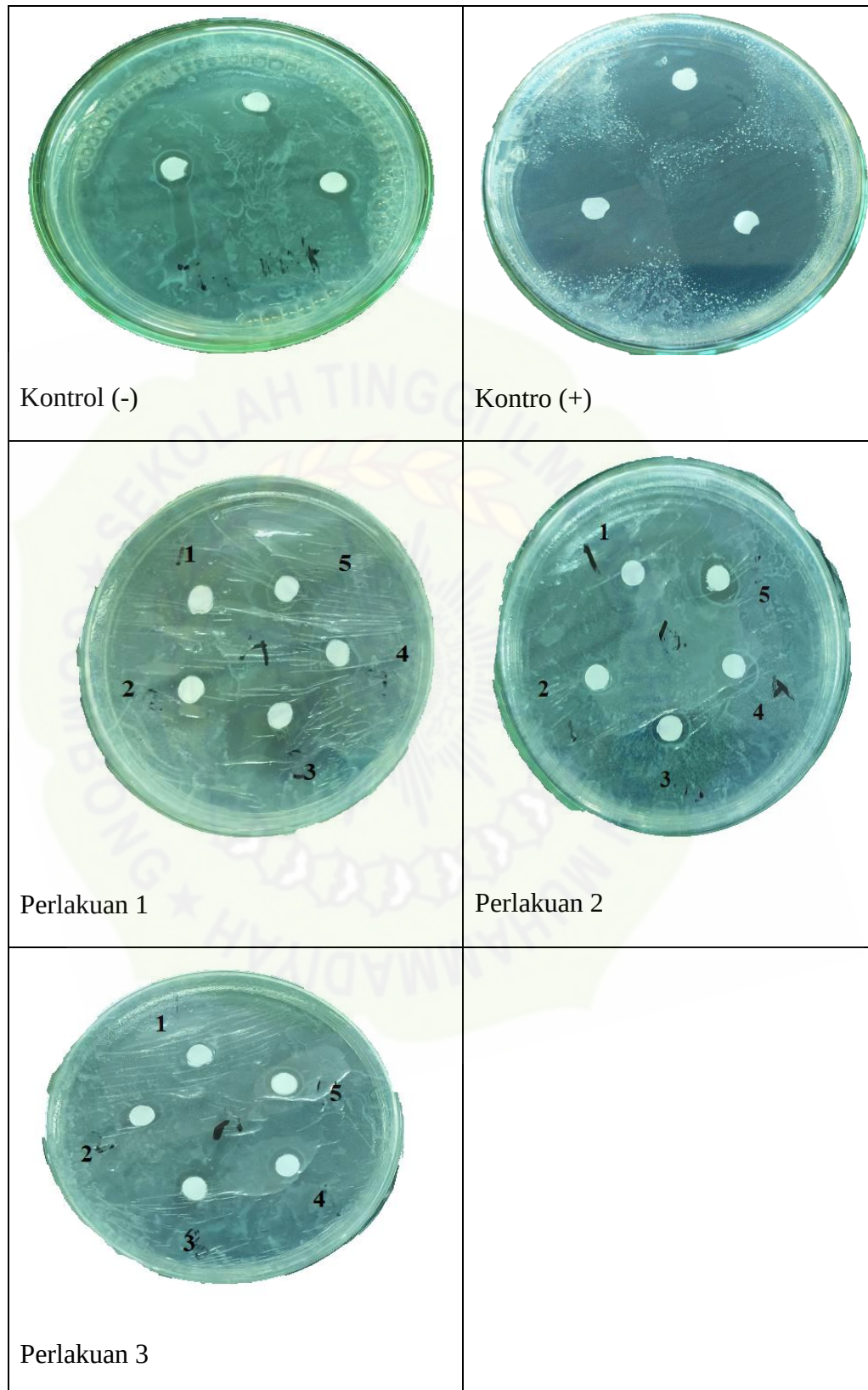
Lampiran 5. Hasil Uji Standarisasi VCO (*Virgin Coconut Oil*)



Uji Asam Lemak Bebas



Uji Kadar Air

Lampiran 6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik Dan Standarisasi VCO (*Virgin Coconut Oil*)

Tabel 5.3 Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		21
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	6,90926181
Most Extreme Differences	Absolute	,163
	Positive	,163
	Negative	-,126
Test Statistic		,163
Asymp. Sig. (2-tailed)		,147 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Tabel 5.4 Hasil uji Homogenitas Levene Test

Test of Homogeneity of Variances				
ZonaHambat				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
12,147	6	14	,000	

Tabel 5.5 Hasil Uji One Way ANOVA

ANOVA					
ZonaHambat					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1488,133	6	248,022	22,935	,000
Within Groups	151,395	14	10,814		
Total	1639,528	20			

Tabel 5.6 Hasil Uji Games Howell

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ZonaHambat
Games-Howell

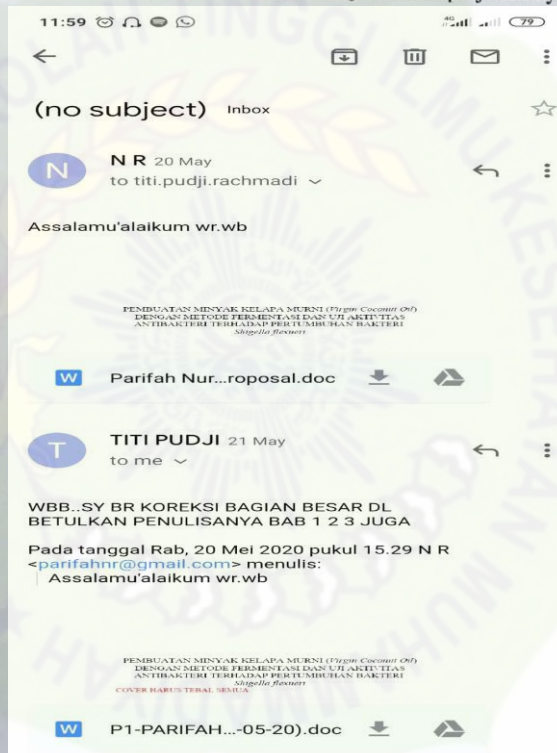
(I) Konsentrasi	(J) Konsentrasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
100%	75%	1,45000	,50470	,293	-1,5663	4,4663
	50%	-4,16667	4,88507	,953	-46,2877	37,9544

	25%	,50000	,54365	,948	-2,4052	3,4052
	12,5%	-,26667	1,06562	1,000	-6,9699	6,4366
	Kontrol (-)	8,26667*	,44752	,012	4,3317	12,2017
	Kontrol (+)	-21,00000*	,69562	,000	-24,5256	-17,4744
75%	100%	-1,45000	,50470	,293	-4,4663	1,5663
	50%	-5,61667	4,87012	,870	-48,2085	36,9752
	25%	-,95000	,38694	,366	-2,9597	1,0597
	12,5%	-1,71667	,99485	,660	-9,4634	6,0300
	Kontrol (-)	6,81667*	,23333	,005	4,7650	8,8683
	Kontrol (+)	-22,45000*	,58143	,000	-26,1922	-18,7078
50%	100%	4,16667	4,88507	,953	-37,9544	46,2877
	75%	5,61667	4,87012	,870	-36,9752	48,2085
	25%	4,66667	4,87431	,928	-37,7913	47,1246
	12,5%	3,90000	4,95973	,967	-36,1292	43,9292
	Kontrol (-)	12,43333	4,86453	,424	-30,3396	55,2062
	Kontrol (+)	-16,83333	4,89359	,268	-58,6942	25,0276
25%	100%	-,50000	,54365	,948	-3,4052	2,4052
	75%	,95000	,38694	,366	-1,0597	2,9597
	50%	-4,66667	4,87431	,928	-47,1246	37,7913
	12,5%	-,76667	1,01516	,973	-8,1098	6,5765
	Kontrol (-)	7,76667*	,30867	,006	5,0526	10,4808
	Kontrol (+)	-21,50000*	,61554	,000	-25,0168	-17,9832
12,5%	100%	,26667	1,06562	1,000	-6,4366	6,9699
	75%	1,71667	,99485	,660	-6,0300	9,4634
	50%	-3,90000	4,95973	,967	-43,9292	36,1292
	25%	,76667	1,01516	,973	-6,5765	8,1098
	Kontrol (-)	8,53333*	,96710	,050	,0298	17,0369
	Kontrol (+)	-20,73333*	1,10403	,002	-27,1787	-14,2879
Kontrol (-)	100%	-8,26667*	,44752	,012	-12,2017	-4,3317
	75%	-6,81667*	,23333	,005	-8,8683	-4,7650
	50%	-12,43333	4,86453	,424	-55,2062	30,3396
	25%	-7,76667*	,30867	,006	-10,4808	-5,0526
	12,5%	-8,53333*	,96710	,050	-17,0369	-,0298
	Kontrol (+)	-29,26667*	,53255	,001	-33,9493	-24,5840
Kontrol (+)	100%	21,00000*	,69562	,000	17,4744	24,5256
	75%	22,45000*	,58143	,000	18,7078	26,1922
	50%	16,83333	4,89359	,268	-25,0276	58,6942
	25%	21,50000*	,61554	,000	17,9832	25,0168
	12,5%	20,73333*	1,10403	,002	14,2879	27,1787
	Kontrol (-)	29,26667*	,53255	,001	24,5840	33,9493

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

RENCANA PENELITIAN PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA STIKES
MUHAMMADIYAH GOMBONG

KEGIATAN : Eksperimen / Survei / Observasi / Wawancara / Seminar / Konsultasi
 PENELITIAN TAHAP : Penyusunan Hasil (Sesuai Proposal)
 TEMA/JUDUL : Pembuatan Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil)
Dengan Metode Fermentasi dan Uji Aktivitas Antibakteri
Terhadap Pertumbuhan Bakteri Shigella flexneri
 TANGGAL : 20-Mei-2020, WAKTU : 19.00
 TEMPAT : Virtual (E-mail)
 HASIL KEGIATAN (Lampirkan foto-foto dokumentasi kegiatan serta penjelasannya)



CATATAN KHUSUS:

- ☐ Jika melibatkan orang lain (Sebutkan nama, PS & Universitas atau Lembaga));
- ☐ Kendala yang dihadapi; upaya mengatasi kendala
- ☐ dan lain-lain

Mengetahui
Pembimbing

Pembimbing

Mahasiswa YBS

(Apt. Titi Pudji, Rahayu M. F. M. (.....)) (Parifah Nur Rahmah)

RENCANA PENELITIAN PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA STIKES
MUHAMMADIYAH GOMBONG

KEGIATAN : Konsultasi / Survei / Observasi / Wawancara / Seminar /

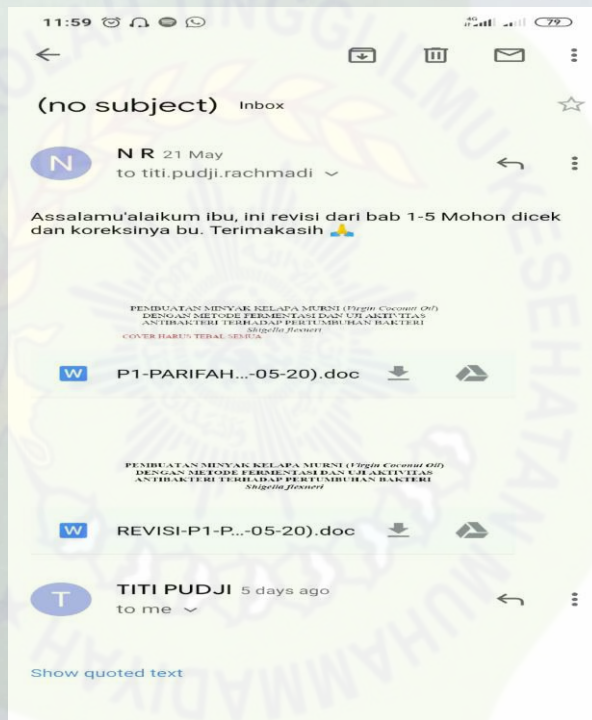
PENELITIAN TAHAP : Penyusunan Hasil (sesuai Proposal)

TEMA/JUDUL : Pembuatan karya pelapor murni (ingin mencari Oril)
dengan metode fermentasi dan uji aktivitas Antibakteri
terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella flexneri*

TANGGAL : 21 Mei 2020

TEMPAT : Virtual (E-mail) WAKTU: 15.30

HASIL KEGIATAN : (Lampirkan foto-foto dokumentasi kegiatan serta penjelasannya)



CATATAN KHUSUS:

- ☐ Jika melibatkan orang lain (Sebutkan nama, PS & Universitas atau Lembaga);
☐ Kendala yang dihadapi; upaya mengatasi kendala
☐ dan lain-lain

Pembimbing	Mengetahui
------------	------------

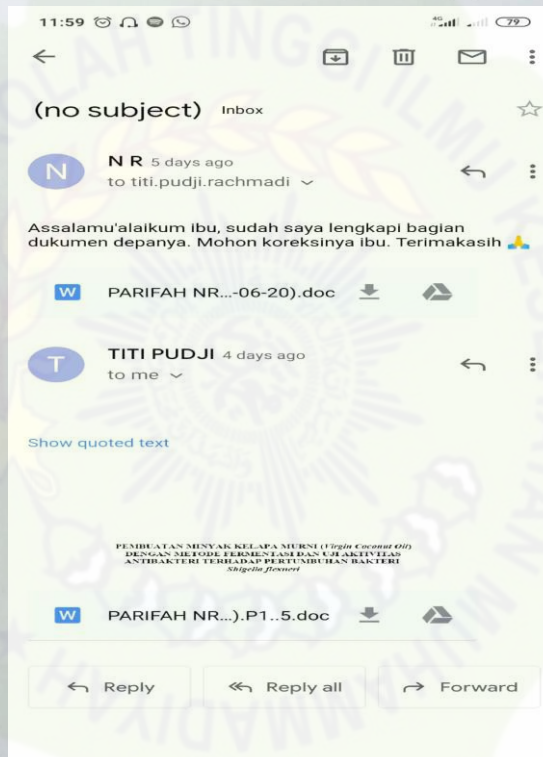
Pembimbing

Mahasiswa YBS

(A.T. Titi Redi) Rohayu M. Farman (.....) (Pansofah MR (.....))

RENCANA PENELITIAN PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA STIKES
MUHAMMADIYAH GOMBONG

KEGIATAN : Eksperimen / Survei / Observasi / Wawancara / Seminar / Konsultasi
 PENELITIAN TAHAP : Penyusunan Proposal (Sesuai Proposal)
 TEMA/JUDUL : Pembuatan Minyak kelapa Murni (Virgin Coconut Oil)
Dengan Metode Fermentasi dan Uji Aktivitas Antibakteri
terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella flexneri*
 TANGGAL : 1 Juni 2020 WAKTU : 09.00
 TEMPAT : Virtual (E-mail)
 HASIL KEGIATAN (Lampirkan foto-foto dokumentasi kegiatan serta penjelasannya)



CATATAN KHUSUS:

- ☐ Jika melibatkan orang lain (Sebutkan nama, PS & Universitas atau Lembaga));
- ☐ Kendala yang dihadapi; upaya mengatasi kendala
- ☐ dan lain-lain

Mengetahui
 Pembimbing Pembimbing Mahasiswa YBS

(Art. Titi Rudi Rahayu M.Farm) (.....) (Parifah NR)

RENCANA PENELITIAN PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA STIKES
MUHAMMADIYAH GOMBONG

KEGIATAN : Eksperimen / Survei / Observasi / Wawancara / Seminar / Konsultasi

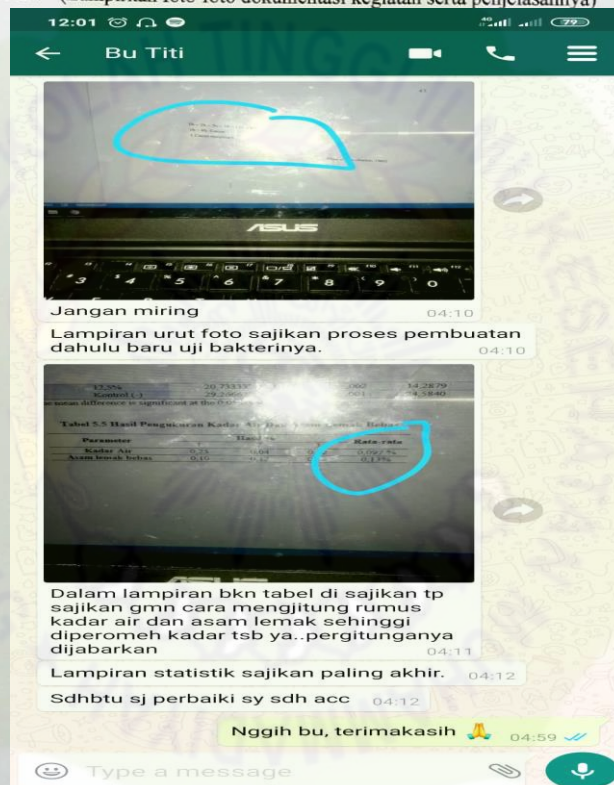
PENELITIAN TAHAP : Pengurusan Hasi (Sesuai Proposal)

TEMA/JUDUL : Pembuatan Minyak Kelapa Asam (Virgin Coconut Oil)
Dengan Metode Fermentasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri
Terhadap Pertumbuhan Bakteri Shigella flexneri

TANGGAL : 2 Juni 2020 WAKTU : 05.00

TEMPAT : Virtual (Pesan online)

HASIL KEGIATAN (Lampirkan foto-foto dokumentasi kegiatan serta penjelasannya)



CATATAN KHUSUS:

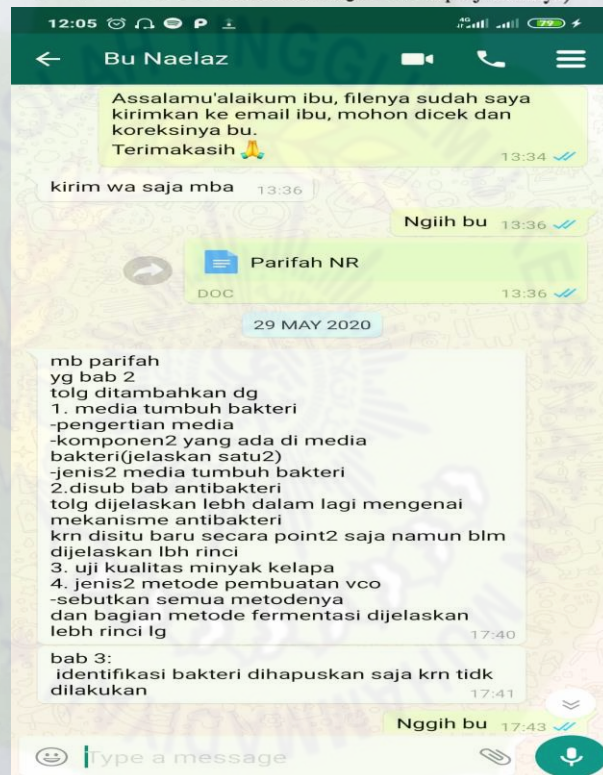
- ☐ Jika melibatkan orang lain (Sebutkan nama, PS & Universitas atau Lembaga);
- ☐ Kendala yang dihadapi; upaya mengatasi kendala
- ☐ dan lain-lain

Mengetahui
Pembimbing Pembimbing Mahasiswa YBS

(Dr. Titi Rudi Rahayu M. farm) (.....) (Parifah Nur R.)

RENCANA PENELITIAN PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA STIKES
MUHAMMADIYAH GOMBONG

KEGIATAN : Eksperimen / Survei / Observasi / Wawancara / Seminar / Konsultasi
 PENELITIAN TAHAP : Penyusunan Hasil (Sesuai Proposal)
 TEMA/JUDUL : Pembuatan minyak kelapa murni (Virgin coconut oil)
Dengan metode fermentasi dan uji Aktivitas Antibakteri
terhadap Proliferasi Bakteri Shigella flexneri
 TANGGAL : 29 Mei 2020 WAKTU : 17.00
 TEMPAT : Virtual (Zoom online)
 HASIL KEGIATAN (Lampirkan foto-foto dokumentasi kegiatan serta penjelasannya)



CATATAN KHUSUS:

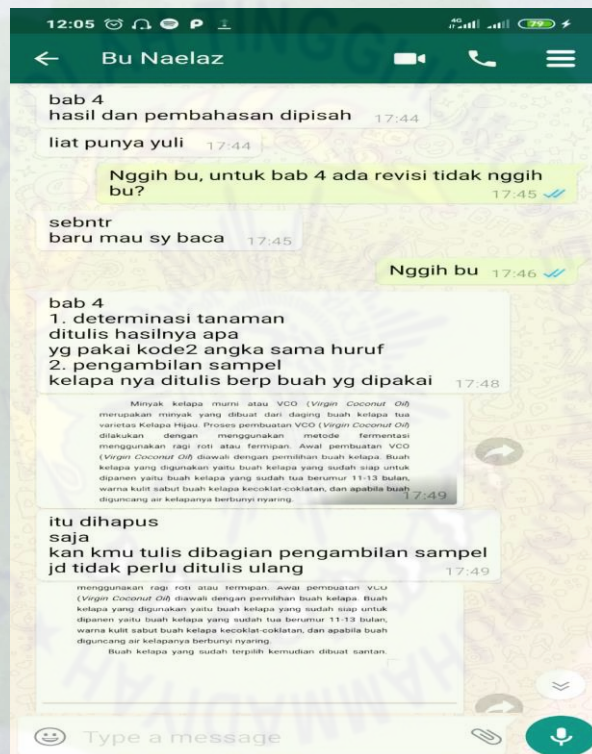
- ☐ Jika melibatkan orang lain (Sebutkan nama, PS & Universitas atau Lembaga));
- ☐ Kendala yang dihadapi; upaya mengatasi kendala
- ☐ dan lain-lain

Mengetahui
 Pembimbing Pembimbing Mahasiswa YBS

(.....) (Apt. Nadar Zulkhaufi W.K.M.Farm Sa) Parifah N.R.

RENCANA PENELITIAN PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA STIKES
MUHAMMADIYAH GOMBONG

KEGIATAN : Eksperimen / Survei / Observasi / Wawancara / Seminar / *Konsultasi*
 PENELITIAN TAHAP : *Penyusunan Hasil* (Sesuai Proposal)
 TEMA/JUDUL : *Pembuatan minyak kelapa murni (Virgin Coconut Oil) dengan metode fermentasi dan uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Pertumbuhan bakteri Shigella flexneri*
 TANGGAL : *29 Juli 2020* WAKTU : *19.00*
 TEMPAT : *Virtual (Pesan Online)*
 HASIL KEGIATAN (Lampirkan foto-foto dokumentasi kegiatan serta penjelasannya)



CATATAN KHUSUS:

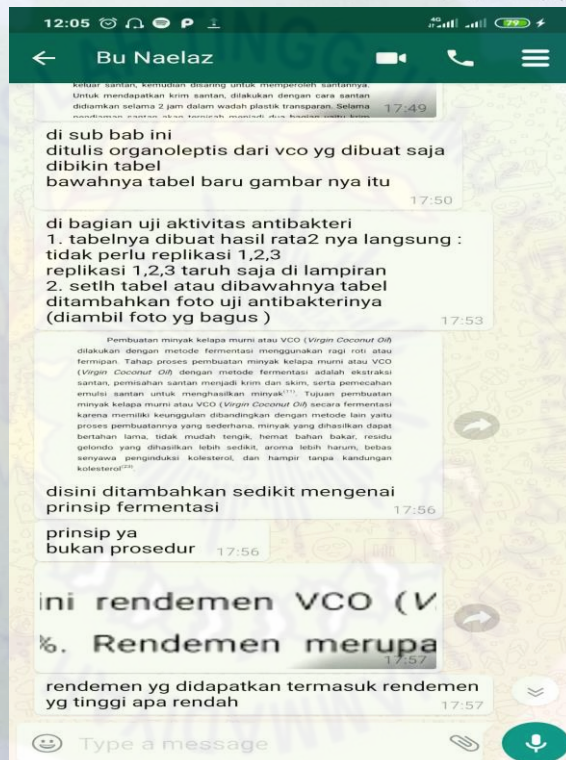
- ☐ Jika melibatkan orang lain (Sebutkan nama, PS & Universitas atau Lembaga);
- ☐ Kendala yang dihadapi; upaya mengatasi kendala
- ☐ dan lain-lain

Mengetahui
 Pembimbing Pembimbing Mahasiswa YBS

(.....) *Ap. Kholiz akhrot ulk mam S.* (.....) *Parifah NP*

RENCANA PENELITIAN PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA STIKES
MUHAMMADIYAH GOMBONG

KEGIATAN : Eksperimen / Survei / Observasi / Wawancara / Seminar / Konsultasi
 PENELITIAN TAHAP : Penyusunan Hasil (Sesuai Proposal)
 TEMA/JUDUL : Pembuatan Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil)
Dengan Metode Fermentasi dan Uji Aktivitas Antibakteri
Terdapat Pertumbuhan bakteri shigella flexneri
 TANGGAL : 29 Mei 2020 WAKTU : 07.00
 TEMPAT : Virtual (Pesan Online)
 HASIL KEGIATAN (Lampirkan foto-foto dokumentasi kegiatan serta penjelasannya)



CATATAN KHUSUS:

- ☐ Jika melibatkan orang lain (Sebutkan nama, PS & Universitas atau Lembaga));
- ☐ Kendala yang dihadapi; upaya mengatasi kendala
- ☐ dan lain-lain

Pembimbing Mengetahui

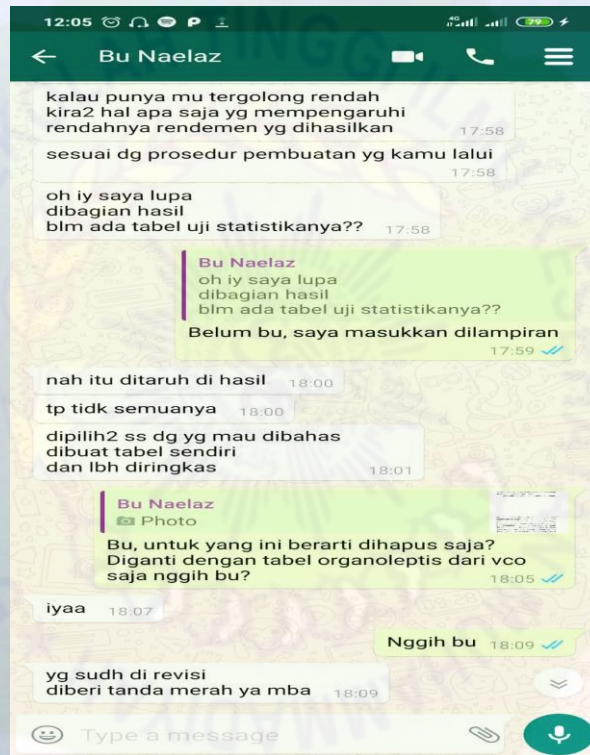
Pembimbing

Mahasiswa YBS

(.....) Dr. Nurul Zuhrotul K. M. Farm. S. (.....) Parifan MP

RENCANA PENELITIAN PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA STIKES
MUHAMMADIYAH GOMBONG

KEGIATAN : Eksperimen / Survei / Observasi / Wawancara / Seminar / Konsultasi
 PENELITIAN TAHAP : Penyusunan Hasil (Sesuai Proposal)
 TEMA/JUDUL : Pembuatan Minyak Kelapa Tawari (Virgin Coconut Oil)
Dengan Metode Fermentasi dan Uji Aktivitas Antibakteri
Terhadap Pertumbuhan Bakteri Shigella flexneri
 TANGGAL : 29 Mei 2020 WAKTU : 18.00
 TEMPAT : Virtual (Pesan online)
 HASIL KEGIATAN (Lampirkan foto-foto dokumentasi kegiatan serta penjelasannya)



CATATAN KHUSUS:

- ☐ Jika melibatkan orang lain (Sebutkan nama, PS & Universitas atau Lembaga));
- ☐ Kendala yang dihadapi; upaya mengatasi kendala
- ☐ dan lain-lain

Pembimbing Mengetahui

Pembimbing

Mahasiswa YBS

(.....) Apa Naelaz zulkhrul w.k.m (.....) Parthia N.P

RENCANA PENELITIAN PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA STIKES
MUHAMMADIYAH GOMBONG

KEGIATAN : Eksperimen / Survei / Observasi / Wawancara / Seminar / ... Konsultasi
 PENELITIAN TAHAP : Penyusunan Hasil (Sesuai Proposal)
 TEMA/JUDUL : Pembuatan minyak kelapa murni (Virgin coconut oil)
Dengan metode Fermentasi dan Uji Aktivitas Antibakteri
Terdapat Pertumbuhan Bakteri Shigella flexneri
 TANGGAL : 31 Mei 2020 WAKTU : 08.00
 TEMPAT : Virtual (Pesan online)
 HASIL KEGIATAN (Lampirkan foto-foto dokumentasi kegiatan serta penjelasannya)



CATATAN KHUSUS:

- ☐ Jika melibatkan orang lain (Sebutkan nama, PS & Universitas atau Lembaga));
- ☐ Kendala yang dihadapi; upaya mengatasi kendala
- ☐ dan lain-lain

Pembimbing

Mengetahui

Pembimbing

Mahasiswa YBS

(.....) Parifah NR (.....)