

**EFEKTIVITAS PASTA EKSTRAK KULIT KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii*) DALAM MENGELIMINASI *Candida
albicans* PADA NILON TERMOPLASTIK**

Usulan Penelitian Skripsi
Diajukan guna memenuhi sebagian syarat memperoleh
derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Gloria Meyana Sinaga
2011111320029



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Februari, 2024

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN USULAN PENELITIAN SKRIPSI

Usulan Penelitian Skripsi oleh Gloria Meyana Sinaga ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin,
Pembimbing Utama



(drg. Rahmad Arifin, Sp.Prof)
NIP.19881028 201903 1 011

Banjarmasin,
Pembimbing Pendamping




(drg. Sherli Diana, Sp.KG)
NIP.19870227 201903 2 020

**HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI
USULAN PENELITIAN SKRIPSI**

Usulan Penelitian Skripsi oleh Gloria Meyana Sinaga
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 29 Februari 2024

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



drg. Rahmad Arifin., Sp.Pros

Anggota (Pembimbing Pendamping)



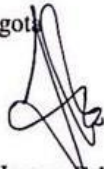
drg. Sherli Diana., Sp.KG

Anggota



Ika Kusuma Wardani S.Tr.Keb., MMRS

Anggota



drg. Isyana Erlita, M.H., Sp.KG

Skripsi

EFEKTIVITAS PASTA EKSTRAK KULIT KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) DALAM MENGELIMINASI *Candida albicans* PADA NILON TERMOPLASTIK

dipersiapkan dan disusun oleh

Gloria Meyana Sinaga

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal **29 Februari 2024**

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

drg. Rahmad Arifin., Sp.Prof

Pembimbing Pendamping

drg. Sherli Diana., Sp.KG

Penguji

Ika Kusuma Wardani S.Tr.Keb., MMRS

Penguji

drg. Isyana Ekita, M.H., Sp.KG

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi



drg. Isnir Hatta, MAP

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Semua sumber yang dikutip atau dirujuk dalam skripsi ini telah saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Februari 2024



Gloria Meyana Sinaga

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

Sebagai civitas akademik Universitas Lambung Mangkurat, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gloria Meyana Sinaga

NIM : 2011111320029

Program Studi : Kedokteran Gigi

Fakultas : Kedokteran Gigi

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Lambung Mangkurat Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Efektivitas Pasta Ekstrak Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dalam Mengeliminasi *Candida albicans* pada Nilon Termoplastik”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), 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 : Banjarmasin

Pada tanggal : 29 Februari 2024

Yang menyatakan



Gloria Meyana Sinaga

RINGKASAN

EFEKTIVITAS PASTA EKSTRAK KULIT KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) DALAM MENGELIMINASI *Candida albicans* PADA NILON TERMOPLASTIK

Kehilangan gigi dapat dirawat dengan cara pembuatan protesa atau yang disebut sebagai gigi tiruan. Salah satu bagian dari gigi tiruan adalah basis berbahan nilon termoplastik. Nilon termoplastik merupakan polimer yang memiliki sifat hidrofilik sehingga mudah untuk menyerap air dan menyebabkan terjadinya porositas. Hal ini dapat menyebabkan pelekatan sisa makanan, yang apabila tidak rutin dibersihkan akan menyebabkan peningkatan mikroorganisme dalam mulut terutama jamur *Candida albicans*. Jumlah koloni *Candida albicans* pada pengguna gigi tiruan tergantung dari kebiasaan dan lama pemakaian, serta pembersihan. Pasien dengan gigi palsu menggunakan pembersihan mekanis yang berhubungan dengan produk seperti pasta, sabun, atau air. Pasta gigi biasa mengandung bahan abrasif sehingga dapat menggores gigi tiruan lepasan dan menyebabkan keausan. Oleh karena itu, diperlukan *denture cleanser* berbahan herbal seperti ekstrak tanaman kayu manis yang berperan sebagai antimikroba dan antijamur. Penghambatan bakteri dengan minyak atsiri kayu manis disebabkan oleh senyawa aktif seperti *sinamaldehida* dan asam *sinnamat*. Kemampuan *sinamaldehida* dalam menghambat pertumbuhan koloni *Candida albicans* juga disebabkan oleh gugus bebas yaitu *3-phenyl* yang dapat mengikat enzim yang ada pada dinding sel dan juga mengikat oksigen yang dibutuhkan *Candida albicans* untuk metabolisme sel. *Sinamaldehida* mampu mengadakan denaturasi protein sehingga mengakibatkan kematian mikroba.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental murni (*true experimental*) dengan rancangan *pretest-posttest with control group design* menggunakan 27 plat nilon termoplastik dengan ukuran 65x10x3mm yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok perlakuan, kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif. Parameter yang diukur adalah selisih jumlah koloni *Candida albicans* pada nilon termoplastik. Hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Hasil uji menggunakan analisis parametrik *Kruskal-Wallis* dan *Post Hoc Mann Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada pada semua kelompok perlakuan. Penelitian pasta ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 50%, pasta *Fresh 'n Brite* sebagai kontrol positif, dan *aquades* sebagai kontrol negatif terhadap *Candida albicans* menghasilkan persentase selisih rata-rata jumlah *Candida albicans*, yaitu sebesar 80,93%, 99,55%, dan 23,55%.

SUMMARY

EFFECTIVENESS OF CINNAMON BARK (*Cinnamomum burmanii*) EXTRACT PASTE IN ELIMINATING *Candida albicans* ON THERMOPLASTIC NYLON

*Tooth loss can be treated by making prostheses or what is known as a denture. One part of the denture is a base made from thermoplastic nylon material. Thermoplastic nylon is a polymer that has hydrophilic properties, making it easy to absorb water and causing porosity. This can lead to food residue attachment, which if not cleaned regularly will cause an increase in microorganisms in the mouth, especially the *Candida albicans* fungus. The number of *Candida albicans* colonies in denture users depends on habits, length of use, as well as cleaning. According to the study by Veres et al, 60-90% of patients with dentures use mechanical cleaning associated with products such as paste, soap, or water. Ordinary toothpaste contains abrasive ingredients that can scratch removable dentures and cause wear. Therefore, a denture cleanser made from herbal ingredients is needed to inhibit fungal growth. Cinnamon bark extract acts as an antimicrobial and antifungal agent. Inhibition of bacteria with cinnamon essential oil is caused by active compounds such as cinnamaldehyde and cinnamic acid. The ability of cinnamaldehyde to inhibit the growth of *Candida albicans* colonies is caused by the free groups such as 3-phenyl which can bind to enzymes present on the cell wall and also bind to oxygen needed by *Candida albicans* for cell metabolism. Cinnamaldehyde is capable of denaturing proteins, resulting in the death of microbes.*

*This research used a pure experimental method (true experimental) with a pretest-posttest with control group design using 27 thermoplastic nylon plates measuring 65x10x3mm which were divided into 3 groups, namely the cinnamon bark extract group with a concentration of 50%, the Fresh 'n Brite denture toothpaste group as the positive control group and the distilled water group as the negative control group. The parameter measured was the difference in the number of *Candida albicans* colonies on thermoplastic nylon. The results of the Shapiro-wilk normality that the data is not normally distributed. Test results using Kruskal-Wallis and Post Hoc Mann Whitney parametric analysis showed that there were significant differences between all groups. Research on cinnamon bark extract paste with a concentration of 50%, Fresh 'n Brite paste as a positive control, and distilled water as a negative control against *Candida albicans* resulted in a percentage difference in the average number of *Candida albicans*, namely 80,93%, 99,55%, and 23,55%.*

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PASTA EKSTRAK KULIT KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) DALAM MENGELIMINASI *Candida albicans* PADA NILON TERMOPLASTIK

Gloria Meyana Sinaga, Rahmad Arifin, Sherli Diana, Ika Kusuma Wardani,
Isyana Erlita

Latar Belakang: Kehilangan gigi dapat dirawat dengan cara pembuatan gigi tiruan. Salah satu jenis basis gigi tiruan yang banyak digunakan adalah nilon termoplastik. Nilon termoplastik yang tidak rutin dibersihkan akan menyebabkan pelekatan sisa makanan dan menimbulkan jamur seperti *Candida albicans*. Jumlah koloni *Candida albicans* pada gigi tiruan tergantung dari kebiasaan, lama pemakaian, serta pembersihan. Metode pembersihan secara mekanis lebih efektif untuk menghilangkan mikroba. Metode ini dilakukan dengan penyikatan menggunakan pasta. Namun, pasta gigi biasa mengandung bahan abrasif yang dapat menggores gigi tiruan sehingga diperlukan pasta dari bahan alami yang efektif membunuh mikroba. Ekstrak dari kulit kayu manis dapat digunakan karena memiliki kandungan yang dapat menghambat pertumbuhan koloni *Candida albicans*. **Tujuan:** Menganalisis aktivitas antijamur dari penggunaan pasta ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dalam mengeliminasi *Candida albicans* pada nilon termoplastik. **Metode:** Penelitian ini merupakan eksperimental murni dengan rancangan *pretest-posttest with control group design*. Penelitian ini menggunakan 27 plat nilon termoplastik dengan ukuran 65x10x3mm yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok pasta ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 50%, pasta *Fresh 'n Brite* sebagai kontrol positif, *aquades* sebagai kontrol negatif. **Hasil:** Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan terdapat pengaruh berdasarkan perlakuan pada tiap kelompok. **Kesimpulan:** Pasta gigi tiruan *Fresh 'n Brite* sebagai kontrol positif lebih efektif dalam mengeliminasi *Candida albicans* pada nilon termoplastik dibandingkan dengan pasta ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 50% dan *aquades* sebagai kontrol negatif.

Kata kunci: Gigi tiruan, nilon termoplastik, *Candida albicans*, pasta ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 50%, *Cinnamomum burmanii*

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF CINNAMON BARK (Cinnamomum burmanii) EXTRACT PASTE IN ELIMINATING Candida albicans ON THERMOPLASTIC NYLON

**Gloria Meyana Sinaga, Rahmad Arifin, Sherli Diana, Ika Kusuma Wardani,
Isyana Erlita**

Background: *Tooth loss can be treated by making artificial teeth. One type of denture base that is widely used is thermoplastic nylon. Thermoplastic nylon that is not cleaned regularly will cause food residue to stick and give rise to fungi such as Candida albicans. The number of Candida albicans colonies on dentures depends on habits, length of use and cleaning. Mechanical cleaning methods are more effective at removing microbes. This method is done by brushing with paste. However, ordinary toothpaste contain abrasive ingredients that can scratch dentures, so a paste made from natural ingredients is needed which is effective in killing microbes. Extracts from cinnamon bark can be used because they contain ingredients that can inhibit the growth of Candida albicans colonies.* **Purpose:** *To analyze the antifungal activity of using cinnamon bark (Cinnamomum burmanii) extract paste in eliminating Candida albicans on thermoplastic nylon.* **Method:** *This research is purely experimental with a pretest-posttest with control group design. This study used 27 thermoplastic nylon plates measuring 65x10x3mm which were divided into 3 groups, namely the cinnamon bark extract paste group with a concentration of 50%, Fresh 'n Brite paste as a positive control, distilled water as a negative control.* **Results:** *The results of the Kruskal-Wallis test show that there is an influence based on treatment in each group.* **Conclusion:** *Fresh 'n Brite denture paste as a positive control is more effective in eliminating Candida albicans on thermoplastic nylon compared to cinnamon bark extract paste with a concentration of 50% and distilled water as a negative control.*

Keywords: *Denture, thermoplastic nylon, Candida albicans, cinnamon bark extract paste 50% concentration, Cinnamomum burmanii*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Pasta Ekstrak Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dalam Mengeliminasi *Candida albicans* pada Nilon Termoplastik”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Dr. drg. Irham Taufiqurrahman, M.Si.,Med.,Sp.B.M.M.,Subsp.T.M.T.M.J.(K),FICS yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi drg. Isnur Hatta, MAP yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing, drg. Rahmad Arifin.,Sp.Pros dan drg. Sherli Diana., Sp.KG yang berkenan memberikan saran serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

Kedua dosen penguji, Ibu Ika Kusuma Wardani S.Tr.Keb.,MMRS dan drg. Isyana Erlita, M.H.,Sp.KG yang telah memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.

Seluruh staff pengajar di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendidik, membantu dan memberikan masukan kepada penulis selama menjalani masa pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.

Seluruh karyawan dan laboran Laboratorium FMIPA ULM, Laboratorium Biomedik dan Teknologi Farmasi Universitas Sari Mulia Banjarmasin yang telah memberikan izin, fasilitas, ilmu, dan bantuan sehingga penelitian berjalan dengan lancar.

Kedua orangtua, Bapak Hormat Sinaga dan Ibu Pemmy Normawati Marpaung serta Adik Aron Richardo Sinaga dan Hades yang selalu memberikan perhatian dan dukungan penuh baik moril, materil, motivasi, harapan, dan doa sampai terselesaikannya skripsi ini.

Jonathan Muljadi, yang senantiasa menemani dalam suka maupun duka, mendengarkan keluh kesah peneliti, memberikan dukungan, motivasi, dan pengingat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Kedua saudara saya, Lewina Hutabarat dan Yohanes Hutabarat yang berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, baik pikiran, tenaga, waktu dan senantiasa memberi semangat pada peneliti.

Rekan seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2020 yang selalu kebersamai dan memberikan masukan dan semua pihak yang telah membantu proses penelitian serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas sumbangan pikiran dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan terutama di bidang Kedokteran Gigi.

Banjarmasin, 7 Februari 2024



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI.....	ii
HALAM PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
RINGKASAN.....	vii
<i>SUMMARY</i>.....	viii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Klinis	6
1.4.3 Manfaat Masyarakat.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>).....	7

2.1.1 Kulit Batang Kayu Manis	8
2.2 Metode Ekstraksi	15
2.2.1 Metode Maserasi	16
2.3 Jamur <i>Candida albicans</i>	16
2.4 Polimer Termoplastik	17
2.4.1 Nilon Termoplastik	17
2.4.1.2.1 Sifat Fisik	20
2.4.1.2.2 Sifat Mekanik	23
2.4.1.2.3 Sifat Biologi	23
2.5 Metode Pembersihan Gigi Tiruan	23
2.5.1 Metode Mekanik	25
2.5.2 Metode Kimia	26
2.5.3 Metode Kombinasi	26
2.6 Kerangka Teori	27
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA	30
3.1 Kerangka Konsep	31
3.2 Hipotesis	32
BAB 4 METODE PENELITIAN	32
4.1 Rancangan Penelitian	33
4.2 Populasi dan Sampel	33
4.2.1 Populasi	33
4.2.2 Teknik Pengambilan Sampel	34
4.2.3 Besar Sampel (<i>Sample Size</i>)	35
4.3 Variabel Penelitian	36
4.3.1 Variabel Bebas	36
4.3.2 Variabel Terikat	36
4.3.3 Variabel Terkendali	36
4.3.4 Definisi Operasional	37
4.4 Bahan Penelitian	38
4.5 Alat Penelitian	39
4.6 Tempat dan Waktu Penelitian	39
4.6.1 Tempat	39

4.6.2 Waktu Penelitian.....	40
4.7 Prosedur Penelitian.....	40
4.7.1 Pembuatan Plat Gigi Tiruan dengan Bahan Nilon Termoplasti	40
4.7.2 Pembuatan Ekstrak Kulit Kayu Manis.....	41
4.7.3 Pembuatan Pasta Basic.....	42
4.7.4 Pembuatan Pasta Ekstrak.....	43
4.8 Pembuatan Koloni Jamur <i>Candida albicans</i> pada Plat Nilon Termoplastik.....	43
4.9 Perlakuan Eliminasi Jamur <i>Candida albicans</i> pada Plat Nilon Termoplastik.....	44
4.10 Alur Penelitian.....	45
4.11 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data.....	46
4.12 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	46
BAB 5 HASIL PENELITIAN.....	46
5.1 Data Penelitian.....	47
5.2 Analisis dan Hasil Penelitian.....	50
BAB 6 PEMBAHASAN.....	51
BAB 7 PENUTUP.....	567
7.1 Kesimpulan.....	577
7.2 Saran.....	588
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR SINGKATAN

RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
ATP	: <i>Adenosine triphosphate</i>
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
SNI	: Standar Nasional Indonesia
ISO	: <i>International Standar Organization</i>
PMMA	: <i>Polymethyl Methacrylate</i>
BHI-B	: <i>Brain Heart Infusion Broth</i>
SDA	: <i>Saboraud Dextrose Agar</i>
ADA	: <i>American Dental Association</i>
CMS	: <i>Could Mould Seal</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
PBS	: <i>Phospate Buffer Saline</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
µm	: Mikrometer
rpm	: Rotasi per menit

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
4.1	Definisi Operasional.....	37
5.1	Persentase Selisih Rata-rata dan Standar Deviasi <i>Candida albicans</i>	49
5.2	Signifikansi dan Selisih Rata-rata Hasil Uji Statistik <i>Post Hoc</i> Selisih terhadap <i>Candida albicans</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>).....	7
2.2	<i>Candida albicans</i>	16
2.3	Gigi Tiruan Nilon Termoplastik.....	18
2.4	Kerangka Teori Efektivitas Pasta Ekstrak Kulit Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>) dalam Mengeliminasi <i>Candida albicans</i> pada Nilon Termoplastik.....	27
3.1	Kerangka Konsep Efektivitas Pasta Ekstrak Kulit Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>) dalam Mengeliminasi <i>Candida albicans</i> pada Nilon Termoplastik.....	31
4.1	Alur Penelitian Efektivitas Pasta Ekstrak Kulit Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>) dalam Mengeliminasi <i>Candida albicans</i> pada Nilon Termoplastik.....	45
5.1	Grafik Persentase Selisih Rata-rata Jumlah Koloni <i>Candida albicans</i> Semua Kelompok.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Jadwal Kegiatan
2. Rincian Biaya
3. Tabel Dummy
4. Surat Keterangan Kelaikan Etik
5. Surat Izin Penelitian
6. Surat Izin Pembuatan Pasta Ekstrak di Lab Farmasi Universitas Sari Mulia
7. Hasil Uji Determinasi Tanaman
8. Surat Pernyataan Karakterisasi Jamur *Candida albicans*
9. Hasil Uji Efektivitas Pasta Ekstrak Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dalam Mengeliminasi *Candida albicans* pada Nilon Termoplastik
10. Prosedur Pembuatan Pasta Ekstrak
11. Prosedur Pembuatan Sampel Nilon Termoplastik
12. Prosedur Pembuatan Koloni *Candida albicans* dan Uji Aktivitas Antijamur
13. Tabel Hasil SPSS Uji Normalitas Data dengan *Shapiro-Wilk*
14. Tabel Hasil Uji *Kruskal-Wallis*
15. Tabel Hasil *Post Hoc Mann Whitney*