

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah akhir ini untuk melengkapi tugas akademik dan memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ilmu Kedokteran Gigi Anak Universitas Padjadjaran.

Keberhasilan dalam penyusunan karya ilmiah akhir ini tidak terlepas dari izin Allah SWT, doa, motivasi, bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya karya ilmiah akhir ini dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Rina Indrastuti, S.E., M.SIE selaku Rektor Universitas Padjadjaran beserta jajaran staf akademiknya.
2. Dr. drg. Dudi Aripin, Sp. KG(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran Bandung beserta jajaran staf akademiknya.
3. Prof. Dr. Willyanti Soewondo, drg., Sp.KGA, Subsp. AIBK(K) selaku Kepala Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran dan sebagai Penguji atas arahan, bimbingan, serta saran dalam penyusunan karya ilmiah akhir.
4. Dr. Risti Saptarini Primarti, drg., Sp. KGA, Subsp. KKA (K) selaku Ketua Program Studi Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran yang selalu memotivasi dan memberikan arahan dalam penyusunan karya ilmiah akhir dan selama penulis menjalani proses pendidikan.

5. Dr. Meirina Gartika, drg., Sp. KGA, Subsp. PKOA(K) sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan semangat, dorongan, waktu, bimbingan, saran, dan arahan yang sangat berarti dalam penyusunan karya ilmiah akhir.
6. drg. Iwan Ahmad M, Sp. KGA Subsp KKA(K) sebagai Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, dan semangat dalam pembuatan karya ilmiah akhir.
7. Dr. Ratna Indriyanti, drg., Sp. KGA, Subsp. KKA(K) selaku Penguji yang telah memberikan saran, arahan dan masukan dalam karya ilmiah ini.
8. Drs. H. Bernik Maskun sebagai pembimbing dalam analisis statistik yang telah meluangkan waktu, memberikan saran, arahan dan masukan dalam karya ilmiah ini.
9. Seluruh staf pengajar dan seluruh dosen Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran: Prof. Dr. Willyanti Soewondo, drg., Sp.KGA, Subsp. AIBK(K), Prof. Dr. Yetty Herdiyati, drg., Sp.KGA, Subsp. PKOA(K) (Almh), Prof. Dr. Inne Suherna Sasmita, drg., Subsp. KKA(K), Prof. Dr. Arlette Suzy Puspa Pertiwi, drg., Sp.KGA, Subsp. AIBK(K), MSi.Psi., FSCDA, FIADH, Prof. Dr. Eriska Riyanti, drg., Sp.KGA, Subsp. AIBK (K), Dr. Risti Saptarini Primarti, drg., Sp. KGA, Subsp. KKA (K), Dr. Meirina Gartika, drg., Sp.KGA, Subsp. PKOA(K), Dr. Ratna Indriyanti, drg., Sp. KGA, Subsp. KKA(K), drg. Iwan Ahmad M, Sp.KGA, Subsp. KKA(K), drg. Eka Chemiawan, M.Kes., AIFO, drg. Prima Andisetyanto, Sp.KGA, drg. Naninda Berliana Pratidina, Sp.KGA, dan drg. Hilmanda, PhD yang telah membekali penulis dengan ilmu yang bermanfaat

serta memberikan bimbingan, arahan serta nasehat selama menjalani masa pendidikan.

10. Staf Laboratorium Sentral Universitas Padjadjaran, Meita Kartika Sapitri yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian karya ilmiah akhir.
11. Staf Karyawan di lingkungan Poliklinik Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran yang telah membantu penulis selama menjalani pendidikan.
12. Staf karyawan SBA Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran yang telah membantu penulis dalam pengurusan administrasi dan perijinan selama menjalani pendidikan.
13. Karyawan Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran yang telah membantu penulis dalam melengkapi kepustakaan yang diperlukan selama menjalani pendidikan.
14. Orang tua penulis Ayah H. Desparneli Hs, S.Pd.I dan Ibu Hj. Neliwarti, S.Pd, serta mertua Burahim Esde (alm) dan Azizah B (almh) atas segala kasih sayang, doa, dukungan moril dan materil, motivasi serta semangat yang selalu diberikan kepada penulis.
15. Suami tersayang Muhammad Husnul Rahmat, SH yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan moril dan materil, selalu menemani, mendukung, dan memotivasi penulis selama menjalani pendidikan.
16. Anak tersayang Omar Abdullah Rahmat yang selalu pengertian, sabar, dan menjadi motivasi terbesar dari penulis.

17. Kakak penulis Ners. Rosi Nila Desvita, S.Kep dan adik penulis drg. Ade Sri Nengsih serta ipar Zamzamis, Rinaldo, ST., Rahmi Maulidna Rahim, STP., SH., M.Kn, Muhammad Umar Ridhwan, S.Pd., MM., CCELT, dan keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang, motivasi dan semangat kepada penulis.
18. Keponakan tersayang: Zhafif, Zeyhan, Zahid, Zefanya, Arkhan, Keenan, Aufar, dan Shanum yang selalu menjadi motivasi.
19. Teman-teman seperjuangan residen IKGA angkatan 2020, 2021, dan 2022. Terima kasih atas bantuan, dukungan, keceriaan dan kebersamaannya selama pendidikan.
20. Sahabat-sahabat penulis: mbayu, tehney, tehwit, uni Desi, Angie, Dindut, Fatimah, dan uni Debbi yang selalu mendo'akan, memberi keceriaan, kebahagiaan, dan semangat.
21. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan, dukungan dan kebersamaan.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kasih sayang dan rahmatNya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian karya ilmiah akhir ini. Akhir kata penulis berharap karya ilmiah akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan bagi kemajuan Ilmu Kedokteran Gigi Anak dan menambah wawasan bagi pembaca sekalian.

Bandung, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PERNYATAAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Kegunaan Penelitian.....	9
1.4.1 Aspek Teoretis.....	9
1.4.2 Aspek Praktis.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS.....	11
2.1 Kajian Pustaka.....	11
2.1.1 Biofilm Oral	11
2.1.2 Karies Gigi	16
2.1.3 <i>Streptococcus mutans</i>	20
2.1.4 Klorheksidin	27
2.1.5 Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>)	31

2.2 Kerangka Pemikiran.....	36
2.3 Premis dan Hipotesis.....	42
2.3.1 Premis	42
2.3.2 Hipotesis	44
BAB III METODOLOGI.....	45
3.1 Subjek/Bahan dan Alat Penelitian.....	45
3.1.1 Subjek/Bahan Penelitian	45
3.1.2 Alat Penelitian	45
3.1.3 Penentuan Ukuran Sampel	46
3.2 Metode Penelitian.....	47
3.2.1 Rancangan Penelitian.....	47
3.2.2 Identifikasi Variabel.....	47
3.2.3 Definisi Operasional	48
3.2.4 Prosedur Penelitian	50
3.2.5 Skema Alur Penelitian	57
3.2.6 Analisis Data dan Uji Hipotesis.....	58
3.2.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	60
3.3 Aspek Etik Penelitian.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	62
4.1 Hasil Penelitian.....	62
4.1.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>)	62
4.1.2 Nilai <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC) Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	63

4.1.3	Nilai <i>Minimum Bactericidal Concentration</i> (MBC) Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	63
4.1.4	Nilai <i>Minimum Biofilm Inhibitory Consentration</i> (MBIC) Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap Biofilm <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	64
4.1.5	Nilai <i>Minimum Biofilm Eradication Consentration</i> (MBEC) Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap Biofilm <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	64
4.1.6	Pemeriksaan Massa Biofilm <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 setelah Pemberian Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) dan Klorheksidin	65
4.2	Pengujian Hipotesis.....	69
4.3	Pembahasan.....	71
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	78
5.1	Simpulan.....	78
5.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80
RIWAYAT PENDIDIKAN PENULIS.....		86
LAMPIRAN.....		87

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>)	62
Tabel 4.2	Pemeriksaan Nilai <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC) Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	63
Tabel 4.3	Pemeriksaan Nilai <i>Minimum Bactericidal Concentration</i> (MBC) Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	64
Tabel 4.4	Hasil Uji <i>Minimum Biofilm Inhibitory Concentration</i> (MBIC) Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap Biofilm <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	64
Tabel 4.5	Hasil Uji <i>Minimum Biofilm Eradication Concentration</i> (MBEC) Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap Biofilm <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175.....	65
Tabel 4.6	Hasil Analisis Distribusi Data Sampel	67
Tabel 4.7	Uji ANAVA 3 Perlakuan dengan 2 Waktu terhadap Perubahan Massa Biofilm	67
Tabel 4.8	Perbedaan Massa Biofilm <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 setelah Induksi Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) dan Klorheksidin.....	68
Tabel 4.9	Korelasi antara Waktu Pemberian Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) dengan Perubahan Massa Biofilm <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses pembentukan biofilm	16
Gambar 2. 2 Metabolisme karbohidrat pada <i>Streptococcus mutans</i>	25
Gambar 2. 3 Pembentukan biofilm dan interaksi <i>host</i> -patogen pada <i>Streptococcus mutans</i>	26
Gambar 2. 4 Struktur Klorheksidin	27
Gambar 2. 5 Tanaman sirih merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>).....	32
Gambar 2. 6 Kerangka konseptual	41
Gambar 3. 1 Skema Alur Penelitian.....	57
Gambar 4. 1 Grafik Perubahan Massa Biofilm berdasarkan Waktu pada Induksi Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>), Klorheksidin, dan Aquabides.....	66

LAMPIRAN

Lampiran 1. Penugasan Karya Ilmiah	87
Lampiran 2. Permohonan Ijin Penelitian	88
Lampiran 3. Persetujuan Etik	89
Lampiran 4. Keterangan Penelitian.....	90
Lampiran 5. Lembar Identifikasi Tumbuhan	91
Lampiran 6. Hasil Uji MIC Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	92
Lampiran 7. Hasil Uji MBC Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	93
Lampiran 8. Hasil Uji MBIC Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	94
Lampiran 9. Hasil Uji MBEC Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav.</i>) terhadap Biofilm <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	95
Lampiran 10. Hasil Uji Massa Biofilm <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175	96
Lampiran 11. Uji Normalitas	97
Lampiran 12. Statistik Pengaruh 3 Sampel dengan 2 Waktu Berbeda	98
Lampiran 13. Analisis Variansi (tabel ANAVA).....	99
Lampiran 14. Uji Lanjutan (<i>Post Hoc</i>) dengan Uji <i>t-test</i> Berpasangan	100
Lampiran 15. Uji Korelasi <i>Pearson</i>	101