

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA MADU
MANGGA DAN MADU KESAMBI SEBAGAI
ANTIBAKTERI TERHADAP *STREPTOCOCCUS
PYOGENES***

SKRIPSI



OLEH

Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2019**

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA MADU
MANGGA DAN MADU KESAMBI SEBAGAI
ANTIBAKTERI TERHADAP *STREPTOCOCCUS
PYOGENES***

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Kedokteran
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Kedokteran



OLEH

Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

1523016008

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2019**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan berikut ini:

Nama : Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

NRP : 1523016008

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:

Perbedaan Efektivitas Antara Madu Mangga dan Madu Kesambi Sebagai Antibakteri
Terhadap *Streptococcus pyogenes*

benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut ternyata merupakan hasil plagiat dan/atau hasil manipulasi data, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh, serta menyampaikan permohonan maaf pada pihak-pihak terkait.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 29 November 2019

Yang membuat pernyataan,



Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

NRP. 1523016008

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA MADU MANGGA DAN MADU KESAMBI
SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *STREPTOCOCCUS PYOGENES***

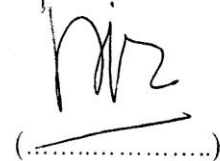
OLEH:
Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu
1523016008

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke tim penilai ujian skripsi

Pembimbing I: Dr. dr. Endang Isbandiati, MS., Sp.FK.



Pembimbing II: Dr. Adi Pramono, dr., Sp.PK.



Surabaya, 26 Mei 2019

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

NRP : 1523016008

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

“Perbedaan Efektivitas Antara Madu Mangga dan Madu Kesambi Sebagai Antibakteri Terhadap *Streptococcus pyogenes*.”

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan undang-undang hak cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 6 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

NRP. 1523016008

HALAMAN PENGESAHAN

MATERI UJIAN SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI

PADA TANGGAL: 20 November 2019

Oleh


Pembimbing I, . . .



Dr. Endang Isbandiati, dr., MS., Sp.FK.

NIK. 152.10.0654

Pembimbing II,



Dr. Adi Pramono, dr., Sp.PK.

NIK. 152.LB.0831

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Paul L. Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)

NIK 152.17.0953

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DINILAI OLEH

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

PADA TANGGAL 6 DESEMBER 2019

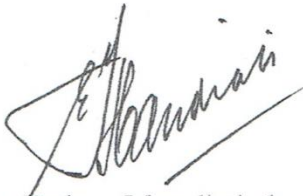
Panitia Penguji:

Ketua : 1. Jose L. Anggowarsito, dr., G.Dip.Derm., Sp.KK.

Sekretaris : 2. Dr. Adi Pramono, dr., Sp.PK.

Anggota : 3. Dr. Endang Isbandiati, dr., MS., Sp.FK.

Pembimbing I



Dr. Endang Isbandiati, dr., MS., Sp.FK.

NIK. 152.10.0654

Pembimbing II



Dr. Adi Pramono, dr., Sp.PK.

NIK. 152.LB.0831

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Paul E. Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)

NIK 152.17.095

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, saudara, teman sejawat, para dosen, dan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya karya berupa skripsi dengan judul Perbedaan Efektivitas Antara Madu Mangga dan Madu Kesambi Sebagai Antibakteri Terhadap *Streptococcus pyogenes* dapat diselesaikan. Pembuatan skripsi ini untuk memenuhi sebagian syarat untuk mendapat gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak terkait atas sumbangan pikiran, waktu, tenaga, dan bantuan lain sehingga karya ini dapat selesai. Terimakasih disampaikan kepada:

1. Yth. Prof. Dr. Dr.med. Paul L. Tahalele, dr., Sp.B., Sp.BTKV(K), FICS, FINACS, (K)Trauma selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan izin untuk penyusunan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Yth. Dr. Inge Watimena, dr., M.Si. selaku Ketua Skripsi dan Seluruh Panitia Skripsi yang telah menyusun alur pembuatan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Yth. Dr. Endang Isbandiati, dr., MS., Sp.FK. sebagai Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan, serta mengevaluasi setiap tahap pelaksanaan dan penyusunan skripsi.

4. Yth. Dr. Adi Pramono, dr., Sp.PK. sebagai Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan, serta mengevaluasi setiap tahap pelaksanaan dan penyusunan skripsi.
5. Yth. Jose L. Anggowarsito, dr., G.Dip.Derm., Sp.KK. sebagai Penguji I atas saran, tanggapan, dan masukan dalam pelaksanaan serta penyusunan skripsi.
6. Yth. Jakobus Gerick Pantaouw, M.Sc. sebagai Penguji II atas saran, tanggapan, dan masukan dalam pelaksanaan serta penyusunan skripsi.
7. Yth. Para dosen Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang ikut berperan memberikan saran dan pendapat dalam penyusunan skripsi.
8. Ytc. Orang tua saya Filomeno Miguel Borromeu Duarte dan Rita Utami yang telah memberikan bantuan berupa doa, motivasi, dan materi dalam penyusunan skripsi.
9. Teman-teman mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi.
10. Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Surabaya yang telah bersedia menyediakan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan penelitian.
11. Pihak Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia menyediakan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan penelitian.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangsih bagi perkembangan dunia kesehatan terutama dunia kedokteran.

Surabaya, 29 November 2019

Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
RINGKASAN	xiii
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Manfaat Teoritis	4
1.4.2. Manfaat Praktis Bagi Bidang Kedokteran	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Teori Variabel Penelitian	6
2.1.1 <i>Streptococcus pyogenes</i>	6
2.1.1.1. Klasifikasi	6

2.1.1.2. Morfologi	6
2.1.1.3. Struktur Antigen	7
2.1.1.4. Toksin	8
2.1.1.5. Identifikasi	11
2.1.1.6. Patogenesis	15
2.1.1.7. Manifestasi Klinis	17
2.1.1.8. Pengobatan dan Resistensi	20
2.1.1.9. Epidemiologi	20
2.1.2. Madu	21
2.1.2.1. Definisi	21
2.1.2.2. Lebah Penghasil Madu	22
2.1.2.3. Karakteristik Madu	23
2.1.2.4. Manfaat	28
2.1.3. Uji Antibakteri	33
2.2. Teori Keterkaitan Antar Variabel	34
2.3. Tabel Orisinalitas	35
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEPTUAL, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	38
3.1. Kerangka Teori	38
3.2. Kerangka Konseptual	40
3.3. Hipotesis Penelitian	41
BAB 4 METODE PENELITIAN	42
4.1. Desain Penelitian	42
4.2. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	45
4.2.1. Populasi	45
4.2.2. Sampel	45
4.2.3. Teknik Pengambilan Sampel	45
4.3. Identifikasi Variabel Penelitian	46
4.4. Definisi Operasional Variabel Penelitian	47

4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
4.6. Prosedur Pengumpulan Data	49
4.6.1. Prosedur Kerja Penelitian	49
4.6.1.1. Penyiapan Madu	49
4.6.1.2. Penyiapan Uji Bakteri	50
4.6.1.3. Penentuan KHM serta KBM Madu Mangga dan Madu Kesambi Terhadap <i>Streptococcus pyogenes</i>	51
4.7. Kerangka Kerja	56
4.8. Alat dan Bahan Penelitian	57
4.8.1. Alat Penelitian	57
4.8.2. Bahan Penelitian	57
4.9. Teknik Analisis Data	58
4.10. Etika Penelitian	58
4.11. Jadwal Penelitian	60
BAB 5 PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN	61
5.1. Karakteristik Lokasi Penelitian	61
5.2. Pelaksanaan Penelitian	61
5.3. Hasil Dan Analisis Penelitian	62
5.3.1. Hasil Pengamatan Makroskopis.....	62
5.3.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis	62
5.3.3. Hasil Uji Katalase	63
5.3.4. Hasil Uji PYR	63
5.3.5. Hasil Pengamatan Visual Tabung Uji KHM Madu Mangga	64
5.3.6. Hasil Pengamatan Visual Tabung Uji KHM Madu Kesambi	67
5.3.7. Hasil Pengamatan <i>Streaking</i> Madu Mangga Pada <i>Blood Agar</i>	70
5.3.8. Hasil Pengamatan <i>Streaking</i> Madu Kesambi Pada <i>Blood Agar</i>	72
5.3.9. Analisis Data	77
5.3.9.1. Uji Normalitas	77
5.3.9.2. Uji Homogenitas	78

5.3.9.3. Uji Perbedaan KHM dan KBM	78
5.3.10. Uji Nilai pH Madu Mangga dan Madu Kesambi	79
5.3.11. Uji Kualitatif Flavonoid Madu Mangga dan Madu Kesambi	79
BAB 6 PEMBAHASAN	80
6.1. Hasil Uji KHM serta KBM Madu Mangga dan Madu Kesambi Sebagai Antibakteri Terhadap <i>Streptococcus pyogenes</i>	80
6.2. Perbedaan Efektivitas dan Potensi Diamati Melalui KHM dan KBM Madu Mangga dan Madu Kesambi Sebagai Antibakteri Terhadap <i>Streptococcus pyogenes</i>	86
6.3. Hasil dan Faktor yang Mempengaruhi Penelitian	87
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	95
7.1. Kesimpulan	95
7.2. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	105

DAFTAR SINGKATAN

ALT	: Angka Lempeng Total
ATCC	: <i>American Type Culture Collection</i>
APM	: Angka Paling Mungkin
BBLK	: Balai Besar Laboratorium Kesehatan
BSC	: <i>Biological Safety Cabinet</i>
b/b	: Berat per berat
Cd	: Cadmium
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
g	: Gram
DN	: <i>Diastase Number</i>
Hg	: Merkuri
H ₂ O ₂	: Hidrogen Peroksida
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
kg	: Kilogram
KHM	: Kadar Hambat Minimum
µl	: Mikroliter
maks	: Maksimal
MBC	: <i>Minimum Bactericidal Concentration</i>
mg	: Miligram
MHB	: <i>Mueller Hinton Broth</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
min	: Minimal
mm	: Milimeter
NaCl	: Natrium Klorida
NaOH	: Natrium Hidroksida
Pb	: Timbal

pH : Potensial Hidrogen
RH : *Relatif Humidity*
SPSS : *Statistical Product and Service Solutions*
WHO : *World Health Organization*

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Standar Mutu Madu SNI	23
Tabel 2.2 Tabel Orisinalitas	35
Tabel 4.1 Tabel Definisi Operasional	47
Tabel 4.2 Tabel Jadwal Penelitian	60
Tabel 5.1 Tabel Hasil Uji pH Madu Mangga dan Madu Kesambi	79
Tabel 5.2 Tabel Hasil Uji Kualitatif Kandungan Flavonoid Madu Mangga dan Madu Kesambi	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Antigen <i>Streptococcus pyogenes</i>	7
Gambar 2.2 Koloni <i>Streptococcus pyogenes</i> Pada 5% <i>Sheep Blood Agar</i>	12
Gambar 2.3 <i>Streptococcus pyogenes</i> Dilihat Dengan Mikroskop	13
Gambar 2.4 Hasil Uji Katalase	14
Gambar 2.5 Tes PYR	15
Gambar 3.1 Kerangka Teori	38
Gambar 3.2 Kerangka Konseptual	40
Gambar 4.1 Desain Penelitian	42
Gambar 4.2 Kerangka Kerja	56
Gambar 5.1 Koloni <i>Streptococcus pyogenes</i> Pada <i>Blood Agar</i>	62
Gambar 5.2 Hasil Pewarnaan Gram <i>Streptococcus pyogenes</i> Diamati Dengan Mikroskop	62
Gambar 5.3 Hasil Uji Katalase Pada <i>Streptococcus pyogenes</i>	63
Gambar 5.4 Hasil Uji PYR Pada <i>Streptococcus pyogenes</i>	63
Gambar 5.5 Hasil Uji KHM Madu Mangga Dengan Metode Makrodilusi	64
Gambar 5.6 Hasil Uji KHM Madu Kesambi Dengan Metode Makrodilusi	67
Gambar 5.7 Hasil Uji KBM Madu Mangga Pada Plate	70
Gambar 5.8 Hasil Uji KBM Madu Kesambi Pada Plate	72
Gambar 5.9 Hasil Uji Normalitas KHM	77
Gambar 5.10 Hasil Uji Normalitas KBM	77
Gambar 5.11 Hasil Uji Homogenitas KHM	78
Gambar 5.12 Hasil Uji Homogenitas KBM	78
Gambar 5.13 Hasil Uji Perbedaan KHM	78
Gambar 5.14 Hasil Uji Perbedaan KBM	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Sertifikat Kelaikan Etik	105
Lampiran 2: Sertifikasi Mangga	106
Lampiran 3: Sertifikasi Kesambi	107
Lampiran 4: Uji Nilai pH Madu Mangga	108
Lampiran 5: Uji Nilai pH Madu Kesambi	109
Lampiran 6: Uji Kualitatif Kandungan Flavonoid Madu Mangga	110
Lampiran 7: Uji Kualitatif Kandungan Flavonoid Madu Kesambi	112
Lampiran 8: Surat Izin Penelitian di Farmasi UKWMS	114
Lampiran 9: Surat Izin Penelitian di BBLK	115
Lampiran 10: Madu Mangga	116
Lampiran 11: Madu Kesambi.....	116

RINGKASAN

PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA MADU MANGGA DAN MADU KESAMBI SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Streptococcus pyogenes*

Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

NRP. 1523016008

Streptococcus pyogenes merupakan anggota dari kelompok bakteri *Streptococcus group A* yang bersifat β hemolyticus, bakteri ini menyebabkan berbagai kejadian infeksi derajat berat. Infeksi yang sering ditimbulkan berupa *streptococcal pharyngitis* atau yang biasa disebut radang tenggorokan, impetigo, infeksi telinga tengah, mastoiditis, dan juga infeksi lain yang menyebar secara hematogen seperti glomerulonefritis dan demam rematik akut. Semua kelompok *Streptococcus* peka terhadap antibiotik kelompok penicillin terutama penicillin G. Penicillin efektif terhadap lebih dari 90% kasus dan pada umumnya dijadikan sebagai obat pilihan utama. Antibiotik tetracycline dan golongan sulfonamide pada umumnya tidak dianjurkan karena *Streptococcus* cepat mengembangkan resistensi terhadap obat-obat ini. Ada juga yang menyebutkan bahwa *Streptococcus pyogenes* sudah resisten terhadap erythromycin dan golongan macrolide lain.

Jika resistensi terus terjadi dan meningkat, ditakutkan terjadinya gagal pengobatan penyakit-penyakit infeksi sehingga angka morbiditas dan mortalitas akan naik. Saat ini banyak orang menggunakan bahan alam sebagai alternatif antibiotik, salah satunya adalah madu. Madu merupakan substansi alam yang diproduksi oleh lebah madu, dihasilkan dari nektar bunga atau sekret tanaman yang dikumpulkan oleh lebah madu lalu diubah dan disimpan di dalam sarang lebah untuk dimatangkan. Madu mempunyai kemampuan menekan pertumbuhan beberapa bakteri tertentu melalui beberapa mekanisme yaitu antara lain kadar gula yang tinggi dapat menghambat bakteri untuk hidup dan berkembang, tingkat keasaman yang tinggi mampu menghambat laju pertumbuhan dan daya hidup bakteri sehingga bakteri akan mati, senyawa radikal hidrogen peroksida (H_2O_2)

pada madu yang dapat membunuh mikroorganisme penyebab penyakit serta ada senyawa organik bersifat antibakteri (contohnya flavonoid) yang pada saat ini sering digunakan sebagai bahan dasar obat antibakteri modern. Setiap jenis madu memiliki komposisi kandungan senyawa kimia yang berbeda tergantung dari sumber nektarnya. Perbedaan tersebut diduga menghasilkan perbedaan aktivitas antibakteri antar madu. Dengan alasan tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antibakteri serta mempelajari perbedaan efektivitas dan potensi antibakteri antara madu mangga dan madu kesambi terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat madu mangga dan madu kesambi sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes* serta mengetahui perbedaan efektivitas dan potensi yaitu dengan kadar/jumlah/konsentrasi yang lebih kecil mempunyai kemampuan yang sama dalam menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri antara kedua madu tersebut. Penelitian ini merupakan studi eksperimental menggunakan *true experiment* dengan rancangan *post-test only control group design* yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada penelitian ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut, madu mangga mempunyai KHM pada kadar 15,625 μL dan KBM pada kadar 15,625 μL terhadap *Streptococcus pyogenes*, madu kesambi mempunyai KHM pada kadar 15,625 μL dan KBM pada kadar 31,25 μL terhadap *Streptococcus pyogenes*, terdapat perbedaan KBM antara madu mangga dan madu kesambi terhadap *Streptococcus pyogenes* yaitu madu mangga pada kadar 15,625 μL dan pada madu kesambi pada kadar 31,25 μL , tidak terdapat perbedaan KHM antara madu mangga dan madu kesambi, serta efektivitas dan potensi madu mangga sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes* lebih baik daripada madu kesambi yang diamati melalui perbedaan nilai KBM.

ABSTRAK

PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA MADU MANGGA DAN MADU KESAMBI SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Streptococcus pyogenes*

Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

NRP. 1523016008

Latar Belakang: Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar di negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Perkembangan kecepatan antibiotik baru ternyata tidak berimbang dengan perkembangan resistensi yang terjadi. *Streptococcus group A* yang bersifat β hemolyticus menyebabkan berbagai kejadian infeksi derajat berat. Saat ini banyak orang menggunakan bahan alam sebagai alternatif antibiotik, salah satunya adalah madu.

Tujuan: Mengetahui manfaat madu mangga dan madu kesambi sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes* serta mengetahui perbedaan efektivitas dan potensi dalam menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri *Streptococcus pyogenes* antara kedua madu tersebut.

Metode: Menggunakan cara makrodilusi dalam penentuan nilai KHM dan cara *streaking* untuk menentukan nilai KBM.

Hasil: KHM madu mangga pada kadar 15,625 μ L, KHM madu kesambi pada kadar 15,625 μ L, KBM madu mangga pada kadar 15,625 μ L, dan KBM madu kesambi pada kadar 31,25 μ L.

Simpulan: Terdapat perbedaan KBM antara madu mangga dan madu kesambi terhadap *Streptococcus pyogenes* yaitu madu mangga pada kadar 15,625 μ L dan madu kesambi pada kadar 31,25 μ L, tidak terdapat perbedaan KHM antara madu mangga dan madu kesambi, serta efektivitas dan potensi madu mangga sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes* lebih tinggi dari madu kesambi yang diamati melalui perbedaan nilai KBM.

Kata Kunci: KHM, KBM, madu mangga, madu kesambi, *Streptococcus pyogenes*.

ABSTRACT

THE DIFFERENCE IN EFFECTIVENESS BETWEEN MANGO HONEY AND KESAMBI HONEY AS ANTIBACTERIAL AGAINST *Streptococcus pyogenes*

Salvador Benedictus H. W. D. Borromeu

NRP. 1523016008

Background: Infectious disease is one of the biggest health problems in developing countries, including Indonesia. The development of the discovery of antibiotics was not balanced with the development of resistance that occurred after that. *Group A streptococcus β hemolyticus* causes various events of a severe degree of infection. Now many people use natural ingredients as an alternative to antibiotics, one of which is honey.

Objective: Knowing the benefits of mango honey and kesambi honey as an antibacterial against *Streptococcus pyogenes* and knowing the difference in the effectiveness and potency to inhibit growth and kill *Streptococcus pyogenes* between the two honey.

Method: Using the macro dilution method in determining the value of MIC and the streaking method to determine the value of MBC.

Results: MIC mango honey at 15.625 μL, MIC kesambi honey at 15.625 μL, MBC mango honey at 15.625 μL, and MBC kesambi honey at 31.25 μL.

Conclusion: There is a difference of MBC between mango honey and kesambi honey against *Streptococcus pyogenes* where mango honey at 15.625 μL and kesambi honey at 31.25 μL, there is no difference in MIC between mango honey and kesambi honey, and the effectiveness and potency of mango honey as an antibacterial against *Streptococcus pyogenes* higher than kesambi honey which was observed through differences in the value of MBC.

Keywords: MIC, MBC, mango honey, kesambi honey, *Streptococcus pyogenes*.