

## **KARYA TULIS ILMIAH**

### **“STUDI LITERATUR: EFEK FARMAKOLOGI DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) SEBAGAI ANTIMIKROBA”**

Diajukan kepada Program Studi Diploma III Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Mataram sebagai syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya Farmasi



**Disusun Oleh:**

**IKHWANUL MUSLIMIN**

**517020029**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
TAHUN 2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**“STUDI LITERATUR: EFEK FARMAKOLOGI DAUN SIRIH MERAH  
(*Piper crocatum*) SEBAGAI ANTIMIKROBA”**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun Oleh**

**IKHWANUL MUSLIMIN**

**517020029**

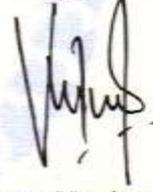
Telah Memenuhi dan Disetujui untuk Mengikuti Karya Tulis Ilmiah pada  
Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah  
Mataram

**Hari/Tanggal : Senin, 10 Agustus 2020**

**Menyetujui,**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**



**apt. Abdul Rahman Wahid, M.Farm**

**apt. Baiq Leny Nopitasari, M.Farm**

**NIDN : 0817038601**

**NIDN : 0807119001**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi D3 Farmasi**

**Universitas Muhammadiyah Mataram**



**apt. Baiq Nurbaety, M.Sc**

**NIDN : 0829039001**

HALAMAN PENGESAHAN

**"STUDI LITERATUR: EFEK FARMAKOLOGI DAUN SIRIH MERAH  
(*Piper crocatum*) SEBAGAI ANTIMIKROBA"**

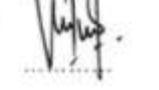
**KARYA TULIS ILMIAH**

Disusun Oleh

**IKHWANUL MUSLIMIN**

517020029

Telah Memenuhi dan Disetujui untuk Mengikuti Karya Tulis Ilmiah ada Program  
Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah  
Mataram

Dewan Penguji	:		Tanggal	Tanda/tangan
1. Ketua Tim Penguji	:	apt. Abdul Rahman Wahid, M.Farm	19/9.2020	
2. Penguji Utama	:	apt. Alvi Kusuma Wardani, M.Farm	18/9.2020	
3. Penguji Kedua	:	apt. Baiq Leny Nopitasari, M.Farm	18/9/2020	

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Mataram

  
(apt. Nurul Qiyam, M.Farm.,Klin)

NIDN: 0827108402

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ikhwanul Muslimin  
Nim : 517020029  
Program Studi : DIII Farmasi  
Fakultas : Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya tulis ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar Pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia manerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Mataram, 8 September 2020

Yang membuat pernyataan



Ikhwanul Muslimin

517020029



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khwanul Muslimin  
NIM : 517020029  
Tempat/Tgl Lahir : Dempu, 9 Januari 1999  
Program Studi : P3. Farmasi  
Fakultas : Ilmu Kesehatan  
No. Hp/Email : 085338250362 / muslim03khwan@gmail.com  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Studi Literatur: Efek Farmakologi Daun Sirih Merah (Piper Crocatum)  
Sebagai Antibiotika

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 19 September 2020

Penulis



Khwanul Muslimin  
NIM 517020029

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos, M.A.  
NIDN. 0802048904

## MOTTO

**“ Belum terlambat untuk menjadi apapun yang kamu inginkan “**

**-George Elliot-**



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya serta nikmatnya yang berupa nikmat iman dan nikmat kesehatan sehingga hamba mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah yang sederhana dan masih banyak kekurangan ini.

Saya persembahkan karya tulis ilmiah ini dan ungkapan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta, yaitu ayahanda Ridwan dan ibunda Roslina yang telah memberikan kasih sayang, do'a, dukungan serta motivasi baik secara moril maupun materil yang tidak kenal dengan kata lelah, sehingga saya selalu bersemangat untuk menyelesaikan kuliah ini.
2. Terima kasih pada saudara/i saya yang telah menyemangati dan memberikan dukungan kepada saya dirumah.
3. Terima kasih kepada bapak ibu dosen yang telah memberikan ilmu dan arahan sehingga saya berada pada titik ini.
4. Dan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan, khususnya para *boys* farmasi, yaitu Azis, Irfan ,Febry, Sohriadi, Suhartawan, Saefullah, Farhan dan Rian yang selalu ada jika saya meminta bantuan baik dikala susah maupun senang. Dan tidak lupa juga terimakasih kepada semua teman-teman Farmasi kelas B yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, karna berkat bantuan dan kekompakan kalian semua ini dapat terselesaikan sesuai dengan harapan.

## KATA PENGANTAR

*Assalam 'alaikum Wr.Wb*

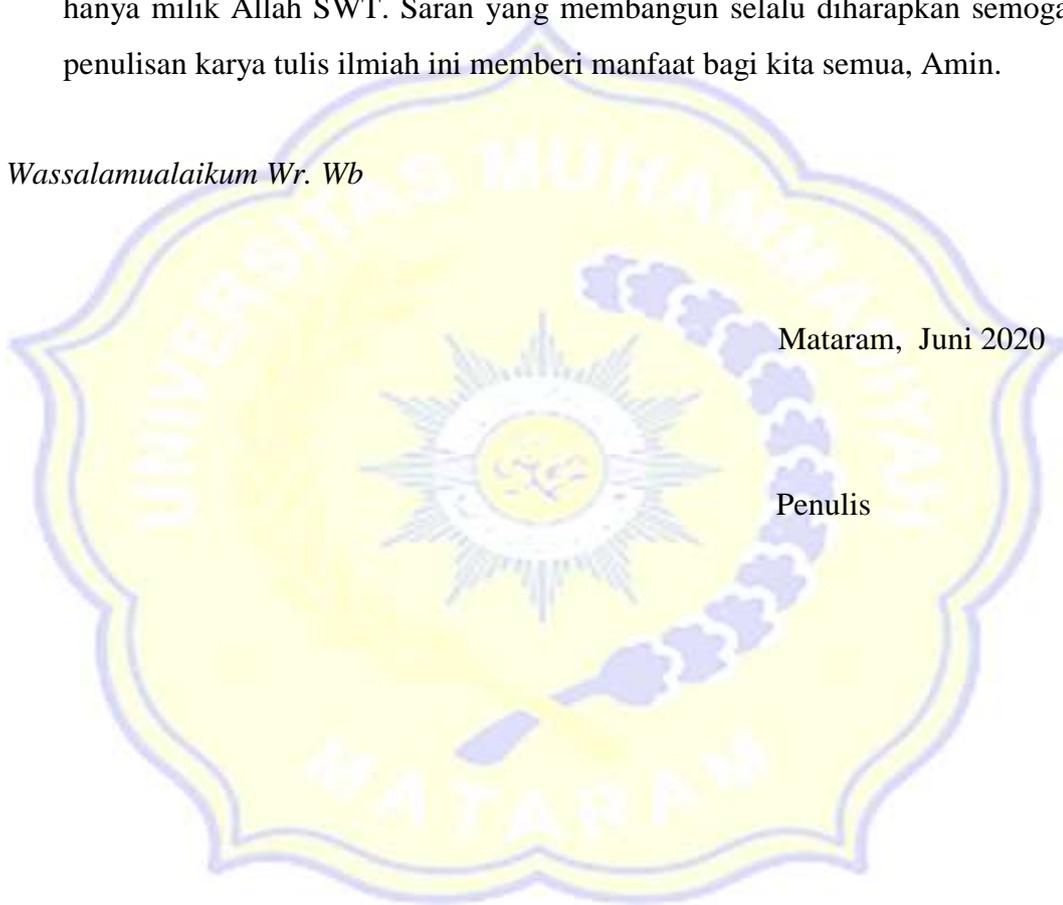
Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“STUDI LITERATUR: EFEK FARMAKOLOGI DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* ) SEBAGAI ANTIMIKROBA”** penulisan karya tulis ilmiah ini sebagai salah satu syarat kelulusan menjadi Tenaga Tehnik Kefarmasian di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. apt. Nurul Qiyaam, M.Farm.,Klin selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus pembimbing II penyusunan karya tulis ilmiah atas arahan, bimbingan dan dukungan dalam penyelesaian penulisan karya tulis ilmiah ini.
2. Cahaya Indah Lestari, M.Keb selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ana Pujianti Harahap, M.Keb selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. apt. Baiq Nurbaety, M.Sc selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. apt. Abdul Rahman Wahid, M.Farm selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan , bimbingan dan dukungan dengan sepenuh hati mulai dari perencanaan penulisan sampai penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.
6. apt. Baiq Leny Nopitasari, M.Farm selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan , bimbingan dan dukungan dengan sepenuh hati pada penulisan Karya Tulis Ilmiah.
7. apt. Alvi Kusuma Wardani, M.Farm selaku penguji utama yang telah memberikan nasihat atau saran untuk karya tulis ilmiah ini.
8. Orang tua penulis, yang senantiasa mendukung, mendoakan, memberikan nasihat dan saran sepenuh hati baik itu dukungan moral sampai material.

9. Teman-teman seperjuangan terutama sahabat-sahabat saya yang telah menemani dalam suka maupun duka, selalu saling support dalam menyelesaikan tugas karya tulis ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini terdapat banyak kekurangan dan kekhilafan yang dilakukan, untuk itu penulis memohon maaf kepada semua pihak yang terkait, penulisan karya tulis ilmiah ini tidak sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Saran yang membangun selalu diharapkan semoga penulisan karya tulis ilmiah ini memberi manfaat bagi kita semua, Amin.

*Wassalamualaikum Wr. Wb*



Mataram, Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah .....	3
1.3 Tujuan penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tanaman Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ).....	5
2.1.1 Deskripsi Tanaman .....	5
2.1.2 Klasifikasi Daun Sirih Merah .....	6
2.1.3 Kandungan kimia .....	6
2.2 Antimikroba.....	7
2.2.1 Pengertian .....	7
2.2.2 Sifat-Sifat Antimikroba .....	7
2.2.3 Mekanisme Kerja Zat Antimikroba.....	9
2.2.4 Metode Pengujian Daya Antimikroba .....	10
2.3 Kerangka Teori .....	13

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Desain Penelitian.....	14
3.2 Waktu Penelitian .....	14
3.3 Populasi dan Sampel .....	14
3.4 Instrumen Penelitian.....	15
3.5 Definisi Operasional.....	15
3.6 Prosedur Penelitian.....	15
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Gambaran Umum .....	18
4.2 Aktivitas Sirih Merah sebagai Antimikroba.....	18
4.3 Keterbatasan Penelitian .....	33
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>34</b>
5.1 KESIMPULAN .....	34
5.2 SARAN .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Tanaman daun Sirih merah.....	5
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Teori .....	13
<b>Gambar 3.1</b> Skema Analisis .....	17



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Penyajian Hasil Temuan.....	16
<b>Tabel 4.1</b> Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol daun sirih merah ( <i>Piper crocatum</i> Ruiz&Pav) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 dengan metode sumuran. ....	19
<b>Tabel 4.2</b> Zona hambat minyak atsiri daun sirih merah pada <i>Escherichia coli</i> .....	22
<b>Tabel 4.3</b> KHM Ekstrak Daun Sirih Merah Terhadap <i>Streptococcus pneumonia</i> .....	25
<b>Tabel 4.4</b> KBM Ekstrak Daun Sirih Merah Terhadap <i>Streptococcus pneumoniae</i> .....	26
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav) Terhadap <i>Candida albicans</i> dengan Metode Sumuran .....	29
<b>Tabel 4.6</b> Diameter daya hambat ekstrak etanol daun sirih merah terhadap <i>Propionibacterium acnes</i> .....	31
<b>Tabel 4.7</b> Hasil uji konsentrasi hambat minimum ekstrak daun sirih merah terhadap <i>Propionibacterium acnes</i> .....	33

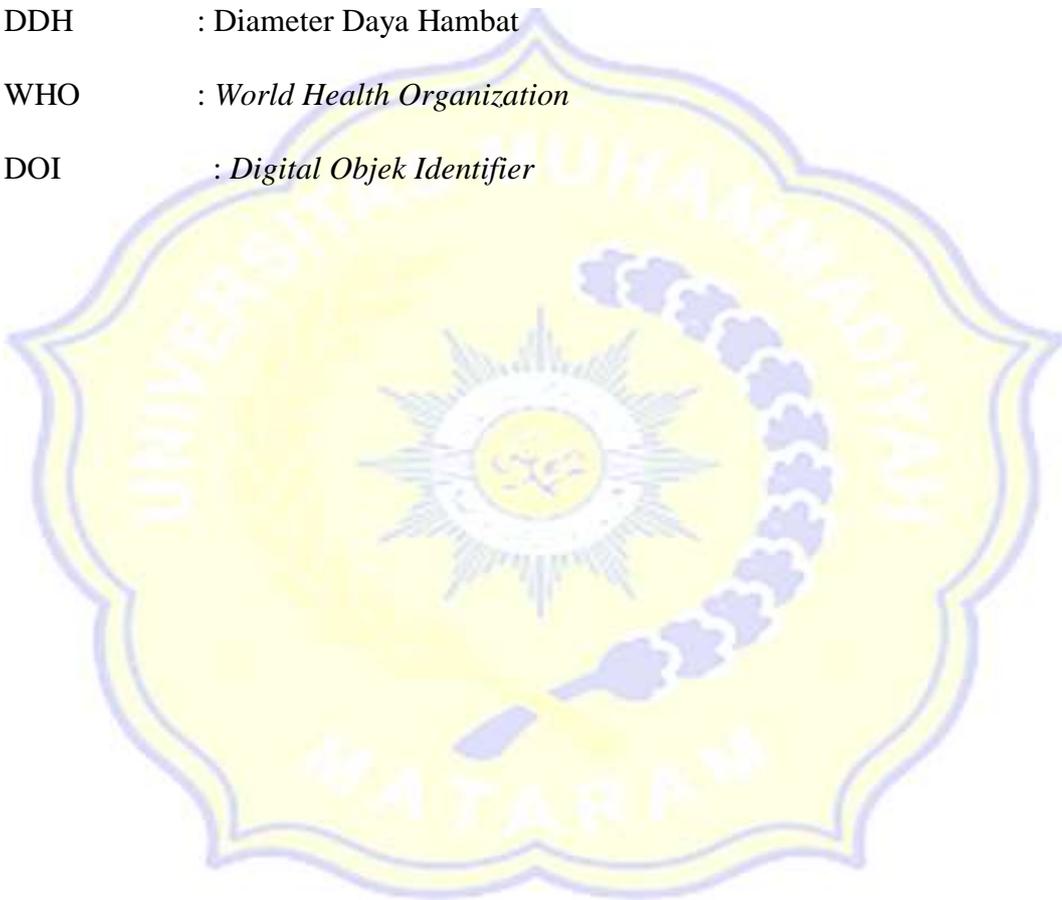
## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Jurnal Penelitian.....	39
<b>Lampiran 2.</b> Kriteria Kekuatan Antimikroba.....	42



## DAFTAR SINGKATAN

<i>E. Coli</i>	: <i>Escherchia coli</i>
KHM	: Konsentrasi Hambatan Minimum
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
<i>P. acne</i>	: <i>Propionibacterium acne</i>
DDH	: Diameter Daya Hambat
WHO	: <i>World Health Organization</i>
DOI	: <i>Digital Objek Identifier</i>



**STUDI LITERATUR: EFEK FARMAKOLOGI DAUN SIRIH MERAH  
(*Piper crocatum*) SEBAGAI ANTIMIKROBA**

**Ikhwanul Muslimin<sup>1</sup>, Abdul Rahman Wahid<sup>2</sup>, Baiq Leny Nopitasari<sup>3</sup>**

“Program Studi Diploma III Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Indonesia”

Email: [muslim03ikhwan@gmail.com](mailto:muslim03ikhwan@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penyakit infeksi masih menjadi masalah kesehatan yang banyak ditemukan baik di negara maju maupun di negara berkembang. Penyakit infeksi disebabkan oleh mikroba patogen seperti bakteri, virus, parasit atau jamur. Tujuan dari studi literatur ini adalah untuk mengetahui efek farmakologi daun Sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai antimikroba sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa literatur primer yang diolah secara deskriptif. Hasil review menunjukkan bahwa adanya aktivitas daun sirih merah terhadap pertumbuhan mikroba, yaitu *Staphylococcus aureus*, *Eschericia coli*, *Streptococcus pneumonia*, *Candida albicans* dan *Propionibacterium acnes* sehingga dapat disimpulkan bahwa daun Sirih merah memiliki efek farmakologi sebagai antimikroba karena mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan minyak atsiri.

Kata Kunci : Efek Farmakologi, Daun Sirih Merah, *Piper crocatum*, Antimikroba

**LITERATURE STUDY OF PHARMACOLOGY EFFECTS OF RED BETTER (*Piper crocatum*) AS AN ANTIMICROBIAL**

**Ikhwanul Muslimin<sup>1</sup>, Abdul Rahman Wahid<sup>2</sup>, Baiq Leny Nopitasari<sup>3</sup>**

**"Diploma III Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, University of Muhammadiyah Mataram, Mataram, Indonesia"**

Email: [muslim03ikhwan@gmail.com](mailto:muslim03ikhwan@gmail.com)

**ABSTRACT**

Infectious diseases are still a common problem in both developed and developing countries. Infectious diseases are caused by pathogenic microbes such as bacteria, viruses, parasites, or fungi. This literature study aimed to determine the pharmacological effect of red betel leaves (*Piper crocatum*) as an antimicrobial used as an alternative treatment. The method used to collect data is primary literature and analyzed descriptively. The results showed that there was the activity of red betel leaf on microbial growth, such as *Staphylococcus aureus*, *Eschericia coli*, *Streptococcus pneumonia*, *Candida albicans*, and *Propionibacteriumacness*. It can be concluded that red betel leaves have pharmacological effects as antimicrobials because they contain alkaloid compounds, flavonoids, tannins and essential oils.

Keywords: Pharmacological Effects, Red Betel Leaf, *Piper crocatum*, Antimicrobial



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi masih menjadi masalah kesehatan yang banyak ditemukan baik di negara maju maupun di negara berkembang. Penyakit infeksi disebabkan oleh mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, parasit atau jamur. Penyakit infeksi dapat menyebar, secara langsung atau tidak langsung, dari satu orang ke orang lain (WHO, 2017).

Penyakit infeksi saat ini dapat ditanggulangi menggunakan obat modern (Dzulkarnain *et al.*, 2004), yaitu antimikroba. Penggunaan antimikroba (antibiotik, antifungi) yang tidak rasional telah menyebabkan banyak mikroba patogen beradaptasi dengan lingkungannya dan menjadi resisten terhadap obat tersebut. Meningkatnya masalah resistensi menyebabkan kebutuhan akan obat antimikroba baru yang dapat mengatasi masalah resistensi juga meningkat, oleh karena itu pencarian antimikroba baru termasuk dari tanaman terus dilakukan (Martini dan Ellof 1998; Yustina 2001). Di sisi lain, penggunaan antimikroba juga sering menyebabkan efek samping seperti reaksi alergi, reaksi idiosinkrasi, reaksi toksik, serta perubahan biologis dan metabolis pada hospes (Tanu, *et al.*, 2012).

Keadaan tersebut mendorong untuk mencari alternatif pengobatan yang relatif lebih efektif dan aman, antara lain dengan pemanfaatan obat dari bahan alam (Putri & Rahayu, 2013). Tumbuhan memiliki senyawa-senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai antibiotik sehingga eksplorasi senyawa-

senyawa aktif tersebut memiliki relevansi yang besar terkait penemuan antibiotik baru untuk mengatasi resistensi. Selain itu, penggunaan antibiotik dari senyawa tumbuhan dapat lebih aman untuk tubuh pada penggunaan jangka panjang (Fadlilah, 2015).

Salah satu tumbuhan yang dikenal luas oleh masyarakat adalah sirih. Sirih merupakan tanaman yang telah banyak digunakan sebagai obat di Asia Tenggara. Sirih di Indonesia ada beberapa jenis, yang dibedakan berdasarkan bentuk daun, rasa dan aromanya, yaitu sirih hijau, sirih banda, sirih cengkih, sirih hitam dan sirih merah (Moeljanto & Mulyono, 2003; Sudewo, 2005). Beberapa penelitian mengenai antimikroba alami yang efektif untuk melawan infeksi telah dilakukan. Salah satu tanaman yang telah diteliti adalah sirih hijau (*Piper betle* Linn). Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa daun sirih hijau mengandung minyak atsiri yang terdiri dari betelfenol, kavikol, seskuiterpen, hidrosikavikol, kavibetol, estragol, eugenol, dan karvakrol. Minyak atsiri dan ekstraknya dapat melawan beberapa bakteri gram positif dan gram negatif. Daun sirih hijau tidak mengandung alkaloid sedangkan daun sirih merah mengandung alkaloid (Sudewo, 2010). Daun sirih merah mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang diduga berpotensi sebagai daya antimikroba (Ebadi, 2002). Sehubungan dengan sirih merah dan sirih hijau berasal dari genus yang sama, diperkirakan sirih merah juga memiliki efek yang sama terhadap pertumbuhan mikroba.

Sirih merah (*Piper crocatum*) adalah salah satu tumbuhan yang

digunakan oleh masyarakat sebagai obat alternatif. Oleh masyarakat, sirih merah sering dimanfaatkan untuk mengobati diabetes melitus, hepatitis, batu ginjal, menurunkan kolesterol, mencegah stroke, asam urat, hipertensi, jantung koroner, kanker rahim, kanker payudara, ambeien, TBC, obat sakit gigi, sariawan, bau badan, penyakit kelamin, radang liver, radang prostat, radang mata, keputihan, maag, kelelahan, nyeri sendi, memperhalus kulit, radang pada telinga, obat batuk, radang pada paru, radang pada tenggorok, radang pada gusi, radang pada payudara, hidung berdarah, dan batuk darah. Selain itu sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) juga bermanfaat sebagai antibakteri (Manoi, 2007; Sudewo, 2009). Air perasan daun sirih merah memiliki aktifitas antibakteri terhadap bakteri *Eschericia coli* and *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi efektif 10% (Indriati.et.al 2012). Kandungan pada sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) yang diduga berperan sebagai antibakteri adalah flavonoid, minyak atsiri, tanin, dan alkaloid (Sunartyo, 2000; Juliantina, 2008). Berdasarkan uraian di atas, maka penulis ingin *mereview* tentang efek farmakologi daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) sebagai antimikroba.

### **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah efek farmakologi daun sirih merah sebagai antibiotik berdasarkan studi literatur?

### **1.3 Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan pada penelitian ini adalah

untuk mengetahui efek farmakologi daun sirih merah sebagai antibiotik berdasarkan studi literatur.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

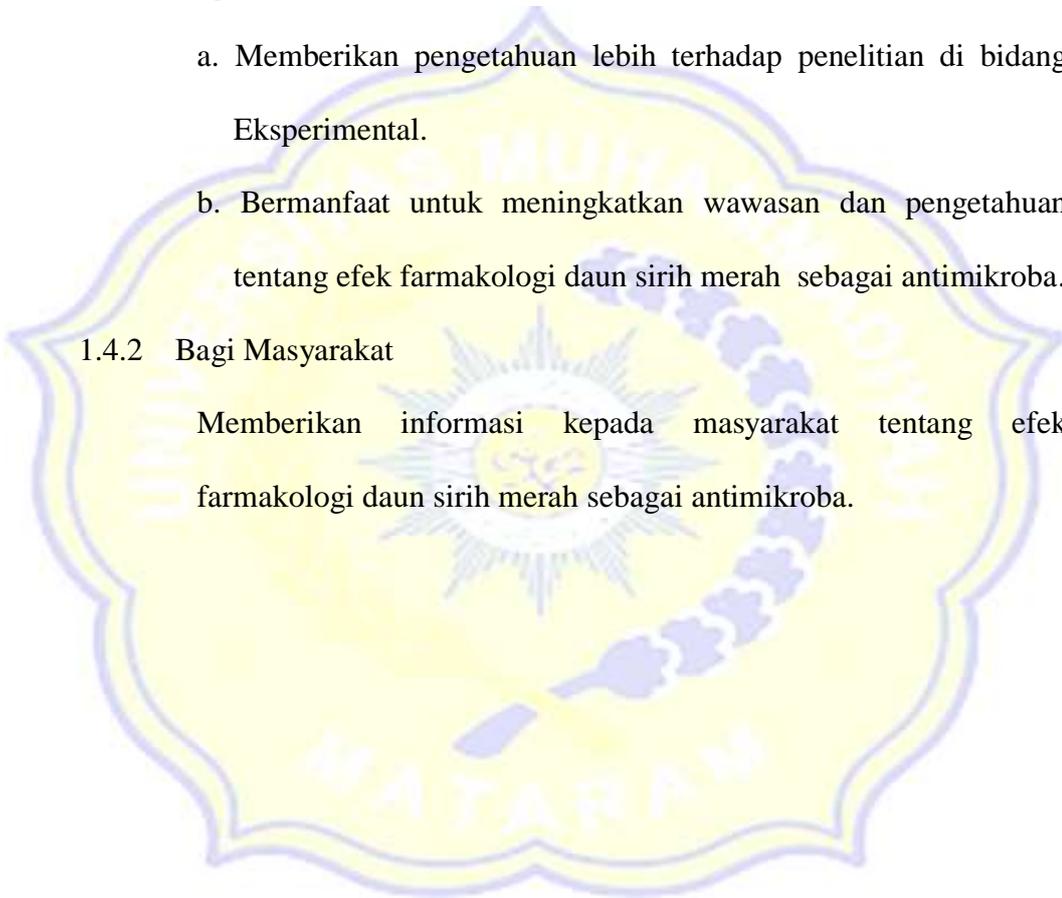
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

##### **1.4.1 Bagi Peneliti**

- a. Memberikan pengetahuan lebih terhadap penelitian di bidang Eksperimental.
- b. Bermanfaat untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang efek farmakologi daun sirih merah sebagai antimikroba.

##### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang efek farmakologi daun sirih merah sebagai antimikroba.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tanaman Sirih Merah ( *Piper crocatum* )

##### 2.1.1 Deskripsi Tanaman



**Gambar 2.1** Tanaman daun sirih merah (Sudewo, 2005)

Tanaman sirih merah tumbuh menjalar seperti halnya sirih hijau. Batangnya bulat bertangkai berwarna hijau keunguan dan tidak berbunga. Daunnya bertangkai membentuk jantung dengan bagian atas meruncing. Bertepi rata, dan permukaannya mengkilap atau tidak berbulu. Panjang daunnya bisa mencapai 15–20 cm. Warna daun bagian atas hijau bercorak putih keabu-abuan, bagian bawah daun berwarna merah hati cerah. Daunnya berlendir, berasa sangat pahit, dan beraroma wangi khas sirih. Batangnya bersulur dan beruas dengan jarak buku 5–10 cm, disetiap buku tumbuh bakal akar. Sirih merah bisa tumbuh dengan baik ditempat yang teduh dan tidak terlalu banyak terkena sinar matahari. Jika terkena sinar matahari langsung pada siang hari secara terus menerus warna merah daunnya bisa menjadi pudar, buram, dan kurang menarik. Tanaman sirih

merah akan tumbuh baik jika mendapatka 60–75 % cahaya matahari (Sudewo, 2005 ).

### 2.1.2 Klasifikasi Daun Sirih Merah

Kalsifikasi tanaman daun sirih merah menurut (Sudewo,2005)

adalah sebagai berikut:



Kingdom : Plantae  
 Subkingdom : Tracheobionta  
 Super Divisi : Spermatophyta  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Sub Kelas : Magnoliidae  
 Ordo : Piperales  
 Famili : Piperaceae  
 Genus : *Piper*  
 Spesies : *Piper crocatum*

### 2.1.3 Kandungan kimia

Daun sirih merah memiliki kandungan kimia dengan khasiat tertentu yang disebut dengan metabolit sekunder yang menyimpan senyawa aktif seperti *flavonoid, alkaloid, terpenoid, cyanogenic, glucoside, isoprenoid, nonprotein amino acid, eugenol*. Sedangkan senyawa flavonoid dan polevenolad memiliki sifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptik, dan antiinflamasi (Sudewo, 2005). Manfaat tanaman sebagai obat

Sejak jaman nenek moyang kita dahulu tanaman sirih merah telah diketahui memiliki berbagai khasiat obat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Di Jawa, terutama di Kraton Yogyakarta, tanaman sirih merah telah dikonsumsi sejak dahulu untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Berdasarkan pengalaman suku Jawa tanaman sirih merah mempunyai manfaat menyembuhkan penyakit ambeien, keputihan dan obat kumur, alkaloid di dalam sirih merah inilah yang berfungsi sebagai anti mikroba ( Samudera, 2010).

## **2.2 Antimikroba**

### **2.2.1 Pengertian**

Antimikroba adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, zat tersebut memiliki khasiat atau kemampuan untuk mematikan/menghambat pertumbuhan kuman sedangkan toksisitas terhadap manusia relative kecil. Pernyataan tentang definisi antimikroba menurut Waluyo (2004), antimikroba merupakan suatu zat-zat kimia yang diperoleh/dibentuk dan dihasilkan oleh mikroorganisme, zat tersebut mempunyai daya penghambat aktifitas mikroorganisme lain meskipun dalam jumlah sedikit. Pengertian antimikroba menurut Entjang (2003) dalam Rostinawati (2009), antimikroba adalah zat kimia yang dihasilkan oleh suatu mikroba yang mempunyai khasiat antimikroba.

### **2.2.2 Sifat-Sifat Antimikroba**

Beberapa sifat yang perlu dimiliki oleh zat antimikroba menurut Waluyo (2004) adalah sebagai berikut.

- a. Menghambat atau membunuh mikroba patogen tanpa merusak hospes/inang, yaitu antimikroba dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan mikroba bahkan menghentikan pertumbuhan bakteri/membunuh namun tidak berpengaruh/merusak pada hospes.
- b. Bersifat bakterisida dan bukan bakteriostatik, yaitu antimikroba baiknya bersifat bakterisida atau bersifat menghentikan laju pertumbuhan/membunuh mikroba bukan bakteriostatik yang hanya menghambat laju pertumbuhan mikroba.
- c. Tidak menyebabkan resistensi pada kuman atau mikroba, yaitu antimikroba tidak akan menimbulkan kekebalan kepada mikroba sehingga antimikroba tidak dapat digunakan untuk menghentikan pertumbuhan mikroba patogen lagi.
- d. Berspektrum luas, yaitu antimikroba efektif digunakan untuk berbagai spesies bakteri, baik bakteri kokus, basil, dan spiral.
- e. Tidak menimbulkan alergenik atau menimbulkan efek samping bila digunakan dalam jangka waktu lama, yaitu antimikroba yang digunakan sebagai obat tidak menimbulkan efek samping kepada pemakai jika digunakan dalam jangka waktu lama.
- f. Zat antimikroba tetap aktif dalam plasma, cairan tubuh atau eskudat, antimikroba yang berada dalam plasma atau cairan tubuh tetap bersifat aktif dan tidak dalam keadaan berhenti tumbuh atau dormansi.
- g. Zat antimikroba dapat larut dalam air dan stabil, antimikroba dapat larut dan menyatu dalam air.

### 2.2.3 Mekanisme Kerja Zat Antimikroba

Berdasarkan beberapa ahli menyebutkan bahwa mekanisme kerja zat antimikroba mengganggu bagian-bagian yang peka di dalam sel, yaitu:

a. Antimikroba menghambat metabolisme sel

Untuk bertahan hidup dan melangsungkan kehidupan, mikroba membutuhkan asam folat. Mikroba patogen tidak mendapatkan asam folat dari luar tubuh,

sehingga mikroba perlu mensintesis asam folat sendiri. Zat antimikroba akan mengganggu proses pembentukan asam folat, sehingga menghasilkan asam folat yang nonfungsional dan metabolisme dalam sel mikroba akan terganggu (Setiabudy, 2007).

b. Antimikroba menghambat sintesis protein

Suatu sel dapat hidup apabila molekul-molekul protein dan asam nukleat dalam sel dalam keadaan alamiahnya. Terjadinya denaturasi protein dan asam nukleat dapat merusak sel tanpa dapat diperbaiki kembali. Suhu tinggi dan konsentrasi pekat dari beberapa zat kimia dapat mengakibatkan koagulasi ireversibel komponen sel yang mendukung kehidupan suatu sel (Pelczar, 1988 dalam Rahmadani, 2015).

c. Antimikroba menghambat sintesis dinding sel

Bakteri dikelilingi oleh struktur kaku seperti dinding sel yang berfungsi untuk melindungi membrane protoplasma yang ada dalam sel. Senyawa antimikroba mampu merusak dan mencegah proses sintesis dinding sel,

sehingga akan menyebabkan terbentuknya sel yang peka terhadap tekanan osmotik (Waluyo, 2004).

d. Antimikroba menghambat permeabilitas membrane sel

Membrane sel berfungsi untuk penghalang dengan permeabilitas selektif, melakukan pengangkutan aktif dan mengendalikan susunan dalam sel. Membran sel mempengaruhi konsentrasi metabolit dan bahan gizi di dalam sel dan tempat berlangsungnya pernafasan sel serta aktivitas sel biosintesis tertentu. Beberapa antimikroba dapat merusak salah satu fungsi dari membrane sel sehingga dapat menyebabkan gangguan pada kehidupan sel (Waluyo, 2004).

e. Antimikroba merusak asam nukleat dan protein

DNA, RNA dan protein memegang peranan penting di dalam proses kehidupan sel. Sehingga gangguan apapun yang terjadi dalam pembentukan atau pada fungsi zat-zat tersebut dalam mengakibatkan kerusakan secara menyeluruh pada sel (Pleczar, 1988 dalam Rahmadani, 2015).

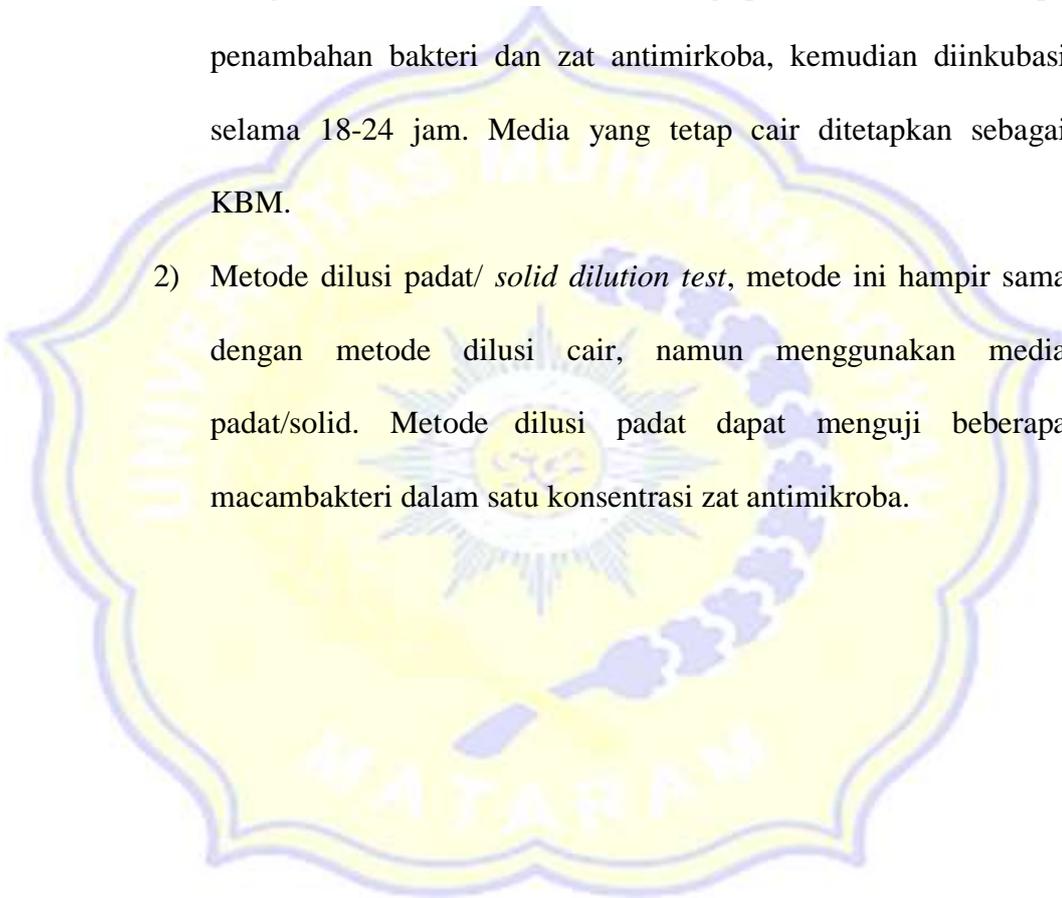
#### **2.2.4 Metode Pengujian Daya Antimikroba**

Metode pengujian daya antimikroba bertujuan untuk menentukan konsentrasi suatu zat antimikroba sehingga memperoleh suatu sistem pengobatan yang efektif dan efisien. Terdapat dua metode untuk menguji daya antimikroba, yaitu dilusi dan difusi. Menurut Pratiwi (2008) dalam Atikah (2013) metode difusi dan metode dilusi terbagi menjadi beberapa metode, yaitu:

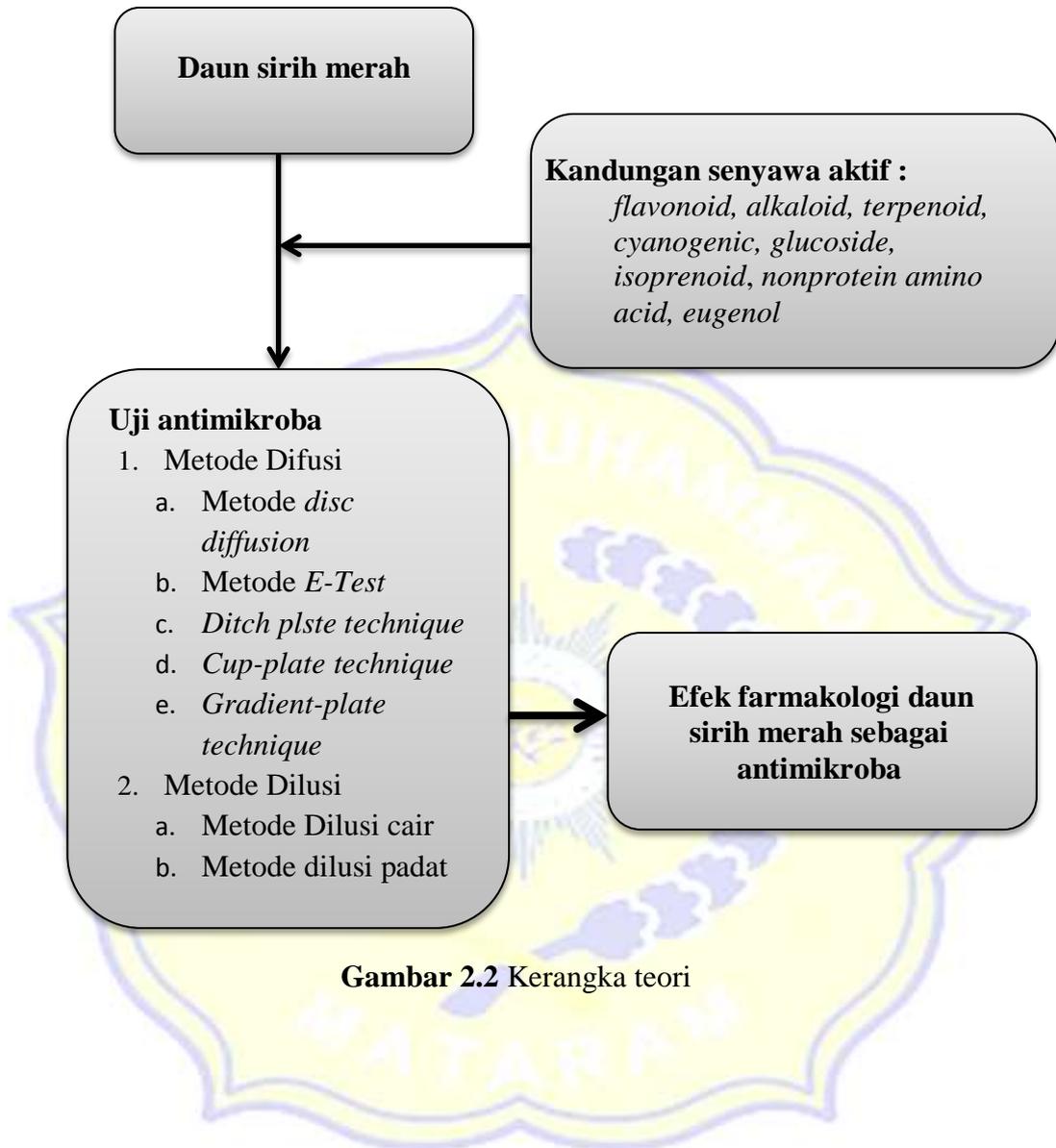
- a. Metode Difusi adalah pengukuran dan pengamatan diameter zona bening yang terbentuk di sekitar cakram, dilakukan pengukuran setelah didiamkan selama 18-24 jam dan diukur menggunakan jangka sorong (Khairani, 2009; Sari, dkk, 2013)
- 1) Metode *disc diffusion* atau metode *Kirby Baure*, metode ini menggunakan kertas cakram yang berisi zat antimikroba dan diletakkan pada media agar yang telah ditanami bakteri uji.
  - 2) Metode *E-Test* digunakan untuk menentukan KHM (Kadar Hambat Minimum), yaitu konsentrasi minimal zat antimikroba dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji. Metode ini menggunakan strip plastik yang telah berisi zat antibakteri dan diletakkan pada media agar.
  - 3) *Ditch plste technique*, zat antimirkoba diletakkan pada parit yang dibuat dengan cara memotong media agar dalam cawan petri pada bagian tengah secara membujur dan bakteri uji digoreskan ke arah parit.
  - 4) *Cup-plate technique*, metode ini hampir sama dengan metode *disc diffusion* namun bedanya tidak menggunakan kertas. Pada media agar dibuat sumur, dan pada sumur tersebut diberi zat antimikroba.
  - 5) *Gradient-plate technique*, media agar dicairkan dan ditambahkan larutan uji kemudian campuran tersebut dituangkan ke dalam cawan petri dan diletakkan dalam posisi miring.

b. Metode Dilusi dibedakan mejadi dua, yaitu:

- 1) Metode Dilusi cair/ *broth dilution test*, digunakan untuk mengukur KHM dan KBM. Zat antimikroba diencerkan pada medium cair yang telah ditambahkan bakteri uji. Larutan antimikroba dengan kadar terkecil dan terlihat jernih ditetapkan sebagai KHM. KHM dikultur ulang pada media cair tanpa penambahan bakteri dan zat antimirkoba, kemudian diinkubasi selama 18-24 jam. Media yang tetap cair ditetapkan sebagai KBM.
- 2) Metode dilusi padat/ *solid dilution test*, metode ini hampir sama dengan metode dilusi cair, namun menggunakan media padat/solid. Metode dilusi padat dapat menguji beberapa macambakteri dalam satu konsentrasi zat antimikroba.



### 2.3 Kerangka Teori



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Studi Literatur merupakan bentuk penelitian yang dilakukan melalui penelusuran dengan membaca berbagai sumber baik buku, jurnal dan terbitan-terbitan lain yang berkaitan dengan topik penelitian, untuk menjawab isu atau permasalahan yang ada (Neuman, 2011).

#### **3.2 Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada tanggal 28 Mei 2020 sampai dengan 11 Juni 2020.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

3.3.1 Populasi penelitian berupa jurnal yang membahas tentang Efek Farmakologi daun sirih merah sebanyak 13

3.3.2 Sampel penelitian mengguakan literatur berupa jurnal penelitian dengan kriteria jurnal sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi

- 1) Membahas Efek farmakologi daun sirih merah sebagai antimikroba
- 2) Terbitan minimal 10 tahun terakhir
- 3) Terpublikasi secara nasional atau internasional
- 4) Terindeks oleh *database Scopus, Google Scholar, SINTA, Portal Garuda, Neliti, Crossref* atau diterbitkan oleh jurnal

yang telah terakreditasi

b. Kriteria eksklusi

- 1) Terbitan lebih dari 10 tahun
- 2) Tidak terpubikasi secara nasional atau internasional

### 3.4 Instrumen Penelitian

Alat dan bahan penelitian berupa literature seperti jurnal, artikel, skripsi, buku dan laptop.

### 3.5 Definisi Operasional

Efek farmakologi daun sirih merah sebagai antibiotik merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu dalam kurun waktu 10 tahun terakhir mengenai efek farmakologi dari sirih merah sebagai antibiotik.

### 3.6 Prosedur Penelitian

#### 3.6.1 Pengumpulan atau Pencarian Literatur

Sumber pencarian literature dengan menggunakan database elektronik yang terakreditasi/terindeks SINTA seperti Doaj, Google Scholar, Perpustakaan Nasional, Biomed Central, Portal Garuda, dan sumber database lainnya yang di lengkapi dengan DOI pada setiap artikel. Proses pencarian yang di lakukan dengan menggunakan kata-kata kunci yang digunakan, yakni: Aktivitas, Daun sirih Merah (*Piper crocatum*), antimikroba.

#### 3.6.2 Penyeleksian Jurnal Penelitian

Literatur yang ditemukan selanjutnya dianalisis dengan pendekatan

kriteria antara lain :

- a. Artikel yang mengandung kata kunci yang sama dengan penelitian
- b. Artikel merupakan *full paper* dan tidak terbatas pada metode penelitian tertentu
- c. Artikel merupakan terbitan minimal 2010 atau 10 tahun terakhir

Selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Penyajian Hasil Temuan

<b>Data Base</b>	<b>Temuan</b>	<b>Literature Terpilih</b>
Google Scholer	13	5

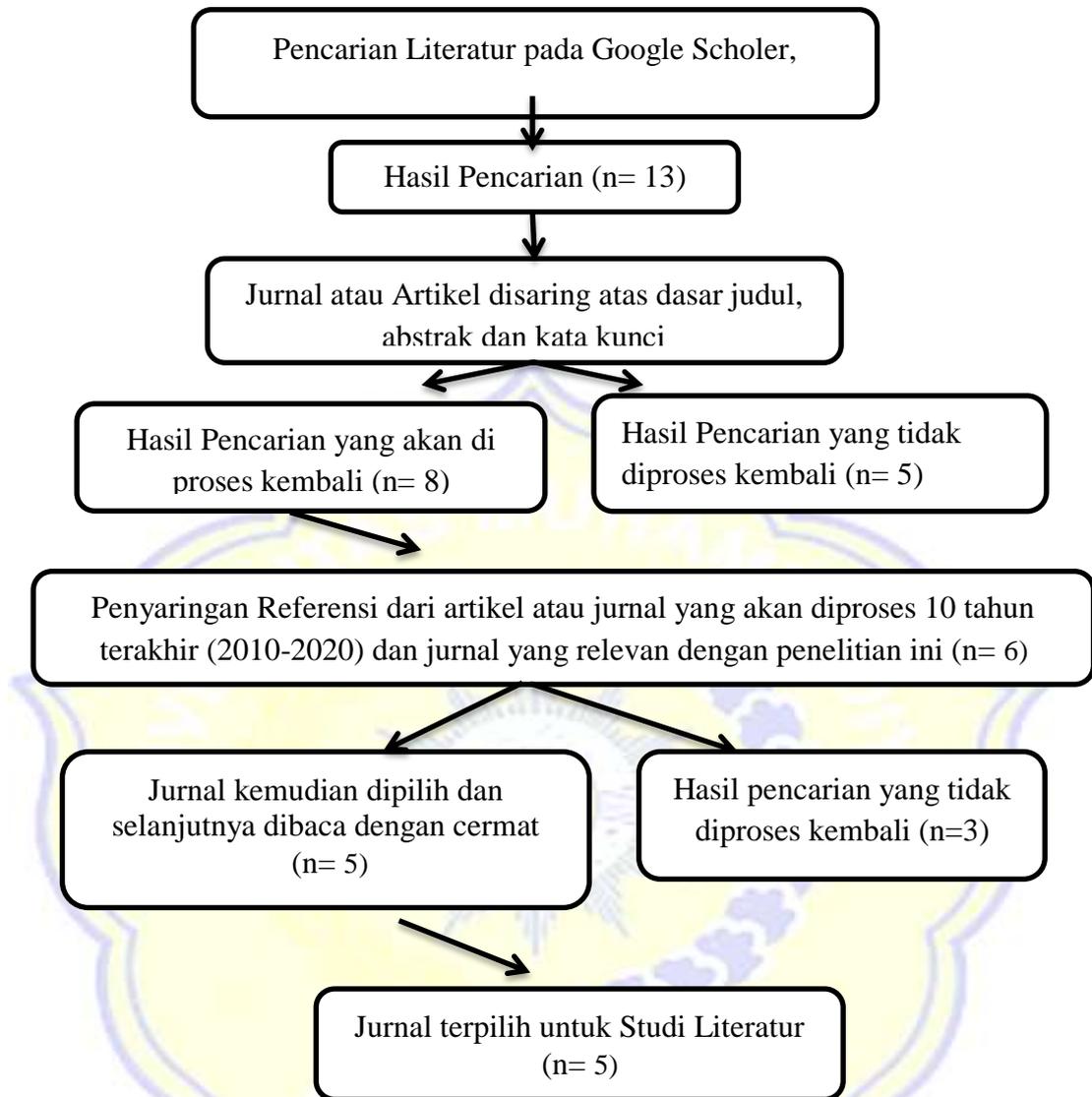
### 3.6.2 Membaca Jurnal Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara membaca secara seksama atau membaca dengan cermat jurnal penelitian, mulai dengan membaca abstrak sampai dengan kesimpulan pada jurnal.

### 3.6.3 Pengolahan Jurnal Penelitian

Pengolahan Jurnal dilakukan dengan cara merangkum isi jurnal penelitian lalu menyajikan hasilnya dalam pembahasan.

Adapun skema Pencarian Literatur adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.1** Skema Pencarian Literatur