

BAB III

METODEOLOGI PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini secara non eksperimental menggunakan literature review dari beberapa jurnal. Melalui studi literature yang digunakan dan dilakukan perbandingan pada artikel-artikel sebelumnya. Jurnal yang digunakan adalah jurnal nasional dan jurnal internasional yang dipublikasikan sepuluh tahun terakhir. Langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini dengan mencari jurnal yang sesuai dengan topik dari tahun 2012-2022, menganalisis persamaan dari tiap jurnal, dan mencari kesimpulan tiap jurnal yang telah di analisis.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Jurnal

Pada skripsi yang dilakukan studi literature menggunakan jurnal-jurnal penelitian yang akan membahas tentang “Kajian aktivitas antibakteri minyak atsiri dan ekstrak daun kemangi terhadap bakteri *Streptococcus mutans*”. Jurnal yang digunakan berjumlah 5 dan merupakan jurnal yang dipublikasikan sepuluh tahun terakhir. Jurnal nasional yang Terindeks Sinta dan internasional yang Terindeks Scimago. Berikut mengenai informasi jurnal dan jenis-jenis jurnal yang tercantum dalam tabel 3.1.

Tabel 3.1 Informasi Jumlah dan Jenis Jurnal

	Penulis	Judul Jurnal	Nama Jurnal	Tahun	Status Jurnal
1.	Syarifuddin <i>et al</i>	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (<i>Ocimum bacillicum</i> L) Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Jurnal Farmasimed	2020	Jurnal Nasional ter-indeks Sinta 5
2.	Nurmashinta <i>et al</i>	Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum bacillicum</i> L) Terhadap Aktivitas Antibakteri Basis Pasta Gigi	Jurnal Sains dan Kesehatan	2015	Jurnal Nasional ter-indeks Sinta 4
3.	Usman <i>et al</i>	Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi dan Daun Binahong Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Media Farmasi Poltekkes Makassar	2019	Jurnal Nasional ter-indeks Sinta 5
4.	Susanto <i>et al</i>	Efek Minyak Atsiri Daun Kemangi (<i>Ocimum Bacillicum</i> L) Sebagai Agen Penghambat Pembentukan Biofilm <i>Streptococcus mutans</i>	Insisiva Dental Journal	2013	Jurnal Nasional ter-indeks Sinta 3
5.	Padalia <i>et al</i>	Essential Oil Composition and Antimicrobial Activity of Methyl cinnamate-Linalool Chemovariant of <i>Ocimum basilicum</i> L. from India	Record Natural of Product	2017	Jurnal Internasional Terindeks Scimago dan ter-ISSN

C. Isi Artikel

Penerapan isi masing-masing jurnal adalah sebagai berikut :

1. Jurnal pertama

Judul Jurnal : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum bacillicum L*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*.

Nama Jurnal : Jurnal Farmasimed

Penerbit : Institusi Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

Volume & Halaman : Vol 2. No. 2 & 69-75

Penulis Jurnal : Aminah. S, Rosa Aldora Purba, Novidawati Boru Situmorang, Romauli Anna Teresia Marbun.

Isi Jurnal

Tujuan Penelitian : Mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak etanol Daun Kemangi (*Ocimum bacillicum L*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Pengambilan daun kemangi (*Ocimum bacillicum L*) diperoleh dari Desa Lalang, Kec. Medang Deras, Kab. Batu Bara, Sumatra Utara.

Instrumen : Cawan petri, autoklaf, batang pengaduk, labu erlenmeyer, blender, inkubator, jarum ose,

tabung reaksi, jangka sorong, bunsen, oven, rotary evaporator, Laminary Air Flow, neraca analitik, mikroskop, magnetic stirrer, aluminium foil, pipet mikro, pinset, krus porselin, lemari pendingin, bola karet, desikator, neraca kasar, mikro pipet, rak tabung, pipet tetes, hot plate, tisu, cotton bud, kertas cakram, rak tabung, kompor gas, erlenmeyer, gunting

Metode Analisis : Pengujian Daya hambat pada Daun Kemangi menggunakan Metode Difusi Sumuran Agar.

Hasil Penelitian : Hasil uji 5 lembar kertas cakram direndam kedalam cawan petri yang berisi sediaan konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40%, 20% ekstrak etanol daun kemangi. Kertas cakram diletakkan pada media Natrium Agar (NA) yang telah diinokulasi suspensi bakteri *Streptococcus mutans*. Pengamatan dilakukan setelah media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam guna melihat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang ditandai zona hambat disekitar kertas cakram dengan menggunakan jangka sorong dengan berdasarkan penjumlahan garis horizontal dan vertikal pada bagian terluar zona

bening kemudian dirataratakan. Hasil dari perhitungan besarnya zona hambat ekstrak etanol pada daun kemangi pada konsentrasi 100% menggunakan jangka sorong sebesar 10,26 mm.

Kesimpulan : Ekstrak daun kemangi mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus Muntans* pada konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40% dan 20%. Ekstrak etanol pada daun kemangi dapat berpengaruh pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* diberbagai konsentrasi. Konsentrasi ekstrak etanol yang mempunyai aktivitas antibakteri paling baik di konsentrasi 100% dan mempunyai daya hambat sebesar 10,26 mm.

2. Jurnal Kedua

Judul Jurnal : Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Bacillicum L*) Terhadap Aktivitas Antibakteri Basis Pasta Gigi

Nama Jurnal : Jurnal Sains dan Kesehatan

Penerbit : Universitas Mulawarman, Samarinda

Volume & Halaman : Vol. 1 & No. 4

Penulis Jurnal : Dewi Nurmashita, Laode Rijai, Riski Sulistiarini

Isi Jurnal

- Tujuan Penelitian : Mengetahui Pengaruh Aktivitas Antibakteri basis pasta gigi dengan penambahan ekstrak daun kemangi dalam menghambat pertumbuhan mikroba.
- Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
- Populasi dan Sampel : Daun Kemangi diperoleh dari Desa Bangun Rejo, Kec. Tenggarong Sebrang Kota Tenggarong. Identifikasi dilakukan di Labolatorium Universitas Mulawarman.
- Instrumen : Timbangan analitik, cawan porselin, botol vial, batang pengaduk, spoid, botol semprot, erlenmeyer, rotary evaporator, laminar, Air Flow (LAF), tabung reaksi, pinset pembakar spiritus, cawan petri, beaker glass, inkubator, magnetic sterirrer, pot salep, stemper, autoclave, dan jarum ose.
- Metode Analisis : Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi, menggunakan kertas saring whattman berdiameter 5mm.
- Hasil Penelitian : Hasi pengujian menunjukkan penghambatan ekstrak terhadap bakteri, uji menunjukkan peningkatan dari konsentrasi 25mg/ml sampai

pada ekstrak mengalami penurunan pada viskositas dari ekstrak mengalami peningkatan dengan semakin meningkatnya konsentrasi dari ekstrak. Peningkatan viskositas mengakibatkan penurunan laju difusi dari paper disk sehingga kemampuan sehingga kemampuan difusi ekstrak kemedium juga akan dipengaruhi. Semakin pekat ekstrak semakin kecil ona penghambatan yang terbentuk. Konsentrasi 25 mg/mL, 50 mg/mL dan 100 mg/mL merupakan konsentrasi terpilih yang ditambahkan dalam sediaan kerana pada uji pendahuluan Formula 1 dengan penambahan ekstrak 25-150 mg/mL, ketiga konsentrasi tersebut menunjukkan hasil penghambatan yang baik terhadap bakteri *S.mutans*. Hasil pengujian basis pasta gigi terhadap bakteri *Streptococcus mutans* menunjukkan bahwa adanya zona bunuh.

Kesimpulan : Pasta gigi ekstrak daun kemangi mengandung abrasif di konsentrasi 37, 42, dan 47%) dan menunjukkan penghambatan pada bakteri *Streptococcus Mutans* dengan diameter penghambatan 1,241 - 4,028mm.

3. Jurnal Ketiga

- Judul Jurnal : Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi dan Daun Binahong Terhadap *Streptococcus mutans*.
- Nama Jurnal : Media Farmasi Poltekkes Makasar
- Penerbit : Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makasar
- Volume & Halaman : Vol. XV & Hal 107-111
- Penulis Jurnal : Isnaeni Usman, Jane Stefany Rambung, Ermi Reski Hijriah AR, Ismail.
- Isi Jurnal
- Tujuan Penelitian : Membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak Daun Kemangi dan Daun Binahong terhadap *Streptococcus mutans*.
- Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
- Populasi dan Sampel : Daun Kemangi (*Ocimum bacillicum L*) dan Daun Binahong (*Anredera cordofolia*) disortir basah kemudian di lakukan pencucian dengan air mengalir. Kemudian dirajang untuk proses pengeringan. Disortasi kering lalu diserbukkan dan dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi.
- Instrumen : autoklaf (GEA), batang pengaduk, cawan petri, gelas ukur (IWAKI), inkubator, ose, LAF (Laminar Air Flow), bunsen, mikropipet

(Eppendrol), oven (Falc), pinset, rotary evaporator (THOMAS), timbangan analitik, pipet skala, sendok tanduk, spoit, tabung reaksi (Pyrex), lemari pendingin, dan jangka sorong.

Metode Analisis : Pengujian dilakukan dengan metode difusi agar dengan beberapa perbandingan 50:50, 70:30, dan 30:70. (Daun Binahong : Daun Kemangi).

Hasil Penelitian : Hasil menunjukkan Daun Kemangi mengandung flavonoid dan alkaloid sedangkan Daun Binahong mengandung alkaloid dan fenolik. Pengujian dilakukan menggunakan konsentrasi 7%, 9%, dan 11%. Ekstrak Daun Kemangi dan Daun Binahong mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Pada konsentrasi 7% sudah memberikan zona hambat yang besar sehingga dapat disimpulkan konsentrasi 7% sudah dapat memberikan efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

Kesimpulan : Perbandingan 70:30 merupakan perbandingan yang memiliki zona hambat yang lebih besar dari pada perbandingan yang lain .

4. Jurnal Keempat

Judul Jurnal : Efek Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Sebagai Agen Penghambat Pembentukan *Streptococcus mutans*.

Nama Jurnal : Insisiva Dental Journal

Penerbit : Universitas Gadjah Mada

Volume & Halaman : Vol 2 No. 1 & Hal 38-44

Penulis Jurnal : Like Rosita Dwi Santoso, Archadian Nuryanti,
Ivan Arie Wahyudi

Isi Jurnal

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui efek minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai penghambat pembentukan biofilm bakteri *Streptococcus mutans*

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) didestilasi uap air sebanyak 6liter. Daun kemangi diperoleh dari imogiri.

Instrumen : alat destilasi uap air, micropipet Socooorex® ukuran 5-50 µl, 50-200 µl, blue tip, yellow tip, white tip, syringe 1ml Terumo®, tabung eppendorf, tabung Falcon®, laminar air flow,

lampu bunsen, microplate round bottom 96wells Iwaki®, microplate flatbottom 96wells Iwaki®, tabung reaksi, inkubator, autoklaf, spidol, dan Biorad microplate reader Benchmark

Metode Analisis : Uji Penghambatan Biofilm menggunakan metode mikrodilusi. Bakteri disiapkan dan membuat suspensi dalam media BHI dan digunakan standar McFarland V ($\{15 \times 10^8\}$ CFU/ml) kemudian dilakukan pengenceran dari larutan stok 4%. Daya penghambatan pembentukan biofilm *Streptococcus mutans* ditunjukkan dengan harga IC50.

Hasil Penelitian : Pada penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) mampu menghambat pembentukan biofilm *Streptococcus mutans*. Dari hasil yang diperoleh terlihat bahwa semakin besar konsentrasi semakin tinggi pula daya hambat pembentukan biofilmnya. Hasil analisis Probit menunjukkan bahwa konsentrasi minyak atsiri daun kemangi yang dapat menghambat pembentukan biofilm *Streptococcus mutans* sebanyak 50% adalah

0,168%. Larutan uji dilakukan inkubasi selama 24jam, cairan yang ada di dalam wells dibuang kemudian dicuci 3x, hal ini dimaksudkan untuk menghilangkan bahan-bahan lain yang ada di dalam wells. Tujuan dari metode ini untuk menyisakan biofilm yang menempel di dinding wells. Biofilm yang menempel pada dinding wells kemudian diwarnai oleh kristal violet 0,5%. Pelarut yang digunakan untuk melarutkan minyak atsiri daun kemangi adalah PEG 400 2,5%. Pelarut PEG 2,5% berfungsi untuk mencampur minyak atsiri daun kemangi dengan baik membentuk sistem emulsi yang baik dan jernih dibanding dengan pelarut lainnya. Pengujian daya penghambatan pembentukan biofilm *Streptococcus mutans* memberikan nilai IC50 sebesar 0,168%, IC50 adalah konsentrasi dimana minyak atsiri dapat menghambat 50% pembentukan biofilm. Hasil dari penelitian ini menunjukkan hubungan linier antara konsentrasi minyak atsiri dengan daya hambat pembentukan biofilm. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri, semakin besar pula daya hambat

pembentukan biofilmnya. Penelitian ini memberi hasil standar deviasi yang tinggi pada konsentrasi minyak atsiri 0,125% dan 0,0625% yang disebabkan oleh range hasil yang terlalu jauh.

Kesimpulan : Minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum bacillicum L*) mempunyai efek sebagai agent penghambat biofilm pada bakteri *Streptococcus mutans* dengan IC50 pada konsentrasi 0,168%.

5. Jurnal Kelima

Judul Jurnal : Essential Oil Composition and Antimicrobial Activity of Methyl Cinnamate-Linalool Chemovariant of *Ocimum bacillicum L*. From India

Nama Jurnal : Record Natural of Product

Penerbit : Instituti Tanaman Obat dan Aromatik (*CIMAP*)

Volume & Halaman : Vol. 11.2 & Hal. 13-204

Penulis Jurnal : Rajendra Chandra Padalia, Ram Swaroop Verma, Amit Chauhan, Prakash Goswami, Ved Ram Singh, Sajendra Kumar Verma, Mahendra Pndurang Darakor, Alka Kurmi, Nandan Singh, Dharmendra Saikia, and Chandan Singh Chanotya.

Isi Jurnal

Tujuan Penelitian	: Mengetahui Komposisi minyak atsiri dan Aktivitas Antimikroba pada Daun Kemangi.
Metode Penelitian	
Desain	: Eksperimental
Populasi dan Sampel	: Minyak atsiri diperoleh dari panen daun kemangi yang dihidrodilasi pada empat tahap pertumbuhan pada musim semi_musim panas dan hujan-musim gugur.
Instrumen	: Botol ember, Clevenger, Oven Kromatografi Gas
Metode Analisis	: Menggunakan uji difusi cakram sebagai uji aktivitas antibakteri.
Hasil Penelitian	: Hasil minyak atsiri ditemukan bervariasi 0,28-0,32% dan 0,40-0,52% pada berbagai tahap pertumbuhan musim semi- musim tanam musim panas dan musim hujan-musim gugur. Daun Kemangi (<i>Ocimum bacillicum L</i>) yang diteliti menghasilkan minyak atsiri didominasi (E) Methyl Sinamat (hingga 66,4%) linolool (hingga 43,8%) pada tahap pemanenan yang berbeda. Minyak atsiri menunjukkan aktivitas yang baik terhadap <i>Streptococcus mutans</i> (ZI : 11mm : MIC : 250gr/ml). Pada uji jamur, zona penghambatan pertumbuhan dan MIC berkisar antara 5-12mm

dan 500-562g/ml. Minyak atsiri pada daun kemangi (*Ocimum bacillicum L*) menunjukkan sensitivitas maksimum terhadap *Candida Albicans* dengan zona hambat maksimal (12 mm, mic:500 g/ml) diikuti dengan *Candida Kefyr* (10mm, MIC: 563g/ml).

Kesimpulan

: Kandungan linolool dan (E) Methyl Sinamat pada proses pemanenan cukup baik di kedua musim. Uji antimikroba menunjukkan bahwa minyak atsiri (*Ocimum bacillicum L*) memiliki aktivitas yang baik terhadap *Streptococcus mutans*.