

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Diskripsi Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan metode non eksperimental dengan menggunakan literature review dari beberapa jurnal, yaitu jurnal internasional dan nasional. Literature review ini menggunakan 5 jurnal yang akan dijabarkan dan dihubungkan antara penelitian yang digunakan disetiap jurnal.

##### B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Pada penelitian dengan metode ini menggunakan review artikel dengan 5 jurnal, berupa jurnal internasional dan jurnal nasional. Berikut informasi jenis artikel yang digunakan peneliti yang terdapat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3. 1 Informasi Jenis Artikel**

No	Judul Jurnal	Nama Penerbit	Status
1	Antibacterial activity of lemongrass ( <i>Cymbopogon citratus</i> ) oil against some selected pathogenic bacterias	Elsevier	Internasional terindeks SCOPUS (Q1)
2	Sifat Antimikroba dan Pengaruh Perlakuan Bahan Baku terhadap Rendemen Minyak Sereh Wangi	Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Lampung in collaboration with Indonesia Network for Agroforestry Education (INAFE) - SEANAPE	Nasional terindeks SINTA (S2)

Lanjutan Tabel 3. 2 Informasi Jenis Artikel

No	Judul Jurnal	Nama Penerbit	Status
3	Uji aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak daun sereh ( <i>Cymbopogon nardus</i> L. Rendle) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Penyebab Jerawat	Departemen Farmasi, Universitas Tadulako	Nasional terindeks SINTA (S3)
4	Formulasi Sediaan Gel Antibakteri Ekstrak Etanol Tanaman Sereh ( <i>Cymbopogon Citratus</i> (Dc.) Stapf) Dan Uji Aktivitas Antibakteri ( <i>Staphylococcus Aureus</i> ) Secara In Vitro	Program studi farmasi, Fakultas Matematika dan Sains Universitas Sam Ratulangi Manado, Sulawesi Utara, Indonesia	Nasional terindeks SINTA (S4)
5	Formulasi Gel Handsanitizer Minyak Atsiri Daun Sereh ( <i>Cymbopogon nardus</i> ) dengan Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC) sebagai Gelling Agent	Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta	Nasional terindeks SINTA (S2)

### C. Isi Artikel

#### 1. Artikel Pertama

1. Judul Artikel : Antibacterial activity of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) oil against some selected pathogenic bacterias
2. Nama Jurnal : Asian Pacific Journal of Tropical Medicine
3. Penerbit : Elsevier
4. Volume : Halaman : 3(7) : 535-538.
5. Tahun Terbit : 2010

6. Penulis Artikel : Mohd Irfan Naik, Bashir Ahmad Fomda, Ebenezar Jaykumar, Javid Ahmad Bhat
7. Tujuan Penelitian : Mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri sereh terhadap beberapa bakteri patogen
8. Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
  - Populasi : Tanaman Sereh
  - Sampel : Minyak atsiri
  - Instrumen : inkubator, lemari pendingin
  - Metode Analisis : Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode sumuran, Penentuan konsentrasi hambat minimum (MIC) dan konsentrasi bakterisidal minimum (MBC) dilakukan dengan metode roth Dilution / dilusi cair

9. Hasil Penelitian:

Hasil aktivitas antibakteri pada minyak atsiri sereh, ditemukan seiring peningkatan konsentrasi minyak atsiri sereh aktivitas antibakterinya juga semakin meningkat. Konsentrasi minyak atsiri sereh yang digunakan adalah 5 %, 10%, 15%, 20%, 25% dan 30%, sedangkan pada konsentrasi terkecil minyak atsiri sereh yaitu 5% dapat membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori kuat yaitu

dengan zona hambat 14,33 mm. pada metode dilusi cair *Staphylococcus aureus* ditemukan lebih unggul daripada bakteri gram negative karena lebih sensitif dan dihambat pada konsentrasi 0,03% (MIC awal) dan dengan nilai MBC 0,06%. Pada uji sensitivitas antibiotic *Staphylococcus aureus* ditemukan sensitive terhadap semua antibiotic kecuali nitrofurantoin.

#### 10. Kesimpulan dan saran:

Bakteri *Staphylococcus aureus* ditemukan dapat dihambat oleh minyak atsiri sereh bahkan pada konsentrasi yang lebih rendah. Dengan demikian minyak atsiri sereh efektif melawan bakteri yang resistan terhadap antibiotik. Disarankan bahwa penggunaan minyak atsiri sereh akan membantu dalam pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang resisten terhadap beberapa obat.

#### 2. Artikel Kedua

1. Judul Artikel : Sifat antimikroba dan pengaruh perlakuan bahan baku terhadap rendemen minyak sereh wangi
2. Nama Jurnal : Jurnal Sylva Lestari
3. Penerbit : Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Lampung in collaboration with Indonesia Network for Agroforestry Education (INAFE) -

## SEANAFE

4. Volume : Halaman : 8(3) : 411-419
5. Tahun Terbit : 2020
6. Penulis Artikel : Shintawati, Oktaf Rina, dan Dewi Ermaya
7. Tujuan Penelitian : Mengetahui pengaruh ukuran bahan baku distilasi dan lama penyimpanan bahan baku terhadap rendemen serta mengetahui sifat antimikroba minyak atsiri sereh
8. Metode Penelitian
  - Desain : Eksperimental
  - Populasi : Tanaman sereh
  - Sampel : Daun sereh dan minyak atsiri daun sereh
  - Instrumen : Timbangan analitik, alat distilasi Clevenger berikut oil trap, penangas, cawan petri, cork borer, autoclave, dan jarum ose.
  - Metode Analisis :
    - a. Daun sereh yang akan didistilasi, terlebih dahulu disimpan dengan masing masing penyimpanan 0 hari (segar), 2 hari dan 4 hari. Untuk penyimpanan 2 hari dan 4 disimpan dalam ruangan dengan suhu kamar  $27 \pm 2^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban  $55 \pm 1\%$ .
    - b. Metode distilasi yang digunakan adalah

hidrodistilasi

- c. Pengujian daya hambat mikroba menggunakan metode sumur difusi
- d. Data pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (Anova)

#### 9. Hasil Penelitian:

Pada hasil rendemen minyak sereh menggunakan Analisis Sidik Ragam (Anova), bahan baku daun sereh dengan penyimpanan 0 hari pada ukuran 5 cm memiliki rendemen yang paling tinggi yaitu 2,9 %, sedangkan rendemen minyak sereh terendah diperoleh pada perlakuan penyimpanan selama 4 hari (semua ukuran) berkisar antara 0,08-0,10%. Pada pengujian zona hambat dengan menggunakan 50  $\mu$ L minyak atsiri sereh, dapat menghambat *Staphylococcus aureus* dengan kategori kuat yaitu memiliki diameter zona hambat 13,07 mm.

#### 10. Kesimpulan dan saran:

Minyak atsiri sereh memiliki sifat antibakteri yang kuat terhadap *Staphylococcus aureus*. Disarankan minyak atsiri sereh dapat menjadi salah satu produk Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) potensial untuk dikembangkan sebagai bahan baku kosmetik dan desinfektan.

### 3. Artikel Ketiga

1. Judul Artikel : Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat
2. Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)
3. Penerbit : Departemen Farmasi, Universitas Tadulako
4. Volume : Halaman : 3(2) : 143-149
5. Tahun Terbit : 2017
6. Penulis Artikel : Sarlina, Abdul Rahman Razak, dan Muhamad Rinaldhi Tandah
7. Tujuan Penelitian : Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi karbopol, konsentrasi ekstrak, dan kombinasi keduanya terhadap stabilitas gel dan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.
8. Metode Penelitian
  - Desain : Eksperimental
  - Populasi : Tanaman sereh
  - Sampel : Daun sereh
  - Instrumen : Vacuum Rotary Evaporator (EYELA), cawan petri, pH meter (Consort tipe C561),

viscometer (Brookfield), jangka sorong, mistar, oven, autoklaf (Hiclave hve50), inkubator, dan laminar air flow (LAF).

- Metode Analisis :
  - a. Simplisia yang telah kering diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% kemudian dipekatkan dengan Rotary evaporator
  - b. Uji aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak daun sereh dengan cara sumuran terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

#### 9. Hasil Penelitian:

Pada penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap factorial. Karbopol yang digunakan adalah (0,5%; 1%; 2%) dan ekstrak daun sereh (5%, 10%, 15%, 20%) . Pada hasil uji aktivitas antibakteri menggunakan metode sumuran, *Staphylococcus aureus* dapat dihambat pada formula gel A2B4, A3B2, A3B3 dan A3B4 yang masuk kedalam kategori kuat dengan zona hambat 10-20 mm. terdapat 5 formula yang kategori lemah dan 3 formula yang kategori sedang. Pada penelitian ini tidak hanya konsentrasi daun sereh dalam formula yang berpengaruh terhadap besarnya zona hambat yang terbentuk melainkan jumlah atau volume gel yang dimasukkan ke dalam lubang sumuran sangat berpengaruh terhadap zona hambat yang terbentuk. Volume gel yang dimasukkan ke dalam lubang sumuran yaitu 0,10  $\mu$ L.



#### 10. Kesimpulan dan saran:

Variasi konsentrasi karbopol mempengaruhi aktivitas antibakteri tetapi tidak mempengaruhi stabilitas. Kombinasi variasi konsentrasi karbopol dan ekstrak mempengaruhi aktivitas antibakteri. Kombinasi perlakuan yang baik diperoleh pada formula A2B4, karena memiliki aktivitas antibakteri tertinggi yaitu 14,25 mm.

#### 4. Artikel Keempat

1. Judul Artikel : Formulasi sediaan gel antibakteri ekstrak etanol tanaman sereh (*Cymbopogon citratus* (dc.) stapf) dan uji aktivitas antibakteri (*Staphylococcus aureus*) secara in vitro
2. Nama Jurnal : Pharmacon
3. Penerbit : Program studi farmasi, Fakultas Matematika dan Sains Universitas Sam Ratulangi Manado, Sulawesi Utara, Indonesia
4. Volume : Halaman : 7(3) : 302-310
5. Tahun Terbit : 2018
6. Penulis Artikel : Bryce Maria Brigitha Sikawin, Paulina V.Y. Yamlean, Sri Sudewi
7. Tujuan Penelitian : Membuat formulasi sediaan gel antibakteri dari ekstrak tanaman sereh serta menguji

aktivitas antibakterinya

#### 8. Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental
- Populasi : Tanaman sereh
- Sampel : Ekstrak etanol sereh
- Instrumen : Timbangan analitik (aeADAM), mixer (Philips), autoklaf (ALP), pH meter (Elmetron), Laminar Air Flow (N-Bioteck), incubator (MMM Group).
- Metode Analisis ;
  - a. Pembuatan ekstrak tanaman sereh dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%
  - b. Gelling agent menggunakan HPMC
  - c. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara difusi agar sumuran

#### 9. Hasil Penelitian:

Pada penelitian ini formulasi sediaan gel antibakteri dilakukan Evaluasi meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH , uji daya sebar dan uji daya lekat, didapatkan hasil gel ekstrak etanol tanaman Sereh yang memenuhi syarat untuk setiap uji tersebut. untuk uji aktivitas antibakteri adalah difusi agar menggunakan sumuran, hasil zona bening pada konsentrasi 0,5 %, 1% dan 1,5 % diameter rata-

ratanya 18,18 mm, 20,56 mm, 22,80 mm. hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi maka akan semakin tinggi zona beningnya. Hasil uji one way ANOVA pada penelitian ini yaitu erdapat perbedaan signifikan zona bening antara basis gel dan gel ekstrak etanol sereh 0,05 %, 1 % dan 1,5 %. Pada uji duncan juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Sehingga didapat hasil setiap konsentrasi memiliki aktivitas antibakteri tetapi yang paling tinggi dan baik digunakan ialah gel ekstrak etanol Sereh konsentrasi 1,5 %.

#### 10. Kesimpulan dan saran:

Ekstrak tanaman sereh dapat diformulasikan menjadi sediaan gel antibakteri yang telah memenuhi syarat pengujian organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat. Dan Sediaan Gel ekstrak etanol tanaman Sereh konsentrasi 1,5% dikategorikan sangat kuat memberikan efek antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

#### 5. Artikel Kelima

1. Judul Artikel : Formulasi gel handsanitizer minyak atsiri daun sereh (*Cymbopogon nardus*) dengan Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC) sebagai gelling agent
2. Nama Jurnal : Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia
3. Penerbit : Fakultas Farmasi Universitas Pancasila,

Jakarta

4. Volume : Halaman : 18(2) : 136-142
5. Tahun Terbit : 2020
6. Penulis Artikel : Febriza Risti, E. Hagni Wardoyo, Yohanes Juliantoni
7. Tujuan Penelitian : Mengetahui aktivitas antibakteri dari minyak atsiri serta formula gel ekstrak dari daun sereh
8. Metode Penelitian
  - Desain : Eksperimental
  - Populasi : Tanaman Sereh
  - Sampel : Minyak atsiri sereh
  - Instrumen : Alat destilasi, autoklaf LS B35 L, inkubator bakteri (Mommert), Laminar Air Flow (BIOBASE)
  - Metode Analisis :
    - a. Ekstraksi menggunakan metode destilasi air dan uap air.
    - b. Uji efektivitas antiseptik dilakukan dengan metode replika yang dimodifikasi yaitu metode pre-post test control group design
    - c. gelling agent menggunakan HPMC
    - d. Uji aktivitas antibakteri menggunakan uji

swab menggunakan bakteri gram positif  
(*Staphylococcus aureus*)

#### 9. Hasil Penelitian:

Penelitian ini menggunakan minyak atsiri daun sereh diperoleh dengan metode destilasi air dan uap air. Pada uji swab dengan menghitug jumlah bakteri yang tumbuh, minyak atsiri daun sereh dapat menghambat *Staphylococcus aureus*, yang paling baik yaitu menggunakan konsentrasi 10% karena terdapat pengurangan bakteri yang cukup tinggi yaitu dari menit ke 5 sampai menit ke 10 berkurang 133 bakteri. Pada pengamatan mikroskop terlihat dinding sel bakteri yang tidak sempurna karena minyak atsiri daun sereh memiliki efek bakteriosidal dengan menghancurkan dinding sel dari bakteri.

Pada formulasi sediaan gel handsanitizer ketiga sediaan gel memiliki daya hambat yang baik yaitu 5-7 mm. Uji sifat fisik formula dengan konsentrasi 5 dan 10% memiliki pH basa yang kurang baik untuk kulit. uji organoleptis diketahui bahwa sebagian besar responden kurang menyukai aroma karena aroma minyak atsiri daun sereh tidak bisa ditutupi oleh basis gel. Uji Efektivitas Antiseptik dengan menggunakan metode swab kepada responden. penurunan jumlah koloni antara sebelum menggunakan sediaan dan setelah menggunakan sediaan menunjukkan penurunan jumlah koloni baik pada menit ke-3 maupun menit ke-5.

10. Kesimpulan dan saran:

Minyak atsiri daun sereh dapat membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*. Formula gel antiseptik tangan juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri

