

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode non eksperimental dengan literature review menggunakan 5 jurnal baik berupa jurnal Nasional maupun jurnal Internasional.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Penelitian dengan metode literature review ini menggunakan 5 jurnal baik berupa jurnal Nasional maupun jurnal Internasional. Jenis jurnal yang digunakan pada penyusunan literature review ini terdiri dari jurnal Nasional terakreditasi SINTA dan jurnal Internasional terindeks schimago. Berikut informasi jenis artikel yang digunakan peneliti yang terdapat pada Tabel 3.1.

Jurnal	Judul Jurnal	Nama Jurnal	Status
1	Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Metanol Daun Sirih (<i>Piper Betle L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Propionibacterium Acnes</i> dan Khamir <i>Malassezia furfur</i>	Saintech Farma Jurnal Ilmu Kefarmasian	Nasional terindeks SINTA 2
2	Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Terpurifikasi Daun Sirih (<i>Piper betle L.</i>) dengan Basis Vanishing Krim Terhadap <i>Propionibacterium acnes</i>	Pharmauho Jurnal farmasi, sains dan kesehatan	Nasional terindeks SINTA 5
3	Efektivitas Antibakteri	Fitofarmaka	Nasional

	Ekstrak Daun Sirih (<i>Piper betle L.</i>) Terhadap <i>Staphylococcus</i> <i>Aureus</i> ATCC 25923		terindeks SINTA 3
4	The Effektivness Test of Piper Betle Leaf Ethanol Extract Cream (<i>Piper betle L.</i>) Toward <i>Propionobacterium</i> <i>acnes</i>	Bioscientia Medicina	Nasional terindeks SINTA 3
5	Antibacterial Activity of Piper betle Leaf Extract in Cream Dosage form against <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> dan <i>Propionibacterium</i> <i>acnes</i>	Journal of Pharmaceutical Science and Research	Internasional terindeks SCIMAGO dengan Q3

C. Isi Artikel

1. Artikel pertama

Judul artikel	:	Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Metanol Daun Sirih (<i>Piper Betle L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Propionibacterium Acnes</i> dan Khamir <i>Malassezia furfur</i>
Nama jurnal	:	Jurnal Ilmu Kefarmasian
Penerbit	:	Saintech Farma
Volume : Halaman	:	12(1) : 32-38
Tahun Terbit	:	2019
Penulis Artikel	:	Rachmayanti Dewi, Amelia Febriani, Desy

		Muliana Wenas
Tujuan Penelitian	:	Mengetahui metabolit sekunder ekstrak daun sirih (<i>Piper betle L.</i>) dan aktivitas antibakteri dari ekstrak daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)
Metode Penelitian		
- Desain	:	Eksperimental
- Populasi	:	Tanaman sirih
- Sampel	:	Daun sirih
- Instrumen	:	Peralatan maserasi, autoclave, incubator, cakram uji
- Metode analisis	:	1) Metode Ekstraksi : Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi 2) Pelarut ekstraksi : Metanol 3) Metode uji : Metode uji pada penelitian ini pada skrining fitokimia dilakukan dengan uji tabung, metode penentuan aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode tuang (<i>pour plate methode</i>) dengan kertas cakram
Hasil Penelitian :		
<p>Hasil penapisan fitokimia serbuk dan ekstrak methanol daun sirih (<i>Piper betle L.</i>) yang didapatkan yaitu mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid. Metabolit sekunder yang bertanggung</p>		

jawab sebagai antibakteri adalah flavonoid, saponin dan tanin.

Pada uji aktivitas antibakteri yang dilakukan dengan metode tuang (*pour plate methode*). Ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) memiliki penghambatan terhadap *Propionibacterium acnes*, adanya efek penghambatan ditandai dengan hasil uji diameter daya hambat ekstrak methanol daun sirih terhadap *Propionibacterium acnes* menunjukkan bakteri berwarna ungu dengan bentuk batang tidak teratur yang didapatkan dari hasil pewarnaan pada bakteri. Hasil daya hambat ekstrak methanol daun sirih terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% yaitu sebesar 13,53 mm ; 12,18 mm ; 11,50 mm dan 9,05 mm. Ekstrak methanol daun sirih dengan konsentrasi 50%, 25%, 12,5% memiliki respon hambatan pertumbuhan lemah karena menghasilkan diameter zona hambat sebesar 10-15 mm, sedangkan ekstrak methanol daun sirih dengan konsentrasi 6,25% memiliki respon hambatan pertumbuhan kurang efektif karena diameter yang dihasilkan < 10 mm.

Penentuan KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan menggunakan konsentrasi ekstrak methanol daun sirih yang memiliki DDH (Diameter Daya Hambat) dengan konsentrasi terkecil yaitu 6,25% kemudian diturunkan menjadi 5,25%, 4,25%, 3,25%, 2,25% dan 1,25%. Didapatkan hasil bahwa ekstrak methanol daun sirih konsentrasi 2,25% dan 1,25% menunjukkan masih terlihat adanya pertumbuhan bakteri, sedangkan

pada konsentrasi 6,25% - 3,25% tidak terlihat adanya pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, sehingga KHM bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu pada konsentrasi 3,25%.

Kesimpulan :

Metabolit sekunder dari ekstrak daun sirih yaitu senyawa flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid. Ekstrak daun sirih memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 6,25%. Ekstrak daun sirih memiliki nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) terhadap bakteri *Propionobacterium acnes* yaitu pada konsentrasi 3,25%.

2. Artikel kedua

Judul artikel	:	Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Terpurifikasi Daun Sirih (<i>Piper betle L.</i>) dengan Basis Vanishing Krim Terhadap <i>Propionibacterium acnes</i>
Nama jurnal	:	Jurnal Farmasi, Sains dan Kesehatan
Penerbit	:	Pharmauho
Volume : Halaman	:	4(2) : 30-35
Tahun Terbit	:	2018
Penulis Artikel	:	Nuralifah, Fery Indradewi Armadany, Parawan sah, Aulif Pratiwi
Tujuan Penelitian	:	Mengetahui metabolit sekunder ekstrak daun

		<p>sirih dan mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak daun sirih (<i>Piper betle L.</i>) dan mengembangkan sediaan krim dari ekstrak daun sirih yang memiliki aktivitas antibakteri sebagai perawatan wajah</p>
Metode Penelitian		
- Desain	:	Eksperimental
- Populasi	:	Tanaman sirih
- Sampel	:	Daun sirih
- Instrumen	:	Peralatan maserasi, incubator, oven
- Metode analisis	:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Metode Ekstraksi : Maserasi 2) Pelarut ekstraksi : Etanol 3) Metode uji : Metode uji skrining fitokimia dilakukan dengan uji tabung dan metode uji penentuan aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar 4) Metode uji fisik : Krim yang baik dapat dilihat dari uji stabilitas fisik yang meliputi uji organoleptis, viskositas, daya sebar, ph sediaan
Hasil Penelitian :		

Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa yang terkandung dalam daun sirih meliputi alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid.

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol terpurifikasi daun sirih terhadap *P.acnes* dilakukan dengan melihat zona hambat yang terbentuk disekitar lubang. Zona bening yang terlihat dengan masing-masing variasi konsentrasi ekstrak yaitu 0,5%, 1%, 1,5% dan 2% di sekeliling lubang membuktikan bahwa ekstrak etanol terpurifikasi daun sirih memiliki sifat antibakteri terhadap *P. acnes*. Konsentrasi 0,5% merupakan kadar bunuh minimum (KBM). Hasil uji aktivitas antibakteri memperlihatkan ekstrak etanol terpurifikasi daun sirih konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% dan 2% memiliki diameter zona hambat terhadap *P. acne* sebesar 2,33 mm, 7,5 mm, 13,25 mm dan 17,33 mm. Daun sirih dengan konsentrasi 0,5% memiliki tingkat penghambatan terhadap bakteri *P. acne* yang dikategorikan lemah.

Formulasi sediaan krim dilakukan dengan variasi berbagai ekstrak yang berbeda-beda yaitu ekstrak daun sirih dengan variasi konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%, 2%. Menunjukkan hasil yang baik dilihat dari uji fisik sediaan krim yaitu uji organoleptis, viskositas, daya sebar dan ph, secara keseluruhan semua formula baik pada uji fisik sediaan krim. Uji aktivitas antibakteri sediaan diperoleh hasil yaitu pada krim F1 dan F2 memiliki daya hambat pertumbuhan yang sedang dengan diameter zona bening 6,25 mm dan 10,41 mm. sedangkan F3 dan F4 memiliki daya hambat pertumbuhan yang kuat dengan diameter zona bening berturut-turut yaitu

14,33 mm dan 16,41 mm. Sedangkan F0 tidak memiliki daya hambat yang berarti F0 tidak mempengaruhi daya hambat pertumbuhan ekstrak setelah diformulasi menjadi sediaan krim.

Kesimpulan :

Ekstrak etanol terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* dengan terbentuknya zona bening di sekeliling lubang. Zona bening yang dibentuk merupakan zona hambat bagi pertumbuhan bakteri. Hal ini terjadi karena adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol terpurifikasi

3. Artikel ketiga

Judul artikel	:	Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (<i>Piper betle L.</i>) Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923
Nama jurnal	:	Fitofarmaka
Penerbit	:	Universitas Pakuan Bogor (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)
Volume : Halaman	:	5(2) : 58-64
Tahun Terbit	:	2015
Penulis Artikel	:	Bustanussalam, Devi Apriasi, Eka Suhardi, Dadang Jaenudin
Tujuan Penelitian	:	Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak

		daun sirih (<i>Piper betle L.</i>)
Metode Penelitian		
- Desain	:	Eksperimental
- Populasi	:	Tanaman sirih
- Sampel	:	Daun sirih
- Instrumen	:	Peralatan maserasi, Autoclave, Inkubator
- Metode analisis	:	1) Metode Ekstraksi : Maserasi 2) Pelarut ekstraksi : Metanol 96% 3) Metode uji : Metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan adalah difusi cakram
<p>Hasil Penelitian :</p> <p>Larutan uji dibuat dalam enam konsentrasi yang berbeda-beda yaitu 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%. Pengamatan dilakukan selama tiga hari dengan menghitung luas diameter daerah hambat (mm). Data yang diperoleh kemudian diolah secara statistic meliputi uji homogenitas, uji normalitas, analisis variansi ANOVA dan uji jarak berganda Duncan.</p> <p>Ekstrak daun sirih memiliki zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> yaitu pada konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% dengan menghasilkan zona hambat berturut-turut sebesar 0 mm, 1,07 mm, 1,29 mm, 1,31 mm, 1,52 mm dan 1,66 mm. Zona hambat yang paling tinggi ditunjukkan pada konsentrasi 25% sebesar 1,66 mm dan zona hambat yang terendah pada konsentrasi</p>		

ekstrak daun sirih 5% yaitu sebesar 1,07 mm, sedangkan yang tidak menunjukkan zona hambat yaitu pada konsentrasi 0%.

Kesimpulan :

Hasil optimasi zona hambat ekstrak methanol daun sirih hasil maserasi pada konsentrasi 25% yaitu dengan zona hambat 1,66 mm. Adanya zona hambat mulai terlihat dengan perlakuan ekstrak daun sirih pada konsentrasi 5%. Konsentrasi 10% dengan konsentrasi 20% menunjukkan tidak berbeda nyata karena berdasarkan uji Duncan kedua perlakuan tersebut berada dalam satu grup, tetapi kedua konsentrasi tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lain. konsentrasi 15% dengan konsentrasi 25% berbeda nyata dengan seluruh perlakuan lainnya, karena konsentrasi tersebut berbeda grup dengan perlakuan lainnya.

4. Artikel keempat

Judul artikel	:	The Effectiveness Test of Piper Betle Leaf Ethanol Extract Cream (<i>Piper betle L.</i>) Toward <i>Propionobacterium acnes</i>
Nama jurnal	:	Bioscientia Medicina
Penerbit	:	Bio Sc Med
Volume : Halaman	:	4(2) : 10-17
Tahun Terbit	:	2020
Penulis Artikel	:	Resva Meinisasti, Zamharira Muslim,

		Krisyanella, Raden Sunita
Tujuan Penelitian	:	Mengevaluasi sediaan krim dari ekstrak daun sirih (<i>Piper betle L.</i>) yang memiliki aktivitas antibakteri sebagai perawatan wajah
Metode Penelitian		
- Desain	:	Eksperimental
- Populasi	:	Tanaman sirih
- Sampel	:	Daun sirih
- Instrumen	:	Peralatan maserasi, oven, kertas cakram, incubator
- Metode analisis	:	1) Metode Ekstraksi : Maserasi 2) Pelarut ekstraksi : Etanol 90% 3) Metode uji : Metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan adalah metode difusi cakram
<p>Hasil Penelitian :</p> <p>Ekstrak daun sirih dibuat formulasi krim dengan menambahkan basis krim dan didapatkan formulasi krim 5% (FI), 10% (FII), 15% (FIII). Hasil zona hambat terdapat pada krim dengan bahan aktif ekstrak etanol daun sirih hijau merupakan pembentukan zona bening pada media. Pertumbuhan bakteri pada perlakuan konsentrasi ekstrak dari 5%, 10% dan 15 % menghasilkan zona hambat setelah dilakukan lima kali pengulangan dengan rata-rata zona hambat 9,8 mm, 15,85 mm, dan 17,35</p>		

mm. Konsentrasi ekstrak 5% termasuk dalam kategori sedang, konsentrasi ekstrak etanol 10% dan 15% termasuk dalam kategori kuat. Terlihat bahwa hal ini berbanding lurus antara bahan aktif ekstrak etanol daun sirih dengan diameter zona hambat. Semakin tinggi kandungan zat aktif ekstrak etanol daun sirih dalam sediaan krim maka semakin besar zona hambatnya terhadap pertumbuhan *Propionobacterium acne*.

Berdasarkan hasil krim zona hambat krim ekstrak etanol daun sirih dengan control positif yang digunakan adalah klindamisin yang memiliki diameter hambat 17,75 mm dengan kategori kuat. Ekstrak etanol daun sirih dalam krim dengan konsentrasi 15% memiliki daya hambat yang hampir sama dengan klindamisin yaitu 17,35 mm. Jika dibandingkan dengan hasil zona hambat antara krim yang mengandung ekstrak etanol daun sirih dan ekstrak etanol daun sirih terdapat perbedaan, dimana pada ekstrak etanol daun sirih yang telah dijadikan krim mengalami penurunan daya hambat. Hal ini dikarenakan ekstrak dalam krim masih harus melepaskan carrier base sebelum meresap ke dalam kulit. Formulasi dalam sediaan krim akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan zat aktif yang dapat diserap.

Kesimpulan :

Dapat disimpulkan bahwa ketiga krim yang mengandung ekstrak etanol daun sirih dengan persentase 5%, 10% dan 15% masing-masing memiliki zona hambat 9,8 mm, 15,85 mm, dan 17,35 mm. Zona hambat yang terbentuk menunjukkan bahwa setiap konsentrasi ekstrak daun sirih

dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara keseluruhan. Diameter rata-rata dari zona hambat meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak yang diberikan.

5. Artikel kelima

Judul artikel	:	Antibacterial Activity of Piper betle Leaf Extract in Cream Dosage form against <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Propionibacterium acnes</i>
Nama jurnal	:	Journal of Pharmaceutical Science and Research
Penerbit	:	JPSR.pharmainfo.in
Volume : Halaman	:	10(3) : 493-496
Tahun Terbit	:	2018
Penulis Artikel	:	Arif Budiman, Datu Wage Rusnawan, Anna Yuliana
Tujuan Penelitian	:	Mengetahui metabolit sekunder daun sirih dan mengevaluasi sediaan krim dari ekstrak daun sirih hijau (<i>Piper betle L.</i>) yang memiliki aktivitas antibakter sebagai perawatan wajah
Metode Penelitian		

- Desain	:	Eksperimental
- Populasi	:	Tanaman sirih
- Sampel	:	Daun sirih
- Instrumen	:	Peralatan maserasi, oven, evaporator
- Metode analisis	:	1) Metode Ekstraksi : Maserasi 2) Pelarut ekstraksi : Etanol 70% 3) Metode uji : Metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan adalah metode difusi cakram 4) Metode uji fisik : Krim yang baik dapat dilihat dari uji stabilitas fisik yang meliputi uji organoleptis, ph sediaan, viskositas

Hasil Penelitian :

Metabolit sekunder yang diperoleh dari ekstrak daun sirih yaitu ekstrak etanol memiliki konsentrasi sterol, monoterpen dan seskuiterpen, fenol, flavonoid, dan tanin. Sterol yang terkandung di dalam ekstrak daun sirih memiliki potensi sebagai antibakteri.

Hasil uji aktivitas antibakteri dari etanol ekstrak daun sirih terhadap *S.aureus* yaitu dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, dan 80% dengan hasil diameter zona hambat sebesar 4,5 mm, 6,40 mm, 12,3 mm, dan 18,66 mm. Sedangkan aktivitas antibakteri terhadap *P.acnes* yaitu dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40% dan 80% dengan hasil

diameter zona hambat sebesar 4,01 mm, 5,02 mm, 5,71 mm, 12,28 mm dan 16,12 mm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim ekstrak daun sirih memiliki zona hambatan terhadap *S. aureus* sebesar 10,21 mm, sedangkan pada *P. acnes* sebesar 15,2 mm. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa krim ekstrak daun sirih memiliki aktivitas antibakteri dengan menghasilkan zona hambat.

Kesimpulan :

Ekstrak daun sirih memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dan *P. acnes* dengan nilai berturut-turut sebesar MIC 4,5% dan 4,5%. Formulasi dengan hasil evaluasi fisik terbaik diperoleh untuk formula yang mengandung surfaktan (mengandung tween 80 dan span 80). Aktivitas antibakteri formulasi krim dari daun sirih menghasilkan zona hambat dengan nilai sebesar 10,21 mm terhadap bakteri *S. aureus* dan 15,2 mm terhadap bakteri *P. acnes*