

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Studi Literatur

Dengan studi literature yang digunakan, dapat dilakukan perbandingan dari artikel-artikel penelitian-penelitian sebelumnya dengan mengacu pada kesimpulan umum pada masing-masing artikel tersebut, yaitu kajian senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antibakteri bunga rosella menggunakan metode difusi cakram dan difusi sumuran, serta informasi – informasi lain yang terkait dengan penelitian. Proses dalam melakukan studi literature adalah sebagai berikut:

1. Mencari artikel jurnal nasional dan internasional terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan.
2. Melakukan perbandingan dari jurnal-jurnal acuan penelitian sebelumnya yang merujuk pada kesimpulan umum dari masing masing jurnal tanpa melakukan analisis statistik atau analisis yang mendalam pada data dan hasil penelitiannya.
3. Meyimpulkan hasil dari perbandingan jurnal acuan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Pada skripsi ini dilakukan studi literatur terhadap artikel-artikel penelitian yang membahas tentang “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

dengan metode cakram dan sumuran yang dipublikasi sepuluh tahun terakhir dengan predikat nasional/internasional. Jurnal yang digunakan pada penyusunan studi literatur ini terdiri dari 2 jurnal berISSN, 2 jurnal Terakreditasi Sinta dan 1 jurnal internasional dengan impact factor 4.18 dan impact index 4.18.

Tabel 3.1 Informasi Jumlah dan Status Artikel

No	Judul	Kategori Nasional / Internasional	Tahun	Volume dan Halaman	Status Artikel	Jenis
1	Perbandingan Uji Aktiitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Bunga, Daun dan Akar Tumbuhan Rosella (<i>Hibiscus sabdarifa</i> L) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Nasional	2019	Vol 3 ,no 3	e-ISSN : 25483560	Artikel penelitian
2	Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 30% dan 96% Kelopak Bunga	Nasional	2013	Volume. 13 No.1	e-ISSN : 2686-4894	Artikel penelitian
3	Uji Aktivitas Senyawa Antibakteri Pada Ekstrak Daun Kelor dan Bunga Rosella	Nasional	2016	Volume 9 , no.3	S4,H-Index 16	Artikel penelitian
4	Isolasi dan Identifikasi Zat Antibakteri dan Antikuorum Sensing dalam Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)	Nasional	2016	Vol.14 No.2	S 2 H-Index 16	Artikel penelitian
5	Antibacterial Activity of Roselle (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) Calyx Extract	Internasional	2013	Vol. 46 No.6	Impact Factor: 4.18 Impact Index : 4.18	Artikel penelitian

C. Isi Artikel

Memaparkan isi artikel sebagai berikut:

1. Artikel Pertama

Judul Artikel : Perbandingan Uji Aktiitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Bunga, Daun Dan Akar Tumbuhan Rosella (*Hibiscus sabdarifa* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Nama Jurnal : Jurnal Dunia Farmasi

Penerbit : Institut Kesehatan Helveti

Volume dan Halaman : Volume 3, No 3

Tahun Terbit : 2019

Penulis Artikel : Reanza Musmulya Putri, Vivi Eulis Diana, Khairani Fitri

Isi Artikel

Tujuan Artikel : Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga, daun dan akar rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureu*.

Metode Peneltian

Desain Penelitian : Metode Eksperimental dengan kosentrasi ekstrak daun dan akar rosella yang digunakan sebesar 10%, 20%, dan 30%, jenis bakteri uji yang digunakan yaitu *Staphylococcus aureus*.

Populasi dan Sampel : Bunga, daun dan akar rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) segar yang diambil di Kota Duri Kecamatan Mandau, Bahan tumbuhan yang diambil adalah bunga rosella yang telah tua, pucuk daun rosella yang masih hijau muda, dan akar rosella yang telah tua.

Instrumen : Alat yang digunakan antara lain timbangan analitik, rotary evaporator, kompor, lemari pengering, alat gelas laboratorium, blender, neraca digital, cawan petridish, kertas cakram, inkubator, autoclave, hole, hot plate, jarum inokulon (ose), pipet volume, mikro pipet 20µl.

Metode Analisis : Bakteri *Staphylococcus aureus*, dan Chloramphenicol sebagai antibiotik pembanding Metode ekstraksi menggunakan maserasi, pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu etanol 70%, metode uji skrining fitokimia dan metode uji antibakteri menggunakan metode difusi cakram.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan adanya daya hambat antibakteri ekstrak etanol bunga rosella pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 10% (17,43 mm); 20% (21,6 mm); 30% (24,23 mm). Daya hambat antibakteri ekstrak daun rosella pada

konsentrasi 10% (12,4 mm); 20% (16,73 mm); 30% (21,86 mm). Daya hambat antibakteri ekstrak akar rosella pada konsentrasi 10% (10,48 mm); 20% (13,2 mm); 30% (13,73 mm).

Kesimpulan : Dapat diketahui bahwa terdapat aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga, daun dan akar rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Saran : Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diharapkan untuk peneliti selanjutnya untuk dapat melanjutkan dengan membuat formulasi sediaan antiseptik bakteri.

2. Artikel Kedua

Judul Artikel : Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 30% dan 96% Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Nama Jurnal : Ekologia

Penerbit : Unpak (Universitas Pakuan)

Volume dan Halaman : Volume.13 No.1

Tahun Terbit : 2013

Penulis Artikel : Mira Miranti, Prasetyorini, Chrys Suwary

Isi Artikel

Tujuan Artikel : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak etanol 30% dan 96% kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Metode Peneltian

Desain Penelitian : Penelitian eksperimental dengan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosella dengan konsentrasi masing-masing yaitu 20%, 40%, 60% dan 80%, jenis bakteri uji yang digunakan yaitu *Staphylococcus aureus*.

Populasi dan Sampel : Sampel yang digunakan kelopak bunga rosella yang didapat dari pelestarian obat dan pengembangan kesehatan alami tanaman bogor.

Instrumen : Alat yang digunakan anatara lain neraca analitik, oven, vacum evaporator, moisture balance, eksikator, tanur, autoklaf, inkubator, cawan petri, jarum ose, kertas cakram (paper disc), alat gelas, pipet ukur, penggaris, thermometer, penangas air, pengayak mesh 30, grinder, botol kaca warna coklat, krus tutup, lampu spirtus, rak tabung, tabung reaksi, kain batis, batang pengaduk, dan alumunium foil.

Metode Analisis : Metode ekstraksi menggunakan maserasi, pelarut ekstraksi menggunakan etanol 30% dan 96%. Metode uji skrining fitokimia, dan metode uji antibakteri menggunakan metode difusi kertas cakram.

Hasil : Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 30% dan 96% kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan adanya aktivitas penghentian pertumbuhan, hal ini dapat dilihat dari hasil pengukuran Lebar Daerah Hambat (LDH) yang terbentuk yaitu berupa wilayah jernih disekeliling kertas cakram.

Kesimpulan : Konsentrasi tertinggi pada ekstrak etanol 96% kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) lebih aktif dibandingkan dengan ekstrak etanol 30% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Saran : -

3. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Uji Aktivitas Senyawa Antibakteri Pada Ekstrak Daun Kelor dan Bunga Rosella

Nama Jurnal : Indonesian Journal of Chemical Science

Penerbit : Universitas Negeri Semarang

Volume dan Halaman : Volume 9, no.3

Tahun Terbit : 2016

Penulis Artikel : Dwi Sudarwati, Woro Sumarni

Isi Artikel

Tujuan Artikel : Tujuan pengujian daya hambat ekstrak daun kelor dan bunga rosella terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Metode Penelitian

Desain Penelitian : Penelitian eksperimental dengan konsentrasi ekstrak bunga rosella 20, 40, 60, 80 dan 100%, jenis bakteri uji yang digunakan yaitu bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Populasi dan Sampel :

Instrumen : Alat yang digunakan antara lain evaporator, alat ekstraksi soxhlet, inkubator, dan High Performance Liquid Chromatographi (HPLC) Jasco LC 2000 plus series.

Metode Analisis : Metode ekstraksi menggunakan maserasi, pelarut ekstraksi menggunakan pelarut n-heksana dan etanol. Analisis senyawa flavonoid menggunakan *High Performance Liquid Chromatography*

(HPLC). Metode uji antibakteri menggunakan metode difusi *paper disk* (kertas cakram sumuran)

Hasil : Ekstrak bunga rosella dengan pelarut n-heksana tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri sedangkan ekstrak bunga rosella dengan pelarut etanol dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan terbentuknya daerah bening disekitar *paper disk*. Dan dapat dilihat pula bahwa ekstrak bunga rosella dengan pelarut etanol dengan konsentrasi 100% memiliki zona hambat paling besar baik pada bakteri *Escherichia coli* maupun bakteri *Staphylococcus aureus*, hal ini di karenakan semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin banyak zat antibakteri yang terkandung didalamnya.

Kesimpulan : Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan pelarut n-heksana tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* maupun *Staphylococcus aureus*, tetapi bunga rosella dengan konsentrasi tertinggi efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* maupun bakteri *Staphylococcus aureus*.

Saran : -

4. Artikel Keempat

Judul Artikel : Isolasi dan Identifikasi Zat Antibakteri dan Antikuorum Sensing dalam Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Nama Jurnal : Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia

Penerbit : Universitas Pancasila

Volume dan Halaman : Volume 14, no.2, hal 212-218

Tahun Terbit : 2016

Penulis Artikel : Lisa Soegianto, Triana Hertiani, Suwijoyo Pramono

Isi Artikel

Tujuan Artikel : -

Metode Penelitian

Desain Penelitian : Penelitian eksperimental dengan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela 10% dan 20% , jenis bakteri uji yang digunakan yaitu bakteri *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus*.

Populasi dan Sampel : Kelopak rosela yang digunakan dalam penelitian ini diambil segar dari Kebun Pendidikan.

Instrumen : Alat yang digunakan anatara lain : cawan petri, beaker glass, pinset, perforator, jangka sorong, mikropipet, microplate 96 well, inkubator.

Metode Analisis : Metode ekstraksi menggunakan maserasi, pelarut ekstraksi menggunakan pelarut n etanol 70% - HCl (99:1) kemudian difraksinasi berturut-turut menggunakan n-heksana, etil asetat, n-butanol dan air. Semua fraksi diuji aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* dan *E.coli* dengan menggunakan metode difusi cakram, aktivitas biofilm dan aktivitas antikuorum sensing terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Kemudian dilakukan isolasi terhadap satu senyawa aktif dengan menggunakan metode VLC dan KLT preparatif kemudian diidentifikasi strukturnya dengan menggunakan spektrofotometer $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$, COSY-NMR, HMBC dan LCMS.

Hasil : Fraksi etil asetat adalah fraksi yang paling aktif terhadap *S. aureus* menghasilkan daerah hambatan pertumbuhan pada konsentrasi 10% dan 20% sebesar $15,89 \pm 0,37$ mm dan $15,93 \pm 0,72$ mm, sedangkan terhadap *E. coli* sebesar $17,25 \pm 0,86$ mm dan $17,35 \pm 0,48$ mm pada konsentrasi 10% dan 20%. Pada uji aktivitas biofilm di dapat % penghambatan pada *S.aureus* sebesar $62,05\% \pm 17,83$ dan pada *E.coli* sebesar $11,11\% \pm 23,13$, uji aktivitas antikuorum sensing memberikan daerah

hambatan sebesar $19,23 \pm 1,52$ mm dan $20,89 \pm 2,35$ mm pada konsentrasi 10% dan 20%. Fraksi etil asetat dilakukan isolasi terhadap satu senyawa aktif dengan menggunakan metode VLC dan KLT preparatif kemudian diidentifikasi strukturnya dengan menggunakan spektrofotometer $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$, COSY-NMR, HMBC dan LCMS. Berdasarkan data yang diperoleh diperkirakan terdapat sebuah senyawa turunan benzofuran.

Kesimpulan : Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa fraksi etil asetat kelopak bunga rosella mempunyai aktivitas sebagai antibakteri, aktivitas menghambat pembentukan biofilm pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dan aktivitas antikuorum sesing pada *Pseudomonas aeruginosa*.

Saran : -

5. Artikel Kelima

Judul Artikel : Antibacterial Activity of Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) Calyx Extract

Nama Jurnal : International Journal of Indigenous Medicinal Plants

Penerbit : Universitas Gezira

Volume dan Halaman : Vol. 46, No.6

Tahun Terbit : 2013

Penulis Artikel : Nizar Sirag, Elhadi M Ahmed, Algaili M Algaili
and Hozeifa Mohamed Hassan

Isi Artikel

Tujuan Artikel : Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kelopak (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Metode Penelitian

Desain Penelitian : Penelitian eksperimental dengan ekstrak kelopak bunga rosela, jenis bakteri uji yang digunakan yaitu bakteri *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus*.

Populasi dan Sampel : Kelopak kering bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dibeli dari pasar lokal di Wad-Medani, Sudan. Bahan tanaman diidentifikasi oleh Departemen Farmakognosi, Fakultas Farmasi, Universitas Gezira, Sudan.

Instrumen : Alat yang digunakan antara lain labu erlenmeyer , kertas saring, rotary evaporator.

Metode Analisis : Metode ekstraksi menggunakan maserasi, pelarut ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70%. Metode uji antibakteri menggunakan metode difusi difusi cup-plate agar (sumuran).

Hasil : Ekstrak tumbuhan menunjukkan aktivitas antibakteri yang luar biasa terhadap *Klebsiella pneumoniae* mirip dengan yang dihasilkan oleh obat kontrol (Cefuroxime). Sedangkan ekstrak yang diuji memberikan aktivitas antibakteri yang cukup besar terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa*

Kesimpulan : Dapat disimpulkan bahwa kelopak (*Hibiscus sabdariffa* L.) dapat menjadi sumber agen antibakteri yang potensial

Saran : Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi konstituen aktif yang bertanggung jawab atas kegiatan ini.