

## **BAB III**

### **METODE**

#### **A. Deskripsi Metode Kajian Artikel**

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode non-eksperimental dengan menggunakan *literatur review* yang dianalisis dari beberapa jurnal yaitu jurnal Nasional terindeks SINTA dan Internasional. *literatur review* ini menggunakan 5 jurnal yang dianalisis dan dihubungkan antara penelitian yang digunakan di setiap jurnal dengan mencari jurnal penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan, 1 jurnal Internasional dan 4 jurnal Nasional.

Pengumpulan artikel pada studi literatur ini menggunakan kata kunci yang dipilih yaitu : Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata Linn.*), Maserasi, Kandungan Senyawa, Aktivitas Biologis. Sumber pengumpulan artikel yang digunakan melalui : aplikasi publish atau google scholar. *literatur review* ini menggunakan artikel terbitan tahun 2017 – 2021 yang dapat diakses dalam format PDF. Kriteria artikel yang akan digunakan adalah artikel penelitian berbahasa Inggris dan Indonesia dengan subyek kandungan senyawa dan aktivitas biologis daun sirsak (*Annona muricata Linn.*) sebagai kandidat obat alami.

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

Jumlah jurnal yang digunakan dalam kajian jurnal ini sebanyak 5 jurnal dan jenis jurnal yang digunakan adalah 4 artikel penelitian terakreditasi sinta dan 1 jurnal internasional.

### C. Isi Artikel

#### 1. Artikel Pertama

Judul Artikel : Determination of the phytochemical screening, total polyphenols, flavonoids content, and antioxidant activity of soursop leaves (*Annona muricata* Linn.)

Penulis artikel : M T Nguyen, V T Nguyen, L V Minh, L H Trieu, M H Cang, L B Bui and X.T. Le, V T Danh.

Nama jurnal : Materials Science and Engineering (jurnal internasional)

Penerbit : Pusat Keunggulan Biokimia Dan Produk Alami, Universitas Nguyen Tat Thanh, Institut Teknologi Tinggi, Institut Nasional Bahan Obat, Departemen Teknik Dan Pemroses Kimia, Departemen Teknik Kimia Universitas Teknologi HCMC, VNU-HCM, BKU Institut Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Terapan Tingkat Lanjut, Kota Ho Chi Minh, Vietnam.

Volume & halaman : Volume 736 & halaman 1-6

Tahun terbit : 2020

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui kandungan fitokimia, kandungan total fenolik dan flavonoid serta

aktivitas antioksidan daun sirsak.

#### Metode Penelitian

- Desain Eksperimental laboratorium dengan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.
- Sampel Daun sirsak
- Instrument spektrofotometer (UV/VIS - 1800 Shimadzu Spectrometer), labu volume 100mL, pipet tetes, tabung reaksi, inkubator, maserator, dan Blender.
- Metode Analisa
  1. Metode ekstraksi menggunakan metode maserasi.
  2. Pelarut ekstraksi menggunakan n-heksana, etil asetat dan metanol.
  3. Uji kandungan senyawa menggunakan analisis fitokimia kualitatif dan kuantitatif (Penentuan kadar fenolik dan flavonoid total) dengan menggunakan spektrofotometri UV/VIS - 1800 Shimadzu Spectrometri.
  4. Uji aktivitas antioksidan menggunakan  $IC_{50}$  dengan parameter % inhibisi.

#### Hasil Penelitian

1. Skrining fitokimia mengungkapkan adanya alkaloid, kumarin, tanin, flavonoid, karbohidrat, fenol, terpenoid dan saponin. Pada analisis

kuantitatif menunjukkan adanya senyawa total fenolik dan flavonoid.

2. Kapasitas reduksi radikal DPPH ditemukan ekstrak etanol  $IC_{50} = 20,75 \pm 0,28$  g/ml menunjukkan antioksidan yang kuat. Aktivitas ini diduga karena adanya senyawa fenolik dan flavonoid.
3. Kapasitas reduksi radikal ABTS ditemukan ekstrak etanol  $IC_{50} = 12,84 \pm 0,21$  g/ml menunjukkan antioksidan yang kuat.

#### Kesimpulan dan Saran

Kandungan senyawa ekstrak daun sirsak dengan pelarut etanol 96% menunjukkan adanya senyawa alkaloid, kumarin, tanin, flavonoid, karbohidrat, fenol, terpenoid, saponin dalam daun sirsak. Aktivitas antioksidan ekstrak daun sirsak dengan kapasitas radikal DPPH dan ABTS dengan nilai  $IC_{50}$  masing-masing sebesar  $20,75 \pm 0,28$  g/ml,  $12,84 \pm 0,21$  g/ml. Hal ini menggambarkan bahwa ekstraksi daun sirsak memiliki nilai aktivitas antioksidan yang kuat. Oleh karena itu, daun sirsak dapat diaplikasikan sebagai sumber antioksidan.

#### 2. Artikel Kedua

Judul Artikel : Identifikasi senyawa kimia ekstrak daun sirsak (*Annona moricata L*) dan uji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH (2,2-dipenil-1-pikrihidrasil).

Penulis artikel : Yoseanno Widi Anugrah Asbanu, Nanik Wijayati, dan Ersanghono Kusumo

Nama jurnal : Indonesian journal of chemical science  
(terakreditasi sinta 1)

Penerbit : Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang

Volume & halaman : Volume 8 & Halaman 155-160

Tahun terbit : 2019

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui senyawa utama ekstrak daun  
sirsak (*Annona muricata L.*) dan aktivitas  
antioksidannya terhadap radikal bebas 2,2-  
Difenil-1-Pikrilhidrasil (DPPH).

#### Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental Laboratorium
- Sampel : Daun Sirsak
- Instrument : Bejana maserasi, rotary evaporator, penangas air  
(water bath), blender, kuvet, spektrofotometer  
UV-Vis Genesis 10 UV, spektrofotometer FT-IR  
Perkin Elmer Spectrum Version 10.4, peralatan  
GC-MS Shimadzu GCMS-QP2010.
- Metode analisa : 1. Metode ekstraksi menggunakan metode  
maserasi  
2. Pelarut ekstraksi menggunakan n-heksana, etil  
asetat dan metanol.

3. Uji kandungan senyawa ekstrak daun sirsak menggunakan metode uji skrining fitokimia, spektrofotometer PT-IR, UV-Vis dan kromatografi GC-MS.
4. Uji aktivitas antioksidan menggunakan  $IC_{50}$  dengan parameter % inhibisi.

#### Hasil Penelitian

1. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak metanol dan etil asetat mengandung hampir semua golongan senyawa fitokimia sedangkan ekstrak n-heksana hanya mengandung alkaloid dan steroid. Ekstrak etil asetat dan metanol berpotensi sebagai antioksidan karena mengandung flavonoid dan tanin.
2. Hasil analisis spektrofotometer PT-IR ekstrak n-heksana mengandung senyawa ester, ekstrak etil asetat mengandung senyawa asam ester dan ekstrak metanol mengandung senyawa golongan flavonoid.
3. Hasil analisis spektrofotometer UV-Vis ekstrak metanol dengan panjang gelombang maksimum 362 nm (pita 1) dan 268 nm (pita 2) merupakan ciri khas senyawa flavonoid golongan flavonol dan pada gelombang 290 nm rentang serapan dari senyawa flavonoid golongan flavonon. Sedangkan pada ekstrak etil asetat pada gelombang 288nm menunjukkan serapan senyawa golongan flavonon dan pada panjang gelombang 470 nm diduga serapan dari senyawa berwarna seperti  $\beta$ -karoten dan klorofil. Untuk metode GC-MS berdasarkan kromatogram ekstrak metanol daun

sirsak terdapat 12 komponen senyawa memiliki persen area yang besar seperti kaempferol, asam oktadekanoat, asam heksadekanoat, metil 9-oksononanoat, propil 2,3-dihidroksi 9-oktadekanoat, dan etil 2-hidroksi-1-(hidroksimetil) heksadekanoat yang berperan sebagai antioksidan.

4. Nilai  $IC_{50}$  *n*- heksan 884,14 ppm, etil asetat 56,894nm dan ekstrak metanol 24,895ppm.

#### Kesimpulan Dan Saran

Senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun sirsak menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid dan steroid. Komponen senyawa kimia utama yang terkandung dalam ekstrak daun sirsak diduga adalah kaempferol. Hasil pengujian aktivitas antioksidan daun sirsak menunjukkan ekstrak etil asetat dan ekstrak metanol daun sirsak memiliki kemampuan antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  adalah 56,894 ppm dan 24,895 ppm menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat sedangkan nilai  $IC_{50}$  *n*-heksan sebanyak 884,14 ppm yang menunjukkan aktivitas biologis yang lemah.

#### 3. Artikel Ketiga

- Judul Artikel : Isolasi dan identifikasi senyawa aktif fraksi etanol daun sirsak (*annunna muricata linn.*) sebagai penghambat oksidase xhantine
- Penulis artikel : Slamet, siswa setyahadi dan partomuan simanjuntak

Nama jurnal : Jurnal para pemikir (terakreditasi sinta 5)  
 Penerbit : Program Studi D-3 Farmasi, Politeknik  
 Harapan Bersama, Tegal  
 Volume & halaman : Volume 7& halaman 209-214  
 Tahun terbit : 2018

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk menentukan aktifitas penghambatan terhadap enzim xanthine oksidase oleh beberapa ekstrak daun sirsak (*Annona muricata Linn.*)

#### Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental Laboratorium
- Sampel : Daun sirsak
- Instrumen : Spectrofotometer UV, mikropipet Socorex, LC-MS, FT-IR Spectrofotometer, lainnya, silika gel, alat gelas laboratorium, kolom kromatografi, pH meter , oven, evaporator , timbangan, pipet tetes dan mesh 80
- Metode Analisa :
  1. Metode ekstraksi menggunakan metode maserasi.
  2. Uji kandungan senyawa ekstrak daun sirsak menggunakan uji fitokimia dengan Pelarut ekstraksi menggunakan n-heksana,



etil asetat dan etanol 96%, dan air.

3. Uji aktivitas penghambat terhadap xantine oxidase dengan menggunakan  $IC_{50}$  dengan parameter % inhibisi.

#### Hasil Penelitian

1. Hasil rendemen ekstrak daun sirsak (*Annona muricata Linn*) terbanyak adalah ekstrak etanol 96% yaitu 3,59%.
2. Hasil penapisan fitokimia ekstrak etanol 96% relatif memiliki kandungan senyawa yang bervariasi dibandingkan dengan ekstrak yang lain. Ekstrak etanol 96% menunjukkan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.
3. Hasil uji aktivitas penghambat terhadap oxidase xantine oleh beberapa ekstrak menunjukkan bahwa yang paling kuat ditunjukkan oleh ekstrak daun sirsak dengan pelarut etanol dengan nilai  $IC_{50} = 5,13$  ppm dan diikuti secara berturut –turut oleh ekstrak daun sirsak dengan pelarut , air nilai  $IC_{50} = 5,71$ , etil asetat nilai  $IC_{50} = 6,90$  ppm , dan *n*-heksana nilai  $IC_{50} = 4.944,35$ .

#### Kesimpulan dan saran

Dari hasil skrining fitokimia dapat disimpulkan bahwa daun sirsak memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Dan pada uji aktivitas daya hambat terhadap xanthine oksidase oleh ekstrak daun sirsak menunjukkan bahwa daun sirsak memiliki aktivitas daya hambat yang paling kuat pada pelarut etanol 96% dengan nilai  $IC_{50} = 5,13$  ppm.

#### 4. Artikel Keempat

Judul Artikel : Identifikasi Senyawa Aktif Dari Ekstrak Daun  
Sirsak (*Annona muricata L.*) Dengan  
Perbandingan Beberapa Pelarut Pada Metode  
Maserasi

Penulis artikel : Feby Purnamasari

Nama jurnal : Jurnal Kesehatan (terakreditasi sinta 2)

Penerbit : Fakultas Kesehatan Masyarakat Muslim Indonesia

Volume & halaman : Volume 04& Halaman231-237

Tahun terbit : 2021

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang  
terdapat dalam ekstrak daun sirsak dengan  
beberapa pelarut pada proses maserasi

#### Metode Penelitian

- Desain : Experimental Laboratorium

- Sampel : Daun Sirsak

- Instrument : Cawan porselen, tabung reaksi, pipet tetes, batang  
pengaduk, kertas saring, watherbath, herb dryer,  
mesh 40, rotary evaporator,maserator, rak tabung  
reaksi dan penangas air.

- Metode analisa : 1. Metode ekstraksi yang digunakan adalah

metode maserasi

2. Ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70%.
3. Uji kandungan senyawa ekstrak daun sirsak menggunakan uji fitokimia dengan menggunakan beberapa reagen seperti  $\text{HCl}_2\text{N}$ , reagen meyer, reagen dragendorf,  $\text{MgSO}_4$  concentrated HCl, aquabides, kloroform,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat, dan  $\text{FeCl}_3$ .

#### Hasil Penelitian

1. Hasil uji fitokimia ekstrak daun sirsak dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% diperoleh senyawa alkaloid, tannin, saponin, steroid, dan flavonoid.
2. Aktivitas biologis sebagai antiinflamasi dan antibakteri.

#### Kesimpulan dan Saran

ekstrak daun sirsak mengandung senyawa aktif berupa alkaloid, tanin, saponin, steroid, flavonoid. Senyawa bioaktif dalam ekstrak daun sirsak mampu menghambat pertumbuhan bakteri pathogen sehingga dapat dijadikan sebagai terapi komplementer anti inflamasi, dan antibakteri.

#### 5. Artikel Kelima

Judul Artikel : Inhibition Test Of Methanol Extract From Soursop Leaf (*Annona muricata Linn.*) Against *Streptococcus Mutans* Bacteria

Penulis artikel : Raudatul Jannah, Muhammad Ali Husni Dan Risa Nursanty.

Nama jurnal : Jurnal natural (terakreditasi sinta 2)

Penerbit : Jurusan Farmasi & biologi FMIPA Universitas Syiah Kuala.

Volume & halaman : Volume 17 & halaman 23-30

Tahun terbit : 2017

#### ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui kandungan kimia dan mengukur daya hambat antibakteri ekstrak metanol daun sirsak dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

#### Metode Penelitian

- Desain : Experimental Laboratorium
- Sampel : Daun sirsak
- Instrumen : Autoklaf, oven, inkubator, erlenmeyer, gelas ukur, rotary vacuum evaporator, timbangan analitik, vorteks, tabung reaksi, corong pisah, pisau, aluminium foil, kertas saring, rak tabung reaksi, Laminar Air Flow (LAF), cawan petri, bejana maserasi, hairdryer, sprayer, hotplate, pipet mikro, pipet tetes, labu ukur, blender, gelas kimia, tisu, batang pengaduk, bunsen, jarum inokulasi,

jangka sorong dan pinset.

- Metode analisa :
1. Ekstraksi menggunakan metode maserasi
  2. Pelarut dalam ekstraksi menggunakan metanol.
  3. Uji kandungan senyawa daun sirsak menggunakan uji fitokimia menggunakan pereaksi yang berbeda seperti alkaloid (mayer, bouchardat, dragendrof), glikosida (senyawa non gula : libermen bouchardat, senyawa gula: molish), saponin ( $\text{HCL}_2\text{N}$ ), Tanin ( $\text{FeCL}_3$ ), flavonoid ( $\text{Mg}+\text{HCL}$  0,5M) dan steroid (libermen bouchardat).
  4. Uji antibakteri menggunakan nutrient agar dengan konsentrasi (5%, 10%, 15%, 20% dan 25%)

#### Hasil Penelitian

1. Ekstrak metanol daun sirsak menghasilkan ekstrak kental yang berwarna coklat kehitaman dan berbau khas dengan rendemen 37,87% dan kadar air sebesar 18,6%.
2. Hasil uji fitokimia ekstrak metanol daun sirsak menunjukkan adanya kandungan senyawa kimia golongan alkaloid, flavonoid, glikosida, steroid, tanin dan saponin.
3. Uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun sirsak dengan konsentrasi 5, 10, 15, 20 dan 25% masing-masing memiliki

diameter hambat sebesar 9,1; 10,57; 11,53; 12,01 dan 13,75 mm. Kontrol positif yang menggunakan tetrasiklin 30  $\mu$ g memiliki diameter daya hambat sebesar 29,75 mm, dan kontrol negatif dengan pelarut metanol tidak menghasilkan diameter hambatan.

#### Kesimpulan dan Saran

Ekstrak metanol daun sirsak mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, glikosida, steroid, dan saponin. Ekstrak metanol daun sirsak dengan konsentrasi 5, 10, 15, 20 dan 25% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan masing-masing diameter hambat sebesar 9,1; 10,57; 11,53; 12,01 dan 13,75 mm sehingga efektif sebagai antibakteri.