

## **BAB III**

### **METODE**

#### **A. Metode Studi Literatur**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode studi kepustakaan atau literatur review. Literatur review merupakan ikhtisar komprehensif tentang penelitian yang sudah dilakukan mengenai topik yang spesifik untuk menunjukkan kepada pembaca apa yang sudah diketahui tentang topik tersebut dan apa yang belum diketahui, untuk mencari rasional dari penelitian yang sudah dilakukan atau untuk ide penelitian selanjutnya (Denney & Tewksbury, 2013). Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber baik jurnal, buku, dokumentasi, internet dan pustaka. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penulisan (Zed, 2008 dalam Nursalam, 2016).

#### **B. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis**

##### **1. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis**

Pada dasarnya dalam penyesuaian metode dengan meta analisis pada tahap ini tidak ada perubahan yang signifikan. Penelitian ini menggunakan observasional retrospektif dengan menggunakan data sekunder, yaitu menggabungkan dua atau lebih jurnal acuan sebagai dasar data acuan penelitian. Pada penelitian ini peneliti melakukan rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental, yang berarti data yang digunakan valid dan telah teruji kebenarannya.

Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut :

- a. Mencari artikel jurnal terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan
- b. 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.
- c. Meyimpulkan hasil dari perbandingan jurnal acuan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

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

Penelitian ini menggunakan 5 artikel jurnal hasil penelitian sebagai sumber data yang akan digunakan dalam penyusunan hasil serta pembahasan yang akan direview. Artikel jurnal yang digunakan antara lain adalah 3 jurnal nasional dan 2 jurnal internasional.

### **Artikel 1 (Nasional)**

Nama jurnal : MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)

Jurnal : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpinia sappan) Menggunakan Metode DPPH, ABTS, dan FRAP

Akreditasi : Sinta 4

H-index : 4

Issn : 252790, 25276298

Impact factor : 0,78

**Artikel 2 (Nasional)**

Nama jurnal : jsfk (Jurnal Sains Farmasi & Klinik)

Judul : Karakterisasi dan Studi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Secang (*Caesalpinia sappan L.*)

Akreditasi : Sinta 2

H-index : 11

Issn : 24425435, 24077062

Impact factor : 0,79

**Artikel 3 (Nasional)**

Nama jurnal : Media Farmasi Indonesia

Judul : Uji Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhdrazyl) Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*)

Akreditasi : -

H-index : -

Issn : -

Impact factor : -

**Artikel 4 (Internasional)**

Nama jurnal : Journal of Medicinal Plants Research

Judul : Antioxidant activity and protective effects on DNA damage of *Caesalpinia sappan L.* extract

Akreditasi : -

H-index : -

Issn : 1996-0875

Impact factor :-

### **Artikel 5 (Internasional)**

Nama jurnal :Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine

Judul : Brazilein from *Caesalpinia sappan* L. Antioxidant Inhibits Adipocyte Differentiation and Induces Apoptosis through Caspase-3 Activity and Anthelmintic Activities against *Hymenolepis nana* and *Anisakis simplex*

Akreditasi : Sjr

H-index : 80

Issn : 17414288, 1741427X

Impact factor :-

### **3. Isi Artikel**

Jurnal 1

Judul : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Menggunakan Metode DPPH, ABTS, dan FRAP

Nama jurnal : Media Pharmaceutica Indonesiana

Volume/ Nomor : Vol. 2 No. 2 Desember 2018

Tahun Terbit : 2018

Penulis : Finna Setiawan, Oeke Yunita dan Ade Kurniawan

Tujuan Penelitian :

**Metode Penelitian**

- Desain Penelitian : Penelitian eksperimental
- Populasi dan Sampel : Populasinya berupa tanaman kayu secang yang berasal dari B2P2TOOT Tawang– mangu.
- Instrumen : Spektrofotometer UV-Visible (Shimadzu), Microplate Reader (FLUOstar® Omega), pipet mikro (Socorex), micropipette tip (biru dan kuning), botol gelap, dan alat-alat gelas laboratorium.

**Metode Analisis**

- Metode Ekstraksi : Metode soxhletasi
- Pelarut : Etanol 80 %
- Metode Uji Antioksidan : Metode DPPH, ABTS dan FRAP
- Hasil Penelitian : Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol kayu secang memiliki kandungan glikosida flavonoid, flavonoid bebas, alkaloid, dan polifenol. Polifenol dan flavonoid merupakan golongan senyawa yang diduga memiliki peranan pada aktivitas antioksidan dari secang. Hasil pengujian aktivitas ekstrak etanol kayu secang dan trolox menunjukkan nilai IC50 masing-masing sebagai berikut: 101,47 dan 76,15 ppm

(DPPH); 26,70 dan 19,38 ppm (ABTS); 11,37 dan 11,04 ppm (FRAP). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol kayu secang memiliki daya antioksidan yang kuat. Polifenol dan flavonoid diduga memiliki peranan penting pada aktivitas antioksidan kayu secang.

**Kesimpulan dan Saran** : Ekstrak etanol kayu secang memiliki aktivitas antioksidan kuat. Polifenol dan flavonoid diduga memiliki peranan penting dalam aktivitas anti- oksidan ekstrak etanol kayu secang.

#### Jurnal 2

**Judul** : Karakterisasi dan Studi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Secang (*Caesalpinia sappan* L.)

**Nama jurnal** : Jurnal Sains Farmasi & Klinik

**Volume/ Nomor** : Vol. 5 No. 1

**Tahun Terbit** : 2018

**Penulis** : Febriyenti et. al.

**Tujuan Penelitian** : Untuk mengkarakterisasi simplisia dan ekstrak etanol secang, mengevaluasi kandungan fenolik total dan menentukan aktivitas antioksidan ekstrak etanol secang.

**Metode Penelitian**

- Desain Penelitian : Penelitian eksperimental
- Populasi dan Sampel : Populasinya berupa Tanaman kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang terdapat di daerah Solo, Jawa Tengah.
- Instrumen :

**Metode Analisis**

- Metode Ekstraksi : Metode Maserasi
- Pelarut : Etanol 96 %
- Metode Uji Antioksidan : Metode FRAP
- Hasil Penelitian : Simplisia dan ekstrak etanol secang perlu dikarakterisasi untuk mendapatkan simplisia dan ekstrak yang aman, memiliki mutu simplisia dan ekstrak yang baik, terstandar dan stabilitasnya teruji sehingga sediaan yang dihasilkan merupakan sediaan yang terjamin mutunya. Ekstraksi dilakukan secara dingin karena simplisia secang ini tidak tahan panas. Zat aktif dalam secang teroksidasi pada suhu tinggi. Cairan penyari yang digunakan dalam proses maserasi ini adalah etanol 96 %. Etanol dipertimbangkan sebagai cairan penyari karena lebih selektif, tidak beracun, netral,

absorbsinya baik. Etanol dapat bercampur dengan air dalam segala perbandingan, memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan, dan zat pengganggu yang larut terbatas. Randemen ekstrak diperoleh sebanyak 8,15 %. Hasil karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol secang kadar abu total dari simplisia dan ekstrak etanol masing-masing adalah 0,651 % dan 1,26 %. Hasil ini berada pada rentang yang ditetapkan pada Farmakope Herbal Indonesia edisi I yakni tidak lebih dari 2 % untuk simplisia dan  $\leq 1,40$  % untuk ekstrak. Kadar abu tidak larut asam simplisia dan ekstrak masing-masing adalah 0,480 % dan 0,059 %. Hasil ini menunjukkan hasil yang baik karena sesuai dalam rentang pada Farmakope Herbal Indonesia yakni  $\leq 0,5$  % pada simplisia dan  $\leq 0,6$  % pada ekstrak, ini berarti jumlah cemaran logam yang tidak larut dalam asam pada simplisia dan ekstrak etanol secang itu sedikit. Pada ekstrak dilakukan pengujian kadar air dan diperoleh hasil 8,63 %. Kadar air ekstrak ini memenuhi persyaratan



Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak lebih dari 10 %. Kadar air menentukan stabilitas ekstrak dan bentuk sediaan selanjutnya. Kadar fenolik total ekstrak etanol secang ditentukan dengan metode Folin-Ciaocalteau, sebagai standar digunakan asam galat, natrium karbonat dan reagen folinciaocalteau. Tahap awal yang dilakukan pada metode FolinCiaocalteau yaitu penentuan panjang gelombang serapan maksimum larutan standar asam galat dengan reagen Folin-Ciaocalteau dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang 400-800 nm, menunjukkan absorban tertinggi pada 759 nm. Hasil pengukuran kadar fenolik total ekstrak etanol secang diperoleh sebesar 71,144 g/100 g, hasil ini cukup besar. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol secang ditentukan dengan metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) dan hasilnya adalah 13,99 mmol Fe(II)/100g. Dari hasil yang didapat, setelah dibandingkan dengan aktivitas antioksidan asam galat maka hasil aktivitas antioksidan secang ini lebih

tinggi dibanding aktivitas antioksidan asam galat (9,34 mmol Fe(II)/ 100 g). Kandungan utama secang adalah brazilin yang memiliki gugus hidroksi yang lebih banyak dibandingkan asam galat. Semakin banyak gugus hidroksi maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidan dari suatu sampel, karena gugus hidroksi ini dapat memberikan atau mendonorkan atom H kepada radikal bebas sehingga menjadi berpasangan dan kurang reaktif lagi. Ekstrak etanol secang juga memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik dari antioksidan lainnya seperti BHT dan TBHQ.

**Kesimpulan dan Saran** : Simplisia dan ekstrak etanol secang yang dikarakterisasi adalah memenuhi persyaratan seperti yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia edisi I. Kadar fenolik total ekstrak etanol secang adalah 71,144 g/100 g. Semakin tinggi kadar fenolik total, maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidan nya. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol secang adalah 13,99 mmol Fe(II)/100 g.

**Jurnal 3**

Judul : Uji Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*)

Nama jurnal : Media Farmasi Indonesia

Volume/ Nomor : Vol 14 No 1

Tahun Terbit :

Penulis : Tan Tanando Tanzaq, Ruth Ditya Agustina, Kemala Endar Setiawati, Intan Martha Cahyani

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol dari kayu secang yang ditunjukkan dengan nilai  $IC_{50}$  dan memiliki nilai persentase daya hambat pada konsentrasi 50  $\mu\text{g/mL}$ , 100  $\mu\text{g/mL}$ , 150  $\mu\text{g/mL}$ , 200  $\mu\text{g/mL}$ , 250  $\mu\text{g/mL}$

**Metode Penelitian**

Desain Penelitian : Penelitian eksperimental

Populasi dan Sampel : Populasi nya yaitu Serbuk kayu secang yang didapatkan dari Temu Kencono, Gunung pati, Semarang.

Instrumen : Gelas (Pyrex), rotary evaporator (Heidolph), spektrofotometri UV-Vis (Shimadzu).

**Metode Analisis**

- Metode Ekstraksi : Metode Maserasi
- Pelarut : Etanol 96 %
- Metode Uji Antioksidan : Metode DPPH
- Hasil Penelitian : Hasil identifikasi fitokimia ekstrak etanol kayu secang menunjukkan positif mengandung flavonoid. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang secara kualitatif menunjukkan bahwa sampel positif mengandung antioksidan dan uji secara kuantitatif dengan metode DPPH menunjukkan hasil nilai  $IC_{50}$  yaitu 74,4395  $\mu\text{g/mL}$  yang tergolong dalam kategori antioksidan kuat.
- Kesimpulan dan Saran : Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang secara kualitatif menunjukkan bahwa sampel positif mengandung antioksidan dan uji secara kuantitatif dengan metode DPPH menunjukkan nilai  $IC_{50}$  yaitu 74,4395  $\mu\text{g/mL}$  yang tergolong dalam kategori antioksidan kuat.
- Jurnal 4
- Judul : Antioxidant activity and protective effects on DNA damage of *Caesalpinia sappan* L. extract

Nama jurnal : Journal of Medicinal Plants Research  
Volume/ Nomor : Vol. 4 (15)  
Tahun Terbit : 2010  
Penulis : Saenjurn et al.  
Tujuan Penelitian : Untuk mengevaluasi antioksidan C. sappan dalam sistem biologis dan selanjutnya membuat ekstrak dalam formulasi krim.

### **Metode Penelitian**

Desain Penelitian : Penelitian eksperimental  
Populasi dan Sampel : Populasi nya Kayu secang C. sappan dikumpulkan dari distrik San Pa Thong, Chiang Mai.  
Instrumen :

### **Metode Analisis**

Metode Ekstraksi : Metode Maserasi  
Pelarut : Etanol 95 %  
Metode Uji Antioksidan: Metode ABTS  
Hasil Penelitian : Ekstrak C. Sappan menunjukkan aktivitas tinggi pada anion superoksida dengan nilai  $EC_{50}$   $7,73 \pm 0,06 \mu\text{g} / \text{ml}$ , yang sebanding dengan aktivitas asam L-askorbat dan rutin (nilai  $EC_{50}$   $6,65 \pm 0,07$  dan  $7,83 \pm 0,13 \mu\text{g} / \text{ml}$ , aktivitas kuat pada oksida nitrat dengan  $EC_{50}$

nilai  $4,24 \pm 0,14 \mu\text{g} / \text{ml}$  ini sebanding dengan curcumin dengan nilai  $\text{EC}_{50} 5,70 \pm 0,08$ . Mengandung jumlah tinggi konten fenolik dengan setara asam galat =  $0,5540 \pm 0,0192 \text{ mg asam galat /ekstrak mg}$ . Ekstrak *C. sappan* juga menunjukkan efek perlindungan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh DNA oleh radikal hidroksil masing-masing).

Kesimpulan dan Saran :

Jurnal 5

Judul : Brazilein from *Caesalpinia sappan* L. Antioxidant Inhibits Adipocyte Differentiation and Induces Apoptosis through Caspase-3 Activity and Anthelmintic Activities against *Hymenolepis nana* and *Anisakis simplex*

Nama jurnal : Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine

Volume/ Nomor :

Tahun Terbit : 2013

Penulis : Chia-Hua Liang, Leong-Perng Chan, Tzung-Han Chou, Feng-Yu Chiang, Chuan-Min Yen, Pin-Ju Chen, Hsiou-Yu Ding, and Rong-Jyh Lin

Tujuan Penelitian :

### **Metode Penelitian**

Desain yang digunakan : Penelitian Eksperimental

Populasi dan Sampel : Bubuk kering dari kayu secang *C. Sappan*

Instrumen :

### **Metode Analisis**

Metode Ekstraksi : Metode Maserasi

Pelarut : Etanol 95 %

Metode Uji Antioksidan : Metode DPPH dan Metode ABTS

Hasil Penelitian : Brazilein menunjukkan kapasitas antioksidan serta kemampuan untuk mengais DPPH dan ABTS radikal bebas dan untuk menghambat peroksidasi lipid. Antioksidan dapat membantu tubuh untuk melindungi diri dari berbagai bentuk kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh ROS dan RNS, yang berhubungan dengan berbagai penyakit termasuk kanker, diabetes, syok, radang sendi, dan percepatan proses penuaan. Berkurangnya kapasitas antioksidan, peningkatan produksi ROS, dan peningkatan produk oksidasi lipid, DNA, dan protein telah diidentifikasi dalam plasma, urin, dan berbagai

jaringan yang menunjukkan stres oksidatif sistemik dan organ spesifik.

**Kesimpulan dan Saran** : Brazilein, senyawa alami, aktif secara biologis dari *Caesalpinia sappan* L., telah terbukti menunjukkan sifat anti-inflamasi dan antioksidan dan untuk menghambat pertumbuhan beberapa sel kanker.