

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan metode *Review Artikel* dengan cara mencari dan mengumpulkan studi pustaka yang berkaitan atau sesuai dengan judul dan permasalahan yang akan diteliti berupa jurnal maupun buku yang sudah diakui secara resmi.

*Review artikel* yang dilakukan mengenai penentuan nilai dan potensi *sun protection factor* (SPF) pada krim tabir surya dengan bahan aktif beberapa ekstrak tanaman berdasarkan uji nilai SPF secara *in – vitro*.

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

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

Meta analisis merupakan suatu teknik yang dapat digunakan untuk menggabungkan hasil 2 atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Meta analisis dapat dipandang sebagai bagian dari *review article* yang digunakan secara sistematis (*systematic review*) yang menggunakan analisis statistika formal (Anwar, 2005). Meta analisis adalah penelitian yang dilakukan peneliti dengan cara merangkum data penelitian dari beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya, pengumpulan data penelitian dilakukan peneliti dengan cara menelusuri artikel – artikel yang terdapat pada jurnal online, hasil skripsi dan disertasi (Anugraheni, 2018).

Meta analisis memiliki keuntungan yaitu diperoleh studi baru dengan jumlah subyek yang besar sehingga dapat ditarik kesimpulan yang lebih defenif. Kekurangannya terletak pada masalah teknis yakni penggunaan statistika yang tepat untuk penggabungan data (Anwar, 2005).

Pembuatan penelitian meta analisis secara ringkas terdiri dari 4 langkah, yaitu (Anwar, 2005):

- a. Identifikasi makalah atau jurnal yang akan disertakan dalam meta analisis.
- b. Seleksi, yakni penilaian kualitas laporan penelitian.
- c. Abstraksi, berupa kuantifikasi hasil masing – masing penelitian untuk digabungkan.
- d. Analisis, yakni penggabungan dan pelaporan hasil meta analisis.

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

Pada penelitian meta analisis ini dilakukan studi terhadap jurnal – jurnal dan artikel – artikel penelitian yang membahas tentang “nilai dan potensi *sun protection factor* (SPF) pada krim tabir surya dengan bahan aktif flavonoid dan fenolik pada ekstrak daun soyogik, daun teh hijau dan daun kersen secara *in – vitro*” yang di publikasi dengan predikat jurnal nasional/internasional. Artikel ke 1, 2, dan 3 menggunakan artikel dengan indeks akreditasi SINTA 4, artikel ke 4 menggunakan artikel dengan indeks akreditasi Scopus, artikel ke 5 menggunakan artikel dengan indeks akreditasi GARUDA, dan artikel ke 6 menggunakan artikel dengan indeks akreditasi SINTA 2.

Penyusunan meta analisis ini menggunakan 6 jurnal yang terdiri dari 1 jurnal internasional dan 5 jurnal nasional yang secara keseluruhan merupakan artikel hasil penelitian, dimana diambil 3 jurnal sebagai pondasi utamanya dan 3 jurnal sebagai artikel pendukung. Artikel yang digunakan diakses melalui pencarian google.

### 3. Isi Artikel

Memaparkan isi dari artikel yang ditelaah dengan isi sebagai berikut :

#### a. Artikel Pertama

Judul Artikel : Aktivitas Perlindungan Tabir Surya Secara *In Vitro* dan *In Vivo* dari Krim Ekstrak Etanol Daun Soyogik (*Saurauia Bracteosa* DC)

Nama Jurnal : PHARMACON  
Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT

Penerbit : Prodi Farmasi FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado

Volume & Halaman : Vol. 6 No. 3 AGUSTUS 2017

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : Sartika Sri Wulandari, Max R.J. Runtuwene dan Defny S. Wewengkang

Isi Artikel

Tujuan Penelitian :

Menguji efektivitas krim dari ekstrak etanol daun soyogik pada variasi konsentrasi 20%, 25%, dan 30% untuk melindungi kulit dari paparan sinar UV B dan

mengetahui nilai SPF menggunakan spektrofotometri UV-Vis

#### Metode Penelitian

- Desain :  
Eksperimental  
Secara in – vitro untuk pengujian penentuan nilai SPF  
Secara in – vivo untuk pengujian persentase eritema menggunakan tikus putih
- Populasi dan sampel : Tikus putih (untuk dilakukan uji iritasi) dan krim ekstrak etanol daun soyogik
- Instrumen : Spektrofotometer UV – Vis
- Metode analisis :  
Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Metode uji nilai SPF menggunakan metode spektrofotometri UV – Vis dengan analisis perhitungan menggunakan persamaan Mansur. Variabel bebas pada penelitian ini adalah ekstrak etanol daun soyogik dengan konsentrasi 20%, 25%, dan 30%.

#### Hasil Penelitian :

1. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut etanol.
2. Hasil uji nilai SPF dari ketiga formula dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda berturut – turut adalah 33,93 , 37,58 , dan 38,6
3. Hasil pengujian nilai SPF krim tabir surya dikategorikan memiliki proteksi ultra karena nilai SPFnya >15

#### Kesimpulan dan saran :

### Kesimpulan

Krim ekstrak etanol saun soyogik 20%, 25% dan 30% memiliki nilai SPF yang cukup tinggi yaitu 33.93, 37.58, dan 38.6

### Saran

1. Perlu dilakukan percobaan untuk membuat sediaan salep sebagai penyembuh luka bakar
2. Perlu dilakukan juga penelitian mengenai daya antibakteri krim ekstrak daun soyogik pada konsentrasi 20%, 25%, dan 30% secara In – Vitro untuk membandingkan efektivitas krim yang ditinjau dari diameter zona hambat

### b. Artikel Kedua

Judul Artikel : Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC)

Nama Jurnal : Pharmacon, Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT

Penerbit : Prodi Farmasi FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado

Volume & Halaman : Volume 2 No 2

Tahun Terbit : 2013

Penulis Artikel : Miranty H. Kadji, Max R.J. Runtuwene, Gayatri Citraningtyas

### Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Mengidentifikasi senyawa aktif serta

mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol  
daun soyogik

#### Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Daun Soyogik
- Instrumen : Spektrofotometer UV – Vis
- Metode analisis :

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dan soxhetasi menggunakan pelarut etanol. Metode pengujian uji fitokimia menggunakan metode uji tabung dan metode pengujian antioksidan menggunakan metode DPPH.

#### Hasil Penelitian :

1. Hasil ekstraksi menggunakan metode maserasi mendapatkan rendemen sebesar 6,36%, sedangkan pada metode soxhletasi mendapatkan rendemen sebesar 7,92%
2. Hasil pengujian uji fitokimia didapatkan senyawa fenolik, flavonoid, steroid dan saponin.
3. Hasil pengujian aktivitas antioksidan mendapatkan nilai IC50 sebesar 38,01 ppm untuk maserasi dan 28,18 ppm untuk soxhletasi

#### Kesimpulan dan saran :

##### Kesimpulan

1. Senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak etanol daun soyogik yaitu senyawa fenolik, flavonoid, steroid, dan saponin.

2. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan kedua jenis ekstrak memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena nilai IC50nya <50 ppm yaitu 38,01 ppm dan 28,18 ppm.

#### Saran

Perlu dilakukan penelitian mengenai pemurnian isolasi senyawa murni dari ekstrak daun soyogik dan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak murni dengan metode dan konsentrasi lain

#### c. Artikel Ketiga

Judul Artikel	: Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau ( <i>Camellia Sinensis</i> L.) sebagai Pelindung Sinar Ultra Violet
Nama Jurnal	: Jurnal Farmasi Galenika
Penerbit	: Sekolah Tinggi Farmasi Bandung
Volume & Halaman	: Volume 1 No 1
Tahun Terbit	: 2016
Penulis Artikel	: Dadih Supriadi, Dolih Gozali, Hikmah
Isi Artikel	
Tujuan Penelitian	: Untuk membuat formula sediaan krim ekstrak daun teh hijau sebagai pelindung terhadap paparan sinar ultraviolet
Metode Penelitian	
- Desain	: Eksperimental

- Populasi dan sampel : Ekstrak daun teh hijau yang dibuat menjadi krim tabir surya
- Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis
- Metode analisis :

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi menggunakan pelarut etanol, dan pengujian penentuan nilai SPF krim digunakan metode in – vitro menggunakan spektrofotometri UV- Vis dengan persamaan Mansur. Variabel bebas pada penelitian ini ekstrak etanol daun teh hijau dengan konsentrasi tanpa ekstrak, 2%, 4%, 6%, dan 8%.

Hasil Penelitian :

1. Ekstrak daun teh yang didapat secara maserasi memiliki rendemen ekstrak sebesar 13,99% dengan hasil pengamatan organoleptis ekstrak berbentuk cairan kental, warna hijau tua, dengan bau khas daun teh hijau.
2. Formula 1 yang tidak mengandung ekstrak daun teh hijau diperoleh nilai SPF sebesar 1,47. Formula 2 yang mengandung ekstrak daun teh hijau 2% diperoleh nilai SPF sebesar 2,32. Formula 3 yang mengandung ekstrak daun teh hijau 4% diperoleh nilai SPF sebesar 2,39. Formula 4 yang mengandung ekstrak daun 6% diperoleh nilai SPF sebesar 6,71 dan formula 5 yang mengandung ekstrak daun the hijau 8% diperoleh nilai SPF sebesar 7,48.
3. Krim ekstrak daun teh hijau dikategorikan memiliki perlindungan minimal pada formula 2, kategori perlindungan sedang pada formula 3, dan kategori ekstra pada formula 4 dan 5.

Kesimpulan dan saran :

### Kesimpulan

Sediaan krim yang mengandung ekstrak daun teh hijau 2%, 4%, 6% dan 8% mempunyai nilai efektivitas yang baik, yaitu pada formula 1 (tanpa ekstrak teh hijau) tidak memberikan perlindungan, formula 2 sama seperti yang diperoleh pada pembanding dapat memberikan efek perlindungan minimal, formula 3 dapat memberikan efek perlindungan sedang, dan formula 4 dan 5 dapat memberikan efek perlindungan ekstra. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun teh hijau maka semakin tinggi nilai SPF-nya.

### Saran

Perlu dilakukan percobaan lebih lanjut dengan membuat dengan sediaan yang berbeda misalnya losion atau gel

#### d. Artikel Keempat

Judul Artikel : Antioxidant Activity Assessment of Camellia sinensis Leaves Extract in Guinea Pig Plasma

Nama Jurnal : International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research

Penerbit : Global Research Online

Volume & Halaman : Volume 9, Issue 11, Halaman 5002-5008

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Neelam Singh, Giriraj T. Kulkarni, Yatendra Kumar

#### Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Menganalisis senyawa fitokimia secara kualitatif dan kuantitatif dan potensi antioksidan secara in – vivo dan in - vitro ekstrak daun teh hijau

#### Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Daun Teh Hijau
- Instrumen : Spektrofotometer UV 1800 Shimadzu Japan
- Metode analisis :

Metode pengujian senyawa fitokimia menggunakan metode uji tabung, metode uji kuantitatif senyawa metabolit menggunakan in – vitro dengan spektrofotometri UV-Vis, sedangkan pada pengujian potensi antioksidan menggunakan metode in – vivo dan in - vitro

Hasil Penelitian :

1. Senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak daun teh hijau adalah tanin, fenol, flavonoid, glikosida, dan alkaloid.
2. Hasil pengujian kadar fenolik dan flavonoid total adalah  $251,77 \pm 6,59 \mu\text{g}/\text{mg}$  dan  $246,56 \pm 2,58 \mu\text{g}/\text{mg}$ .
3. Hasil pengujian antioksidan didapatkan Ekstrak menunjukkan  $93,76 \pm 12$  aktivitas antioksidan dengan ABTS dan  $95,13 \pm 17,89\%$  ketika diuji dengan DPPH (in – vitro) dan  $92,82 \pm 8,72\%$  untuk uji FRAP (in – vivo)

Kesimpulan dan saran :

Kesimpulan

Ekstrak teh hijau memiliki kandungan senyawa kimia yaitu tanin, fenol, flavonoid, glikosida dan alkaloid, serta memiliki aktivitas antioksidan

Saran

Dilakukan penelitian lebih lanjut tentang skrining farmakologi sebagai agen pembantu terapi terhadap penyakit

e. Artikel Kelima

Judul Artikel : Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit

Nama Jurnal : Media Litbangkes

Penerbit : Fakultas Farmasi UNWAHAS

Volume & Halaman : Vol. 28 No. 4, Desember 2018, 263 – 270

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Anita Dwi Puspitasari, Dewi A.K. Mulangsari, dan Herlina

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Dilakukan uji aktivitas tabir surya krim ekstrak etanol daun kersen dengan menentukan nilai SPFnya menggunakan metode spektrofotometri

Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Daun kersen yang diekstrak dan dibuat

menjadi krim tabir surya

- Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis
- Metode analisis :

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi dengan pelarut etanol. Metode penentuan nilai SPF krim menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan persamaan Mansur. Variabel bebas pada penelitian ini adalah ekstrak etanol daun kersen yaitu dengan konsentrasi tanpa ekstrak (untuk formula 1), 1%, 2%, dan 3%.

Hasil Penelitian :

1. Hasil ekstraksi ekstrak kental berwarna hijau kecoklatan
2. Hasil uji nilai SPF dari keempat formula (formula 1 sebagai kontrol negative) dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda berturut – turut adalah 0.11, 7.66, 13.78 dan 19.08
3. Hasil pengujian nilai SPF krim tabir surya dikategorikan pada formula 2 yaitu proteksi ekstra, pada formula 3 yaitu proteksi maksimal, dan pada formula 4 yaitu proteksi ultra

Kesimpulan dan saran :

Kesimpulan

krim tabir surya memenuhi standar krim yang baik secara fisika dan kimia, sedangkan Nilai SPF formula 2 sebesar 7,65 (termasuk proteksi ekstra), formula 3 sebesar 13,78 (termasuk proteksi maksimal), dan formula 4 sebesar 19,08 (termasuk proteksi ultra). Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun kersen dalam krim tabir surya semakin meningkatkan nilai SPF.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengkaji peningkatan daya lekat krim ekstrak etanol daun kersen sehingga memenuhi standar daya lekat krim yaitu sebesar  $> 4$  detik.

#### f. Artikel Keenam

Judul Artikel : Antioxidant Activity, Determination of Total Phenolic and Flavonoid Content of *Muntingia calabura* L. Extracts

Nama Jurnal : Pharmacia : Jurnal Kefarmasian

Penerbit : Universitas Ahmad Dahlan

Volume & Halaman : Volume 7, No 2, Halaman 147 – 158

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : Anita Dwi Puspitasari dan Ririn Lispita Wulandari

#### Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Menentukan aktivitas antioksidan, penetapan kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak etanol daun kersen.

#### Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Ekstrak etanol daun kersen

- Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis Shimadzu UV Mini  
1240

- Metode analisis :  
Metode pengujian identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak menggunakan metode uji tabung. Metode penentuan aktivitas antioksidan dan penetapan kadar fenolik dan flavonoid total menggunakan metode spektrofotometri UV – Vis menggunakan uji DPPH

Hasil Penelitian :

1. Hasil identifikasi senyawa mebolit sekunder yaitu ekstrak etanol daun kersen mengandung senyawa alkaloid, saponin, fenolik, flavonoid, dan tanin.
2. Hasil penentuan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kersen yaitu dengan nilai IC50 sebesar  $126,456 \pm 0,11 \mu\text{g/mL}$ , kadar fenolik total sebesar  $311,10 \pm 0,15 \mu\text{g/mL}$ , kadar flavonoid total sebesar  $39,63 \pm 0,08 \mu\text{g/mL}$ .

Kesimpulan dan saran :

Kesimpulan

Ekstrak etanol daun kersen mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin, dan tanin. Kadar fenolik dan flavonoid total berkorelasi positif terhadap aktivitas antioksidan.

Saran

Perlu dilakukan pengujian penentuan kadar total senyawa metabolik lain dari ekstrak etanol daun kersen.