

## **BAB III**

### **METEDOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan *Literatur Review***

##### **1. Deskripsi Metode Pendekatan *Literatur Review***

Kajian literatur atau *Literatur review* adalah suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif dilihat dari prosesnya. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

- a. Melakukan perbandingan dari artikel-artikel penelitian-penelitian sebelumnya dengan merujuk pada simpulan umum pada masing-masing artikel tanpa melakukan analisis statistic atau analisis mendalam data dan hasil penelitiannya.
- b. Menyimpulkan hasil perbandingan artikel disesuaikan dengan tujuan penelitian informasi jumlah dan jenis artikel.

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

Penelitian ini menggunakan minimal 5 jurnal dan tahun publikasi 2011-2021 sebagai acuan data yang akan digunakan sebagai dasar utama penyusunan hasil serta pembahasan yang akan dianalisis. Jurnal yang digunakan antara lain tiga jurnal internasional dan 2 jurnal nasional yang dipertanggung jawabkan.

### 3. Informasi Artikel

Memaparkan informasi dari artikel yang akan digunakan dengan isi sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Artikel Yang digunakan**

No	Nama Jurnal	Judul Jurnal	Penulis	Jenis Jurnal	Impact Factor/ Indeks	Quartile
1	<i>Journal of International Dental and Medical Research</i>	<i>The Effect of Brotowali Stem Extract (Tinospora crispa) Towards Increasing Number of Lymphocytes in the Healing Process of Traumatic Ulcer on Wistar Rat</i>	Ira Arundina, Indeswati Diyatri, Theresia Indah Budhy, Foo Yau Jit	Internasional	Scopus	Q3
2	<i>Journal of International Dental and Medical Research</i>	<i>Brotowali Extract (Tinospora crispa) for Oral Traumatic Ulcer in Diabetes Mellitus Wistar Rat</i>	Retno Indrawati, Roestamadji, Ira Arundia, Indeswati Diyatri, Dewi Tamara Sambodo, Wahyuning Ratih Irmalia	Internasional	Scopus	Q3

---

3	<i>Internasional Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology</i>	<i>Hyperglycemic Action of Borapetoside A from The Plant <i>Tinospora crispa</i> in mice</i>	Chi Tun Ruan, Sio Hong Lam, Sheng Lee, Ming Jai Su	Internasional	Scopus Q1
4	Jurnal Sains Farmasi & Klinis	Uji Aktivitas Antidiabetes Produk Herbal yang Mengandung Ekstrak Brotowali ( <i>Tinospora crispa</i> (L.) Miers ex Hoff.f & Thoms.)	Elfahmi, Winny Santoso, & Kusnandar Anggardiredja	Nasional	Sinta
5	Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia	Uji Aktivitas Penghambatan Enzim $\alpha$ -Glukosidase serta Uji Mutu Ekstrak Etanol Batang Brotowali ( <i>Tinospora crispa</i> (L.) Miers.)	Yesi Desmiaty, Risma Marisi Tambunan, Kartiningsih, Lola Dyah Pithaloka	Nasional	Sinta

---

#### 4. Isi Artikel

##### **a. Artikel Pertama**

Judul Artikel : The Effect of Brotowali Stem Extract (*Tinospora crispa*) Towards Increasing Number of Lymphocytes in the Healing Process of Traumatic Ulcer on Diabetic Wistar Rat

Nama Jurnal : Journal of International Dental and Medical Research

Penerbit : Healing Process of Traumatic Ulcer Ira Arundina, and et al

Volume : Vol. 10 No.3

Halaman : Hal 975-980

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : Ira Arundina, Indeswati Diyatri, Theresia Indah Budhy, Foo Yau Jit

##### **Isi Artikel**

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui batang ekstrak Brotowali dapat menurunkan kadar glukosa darah dan penyembuhan ulkus trauma pada tikus diabetes

##### **Metode**

##### **Penelitian**

Desain : Eksperimental

Populasi Sampel : Tanaman Batang Brotowali (*Tinospora crispa*)

Instrumen : Spektrofometer UV-Vis (400 nm)

Metode Analisis : Untuk mengetahui penurunan kadar gula dalam darah menggunakan metode uji aloksan. Kandungan kadar gula diukur dengan menggunakan glukometer, dan hasil analisis data menggunakan uji one way anova.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian ekstrak batang brotowali (*Tinospora crispa*) pada dosis 250 mg / kg selama 14 hari dapat menurunkan darah kadar glukosa sampai 10% pada hari ke-14 pada tikus Wistar diabetes. Dan juga dapat meningkatkan jumlah limfosit pada hari ke 3, 5, dan 7 dalam proses penyembuhan ulkus traumatis pada mukosa mulut tikus Wistar diabetes.

Kesimpulan dan Saran : Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Dosis 250 mg/kg selama 14 hari Ekstrak batang brotowali (*Tinospora crispa*) dapat menurunkan darah kadar glukosa pada tikus Wistar diabetes. Dan dapat meningkatkan jumlah limfosit dalam proses penyembuhan ulkus traumatis pada mukosa mulut tikus Wistar diabetes

## **b. Artikel Kedua**

Judul Artikel :Brotowali Extract (*Tinospora crispa*) for Oral Traumatic  
Ulcer in Diabetes Mellitus Wistar Rat

Nama Jurnal :Journal of International Dental and Medical Research

Penerbit :Ulcer Healing Potential Retno Indrawati Roestamadji, and  
*et al*

Volume dan :Vol. 10 No.3

Halaman : Hal 991-996

Tahun Terbit :2017

Penulis Artikel :Retno Indrawati Roestamadji, Ira Arundia, Indeswati  
Diyatri, Dewi Tamara Sambodo, Wahyuning Ratih  
Irmalia

### **Isi Artikel**

Tujuan :Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi ekstrak  
Penelitian brotowali (*Tinospora crispa*) dalam penurunan kadar  
glukosa darah dan mempercepat proses penyembuhan  
maag.

### **Metode**

#### **Penelitian**

Desain : Eksperimental

Populasi Sampel : Tanaman Batang Brotowali (*Tinospora crispa*)

Instrumen : Spektrofometer UV-Vis (400 nm)

Metode Analisis : Untuk mengetahui penurunan kadar glukosa darah menggunakan metode induksi aloksan. Hewan dinyatakan diabetes apabila kadar glukosa darah 200 mg/dL, alat yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah adalah “on call plus” .Hasil analisis data kadar glukosa darah menggunakan metode (ANOVA).

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak brotowali (*Tinospora crispa*) dosis 250 mg / kg selama 14 hari dapat menurunkan glukosa darah tikus wistar dengan diabetes melitus dan meningkatkan jumlah sel fibrolas pada hari ke 3, 5 dan 7 dalam penyembuhan ulkus traumatik oral pada diabetes mellitus Tikus Wistar.

Kesimpulan dan Saran : Berdasarkan hasil penelitian bahwa ekstrak brotowali (*Tnospora crispa*) dosis 250 mg/kg selama 14 hari dapat menurunkan glukosa darah tikus dan dapat untuk penyembuhan ulkus traumatic pada diabetes mellitus Tikus Wistar.

### **c. Artikel ketiga**

Judul Artikel : Hyperglycemic Action of Borapetoside A from The Plant *Tinospora crispa* in mice

Nama Jurnal : Internasional Journal of Phytotherapy and  
Phytopharmacology

Penerbit : Elsevier  
Volume dan : Phytomedicine 20  
Halaman : Hal 667-675  
Tahun Terbit : 2013  
Penulis Artikel : Chi Tun Ruan, Sio Hong Lam, Shoen Sheng Lee, Ming  
Jai Su

### **Isi Artikel**

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek hipoglikemik dari senyawa Borapetoside A yang terkandung pada ekstrak batang brotowali (*Tinospora crispa* L).

### **Metode**

#### **Penelitian**

Desain : Eksperimental  
Populasi Sampel : Tanaman Batang Brotowali (*Tinospora crispa*)  
Instrumen : Spektrofometer  
Metode Analisis : Metode yang digunakan untuk mengetahui penurunan kadar glukosa menggunakan metode toleransi gula dan analisis data statistik menggunakan metode analysis of variance (ANOVA), diikuti dengan tes berganda Turki dengan perangkat lunak demo Prism 5,0 (GraphPad

Software Inc., CA).

**Hasil Penelitian** : Hasil Borapetoside A terbukti meningkatkan kandungan glikogen dan menurunkan konsentrasi glukosa plasma dalam konsentrasi atau cara bergantung dosis secara in vitro dan in vivo. Efek hipoglikemik pada tikus normal dan tikus dengan diabetes mellitus tipe 2 dikaitkan dengan peningkatan tingkat insulin plasma; sedangkan, tingkat insulin tetap tidak berubah pada tikus dengan diabetes tipe 1 mellitus. Borapetoside A tidak hanya melemahkan peningkatan glukosa plasma yang diinduksi oleh tes toleransi glukosa toneal intraperi, tetapi juga meningkatkan sintesis glikogen dari sel C2C12 yang diobati dengan IL-6. Selain itu, tingkat ekspresi protein yang meningkat dari fosfoenolpiruvat karboksiginase dibalik setelah pengobatan borapetoside A dua kali sehari selama 7 hari.

Kesimpulan dan Saran : Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Efek hipoglikemik borapetoside A dimediasi melalui jalur dependen insulin dan jalur independen insulin. Selanjutnya, borapetosida A terbukti meningkatkan pemanfaatan glukosa di jaringan perifer, untuk mengurangi glukoneogenesis hati, dan untuk mengaktifkan jalur pensinyalan insulin.

#### **d. Artikel Keempat**

Judul Artikel : Uji Aktivitas Antidiabetes Produk Herbal yang Mengandung Ekstrak Brotowali (*Tinospora crispa* (L.) Miers ex Hoff.f & Thoms.)

Nama Jurnal : Jurnal Sains Farmasi & Klinis

Penerbit : Fakultas Farmasi Universitas Andalas

Volume dan : Vol. 3

Halaman : Hal 213-219

Tahun Terbit : 2019

Penulis Artikel : Elfahmi, Winny Santoso, & Kusnandar Anggardiredja

#### **Isi Artikel**

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antidiabetes produk obat herbal kategori jamu yang

diproduksi oleh usaha mikro obat tradisional (UMOT) yang mengandung brotowali. Aktivitas antiabetes diuji dengan menggunakan metode toleransi glukosa dan efek pada mencit diabetes imbasan aloksan..

## **Metode**

### **Penelitian**

Desain : Eksperimental

Populasi Sampel : Produk jadi obat herbal yang mengandung ekstrak tanaman Brotowali (*Tinospora crispa* )

Instrumen : Spektrofometer UV-Vis

Metode Analisis : Untuk mengetahui penurunan kadar glukosa darah menggunakan metode toleransi gula, yang dilakukan dengan 5 kelompok kontrol. Hasil pengujian kadar glukosa dianalisis secara statistik dengan metode analysis of variance (ANOVA) dua arah ( $p < 0,05$ ). Jika  $p < 0,05$  menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kelompok perlakuan.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian ekstrak mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, dan steroid/ triterpenoid. Pengujian aktivitas antidiabetes menunjukkan ekstrak dapat menghambat kenaikan kadar glukosa pada uji toleransi

glukosa sebesar 18,29; 51,17 dan 75,35 % ( $p < 0,05$ ) setelah pemberian dosis 500 mg/kgBB.

Kesimpulan dan Saran : Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dari produk obat herbal yang mengandung brotowali sebagai komponen aktif mempunyai aktivitas antidiabetes.

#### **e. Artikel Kelima**

Judul Artikel : Uji Aktivitas Penghambatan Enzim  $\alpha$ -Glukosidase serta Uji Mutu Ekstrak Etanol Batang Brotowali (*Tinospora crispera* (L.) Miers.)

Nama Jurnal : Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia

Penerbit : Fakultas Farmasi Universitas Pancasila

Volume : Vol. 12 No.2

Halaman : Hal 232-238

Tahun Terbit : 2014

Penulis Artikel : Yesi Desmiaty, Risma Marisi Tambunan, Kartiningsih, Lola Dyah Pithaloka

#### **Isi Artikel**

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas penghambatan enzim  $\alpha$ -Glukosidase serta Uji

Mutu Ekstrak Etanol Batang Brotowali (*Tinospora crispa* (L.) Miers.)

## **Metode**

### **Penelitian**

Desain : Eksperimental

Populasi Sampel : Tanaman Batang Brotowali (*Tinospora crispa* (L.) Miers.)

Instrumen : Spektrofometer UV-Vis

Metode Analisis : Untuk mengidentifikasi komponen-komponen dari dalam ekstrak batang brotowali menggunakan kromatografi gas (GC-17A, Shimadzu), untuk mengetahui aktivitas penghambatan ekstrak batang brotowali terhadap enzim  $\alpha$ -glukosidase menggunakan alat ukur absorbance microplate reader ELX800 pada  $\alpha$  405 nm.

Hasil Penelitian : Hasil yang didapatkan yaitu Uji aktivitas penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase oleh ekstrak etanol brotowali (IC<sub>50</sub> 237 bpj) lebih rendah jika dibandingkan dengan aktivitas penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase oleh akarbose sebagai pembanding (IC<sub>50</sub> 116 bpj).

Kesimpulan dan : Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan parameter  
Saran mutu ekstrak batang brotowali telah memenuhi persyaratan parameter mutu yang telah ditetapkan. Kadar flavonoid total dari ekstrak etanol 96% batang brotowali adalah sebesar 0,52% dan kadar apigenin 0,03635%. Hasil uji aktivitas penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase dari ekstrak etanol 96% batang brotowali diperoleh IC50 237,26 bpj.