

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL

HALAMAN JUDUL

i

LEMBAR PERSETUJUAN

ii

LEMBAR PENGESAHAN

iii

PERNYATAAN ORISINALITAS

iv

HALAMAN PERSEMBAHAN..... v

KATA PENGANTAR

vi

DAFTAR ISI

ix

DAFTAR BAGAN

xi

DAFTAR GAMBAR

xii

DAFTAR LAMPIRAN

xiii

DAFTAR TABEL

xiv

INTISARI

xv

ABSTRACT

xvi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

1

1.2. Perumusan Masalah

4

1.3. Tujuan Penelitian

4

1.4. Manfaat Penelitian

5

BAB 2. STUDI PUSTAKA

2.1. Tinjauan pustaka

6

2.1.1. Akar Cawat Hanoman (*Bauhinia aculeata* L)

6

2.1.2. Hiperglikemia

7

2.1.3. Ikan Zebra (*Danio rerio*) sebagai model hiperglikemia

8

2.1.4. Antidiabetes

10

2.1.4.4.1. Obat Antidiabetes Oral

.....
.....

11

2.1.4.4.2. Obat Antidiabetes Parenteral

.....
.....

13

2.1.4.4.3. Tumbuhan Berkhasiat sebagai Antidiabetes

13

2.2. Landasan Teori

14

2.3. Hipotesis

15

2.4. Kerangka konsep penelitian

15

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Alat dan Bahan

16

3.1.1 Alat

16

3.1.2 Bahan

16

3.1.3 Subyek Uji

16

3.2. Sistematika kerja penelitian

17

3.2.1. Determinasai tumbuhan Cawat Hanoman

17

3.2.2. Pengajuan *ethical clearence*

17

3.2.3. Ekstraksi serbuk akar Cawat Hanoman

17

3.2.4. Identifikasi golongan senyawa dalam ekstrak etanol akar Cawat Hanoman

17

3.2.5. Uji antidiabetes pada ikan zebra

19

3.3. Analisis Hasil

22

3.4. Skema Penelitian

24

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

25

4.1. Penyiapan Ekstrak Etanol Akar Cawat Hanoman

26

4.1.1. Determinasi Tumbuhan Cawat Hanoman

26

4.1.2. Pengajuan *Ethical Clearence*

26

4.1.3. Pembuatan Ekstrak Etanol Akar Cawat Hanoman

26

4.2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Akar Cawat Hanoman

28

4.3. Hasil Pengujian Aktivitas Antidiabetes

35

4.3.1. Induksi Diabetes Melitus Pada Ikan Zebra

35

4.3.2. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Akar Cawat Hanoman

Terhadap KGDP Ikan Zebra

37

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

44

5.1. Kesimpulan

44

5.2. Saran

44

DAFTAR PUSTAKA

45

LAMPIRAN

50

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka konsep penelitian.....	15
Bagan 3.1 Skema kerja penelitian.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Akar Cawat Hanoman (*Bauhinia aculeata* L.)

.....
.....
6

Gambar 2.2 Ikan Zebra (*Danio rerio*)

.....
.....
9

Gambar 4.1 Hasil identifikasi senyawa golongan saponin

.....
.....
29

Gambar 4.2 Hasil Identifikasi senyawa golongan polifenol

.....
.....
30

Gambar 4.3 Hasil identifikasi senyawa golongan triterpenoid

.....
.....
31

Gambar 4.4 Hasil identifikasi senyawa golongan flavonoid

.....
.....
32

Gambar 4.5 Hasil identifikasi senyawa golongan alkaloid

.....
.....
33

Gambar 4.6 Rata-rata KGDP ikan Zebra pada hari ke-7 kelompok normal vs kontrol negatif

.....
.....

36

Gambar 4.7 Perbedaan KGDP rata-rata ikan zebra antar kelompok pada pengujian aktivitas antidiabetes ekstrak etanol akar Cawat Hanoman

.....
.....

41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Ethical clearence</i>	51
Lampiran 2	Hasil determinasi Tumbuhan Cawat Hanoman	52
Lampiran 3	Hasil identifikasi ikan zebra	53
Lampiran 4	Proses ekstraksi dan fraksinasi akar Cawat Hanoman	54
Lampiran 5	Hasil uji fitokimia golongan senyawa dalam ekstrak etanol akar Cawat Hanoman menggunakan uji tabung	55
Lampiran 6	Hasil Pengukuran kadar glukosa darah puasa ikan Zebra	58
Lampiran 7	Hasil pengujian statistika normalitas data kelompok normal dan kontrol negatif pada hari ke-7	59
Lampiran 8	Hasil uji normalitas data KGDP ikan zebra menggunakan <i>Saphiro-Wilk Test</i>	

60

Lampiran 9 Gambaran histogram uji statistik KGDP ikan zebra pada uji aktivitas antidiabetes akar Cawat Hanoman

61

Lampiran 10 Hasil uji statistika *Kruskal Wallis Test* KGDP ikan zebra pada pengujian aktivitas atidiabetes akar Cawat Hanoman

62

Lampiran 11 Hasil uji statistik *Mann Whitney U Test* KGDP ikan zebra pada penelitian uji aktivitas antidiabetes akar Cawat Hanoman

64

Lampiran 12 Tabel hasil analisis statistik *Mann Whitney U Test*

69

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pembagian kelompok perlakuan uji aktivitas antidiabetes.....	22
Tabel 4.1	Hasil pengujian fitokimia ekstrak etanol akar Cawat Hanoman....	29
Tabel 4.2	Rata-rata dan persentase penurunan KGDP ikan Zebra.....	40
Tabel 4.3	Hasil pengujian statistika KGDP antar kelompok perlakuan menggunakan <i>Mann Whitney U Test</i>	40

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL AKAR CAWAT HANOMAN (*Bauhinia aculeata* L.) PADA IKAN ZEBRA (*Danio rerio*)

Febri Riwayati Ningrum
Program Studi Farmasi

Intisari

Akar Cawat Hanoman (*Bauhinia aculeata* L.) secara empiris telah dimanfaatkan oleh masyarakat Kalimantan Tengah dalam pengobatan tradisional dan mengandung beberapa senyawa yang berpotensi menurunkan kadar glukosa darah, oleh karenanya dilakukan penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol akar Cawat Hanoman terhadap kadar glukosa darah puasa ikan zebra (*Danio rerio*) dan mengidentifikasi golongan senyawa apa saja yang terkandung di dalam ekstrak etanol akar Cawat Hanoman. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% (1:10). Ekstrak yang diperoleh diuji kandungan fitokimia menggunakan uji tabung. Pengujian menggunakan ikan Zebra yang terbagi menjadi lima kelompok perlakuan yaitu normal, positif, negatif, ekstrak 100 mg/2 liter, dan ekstrak 200 mg/2 liter. Induksi ikan zebra menggunakan aloksan pada hari pertama, kemudian dilanjutkan dengan perendaman pada larutan glukosa 2% selama 24 jam sampai dengan 7 hari. Pada hari ke-7 kontrol positif diberikan metformin 25 mg/2 liter, dan kelompok perlakuan diberi sampel ekstrak etanol akar Cawat Hanoman. Ikan dipuasakan selama 24 jam sebelum spesimen darah diambil melalui eksisi kepala pada hari ke-8 untuk diukur kadar glukosa darahnya menggunakan glukometer (Autocheck®). Hasil pengujian fitokimia menunjukkan bahwa akar Cawat Hanoman positif mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, triterpenoid, dan senyawa polifenol. Hasil pengujian aktivitas antidiabetes ekstrak etanol Akar Cawat Hanoman pada kelompok p1 ekstrak 100 mg/2 liter menurunkan KGDP sampai $84,5 \pm 12,92$ mg/dl, dan p2 ekstrak 200 mg/2 liter menurunkan KGDP sampai $109,4 \pm 47,65$ mg/dl. Hasil uji statistika menunjukkan penurunan KGDP secara signifikan pada kedua kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Dari hasil pengujian, aktifitas antidiabetes terbaik ditunjukkan oleh ekstrak etanol Cawat Hanoman dengan dosis 100 mg/2 liter.

Kata kunci: Diabetes melitus, ekstrak akar Cawat Hanoman, *Bauhinia aculeata* L., ikan zebra

**ANTIDIABETIC ACTIVITY OF CAWAT HANOMAN (*Bauhinia aculeata* L.)
ROOT ETHANOLIC EXTRACT IN ZEBRAFISH (*Danio rerio*)**

**Febri Riwayati Ningrum
Department of Pharmacy**

Abstract

Cawat Hanoman (*Bauhinia aculeata* L.) root empirically has been used by Central Kalimantan society as herbal medicine and contains several phytochemical compounds that potentially reduce blood glucose level, therefore this study aims to examine antidiabetic activity of *Cawat Hanoman* root extract in zebrafish's (*Danio rerio*) fasting blood glucose level and identifying phytochemical compounds which contain in *Cawat Hanoman* root extract. Maceration using ethanol 96% (1:10). Phytochemical compound was analyzed using tube test. Antidiabetic examination in zebrafish divided into five groups, namely normal control, negative, positive control, extract 100 mg/2L, and extract 200 mg/2L. Diabetic induction of zebrafish using aloksan in first day, and continued with soaking in 2% glucose solution for 24 hours up to seven days. Positive control was given metformin 25 mg/2 liter, and treatment group was given samples of ethanolic root extract of *Cawat Hanoman*. Zebrafish is fasted for 24 hour before blood collection, specimens are taken through head excision on d-8 to measure zebrafish's fasting blood glucose level using glucometer (Autocheck®). Phytochemical testing result reported that *Cawat Hanoman* root extract contain alkaloids, flavonoids, triterpenoids, and polyphenols. Antidiabetical activity test result of ethanolic root extract of *Cawat Hanoman* in group 1 of extract 100 mg/2 liter decreasing fasting blood glucose level to 84,5±12,92 mg/dl, and in group p2 of extract 200 mg/2 liter decreasing fasting blood glucose level to 109,4±47,65 mg/dl. Statistical test result, reported that both of dose variant could decrease fasting blood glucose level in zebrafish significantly (p<0,05). The best result of this experiment in decreasing fasting blood glucose level in zebrafish was showed by dose 100 mg/2 liter of *Cawat Hanoman* ethanolic root extract.

Keywords: Diabetes mellitus, *Cawat Hanoman* root extract, *Bauhinia aculeata* L., zebrafish