

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimental* dengan pendekatan *non-equivalent pretest-posttest control group* untuk mengetahui pengaruh sebelum dan setelah pemberian ekstrak kulit manggis (*xanthone*) terhadap kadar GDP pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

Menurut Arikunto (2006) pola rancangan penelitian sebagai berikut :

	Pre-test	Perlakuan	Post – test
E	01	X	02
K	03	—	04

Keterangan:

E = Kelompok uji

K = Kelompok kontrol

X = Perlakuan

— = Tidak diberikan perlakuan

01 = Hasil observasi sebelum perlakuan pada kelompok uji

02 = Hasil observasi sesudah perlakuan pada kelompok uji

03 = Hasil observasi awal perlakuan pada kelompok kontrol

04 = Hasil observasi akhir perlakuan pada kelompok kontrol

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek (manusia, binatang percobaan, data laboratorium) yang akan diteliti dan memenuhi karakteristik yang telah ditentukan. Populasi terbagi menjadi dua macam, yaitu populasi target dan populasi terjangkau (Riyanto, 2011).

a) Populasi target: Pasien diabetes mellitus tipe 2

b) Populasi terjangkau: Pasien diabetes mellitus yang tergabung dan terdaftar serta teregistrasi pada klub PROLANIS (Program Pengelolaan Penyakit Kronis) bulan Mei-Juni sebanyak 70 orang

### 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang diharapkan dapat mewakili, dan mempunyai kriteria inklusi serta kriteria eksklusi (Hidayat, 2007).

Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *non-random sampling* (sampel tidak acak), yaitu teknik pengambilan sampel dari populasi dimana setiap anggota populasi tidak mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel, karena didasarkan pada aspek kepraktisan (Riyanto, 2011). Jenis yang digunakan adalah *accidental sampling*, dimana pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil responden yang kebetulan ada atau tersedia (Riyanto, 2011). Sampel

**a. Kriteria Inklusi**

- 1) Manifestasi klinis dan telah terdiagnosis dokter menderita diabetes mellitus tipe 2.
- 2) Berusia  $\geq 40$  tahun pada saat penelitian dilaksanakan.
- 3) Bersedia menjadi responden penelitian dan bekerja sama selama proses penelitian berlangsung.
- 4) Bersedia dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa (GDP) dan diambil darahnya.
- 5) Bersedia mengkonsumsi ekstrak kulit manggis sebagai perlakuan dengan dosis dan waktu yang telah ditentukan

**b. Kriteria Eksklusi**

- 1) Hanya mempunyai gejala mirip diabetes mellitus tipe 2.
- 2) Memiliki penyakit penyerta sebelum maupun selama penelitian.
- 3) Mengkonsumsi alkohol dan obat-obatan yang mempengaruhi glukosa darah puasa.
- 4) Mengkonsumsi suplemen tertentu sebelum maupun selama penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus *minimal sampel size* (Nursalam, 2008).

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{d^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Keterangan :

n : Besar sampel minimal

N : Jumlah Populasi

Z : Standar deviasi normal untuk 1,96 dengan CI 95 %

d : Derajat ketepatan yang digunakan oleh 90 % atau 0,1

p : Proporsi target populasi adalah 0,5

q : Proporsi tanpa atribut  $1-p = 0,5$

Hasil perhitungan sampel minimal adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 34 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,1^2 (34 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = 25,305022$$

Total sampel yang digunakan dalam penelitian ini :

$$\begin{aligned} \text{Total sampel} &= n + (n \times 20\%) \\ &= 25,305022 + (25,305022 \times 20\%) \\ &= 25,305022 + 5,0610043 \\ &= 30,366026 = 30 \end{aligned}$$

Jadi sampel minimal dalam penelitian ini sebanyak 30 orang

## C. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Pelaksanaan Penelitian

Di Klub PROLANIS (Program Pengelolaan Penyakit Kronis)

## 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama bulan Maret hingga Desember 2013.

## D. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu:

### 1. Variabel Independent

Sebagai variabel independent dalam penelitian ini adalah pemberian ekstrak kulit manggis (*xanthone*).

### 2. Variabel Dependent

Variabel dependent dalam penelitian ini adalah kadar GDP pada penderita DM tipe 2.

### 3. Variabel Pengaruh Tak Terkendali

Variabel pengganggu pada penelitian adalah ketidakpatuhan dari sampel, diet, aktivitas, obat yang dikonsumsi, mobilisasi sampel, dan aktivitas sampel pada saat penelitian berlangsung.

## E. Definisi Operasional

### 1. Ekstrak Kulit Manggis

Ekstrak kulit manggis adalah ekstrak yang terbuat dari kulit manggis murni yang terdiri dari senyawa xanthone dan juga mengandung katekin, potassium, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B1, B2, B6, E, C, dan yang mengandung antioksidan yang sangat tinggi. Ekstrak ini merupakan suplemen herbal generasi baru, terbuat dari bahan-bahan alami dengan

Ekstrak kulit manggis yang digunakan oleh peneliti adalah ekstrak kulit manggis yang telah beredar di pasaran dimana setiap 1 botol ekstrak kulit manggis terdiri dari 60 kapsul dengan dosis tiap kapsul 400 mg per kapsul, memiliki sertifikat halal dari MUI, dan telah terdaftar di Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (Badan POM RI).

Skala yang digunakan: nominal

## **2. Glukosa Darah Puasa**

Glukosa darah puasa adalah kadar glukosa darah setelah berpuasa selama minimal 8 jam (Henrikson, *et al.*, 2009). Pada penderita DM tipe 2 kadar glukosa plasma puasa meningkat lebih dari 126 mg/dl (WHO, 2006). Sebelumnya kelompok uji akan diperiksa kadar glukosa darah Setelah 3 minggu konsumsi, kadar glukosa darah akan diperiksa kembali., kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan kadar glukosa darah pada kelompok kontrol.

Skala yang digunakan: scale

## **F. Instrumen Penelitian**

### **1. Alat Penelitian**

#### **a. Satu set alat pengambil darah**

- 1) Jarum
- 2) Torniquet
- 3) KapasAlkohol 70%
- 4) Plester

- 5) Tabung reaksi
- b. Centrifuge
- c. Mikropipet
- d. Cobas 6000 analyzer

## **2. Bahan Penelitian**

- a. Ekstrak kulit manggis yang telah beredar di pasaran.
- b. Serum penderita diabetes mellitus tipe 2.
- c. Reagen yang digunakan oleh Laboratorium Klinik Swasta.
  - 1) Peroxidase
  - 2) Kolesterol Esterase
  - 3) Kolesterol Oksidase
  - 4) 4-aminoantipyrin
  - 5) Phenol
  - 6) Pipes Buffer pH 6,9

## **G. Cara Pengumpulan Data**

### **1. Jalannya Penelitian**

#### **a. Tahap Persiapan**

- 1) Mengurus persuratan yang berkaitan dengan persyaratan penelitian dan perizinan kepada klub PROLANIS dr. Eny Iskawati Banguntapan Bantul Yogyakarta.

- 2) Mempersiapkan alat dan bahan untuk penelitian.

- 3) Mempersiapkan ekstrak kulit manggis

4) Menentukan dan menemukan subjek penelitian.

**b. Tahap Pelaksanaan**

- 1) Meminta persetujuan responden untuk bekerjasama dalam penelitian ini.
- 2) Memberikan penjelasan tentang tujuan penelitian dan sifat keikutsertaan dalam penelitian.
- 3) Membagi subjek penelitian menjadi dua kelompok, yaitu kelompok uji dan kontrol.
- 4) Meminta kelompok uji untuk mengkonsumsi ekstrak kulit manggis sebanyak 3X2 kapsul dalam sehari selama tiga minggu.
- 5) Pengecekan tingkat kepatuhan masing-masing kelompok melalui checklist yang dibuat peneliti untuk tiap subjek pada kelompok uji.

**c. Tahap Pengambilan Data**

- 1) Mengukur kadar GDP kelompok kontrol dan kelompok uji sebelum mendapatkan perlakuan.
- 2) Mengukur kadar GDP kelompok kontrol dan kelompok uji setelah mendapatkan perlakuan.
- 3) Membandingkan kadar GDP sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok uji, serta membandingkan kadar GDP antara kelompok uji dan kontrol.



## 2. Prosedur Pemeriksaan

Penentuan kadar GDP menggunakan perhitungan GDP *direct* dengan metode *Enzymatic Colorimetric Determination of Serum Glucose* menggunakan GOD-PAP method (*Glucose Oxydase Phenol Aminoantipyrin*) dengan alat *Cobas 6000 analyzer* yang dimiliki oleh Laboratorium Klinik Swasta Yogyakarta.

### a. Persiapan penderita sebelum pengambilan sampel

Penderita diminta untuk berpuasa selama 12 jam pada malam hari, bila haus penderita diberi air putih atau teh tanpa gula.

### b. Pengambilan darah vena

Pengambilan darah dilakukan pada vena fossa cubiti. Torniquet dipasang pada lengan atas pasien, pasien diminta untuk mengepalkan tangan agar vena terlihat jelas. Vena yang akan diambil darahnya dibersihkan dahulu dengan alkohol 70% sampai kering. Setelah kering, tegangkan kulit diatas vena dengan jari tangan kiri supaya vena tidak bergerak, kemudian kulit ditusuk dengan jarum dan spuit dengan tangan kanan sampai ujung jarum masuk ke lumen vena. Perlahan-lahan spuit ditarik sampai didapatkan darah kurang lebih 1 ml. Setelah darah berhasil didapatkan, torniquet dilepas, kapas alkohol diletakkan diatas jarum, kemudian jarum dicabut. Tempat tusukan ditekan selama beberapa menit dengan kapas alkohol. Jarum dilepaskan dari spuit dan darah dialirkan ke dalam tabung centrifuge melalui dinding tabung.

Darah yang sudah berhasil didapatkan didiamkan selama 30 menit pada suhu kamar, kemudian dicentrifuge selama 10 menit pada kecepatan 3000 rpm. Serum yang terbentuk dipisahkan dari endapan sel-sel darah dengan menggunakan pipet.

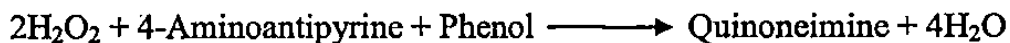
d. Prosedur pemeriksaan kadar GDP

Pengukuran kadar GDP dilakukan secara *direct* menggunakan metode GOD-PAP. Prinsip metode ini adalah penguraian glukosa dan esternya menjadi peroksida dengan hidrolisa dan oksidasi enzimatik.

GOD

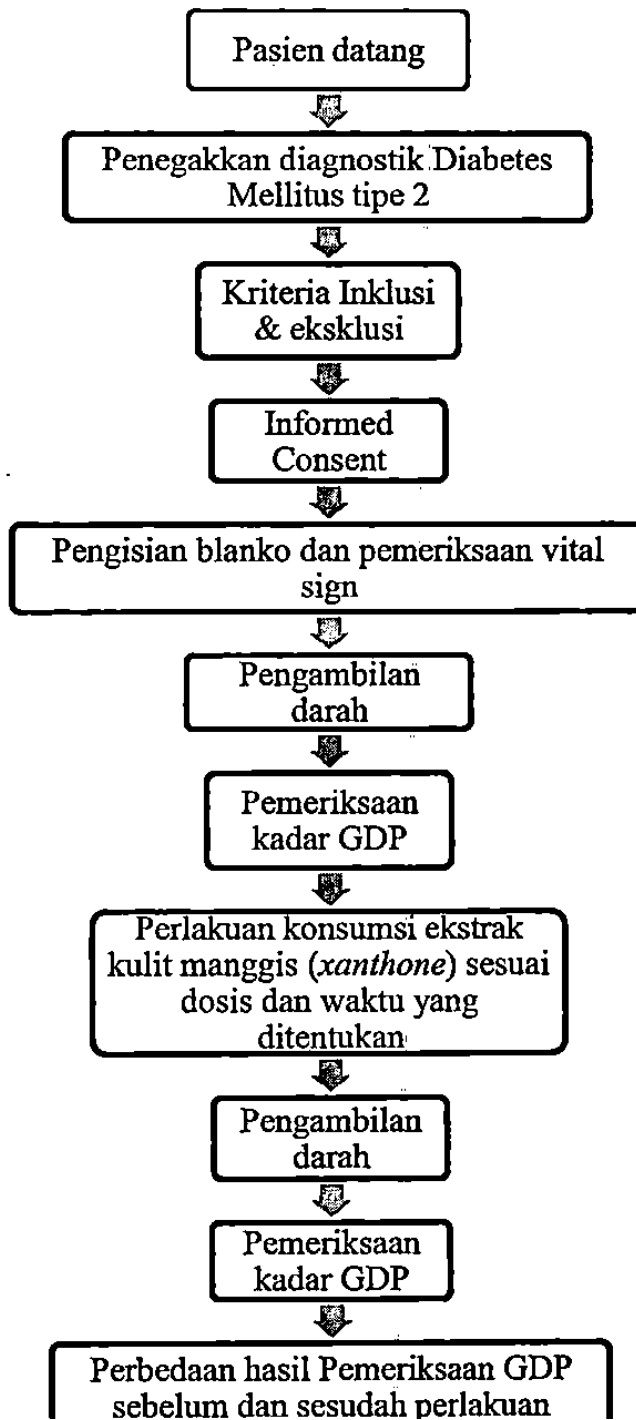


POD



Dengan menggunakan alat *Cobas 6000 analyzer* yang dimiliki oleh Klinik Swasta Yogyakarta, kadar GDP direct akan langsung muncul pada layar setelah dianalisa tanpa harus membuat larutan blanko, sampel, dan standar seperti di atas. Sehingga pengukuran lebih menghemat waktu dan

### 3. Skema Penelitian



## H. Validitas dan Reabilitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu alat ukur (Arikunto, 2002). Reabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan (Notoatmodjo, 2002).

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cobas 6000 analyzer*, yaitu alat ukur biokimiawi otomatis yang berasal dari Jepang. Validitas dan reabilitas pemeriksaan *GDP direct* dilakukan sesuai dengan standar operasional prosedur kualitas kontrol internal dan eksternal di laboratorium Klinik Swasta Yogyakarta.

## I. Analisis Hasil

Penelitian ini menggunakan analisa hasil penelitian dan uji hipotesis yaitu uji *paired sample t test* (Uji t berpasangan) apabila pengujian normalitas data dengan Shapiro-Wilk (untuk sampel  $\leq 50$ ) menunjukkan data berdistribusi normal. Namun, bila ternyata distribusi data tidak normal, alat analisis yang digunakan adalah uji statistik nonparametrik *wilcoxon*.

## J. Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan setelah mendapat izin dari Komite Etik Pendidikan dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY dan klub PROLANIS dr. Eny Iskawaty Banguntapan Bantul Yogyakarta. Setelah mendapat persetujuan maka peneliti memulai penelitian dengan menekankan etika meliputi:

Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian yang akan dilakukan serta dampak yang mungkin terjadi selama dan sesudah pengumpulan data. Jika calon responden bersedia diteliti, maka mereka diminta untuk menandatangani lembar persetujuan (informed consent) tersebut. Tetapi jika calon responden menolak untuk diteliti, maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak-haknya.

2. Anonimity (tanpa nama)

Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak mencantumkan nama responden dalam lembar pengumpulan data dan hanya akan memberi kode pada data tersebut.

3. Confidentiality (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi responden dijamin oleh peneliti, hanya data

yang akan digunakan sebagai hasil penelitian