

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian di bidang Biokimia.

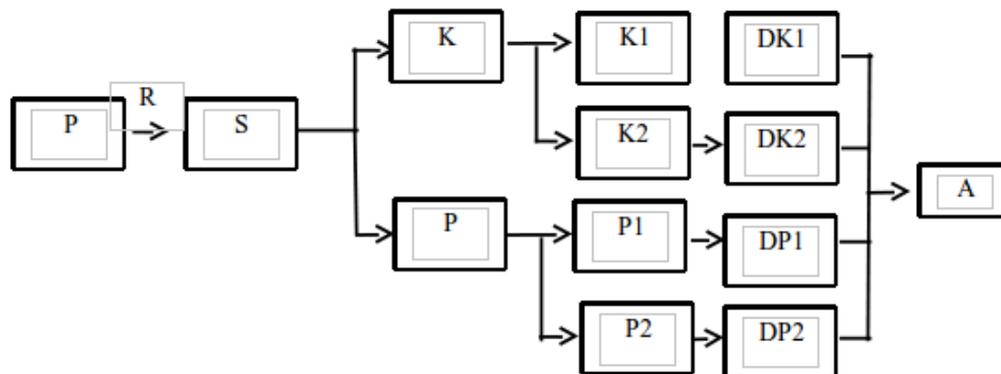
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Pemeliharaan hewan coba dan penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan penelitian *true experimental post test only with control group design*. Rancangan penelitian ini, memungkinkan dilakukan pengukuran pengaruh perlakuan (intervensi) pada kelompok eksperimen dengan cara membandingkan kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol positif. Tetapi rancangan ini tidak memungkinkan untuk menentukan sejauh mana atau seberapa besar perubahan itu terjadi, sebab penelitian ini hanya menggunakan post test only control group yang dilakukan pada akhir perlakuan.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL): dengan 2 kontrol yaitu kontrol positif (K1) dan kontrol negatif (K2) serta 2 perlakuan (P1 dan P2).



Gambar 4. Rancangan Penelitian

Keterangan :

P : Populasi tikus

R : *Simple random sampling*

S : Sampel

K1 : Kontrol negatif, yaitu tikus wistar jantan yang diberi pakan standard dengan pemberian *aquades* per oral ± 10 ml/100g berat badan tikus secara *ad libitum* tanpa perlakuan selama 30 hari.

K2 : Kontrol positif, yaitu tikus wistar jantan yang diberi pakan standard dengan pemberian *aquades* per oral ± 10 ml/100g berat badan tikus secara *ad libitum* dan pemberian MSG per oral dengan dosis 6mg/g BB dengan bantuan sonde. Serbuk MSG dilarutkan dalam 1 ml *aquades*, dilakukan selama 30 hari.

P1 : Perlakuan 1, yaitu tikus wistar jantan yang diberi pakan standard dengan pemberian *aquades* per oral ± 10 ml/100g berat badan tikus secara *ad libitum* dan pemberian MSG per oral dengan dosis 6mg/g BB dengan bantuan sonde. Serbuk MSG dilarutkan dalam *aquades*.

Setelah 60 menit pemberian MSG, diberikan madu dengan dosis 2 g/tikus. Perlakuan 2 dilakukan selama 30 hari.

P2 : Perlakuan 2, yaitu tikus wistar jantan yang diberi pakan standard dengan pemberian aquadest per oral ± 10 ml/100g berat badan tikus secara *ad libitum* dan pemberian MSG per oral dengan dosis 6mg/g BB dengan bantuan sonde. Serbuk MSG dilarutkan dalam *aquades*. Setelah 60 menit pemberian MSG, diberikan madu dengan dosis 4 g/tikus Perlakuan 2 dilakukan selama 30 hari.

DK1 : Data hasil pengukuran enzim SGOT dan SGPT serum tikus K1

DK2 : Data hasil pengukuran enzim SGOT dan SGPT serum tikus K2

DP1 : Data hasil pengukuran enzim SGOT dan SGPT serum tikus P1

DP2 : Data hasil pengukuran enzim SGOT dan SGPT serum tikus P2

A : Analisa data

4.4 Populasi dan Sampel

4.4.1 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah tikus strain wistar jantan yang diberi *monosodium glutamate*.

4.4.2 Sampel

4.4.2.1 Kriteria Inklusi

Sampel yang memenuhi kriteria penelitian meliputi :

- 1) Tikus strain wistar
- 2) Umur 2-3 bulan
- 3) Berat badan rata-rata 200 ± 20 gram

4) Jenis kelamin jantan

5) Tidak ada kecacatan anatomis

4.4.2.2 Kriteria Eksklusi

Sampel yang dikeluarkan dari penelitian ini adalah :

1) Terdapat kecatatan anatomis selama penelitian

2) Tikus tampak sakit (tidak bergerak aktif)

3) Tikus tidak mau makan makanan yang disediakan.

4.4.3 Cara Sampling

Metode pemilihan sampel menggunakan *simple random sampling*.

4.4.4 Besar Sampel

Penentuan besar sampel minimal yang digunakan *World Health Organization* (WHO) adalah 5 ekor tiap kelompok. Pada penelitian ini jumlah sampel yang digunakan adalah 20 ekor tikus strain wistar jantan, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 ekor. Sedangkan untuk mengantisipasi dikeluarkannya tikus akibat adanya kriteria drop out, maka pada tiap kelompok akan ditambahkan tiga ekor tikus sehingga jumlah sampel yang digunakan adalah sebesar 32 ekor.

4.5 Variabel Penelitian

4.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah madu.

4.5.2 Variabel Tergantung

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah kadar SGOT dan SGPT serum tikus strain wistar jantan.

4.6 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi operasional variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Unit	Skala
1	Madu	Pemberian madu dengan dosis yang telah dikonversi dari dosis manusia ke dosis tikus menggunakan tabel konversi dosis <i>Pages and Barnes</i> . Madu diberikan sebanyak 2 g madu / tikus dan 4 g madu / tikus selama 30 hari. Madu diberikan dengan bantuan sonde.	g	nominal
2	Kadar enzim SGOT dan SGPT serum	Kadar enzim SGOT dan SGPT serum tikus wistar. Kadar enzim diukur menggunakan metode <i>IFCC Without Pyridoxal Phosphate 37°C</i> .	U/L	rasio

4.7 Cara Pengumpulan Data

4.7.1 Bahan

- 1) Makanan dan minuman standard hewan percobaan
- 2) Tikus strain wistar jantan
- 3) Madu (Langnese Black Forest Honey)
- 4) MSG “Mi-Pung” (PT. Cheil Jedang Indonesia)
- 5) *Aquades*

4.7.2 Alat

- 1) Kandang hewan coba
- 2) Timbangan duduk dan timbangan neraca
- 3) Sonde Lambung
- 4) Gelas ukur dan pengaduk
- 5) Kit pemeriksaan SGOT dan SGPT

4.7.3 Jenis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data primer. Data diperoleh langsung dari subjek penelitian. Data primer yang dikumpulkan adalah data yang bersumber dari pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT serum.

4.7.4 Cara Kerja

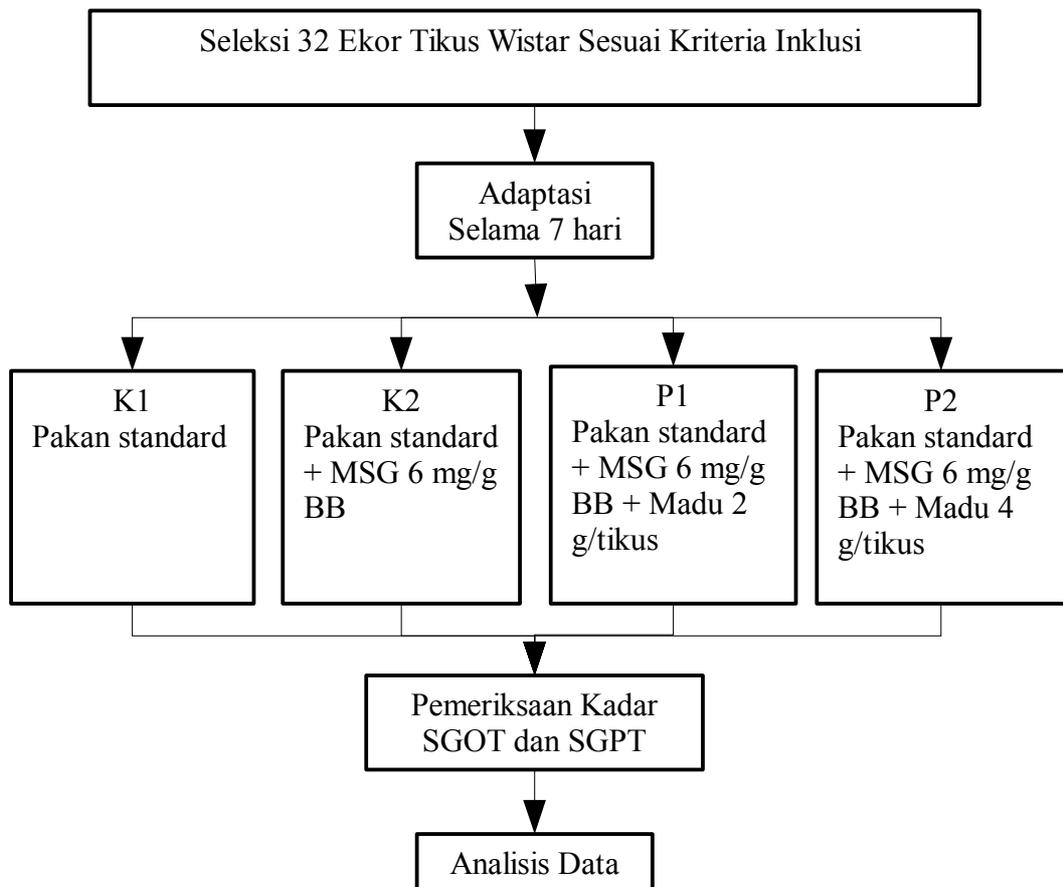
- 1) Sampel diadaptasikan selama satu minggu di laboratorium dan diberi pakan standard.
- 2) Sampel dipilih berdasarkan simple random sampling, 32 ekor tikus strain wistar jantan dibagi dalam 4 kelompok.

- 3) Persiapan *monosodium glutamate* murni dengan dosis 6mg/g BB.
Dosis ditentukan berdasarkan penelitian sebelumnya.
- 4) Persiapan madu dengan dosis yang telah dikonversikan adalah 2 g/tikus madu untuk perlakuan 1 dan 4 g/tikus madu untuk perlakuan 2.
- 5) Kelompok kontrol negatif diberi pakan standard dengan pemberian *aquades* per oral ± 10 ml/100g berat badan tikus secara *ad libitum* selama 30 hari berturut turut tanpa perlakuan. Setelah itu, dilakukan pengukuran kadar SGOT dan SGPT.
- 6) Kelompok kontrol positif diberi pakan standard dengan pemberian *aquades* per oral ± 10 ml/100g berat badan tikus secara *ad libitum* dan pemberian MSG per oral dengan dosis 6 mg/g BB dengan bantuan sonde. Serbuk MSG dilarutkan dalam 1 ml *aquades*. Pemberian MSG dilakukan selama 30 hari berturut-turut. Setelah itu, dilakukan pengukuran kadar SGOT dan SGPT.
- 7) Kelompok perlakuan 1 diberi pakan standard dengan pemberian *aquades* per oral ± 10 ml/100g berat badan tikus secara *ad libitum* dan pemberian MSG per oral dengan dosis 6 mg/g BB dengan bantuan sonde. Serbuk MSG dilarutkan dalam 1 ml *aquades*. Setelah 60 menit pemberian MSG, diberikan madu dengan dosis 2 g/tikus. Perlakuan 1 dilakukan selama 30 hari berturut-turut. Setelah itu, dilakukan pengukuran kadar SGOT dan SGPT.
- 8) Kelompok perlakuan 2 diberi pakan standard dengan pemberian

aquades per oral ± 10 ml/100g berat badan tikus secara *ad libitum* dan pemberian MSG per oral dengan dosis 6 mg/g BB dengan bantuan sonde. Serbuk MSG dilarutkan dalam 1 ml *aquades*. Setelah 60 menit pemberian MSG, diberikan madu dengan dosis 4 g/tikus. Perlakuan 2 dilakukan selama 30 hari berturut-turut. Setelah itu, dilakukan pengukuran kadar SGOT dan SGPT.

9) Setelah 30 hari perlakuan, dilakukan pengambilan darah lewat *plexus retro orbitalis* untuk pemeriksaan SGOT dan SGPT.

4.8 Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

4.9 Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan program komputer. Uji normalitas data menggunakan uji *Saphiro-Wilks* oleh karena jumlah sampel kecil. Analisis statistik dilanjutkan dengan uji *oneway* Anova untuk mengetahui perbedaan kadar SGOT dan SGPT antara kelompok. Jika data tidak terdistribusi normal, maka digunakan uji alternatifnya yaitu uji *Kruskal-Wallis*. Penelitian ini bermakna bila nilai $p < 0,05$.

4.10 Etika Penelitian

Ethical Clearance didapatkan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP dr Kariadi, Semarang. Penelitian ini memperhatikan prinsip – prinsip dalam deklarasi Helsinki dan juga Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI 2004.

4.10 Jadwal Penelitian

Tabel 4. Rancangan Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Bulan								
	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
Penyusunan proposal	✓	✓	✓						
Pengujian proposal				✓					
Pelaksanaan penelitian					✓	✓			
Pengolahan data							✓		
Pengujian hasil akhir								✓	