

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada bulan November sampai Desember 2012.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan uji eksperimental dengan menggunakan mencit dewasa (*Mus musculus* L.). Desain yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Mencit dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki homogenitas metabolik yang mirip manusia, mencit memiliki organ dan fisiologi sistemik yang sama, serta memiliki gen yang mirip dengan manusia. Mencit juga mempunyai kemiripan yang baik bagi patogenesis suatu penyakit. Kemiripan inilah yang menjadi salah satu alasan mengapa mencit digunakan dalam meneliti patogenesis penyakit maupun proses penuaan pada manusia.

Untuk menentukan besar sampel digunakan rumus penentuan sample Frederer untuk uji eksperimental $t(n-1) \geq 15$. Nilai t pada rumus tersebut adalah jumlah perlakuan yang diberikan selama percobaan. Sedangkan nilai n merupakan jumlah pengulangan atau jumlah sampel dalam setiap kelompok perlakuan. Berikut adalah perhitungan dengan menggunakan rumus Frederer (Sastrosupadi A, 2000):

$$\text{Rumus Frederer :} \quad t(n-1) \geq 15.$$

$$4(n-1) \geq 15$$

$$(4n - 4) \geq 15$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 4,75$$

$$n \geq 5$$

Ditetapkan nilai $n=5$, jadi jumlah total sampel adalah 20 ekor mencit.

Kelompok pertama adalah kelompok kontrol. Kelompok kedua adalah kelompok perlakuan dengan mencit betina yang diketahui bunting dipaparkan dengan *microwave oven* selama 15 menit/hari. Kelompok ketiga adalah kelompok mencit betina yang diketahui bunting diberikan paparan *microwave oven* selama 30 menit/hari. Kelompok keempat adalah kelompok mencit betina yang diketahui bunting diberikan paparan *microwave oven* selama 45 menit/hari.

C. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat penelitian

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian yaitu kandang mencit yang terbuat dari kawat sebanyak 4 kandang dengan ukuran 40 x 40 cm, 24 kandang yang terbuat dari kayu dan kawat dengan ukuran 15 x 20 cm, *microwave oven* dengan frekuensi 2.450 MHz (2,45 GHz), tempat makan dan minum mencit, alat bedah, lup, mikrometer, alat tulis, *stopwatch*, kertas label, dan kamera.

Berikut ini adalah spesifikasi teknik dari alat yang digunakan:

Type : PANASONIC NN-SM320M, *Power source* : 220 V 50 Hz, *Power consumption* : 4.5 A 800 W, *Cooking power* : 450 W, *Outside dimension* : 488 mm (W) x 279 mm (H) x 405 mm (D), *Operating frequency* : 2.450 MHz, *Net weight* : Approx. 11,5 kg.



Gambar 15. *Microwave Oven*

2. Bahan Penelitian

- a. 20 ekor mencit betina bunting berumur 3-4 bulan dengan berat badan 30-40 gram.
- b. 4 ekor mencit jantan fertile berumur 3-4 bulan dengan berat badan 30-40 gram.
- c. Pellet ayam
- d. Aquades

3. Perangkaian

Menggunakan kandang yang terbuat dari kayu dan kawat dengan ukuran 15 x 20 cm sebanyak 24 buah, yang berukuran sama dengan mencit sebagai tempat meletakkan mencit tersebut, mencit akan terfiksasi sehingga tidak bisa banyak bergerak. Susunan kandang berisi mencit dibuat melingkar, microwave oven diletakkan ditengah-tengahnya dekat dengan kepala mencit.

D. Subjek penelitian

Penelitian ini menggunakan 20 ekor mencit betina dan 4 ekor mencit jantan yang berumur 3-4 bulan dengan rata-rata berat 30-40 mg. Mencit tersebut diperoleh dari Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor (IPB). Mencit

tersebut dirawat di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan diberi makan pellet ayam, serta diberi minum air.

Kriteria inklusi:

- a. Mencit dengan jenis kelamin betina.
- b. Berusia sekitar \pm 3-4 bulan.
- c. Memiliki berat badan antara 30 – 40 gram.
- d. Sehat, sebagaimana morfologi mencit pada umumnya.

Kriteria eksklusi:

- a. Sakit (penampakan rambut kusam, rontok atau botak dan aktivitas kurang atau tidak aktif).
- b. Terdapat penurunan berat badan lebih dari 10% setelah masa adaptasi di laboratorium.

E. Prosedur penelitian

1. Pelaksanaan penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan 20 ekor mencit yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan. Dengan satu kelompok sebagai kontrol dan 3 kelompok yang diberi perlakuan. Setiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Mencit diaklimatisasi selama 1 minggu dalam kondisi laboratorium dengan pemberian makan dan minum *ad libitum* yang bertujuan untuk penyesuaian bagi mencit dalam lingkungan dan perlakuan yang baru, serta

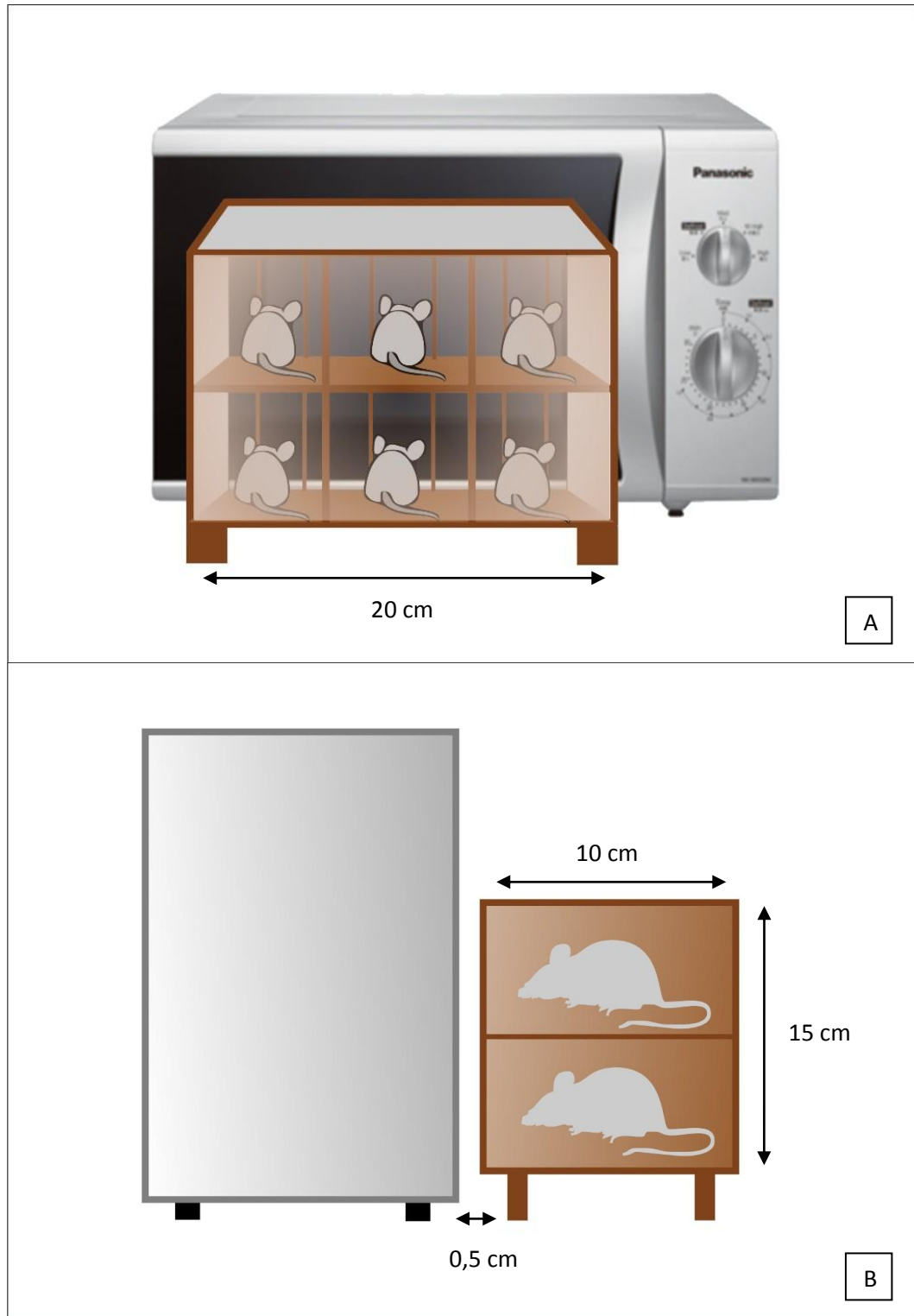
membatasi pengaruh lingkungan dalam percobaan. Setelah diaklimatisasi induk betina yang berada pada fase estrus dikawinkan sampai dijumpai adanya sumbat vagina yang selanjutnya dihitung sebagai kebuntingan hari ke 0. Perlakuan yang diberikan meliputi:

Perlakuan 1 (K) : Kelompok pertama semua mencit tidak diberi perlakuan dengan microwave oven selama 18 hari kebuntingan, sebagai kontrol.

Perlakuan 2 (P1) : Kelompok mencit kedua betina yang telah diketahui bunting diberikan paparan microwave oven selama 15 menit perhari selama 18 hari kebuntingan.

Perlakuan 3 (P2) : Kelompok mencit ketiga betina yang telah diketahui bunting diberikan paparan microwave oven selama 30 menit perhari selama 18 hari kebuntingan.

Perlakuan 4 (P3) : Kelompok mencit keempat betina yang telah diketahui bunting diberikan paparan microwave oven selama 45 menit perhari selama 18 hari kebuntingan.



Gambar 16. Sketsa Prosedur Penelitian,
(Keterangan : A. Tampak Depan; B. Tampak Belakang).

2. Pembedahan dan Pengamatan

Mempersiapkan alat-alat bedah (bak *warfarin*, gunting, pinset, jarum) yang akan digunakan. Meletakkan mencit yang telah dibius dengan chloroform di bak *warfarin*, kemudian bagian kaki mencit ditusuk dengan jarum agar mencit dapat dengan mudah dibedah, kemudian dilakukan pembedahan.

Setelah pembedahan selesai, embrio atau fetus diambil lalu diamati. Pada penelitian ini parameter yang akan diamati adalah panjang bagian tubuh extremitas depan yaitu: panjang metacarpus.

F. Identifikasi Variabel

a. Variabel independen/bebas

Variabel independen adalah paparan medan elektromagnetik microwave oven.

b. Variabel dependen/terikat

Variable dependen adalah panjang metacarpus.

G. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini parameter yang diamati adalah panjang metacarpus fetus mencit (*Mus musculus* L.) setelah paparan *Microwave oven*.

Tabel 3. Definisi Operasional

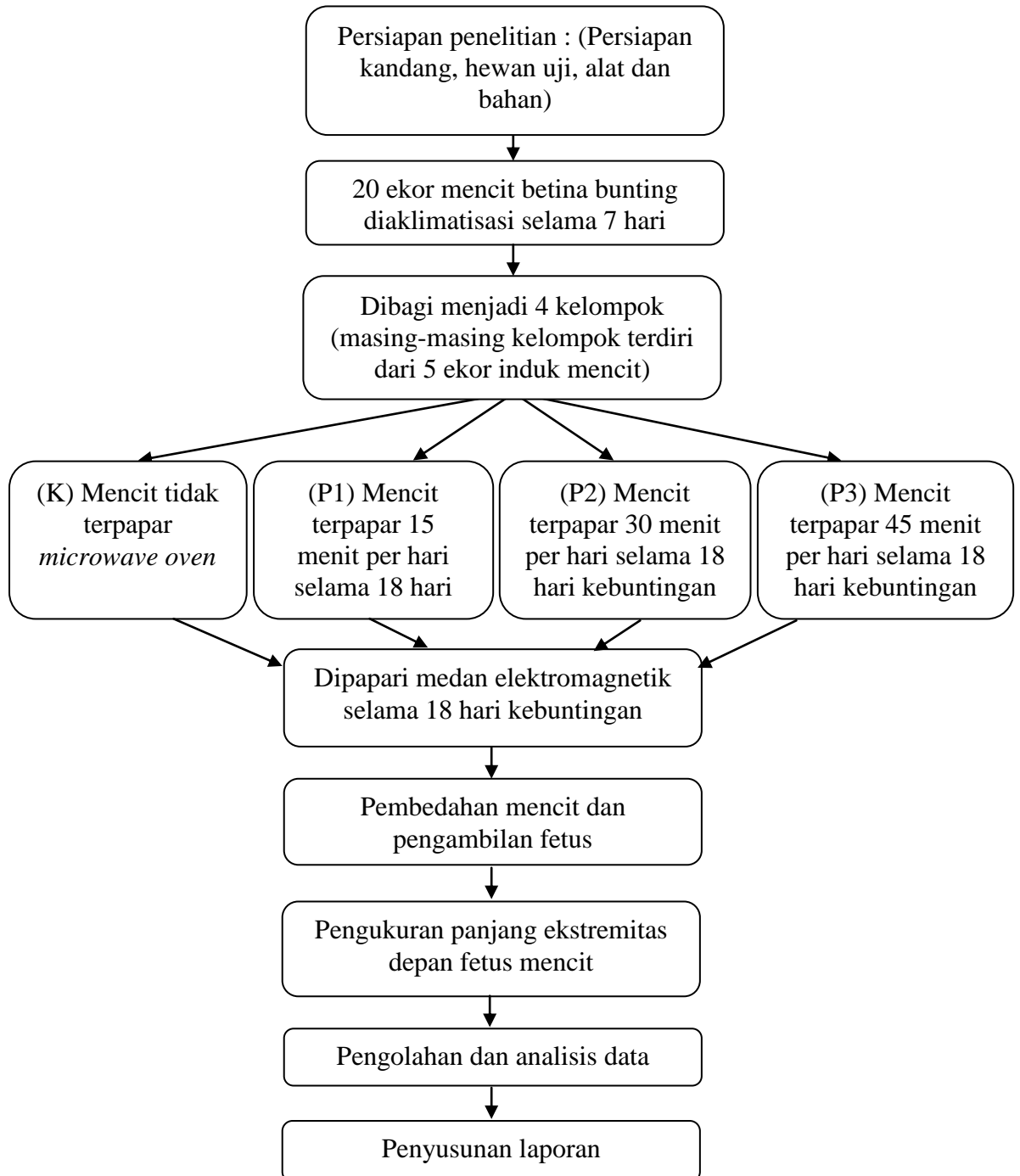
	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Paparan microwave oven	Paparan yang berasal dari <i>microwave oven</i>	-	-	Nominal
Malformasi ekstremitas depan fetus mencit	Malformasi ekstremitas depan fetus mencit (<i>Mus musculus</i> L.) adalah panjang metacarpus fetus mencit (<i>Mus musculus</i> L.).	Jangka sorong	mm (milimeter)	Numerik

H. Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data

Data diperoleh peneliti dengan cara mengukur panjang metacarpus yang diukur dengan menggunakan jangka sorong, data berasal langsung dari sumber atau dengan nama lain data primer. Satuan yang dipilih adalah milimeter disesuaikan dengan tampilan angka pada jangka sorong dimana satuan ini merupakan skala variabel numerik. Data akan diolah secara statistik dengan menggunakan program SPSS 17.0 for Windows. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA (analysis of variance) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar perlakuan, namun jika ditemukan sebaran data tidak normal maka dilakukan uji *Kruskal-Wallis*. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji *Post Hoc LSD (Less Significant Different)*.

I. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian ditunjukkan pada Gambar berikut :



Gambar 17. Diagram Alir Penelitian