

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Menggunakan penelitian *eksperimental laboratoris*.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah kawat *Stainless Steel* Austenitik AISI 304 dengan diameter 0,7 mm.

2. Sampel Penelitian

a. Jumlah sampel

Menurut Supranto (2000) rumus yang digunakan untuk mengukur jumlah sampel yaitu:

$$(t-1)(r-1) > 15$$

Ket:

t: banyaknya kelompok perlakuan

r: jumlah replikasi

Jadi, dari hasil perhitungan didapatkan jumlah sampel yaitu 4,75. Sehingga sampel untuk tiap kelompok perlakuan yaitu 5.

Jumlah sampel kawat kawat *Stainless Steel* AISI 304 diameter

0,7 mm : 25 buah.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari - Maret 2019 di Laboratorium Terpadu Lab. Instrumentasi, Fisika Dasar dan Kimia Dasar Universitas Islam Indonesia untuk proses pengambilan sampel serta di Laboratorium Biokimia Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk proses inkubasi dan pembuatan saliva buatan.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel pengaruh
 - a. Saliva buatan
2. Variabel terpengaruh
 - a. Pelepasan ion Nikel
3. Variabel terkendali
 - a. pH saliva buatan
 - b. Cara pengukuran
 - c. Alat ukur pelepasan ion Nikel
 - d. Jenis kawat
 - e. Panjang kawat
4. Variabel tak terkendali
 - a. Lama penyimpanan kawat
 - b. Berat kawat
 - c. Volume kawat

E. Definisi Operasional

1. Jenis Kawat

Dalam penelitian ini menggunakan kawat jenis *Stainless Steel* Austenitik tipe AISI 304 dengan diameter 0,7 mm.

2. Waktu Perendaman

Merupakan lamanya perendaman kawat *Stainless Steel* dalam saliva buatan. Perendaman dalam penelitian ini yaitu selama 1 hari, 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu, dan 4 minggu.

3. Pelepasan Ion Nikel

Jumlah ion Nikel yang terlepas kemudian larut dalam saliva buatan dan akan diperiksa dengan spektrofotometer.

4. Saliva Buatan

Menggunakan pH saliva normal dalam rongga mulut 6,8

F. Instrumen Penelitian

1. Alat

- a. Tabung kaca
- b. Spektrofotometer
- c. Pinset
- d. Handscoon

e. Inkubator

2. Bahan

a. Kawat *Stainless Steel*

b. Saliva buatan

G. Jalannya Penelitian

1. Tahap Persiapan

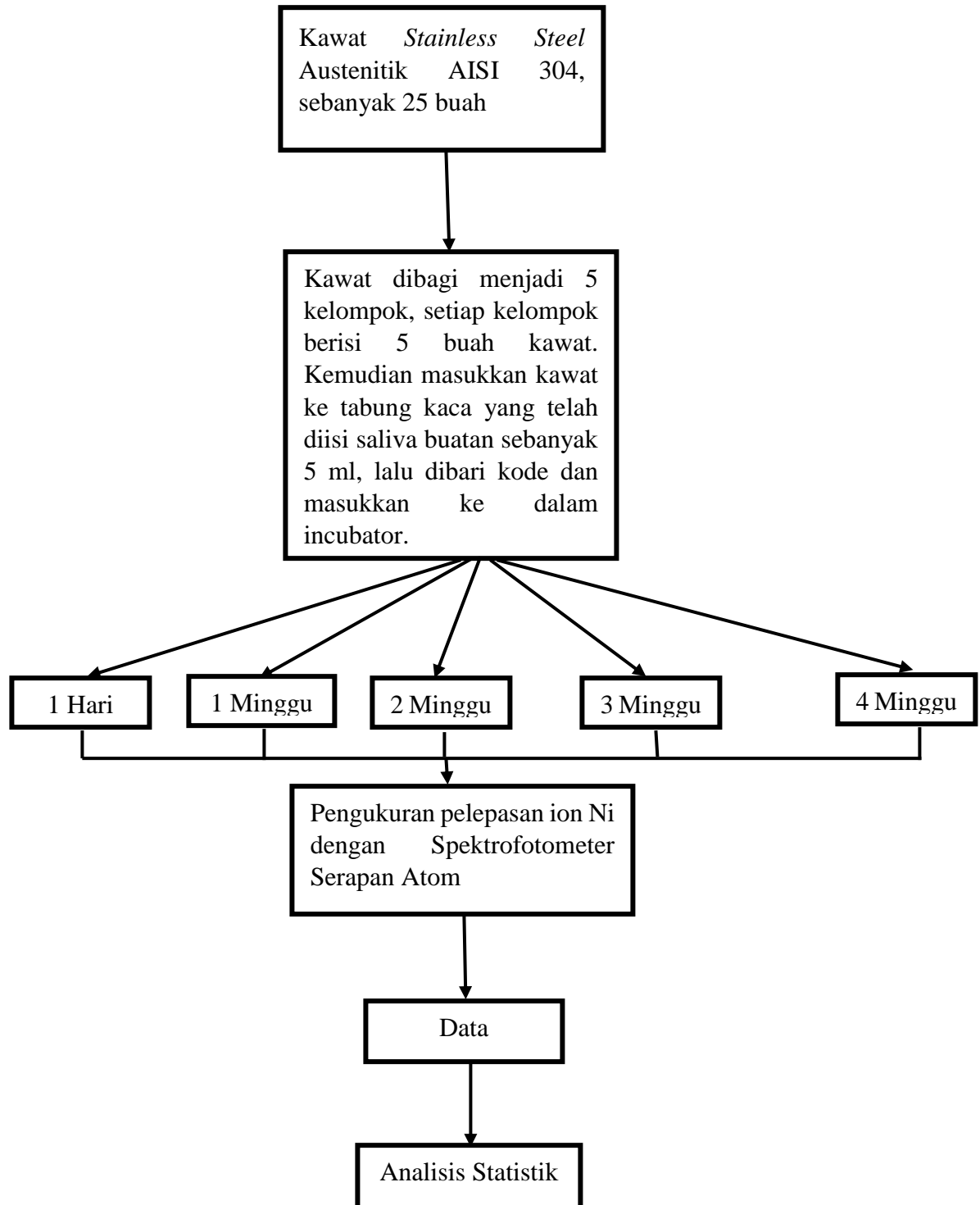
- a. Persiapan sampel : sampel dibagi menjadi 5 kelompok yang masing-masing berisi 5 buah kawat.
- b. Persiapan saliva buatan : saliva buatan yang digunakan yaitu saliva buatan dengan pH rongga mulut normal (6,8), yang diperoleh dari Lab. Biokimia Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Tahap Penelitian

- a. Setiap kelompok kawat direndam dengan saliva buatan sebanyak 10 ml di dalam tabung kaca kemudian dimasukkan ke dalam inkubator.
- b. Kelompok I direndam dalam saliva selama 1 hari, kelompok kawat II direndam dalam saliva selama 1 minggu, kelompok kawat III direndam dalam saliva selama 2 minggu, kelompok kawat IV direndam dalam saliva selama 3 minggu, kelompok kawat V direndam dalam saliva selama 4 minggu

- c. Kelompok kawat yang telah selesai direndam dalam saliva setelah itu dilakukan proses destruksi yaitu suatu proses pemecahan senyawa menjadi unsur-unsur sebelum dianalisis. Kemudian diukur pelepasan ion Nikel menggunakan spektrofotometer.
 - d. Larutan saliva hasil rendaman kawat dimasukkan ke dalam atomizer untuk diubah menjadi uap atom bebas kemudian monokromator akan mengisolasi salah satu garis resonansi sehingga akan diubah menjadi energi listrik yang akan menggerakkan jarum dan akan mengeluarkan grafik.
 - e. Menyimpan data hasil pelepasan ion Nikel pada setiap kelompok.
3. Tahap Post Penelitian
- Data hasil uji dikumpulkan kemudian diolah menggunakan uji statistik yang sesuai dengan data hasil uji yang didapat.

H. Alur Penelitian



I. Analisis Data

Analisis data untuk menentukan normalitas distribusi data dan variansi menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50, untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak. Apabila data terdistribusi normal dan homogen maka menggunakan *one-way* ANOVA, apabila data tidak terdistribusi normal dan atau tidak homogen maka menggunakan uji Kruskal-Wallis.

