

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar $Mg(OH)_2$ herba seledri segar dan kering. Tahap penelitian ini meliputi persiapan alat dan bahan, pengumpulan herba seledri (*Apium graveolens* L.), pembuatan simplisia, pembuatan infusa herba seledri segar dan kering, titrasi kompleksometri, analisis data. Infusa herba segar dan kering masing-masing dibuat menjadi 3 sampel dengan takaran yang sama; replikasi 1, replikasi 2, dan replikasi 3.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah daun seledri. Sampel penelitian ini adalah infusa herba seledri segar dan kering

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang pada bulan Juni 2019

3.4 Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah infusa herba seledri segar dan kering. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar $Mg(OH)_2$

Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel

Jenis Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukuran	Skala Ukur
Variabel bebas: Infusa Herba Seledri segar dan kering	Penyaringan dari merebusherba seledri segar dan kerngi pada suhu 90 ^o C selama 15 menit.	Gelas ukur	Didapatkan infusa herba seledri segar dan kering	Ordinal
Variabel terikat: kadar Mg(OH) ₂	Hasil kadar Mg(OH) ₂ yang didapatkan dari titrasi kompleksometri	Erlenmeyer dan buret	Kadar Mg(OH) ₂ dari perhitungan titrasi	Rasio

3.5 Alat dan Bahan/Instrumen Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam peneltian ini. Alat yang digunakan untuk membuat herba seledri kering yaitu talang oven dan kain hitam. Alat untuk membuat infusa yaitu panci, termometer suhu, batang pengaduk, kain flannel, beaker glass, dan wadah.

Bahan yang digunakan untuk titrasi yaitu ZnSO₄.7H₂O, Na EDTA, HCl 3N, aquadest, triethanolamin 10%, buffer amonia, dan indikator EBT, sedangkan bahan yang digunakan untuk pembuatan infusa adalah herba seledri segar dan kering.

3.6 Prosedur Kerja/Pengumpulan Data

3.6.1 Prosedur

3.6.1.1 Prosedur pembuatan infusa herba seledri segar

1. Ditimbang herba seledri segar sebanyak 450g
2. Dimasukkan kedalam panci
3. Ditambahkan air sebanyak 4,5 L

4. Dipanaskan pada suhu 90⁰ selama 15 menit, sambil diaduk
5. Disari selagi panas menggunakan kain flannel
6. Ditambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga volume infusa 4,5 L

3.6.1.2 Prosedur pembuatan infusa herba seledri kering

1. Ditimbang simplisia herba seledri sebanyak 450 g
2. Dimasukkan kedalam panci
3. Ditambahkan air sebanyak 4,500 mL
4. Dipanaskan pada suhu 90⁰ selama 15 menit, sambil diaduk
5. Disari selagi panas menggunakan kain flannel
6. Ditambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga volume infusa 4,5 L

3.6.1.3 Prosedur pembuatan HCl 3N/100 mL

1. Disiapkan alat dan bahan
2. Dimasukkan sedikit aquadest kedalam labu ukur
3. Diambil HCl sebanyak 25 mL, masukkan kedalam labu ukur yang berisi aquadest
4. Ditambahkan aquadest hingga tanda tara, kocok sebanyak 3 kali

3.6.1.4 Prosedur pembuatan larutan Buffer Amonia pH 10 (FI III, hal. 665)

1. Disiapkan alat dan bahan
2. Dilarutkan 7,0 g amonia klorida dalam 5,7 mL amonia P, encerkan dengan air secukupnya hingga 100 mL

3.6.2 Prosedur kerja

3.6.2.1 Persiapan sampel (infusa herba segar dan kering)

Infusa herba segar dan kering didinginkan kemudian ditambahkan ditiap masing-masing infusa sebanyak 15 mL HCl 3N

3.6.2.2 Pembakuan Baku Sekunder

1. Disiapkan alat dan bahan
2. Dipipet secara volumetric 10 mL larutan baku primer $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$, masukkan kedalam erlenmeyer
3. Ditambahkan sebanyak 7,5 mL larutan buffer pH 10
4. Ditambahkan 3-4 tetes indikator EBT
5. Dititrasi dengan larutan baku sekunder Na EDTA 0,05 M hingga terjadi perubahan warna
6. Dilakukan titrasi sebanyak 3 kali

3.6.2.2 Penetapan Kadar

1. Disiapkan alat dan bahan
2. Dipipet secara volumetric 10 mL sampel infusa, masukkan kedalam erlenmeyer
3. Ditambahkan 7,5 mL triethanolamin 10%
4. Ditambahkan 7,5 mL larutan buffer pH 10
5. Ditambahkan 3-4 tetes indikator EBT
6. Dititrasi dengan larutan baku sekunder Na EDTA 0,05 M hingga terjadi perubahan warna
7. Dilakukan titrasi sebanyak 3 kali

3.7 Analisis Data

Analisa data pada penelitian ini adalah mengetahui hasil kadar $Mg(OH)_2$ pada herba seledri segar dan kering setelah dilakukan pengujian dengan metode

titrasi kompleksometri. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Sample t test berpasangan yang diperoleh pada program SPSS for Windows Evaluation Version. Analisis ini bertujuan untuk melihat perbandingan yang signifikan antara infusa herba seledri segar dan kering. Data yang sudah terkumpul kemudian dianalisa dan diinterpretasikan.