

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian eksperimental dengan desain penelitian postes kelompok kontrol subjek random.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

a. Waktu pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 2020

b. Tempat penelitian

Laboratorium kimia dan farmasi Universitas Ma Chung Malang, tempat dilakukannya uji analisis kuantitatif vitamin B1 menggunakan spektrofotometri UV-Visible.

3.3 Alat dan Bahan

a. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kompas, panci kukus, rice cooker, baskom, neraca analitik, labu ukur 100 ml, labu ukur 50 ml, labu ukur 10 ml, gelas beaker 250 ml, gelas beaker 100 ml, erlenmeyer 250 ml, corong, mortar dan alu, pipet ukur 5 ml, pipet mikro 1000 μ l, pipet tip, bola hisap, pH meter, pipet tetes, botol vial, gelas ukur, batang pengaduk, botol semprot, kaca arloji, spatula, spektrofotometri UV-Visible, kuvet.

b. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Beras 1 kg, air, aquadest, standar vitamin B1, HCl 0,1M, kertas saring, kain saring.

3.4 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas: pengolahan nasi dengan cara konvensional dan modern.
2. Variabel terikat: kadar vitamin B1

3.5 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Kadar Vitamin B1	Kadar vitamin B1 yang terdapat pada nasi dengan cara pengolahan konvensional dan modern.	Dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Visible.	Kadar vitamin B1 dinyatakan dengan ppm.	Rasio

3.6 Metode Penelitian

1. Persiapan sampel

Sampel yang digunakan adalah beras putih yang berasal dari Kota Malang, dengan varietas IR 4, merek Mentari sebanyak 100 gram.

2. Pembuatan larutan induk vitamin B1 konsentrasi 500 ppm

Vitamin B1 sebanyak 25 mg dimasukkan dalam labu ukur 50 mL kemudian ditambahkan HCl 0,1M sampai tanda batas. Kocok hingga homogen. Sehingga diperoleh konsentrasi larutan induk Vitamin B1 dengan konsentrasi 500 ppm (Farmakope Indonesia V, 2014).

3. Pengukuran panjang gelombang maksimum.

Larutan induk 500 ppm dipipet 0,7 mL dimasukan dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan dengan HCl 0,1M hingga tanda batas, kemudian ditentukan panjang gelombang serapan maksimum dengan rentang panjang gelombang 200-400 nm (Mayun, dkk. 2012).

4. Pembuatan kurva standar vitamin B1

Dari larutan induk 500 ppm dibuat seri larutan kerja dengan konsentrasi 15, 20, 25, 30, 35 ppm. Pipet sebanyak 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7 mL dari larutan induk 500 ppm dan dimasukkan dalam labu ukur 10 mL. Kemudian tanda bataskan dengan HCL 0,1M dan kocok hingga homogen. Diukur absorbansi dengan panjang gelombang maksimum (Farmakope Indonesia V, 2014; Mayun, dkk. 2012).

5. Pembuatan sampel

a. Pembuatan nasi dengan cara modern (rice cooker)

Beras sebanyak 100 gram dimasukkan dalam wadah. Kemudian cuci sebanyak 3 kali. Setelah itu masukkan beras dalam rice cooker dan tambahkan air sebanyak 300 mL. Tekan tombol ON dan tunggu hingga matang. Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Mayun, dkk. 2012).

b. Pembuatan nasi dengan cara konvensional (dikukus)

Beras 100 gram dimasukkan dalam wadah. Kemudian cuci sebanyak 3 kali. Setelah itu masukkan beras dalam 300 mL air mendidih dalam panci, masak diatas kompor dengan api sedang hingga setengah matang. Setelah itu angkat lalu aduk nasi hingga setengah matang tersebut hingga ke dasar panci dan tutup pancinya. Panaskan panci kukus yang sudah terdapat airnya dan tutup dengan pijakan alas untuk mengukus. Tunggu hingga airnya mendidih. Setelah air mendidih, masukkan nasi setengah matang tadi dan ratakan, lalu tutup rapat panci kukus tersebut. Panaskan nasi tersebut selama 20 menit, dan aduk nasi hingga rata. Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Mangyono, 2017).

6. Penetapan kadar vitamin B1 pada nasi

Sampel ditimbang sebanyak 5 gram dan dihaluskan. Kemudian dimasukkan dalam erlenmeyer 250 mL dan tambahkan 50 mL HCl 0,1M. Diaduk hingga homogen dan saring dengan menggunakan kertas saring. Masukkan filtrat dalam labu ukur 50 mL dan tanda bataskan dengan HCl. Dikocok hingga homogen. Pipet sebanyak 5 mL larutan dan masukkan dalam labu ukur 10 mL. Setelah itu tanda bataskan dengan HCl 0,1M dan kocok hingga homogen. Ukur serapan dengan spektrofotometri visibel pada panjang gelombang maksimum (Mayun, dkk., 2012).

3.7 Metode Analisis

Untuk mengetahui kadar vitamin B1 total yang terdapat pada sampel nasi dengan cara pengolahan di kukus dan rice cooker dilakukan

pengujian dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Visible berdasarkan dengan panjang gelombang 200-400 nm. Dengan menggunakan larutan baku vitamin B1 sebagai larutan induk 500 ppm, dan kemudian diencerkan menjadi larutan standar 15, 20, 25, 30, 35 ppm. Kemudian pengukuran dilakukan dengan panjang gelombang maksimum yang sudah ditentukan sebelumnya, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Hasil pengukuran Panjang gelombang maksimum yang telah dilakukan, digunakan untuk pengukuran larutan standar dan larutan uji
- b. Hasil pengukuran nilai absorbansi 5 variasi konsentrasi larutan standar, dibuat menjadi kurva kalibrasi, sehingga didapatkan persamaan linear $Y = aX + b$ yang nantinya digunakan untuk mencari kadar vitamin B1 pada larutan uji
- c. Hasil pengukuran nilai absorbansi tiap masing – masing larutan uji, dihitung kadarnya dengan cara memasukan nilai absorbansi larutan uji sebagai Y , ke dalam persamaan linear $Y = aX + b$.

3.8 Pengolahan dan Analisa Data

Data analisis kadar vitamin B1 dianalisis dengan menggunakan uji statistik independent sampel T-test.

3.9 Metode Penyajian Data

Data analisis kuantitatif kadar vitamin B1 yang didapatkan secara kuantitatif pada sampel nasi dengan cara pengolahan konvensional dan modern dianalisis dengan menggunakan uji statistik independent sampel T-test dan disajikan dalam bentuk tabel.