

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental laboratorium.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

A. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

B. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada Senin, 1 Februari 2021 hingga Kamis, 4 Februari 2021.

3.3 Alat dan Bahan

A. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain neraca analitik, spatula, labu takar 50 mL, labu takar 10 mL, labu takar 500 mL, botol vial gelap, aluminium foil, mikropipet + tip, kuvet, pisau, talenan, blender, kain kasa, corong gelas, pipet tetes, spektrofotometri UV-Vis (Biobase BK-D590).

B. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jambu biji merah dan jambu biji kristal. Pengambilan sampel dilakukan di *Supermarket Hypermart* yang terletak di *Malang Town Square* menggunakan teknik probability sampling (random sample). Bahan lain yang dibutuhkan yakni aquades, aquabides, asam oksalat 0.4%, baku asam askorbat, 2,6-diklorofenol indopenol.

3.4 Variabel Penelitian

A. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah varietas jambu biji yaitu jambu biji merah dan jambu biji kristal serta jenis pelarut antara lain aquades, aquabides, dan asam oksalat 0.4%.

B. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini yakni kadar kandungan vitamin C pada buah jambu biji merah dan jambu biji kristal di berbagai jenis pelarut.

3.5 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.1 Definisi operasional variabel penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala
1.	Varietas jambu biji.	Buah jambu biji merah dan jambu biji kristal.	Neraca analitik (gram)	Nominal
2.	Kadar vitamin C pada buah jambu biji merah dan jambu biji kristal pada berbagai jenis pelarut.	Besar kadar kandungan vitamin C pada buah jambu biji merah dan jambu biji kristal dalam satuan ppm.	Uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.	Rasio

Tabel 3.1 (Lanjutan)

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala
3.	Pelarut	Pelarut yang mampu melarutkan vitamin C pada sampel antara lain aquades, aquabides dan asam oksalat 0.4%.	Labu ukur (mL)	Nominal

3.6 Metode Penelitian (Yuliati, 2017)

A. Pembuatan Larutan Baku Induk Vitamin C 1000 ppm

- Ditimbang baku asam askorbat sebanyak 50 mg menggunakan neraca analitik.
- Dilarutkan dalam labu takar 50 mL menggunakan aquades hingga tanda batas.
- Dihomogenkan hingga larut. (Larutan A)

B. Pembuatan Larutan Baku Antara Vitamin C 100 ppm

- Diambil larutan A sebanyak 1000 μ L dan dimasukkan kedalam labu takar 10 mL.
- Ditandabatkan menggunakan aquades dan dihomogenkan.
- Dipindahkan kedalam botol vial gelap dan ditutupi alumunium foil. (Larutan B).

C. Pembuatan Larutan Baku Kerja 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm

- Diambil larutan B sebanyak 200 μL dan diencerkan dalam labu takar 10 mL menggunakan aquades hingga tanda batas untuk membuat larutan baku kerja 2 ppm.
- Diambil larutan B sebanyak 400 μL dan diencerkan dalam labu takar 10 mL menggunakan aquades hingga tanda batas untuk membuat larutan baku kerja 4 ppm.
- Diambil larutan B sebanyak 600 μL dan diencerkan dalam labu takar 10 mL menggunakan aquades hingga tanda batas untuk membuat larutan baku kerja 6 ppm.
- Diambil larutan B sebanyak 800 μL dan diencerkan dalam labu takar 10 mL menggunakan aquades hingga tanda batas untuk membuat larutan baku kerja 8 ppm.
- Diambil larutan B sebanyak 1000 μL dan diencerkan dalam labu takar 10 mL menggunakan aquades hingga tanda batas untuk membuat larutan baku kerja 10 ppm.
- Setiap larutan baku kerja yang telah homogen dipindahkan kedalam botol vial gelap yang berbeda tiap konsentrasi dan botol vial dilapisi aluminium foil.
- Diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum.

D. Persiapan Sampel

- Buah jambu biji merah di cuci bersih dahulu, dikupas kulitnya dan dipotong.
- Ditimbang sebanyak 50 gram dan dimasukkan dalam blender.
- Ditambahkan aquades sebanyak 100 mL dan diblender hingga halus.
- Disaring untuk memisahkan residu dan filtrat.
- Dimasukkan filtrat dalam labu ukur 500 ml dan ditandabatkan menggunakan aquades.

- Dihomogenkan.
- Dilakukan langkah kerja yang sama untuk buah jambu biji kristal.

E. Perhitungan kadar vitamin C

- Diambil larutan sampel buah jambu biji merah sebanyak 1 mL dan dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL.
- Ditandabatkan menggunakan aquades.
- Dilakukan pengenceran sebanyak 3 kali replikasi.
- Penetapan kadar vitamin C dilakukan menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan kurva regresi.
- Dilakukan langkah kerja yang sama untuk buah jambu biji kristal.
- Kemudian dilakukan penetapan kadar vitamin C menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 250 nm.

F. Pelarut Aquabides

- Dilakukan cara kerja yang sama dari poin A hingga F akan tetapi pelarut aquades diganti dengan aquabides. Serta pengamatan tetap dilakukan pada spektrofotometer UV – Vis dengan panjang gelombang 225 nm.

G. Pelarut Asam Oksalat 0.4%

Dilakukan cara kerja yang sama dari poin A hingga F.

- Untuk poin A, B dan D pelarut aquades diganti menggunakan asam oksalat 0.4%.
- Untuk poin C dan E sebelum ditandabatkan menggunakan asam oksalat 0.4% maka ditambahkan pereaksi 2,6 - diklorofenol indopenol sebanyak 4 mL.
- Serta pengamatan tetap dilakukan pada spektrofotometer Vis dengan panjang gelombang 516 nm.

3.7 Metode Analisis

Data yang diperoleh setelah analisis akan disajikan dalam bentuk tabel sesuai dengan variabel yang diolah yang menggambarkan hasil pemeriksaan kadar buah jambu biji merah dan buah jambu biji kristal. Penyajian data tersebut sering disebut tabulasi. Tabulasi yaitu membuat tabel data sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoadmodjo, 2010). Kadar vitamin C dengan berbagai pelarut pada buah jambu biji merah dan buah jambu biji kristal dilihat dari hasil perhitungan persamaan regresi yang didapatkan setelah pengukuran menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Persamaan regresi :

$$y = ax + b$$

Keterangan :

y : Absorbansi (\AA),

a : Slope

x : Konsentrasi (ppm),

b : Intersep.