

BAB III

METODOLOGI

3.1 Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Pengembangan atau (Research and Development). Penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Pada penelitian ini peneliti membuat test kit vitamin C dengan indikator amilum biji durian.

3.2 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 7 february 2022 hingga 14 Februari 2022 dilaksanakan di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

3.3 Alat dan bahan

3.3.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya pisau, baskom plastik, talenan, timbangan analitik, blender, ayakan, oven, saringan, sendok, loyang, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet ukur, pipet volume, pipet tetes, erlenmeyer, gelas kimia, labu takar, batang pengaduk, kaca arloji, spatula

3.3.2 Bahan

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji buah durian, Aquadest, Serbuk vitamin C, Larutan KI, Amilum 1% dan Iodin 1%, Kalsium Hidroksida dan tissu dapur kasar.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Independen (Bebas)

Pada penelitian ini variabel independen adalah teskit vitamin C ekstrak amilum biji durian.

3.4.2 Variabel Dependen (Terikat)

Pada penelitian ini variabel dependen adalah konsentrasi vitamin C.

3.5 Definisi operasional variabel

No	Variabel	Definisi	Cara ukur	Hasil ukur
1.	Amilum biji durian	Mengekstraksi biji buah durian menjadi pati biji buah durian	Uji kuantitatif dengan metode iodometri	Perubahan warna pada kandungan amilum biji durian dinyatakan dalam bentuk positif (+) atau negatif (-).
2.	Kandungan Vitamin C.	Memastikan kandungan vitamin C pada sampel makanan atau minuman.	Menguji teskit pada sampel makanan atau minuman.	Vitamin C dinyatakan dalam bentuk positif (+) atau negatif (-).

3.6 Metode Penelitian

3.6.1 Ekstraksi Amilum Biji Durian

Pertama melakukan penyortiran biji buah durian lalu dicuci menggunakan air mengalir. biji buah durian dijemur dibawah sinar matahari selama 24 jam. Biji buah durian dipisahkan bagian kotiledon dari biji buah dengan membersihkan biji dari selubung luar kulit arinya, selanjutnya dilakukan pengukusan atau mencelupkan kedalam air panas selang beberapa menit bertujuan untuk mengurangi gas gas yang terlarut dan memperbaiki tekstur. Kemudian ditimbang sebanyak 500 gram biji durian dan direndam kedalam air kapur (Kalsium hidroksida) yang diharapkan dapat mengurangi getah atau lendir, membuat tahan lama dan mencegah timbulnya warna atau pencoklatan. Biji buah durian dicuci menggunakan air bersih dan dipotong kecil-kecil lalu dikeringkan dengan cara dioven dengan suhu 60°C selama 24 jam agar biji buah durian benar benar kering. Proses selanjutnya adalah penggilingan dengan cara memblender biji buah durian menjadi halus dengan menggunakan aquadest. Kemudian diendapkan hingga terpisah antara filtrat dan endapan, lalu pisahkan endapan dan keringkan. Tahapan akhir ditimbang bobot akhir serbuk yang dihasilkan.

3.6.2 Pengujian Kualitatif Ekstrak Amilum Biji Durian

Serbuk ekstrak amilum biji durian ditimbang 1 gram dilarutkan dalam 100 ml aquades kemudian dipipet sebanyak 5 ml dan dimasukkan dalam tabung reaksi. Tambahkan 1 tetes iodine 1% yang telah dibuat. Amati perubahan warna yang terjadi. Hasil positif amilum ditandai dengan perubahan warna putih susu menjadi biru gelap keunguan.

3.6.3 Pembuatan Larutan

3.6.1.1. Pembuatan Larutan Kalsium Hidroksida (Ca(OH)₂) 2500 ppm

Serbuk Ca(OH)₂ ditimbang sebanyak 5 gram dimasukkan dalam beaker glass kemudian ditambahkan sedikit aquadest dan diaduk hingga homogen. Selanjutnya

dimasukkan dalam baskom, ditambahkan aquadest hingga volume larutan menjadi 2000 ml dan aduk hingga homogen.

3.6.1.2. Pembuatan Reagen Amilum 1%

Serbuk ekstrak amilum biji durian sebanyak 1 gram dimasukkan dalam beaker glass yang sudah ditambahkan dengan aquadest yang sudah dipanaskan sebelumnya. Larutan kemudian diaduk dan dihomogenkan. Kemudian larutan amilum dimasukkan dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan aquadest panas hingga tanda batas, dikocok hingga homogen.

3.6.1.3. Pembuatan Reagen Iodin 1%

Padatan Iod (I_2) sebanyak 3,175 gram dimasukkan dalam beaker glass ditambahkan dengan aquadest dan ditambahkan sedikit demi sedikit padatan Kalium Iodida (KI) sebanyak 10 gram. Masukkan larutan iodin dalam labu takar 250 ml dan tambahkan dengan aquades hingga tanda batas, kocok hingga homogen dan masukkan dalam botol gelap.

3.6.1.4. Pembuatan Larutan Induk Vitamin C 1000 ppm

Serbuk vitamin C murni ditimbang sebanyak 0,25 gram dimasukkan dalam beaker glass dan dilarutkan dalam aquadest, aduk hingga homogen. Kemudian dimasukkan dalam labu takar 250 ml ditandabatkan menggunakan aquadest dan dikocok hingga homogen.

3.6.1.5. Pembuatan Larutan Standar 10-100 ppm

Larutan baku vitamin C 1000 ppm dipipet sebanyak 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, dan 5 ml dimasukkan dalam labu takar 50 ml dan dilarutkan menggunakan aquades hingga tanda batas kemudian kocok hingga homogen.

3.6.4 Pengujian Vitamin C menggunakan Test Kit

Test Kit terdiri dari reagen amilum dan reagen iodin. Teteskan reagen amilum 1% sebanyak 5 tetes dan reagen iodin 1% sebanyak 1 tetes untuk mencapai optimasi

hasil. Selanjutnya siapkan larutan baku vitamin C pada rentang konsentrasi 10 ppm - 100 ppm yang telah dibuat, dipipet masing-masing 5 ml dan dimasukkan dalam tabung reaksi. Amati perubahan warna yang terjadi. Hasil positif mengandung vitamin C ditandai dengan hilangnya warna iodine dan berubah menjadi bening.

3.6.5 Pembuatan Teststrip

Potong tisu dapur kasar dengan ukuran 5 cm × 4,5 cm kemudian direndam dalam larutan amilum 1% angkat kertas lalu keringkan dengan suhu ruangan. Setelah kering gunting menjadi 3 bagian agar mempermudah pemakaian. Teteskan reagen iodine 1% dengan diameter 1 cm bersama dengan sampel. Amati perubahan warna yang terjadi. Hasil positif mengandung vitamin C ditandai dengan memudarnya warna iodine dan berubah menjadi bening/keruh.

3.6.6 Pembuatan Membran Teststrip

Potong kertas photo glossy dengan ukuran 1 cm × 1,5 cm. Gunakan bagian atas dan berikan lem kertas sebagai perekat antara permukaan kertas dengan membran berbentuk bulat dengan diameter 0,5 cm. Setelah itu bubuhkan amilum di atas permukaan lem sebagai membran dan dipanaskan selama 10 menit dalam oven pada suhu 35°C atau 20 menit dibawah sinar matahari hingga terlihat kering .

3.7 Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data

3.7.1 Pengolahan Data

Data diperoleh dari pengujian sampel dilaboratorium dengan menggunakan testkit dan teststrip.

3.7.2 Penyajian Data

Perlakuan	Hasil (+/-)	Perubahan warna
A		
B		
Dst.		

3.7.3 Analisis Data

Analisis data yang diperoleh disajikan dalam bentuk gambar, tabel dan penjelasan mengenai hasil dan proses pengamatan yang dilakukan. Analisis data yang digunakan secara kuantitatif dilakukan dengan cara melihat hasil positif/negatif dari pengujian dengan menggunakan testkit dan teststrip.

3.7.3 Analisis Data

Analisis data yang diperoleh disajikan dalam bentuk gambar, tabel dan penjelasan mengenai hasil dan proses pengamatan yang dilakukan. Analisis data yang digunakan secara kuantitatif dilakukan dengan cara melihat hasil positif/negatif dari pengujian dengan menggunakan testkit dan teststrip.

3.6.7 Pembuatan Teststrip

Potong tisu dapur kasar dengan ukuran 5 cm × 4,5 cm kemudian direndam dalam larutan amilum 1% angkat kertas lalu keringkan dengan suhu ruangan. Setelah kering gunting menjadi 3 bagian agar mempermudah pemakaian. Teteskan reagen iodine 1% dengan diameter 1 cm bersama dengan sampel. Amati perubahan warna yang terjadi. Hasil positif mengandung vitamin C ditandai dengan memudarnya warna iodine dan berubah menjadi bening/keruh.

3.6.8 Pembuatan Membran Teststrip

Potong kertas photo glossy dengan ukuran 1 cm × 1,5 cm. Gunakan bagian atas dan berikan lem kertas sebagai perekat antara permukaan kertas dengan membran berbentuk bulat dengan diameter 0,5 cm. Setelah itu bubuhkan amilum di atas permukaan lem sebagai membran dan dipanaskan selama 10 menit dalam oven pada suhu 35°C atau 20 menit dibawah sinar matahari hingga terlihat kering .

3.8 Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data

3.7.1 Pengolahan Data

Data diperoleh dari pengujian sampel dilaboratorium dengan menggunakan testkit dan teststrip.

3.7.2 Penyajian Data

Perlakuan	Hasil (+/-)	Perubahan warna
A		
B		
Dst.		

3.7.3 Analisis Data

Analisis data yang diperoleh disajikan dalam bentuk gambar, tabel dan penjelasan mengenai hasil dan proses pengamatan yang dilakukan. Analisis data yang digunakan secara kuantitatif dilakukan dengan cara melihat hasil positif/negatif dari pengujian dengan menggunakan testkit dan teststrip.