

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Vitamin dan mineral merupakan nutrisi atau zat yang berperan penting dalam tubuh dan merupakan salah satu faktor yang menentukan kesehatan manusia (Labellapansa & Boyz, 2016). Kekurangan vitamin dan mineral dapat menimbulkan berbagai penyakit dalam tubuh (Labellapansa & Boyz, 2016). Vitamin C adalah vitamin yang penting untuk kesehatan manusia (Mitmesser et al., 2016). Vitamin C juga berperan sebagai antioksidan, mempercepat penyembuhan luka, pembentukan kolagen, menurunkan kadar kolesterol darah, memperbaiki tulang dan gigi serta mencegah bisul dan pendarahan. Vitamin C merupakan antioksidan kuat yang melindungi sel dari karsinogen dan meningkatkan penyerapan kalsium dan zat besi (Hasanah, 2018).

Kekurangan vitamin C dapat menyebabkan berbagai penyakit antara lain, kulit kering, pendarahan internal (hemorrhages), radang gusi dan imunosupresi (Paramita, 2014). Kebutuhan harian vitamin C, biasa dikenal dengan RDA (*recommended dietary allowance*) vitamin C, adalah 60 mg dan cadangan 1500 mg adalah jumlah maksimum yang dapat dimetabolisme oleh jaringan manusia. Perkiraan jumlah *turn over* vitamin C adalah 60 mg/hari. Penyakit infeksi, onkologi, pasca operasi atau trauma, hipertiroidisme, kehamilan dan menyusui, serta antioksidan dapat meningkatkan kebutuhan vitamin C sebesar 300%-500% (Pakaya, 2014). Vitamin C tidak dapat disintesis

dalam tubuh manusia, sehingga diperlukan dari luar tubuh. Vitamin C biasanya terdapat pada makanan dengan zat-zat atau vitamin-vitamin lain. Makanan sumber vitamin C yang paling utama adalah buah dan sayur (Hasanah, 2018).

Salah satu buah yang mengandung vitamin C adalah bit merah (*Beta vulgaris L*). Bit merah mengandung 10,2% vitamin C dan 34% asam folat yang diketahui dapat menumbuhkan dan menggantikan sel yang rusak (USDA, 2014). Bit juga dikenal sebagai *beetroot* atau bit merah, adalah spesies tanaman dalam keluarga Amaranthaceae. Tumbuhan ini tumbuh di tanah, dengan jenis umbi-umbian berwarna ungu kemerahan (Putri, 2020). Tanaman bit merah cocok tumbuh di pegunungan yang memiliki suhu lembab. Bit merah hanya bisa tumbuh dengan baik di dataran tinggi di atas 1.000 meter di atas permukaan laut. Di dataran rendah, tanaman bit masih bisa tumbuh, namun tidak maksimal (Huda et al., 2017). Buah bit mengandung vitamin, karbohidrat, protein dan lemak yang baik untuk kesehatan. Selain itu, buah bit juga mengandung mineral penting seperti Iron (Fe), Natrium (Na), Zink (Zn), Calcium (Ca), Potassium (K), Magnesium (Mg) dan Phosphorus (P) (USDA, 2014).

Vitamin C larut dalam air, karena itu kadar vitamin C dapat berkurang. Berkurangnya kadar vitamin C yang terkandung dalam buah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya perlakuan. Perlakuan dapat berupa suhu, penyimpanan dan pengolahan. penyarian, perebusan dan proses ekstraksi dengan maserasi yang kan menghasillkan berbagai sediaan buah bit yaitu sari, rebusan dan ekstrak dengan metode spektrofotometri UV. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasution et al. (2020) menunjukkan terdapat perbedaan kadar

vitamin C berdasarkan bentuk perlakuan pada buah dan keripik nanas yang didapatkan hasil kadar vitamin C sebesar 0,4331 % pada buah nanas dan sebesar 0,2827% pada keripik nanas. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Kurniawati & Hanifa (2019) yang melakukan pengukuran kadar vitamin C pada daging buah kelengkeng segar dan daging buah kelengkeng kaleng, menunjukkan terdapat kadar vitamin C yang berbeda pada daging buah kelengkeng segar dan daging buah kelengkeng kaleng dengan hasil berturut-turut sebesar 70,02 mg/100 g dan 35,86 mg/100 g.

Metode spektrofotometri UV-Vis biasanya digunakan untuk penetapan kadar suatu sampel. Keunggulannya adalah dapat digunakan untuk analisis berbagai zat organik dan anorganik, memiliki selektivitas, akurasi tinggi, dengan kesalahan yang relatif rendah 1-3%, analisis cepat dan akurat (Rohmah et al., 2021) Telah banyak penelitian tentang penentuan kandungan dalam buah-buahan dengan metode ini, seperti penelitian oleh Rahmawati et al. (2022) tentang penetapan kadar vitamin C buah belimbing wuluh muda, didapatkan hasil sebesar 0,0616% dan penelitian oleh Widiastuti (2015) yang dilakukan pada buah bengkuang dengan hasil kadar vitamin C sebesar 91,76 mg/100 gr. Penelitian dengan metode ini membutuhkan validasi metode. Tujuannya untuk memastikan bahwa parameter kinerja metode analisis cukup mampu untuk mengatasi problem analisis. Metode yang dikembangkan di laboratorium harus tervalidasi (Riyanto, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan mengkaji terkait dengan validasi metode spektrofotometri UV-Vis. Parameter yang divalidasi

meliputi uji linearitas, akurasi, presisi, limit deteksi (LOD) dan limit kuantisasi (LOQ). Pada penelitian ini, peneliti juga akan menentukan kadar vitamin C dengan perbedaan kondisi perlakuan buah bit (*Beta vulgaris L*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah metode spektrofotometri UV-Vis memenuhi kriteria persyaratan validasi metode?
2. Berapakah nilai masing-masing parameter validasi metode spektrofotometri UV-Vis untuk analisis vitamin C dalam berbagai sediaan bit (*Beta Vulgaris L*)?
3. Berapakah kandungan vitamin C dalam berbagai sediaan bit (*Beta Vulgaris L*)?
4. Apakah terdapat perbedaan signifikan kadar vitamin C dalam berbagai sediaan bit (*Beta Vulgaris L*)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dibedakan menjadi dua tujuan yaitu, tujuan umum dan tujuan khusus:

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui nilai parameter validasi metode berupa hasil dari uji linearitas,

akurasi, presisi, limit deteksi (LOD) dan limit kuantisasi (LOQ). Selain itu untuk menganalisis kandungan vitamin C dalam berbagai sediaan bit (*Beta Vulgaris L*), yaitu sari, rebusan dan ekstrak. Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan signifikan kadar vitamin C.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

- a. Mengetahui metode spektrofotometri UV-Vis telah memenuhi kriteria penerimaan validasi metode atau belum.
- b. Melihat nilai parameter validasi metode berdasarkan parameter uji linearitas, akurasi, presisi, limit deteksi (LOD) dan limit kuantisasi (LOQ).
- c. Menganalisis kandungan vitamin C dalam berbagai sediaan bit (*Beta Vulgaris L*) yaitu sari, rebusan dan ekstrak.
- d. Melihat adanya perbedaan signifikan kadar vitamin C dalam berbagai sediaan bit (*Beta Vulgaris L*) yaitu sari, rebusan dan ekstrak.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan oleh peneliti dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi media informasi kepada masyarakat mengenai validasi metode serta kandungan vitamin C dalam

berbagai sediaan bit (*Beta Vulgaris L*) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

2. Bagi Universitas

Penelitian ini dapat memberikan dan menambah wawasan serta ilmu mengenai teori dan tata cara validasi metode serta penetapan kandungan vitamin C dalam berbagai sediaan bit (*Beta Vulgaris L*) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

3. Bagi Peneliti Lain

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan acuan atau referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan validasi metode serta penetapan kandungan vitamin C dalam berbagai sediaan bit (*Beta Vulgaris L*) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.