

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Obat terdiri dari zat atau kombinasi bahan yang bertujuan untuk memengaruhi atau mempelajari fungsi tubuh serta kondisi penyakit. Tujuan ini mencakup diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan, dan penggunaan kontrasepsi untuk manusia. Di bidang farmasi, terdapat berbagai bentuk sediaan seperti obat, bahan obat, obat tradisional, dan kosmetik (Kementerian kesehatan Republik Indonesia, 2021). Kualitas obat sangat krusial karena berpengaruh pada keamanan, efektivitas, dan penerimaan produk. Sebuah obat dianggap berkualitas jika memenuhi standar mutu yang mencakup identitas, kemurnian, keseragaman, potensi, bioavailabilitas, dan stabilitas (Kamaliyah & Fernanda, 2022).

Vitamin atau suplemen memainkan peran penting dalam metabolisme tubuh, mengingat tubuh tidak bisa memproduksinya secara alami. Untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, tubuh memerlukan 13 jenis vitamin, termasuk vitamin A, C, D, E, K, serta beragam vitamin B (seperti tiamin, riboflavin, niasin, asam pantotenat, piridoksin, biotin, asam folat, dan cobalamin). Tubuh hanya dapat menghasilkan vitamin D dan K dalam bentuk provitamin yang tidak aktif, sehingga konsumsi vitamin lain menjadi sangat penting, yang bisa diperoleh dari makanan seperti buah-buahan, sayuran, dan suplemen. Vitamin juga berperan sebagai bahan aktif dalam beberapa obat untuk mendukung kesehatan dan mempercepat penyembuhan (Maripa, dkk, 2018).

Sebagian besar masyarakat Indonesia belum mengerti berapa banyak vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh setiap harinya; mereka cenderung hanya mengonsumsi makanan atau buah tanpa mengetahui kandungan vitamin yang ada. Hal ini dapat memengaruhi kesehatan, karena kekurangan vitamin dapat menyebabkan defisiensi sedangkan kelebihan vitamin dapat menimbulkan risiko bagi tubuh. Selain itu, pola makan yang buruk dan gaya hidup tidak sehat juga turut berkontribusi terhadap masalah kesehatan. Radikal bebas dapat memasuki tubuh jika tidak terdapat antioksidan yang berfungsi melindungi tubuh (Sefnowandi, 2022).

Vitamin C memiliki peran penting sebagai nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah kecil, tetapi berpengaruh besar terhadap kesehatan. Masyarakat Indonesia memanfaatkan vitamin C untuk meningkatkan imun tubuh (Alquraisi, Pramiantuti, Listina, 2021). Vitamin C berfungsi sebagai antioksidan yang menghentikan kerusakan akibat radikal bebas serta menanggulangi reaksi oksidasi yang dapat memicu pembentukan radikal bebas berisiko tinggi yang dapat merusak struktur dan fungsi sel. Perlindungan ini diimbangi dengan sistem antioksidan yang memperkuat sistem imun. Selain itu, vitamin C juga berperan dalam sintesis kolagen, yakni protein yang penting dalam terbentuknya jaringan ikat (penyambung) seperti tulang rawan, kulit, dentin gigi, dan tendon (Leo dan Daulay, 2022).

Vitamin C sangat rentan terhadap kerusakan karena mudah teroksidasi. Suhu tinggi, cahaya, basa, enzim, serta zat pengoksidasi seperti tembaga dan besi dapat mempercepat proses tersebut. Oksidasi dapat dikurangi jika vitamin C disimpan dalam kondisi asam atau pada suhu rendah. Vitamin C mudah rusak akibat oksidasi, terutama pada suhu tinggi, dan kadar vitamin tersebut dapat menurun selama penyimpanan. Penyimpanan obat pada suhu dan kelembapan yang tinggi serta terpapar cahaya dapat menurunkan kualitas obat. Oleh sebab itu, sangat penting untuk menyimpan vitamin C sesuai prosedur agar kandungan dan mutunya tetap terjaga, sehingga manfaat terapeutiknya dapat tercapai (Nova Lestari, 2013).

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Nova Lestari pada tahun 2013 mengenai Dampak Kondisi Penyimpanan Obat terhadap Kualitas Tablet Vitamin C di Puskesmas Kecamatan Pontianak Kota, ditemukan bahwa kualitas tablet vitamin C di setiap puskesmas dipengaruhi oleh kondisi serta durasi penyimpanan. Di gudang penyimpanan yang memiliki ventilasi terbuka, udara dapat masuk dengan lebih bebas, yang mengakibatkan terjadinya proses oksidasi. Sebaliknya, gudang yang menggunakan ventilasi tertutup dan dilengkapi dengan pendingin ruangan dapat mempertahankan mutu obat dengan lebih baik selama penyimpanan. Penelitian ini menunjukkan bahwa tablet vitamin C generik dari pabrik A dan B yang disimpan di puskesmas sudah menunjukkan kadar yang rendah sejak bulan pertama, berada di bawah batas yang ditetapkan. Pada bulan kedua, terjadi

penurunan kadar yang lebih signifikan, yang menunjukkan bahwa suhu dan lama penyimpanan berperan dalam proses oksidasi kadar vitamin C tersebut.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari, Cahyani, dan Ganjari pada tahun 2023 mengenai Pengaruh Lokasi Penyimpanan di Apotek terhadap Kadar Vitamin C dalam Sediaan Tablet menunjukkan bahwa kadar vitamin C pada tablet yang disimpan di tempat dengan kondisi pencahayaan berbeda di apotek Kota Madiun menunjukkan hasil pengukuran kadar vitamin C sebagai berikut: rak depan 96,56%, rak atas 97,67%, dan rak bawah 98,95%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lokasi dengan kondisi pencahayaan tempat penyimpanan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar tablet vitamin C. Ini disebabkan oleh perbedaan paparan cahaya yang tidak menyebabkan peningkatan panas yang berlebihan, di mana kadar vitamin C akan menurun jika ada peningkatan panas yang berlebihan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Putu Vellina Damayanti dan I Gusti Ngurah Jemmy pada tahun 2021 tentang Pengaruh Suhu terhadap Stabilitas Larutan Vitamin C (Acidum Ascorbicum) dengan Metode Titrasi Iodometri, hasil yang diperoleh sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa kadar vitamin C murni berkurang akibat degradasi yang disebabkan oleh pemanasan. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa peningkatan suhu dapat mempercepat reaksi yang mengganggu kestabilan suatu zat. Semakin lama pemanasan dilakukan, semakin banyak vitamin yang teroksidasi sehingga sisa kandungan vitamin C semakin menurun karena terurai.

Dengan memperhatikan latar belakang tersebut, peneliti ingin melakukan studi mengenai Pengaruh Penyimpanan Terhadap Kadar Zat Aktif Bahan Baku dan Sediaan Tablet Vitamin C dengan Metode Titrasi Iodimetri. Penelitian ini bertujuan untuk mengecek apakah kadar vitamin C pada tablet masih memenuhi atau tidak memenuhi syarat kadar setelah didepan oleh variasi penyimpanan pada suhu kamar 27°C dan suhu hangat 36°C selama 3 jam dan 6 jam.

B. Rumusan Masalah

Vitamin C mudah larut dalam air dan rentan mengalami oksidasi, serta dapat mengalami perubahan warna menjadi gelap akibat paparan cahaya. Senyawa ini cenderung stabil di udara dan dalam keadaan kering. Namun, sangat cepat

mengalami oksidasi saat berada dalam bentuk larutan. Dalam analisis kadar vitamin C, metode yang sering digunakan adalah titrasi iodimetri. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah penyimpanan berpengaruh terhadap kadar vitamin C. Oleh karena itu, peneliti melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penyimpanan Terhadap Kadar Zat Aktif Bahan Baku dan Sediaan Tablet Vitamin C Dengan Metode Titrasi Iodimetri”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menentukan kadar vitamin C pada bahan baku dan sediaan tablet

2. Tujuan khusus

- a. Menentukan kadar vitamin C dalam bahan baku dan sediaan tablet (%)
- b. Guna menilai kesesuaian vitamin C dalam bahan baku dan sediaan tablet dengan persyaratan yang tercantum dalam Farmakope Indonesia Edisi IV
- c. Menghertahui pengaruh penyimpanan dengan variasi suhu kamar 27°C dan suhu hangat 36°C selama 3 jam dan 6 jam penyimpanan terhadap kadar vitamin C pada bahan baku dan sediaan tablet

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang dampak penyimpanan terhadap bahan baku dan sediaan tablet vitamin C.

2. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah dan informasi yang relevan bagi institusi terkait pengaruh penyimpanan terhadap kadar vitamin C dalam bahan baku dan sediaan tablet.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan terkait kadar baku dan tablet vitamin C serta untuk memperluas ilmu yang diperluas selama perkuliahan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pendekatan cross sectional untuk menilai pengaruh penyimpanan terhadap kadar zat aktif bahan baku dan sediaan tablet vitamin C. Sampel diletakkan pada variasi suhu kamar 27°C, dan

suhu hangat 36°C selama 3 jam dan 6 jam penyimpanan. Pemeriksaan kadar vitamin C dilakukan dengan menggunakan metode titrasi iodimetri. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret- April di laboratorium Botani Unila. Data yang diperoleh berupa persentase kadar vitamin C dalam bahan baku dan sediaan tablet, kemudian dibandingkan dengan standar kadar yang tercantum dalam Farmakope Indonesia Edisi IV.