

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Proses tumbuh dan kembang mencakup dua aspek berbeda tapi saling berkesinambungan. Pertumbuhan memiliki dampak dalam aspek pertumbuhan fisik, sedangkan perkembangan berkaitan dengan kematangan fungsi organ. (Husain dalam Uce, 2018). Dalam proses tumbuh dan kembang manusia membutuhkan zat makanan guna memperoleh energi agar tetap dapat melakukan kegiatan fisik sehari-hari. Makanan yang dikonsumsi setiap hari tersusun atas unsur-unsur gizi atau nutrisi yang diklasifikasikan menjadi dua yaitu makronutrien dan mikronutrien. Makronutrien terdiri dari karbohidrat, lemak, dan protein. Makronutrien merupakan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah besar (makro), makronutrien umumnya terpakai habis dan tidak dapat didaur ulang. Sementara mikronutrien terdiri dari vitamin dan mineral yang hanya dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil (mikro) (Hartono, 2006 : 3; 18).

Vitamin merupakan suatu senyawa organik yang diperlukan tubuh dalam proses metabolisme dan pertumbuhan. Tubuh manusia tidak dapat memproduksi vitamin yang cukup, karena itu vitamin banyak diperoleh dari bahan pangan yang dikonsumsi. Vitamin dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu vitamin yang larut dalam lemak yang meliputi vitamin A, D, E dan K serta vitamin yang larut dalam air yang seperti vitamin B dan C (Winarno, 2004 : 131).

Vitamin C berperan dalam memelihara fungsi metabolisme tubuh. Vitamin C juga berfungsi untuk membentuk kolagen interseluler yang berperan dalam proses penyembuhan luka, patah tulang, perdarahan di bawah kulit, dan perdarahan gusi. Secara umum kekurangan Vitamin C dapat menyebabkan sariawan, perdarahan gusi dan luka sukar sembuh (Almatsier, 2004 : 187; 180).

Vitamin C disebut juga asam askorbat, merupakan vitamin yang paling sederhana dan mudah rusak akibat teroksidasi. Struktur kimia Vitamin C dapat dengan mudah bereaksi dengan oksigen di udara menjadi Asam L-dehidroaskorbat yang sangat labil kemudian dapat mengalami perubahan lebih lanjut menjadi bentuk tidak aktifnya yaitu Asam diketogulonat yang sudah tidak memiliki keaktifan sebagai vitamin C (Winarno, 2004 : 131). Vitamin C berbentuk hablur atau serbuk putih atau agak kuning, karena pengaruh cahaya lambat laun berubah menjadi berwarna gelap. Vitamin C melebur pada suhu lebih kurang 190°C. Vitamin C mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol, tidak larut kloroform, eter, dan dalam benzen (Depkes RI, 1995 : 39).

Mutu obat adalah semua unsur-unsur yang berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap keamanan, keefektifan dan derajat diterimanya suatu produk obat. Mutu obat yang beredar di sarana kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas dan apotek harus sudah terjamin baik dan diharapkan obat akan sampai ke pasien juga dalam keadaan baik. Upaya peningkatan mutu obat di puskesmas juga dipengaruhi oleh penyimpanan, dimana penyimpanan obat yang kurang baik dapat menurunkan mutu obat (Lestari, 2013). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No. 75 Tahun 2014 tentang Puskesmas, puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Ini berarti puskesmas memiliki wewenang dan tanggung jawab dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya, oleh karena itu obat yang diberikan oleh tenaga kesehatan puskesmas harus terjaga mutunya secara baik (Lestari, 2013).

Penyimpanan obat yang kurang baik merupakan salah satu masalah yang dapat mengganggu dalam upaya mempertahankan mutu obat. Salah satu obat yang harus diperhatikan penyimpanannya adalah tablet vitamin C. Selain karena sangat larut dalam air, vitamin C juga mudah teroksidasi yang prosesnya dapat dipercepat oleh panas, sinar/cahaya, alkali, enzim, oksidator, serta oleh katalis tembaga dan besi. Oksidasi akan terhambat apabila vitamin

C dibiarkan dalam keadaan asam atau pada suhu rendah (Winarno, 2004 : 131). Asam askorbat merupakan komponen aktif dari tablet vitamin C. Asam askorbat tidak stabil bahkan pada suhu kamar dimana peningkatan suhu dan kelembaban dapat mempercepat proses degradasinya. Kecepatan degradasi dari asam askorbat yang tidak terlindungi umumnya meningkat dua kali lipat setiap peningkatan suhu  $10^{\circ}\text{C}$  (Pavlovska, 2011). Pada kenyataannya, penyimpanan tablet vitamin C tidak selalu sesuai dengan anjuran penyimpanan karena kurangnya kontrol suhu baik di ruang penyimpanan maupun selama proses distribusi. Sifat yang tidak stabil dari vitamin C memerlukan teknologi formulasi khusus dalam proses produksi tablet vitamin C. Bentuk sediaan tablet vitamin C dituntut agar mampu mempertahankan stabilitas kandungan zat aktifnya dalam berbagai suhu penyimpanan (Yuda dan Sunea, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putu Era Sandhi Kusuma Yuda dan Ni Made Dharma Shantini Sunea pada tahun 2016 tentang Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Yang Diukur Menggunakan Metode Spektrofotometri *Uv-Vis*, didapatkan bahwa suhu penyimpanan berpengaruh signifikan terhadap kadar asam askorbat pada tablet vitamin C yang ada di pasaran, dimana diperoleh hasil kadar tablet vitamin C berturut-turut, pada sampel I yang disimpan pada suhu dingin ( $5^{\circ}\text{C}$ ) yaitu 100,6%, suhu kamar ( $27^{\circ}\text{C}$ ) yaitu 99,2% dan suhu panas berlebih ( $48^{\circ}\text{C}$ ) yaitu 91,2%. Sedangkan kadar vitamin C sampel II yang disimpan pada suhu dingin ( $5^{\circ}\text{C}$ ) yaitu 101,3%, suhu kamar ( $27^{\circ}\text{C}$ ) yaitu 102,8% dan suhu panas berlebih ( $48^{\circ}\text{C}$ ) yaitu 96,6%. Sementara itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulis Triani pada tahun 2018 mengenai Gambaran Kadar Asam Askorbat Dan Kondisi Penyimpanan Tablet Vitamin C Di Puskesmas Rawat Inap Wilayah Kota Bandar Lampung Dengan Menggunakan Metode Titrasi Iodimetri didapatkan bahwa kadar asam askorbat dalam tablet vitamin C di Puskesmas Rawat Inap Wilayah Kota Bandar Lampung dibandingkan dengan kadar pada etiketnya berada pada range 84,97%-105,01%. Kadar asam askorbat tertinggi terdapat pada sampel tablet vitamin C dari Puskesmas Rawat Inap Sukaraja yaitu sebesar 92,34%,

sedangkan kadar terendah terdapat pada sampel tablet vitamin C dari Puskesmas Rawat Inap Permata Sukarame yaitu sebesar 84,97%. Didapatkan 8 sampel (66,7%) yang memenuhi persyaratan dan 4 sampel (33,3%) yang tidak memenuhi persyaratan kadar tablet vitamin C pada Farmakope Indonesia Edisi IV yaitu tablet asam askorbat mengandung asam askorbat tidak kurang dari 90,0% dan tidak lebih dari 110,0% dari jumlah yang tertera pada etiket. Kemudian untuk kondisi penyimpanan tablet vitamin C di ruang apotek 12 Puskesmas Rawat Inap Wilayah Kota Bandar Lampung, terdapat 5 puskesmas yang kondisi ruang penyimpanan obatnya sudah baik, sementara 7 puskesmas lainnya masih dalam kondisi kurang baik.

Penetapan asam askorbat sendiri dapat dilakukan dengan metode spektrofotometri *UV-Vis* dan titrasi iodimetri. Analisis vitamin C dengan metode spektrofotometri didasarkan pada kemampuan vitamin C yang terlarut dalam air untuk menyerap sinar ultraviolet. Namun karena vitamin C mudah rusak bila berada dalam larutan, maka pengukuran harus dilakukan secepat mungkin untuk menghindari kesalahan hasil pengukuran. Untuk itu, analisis vitamin C secara spektrofotometri diperlukan pengompleksan terlebih dahulu untuk menjaga kestabilan senyawa (Damayanti, 2017). Metode titrasi iodimetri merupakan titrasi langsung dengan menggunakan baku iodium ( $I_2$ ) dan digunakan untuk analisis kuantitatif senyawa-senyawa dengan potensial oksidasi lebih kecil dari sistem iodium-iodida, biasanya digunakan pada senyawa-senyawa reduktor yang cukup kuat seperti vitamin C (Mursyidi dan Rohman, 2008). Metode ini paling banyak digunakan karena perlakuannya yang sederhana dan hasil ketelitian yang baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin melakukan penelitian tentang Gambaran Kadar Asam Askorbat dan Kondisi Penyimpanan Tablet Vitamin C Di Puskesmas Rawat Inap Wilayah Lampung Timur Tahun 2021, apakah kadar tablet vitamin C di puskesmas tersebut masih memenuhi persyaratan kadar sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi IV Tahun 1995 yaitu tablet asam askorbat mengandung asam askorbat,  $C_6H_8O_6$  tidak kurang dari 90,0% dan tidak lebih dari 110,0% dari jumlah yang tertera pada etiket dengan menggunakan metode titrasi iodimetri.

## **B. Rumusan Masalah**

Vitamin C merupakan jenis vitamin yang mudah larut dalam air dan mudah berubah akibat teroksidasi. Struktur kimianya terdiri dari rantai 6 atom C yang kedudukannya tidak stabil ( $C_6H_8O_6$ ) karena mudah bereaksi dengan oksigen di udara menjadi asam dehidroaskorbat. Vitamin C berbentuk serbuk putih atau agak kuning, oleh pengaruh cahaya lambat laun akan berubah menjadi kuning kecoklatan. Stabil di udara dalam keadaan kering, sementara dalam keadaan terlarut mudah teroksidasi. Kondisi ruang penyimpanan obat juga sangat berpengaruh terhadap kadar asam askorbat dalam tablet vitamin C karena dapat mengakibatkan oksidasi yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu suhu, cahaya, kelembaban, dan udara di ruangan. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin mengetahui gambaran kadar asam askorbat dan kondisi penyimpanan tablet vitamin C di Puskesmas Rawat Inap Wilayah Lampung Timur Tahun 2021.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui kadar asam askorbat dalam tablet vitamin C di 12 Puskesmas Rawat Inap Wilayah Lampung Timur.

### **2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui:

- a. Kadar asam askorbat pada tablet vitamin C (%) dari 12 Puskesmas Rawat Inap Wilayah Lampung Timur masih memenuhi syarat atau sudah tidak memenuhi persyaratan kadar sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi IV dengan menggunakan metode titrasi iodimetri.
- b. Kondisi penyimpanan tablet vitamin C di 12 Puskesmas Rawat Inap Wilayah Lampung Timur.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi ke 12 Puskesmas Rawat Inap di Wilayah Lampung Timur tentang kondisi penyimpanan tablet vitamin C.

##### 2. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi tentang kadar asam askorbat dalam tablet vitamin C yang terdapat di Puskesmas Rawat Inap Wilayah Lampung Timur tahun 2021 dan dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya agar menjadi lebih baik lagi.

##### 3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan tentang kadar asam askorbat dalam tablet vitamin C yang terdapat di Puskesmas Rawat Inap Wilayah Lampung Timur tahun 2021 serta untuk memperluas ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.

#### **E. Ruang Lingkup**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menilai kadar asam askorbat dalam tablet vitamin C yang terdapat di Puskesmas Rawat Inap Wilayah Lampung Timur. Pengambilan sampel tablet vitamin C dilakukan di 12 Puskesmas Rawat Inap Wilayah Lampung Timur. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Farmasi Poltekkes Tanjung Karang. Penelitian ini menggunakan metode titrasi iodimetri. Data yang dihasilkan berupa persentase kadar tablet vitamin C dibandingkan dengan persyaratan kadar tablet vitamin C dalam Farmakope Indonesia Edisi IV.