



Penentuan Kadar Vitamin C Pada Sediaan Krim Pemutih Wajah yang Beredar di Pasar Online Dengan Metode Titrasi 2,6-Diklorophenol Indophenol

Bayu Anugrah¹, Minda Sari Lubis², Gabena Indrayani Dalimunthe³, Anny Sartika Daulay⁴

^{1,2,3,4} Universitas Muslim Nusantara AL-Washliyah, Indonesia

Corresponding Author : ✉ anugrahbayu512@gmail.com

ABSTRACT

Krim pemutih wajah merupakan produk yang tersusun dari beberapa bahan kimia atau bahan lainnya yang mampu memutihkan wajah dalam waktu yang singkat. Untuk mengetahui kadar Vitamin C yang terdapat pada sediaan krim wajah yang beredar di pasar online diuji dengan metode analisis kuantitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar Vitamin C pada sediaan krim pemutih wajah yang beredar di pasar online. Tujuan penggunaannya dalam jangka waktu lama agar dapat mengurangi hiperpigmentasi pada kulit. Tetapi penggunaan yang terus-menerus justru akan menimbulkan pigmentasi dengan efek permanen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode 2,6-Diklorophenol Indophenol. Metode ini merupakan metode yang paling baik digunakan pada penetapan kadar Vitamin C karena spesifik sehingga tidak dipengaruhi oleh senyawa lainnya. Kelebihan metode ini yaitu reaksi yang terjadi secara kuantitatif sehingga dapat diketahui jumlah atau kadarnya. Dari hasil penelitian menunjukkan kadar Vitamin C pada sampel kosmetik pemutih wajah yaitu Amos Siang dan Amos Malam, Collagen Siang dan Collagen Malam, Walet Siang dan Walet Malam, Temulawak Siang dan Temulawak Malam. Perolehan kadar Vitamin C pada Amos Siang 0,0298% sedangkan kadar Vitamin C pada Amos Malam 0,0245% kadar Vitamin C pada Collagen Siang 0,0355% kadar Vitamin C pada Collagen Malam 0,0350% kadar Vitamin C pada Walet Siang 0,0298% kadar Vitamin C pada Walet Malam 0,0528% kadar Vitamin C pada Temulawak Siang 0,023% kadar Vitamin C pada Temulawak Malam 0,023%.

Kata Kunci

Kosmetik, Krim Pemutih Wajah, Titrasi 2,6-Diklorophenol Indophenol.

PENDAHULUAN

Kosmetik berasal dari kata Yunani "*kosmein*" yang berarti "berhias". Bahan yang dipakai dalam usaha mempercantik diri, dahulu di racik dari bahan-bahan alami yang terdapat disekitarnya. Sekarang kosmetik dibuat manusia tidak hanya dari bahan alami tetapi juga bahan sintetik untuk maksud meningkatkan kecantikan. Definisi kosmetik dalam Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 19 tahun 2015. Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ

genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut. Terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM RI, 2016).

Kosmetik merupakan salah satu produk farmasi yang digunakan setiap hari oleh wanita dan pria mulai dari bayi sampai orang dewasa. Salah satu pengguna kosmetika terbanyak adalah anak muda atau generasi milenial. Mereka ingin selalu terlihat cantik atau berpenampilan menarik. Permintaan pasar akan kosmetik terus meningkat, hal ini mendorong berkembangnya industri kosmetika di Indonesia. Sehingga jenis dan merek kosmetika yang beredar di pasar terus meningkat. Badan Pegawasan Obat dan Makanan (2016) menyatakan produsen dalam upaya meningkatkan penjualan kosmetiknya melakukan iklan produk di berbagai media. Melalui iklan dapat disampaikan berbagai informasi yang ada saat ini, terdapat pelaku usaha yang tidak mentaati atau tidak mengetahui peraturan dan etika tentang cara mengiklankan produknya.

Banyak produk kosmetika yang beredar di pasaran mengandung bahan berbahaya yang dilarang penggunaannya dalam kosmetika. Bahan berbahaya tersebut umumnya ditemukan dalam produk kosmetika pemutih wajah, anti aging, Bahan berbahaya dan bahan yang dilarang penggunaannya dalam kosmetika oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan (Mulyawa, dkk, 2013).

Kosmetika merupakan suatu komponen sandang yang sangat penting peranannya dalam kehidupan masyarakat, dimana masyarakat tertentu sangat bergantung pada sediaan kosmetika pada setiap kesempatan. Di pasaran pada umumnya banyak beredar sediaan kosmetika yang berperan untuk keindahan kulit wajah. Dalam perkembangan selanjutnya, suatu sediaan kosmetika akan ditambahkan suatu zat ikutan atau tambahan yang akan menambah nilai artistik dan daya jual produknya, salah satunya dengan penambahan bahan pemutih (Widana dan Yuningrat, 2007).

Krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung tidak kurang dari 60% air, dimaksudkan untuk pemakaian luar. Tipe krim ada 2 yaitu : krim tipe air minyak (A/M) dan krim minyak air (M/A). Untuk membuat krim digunakan zat pengemulsi, umumnya berupa surfaktan-surfaktan anionik, kationik dan noionik (Anief,1995).

Krim (*cremores*) adalah bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai dan mengandung air tidak kurang dari 60%. Krim ada dua tipe yaitu krim tipe minyak dalam air (M/A) dan tipe air dalam minyak (A/M). Krim yang dapat dicuci dengan air (M/A) ditunjukkan untuk penggunaan kosmetik dan estetika. Stabilitas krim akan rusak jika sistem

campurannya terganggu oleh perubahan suhu dan komposisi, misalnya adanya penambahan salah satu fase secara berlebihan. Pengenceran krim hanya dapat dilakukan dengan teknik aseptis. Krim yang sudah diencerkan harus digunakan dalam waktu sebulan. Krim dapat dibuat dengan cara melelehkan lemak, lemak dilebur diatas penangas air, kemudian ditambahkan bagian airnya dari zat pengemulsi. Setelah itu, aduk sampai terbentuk suatu campuran yang berbentuk krim (Syamsuni, 2012).

Kulit merupakan bagian tubuh paling utama yang perlu diperhatikan karena merupakan organ tersebar yang melapisi bagian tubuh manusia. Kulit memiliki fungsi untuk melindungi bagian tubuh dari berbagai gangguan dan rangsangan luar dengan membentuk mekanisme biologis salah satunya yaitu pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya sinar ultraviolet matahari. Radiasi sinar ultraviolet yang berasal dari matahari dapat menimbulkan efek negatif yaitu menyebabkan berbagai permasalahan pada kulit. Bahaya yang ditimbulkan yaitu kelainan kulit mulai dari kemerahan, noda-noda hitam, penuaan dini, kekeringan, keriput, sampai kanker kulit. Untuk mengatasi berbagai masalah kulit tersebut diperlukan adanya perawatan menggunakan kosmetik. (Kusanti dkk, 2008; Tranggono dan fatma, 2014).

Vitamin merupakan senyawa organik yang di butuhkan tubuh dalam jumlah kecil untuk mempertahankan kesehatan dan seringkali bekerja sebagai kofaktor untuk enzim metabolisme. Vitamin dibagi menjadi dua golongan yaitu (1) Vitamin larut lemak: Vitamin A,D,E dan K; dan (2) Vitamin B kompleks dan Vitamin C.

Vitamin C adalah kristal putih yang mudah larut dalam air. Dalam keadaan kering Vitamin C cukup stabil, tetapi dalam keadaan larut Vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara (oksidasi) terutama bila terkena panas. Oksidasi dipercepat dengan kehadiran tembaga dan besi. Vitamin C tidak stabil dalam larutan alkali tetapi cukup stabil dalam larutan asam (Googman, 1996).

Vitamin C adalah salah satu jenis Vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Vitamin ini juga dikenal dengan nama kimia dari bentuk utamanya yaitu Asam askorbat. Vitamin C termasuk golongan Vitamin antioksidan yang mampu menangkal berbagai radikal bebas. Beberapa karakteristiknya antara lain sangat mudah teroksidasi oleh panas, cahaya, dan logam. Buah-buahan, seperti jeruk. Merupakan sumber utama Vitamin ini. Vitamin C berhasil diisolasi untuk pertama kalinya pada tahun 1928 dan pada tahun 1932 ditemukan bahwa Vitamin ini merupakan agen yang dapat mencegah sariawan (Mulyadi, 1996).

Kosmetik sudah dikenal orang sejak zaman dahulu kala. Di Mesir 3500 tahun sebelum Masehi telah digunakan berbagai bahan alami baik yang berasal dari tumbuhan, hewan maupun bahan alam lain, misalnya tanah liat, lumpur, arang, penggunaan susu, akar, daun, kulit pohon, rempah, minyak bumi, madu dan lainnya sudah menjadi hal yang biasa dalam kehidupan masyarakat saat itu. Di Indonesia, sejarah tentang kosmetologi telah dimulai jauh sebelum zaman penjajahan Belanda, namun tidak ada catatan yang jelas mengenai hal tersebut yang dapat dijadikan pegangan. Pengetahuan tentang kosmetika tradisional memang sebagian besar diperoleh secara turun-temurun dari orang tua ke generasi penerusnya, tidak hanya terjadi di kalangan pusat pemerintahan saat itu yakni keraton, tetapi juga di kalangan rakyat biasa yang berkaca pada kecantikan para putri (Wasitaat Madja, 1997).

Banyak pilihan produk kosmetik salah satunya, yaitu krim pemutih wajah (*Whitening Cream*). Krim pemutih merupakan campuran bahan kimia dan atau bahan lainnya dengan khasiat bisa memutihkan kulit atau memucatkan noda hitam pada kulit. Krim pemutih sangat bermanfaat bagi wajah, karena mampu mengembalikan kecerahan kulit dan mengurangi warna hitam pada wajah (Parengkuan dkk, 2013).

Kelebihan analisis kadar Vitamin C menggunakan metode titrasi 2,6-diklorophenol indophenol dibandingkan dengan metode lain yaitu zat pereduksi lain tidak mengganggu penetapan kadar vitamin C. Selain itu reaksi terjadi secara kuantitatif sehingga dapat diketahui jumlah atau kadarnya. Disamping itu metode ini juga praktis dan spesifik untuk larutan asam askorbat pada Ph 1-3,5. Pada pH rendah atau suasana asam akan memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dalam suasana netral atau basa.

Salah satu kosmetik pemutih kulit yang digunakan oleh masyarakat adalah kosmetika yang mengandung vitamin C. Mekanisme kerja vitamin C adalah mengganggu produksi pigmen dengan cara berinteraksi dengan ion tembaga pada tempat kerja tirosinase dan mengurangi *dopaquinone*, sehingga jumlah melamin yang terbentuk juga berkurang. Produk vitamin C topikal yang diperoleh dari buah-buahan dan tumbuhan mungkin saja tidak stabil, sehingga aktivitasnya masih dipertanyakan. Magnesium L-ascorbic acid 2-phosphatase (MAP), derivat vitamin C yang stabil menunjukkan kemampuan untuk mencerahkan kulit (Marta dan Jorge, 2005).

Dari hal tersebut peneliti tertarik untuk melihat kadar Vitamin C pada Amos Siang, Amos Malam, Collagen Siang, Collagen Malam, Walet Siang, Walet Malam, Temulawak Siang dan Temulawak Malam. Prinsipnya yaitu menetapkan kadar Vitamin C pada krim pemutih wajah berdasarkan titrasi

dengan 2,6-Diklorophenol Indophenol dimana terjadi reaksi reduksi 2,6-Diklorophenol Indophenol dengan adanya Vitamin C dalam larutan asam.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah metode deskripsi dilakukan untuk mengetahui kadar Vitamin C dari sediaan krim wajah yang beredar di pasar online dengan menggunakan metode titrasi 2,6-Dikloropenol Indophenol.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Wasliyah Jl. Garu II A Medan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus. Pada penelitian ini alat yang dipakai Neraca analitis, Labu tentukur 50 ml dan 100 ml, gelas ukur 25 ml dan 10 ml, pipet volum 2 ml, 5 ml, mat pipet 5 ml, batang pengaduk, buret 50 ml, corong, erlenmeyer 250 ml, 500 ml, statif-klem, pipet tetes, kertas saring dan botol aquadest. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini pro analisa (Merck); 2,6-diklorophenol indophenol, Asama skorbat dan Natrium bikarbonat, Amos Siang, Amos Malam, Collagen Siang, Collagen Malam, Walet Siang, Walet Malam, Temulawak Siang Dan Temulawak Malam. Sampel yang digunakan adalah sediaan krim wajah pagi dan malam (Amos Siang, Amos Malam, Collagen Siang, Collagen Malam, Walet Siang, Walet Malam, Temulawak Siang, Temulawak Malam).

Cara Pembuatan Pereaksi

Larutkan NaHCO_3 0,8% (b/v) : Dilarutkan 84 mg NaHCO_3 kemudian dimasukkan ke dalam erlemeyer lalu di larutkan dengan aquadest hingga 100 ml sampai tanda batas. Larutan 2,6-diklorophenol indophenol (Apriyanto, 1989) : Ditimbang seksama 0,125 g natrium 2,6-diklorophenol indophenol, tambahkan 50 ml larutan NaHCO_3 0,84% (b/v), kocok kuat, dan jika sudah terlarut, ditambahkan air hingga 100 ml, saring kedalam botol bersumbat kaca berwarna coklat.

Dipipet 10 ml larutan sampel lalu dimasukkan ke dalam Erlenmeyer kemudian ditambahkan 6 ml larutan asam oksalat. Dititrasi 2,6-diklorophenol indophenol sampai terbentuk warna merah muda yang mantap sebagai titik akhir titrasi.

Dilakukan penetapan kadar blanko dengan cara di pipet 10 ml aquadest dimasukkan ke dalam Erlenmeyer kemudian ditambahkan 6 ml asam oksalat lalu dititrasi dengan 2,6-diklorophenol indophenol sampai terbentuk warna merah muda mantap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penentuan kadar dari sampel sediaan krim pemutih wajah diperoleh kadar rata-rata dan rentang kadar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.**Hasil penentuan kadar vitamin C pada Cream Pemutih Wajah.**

No	Sampel	Kadar rata-rata Vit C (%)	Deviasi (%)
1	Amos Siang	0,0298	0,0167
2	Amos Malam	0,0245	0,0244
3	Collagen Siang	0,0355	0,0309
4	Collagen Malam	0,0350	0,0457
5	Walet Siang	0,0298	0,0167
6	Walet Malam	0,0528	0,0303
7	Temulawak Siang	0,023	0,0913
8	Temulawak Malam	0,023	0,0434

Pembahasan

Penetapan kadar vitamin C pada sampel kosmetik krim pemutih wajah Amos Siang, Amos Malam, Collagen Siang, Collagen Malam, Walet Siang, Walet Malam, Temulawak Siang, dan Temulawak Malam. persiapan sampel ditambahkan asam oksalat yang dapat mencegah logam katalis lain mengoksidasi vitamin C (Demam,1997). Selain itu asam oksalat juga berperan membuat larutan sampel dalam kondisi asam sehingga reaksi antara larutan sampel vitamin C dengan larutan 2,6-Diklorophenol indophenol dapat berlangsung optimal (Hashmi, 1986).

Analisis Vitamin C pada sampel kosmetik pemutih wajah yaitu Amos Siang, Amos Malam, Collagen Siang, Collagen Malam, Walet Siang, Walet Malam, Temulawak Siang dan Temulawak Malam dilakukan dengan metode titrasi 2,6-diklorophenol indophenol, titrasi 2,6-diklorophenol indophenol termasuk kedalam titrasi redoks, titrasi redoks atau reduksi oksidasi merupakan salah satu jenis reaksi kimia yang umum terjadi . Reaksi ini dapat dimanfaatkan sebagai prinsip titrasi dimana suatu zat dapat direduksi dengan agen pengoksidasi ataupun dapat dioksidasi dengan agen pereduksi.

Konsentrasi larutan analit dapat diketahui dengan spesiaktif yang bereaksi dalam titrasi redoks ini. Sampel yang tidak diketahui konsentrasinya akan dititrasi dengan larutan standar sehingga partikel sampel akan mengalami reduksi ataupun oksidasi. Metode 2,6-diklorophenol indophenol lebih akurat dibandingkan dengan metode lain karena metode ini hanya mengidentifikasi Vitamin C dan tidak mempengaruhi zat lain yang ada pada sampel. Pelarut

yang digunakan untuk metode ini adalah asam oksalat yang berfungsi dapat mencengah logam katalis lain yang mengoksidasi Vitamin C.

Pentiter yang digunakan adalah 2,6-diklorophenol indophenol, pada titrasi ini berfungsi sebagai indikator warna dan penerima elektron dari Vitamin C dimana akan mengubah dye dari warna biru menjadi merah muda dan titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna merah muda mantap dalam kondisi asam, indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah pentiter 2,6-Diklorophenol indophenol karena merupakan indikator untuk dirinya sendiri atau biasa disebut dengan auto indikator.

Larutan 2,6-Diklorophenol indophenol dalam suasana netral atau basa akan berwarna biru sedangkan dalam suasana asam akan berwarna merah muda, saat dilakukan titrasi pada titik akhir titrasi akan terjadi perubahan warna menjadi merah muda karena terdapat reaksi antara asam askorbat dalam sampel yang telah dititrasi dengan kelebihan dye yang tidak direduksi. Sebelum dilakukan penentuan kadar, terlebih dahulu dilakukan penentuan kesetaraan dari 2,6-diklorophenol indophenol menggunakan Vitamin C baku pembanding. Titik akhir titrasi penentuan kesetaraan ditandai dengan warna merah muda yang sebelumnya tidak berwarna. Dari hasil penentuan kesetaraan diperoleh 1 ml 2,6-diklorophenol indophenol 0,026 mg Vitamin C.

Perolehan kadar Vitamin C pada sampel Amos Siang dengan 3 perlakuan menunjukkan kadar rata-rata Vitamin C yaitu 0,0298% dimana deviasi 0,0167% sedangkan kadar rata-rata Vitamin C pada Amos malam yaitu dengan 3 perlakuan yaitu 0,0245% dimana deviasi 0,0244% sedangkan kadar rata-rata Vitamin C pada Collagen siang yaitu 0,0355% dimana deviasi 0,0309% sedangkan kadar rata-rata vitamin C pada Collagen malam yaitu 0,0350% dimana deviasi 0,0457% sedangkan rata-rata vitamin C pada wallet siang yaitu 0,0298% dimana deviasi 0,0167% sedangkan rata-rata vitamin C pada Walet malam yaitu 0,0528% dimana deviasi 0,0303% sedangkan kadar rata-rata vitamin C pada Temulawak siang yaitu 0,023% dimana deviasi 0,0913% dan kdar rata-rata vitamin C pada Temulawak malam 0,023% dimana deviasi 0,0434%.

Jika mengkonsumsi Vitamin C dapat membentuk zat pengikat dalam tulang rawan sekitar pembuluh darah kapiler, membantu perkembangan sel antioksi dan apabila kekurangan Vitamin C dapat menimbulkan gejala pendarahan sekitar mata, gusi dan sariawan (Sriana dkk, 2008).

Fungsi utama Vitamin C adalah berperan membentuk kolagen. Kolagen adalah sejenis protein yang merupakan salah satu komponen utama dari jaringan ikat, tulang-tulang rawan, matriks tulang, dentin, lapisan endothelium pembuluh darah dan lain-lain. Vitamin C bertindak sebagai co-faktor pada

proses hidrolisa, baik secara aktif maupun sebagai zat reduktor, yaitu pada hidrosilasi prolin dan lisin dimana kedua asam amino ini merupakan komponen dari kolagen. Vitamin C juga berperan dalam proses penyembuhan luka dan kemampuan tubuh menghadapi stress (Googman, 1996).

Vitamin C juga berfungsi sebagai antioksidan, menjaga dan memacu kesehatan pembuluh-pembuluh kapiler gigi dan gusi. Vitamin C dapat membantu penyerapan zat besi dan dapat menghambat produksi nitrosamin, yaitu salah satu zat pemicu kanker (Almatsier, 2001).

KESIMPULAN

Data hasil penetapan kadar rata-rata Vitamin C pada sampel kosmetik pemutih wajah yaitu Amos Siang dan Amos Malam, Collagen Siang dan Collagen Malam, Walet Siang dan Walet Malam, Temulawak Siang dan Temulawak Malam. Perolehan kadar rata-rata Vitamin C pada Amos Siang 0,0298%, sedangkan Kadar rata-rata Vitamin C pada Amos Malam 0,0245%, sedangkan Vit C pada Collagen Siang 0,0355%, sedangkan kadar rata-rata Vitamin C pada Collagen Malam 0,0350%, sedangkan Vit C pada Walet Siang 0,0298%, kadar rata-rata Vitamin C pada Walet Malam 0,0528%, kadar Vitamin C pada Temulawak Siang 0,023% dan untuk kadar rata-rata Vitamin C pada Temulawak Malam 0,023%.

Pada penetapan kadar Vitamin C pada sampel kosmetik pemutih wajah yaitu Amos Siang dan Amos Malam, Collagen Siang dan Collagen Malam, Walet Siang dan Walet Malam, Temulawak Siang dan Temulawak Malam. Terdapat perbedaan kadar rata-rata yaitu kadar rata-rata Walet malam 0,0528% lebih besar dari kadar rata-rata Collagen siang 0,0355% lebih besar dari Collagen malam 0,0350% lebih besar dari kadar rata-rata Amos siang dan Walet siang 0,0298% lebih besar dari kadar rata-rata Amos malam 0,0245% lebih besar dari Temulawak siang dan Temulawak malam yaitu 0,023%.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2001). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. Hal.23-24.
- Wasiatmadja, S. M. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia-Press. Hal 45-69
- Parengkuan, K., Fatimawali, F., dan Citranigtyas, G. (2013). *Analisis Kandungan Merkuri Pada Krim Pemutih yang Beredar di Kota Manado*. Jurnal Ilmiah Farmasi. Pharmacon.Vol.2. no 01. Program Studi Farmasi FMIPA UNSTRAT. Manado

- Giannini, E. G., Roberto T, Vincenzo S. 2005. Liver Enzyme Alteration: A Guide For Clinicians. Canadian Medical Association or Its Licensors, 172 (3).
- Deman, M John. 1997. Kimia Makanan. Bandung : ITB
- Hashmi, M. H. 1986. Assay of vitamins in pharmaceutical preparations. London : John Wiley and Sons
- Googman, Sandra. (1996). *Ester C; Vitamin C Generasi III*. Jakarta Gramedia Pustaka Utama. Hal. 89-92
- Syamsuni, A. H. (2012). *Ilmu Resep*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. EGC. Hal 31
- WidanadanYuningrat.(2007). *Bahan Pewarna Berbahaya Pada Sediaan Kosmetik*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal 79
- Wasiaatmadja, S. M. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia-Press. Hal 45-69