

UJI CEMARAN MIKROBA PADA KOSMETIK EYE LINER DENGAN METODE ALT (ANGKA LEMPENG TOTAL)

MICROBIAL CONTAMINATION TEST ON COSMETIC EYE LINER USING ALT (TOTAL PLATE NUMBER) METHOD

Nizar¹, M, Yunika. I.U²

^{1 2} Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Palembang, Palembang, Indonesia

*E-mail: ulfayunikaira@gmail.com

Diterima:(16 April 2021)

Direvisi: (07 Mei 2021)

Disetujui: (12 Juni 2021)

ABSTRAK

Latar Belakang : Untuk mengetahui angka lempeng total dalam sediaan eye liner yang telah dipakai berulang-ulang. Eye liner merupakan jenis kosmetik yang banyak digunakan kalangan remaja dan dewasa. Sediaan kosmetik yang stabil adalah suatu sediaan yang masih berada dalam batas yang dapat diterima selama periode waktu penyimpanan dan penggunaan, yang sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimilikinya pada saat dibuat. Untuk mengetahui apakah sifat dan karakteristik eye liner masih dapat diterima, perlu dilakukan uji cemaran mikroba yang terdapat pada kosmetik eye liner dengan metode ALT (Angka Lempeng Total).

Metode : Jenis penelitian ini adalah penelitian non eksperimental deskriptif dengan pengujian ALT (Angka Lempeng Total).

Hasil : Pada hasil penelitian ini dapat diperoleh angka lempeng total yang terdapat dari nilai terkecil 0 Koloni/ml dan sampai terbesar $2,8 \times 10^3$ koloni/ml.

Kesimpulan : Sediaan eye liner yang telah dipakai berulang-ulang ada yang memenuhi persyaratan keamanan dan ada yang tidak memenuhi persyaratan keamanan.

Kata kunci: Kosmetik, mikroba, eye liner

ABSTRACT

Background: To know the total number of plates in eye liner preparations that have been used repeatedly. Eye liner is a type of cosmetics that is widely used among adolescents and adults. A stable cosmetic preparation is a preparation that is still within acceptable limits during the period of storage and use, which is the same characteristics and characteristics as it had when it was made. To determine whether the properties and characteristics of the eye liner are still acceptable, it is necessary to test microbial contamination found in the eye liner cosmetics with the ALT method (Total Plate Number).

Method: This type of research is descriptive non-experimental research with ALT testing (Total Plate Number).

Results: In the results of this study can be obtained the total number of plates that are available from the smallest value of 0 Colonies / ml and up to the largest $2,8 \times 10^3$ colonies / ml.

Conclusion: Eye liner preparations that have been used repeatedly have met safety requirements and some do not meet safety requirements.

Keywords : cosmetic, microbial, eye liner

PENDAHULUAN

Eye liner merupakan sediaan rias mata yang digunakan untuk memperindah dan mempertajam bentuk mata. Eye liner tersedia dalam bentuk sediaan cair. Umumnya sediaan eye liner yang cair mengandung bahan dasar air yang merupakan media yang sangat baik untuk pertumbuhan mikroba. Ada beberapa bentuk sediaan eye liner yaitu bentuk padat seperti pensil, bentuk cair, dan bentuk semipadat. (Solvent Based), (Wasitaatmaja, 1997)

Sediaan kosmetik yang stabil adalah

suatu sediaan yang masih berada dalam batas yang dapat diterima selama periode waktu penyimpanan dan penggunaan, yang sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimilikinya pada saat dibuat. Perubahan yang terjadi pada produk kosmetik dapat berupa perubahan fisika, kimia dan kandungan mikroorganisme. Kontaminasi mikroorganisme dapat terjadi melalui udara, tangan yang sudah terkontaminasi, cara penggunaan yang sangat kurang baik, dan penggunaan bahan yang sudah terkontaminasi dalam jangka waktu lama

(Naser, 2008).

Menurut Keputusan Direktorat Jendral POM RI No.00.06.4.02894, mengenai syarat cemaran mikroba pada kosmetik yaitu *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus* adalah negatif, dengan Angka Lempeng Total 10^3 koloni/ml. Dari ketiga bakteri patogen tersebut *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri yang sangat berbahaya, khususnya pada mata, dan cairan lensa serta dapat mengakibatkan kebutaan. Bakteri ini secara luas dapat ditemukan di alam, contohnya di tanah, air, tanaman, dan hewan. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri patogen oportunistik yaitu bakteri yang memanfaatkan kerusakan mekanisme pertahanan inang untuk memulai suatu infeksi. Sediaan kosmetik eye liner penggunaan secara berulang dapat terkontaminasi dengan mikroba.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada cemaran mikroba pada sediaan eye liner yang telah dipakai berulang-ulang selama 3 (tiga) bulan.

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cawan petri, gelasukur, beaker glass, corong, autoclave, pipet volume, tabung reaksi, dry heat oven, penjepit, vial dan tutup vial, incubator, kaca pengaduk, aquadest, dan eye liner (sampel).

Ambil eye liner lalu pipet sampel tersebut sebanyak 1 ml masukkan kedalam vial tambahkan larutan aquadest ad 9 yang berjumlah 25 sampel. Yang dilakukan di balai besar laboratorium kesehatan Palembang. Dari data hasil angka

ml.semua nya sudah tercampur lalu tutup vial, kemudian kocok hingga homogeny.

Pembuatan larutan media agar (PCA)

Timbang PCA sebanyak 22,5 g lalu masukkan kedalam erlenmeyer tambahkan aquadest sebanyak 1000 ml kemudian tutup Erlenmeyer dengan alumnium. Setelah itu panaskan sampai mendidih, setelah mendidih diamkan beberapa menit tunggu hinggadingin.

Pemeriksaan Sampel

Dari setiap pengenceran dipipet 1 ml, masukkan ke dalam cawan yang telah disiapkan dan diberi kode sesuai dengan pengenceran masing-masing. Tuang agar cair yang sudah steril Plate Count Agar 15 ml yang telah sterilisasi dan didinginkan hingga $\pm 45^{\circ}\text{C}$ ke dalam cawan. Goyangkan cawan sedemikian rupa hingga rata. Biarkan dingin dan membeku. Lalu diinkubasi terbalik selama 48 jam pada suhu 37°C .

Uji Angka Lempeng Total

- a) Siapkan cawan petri steril yang telah diberi kode kontrolagar.
- b) Tuang agar steril plate count agar sebanyak 15ml.
- c) Biarkan membeku, lalu inkubasi terbalik selama 48 jam pada suhu 37°C .

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Setelah dilakukan pemeriksaan angka mikroba dengan metode ALT pada sediaan eye liner yang telah dipakai berulang-ulang lempeng total sediaan eye liner tersebut yaitu dari terkecil 0 Koloni/ml dan sampai terbesar $2,8 \times 10^3$ koloni/ml.

Tabel 1. Data hasil angka lempeng total pada sediaan eye liner

No.	Sampel Eye Liner	Konsentrasi			ALT TOTAL	Persyaratan BPOM
		10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³		
1	Mb	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
2	Mb	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
3	Mb	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
4	Mb	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
5	Mb	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
6	Mo	133	33	0	2,5×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
7	Mo	120	30	0	2,1×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
8	Mo	125	33	0	2,3×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
9	Mo	130	35	0	2,4×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
10	Mo	135	38	0	2,6×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
11	P	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
12	P	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
13	P	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
14	P	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
15	P	0	0	0	0	10 ³ koloni/ml
16	N	113	45	0	2,5×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
17	N	105	39	0	2,4×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
18	N	109	40	0	2,5×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
19	N	115	45	0	2,8×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
20	N	115	43	0	2,7×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml
21	W	135	33	0	2,3×10 ³ koloni/ml	10 ³ koloni/ml

Perhitungan jumlah koloni/ml eye liner

Rumusan menurut dari BPOM

$$\text{Rumus sampel} = \frac{\text{Jumlah Koloni} \times \text{Pengenceran}}{\text{Faktor Pengencer}}$$

$$= 2,5 \times 10^3 \text{ Koloni Per/ml}$$

Rumusan menurut dari BBLK

$$\bar{N} = \frac{\sum C}{[(1 \times n_1) + (0,1 \times n_2)] \times (d)}$$

$$\bar{N} = \frac{\sum 133}{[(1 \times 133) + (0,1 \times 33)] \times (133)}$$

$$N = \frac{133}{[(133) + (3,3)] \times (133)}$$

$$N = \frac{133}{18.127,9}$$

$$N = 0,0073 \quad \frac{1}{7,3 \times 10^3}$$

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian di atas, eye liner yang telah dipakai berulang-ulang selama 3 (tiga) bulan ada yang memenuhi persyaratan, dan ada yang tidak memenuhi persyaratan karena ada yang melebihi jumlah maksimum, dan ada yang tidak melebihi jumlah maksimum, eye liner yang baru dibeli dipasaran memenuhi persyaratan karena tidak melebihi jumlah maksimum. Angka lempeng total pada kosmetik berdasarkan persyaratan dari Badan Pengawas Obat dan Makanan No.17 tahun 2014 bahwa kosmetik harus mempunyai angka lempeng total, bakteri tidak lebih dari 10³/ml.

Angka Lempeng Total (ALT) yang terdapat pada eye liner yang dipakai berulang-ulang selama 3 (tiga) bulan dengan eye liner yang berbeda ternyata bervariasi. Hal ini dapat disebabkan oleh bahan baku yang digunakan, cara pembuatan, hygiene dan sanitasi, kondisi penyimpanan dan kemasan. Selain dapat menimbulkan penyakit, mikroba juga dapat merusak sediaan itu sendiri.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sediaan ini yang terdapat cemaran mikroba pada sampel Mb, dan P. Setelah itu ada sediaan ini yang tidak terdapat cemaran mikroba pada sampel N, Mo, dan W. Semua eye liner yang telah dipakai berulang-ulang selama 3 (tiga) bulan dan eye liner yang belum dibuka ada yang memenuhi persyaratan dan ada yang tidak memenuhi persyaratan dari Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 17 tahun 2014 bahwa kosmetik harus mempunyai angka lempeng total bakteri tidak lebih dari 10³/ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Balsam, M.S., dan Sagarin, E. (1972). *Cosmetics Science and Technology*. Edisi kedua. London: Jhon Willy and Son. Hal. 336-338, 400, 404-405. (<http://fydg.procom.hol.es/cosmetics-science-and-technology-second-edition-balsam.pdf> diakses tanggal 1 Februari 2017)
- Barel, A.O., Paye, M., dan Maibach, H.I. (2001). *Handbook of Cosmetic Science and Technology*. New York: Marcel Dekker Inc. Hal. 5, 660.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2006. *Metode Analisis PPOMN, MA PPOMN nomor 97/mik/00, Uji Escherichia coli dalam Obat Tradisional*. Jakarta: BPOM, pp.112-114
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2008. *Pengujian Mikrobiologi Pangan*. Info POM 9 (2) :3-5. <http://perpustakaan.pom.go.id/KoleksiLainnya/Buletin%20Info%20POM/0208.pdf> diakses tanggal 31 Januari 2017)
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2011. *Metode Analisis Kosmetika Nomor HK.03.1.23.08.11.07331*. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (http://jdih.pom.go.id/produk/peraturan%20kepala%20BPOM/Per%20Ka%20BPOM_Metode%20Analisis%20Kosmetika%20plus%20lampiran.pdf diakses tanggal 26 Januari 2017)
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2014. *Perubahan Atas Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetika*. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (<http://notifikos.pom.go.id/bpomnotifikas>)

- i%25201%2520
0Persyaratan%2520Cemaran%2520
Mikroba%2520dan%2520Logam%2
520Berat%2520 dalam
%2520kosmetika.pdf1Februari 2017
- Buckle, K. A., 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press: Jakarta
- Cappucino, J.G., and Nathalie Sherman. 2008. Microbiology a Laboratory Manual. eight edition, Pearson education, USA, pp.155-170.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1994. Modifikasi Peraturan Perundang-undangan Obat Tradisional. Jakarta.pp.157,165
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi keempat. Jakarta. Hal. 847-852.
- Duddin, 2015. Perhitungan bakteri angka lempeng.
- Goodheart, H.P., 2013. *Diagnosis Fotografik & Penatalaksanaan Penyakit Kulit*. Edisi ketiga. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia. Hal 23, 24,26,38.
- Hadioetomo, R.S., 1993. *Mikrobiologi Dasar dan Praktek-teknik dan Prosedur Dasar dalam Laboratorium*. Gramedia, Jakarta, p p. 42 - 46, 100. (<http://library.um.ac.id/freecontents/download/pub/downloadprint5.php/1675.pdf> diakses tanggal 9 Februari2017)
- Hadioetomo, R.S., 1993, *Mikrobiologi Dasar dan Praktik-teknik dan Prosedur Dasar dalam Laboratorium*, Gramedia, Jakarta, pp. 44-46,100. (<http://library.um.ac.id/freecontents/download/pub/download-print5.php/1675.pdf> diakses tanggal 9 Februari2018)
- Jawetz; Melnick; dan Adelberg's. 2010. Mikrobiologi Kedokteran. Salemba Medika. Jakarta.
- Junings, S.W., 2011. Pengaruh Lama Pemakaian Sediaan Kosmetik Eye Liner Terhadap Cemaran Mikroba. Karya Tulis Ilmiah. Jurusan Farmasi KebangsaanMakassar.
- Radji, M., 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi : Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. pp.27-28, 125.
- Sartono, 2002. Racun dan Keracunan, cetakan I, Widyamedika, Jakarta
- Sumarsih, 2007, Nutrisi dan medium Kultur Mikroba. (<http://sumarsih07.files.wordpress.com/2008/11/nutrisi-dan-medium-kultur-mikroba.PDF>. Diakses tanggal 16 Januari 2017)
- Tranggono, R.I., Latifah, F., 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Dalam : Djajadisastra, J. (Editor). Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia. Hal. 3-4.
- Tranggono, R.I., Latifah, F., 2014. *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi*. Edisi 2. Dalam : Djajadisastra, J. (Editor). Jakarta: Sagung Seto.
- Ulfa, N.R., 2017. Uji Cemaran Mikroba pada Kosmetik Bedak Padat Dengan Metode ALT (Angka Lempeng Total). Karya Tulis Ilmiah. Jurusan Farmasi. Poltekkes KemenkesPalembang.
- Wasitaatmadja, 1997. Penuntun Kosmetik Medik. Universitas Indonesia, Jakarta
- Wibowo, Djoko & Ristanto., 1987. Mikrobiologi dalam Pengolahan Pangan. Ghalia Indo:jakarta