



Pengaruh Lama Pemakaian Sediaan Kosmetik Bedak Padat Terhadap Cemaran Mikroba

Effect of Long Use of Compact Powder Cosmetics on Microbial Contamination

Munira⁽¹⁾, Cut Fardilla⁽¹⁾, Noni Zakiah⁽¹⁾, Rasidah⁽¹⁾, Muhammad Nasir⁽²⁾

⁽¹⁾ Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Aceh

⁽²⁾ Jurusan Biologi FMIPA Unsyiah Banda Aceh

E-mail: munira.ac@gmail.com

ABSTRAK

Bedak adalah salah satu sediaan kosmetik yang dipakai dalam jangka waktu yang lama. Bedak yang digunakan akan terjadi kontaminasi bahkan semakin meningkat seiring dengan lamanya pemakaian. Faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain penyimpanan, lingkungan, dan spons bedak. Penggunaan spons bedak merupakan salah satu sumber cemaran bakteri. Di mana penggunaan spons yang sama secara berulang-ulang dan bersentuhan langsung pada kulit dapat meningkatkan jumlah mikroba. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lamanya penyimpanan, pemakaian suatu sediaan kosmetik bedak padat terhadap tingkat cemaran mikroba. Sampel yang diuji adalah bedak padat yang belum dipakai dan yang telah dipakai selama 2 minggu. Hasil penelitian berupa jumlah cemaran bakteri (ALT) dibandingkan dengan syarat menurut Peraturan Kepala Pengawasan Obat dan Makanan RI No.HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 yaitu tidak boleh melebihi 10^3 koloni/g. Hasil uji cemaran bakteripada sediaan bedak padat sebelum pemakaian mempunyai nilai rata-rata ALT $2,6 \times 10^1$ koloni/g dan sesudah pemakaian mempunyai nilai rata-rata ALT $9,2 \times 10^1$ koloni/g. Nilai ALT yang diperoleh dari masing-masing sediaan kosmetik bedak padat telah memenuhi syarat. Hasil uji t dependen menunjukkan adanya perbedaan jumlah bakteri pada bedak padat sebelum dipakai dengan setelah dipakai selama 2 minggu ($t = 0.000$).

Kata kunci : Kosmetik, bedak padat, Angka Lempeng Total

ABSTRACT

Powder is one of the cosmetic preparations used for a long time. Powder that is used will occur contamination even increasing along with the length of usage. This can be caused by several factors including storage, environment, powder sponges and others. The use of powder sponges is one source of bacterial contamination. Where the use of the same sponge repeatedly and in direct contact with the skin can increase the number of microbes. The objective of study was to determine the effect of the duration of use of a compact powder cosmetic preparation on the level of microbial contamination. The samples tested were solid powder that has not been used and that has been used for 2 weeks. The results of the study were the Total Plate Count (TPC) compared to the Regulation of the Head of the Republic of Indonesia Drug and Food Control Number HK.03.1.23.07.11.6662 of 2011 concerning the Requirements for Microbial Pollution and Heavy Metals in Cosmetics which should not exceed 10^3 colonies / g. The test results of bacterial contamination on solid powder preparations before use have an average value of ALT $2,6 \times 10^1$ colony / g and after use have an average ALT value of 9.2×10^1 colony / g. The ALT value obtained from each compact powder cosmetic preparation has met the requirements. The results of the dependent t test showed a difference in the number of bacteria on solid powder before use with after being used for 2 weeks ($t = 0.000$).

Keywords: *Cosmetics, Compact Powder, Total Plate Count*

PENDAHULUAN

Kosmetik merupakan bagian dari gaya hidup seseorang. Bagi kalangan wanita maupun pria mulai menyadari akan pentingnya kosmetik untuk memenuhi gaya hidup yang bersih, sehat, serta nyaman dan menarik untuk dipandang (Worotitjan, 2014). Gaya hidup dan kosmetik tidak bisa lepas dari kebutuhan primer wanita. Sebagian besar wanita bergantung kepada bedak sebagai kosmetiknya, terutama bagi wanita dewasa dan bekerja. Mereka ingin selalu berpenampilan menarik dan cantik (Pratiwi, 2018). Keadaan tersebut membuat para wanita berusaha menentukan pilihan kosmetik yang sesuai dengan mereka (Cornell, Janetos, & Xu, 2019; Winarni, 2015; Wirasari, 2016)

Salah satu produk untuk kecantikan yang banyak dipakai di kalangan wanita adalah bedak. Bedak merupakan sediaan kosmetik dekoratif yang ditunjukkan untuk meningkatkan daya tarik serta menutupi kekurangan pada wajah (Latifah dan Iswari, 2013). Sediaan bedak padat merupakan salah satu pilihan yang efektif bagi kalangan wanita dikarenakan bentuk sediaan yang padat dan tidak tumpah serta enak dipakai dan mudah dibawa kemana-mana.

Bedak merupakan salah satu sediaan kosmetik yang dipakai dalam jangka waktu yang lama. Bedak yang digunakan dalam waktu lama akan ada peluang terjadi kontaminasi bahkan akan semakin meningkat seiring dengan lamanya pemakaian. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain penyimpanan, lingkungan, dan spons bedak (Brannan and Dille, 1990).

Penggunaan spons bedak merupakan salah satu sumber cemaran bakteri. Di mana pemakaian spons yang sama secara berulang-ulang dan bersentuhan langsung pada kulit dapat meningkatkan jumlah mikroba. Hal ini disebabkan pada kulit terdapat banyak mikroba. Selain itu cara penyimpanan bedak yang kurang

baik seperti sering terbuka serta kondisi spons yang lembab juga dapat meningkatkan jumlah cemaran (Lee *et al.*, 2019).

Batas maksimum cemaran menjadi salah satu tolak ukur bagi sebuah kosmetik untuk layak digunakan, seperti yang di atur dalam Peraturan RI No. 17 Tahun 2014 Tentang Perubahan atas Peraturan RI Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang persyaratan Pencemaran Mikroba dan Logam Berat Dalam Kosmetika yaitu tidak boleh melebihi 10^3 koloni/g (BPOM RI, 2011).

Beberapa penelitian yang berhubungan dengan pencemaran mikroba pada kosmetik telah dilakukan. Seperti uji cemaran mikroba pada *eye-liner* (Huang and Ahn, 2020), bedak bayi dan bayangan mata (Raini *et al.*, 2004) yang menunjukkan adanya cemaran. Mengingat masyarakat banyak yang menggunakan sediaan kosmetik bedak padat dan sering digunakan dalam waktu yang lama, maka penelitian tentang cemaran mikroba pada sediaan kosmetik bedak padat akibat lama pemakaian perlu dilakukan.

METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital, erlenmeyer, gelas ukur, spatula, hot plate, cawan petri, tabung reaksi, autoklaf, inkubator yang dipergunakan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi Poltekkes Aceh. Bahan-bahan yang digunakan adalah sediaan kosmetik bedak padat, media NA (*Nutrien Agar*), aquadest, alkohol 70 %, kertas pH, kertas buram, spidol, penggaris, kapas, benang dan aluminium foil. Sampel uji berupa sediaan kosmetik bedak padat yang diperoleh dari toko kosmetik di Banda Aceh. Alat dan bahan yang diperlukan harus dicantumkan, begitu pun dengan instrumen untuk analisa.

2. Uji Angka Lempeng Total

Penelitian ini menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT). Uji Angka Lempeng Total (ALT) dilakukan dengan menyiapkan 5 buah tabung reaksi dan masing-masing tabung reaksi diisi dengan 9 mL NaCl. Kemudian sampel (bedak padat) ditimbang sebanyak 10 gram dan dimasukkan kedalam 90 mL NaCl (pengencer 10^{-1}). Selanjutnya dipipet sebanyak 1 mL dari suspensi pengenceran 10^{-1} dan dimasukkan ke dalam tabung yang berisi 9 mL NaCl (pengenceran 10^{-2}). Dilakukan pengenceran hingga mencapai pengenceran 10^{-6} . Dari setiap tingkat pengenceran diambil sebanyak 1 mL kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri. Lalu dituangkan 15-20 mL media NA ke dalam setiap cawan petri dan cawan petri diputar

membentuk angka delapan supaya suspensi tersebar merata. Media dibiarkan memadat kemudian cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Diamati dan dihitung jumlah koloni yang tumbuh (Maturin & Peeler, 2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan untuk menguji tingkat cemaran bakteri pada sediaan kosmetik bedak padat sebelum pemakaian dan setelah pemakaian selama 2 minggu. Uji cemaran bakteri dilakukan dengan menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT). Berdasarkan hasil penelitian terhadap sediaan kosmetik bedak sebelum dipakai diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) Terhadap Sediaan Kosmetik Bedak Padat Sebelum Pemakaian

Ulangan	Pengenceran	Cawan 1	Cawan 2	Rata-rata Cawan	ALT	Rata-rata ALT
1	10^{-1}	27	20	23,5	$2,3 \times 10^1$	
	10^{-2}	12	15	13,5		
	10^{-3}	18	11	14,5		
	10^{-4}	12	17	14,5		
	10^{-5}	4	1	2,5		
	10^{-6}	2	3	2,5		
2	10^{-1}	28	25	26,5	$2,6 \times 10^1$	$2,6 \times 10^1$
	10^{-2}	21	23	22		
	10^{-3}	14	8	11		
	10^{-4}	6	3	4,5		
	10^{-5}	1	2	1,5		
	10^{-6}	3	4	3,5		
3	10^{-1}	29	27	28	$2,8 \times 10^1$	
	10^{-2}	24	25	24,5		
	10^{-3}	16	18	17		
	10^{-4}	13	11	12		
	10^{-5}	10	8	9		
	10^{-6}	1	4	2,5		

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa pada sampel sediaan bedak padat sebelum pemakaian mempunyai nilai rata-rata ALT sebesar $2,6 \times 10^1$ koloni/g. Nilai ALT yang diperoleh dari sediaan kosmetik bedak padat sebelum pemakaian telah memenuhi syarat yaitu menurut

Peraturan Kepala Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2014 Tentang Perubahan atas Peraturan Kepala Pengawasan Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang persyaratan Pencemaran Mikroba dan Logam

Berat Dalam Kosmetika yaitu tidak boleh melebihi 10^3 koloni/g. Hasil kajian ini sejalan dengan beberapa laporan bahwa tingkat kontaminasi lebih sedikit pada kosmetik yang digunakan atau baru (Ashour *et al.*, 1989). Menurut Anelich and Korsten (1996); Cinelli *et al.*, (2019) bahwa perlu adanya melampirkan

petunjuk penggunaan dan penyimpanan kosmetik yang berupa pedoman kontrol kualitas. Setelah bedak padat digunakan selama 2 minggu kemudian dilakukan kembali uji Angka Lempeng Total dan diperoleh hasil seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) Terhadap Sediaan Kosmetik Bedak Padat Merk Wardah Sesudah Pemakaian 2 minggu

Ulangan	Pengenceran	Cawan 1	Cawan 2	Rata-rata Cawan	ALT	Rata-rata ALT
1	10^{-1}	98	78	88	$8,8 \times 10^1$	
	10^{-2}	56	41	48,5		
	10^{-3}	29	31	30		
	10^{-4}	26	27	26,5		
	10^{-5}	19	15	17		
	10^{-6}	10	14	12		
2	10^{-1}	94	88	91	$9,1 \times 10^1$	$9,2 \times 10^1$
	10^{-2}	72	83	77,5		
	10^{-3}	63	59	61		
	10^{-4}	47	51	49		
	10^{-5}	24	11	17,5		
	10^{-6}	18	14	16		
3	10^{-1}	101	93	97	$9,7 \times 10^1$	
	10^{-2}	89	81	85		
	10^{-3}	78	73	75,5		
	10^{-4}	63	51	57		
	10^{-5}	23	19	21		
	10^{-6}	18	11	14,5		

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil uji t dependen menunjukkan adanya perbedaan jumlah bakteri pada bedak padat sebelum dipakai dengan bedak padat setelah dipakai selama 2 minggu ($t = 0.000$). Perbedaan tersebut dilihat dengan meningkatnya jumlah bakteri pada sediaan kosmetik bedak padat setelah dipakai 2 minggu, sehingga diperoleh nilai ALT yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai ALT sediaan kosmetik bedak padat sebelum dipakai. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain penyimpanan, lingkungan, spons bedak dan lain-lain.

Penggunaan spons bedak merupakan salah satu sumber cemaran bakteri. Di mana pemakaian spons yang sama secara berulang-ulang dan bersentuhan langsung pada kulit dapat meningkatkan jumlah mikroba. Hal ini disebabkan pada kulit terdapat banyak mikroba. Selain itu cara penyimpanan bedak yang kurang baik seperti sering terbuka serta kondisi spons yang lembab juga dapat meningkatkan jumlah cemaran.

Produk kosmetik yang mudah tercemar perlu ditambahkan pedoman pemakaian yang

melindungi konsumen. Bila kadar cemaran dapat membahayakan konsumen sebaiknya ada tindakan penarikan produk dari pasaran (Cornell *et al.*, 2019). Selain itu penambahan pengawet ke dalam produk juga dapat mencegah pembusukan oleh mikroba sehingga memperpanjang umur simpan produk dan untuk melindungi konsumen dari infeksi potensial. Meskipun pengawet kimia mencegah pertumbuhan mikroba namun keamanannya masih harus dipertanyakan (Varvaressou *et al.*, 2009). Bahan anti mikroba multifungsi dan minyak atsiri nabati serta ekstrak yang digunakan sebagai pengawet alternatif yang bersifat alami (Dashen *et al.*, 2011; Kulikov *et al.*, 2012; Raveendran *et al.*, 2015)

Pada penelitian lain tentang pengaruh lama penggunaan kosmetik juga telah terbukti bahwasanya lama pemakaian sebuah sediaan kosmetik dapat berpengaruh terhadap peningkatan cemaran mikroba seperti pada penelitian tentang gambaran cemaran jamur pada kosmetik bedak bayi dan bayangan mata (Rainiet *al.*, 2004). Cemaran bakteri pada kosmetik yang baru dan yang telah lama digunakan juga dilaporkan bahwa kandungan cemaran bakteri pada kosmetik lama cenderung lebih dominan dan banyak jenisnya (Behravanet *al.*, 2005; Draelos, 2012; Cornellet *al.*, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan uji cemaran mikroba terhadap kosmetik bedak padat sebelum pemakaian mempunyai nilai rata-rata ALT $2,6 \times 10^1$ koloni/g dan sesudah pemakaian mempunyai nilai rata-rata ALT $9,2 \times 10^1$ koloni/g. Nilai ALT yang diperoleh dari sediaan kosmetik bedak padat sebelum dan sesudah pemakaian memenuhi syarat yaitu tidak boleh melebihi 10^3 koloni/g. Menurut hasil uji t dependen menunjukkan adanya perbedaan jumlah bakteri pada bedak padat sebelum dipakai dengan bedak padat setelah dipakai selama 2 minggu ($t = 0.000$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes RI Aceh dan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Syiah Kuala yang telah mengizinkan tim untuk melakukan kegiatan penelitian ini serta semua pihak yang telah membantu kesuksesan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anelich, L. and Korsten, L. (1996) 'Survey of microorganisms associated with spoilage of cosmetic creams manufactured in South Africa', *International journal of cosmetic science*, 18, pp. 25–40. doi: 10.1111/j.1467-2494.1996.tb00133.x.
- Ashour, M. *et al.* (1989) 'Microbial contamination of cosmetics and personal care items in Egypt – body lotions and talcum powders', *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, 14, pp. 207–212. doi: 10.1111/j.1365-2710.1989.tb00239.x.
- Atma, Y. (2016). Angka Lempeng Total (Alt), Angka Paling Mungkin (Apm) Dan Total Kapang Khamir Sebagai Metode Analisis Sederhana Untuk Menentukan Standar Mikrobiologi Pangan Olahan Posdaya. *Jurnal Teknologi*, 8(2), 77-83.
- Bashir, A. and Lambert, P. (2019) 'Microbiological study of used cosmetic products: highlighting possible impact on consumer health', *Journal of Applied Microbiology*, 128. doi: 10.1111/jam.14479.
- Behravan, J., Fazly Bazzaz, B. S. and Malaekheh, P. (2005) 'Survey of bacteriological contamination of cosmetic creams in Iran (2000)', *International journal of dermatology*, 44, pp. 482–485. doi: 10.1111/j.1365-4632.2005.01963.x.
- BPOM, R. (2011). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor: HK. 03.1. 23.07. 11.6662 tentang Analisis Kosmetika.
- Brannan, D. and Dille, J. (1990) 'Type of

- Closure Prevents Microbial Contamination of Cosmetics during Consumer Use', *Applied and environmental microbiology*, 56, pp. 1476–1479. doi: 10.1128/AEM.56.5.1476-1479.1990.
- Carvalho, I., Estevinho, B. and Santos, L. (2016) 'Application of microencapsulated essential oils in cosmetic and personal health care products – A Review', *International journal of cosmetic science*, 38. doi: 10.1111/ics.12232.
- Cinelli, P., Coltelli, M. B., Signori, F., Morganti, P., & Lazzeri, A. (2019). Cosmetic packaging to save the environment: future perspectives. *Cosmetics*, 6(2), 26.
- Cornell, E., Janetos, T. and Xu, S. (2019) 'Time for a makeover-cosmetics regulation in the United States', *Journal of Cosmetic Dermatology*, 18. doi: 10.1111/jocd.12886.
- Dashen, M. M. *et al.* (2011) 'Microbiological quality assessment of some brands of cosmetics powders sold within Jos Metropolis, Plateau State', *Journal of Microbiology and Biotechnology Research*, 1(2), pp. 101–106.
- Draelos, Z. (2012) 'Cosmetics, categories, and the future', *Dermatologic therapy*, 25, pp. 223–228. doi: 10.1111/j.1529-8019.2012.01498.x.
- Hartati, F. K. (2016). Evaluasi Metode Pengujian Angka Lempeng Total menggunakan Metode Petrifilm Aerobic Count Plate Terhadap metode Uji SNI 01.2332. 2006 Pada Produk Perikanan di LPPMHP Surabaya. *HEURISTIC: Jurnal Teknik Industri*, 13(02).
- Huang, W. and Ahn, C. (2020) 'Cosmetic Dermatology', in, pp. 275–281. doi: 10.1007/978-3-030-23940-4_9.
- Dianzy, I. K (2015). Pengaruh Proporsi Pati Bengkuang dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Sifat Fisik dan Jumlah Mikroba Bedak Dingin. *Jurnal Tata Rias*, 4(01).
- Kulikov, E., Latham, K. and Adams, M. (2012) 'Classification and discrimination of some cosmetic face powders using XRF spectrometry with chemometric data analysis', *X-Ray Spectrometry*, 41. doi: 10.1002/xrs.2422.
- Latifah, F., & Iswari, R. (2013). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama.
- Lee, J. *et al.* (2019) 'Contribution of Container Types on Cosmetics Contamination', *Annals of Dermatology*, 31, p. 588. doi: 10.5021/ad.2019.31.5.588.
- Matassa, S. *et al.* (2016) 'Microbial protein: Future sustainable food supply route with low environmental footprint', *Microbial biotechnology*, 9. doi: 10.1111/1751-7915.12369.
- Maturin L, Peeler JT. 2001. Aerobic Plate Count. In: Bacteriological Analytical Manual Online. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Washington DC (US): US Food and Drug Administration.
- Pratiwi, R. Z. B. (2018). Perempuan dan Kontes Kecantikan. *An-Nida: Jurnal Komunikasi Islam*, 10(2).
- Raini, M., Handayani, R. S., & Isnawati, A. (2004). Gambaran Cemarkan Jamur Pada Kosmetik Bedak Bayi dan Bayangan Mata. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 14(4 Des).
- Raveendran, S., Pandey, A. and Parameswaran, B. (2015) 'Microbial Diversity of Nanoparticle Biosynthesis', in *Bio-Nanoparticles: Biosynthesis and Sustainable Biotechnological Implications*, pp. 187–203. doi: 10.1002/9781118677629.ch9.
- Varvaresou, A. *et al.* (2009) 'Self-preserving cosmetics', *International journal of cosmetic science*, 31, pp. 163–175. doi: 10.1111/j.1468-2494.2009.00492.x.
- Wirasari, I. (2016) 'Kajian Kecantikan Kaum Perempuan Dalam Iklan', *Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain dan Periklanan (Demandia)*, p. 146. doi:



10.25124/demandia.v1i02.278.
Winarni, R. W. (2015). Representasi Kecantikan Perempuan dalam Iklan. *Deiksis*, 2(02), 134-152.

Worotitjan, H. G. (2014). Konstruksi Kecantikan Dalam Iklan Kosmetik Wardah. *Jurnal E-Komunikasi*, 2(2).