

GAMBARAN CEMARAN JAMUR PADA KOSMETIK BEDAK BAYI DAN BAYANGAN MATA

Mariana Raini, Rini Sasanti Handayani, Ani Isnawati *

Abstrak

Kosmetik merupakan komoditi yang digunakan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat di Indonesia. Salah satu penyebab kerusakan kosmetik adalah pencemaran mikroba baik jamur maupun bakteri. Pencemaran dapat berasal dari air, bahan baku yang digunakan, serta ruangan tempat pembuatan. Di pasaran kemungkinan terkait terhadap kondisi tempat penyimpanan dan kemasan yang tidak memadai dari kosmetik itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah dan jenis jamur yang sering terdapat di udara yang dapat mencemari kosmetik bedak bayi dan bayangan mata.

Pengambilan sampel dilakukan pada seluruh pabrik kosmetik yang memproduksi bedak bayi dan bayangan mata di Jakarta, Tangerang, Bekasi dan Surabaya serta di pasar masing-masing 10 merek untuk bedak bayi dan 19 merek untuk bayangan mata. Pada penelitian ini dilakukan penghitungan jumlah jamur dan identifikasi 6 macam jamur yaitu *Aspergillus sp.*, *Fusarium sp.*, *Mucor sp.*, *Penicillium sp.*, *Rhizopus sp.*, *Saccharomyces sp.* Penghitungan jumlah jamur didapat dengan mengencerkan sampel mulai dari 10^1 ml, 10^2 ml, 10^3 ml dan 10^4 ml, kemudian diinokulasikan pada media Potato Dextrose Agar (PDA) pada suhu $20-25^{\circ}$ C selama 5-7 hari. Identifikasi dilakukan secara mikrokultur dengan mengamati pertumbuhan koloni murni secara mikrokultur dengan mengamati pertumbuhan koloni murni hasil isolasi di bawah mikroskop dan dirujuk ke buku identifikasi jamur.

Hasil penghitungan jumlah jamur pada bedak bayi yang diambil dari pabrik didapat 2 sampel (20%) tidak memenuhi syarat jumlah jamur dan keduanya adalah *Penicillium sp.*, sedangkan pada bedak bayi yang diambil dari pasar didapat 3 (30%) sampel tidak memenuhi syarat jumlah jamur, 1 sampel (10%) mengandung *Aspergillus sp.*, 2 sampel (20%) mengandung jenis jamur di luar 6 jamur yang diuji. Hasil penghitungan jumlah jamur pada bayangan mata yang diambil dari pabrik didapat 5 sampel (26,3%) tidak memenuhi syarat jumlah jamur, 4 sampel (21,1%) mengandung jenis jamur *Penicillium sp.* dan 1 sampel (5,26%) mengandung *Aspergillus sp.*. Hasil penghitungan jumlah jamur pada bayangan mata yang didapat dari pasar didapat 1 sampel (5,26%) mengandung jamur di luar 6 jamur yang diidentifikasi.

Pendahuluan

Kosmetik merupakan komoditi yang digunakan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat di Indonesia. Salah satu penyebab kerusakan kosmetik adalah pencemaran mikroba. Pencemaran ini dapat berasal dari air, bahan baku yang digunakan dan ruangan tempat pembuatan. Di pasaran kemungkinan terkait dengan kondisi tempat penyimpanan dan kemasan yang tidak memadai dari kosmetik itu sendiri. Pencemaran mikroba yang sering terjadi adalah pencemaran jamur. Pencemaran jamur ini penting karena kosmetik digunakan terus menerus dan dalam waktu yang lama. Selain itu Indonesia memiliki iklim tropis dengan kelembaban tinggi sehingga memungkinkan jamur untuk tumbuh dan berkembang biak.

Ada beberapa jamur yang sering terdapat di alam diantaranya jenis dari *Aspergillus sp* yang dilaporkan dapat menyebabkan infeksi telinga, alergi dan asma.^{1,2} Beberapa spesies dari jamur ini menghasilkan mikotoksin yang dapat menimbulkan penyakit kanker pada manusia dan binatang.³ *Aspergillus sp* umumnya menimbulkan asma. Secara akut dapat menimbulkan edema dan bronchiospasmus, secara kronis dapat berkembang menjadi emfisema paru.⁴ *Mucor sp* sering ditemukan pada tanah, humus, kotoran kuda, buah-buahan, barang-barang yang terbuat dari kulit, daging, produk susu, rambut binatang serta rami.⁵ Pengujian pada kulit dan paru spesies jamur ini (*zygomycetes*) dapat menyebabkan alergi.^{1,5} Jamur *Mucor sp* dapat menimbulkan mukorosis pada individu yang mempunyai sistem imunitas rendah.

* Puslitbang Farmasi dan Obat Tradisional

yang diamati adalah lempeng di mana terdapat 40 – 60 koloni jamur.

Identifikasi jamur

Sampel diencerkan dengan Air Suling Agar 0,05% (ASA) hingga didapat konsentrasi 10^{-1} hingga 10^{-4} . Kemudian masing-masing sampel tersebut dibiakkan ke dalam cawan petri yang berisi Potato Dextrose Agar (PDA) yang mengandung 100 mg/l kloramfenikol. Seluruh cawan petri diinkubasi pada suhu $20^{\circ} - 25^{\circ} C$ selama 5-7 hari. Sesudah 5 hari inkubasi, dicatat jumlah koloni jamur yang tumbuh, pengamatan terakhir pada inkubasi 7 hari. Koloni murni diinkubasi pada PDA miring, diinkubasi pada suhu $20^{\circ}-25^{\circ} C$ selama 7 hari, kemudian diidentifikasi terhadap *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Fusarium sp.*, *Sacharomyces sp.*, *Mucor sp.* dan *Rhizopus sp.*

Hasil dan Pembahasan

Jumlah sampel bedak bayi yang diperoleh dari berbagai pabrik di Jakarta, Tangerang, Bekasi dan Surabaya adalah 10 sampel, sedangkan kosmetik bayangan mata diperoleh 19 sampel. Jumlah bedak bayi yang diperoleh di pasaran sesuai dengan yang diperoleh dari pabrik yaitu 10 sampel demikian pula kosmetik bayangan mata jumlah yang diperoleh dari pasaran 19 sampel. Data hasil penghitungan jumlah jamur pada sediaan kosmetik bedak bayi yang berasal dari pabrik dan pasaran di kota Jakarta, Tangerang, Bekasi dan Surabaya dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil penghitungan jumlah jamur pada sediaan bedak bayi yang diperoleh dari pabrik didapat 2 sampel (20 %) tidak memenuhi syarat karena mengandung jamur yang cukup tinggi yaitu 1.10^4 /gr, sedangkan penghitungan jumlah jamur yang berasal dari pasar diperoleh 3 sampel (30%) tidak memenuhi syarat jumlah jamur. Merek kosmetik yang mengandung jumlah jamur yang tidak memenuhi syarat antara di pabrik dan di pasar berbeda, karena untuk merek yang berasal dari pabrik adalah A dan J, sedangkan yang berasal dari pasar merek C, H dan F.

Koloni jamur yang tumbuh pada sediaan kosmetik bedak bayi diidentifikasi terhadap 6 jenis jamur yaitu *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Fusarium sp.*, *Sacharomyces sp.*, *Mucor sp.* dan *Rhizopus sp.*. Hasil identifikasi jamur yang tumbuh dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil identifikasi jamur pada 2 sampel (20%) bedak bayi yang diperoleh dari pabrik menunjukkan adanya jamur *Penicillium sp.* Pada 3 sampel (30%) bedak bayi yang diperoleh dari pasar, 1 sampel (10%) menunjukkan adanya jamur *Aspergillus sp.*, sedangkan 2 sampel lain mengandung jamur lain di luar dari 6 jamur yang diidentifikasi (tidak termasuk dalam 6 jamur yang diidentifikasi).

Adapun hasil penghitungan jumlah jamur pada sediaan kosmetik bayangan mata yang diperoleh dari pabrik dan pasar di kota Jakarta, Tangerang, Bekasi dan Surabaya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Hasil Penghitungan Jumlah Jamur Sediaan Kosmetik Bedak Bayi yang Berasal dari Pabrik dan Pasar di kota Jakarta, Tangerang, Bekasi dan Surabaya.

No.	Nama Pabrik	Nama Kosmetik	Angka Jamur	
			Pabrik	Pasaran
1.	PT. A	A	1.10^4 /gr	-
2.	PT. B	B	-	1.10^4 /gr
3.	PT. C	C	-	-
4.	PT. D	D	-	-
5.	PT. E	E	-	-
6.	PT. F	F	-	1.10^4 /gr
7.	PT. G	G	-	-
8.	PT. H	H	-	1.10^4 /gr
9.	PT. I	I	-	-
10	PT. J	J	1.10^4 /gr	-

Tabel 2. Hasil Identifikasi Jamur Sediaan Kosmetik Bedak Bayi yang Diperoleh dari Pabrik dan Pasar di Kota Jakarta, Tangerang, Bekasi dan Surabaya

No	Nama Pabrik	Nama Kosmetik	As.Sp.		Fu.Sp.		Mu.Sp.		Pe.Sp.		Rhi.Sp.		Sa.Sp.	
			PB	PS	PB	PS	PB	PS	PB	PS	PB	PS	PB	PS
1.	PT. A	A	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
2.	PT. B	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	PT. C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	PT. D	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	PT. E	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	PT. F	F	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	PT. G	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	PT. H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	PT. I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	PT. J	J	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Keterangan : *As. Sp.* = *Aspergillus sp.* *Pe. Sp* = *Penicillium sp.*
Fu. Sp. = *Fusarium sp.* *Rhi. sp.* = *Rhizopus sp.*
Mu. Sp. = *Mukor sp.* *Sa. Sp.* = *Saccharomyces sp.*
PB = Pabrik PS = Pasar

Tabel 3. Hasil Penghitungan Jumlah Jamur Sediaan Kosmetik Bayangan Mata yang Diperoleh dari Pabrik dan Pasar di Kota Jakarta, Tangerang, Bekasi dan Surabaya

No	Nama Pabrik	Nama Kosmetik	Angka Jamur	
			Pabrik	Pasar
1.	PT. K	K	-	-
2.	PT. L	L1	-	-
3.	PT. L	L2	-	-
4.	PT. M	M1	-	-
5.	PT. M	M2	-	-
6.	PT. M	M3	1. 10 ⁴ /gr	-
7.	PT. N	N1	1. 10 ⁴ /gr	-
8.	PT. N	N2	-	-
9.	PT. O	O1	-	-
10	PT. O	O2	-	-
11	PT. O	O3	-	-
12	PT. P	P1	-	-
13	PT. P	P2	-	-
14	PT. Q	Q	-	1. 10 ⁴ /gr
15	PT. R	R	1. 10 ⁴ /gr	-
16	PT. S	S	2. 10 ⁴ /gr	-
17	PT. T	T	-	-
18	PT. U	U	-	-
19	PT. V	V	3. 10 ⁴ /gr	-

Hasil penghitungan jumlah jamur pada 19 sampel sediaan kosmetik bayangan mata yang diperoleh dari pabrik (produsen) didapat 5 sampel (26,3%) yang tidak memenuhi syarat karena angka jamur yang tinggi yaitu $1.10^4/\text{gr} - 3.10^4/\text{gr}$. Sedangkan yang diperoleh dari pasar ditemukan hanya 1 sampel (5,26%) yang tidak memenuhi syarat dengan angka jamur $1.10^4/\text{gr}$.

Hasil pemeriksaan identifikasi koloni jamur yang tumbuh pada kosmetik bayangan mata terhadap 6 jenis jamur yaitu *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Fusarium sp.*, *Sacharomyces sp.*, *Mucor sp.* dan *Rhizopus sp.* dapat dilihat pada tabel 4.

Hasil identifikasi 6 jamur pada sampel kosmetik bayangan mata yang diperoleh dari pabrik 4 sampel (21%) menunjukkan adanya *Penicillium sp.*, 1 sampel (5,3%) menunjukkan adanya *Aspergillus sp.*, sedangkan hasil pemeriksaan identifikasi jamur di pasar menunjukkan tidak terdapat 6 jamur yang diidentifikasi.

Jumlah sampel bedak bayi yang berasal dari pabrik dan tidak memenuhi persyaratan jumlah jamur lebih kecil dari jumlah sampel bedak bayi

yang berasal dari pasar. Berbeda dengan yang ditemukan pada kosmetik bayangan mata, jumlah sampel yang berasal dari pabrik dan mengandung jumlah jamur yang tidak memenuhi syarat lebih besar dari pada jumlah sampel yang berasal dari pasar. Hal ini dapat terjadi karena sampel yang diperoleh dari pabrik dan pasar bukan dari batch yang sama.

Beberapa sampel bayangan mata yang diperoleh dari pabrik dan pasar menunjukkan adanya kontaminasi jamur. Kontaminasi jamur ini mungkin didapat dari bahan baku, pada proses produksi atau selama proses penyimpanan sedangkan kontaminasi pada sediaan kosmetik yang berasal dari pasar dapat bertambah dengan kondisi penyimpanan yang tidak baik atau karena kemasan yang tidak memadai misalnya kemasan bocor atau tidak tertutup rapat sehingga dapat berhubungan dengan udara luar, spora-spora jamur yang sering terdapat di alam dapat menempel pada kosmetik tersebut dan tumbuh menjadi jamur

Tabel 4. Hasil Identifikasi Jamur Sediaan Kosmetik Bayangan Mata yang Diperoleh dari Pabrik dan Pasar di Kota Jakarta, Tangerang, Bekasi dan Surabaya

No	Nama Pabrik	Nama Kosmetik	As.Sp.		Fu.Sp.		Mu.Sp.		Pe.Sp.		Rhi.Sp.		Sa.Sp.	
			PB	PS	PB	PS	PB	PS	PB	PS	PB	PS	PB	PS
1.	PT. K	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	PT. L	L1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	PT.L	L2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	PT. M	M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	PT.M	M2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	PT.M	M3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	PT. N	N1	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
8.	PT.N	N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	PT.O	O1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	PT.O	O2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	PT. O	O3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	PT. P	P1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	PT.P	P2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT. Q	Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT. R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT. S	S	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
17	PT. T	T	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
18	PT.U	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT.V	V	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Keterangan : *As. Sp.* = *Aspergillus sp.*

Rhi. sp. = *Rhizopus sp.*

PB = pabrik

Pe. Sp. = *Penicillium sp.*

Mu. Sp. = *Mucor sp.*

PS = pasar

Fu. Sp. = *Fusarium sp.*

Sa. Sp. = *Saccharomyces sp.*

Untuk tumbuh dengan baik jamur memerlukan sumber kelembaban, sumber karbon dan temperatur yang cocok.⁷ Iklim Indonesia yang mempunyai kelembaban tinggi memudahkan pertumbuhan mikroba sehingga kosmetik bedak bayi dan bayangan mata dapat terkontaminasi terutama oleh jamur yang biasa terdapat di udara/alam. Pada proses produksi kosmetik terutama untuk bayangan mata biasanya ditambahkan pengawet.^{9,10,11} sehingga kosmetik tersebut tidak mudah ditumbuhi mikroba. Pengawet yang digunakan umumnya golongan paraben yaitu metil paraben dan etil paraben.¹¹ Penelitian ini memperlihatkan adanya keterbatasan efektivitas dari pengawet tersebut karena beberapa sampel bedak bayi dan bayangan mata baik yang diambil dari pabrik maupun pasar juga terkontaminasi jamur.

Kesimpulan

Pada sampel Bedak bayi yang berasal dari pabrik terdapat 2 sampel (20%) tidak memenuhi persyaratan jumlah jamur dan keduanya mengandung *Penicillium sp.*, sedangkan bedak bayi yang berasal dari pasar terdapat 3 sampel (30%) tidak memenuhi persyaratan jumlah jamur dan 1 sampel (10%) mengandung *Aspergillus sp* serta 2 sampel (20%) lainnya mengandung jamur selain sari 6 jamur yang diidentifikasi. Adapun sampel kosmetik bayangan mata dari pabrik terdapat 5 sampel (56,32%) yang tidak memenuhi persyaratan jumlah jamur, 1 sampel (5,26%) mengandung jamur *Aspergillus sp.* Dan 4 sampel (21,05%) mengandung jamur *Penicillium sp.*, sedangkan kosmetik bayangan mata yang berasal dari pasar terdapat 1 sampel (5,26%) tidak memenuhi persyaratan jumlah jamur dan mengandung jenis jamur selain 6 jamur yang diidentifikasi.

Saran

Disarankan untuk melakukan pemeriksaan mikroba (jamur dan bakteri) pada sediaan bedak bayi dan bayangan mata dengan nomor batch yang sama, mulai dari bahan baku, selama proses produksi hingga beberapa lama di pasaran (3 bulan, 6 bulan, 9 bulan) sehingga dapat diketahui sumber pencemaran mikroba tersebut.

Daftar Pustaka

1. Burge, H.A.. "Fungus allergens," Clin. Rev. Allergy, 1985, 3:19-329.
2. Mould Allergy, Yousef Al-Doory and Joanne F. Domson, Lea and Febiger, Philadelphia, 1984. 287 p.
3. Dangerous Properties of Industrial Materials, 7th Edition, N.Irving Sax and Richard J. Lewis, Sr., Van Nostrand Reinhold, New York, New York, 1989.
4. Manual of Medical Mycology by John thorne Crissy, Heidi Lang, Lawrence Charles Parish, Blackwell Sciences, Cambridge, Massachusettes, 1995. 263p.
5. Atlas of Moulds in Europe causing respiratory Allergy, Foundation for Allergy Research in Europe, Edited by Knud Wilken-Jensen and Suzanne Gravesen, ASK Publishing, Denmark, 1984.
6. Medically Important Fungi - A Guide to Identification, 2nd edition, Davise H. Larone, American Society for Microbiology, Washington, D.C. 1995. 274 p.
7. Mycotoxicology - Introduction to the Mycology, Plant Pathology, Chemistry, Toxicology, and Pathology of Naturally Occurring Mycotoxins in Animals and Man. W.F.O. Marasas and Paul E. Nelson, Pennsylvania State University Press, University Park and London, 1987. 102 p.
8. A Clinicians's Guide to Fungal Disease by Stephen O.B. Roberts, R.J. Hay and D.W.R. Mackenzie, Marcel Dekker, Inc., New York, New York, 1994. 252p.
9. Departemen Kesehatan RI, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Kumpulan Peraturan Perundang-undangan Bidang Kosmetika, Alat Kesehatan dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, 1997; Jakarta, 219-220
10. <http://ewg.org/report/skin-deep/chemhealth-effect.php>, Skin deep, A Safety assessment of ingredients in personal care product
11. <http://report/skin-deep/chemhealth-effect.php>.chem.id, Find products you use EWG investigation.