

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ketombe

1. Definisi

Ketombe merupakan salah satu masalah di kulit kepala berupa peradangan ringan dan disertai rasa gatal yang mengganggu. Ketombe ini berwarna putih, kering kecil, yang terdapat pada kulit kepala paling atas. Ketombe dapat diperparah dengan tumbuhnya mikroorganisme dirambut secara berlebihan (BPOM, 2009). Nama lain dari ketombe adalah dandruff, pitiriasis sika, pitiriasis simpleks kapitis, pitiriasis furfuracea dan seboroik kapitis (Wijaya, 2001).

2. Penyebab

Beberapa penyebab serta faktor resiko yang memicu timbulnya ketombe antara lain adalah :

a. Peningkatan Pengelupasan Sel Keratin

Secara normal, lapisan kulit teratas akan diganti oleh sel-sel dari lapisan di bawahnya. Pada kulit kepala juga mengalami pengelupasan sel keratin kemudian digantikan dengan sel-sel basal yang bergerak ke lapisan yang lebih atas. Pada keadaan normal, proses ini berlangsung sebulan sekali, sedangkan pada keadaan ketombe proses ini bisa terjadi 10-15 hari sekali.

b. Mikroflora Normal

Mikroflora normal di kulit kepala seperti *P. ovale* jumlahnya berbeda pada penderita ketombe. *P. ovale* berubah dari flora normal menjadi patogen dan menginduksi inflamasi dan deskuamasi diperkirakan melalui pengaktifan sistem komplemen sehingga menimbulkan reaksi inflamasi serta pengeluaran lipase yang menguraikan trigliserida pada sebum menjadi asam lemak bebas yang bersifat iritan bagi kulit kepala dan menimbulkan ketombe.

c. Kelenjar Sebacea

Kelenjar sebacea menghasilkan sebum di kulit kepala. Jika jumlahnya berlebih serta adanya pengaruh mikroorganisme akan menyebabkan ketombe. Kadar sebum bisa dipengaruhi oleh konsumsi lemak yang berlebih yang mencapai kelenjar sebacea dan akhirnya menjadi bahan pembentuk sebum. Stress psikis juga menyebabkan peningkatan aktivitas kelenjar sebacea (Wijaya, 2001).

3. Gejala

Gejala awalnya ditandai dengan rasa gatal, yang kemudian diikuti dengan mengelupasnya kulit akibat pembelahan sel secara berlebihan dan adanya mikroorganisme yang berlebihan pada kulit kepala (BPOM, 2009). Penyakit ketombe ditandai oleh gejala-gejala fisik, seperti timbulnya sisik-sisik (kering atau basah) di kulit kepala, adanya bintik-bintik merah seperti bisul kecil yang disertai rasa nyeri, gatal dan dapat diikuti demam, kulit kepala lecet, basah, bergetah dan bau dan seringkali terjadi kerontokan rambut (Mita *et al.*, 2009).

4. Pencegahan

Untuk mencegah timbulnya ketombe, kesehatan kulit kepala harus selalu dijaga. Hindari menggaruk kepala secara berlebihan karena dapat mengakibatkan kerusakan kulit, yang selanjutnya dapat meningkatkan risiko infeksi kulit kepala. Untuk itu, pencegahan ketombe sangat penting. Bagi yang memiliki faktor resiko berketombe untuk lebih sering mencuci rambut dengan shampo biasa atau dengan shampo antiketombe (Wijaya, 2001).

5. Pengobatan

Pengobatan ketombe bisa dimulai dari mengenal penyebab timbulnya ketombe seperti dalam keadaan stress, atau hal-hal lain yang menyebabkan ketombe untuk bisa dihindari. Selain itu menggunakan shampo antiketombe. Bahan-bahan kimia yang telah dikenal memiliki efek anti jamur *P. ovale* seperti selenium sulfida, seng piriton, mikonazol, nitrat, ketokonazol, siklopiroksolamin, dan propilenglikol

ternyata hanya mengontrol jumlah ketombe, namun tidak dapat menyembuhkan (Molino, 2011).

B. Shampo

Shampo merupakan deterjen dalam bentuk dan kemasan yang cocok untuk mencuci rambut, dan berguna untuk menghilangkan kotoran dan lemak yang terdapat di kulit kepala tanpa mempengaruhi keaslian dan kesehatan rambut, sehingga diperoleh rambut yang bersih, harum, berkilau, halus dan mudah diatur (Mita *et al*, 2009).

Formulasi untuk shampo harus mengandung bahan-bahan yang berfungsi antara lain :

1. Surfaktan, *Thickeners* dan *Foaming Agent*

Detergent (*foaming agent*) berfungsi untuk membersihkan kotoran di kulit kepala dengan menurunkan tegangan muka antara lemak dan air yang ada di kulit kepala. Contoh : Sodium Lauril Sulfat, Cocamidopropyl Betaine, Dimethylaminopropylamine.

2. Conditioning Agent

- a. Kelating Agent atau antioksidan berfungsi agar senyawa-senyawa yang mudah teroksidasi tetap stabil. Contoh : Tetrasodium EDTA
- b. Preservative digunakan sebagai pengawet.
- c. Parfum berfungsi untuk memperbaiki bau agar harum dan menyenangkan saat dipakai.
- d. Colour berfungsi agar tampilan shampo menjadi lebih bagus dan memberikan warna pada sampo.
- e. Pengatur pH agar pH sampo dan pH kulit kepala sama.
- f. Pengatur viskositas berpengaruh pada saat pengisian shampo pada kemasan dan juga saat pemakaian. Contoh : Sodium Klorida. Air selain sebagai bahan pelarut juga berfungsi untuk mengatur viskositas shampo (Rohman, 2011).

Molekul shampo terdiri dari hidrokarbon nonpolar yang bersifat hidrofobik atau tidak suka bercampur dengan air, dan bagian ujung yang lain adalah ion karboksilat yang bersifat hidrofilik atau dapat larut dengan

air. Jika shampo dilarutkan dalam air, ujung hidrofilik dari molekulnya ditarik ke dalam air dan melarutkannya, tetapi bagian hidrofobik ditolak oleh molekul air. Akibatnya suatu lapisan terbentuk di atas permukaan air dan secara drastis menurunkan tegangan permukaan air. Apabila larutan shampo tersebut mengenai barang yang berlemak atau berminyak (kebanyakan kotoran merupakan suatu lapisan film atau lapisan tipis minyak yang melekat), maka bagian molekul shampo langsung terorientasi. Bagian hidrofobik membalut kotoran yang bersifat minyak, sedangkan bagian hidrofilik tetap larut dalam fase air. Dengan gerakan mekanik membilas, maka minyak dan lemak terdispersi menjadi tetesan-tetesan kecil dan molekul shampo tersebut terproyeksi keluar, permukaan misel menjadi larut dalam air dan terbuang bersama air pencuci. Proses pembersihan berlangsung dengan menurunkan tegangan permukaan air dan mengemulsikan kotoran (Mita *et al.*, 2009).

C. *Pityrosporum ovale*

P. ovale adalah yeast lipofilik bersifat saprofit yang hanya ditemukan pada manusia. *P. ovale* merupakan salah satu jamur bersel tunggal yang termasuk di dalam genus *Malassezia* dan masuk ke dalam famili Cryptococcaceae. Morfologinya berbentuk seperti botol dengan ukuran 1-2 x 2-4 μm , gram positif, dan berproliferasi dengan cara bertunas atau blastospora (Sutrisno, 2012).



Gambar 1. Kultur *P. ovale* pada medium agar Dixon (Mycology Online, The University of Adelaide)

P. ovale termasuk mikroflora normal kulit kepala bersama-sama dengan *Propionibacterium acnes* anaerob dan bakteri kokus aerob. Ketiga mikroflora ini juga ditemukan di kulit kepala berketombe, hanya proporsinya berbeda. Pada kulit kepala normal *P. ovale* merupakan 45% (sekitar setengah juta organisme cm^2) dari populasi mikroflora total, sedangkan pada kulit kepala berketombe proporsinya meningkat menjadi 75%. Bakteri kokus aerob sedikit menurun pada ketombe (280.000/ cm^2 pada kulit kepala normal dan 250.000/ cm^2 pada yang berketombe), sedangkan *P. acnes* sangat menurun (300.000/ cm^2 pada kulit kepala normal dan 75.000/ cm^2 pada yang berketombe). Peningkatan *P. ovale* yang sangat besar (hampir dua kali lipat) dibandingkan dengan peningkatan jumlah mikroorganisme total yang hanya sedikit (1 juta per cm^2 menjadi 1,2 juta per cm^2) pada penderita ketombe mendukung pendapat bahwa jamur ini mempunyai peran penting dalam patogenesis ketombe. Kepustakaan menyebutkan faktor-faktor yang dapat menyebabkan peningkatan jumlah jamur ini, yaitu sebum, keringat yang berlebihan, stigmata atopi, penyakit-penyakit yang menyebabkan immunosupresi, serta obat-obat yang menurunkan daya tahan tubuh dan kulit. Subyek dengan jumlah rerata *P. ovale* ≥ 10 spora/lpb mempunyai risiko 4,105 kali lebih besar untuk mengalami kejadian ketombe. Jumlah *P. ovale* ≥ 10 spora/lpb dapat digunakan untuk diagnosis ketombe (Wijaya, 2001).

D. Daun Teh

1. Klasifikasi

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Bangsa	: <i>Guttiferales</i>
Suku	: <i>Theaceae</i>
Marga	: <i>Camellia</i>
Jenis	: <i>Camellia sinensis</i> (L) O.K. (Anonim, 2001)

2. Deskripsi dan Habitat

Sinonim : *Thea sinensis* L, *Thea assamica*, *Thea masters*, *Camellia theifera* Dyer, *Thea* Link.

Nama umum : Teh.

Sumatera : Teh (Melayu).

Jawa : Nteh (Sunda), Teh (Jateng).

Habitus : Perdu, tinggi 5-10 m.

Batang : Berkayu, tegak, bercabang-cabang, ujung ranting berambut, coklat kehijauan.

Daun : Tunggal, tersebar, kaku, elips, ujung dan pangkal runcing, tepi bergerigi, panjang 12-14 cm, lebar 3,5-4,5 cm, pertulangan menyirip, hijau.

Bunga : Berkelamin dua, di ketiak daun, diameter 3-4,5 cm, kelopak bentuk mangkok, hijau, benang sari membentuk lingkaran, pangkal menyatu, melekat pada daun mahkota, pada bagian dalam lepas, tangkai sari \pm 1 cm, putih kekuningan, kepala sari kuning, tangkai putih bercabang tiga, panjang \pm 1 cm, berbulu, pangkal berlekatan, putih.

Buah : Kotak, keras, diameter \pm 2,3 cm, masih muda hijau, setelah tua coklat kehitaman.

Biji : Keras, diameter \pm 1,5 cm, masih muda kuning muda, setelah tua coklat.

Akar : Tunggang, putih kotor. (Anonim, 2001).

3. Kandungan Kimia

Daun teh hijau mengandung senyawa polifenol sebesar 20-35% dengan 60-80% yang berupa katekin. Berbagai penelitian melaporkan bahwa katekin dari daun teh hijau mempunyai daya hambat terhadap berbagai mikroorganisme (Setiawan, *et al.*, 2010).

Katekin dari teh hitam teroksidasi menjadi theaflavin (1-2%) dan thearubigin (10-20%) melalui bantuan enzim polifenol oksidase (Yulia, 2006). Teh hitam lebih sedikit mengandung katekin daripada teh hijau

karena dalam proses pengolahan teh hitam dirancang agar katekin mengalami oksidasi untuk memperbaiki warna, rasa, dan aromanya (Yulianto *et al.*, 2006).



Gambar 2. Daun teh (Sumber : Sri Yuniati, 2013)

Daun teh yang baru dipetik mengandung air 75% dari berat daun dan sisanya berupa padatan dan terdiri dari bahan-bahan organik dan anorganik. Bahan-bahan organik dalam daun teh dikelompokkan menjadi 4 kelompok besar, antara lain : Pertama, substansi fenol (25-35%) berupa tanin/katekin (-) epigalokatekin (EGC), (-)epikatekin galat (ECG), (-)epikatekin (EC), (-) epigalokatekin-3-galat (EGCG), (+)-katekin (C), (-)gallokatekingalat (GCG), flavanol (quercetin, kaempferol dan myricetin). Kedua, substansi bukan fenol seperti alkaloid (3-4%), pektin dan asam pektat (4,9-7,6%), karbohidrat (0,75%), resin (3%), Asam amino (alanin, fenilalanin, valin, leusin, dan isoleusin 1,4-5%), klorofil (0,019%), vitamin (C, K, A, B1, B2, asam nikotinat dan asam pantotenat), serta substansi mineral (4-5%). Ketiga, substansi aromatis yaitu fraksi karboksilat, fenolat, karbonil, netral bebas karbonil (sebagian besar terdiri atas alkohol). Keempat, enzim yaitu invertase, amilase-glukosidase, oximetilase, protease, dan peroksidase (Panuju, 2008).

Tabel 1. Komposisi Kimia Daun Teh Segar dan Teh Kering

Komponen	Teh segar (%)	Teh kering (%)
Air	9,51	3
Asam amino	25,5	25,5
Kafein	3,58	3,58
Minyak esteris	0,58	0,68
Lemak, hijau daun, lilin	6,39	6,39
Dekstrin	6,44	6,44
Tanin	15,65	8,65
Tanin teroksidasi	0	10,51
Pektin dan lain-lain	16,02	16,02
Serat	11,58	11,58
Abu	5,65	5,65

4. Manfaat Secara Tradisional

Masyarakat Cina dan Jepang mengkonsumsi teh untuk mendapatkan khasiatnya yang menyehatkan. Teh hijau memiliki banyak khasiat antara lain menurunkan kolesterol darah, mengurangi kadar gula dalam darah, menurunkan berat badan, mencegah arthritis, kerusakan hati, gigi berlubang, dan keracunan, dan juga sebagai antioksidan, antikanker, antimikroba. Salah satu khasiat teh hijau sebagai antikanker terdapat pada kandungan terbesar teh hijau yaitu senyawa epigallocatekingalat (EGCG), yang merupakan salah satu bentuk polifenol. Semakin tinggi kandungan polifenolnya, akan semakin baik hasilnya terhadap pencegahan berbagai macam penyakit. Menurut penelitian, dibutuhkan 3–10 cangkir teh hijau setiap hari untuk mendapatkan khasiat–khasiat di atas. Pada studi yang melibatkan 262 pria Jepang berusia 30 ke atas, membuktikan bahwa mereka yang mengkonsumsi teh hijau 2-4 cangkir sehari mempunyai risiko menderita aterosklerosis yang lebih rendah. Penelitian pada 9510 perempuan Jepang di atas 40 tahun membuktikan bahwa angka kejadian stroke akan lebih rendah pada populasi yang minum teh hijau 3-5 cangkir sehari dibandingkan dengan yang minum kurang dari itu (Desvina, 2007).

5. Aktivitas Farmakologis

Berbagai penelitian melaporkan bahwa katekin dari daun teh hijau memiliki bermacam-macam efek farmakologik, antara lain : antidiabetik, hipokolesterolemia, antiangiogenik, menginduksi apoptosis, antiobesitas, antioksidan, antiinflamasi, antikarsinogenik, antimutagenik, serta mempunyai daya hambat terhadap berbagai mikroorganisme (Setiawan *et al.*, 2010).

6. Pengolahan Teh

Berdasarkan pengolahannya, teh dapat dibedakan dalam tiga kategori utama yaitu teh hijau (tidak mengalami fermentasi), teh oolong (semi fermentasi) dan teh hitam (fermentasi penuh) (Yulia, 2006).

Tabel 2. Perbedaan tahap pengolahan teh hijau dan hitam (Panuju, 2008)

Tahap pengolahan	Teh hijau	Teh hitam
Pelayuan	Dilakukan dengan suhu 90-100° C selama 4-8 menit	Dilakukan dengan suhu 27-30° C selama 10 jam
Penggulungan	Menggulung pucuk daun	Mencacah pucuk daun menjadi kecil-kecil
Fermentasi	Tidak dilakukan proses fermentasi	Dilakukan fermentasi secara enzimatik, suhu 25-32° C selama 40menit-4 jam
Pengeringan	Untuk mengeringkan pucuk daun dan membentuk gulungan daun	Sama dengan teh hijau dan juga untuk menginaktifkan enzim polifenol oksidase
Sortasi dan pengemasan	Untuk memisahkan biji kering dan mengemasnya sesuai dengan standar pada perusahaan	Sama dengan teh hijau
Keadaan fisik	Warna teh kering hijau kehitaman dan air seduhannya hijau kekuningan	Warna teh kering hitam dan air seduhannya kuning kemerahan
Aroma	Kurang wangi	Lebih wangi
Cita rasa	Kesegarannya kurang dan rasanya lebih sepet dari teh hitam	Tingkat kesegarannya lebih dan rasanya tidak sepet

E. Uraian Bahan shampo

1. Natrium Lauril Sulfat $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$

Pemerian : hablur, kecil, berwarna putih atau kuning muda ; agak berbau khas. Kelarutan : mudah larut dalam air, membentuk larutan opalesca (kental sampai koloid). Fungsi : surfaktan anionik, deterjen, agen pengemulsi, penetrasi kulit, dan zat pembasah (Anonim, 1995).

2. Hidroksi Propil Metil Cellulosa (HPMC)

Pemerian : serbuk atau butiran; berwarna putih sampai putih kuning; mengembang dalam air dan menjadi koloid kental; bening sampai buram; tidak berbau. Kelarutan : larut dalam air dingin, membentuk larutan koloid kental; tidak larut dalam etanol mutlak P, eter P, dan kloroform P. Fungsi : penstabil, pengental, pengemulsi, pembentuk film, pengikat (Anonim, 1997).

3. Propilenglicolum $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$

Pemerian : Cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopik. Kelarutan : dapat campur dengan air, dengan ethanol (95%) P dan dengan kloroform P ; larut dalam 6 bagian eter P ; tidak dapat campur dengan eter minyak tanah P dan dengan minyak lemak. Fungsi : zat tambahan dan pelarut (Anonim, 1997).

4. EDTA $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_8$

Pemerian : serbuk hablur atau hablur warna putih. Kelarutan : 1: 500 dalam air. Fungsi : chelating agent (Anonim, 1997).

5. Metilparaben

Pemerian : hablur kecil, tidak berwarna atau serbuk hablur, putih; tidak berbau atau berbau khas lemah; mempunyai rasa sedikit terbakar. Kelarutan : sukar larut dalam air, dalam benzena dan dalam karbon tetraklorida; mudah larut dalam ethanol dan dalam eter. Fungsi : bahan pengawet (Anonim, 1995).

F. Penentuan Aktivitas Antijamur *P. ovale*

Uji aktivitas bertujuan untuk mengetahui aktivitas suatu sampel uji terhadap jamur tertentu yang akan di uji. Dalam mikrobiologi terdapat dua macam metode pengujian, yaitu :

a. Metode Pengenceran

Prinsip metode ini dilakukan pengenceran larutan uji sehingga diperoleh beberapa konsentrasi. Terdiri dari pengenceran tabung (dilusi cair) dan pengenceran agar (dilusi padat).

Pada dilusi cair masing-masing konsentrasi larutan uji ditambah suspensi fungi dalam media agar dengan menggunakan tabung steril. Pada tabung steril tersebut ditambahkan 0,1 mL suspensi fungi yang kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C, setelah itu diamati daya hambatnya. Keuntungan metode ini yaitu lebih efisien dan kekurangannya terdapat kekeruhan menyebabkan pengamatan kurang jelas.

Sedangkan untuk dilusi padat, zat yang memiliki daya antifungi dicampur dengan media agar yang masih mencair pada suhu 45°C-50°C ke dalam tabung reaksi. Pencampuran dilakukan dengan memutar tabung reaksi agar homogen, kemudian dimasukkan ke dalam petri, biarkan sampai membeku. Fungi yang di uji ditanam dengan cara dioleskan di atas permukaan media agar secara merata (Mahataranti, 2011).

b. Metode Difusi Agar

Untuk metode difusi agar terdapat tiga metode pengujian, yaitu :

Metode Silinder menggunakan silinder gelas steril diletakkan di atas agar yang berisi suspensi fungi yang telah membeku. Kemudian silinder tersebut diisi dengan zat yang akan diperiksa lalu diinkubasikan pada suhu 35°C selama 18-24 jam, lalu diameter hambatnya diukur.

Metode Perforasi menggunakan media agar yang masih cair pada suhu 45°C-50°C dicampur dengan suspensi mikroba pada cawan steril, kemudian agar tersebut dimasukkan zat yang akan diperiksa daya

antifunginya. Kemudian diinkubasikan selama 18-24 jam pada suhu 37°C.

Metode Cakram Kertas menggunakan kertas cakram yang diletakkan di permukaan agar yang telah ditanami fungi uji, kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C. Kemudian diameter hambatnya diukur. Keuntungan metode ini adalah konsentrasi zat uji yang digunakan dapat diatur (Mahataranti, 2011).

