

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Piedra hitam (*Piedraia hortai*)

2.1.1 Sejarah Piedra hitam (*Piedraia hortai*)

Piedra hitam pertama kali diisolasi pada tahun 1876 di kolumbia oleh *Ozorio* dan *Arango* Tahun 1991, *Horta* mengklasifikasikan Piedra kedalam dua jenis, yaitu Piedra hitam dan Piedra putih.

Horta dengan jelas membedakan Piedra hitam dari jenis Piedra putih dan menganggap jamur pencetusnya adalah *Tricosporon*, lalu dinamai *Tricosporon hortai*. saat akrospora ditemukan didalam nodulnya, jamur ini di hubungkan ke ascomycetes dan dinamai sampai sekarang dan dinamai sampai sekarang sebagai *Piedraia hortai* (Robert, 2012).

2.1.2 Distribusi Geografis Piedra hitam (*Piedraia hortai*)

Penyakit piedra adalah penyakit jamur pada rambut yang ditandai dengan benjolan atau nodus sepanjang rambut. Penyakit piedra juga dikenal sebagai *Trichomycosis nodularis*. Penyakit ini menyerang pada semua usia dan semua jenis kelamin. Penyakit piedra dapat di klasifikasikan menjadi dua jenis yaitu black piedra atau *Piedraia hortai* dan white piedra atau *Trichosporon beigelli* (Mulja, 2010).

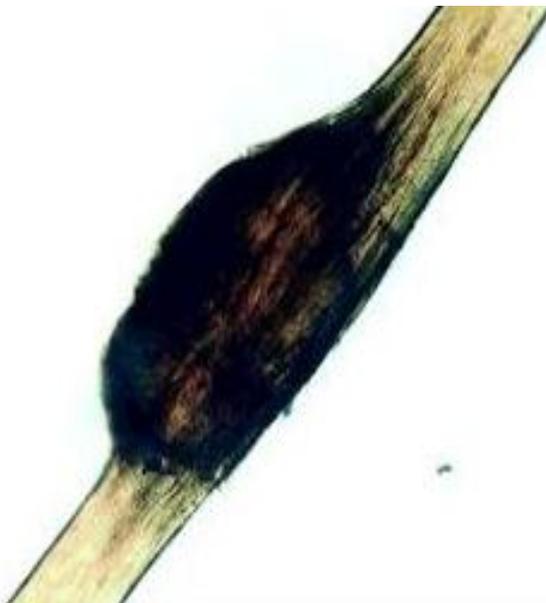
Kedua jenis piedra ini dibedakan berdasarkan iklim. White piedra biasa ditemukan pada daerah beriklim tropis dan subtropis. Seperti Amerika Selatan, tenggara Timur Tengah, India, Asia, Afrika, Eropa, Jepang, dan bagian selatan Amerika Serikat. Piedra hitam biasanya terlihat di daerah tropis di seluruh dunia.

Infeksi jarang terjadi kecuali di wilayah dengan rata-rata tahunan suhu minimal 26°C, hujan berlimpah dari 3000 mm per tahun, dan kelembaban diatas 80%. Di Amerika terjadinya Piedra putih (*Trichosporon beigelli*) lebih sering terjadi pada orang berkulit hitam daripada orang berkulit putih karena berdasarkan hasil penelitian genital typical piedra putih lebih sering terjadi pada manusia berkulit hitam daripada manusia etnik lain (Petrus, 2013).

2.1.3 Klasifikasi Piedra hitam (*Piedraia hortai*)

Taksonomi

Kingdom	: Fungi
Phylum	: Ascomycota
Class	: Euascomycetes
Ordo	: Dothideales
Family	: Piedraiaceae
Genus	: Piedraia
Spesies	: <i>Piedraia hortai</i>



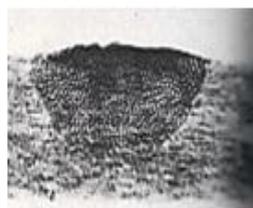
Gambar 2.1 Rambut dengan nodul *Piedraia hortai*
(<http://atlasdemicologia.blogspot.co.id/>)

2.1.4 Morfologi Piedra hitam (*Piedraia hortai*)

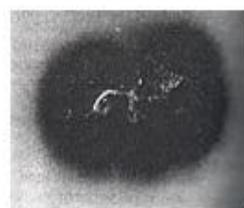
Jamur ini tergolong kelas Ascomycetes dan membentuk spora seksual. Dalam sediaan KOH, rambut dengan benjolan hitam terlihat lebih jernih, berbentuk bulat atau lonjong, yaitu askus yang berisi 2-8 askospora. Askospora berbentuk lonjong memanjang agak melengkung dengan ujung yang meruncing, seperti pisang. Askus-askus dan anyaman hifa yang padat membentuk benjolan hitam yang keras di luar rambut. Dari rambut yang benjolan, tampak hifa endotrik (dalam rambut) sampai ektotrik (diluar rambut) yang besarnya 1-2 um berwarna tengguli dan ditemukan spora yang besarnya 1-2 um (Srisasi, dkk, 2006).

2..1.4.1 Morfologi Piedra hitam secara Makroskopis

Terlihat pada batang rambut dan teraba kasar, granular, terdapat nodul yang keras, berukuran kecil, berwarna hitam dan bisa tunggal atau multipel. Nodul melekat erat pada batang rambut, sukar dilepas, bila disisir dengan logam maka akan terdengar bunyi geseran logam (Maria, et al., 2000).



Nodul dirambut



Koloni *Piedra hortae*

Gambar 2.2 Nodul di rambut dan koloni *Piedra* hitam
(Anonim a, 2012)

2.1.4.2 Morfologi Piedra hitam secara Mikroskopis

Secara mikroskopis akan tampak hifa berseptata, ascostromata, dan akrospora. Hifa berpigmen gelap dan mengandung banyak sel yang menyerupai *clamydoconidia* intrasel. Struktur *Ascostromata pseudoparenchymatus* yang subglobus teratur dalam bentuk berwarna hitam. Setiap nodul biasanya berisi

askus tunggal. Yang elips, soliter atau dalam kelompok dan mengandung akrospora. Dinding askus mudah larut. Askospora yang gelap berpigmen hialin, bersel satu, fusoid, melengkung ke arah kedua ujungnya untuk membentuk pelengkap seperti cambuk yang khas (Siregar, 2010).



Gambar 2.3 Hifa Piedra hitam
(Anonim b, 2011)

2.1.5 Akibat Infeksi Piedra hitam (*Piedraia hortai*)

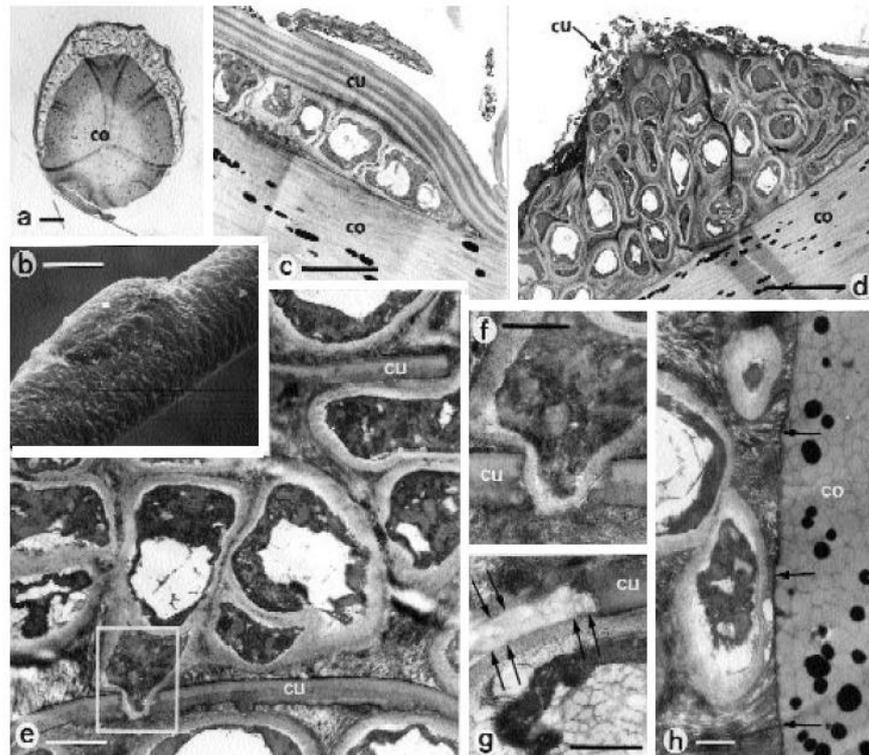
Piedra hanya menyerang rambut kepala, janggut, dan kumis tanpa memberikan keluhan. Piedra hitam merupakan infeksi asimtomatik. Pada batang rambut teraba kasar, granular, terdapat nodul fusiform ukuran kecil, micron sampai beberapa mm, pada satu ujung menipis dan ujung lain menebal. Nodul bias tunggal atau multiple, berwarna hitam. Nodul melekat erat pada batang rambut dan sukar dilepas. Pertumbuhan rambut terganggu dan mudah patah bila disisir dan menimbulkan kerontokan (Djuanda, 2011).



Gambar 2.4 Piedra hitam menginfeksi rambut
(<http://slideplayer.com/slide/10367519/>)

2.1.6 Patogenesis Piedra hitam (*Piedraia hortai*)

Serangan awal ke rambut manusia oleh manusia oleh Piedra hitam (*Piedraia hortai*) didapatkan dengan memproduksi hifa yang merusak yang memaksakan jalanannya dibawah atau diantara kutikula. Oleh *Piedraia hortai*. Gangguan pada rambut disebabkan pada tekanan mekanis yang dihasilkan oleh pertumbuhan jamur. Kerusakan keratin rambut oleh Piedra hitam pada dasarnya adalah hasil dari proses enzimatik. Hal ini dapat didukung oleh gejala sitologi dari aktivitas enzim yang intens, seperti tampaknya banyak mitokondria yang diamati dari sel jamur *Piedraia hortai*. Urutan keratinolik dimulai ditingkat kutikula dengan mencerna material yang mengeras, plasmalemma, endotel dan eksotel. Meskipun skema pencernaan ini diikuti secara normal oleh Piedra hitam, jaringan kutikula yang tampak tampak terperangkap didalam nodul yang sedang berkembang bias larut secara total (Anonim c, 2012).



Gambar 2.5 a-h tahap awal infeksi dan degradasi kutikula oleh *Piedraia hortai*. a,b rambut dengan nodul muda. c hifa penyerang tumbuh sejajar dibawah lapisan kutikula. d nodul yang lebih berkembang dengan sisa jaringan kutiku disekitarnya. e sel kutikula yang terperangkap. F perbesaran dari daerah yang terindikasi terserang, g sel kutikula yang mulai lepas (panah). CU, kutikula; CO, korteks. (Figueras MJ & Guarro J, 2000)

2.1.7 Diagnosa Piedra hitam (*Piedraia hortai*)

Piedra hitam membentuk benjolan keras yang melekat pada batang rambut. Piedra sering dapat sulit dibedakan dengan *pediculosis* atau infeksi kutu. Infeksi dapat berdampingan dengan infeksi dermatofit dan candida, infeksi kulit bakteri ditandai dengan coklat kemerahan, permukaan sedikit terangkat, terutama di ketiak dan pangkal paha (Jawetz et, al, 2008).

diagnosa penyakit jamur ini tidak hanya didasarkan pada gejala klinik, akan tetapi juga ditegukannya pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium terpenting dengan membuat kultur yang kemudian diperiksa di

bawah mikroskop ultra-violet (Wood's lamp), dengan panjang gelombang 366µm, atau pemeriksaan mikroskopis langsung atas sample rambut atau kerokan kulit. Diagnosa yang khas dan spesifik adalah dengan membuat kultur, karena juga dapat mengidentifikasi macam atau jenis jamur yang bersangkutan (Anonim d, 2012).

Berbagai teknik diagnosa digunakan untuk mengkonfirmasi diagnosis bila ada kecurigaan klinis piedra. Rambut bias dipotong dan diwarnai dengan toluidine biru, Larutan KOH 10-20% dapat digunakan untuk membuat preparat nodul rambut untuk pewarnaan pada kaca objek. Pengecatan untuk jamur, seperti klorazol hitam atau tinta E Parker biru-hitam digunakan untuk memperjelas hifa (Aditya, 2015).

2.1.8 Pengobatan

Mencukur atau memotong rambut yang terinfeksi adalah perawatan terbaik untuk kedua tipe Piedra tapi ini kadang tidak dianggap bias diterima, terutama oleh wanita atau mencuci kepala setiap hari dengan larutan sublimat 1/2000 atau shampo yang mengandung antimikotik. Terapi anti jamur mungkin dilakukan untuk membantu selama pencukuran. Piedra hitam bias diobati dengan Terbinafine oral, yaitu obat anti jamur. Prognosa untuk Piedra adalah baik, karena dibawah kondisi normal infeksi ini tidak berbahaya (Edward, 2011).

2.1.9 Pencegahan

Piedra hitam (*Piedraia hortai*) jarang sekali timbul kembali setelah pengobatan. Jika tidak diobati, Piedra mungkin bertahan sampai bertahun-tahun. Disarankan untuk individu dengan Piedra untuk tidak menyebarkan infeksinya dengan tidak berbagi, sikat, sisir atau aksesoris rambut lainnya, dan menjaga

kebersihan rambut kepala. Terutama bagi mereka yang tinggal dalam komunitas yang padat dalam satu tempat tinggal (rumah, kamar). Seprei dan bantal yang pernah digunakan sebaiknya dicuci dengan air panas (Anonim e, 2014).

2.2 Tinjauan Umum Tentang Rambut

2.2.1 Pengertian rambut

Rambut adalah organ seperti benang yang tumbuh di kulit manusia dan hewan. Rambut memiliki fungsi yang sama dengan bulu unggas. Yang memiliki rambut adalah kelas mamalia. Rambut tumbuh dari epidermis (kulit luar), walaupun berasal dari folikel rambut yang berada jauh dibawah dermis. Pada manusia, rambut tumbuh pada daerah-daerah tertentu di tubuh. Di kepala, diatas mata yang disebut alis, dan rambut –rambut halus yang menutupi tubuh pada saat memasuki pubertas, tumbuh rambut-rambut pada daerah sekitar kemaluan. Pada pria, mulai tumbuh rambut diatas bibir yang disebut kumis dan sekita dagu dan leher yang disebut jenggot atau cambang. Ini merupakan tanda kelamin sekunder bagi pria. Ada pula rambut yang tumbuh di daerah ketiak , yang ditemukan baik pada pria maupun wanita. Komponen rambut terdiri dari 70 – 80% keratin, 3-6% senyawa minyak, 1% zat warna melanin dan phelomelanin (pigmen warna lebih muda), 15% kelembaban air dan sisanya adalah karbohidrat dan unsur-unsur mineral. Sedangkan komposisi kimiawi batang rambut adalah 44,5% Karbon, 30% Oksigen, 14% Nitrogen, 6,5% Hidrogen, 5% Belerang, unur-unsur ini terutama terdapat dalam zat tanduk (keratin). Keratin adalah suatu protein yang terdiri atas gabungan gugus-gugus, (yang merupakan gabungan kompleks-kompleks asam amino) hasil gabungan inilah yang membentuk molekul keratin yang berbentuk ulir (Isharmanto, 2010).

2.2.2 Sturuktur rambut

Berdasarkan hal itu bagian-bagian rambut dikenal dengan rambut yang berada di dalam kulit dan berada diluar kulit. Bagian-bagian rambut ini dapat dibagi atas :

1) Akar rambut (*Hair follicle*)

Akar rambut adalah bagian rambut yang tertanam di dalam kulit. Akar rambut terbagi atas beberapa bagian ataralain :

- a. Bulp yaitu bagian pangkal rambut yang membesar, seperti bentuk bola, gunanya untuk melindungi papil rambut.
- b. Papil rambut adalah bagian yang terlindungi di dalam bulp atau terletak dibagian terbawah dari folicle rambut. Papil rambut tidak ubahnya seperti piring kecil yang tengahnya melengkung dan menonjol ke arah rambut, lengkungan inilah yang menyebabkan ia disebut papil, berasal dari sel-sel kulit jangat (*corium*) serta kulit ari (*epidermis*). Diantara sel-sel papil juga terdapat melanosit. Melanosit menghasilkan pigmen (zat warna), yang akan disebarkan terutama ke dalam konteks, kemudian ke dalam medulla rambut. Di samping itu juga terdapat di dalam papil rambut yaitu pembuluh darah dan getah bening, yang berfungsi memberi makanan kepada rambut (memelihara kehidupan rambut), serta terdapat juga saraf yang mensarafi folicle rambut. Itu sebabnya rambut tidak mempunyai saraf perasa. Oleh karenanya kita tidak merasa sakit bila rambut digunting atau dipangkas.
- c. Folicle rambut ialah kandungan atau kantong rambut tempat tumbuhnya rambut. Kantong rambut terdiri dari 2 lapis. Lapisan dalamnya berasal dari

sel-sel epidermis, sedangkan lapisan luarnya berasal dari sel-sel dermis. Rambut yang panjang dan tebal mempunyai folicle berbentuk besar, folicle rambut ini bentuknya menyerupai silinder pipa. Kalau folicle bentuknya lurus, rambut juga lurus dan bila melengkung rambut jadi berombak. Tetapi kalau lengkungannya itu lebih lengkung lagi, maka rambutnya keriting. Di dalam folicle ini bermuara kelenjar lemak (palit).

- d. Otot penegak rambut ialah yang menyebabkan rambut halus bulu roma berdiri bila ada sesuatu rangsangan dari luar dan dari dalam tubuh kita. Misalnya merasa seram, kedinginan, kesakitan, kelaparan dan sebagainya.
- e. Matrix, disebut juga dengan umbi atau tombol atau lembaga rambut. Seperti dijelaskan di depan, bahwa di dalam folicle terdapat rambut. Bagian yang berdekatan dengan papil lebih subur daripada bagian yang lebih jauh di atasnya. Bagian yang subur itulah yang disebut matrix atau umbi/tombol atau lembaga rambut. Mengapa pada bagian itu lebih subur ?. Ini disebabkan karena kelompok sel yang terdapat dibagian itu selalu membelah diri, membentuk bagian rambut baru. Diantara sel-sel umbi juga terdapat sel-sel melanosit. Bagian paling dalam atau tengah umbi rambut, sel-selnya berwarna keputih-putihan dan masih lembek (masih muda). Sel-sel ini masih mengandung parakeratin (sel rambut yang warnanya sudah lebih mantap, sudah keras, mengandung keratin). Parakeratin adalah zat pendahulu keratin. Sel-sel rambut yang masih muda ini terdorong ke atas oleh sel-sel yang terjadi kemudian. Makin ke atas makin mengalami proses keratinisasi penandukan.

2) Lapisan batang rambut

Batang rambut ialah bagian yang rambut yang kelihatan di atas permukaan kulit. Batang rambut terbagi atas 3 bagian :

- a. Cuticula (selaput kulit ari) yang berbentuk seperti sisik-sisik ikan dan sangat berfungsi untuk melindungi lapisan rambut (berada paling luar yang merupakan pelindung). Di samping itu ia juga berfungsi untuk menentukan besar kesilnya daya serap zat cair pada rambut seperti air, shampo, conditioner, obat keriting, zat atau cat pewarna rambut, bleaching. Pada rambut yang kasar lapisan cuticula nya juga kasar. Sedang pada rambut yang halus lapisan cuticula nya juga halus.
- b. Cortex atau kulit ari rambut, ialah bagian rambut yang terbesar dan merupakan lapisan di bawah cuticula. Cortex berfungsi sebagai lapisan yang menentukan warna karena pigmen (zat warna rambut dikandung oleh lapisan ini). Misalnya penyerapan zat cair, obat keriting, cat rambut, dan lain-lain. Jadi cortex ini berhubungan dengan sifat elastisitas rambut.
- c. Medulla atau sum-sum rambut. Medulla ini terdapat dibagian paling tengah. Rambut yang halus sekali ada yang tidak terdapat medulla nya.

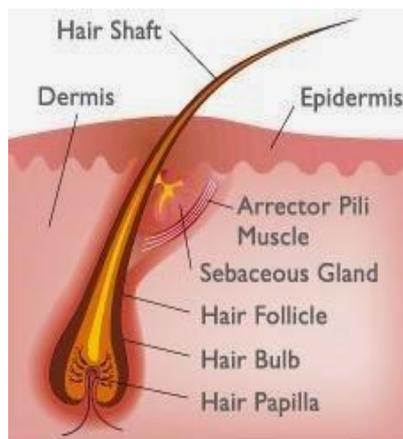
3) Batang rambut

Berkaitan dengan struktur maka bentuk rambut dapat dikelompokan sebagai berikut :

- a. Lurus, tidak bergelombang dan tidak keriting. Biasanya rambut yang lurus dapat memberikan beberapa kemudahan kepada si pemakai misalnya dalam hal tatanan rambut, baik yang dipotong maupun yang disanggul.

Mengapa demikian? Karena rambut lurus ini mempunyai folicle yang lurus dan penampangnya bulat.

- b. Berombak yaitu memperlihatkan gelembung yang besar pada rambut. Hal ini disebabkan karena folicle nya melengkung dan penampangnya lonjong atau oval. Rambut ini juga termasuk mudah dalam hal penataan, baik yang disanggul atau disasak maupun yang dipotong pendek.
- c. Keriting, biasanya rambut yang keriting berbentuk gelombang kecilkecil atau sedang. Ini adalah karena folicle nya amat melengkung sedangkan penampangnya gepeng (Tugino, 2015).



Gambar 2.6 struktur anatomi rambut
(Anonim f, 2014)

2.2.3 Fungsi rambut

Fungsi utama dari rambut manusia adalah untuk melindungi tubuh manusia. Rambut melakukan hal ini dalam dua cara: ia berfungsi sebagai penghalang fisik antara udara dingin eksternal dan kulit, dan juga sebagai perangkap udara hangat di antara kulit dan rambut, menjaga tubuh lebih hangat. Rambut melindungi kulit dari faktor eksternal, seperti kerusakan akibat sinar matahari dan kulit pecah-pecah dari kerusakan angin. Hal ini juga menghalangi

debu dan kotoran dari menetap pada kulit. Rambut berfungsi sebagai penyangga terhadap gesekan. Ini adalah salah satu alasan bahwa rambut hadir pada kaki, alat kelamin dan ketiak. Hal ini juga menyerap keringat untuk penguapan lebih mudah sehingga keringat tidak menempel di tubuh selama aktivitas fisik, yang dapat menyebabkan pecah-pecah dan terik. Rambut juga menyerap keringat dari kulit sehingga tidak akan menyebabkan iritasi akibat gesekan dan juga pengalihan keringat sehingga bagian-bagian tertentu dari tubuh dapat lebih cepat kering dan tetap dilindungi. Rambut di ketiak yang menarik keringat dari ketiak untuk mendinginkan daerah dan alis mengarahkan keringat dari dahi menjauh dari bola mata (Sridianti, 2016).

2.2.4 Kategori rambut

Rambut dibagi menjadi 8 bagian antara lain:

1) Rambut

Rambut atau sering disebut bulu adalah organ seperti benang yang tumbuh di kulit hewan dan manusia, terutama mamalia. Rambut muncul dari epidermis (kulit luar), walaupun berasal dari folikel rambut yang berada jauh di bawah epidermis. Struktur mirip rambut yang disebut Trikoma, juga ditemukan pada tumbuhan,

2) Alis mata

Alis mata pada sebagian besar mamalia berupa bagian yang sedikit menonjol sedikit di atas keda belah kelopak mata dan mempunyai sedikit rambut halus. Alis mata berfungsi sebagai pelindung mata yang peka dari tetesan keringat yang jatuh dari bagian dahi, air hujan, atau sinar matahari yang berlebihan. Bentuk alis mata pada manusia biasanya berbentuk bulan sabit dengan lengkungan agak tajam. Bentuk alis mata dan arah tumbuh rambut pada alis dimaksudkan agar keringat

atau air bisa mengalir ke kening dan jatuh ke pipi, atau ke arah pipi melewati puncak hidung. Betuk tulang dahi pada bagian alis mata juga ikut melindungi mata dari tetesan keringat dan air. Alis mata juga berfungsi sebagai penahan berbagai macam kotoran yang bisa memasuki mata, seperti pasir dan debu. Selain itu rambut alis mata juga menambah kepekaan pada kulit untuk merasakan objek asing berada di dekat mata, misalnya serangga masuk ke mata.

3) Bulu mata

Bulu mata atau lebih tepatnya rambut mata adalah bagian dari kelopak mata yang berupa helaian rambut-rambut. Rambut-rambut ini berfungsi untuk mu air melindungi supaya debu, keringat atau air menetes dari dahi tidak masuk ke mata.

4) Janggut

Janggut adalah rambut yang tumbuh pada daerah dagu, pipi, dan leher pria.

5) Kumis

Kumis adalah rambut yang tumbuh di atas bibir, dibawah hidung. Umumnya hanya tumbuh lebat pada laki-laki.

6) Rambut kemaluan

Rambut kemaluan adalah rambut yang terletak pada bagian depan dan juga di sekitar alat kelamin. Meskipun rambut-rambut halus sudah tumbuh sejak masa kecil, biasanya rambut kelamin baru benar-benar tumbuh pada masa dewasa, akibat dari efek meningkatnya hormone androgen di daerah kulit sekitar alat kelamin.

7) Rambut kepala

Rambut kepala adalah rambut yang tumbuh di kepala. Rambut di kepala sering di sebut rambut saja. Rambut kepala adalah rambut yang sering dipangkas. Bagi para

wanita rambut adalah lambing mahkota. Ini karena wanita sebagian besar berambut panjang.

8) Rambut ketiak

Rambut ketiak adalah kumpulan bulu di daerah ketiak. Seperti bulu badan yang lain, bulu ketiak biasanya mulai tumbuh pada masa pubertas dan pertumbuhannya biasanya sampai pada akhir usia remaja yakni 18-20 tahun. (Utari, 2013).