

## BAB II

### PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta*) SEBAGAI BAHAN ANTIBAKTERIAL TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

#### A. Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*)

##### 1. Deskripsi dan Klasifikasi

Patikan kebo (*Euphorbia hirta*) merupakan tanaman herba liar yang tumbuh tegak atau merambat di permukaan tanah. Tanaman ini dapat bertahan hidup selama satu tahun pada habitatnya dan berkembang biak secara generatif melalui biji. Patikan kebo berwarna hijau hingga coklat dan termasuk tanaman yang bergetah. Daunnya berbentuk bulat memanjang dengan taji-taji. Letak daun yang satu dengan yang lainnya saling berhadapan dan bunganya muncul pada ketiak daun. Tanaman ini memiliki beberapa nama lokal, seperti *fei yang cao* (Cina), *amanpat chaiarisi* (India), gelang susu (Malaysia), patikan kerbau (Indonesia), nanangkaan (Sunda), patikan kebo (Jawa), kak sekaan (Madura), dan lobi-lobi (Halmahera) (Ipteknet, 2005). Penampakan morfologi tanaman patikan kebo dapat dilihat seperti pada Gambar 2.1 di bawah ini.



**Gambar 2.1** Tanaman Patikan Kebo

(Sumber: [http://www.ics.trieste.it/MAPs/MedicinalPlants\\_Plant.aspx?id=612](http://www.ics.trieste.it/MAPs/MedicinalPlants_Plant.aspx?id=612))

Adapun klasifikasi ilmiah tanaman ini menurut Cronquist (1981: 736) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Division : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Order : Euphorbiales  
Family : Euphorbiaceae  
Genus : *Euphorbia*  
Species : *E. hirta*

## **2. Kandungan dan Manfaat**

Tanaman patikan kebo mengandung beberapa senyawa kimia, diantaranya adalah tanin, alkaloida, zat lilin, zat samak, senyawa polifenol (seperti asam galat), flavonoid *quercitrin*, santhorhamnin, asam palmitat, asam oleat dan asam lanolat. Selain itu, terdapat pula kandungan kautshuk, tarakserol, tarakseron, dan terpenoid eufosterol (Asiamaya, 2008). Adapun menurut Tarmudji & Soleh (2008), zat-zat kimia yang terkandung di dalam tanaman ini diantaranya flavanoid, tanin, beta amiris, asam elogik, diterpenoida dan triterpenoida. Diketahui pula bahwa kandungan tanin dalam tanaman tersebut berkhasiat sebagai antiseptik (mencegah pertumbuhan bakteri) dan hemostatik (menghentikan perdarahan). Sementara itu, diterpenoida dan triterpenoida berkhasiat sebagai antiradang (anti-inflamasi). Menurut Subbiah (2008), beberapa senyawa kimia

pada tanaman ini yang diketahui dapat bersifat antiradang diantaranya adalah *quercitrin*, *ferulic acid*, asam galat dan rhamnnetin.

Tanaman patikan kebo sudah dimanfaatkan sebagai tanaman obat yang dapat mengobati berbagai penyakit, seperti penyakit asma, radang tenggorokan, bronkhitis, disentri, radang perut, diare, kencing darah, radang kelenjar susu, payudara bengkak dan eksim (Ipteknet, 2005). Telah diketahui pula bahwa tanaman ini dimanfaatkan untuk mengobati penyakit lain, seperti penyakit influenza, darah lembek, radang paru-paru, radang tonsil, kurang darah, radang usus, luka terkena pisau, koreng, radang selaput lendir mata, digigit ular berbisa, bengkak-bengkak, bisul, dan kurap (Asiamaya, 2008).

### **c. Habitat dan Persebaran**

Patikan kebo (*Euphorbia hirta*) termasuk tanaman liar yang banyak ditemukan di daerah tropis dan bersifat kosmopolit. Tanaman ini dapat hidup di dataran rendah sampai pada ketinggian  $\pm$  1400 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini juga biasanya hidup pada tanah yang tidak terlalu lembab, berumput dan ditemukan terpencar secara terpisah-pisah (Heyne, 1987: 1214). Dalam Ipteknet (2005) disebutkan bahwa tanaman patikan kebo dapat ditemukan di antara rerumputan tepi jalan, sungai, kebun-kebun atau tanah pekarangan rumah yang tidak terurus dan biasanya hidup berdekatan dengan tanaman patikan cina (*Euphorbia Prostrata*) pada habitatnya.

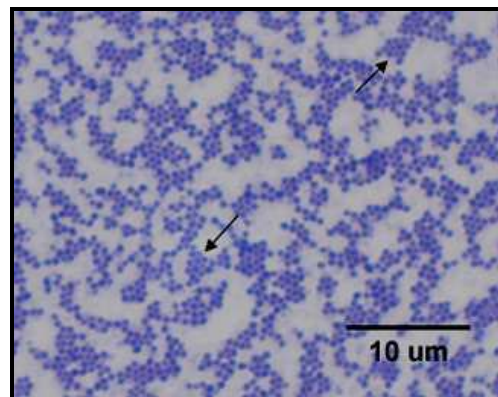
## **B. Bakteri *Staphylococcus epidermidis***

*Staphylococcus epidermidis* merupakan flora normal yang ada pada manusia dan umumnya tidak menyebabkan penyakit. Bakteri ini dapat ditemukan pada tubuh orang yang sehat, antara lain tersebar di permukaan kulit, saluran pencernaan, dan saluran pernapasan bagian atas. Meskipun tidak berbahaya, bakteri ini dapat menimbulkan masalah pada inangnya yaitu jika habitat normalnya terganggu. Misalnya saja, pada seseorang yang sedang mengalami kondisi badan menurun, bakteri yang tidak berbahaya tersebut dapat menyebabkan penyakit yang cukup meresahkan. Bakteri ini dapat dibasmi dengan antibiotik. Namun, seringkali bakteri ini bersifat resisten terhadap pengaruh berbagai macam antibiotik sehingga perlu memilih antibiotik yang tepat (Anonim2, 2007). Menurut Shodikin (2008), infeksi oleh bakteri ini akan lebih mudah dialami oleh para lansia, penderita kanker, AIDS, dan malnutrisi.

Adapun menurut Bergey's Manual Trust (2007: 6), klasifikasi ilmiah dari bakteri ini adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <u>Bacteria</u>
Phylum	: <u>Firmicutes</u>
Class	: <u>Bacilli</u>
Order	: <u>Bacillales</u>
Family	: <u>Staphylococcaceae</u>
Genus	: <u><i>Staphylococcus</i></u>
Species	: <u><i>S. epidermidis</i></u>

Bakteri *S. epidermidis* berbentuk bulat dengan ukuran diameternya sebesar  $\pm 1 \mu\text{m}$  dan tersusun dalam suatu koloni yang bergerombol tidak teratur. Bakteri ini termasuk bakteri aerob yang tidak bergerak dan tidak membentuk spora. Pertumbuhan optimum bakteri ini terjadi pada kondisi suhu  $37^\circ\text{C}$  dan pigmen warna yang ditampilkannya ialah warna abu-abu hingga putih. Bakteri ini dapat memfermentasi karbohidrat dan menghasilkan asam laktat. Bakteri *S. epidermidis* relatif resisten terhadap suhu  $50^\circ\text{C}$  selama 30 menit pada kondisi kering, dan dapat dihambat oleh heksaklorofen 3% (Shodikin, 2008). Penampakan morfologi bakteri *S. epidermidis* dapat dilihat seperti pada Gambar 2.2 di bawah ini.



**Gambar 2.2** Bakteri *Staphylococcus epidermidis*  
(Sumber: [student.cbcemd.educoursesbio141labmanualab5dsstaph.html](http://student.cbcemd.educoursesbio141labmanualab5dsstaph.html))

### C. Infeksi Bakteri

Infeksi adalah suatu kolonisasi yang dilakukan oleh spesies asing terhadap organisme inang dan bersifat membahayakan inang tersebut. Mikroorganisme penginfeksi atau patogen menggunakan sarana yang dimiliki inang untuk dapat memperbanyak diri sehingga akhirnya merugikan inang. Respons inang terhadap infeksi tersebut disebut peradangan (Wikipedia, 2007).

Bakteri *S. epidermidis* bersifat oportunistik yang berarti bahwa dalam keadaan normal bakteri tersebut tidak menyebabkan penyakit pada manusia namun pada saat tubuh (sebagai inangnya) mengalami kondisi kurang baik, misalnya karena sakit, maka bakteri tersebut berubah menjadi berbahaya dan menyebabkan berbagai gangguan kesehatan yang lebih parah. *Staphylococcus epidermidis* memproduksi zat racun dan sejenis lendir yang memudahkannya untuk menempel di suatu tempat. Lendir ini yang menyebabkan bakteri tersebut lebih tahan terhadap fagositosis (salah satu mekanisme pembunuhan bakteri oleh sistem kekebalan tubuh) dan beberapa antibiotik tertentu. Bakteri *S. epidermidis* umumnya bersifat resisten terhadap berbagai antibiotik turunan penisilin yang biasa dikonsumsi (Sinaga, 2004). Beberapa penyakit yang dapat ditimbulkan akibat terkena infeksi bakteri *S. epidermidis* diantaranya adalah penyakit *peritonitis*, *septic arthritis*, *endocarditis*, *osteomyelitis*, dan *endophthalmitis* (Bartlett, 2007).

#### **D. Senyawa Antimikroba**

Senyawa antimikroba adalah suatu komponen yang bersifat dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme (statik) atau membunuh mikroorganisme tersebut (sida). Zat aktif yang terkandung dalam berbagai jenis ekstrak tumbuhan diketahui dapat menghambat beberapa mikroorganisme patogen maupun perusak makanan. Zat aktif tersebut dapat berasal dari bagian tumbuhan seperti biji, buah, rimpang, batang, daun, dan umbi. Kemampuan senyawa antimikroba untuk menghambat aktivitas pertumbuhan mikroba dapat dipengaruhi

oleh beberapa faktor seperti temperatur, pH (keasaman), ketersediaan oksigen, dan interaksi/sinergi antara beberapa faktor tersebut (Ardiansyah, 2007).

Mekanisme zat antimikroba dalam menghambat mikroorganisme dapat diketahui dari adanya kerusakan pada dinding sel, perubahan permeabilitas sel, perubahan molekul protein dan asam nukleat, penghambatan kerja enzim dan penghambatan dalam sintesis protein atau asam nukleat (Pelczar & Chan, 1988: 457). Adapun menurut Suwandi (1992), beberapa mekanisme yang dapat membuat bakteri resisten terhadap zat antimikroba adalah dengan cara mensintesis enzim yang dapat mengubah zat aktif menjadi tidak aktif, merubah permeabilitas sel terhadap zat antimikroba, meningkatkan konsentrasi metabolit yang antagonis kompetitif dengan zat penghambat, dan membuat jalan metabolisme baru.

McKane & Kandel (1996: 397) menyebutkan bahwa uji resistensi bakteri oleh zat antimikroba dapat dilakukan dengan beberapa metoda, yaitu:

#### 1. Metoda Difusi Agar

Metoda difusi agar ini dicetuskan oleh Kirby-Bauer sehingga dapat pula disebut sebagai metoda Kirby-Bauer yang menjadikan diameter daya hambat yang terbentuk sebagai tolak ukur resisten atau tidaknya suatu mikroorganisme terhadap zat antimikroba. Metoda ini dilakukan pada medium padat yang diinokulasikan mikroorganisme atau patogen ke dalamnya dan meletakkan cakram kertas yang telah mengandung zat antimikroba pada medium tersebut. Diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram kertas diukur setelah

mikroorganismenya diinkubasikan selama 24 jam. Pada medium yang tidak terdapat zona hambat menunjukkan bahwa bakteri tersebut bersifat resisten.

## 2. *Minimum Inhibitory Concentration (MIC) Test*

Metoda ini merupakan metoda yang akurat untuk mengetahui sensitivitas mikroorganismenya terhadap pengaruh zat antimikroba. MIC adalah jumlah bahan antimikroba terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganismenya. Metoda MIC dapat disebut pula *Broth Dilution Method*. Pada konsentrasi zat antimikroba yang paling efektif dapat diketahui dari tidak adanya pertumbuhan mikroorganismenya pada medium setelah diinkubasikan.

## 3. Metoda Otomatis

Metoda otomatis merupakan suatu metoda yang dapat dengan cepat menentukan sensitivitas bakteri terhadap zat antimikroba. Pada metode ini, digunakan alat khusus untuk dapat mengetahui pertumbuhan mikroorganismenya yang dilihat dari kekeruhannya pada medium cair. Jika zat antimikroba yang diujikan tidak efektif maka mikroorganismenya akan tetap melakukan perbanyakan diri pada medium tersebut.

## 4. Metoda Antibiogram

Pada metode ini dilakukan pemilihan zat antimikroba untuk menghambat suatu mikroorganismenya. Berbagai zat antimikroba diujikan pada suatu mikroorganismenya, sehingga didapatkan salah satu bahan yang paling efektif dalam menghambat mikroorganismenya tersebut. Antibiogram ini dapat meramalkan seberapa besar sensitivitas mikroorganismenya terhadap suatu zat antimikroba. Zat



antimikroba yang efektif dapat dijadikan sebagai pilihan bahan yang tepat untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme sasaran.

### **E. Masalah Bau Badan**

Kebersihan dapat berawal dari pakaian yang dikenakan, membersihkan badan secara teratur, serta menjaga gizi makanan yang dikonsumsi. Pada dasarnya aroma tubuh yang kurang sedap itu berasal dari terkekangnya pernapasan tubuh. Tubuh manusia bernapas melalui pori-pori kulit dan jika pori-pori ini tersumbat (terutama oleh bakteri), akibatnya nafas tubuh yang seharusnya dikeluarkan ini terjebak dalam keringat dan membuat bau yang tidak sedap. Keringat manusia dihasilkan oleh dua kelenjar, yaitu kelenjar akrin dan kelenjar apokrin. Kelenjar akrin telah dimiliki manusia dari sejak bayi yang memproduksi keringat bening dan tidak berbau. Kelenjar ini biasanya berada di bagian tangan, punggung, dan dahi. Sedangkan kelenjar apokrin berada di tempat-tempat tertentu, terutama di daerah perakaran rambut, seperti ketiak, kemaluan, dan di dalam hidung. Kelenjar ini dapat aktif setelah masa pubertas, dimana pada wanita terjadi setelah mendapat haid, sedangkan pada laki-laki terjadi setelah suaranya berubah. Kelenjar akrin mengeluarkan cairan (keringat) yang banyak mengandung air dan tidak berbau. Cairan tersebut berfungsi untuk menjaga kestabilan suhu tubuh. Cairan yang dihasilkan oleh kelenjar apokrin sebenarnya hanya berbau lemak, namun karena di setiap helai rambut terdapat satu buah kelenjar apokrin dan berpotensi terinfeksi oleh bakteri yang berperan dalam proses pembusukan, maka cairan tersebut berubah menjadi bau yang tidak sedap. Bagi seseorang yang mempunyai kelenjar

apokrin lebih besar akan menghasilkan cairan yang banyak dan kemungkinan terjadinya pembusukan oleh bakteri akan lebih besar (Jacoeb, 2007).

Beberapa bakteri yang diduga dapat menjadi penyebab bau badan ialah bakteri *S. epidermidis*, *Corynebacterium acne*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Streptococcus pyogenes* (Endarti *et al.*, 2002). Dalam mengatasi bau badan perlu dilakukan usaha untuk mencegah terjadinya pertumbuhan bakteri penyebab bau badan dan mengontrol keringat agar tidak berlebihan. Beberapa usaha tersebut di antaranya ialah dengan cara rajin mandi, selalu menjaga kebersihan badan, menggunakan antiperspirant, dan mengonsumsi makanan yang mengandung nutrisi yang tepat (Anonim3, 2008).