

Bab II. Tinjauan Pustaka

2.1. Tanaman Pegagan

Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) merupakan tumbuhan yang tersebar luas. Daerah penyebarannya seperti di Indonesia, Afrika, Malaysia, Srilangka, Madagskar. Pegagan tumbuh subur pada ketinggian 100-2500 m diatas permukaan laut, di daerah terbuka dan di tempat yang lembab seperti di pematang sawah dan di bawah pohon (Mora & Fernando, 2012).



Gambar 2.1 Tanaman Pegagan
(Susetyani dkk., 2020)

2.1.1. Klasifikasi Tanaman Pegagan

Klasifikasi tanaman pegagan : (Susetyani dkk., 2020).

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledone
Ordo	: Umbilales
Famili	: Umbiliferae
Genus	: Centella
Spesies	: <i>Centella asiatica</i> (L.) Urban

2.1.2. Morfologi Tanaman Pegagan

Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) merupakan tanaman yang tidak memiliki batang, tinggi tanaman pegagan sekitar 10-50 cm. Pegagan memiliki daun berbentuk kipas yang berwarna hijau, dan buah pegagan berbentuk seperti ginjal. Daun pegagan memiliki diameter 1-7 cm, mempunyai daun yang punggung dan permukaannya licin, bergerigi, sedikit berambut, tepinya melengkung sedikit ke atas, tulangnya berpusat dipanggal dan juga ujung (Mora & Fernando, 2012).

Daun tanaman pegagan berbentuk pelepah, agak panjang, dan panjangnya berkisaran 5-15 cm. Bagian pelepah tanaman pegagan memiliki sisik daun pendek pada tangkainya. Tanaman pegagan memiliki bunga dan buah, bunga dari tanaman pegagan ini berbentuk seperti bentuk payung, yang berwarna putih atau berwarna merah muda.

Sedangkan buah dari tanaman pegagan biasanya berukuran sekitar 2-2,5mm, memiliki rasa pahit dan berbentuk lonjong, selain itu juga memiliki bau yang harum dan berwarna kuning. Pegagan merupakan jenis tumbuhan yang berbiji tertutup dan monokotil. (Mora & Fernando, 2012)

2.1.3. Senyawa Fitokimia Pegagan yang Memiliki Aktivitas Antibakteri

Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) memiliki kandungan fitokimia alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, terpenoid, saponin, steroid dan protein (Sutardi, 2017). Saponin merupakan senyawa fitokimia yang memiliki aktivitas antibakteri (Wildan dkk., 2018).

Saponin adalah senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri dengan cara terbentuknya senyawa yang kompleks pada protein ekstraseluler yang dapat merusak dinding sel dan integritas membran (Wildan dkk., 2018). Selain saponin, senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri pada daun pegagan yaitu fenolik dan terpenoid. Mekanisme senyawa fenolik sebagai antibakteri pada konsentrasi rendah adalah merusak membran sitoplasma yang menyebabkan kebocoran inti sel, sedangkan pada konsentrasi tinggi yaitu mengkoagulasi protein seluler bakteri pada konsentrasi rendah dengan merusak membran sitoplasma yang menyebabkan kebocoran inti sel. Mekanisme antibakteri terpenoid adalah bereaksi dengan protein transmembran (porin) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat yang

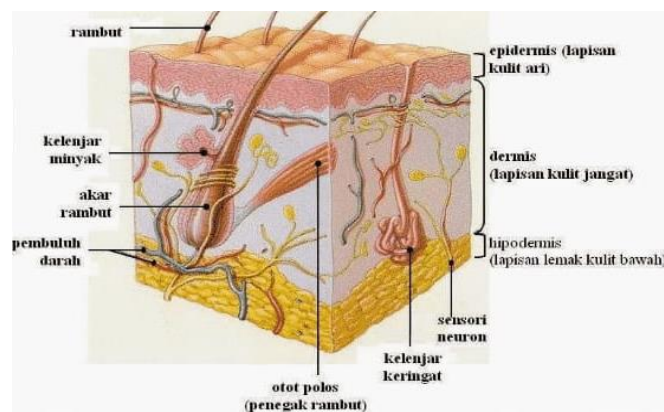
menyebabkan kerusakan porin. Kerusakan transmembran akan mengurangi permeabilitas dinding sel bakteri yang akan mengakibatkan defisiensi nutrisi, sel bakteri, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati (Yunita & Sari, 2020).

Ekstrak daun pegagan mempunyai aktivitas antibakteri pada bakteri Gram-positif yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Bacillus subtilis*, dan bakteri Gram-negatif yaitu *Escherichia coli* dan *Proteus vulgaris* (Widiastuti dkk., 2014).

2.2. Kulit

2.2.1. Definisi Kulit

Kulit adalah lapisan terluar tubuh yang memiliki fungsi untuk melindungi tubuh dari luar maupun dalam. 15% dari bobot manusia adalah kulit, sehingga kulit menjadi organ terbesar dan terluas yang dimiliki tubuh. Adapun luas kulit orang dewasa yaitu kulit sekitar 1,5 m. Bagian-bagian dari kulit sangat kompleks, sehingga sering dikatakan sebagai cerminan kesehatan dan kehidupan karena kulit adalah bagian tubuh yang mendasar, vital, dan juga sensitif (Pangaribuan, 2017).



Gambar 2. 2 Struktur Kulit Manusia
(Baumann,2009)

2.2.2. Struktur Kulit

Struktur kulit terdiri dari tiga lapisan utama :

1. Epidermis

Lapisan epidermis terdiri dari :

- a) Lapisan tanduk (*Stratum korneum*) merupakan bagian terluar, tidak memiliki inti, yang terdiri dari lapis sel pipih yang tidak hidup, dan protoplasmanya diubah menjadi keratin.
- b) Lapisan lusidum (*Stratum lusidum*), ini terlihat jelas pada telapak tangan dan kaki. Lusidum adalah lapisan korneum, yang memiliki sel pipih tidak memiliki inti dengan protoplasma dan diubah kedalam protein yang dikenal sebagai eleidin.
- c) Lapisan keratolin (*Stratum Granulosum*), memiliki butiran kasar yang terdiri dari keratohialin, lapisan keratolin adalah dua atau tiga lapisan sel pipih memiliki plasma sel yang memiliki butiran kasar, juga memiliki inti diantara lapisannya.
- d) Lapisan malphigi (*Stratum spinosum*), yaitu lapisan yang terdiri dari lapisan sel berbentuk poligonal besar dan berbeda, karena memiliki mitosis, sel poligonal akan semakin mendekat ke permukaan yang mengakibatkan bentuknya semakin gepeng. Lapisan malphigi mengandung glikogen , dan merupakan lapisan epidermis yang paling kuat serta tebal.
- e) Lapisan basal (*Stratum germinativum*), adalah lapisan terdalam di epidermis. Pada lapisan basal terdapat melanosit, melanosit merupakan sel pembentuk melanin, dan bertujuan sebagai pelindung kulit dari sinar UV.

2. Dermis

Letak dermis yaitu dibawah lapisan epidermis, lapisan dermis ini sangat tebal dibandingkan dengan lapisan epidermis. Lapisan ini termasuk metabolit aktif yang memiliki kandungan elastin, kolagen, pembuluh darah, sel saraf dan jaringan limfatik. Dermis juga mempunyai kelenjar apokrin, kelenjar eksrin, dan kelenjar sebaceous yang letaknya berdekatan dengan folikel rambut (Pangaribuan, 2017).

3. Subkutis

Lapisan subkutan mempunyai jaringan ikat longgar yang didalamnya terdapat sel lemak. Subkutan merupakan sel bulat besar dan nukleus di sekitar sitoplasma, mengandung banyak lemak. Subktis ini menyimpan pembuluh darah, saraf, folikel rambut, limfatik dan jaringan atas subkutan mengandung kelenjar keringat. Subkutis ini berfungsi sebagai isolator, pencegah cedera, dan tempat penyimpanan energi (Pangaribuan, 2017).

2.3. Sabun

2.3.1. Definisi Sabun

Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (2019), sabun merupakan gabungan dari natrium dan asam lemak berfungsi sebagai pembersih tubuh dan juga dapat digunakan pada wajah, berbusa, memiliki bentuk yang padat, dan tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak menimbulkan iritasi pada kulit (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2019). Selain itu, sabun juga merupakan media pembantu dalam pembersihan yang pembuatannya menggunakan reaksi kimia. Adapun reaksi kimianya yaitu antara kalium dan natrium, dan juga asam lemak dari bahan berupa minyak nabati ataupun lemak hewani yang direaksikan dengan alkali seperti natrium dan kalium hidroksida. Reaksi tersebut dilakukan di suhu 80-100°C dengan proses yang disebut saponifikasi, yang menyebabkan lemak terhidraksi karena adanya basa, yang menghasilkan gliseror pada sabun (Widyasanti & Rohani, 2017).

2.3.2. Reaksi Penyabunan

Sabun merupakan garam alkali yang berasal dari asam lemak pada suhu tinggi yang sebagian dihidrolisis oleh air, sehingga larutan sabun yang dilarutkan dalam air bersifat basa dan diperoleh dari reaksi asam lemak. Basa alkali yang biasa digunakan untuk pembuatan sabun adalah natrium dan kalium hidroksida. Saponifikasi adalah proses pembuatan sabun. Saponifikasi merupakan reaksi hidrolisis asam lemak oleh adanya basa kuat (Widyasanti & Rohani, 2017).

Ada beberapa jenis kulit pada tubuh manusia, yaitu kulit *sensitive*, kulit kering, kulit berminyak, dan kulit kombinasi, yang masing-masing membutuhkan perawatan yang tidak sama. Oleh karena itu, sangat penting untuk

mengetahui jenis kulit pada tubuh kita dan menggunakan sabun yang tepat untuk merawatnya (Widyasanti & Rohani, 2017).

2.4. Sabun Padat Transparan

Sabun transparan mempunyai tampilan yang tembus pandang, lebih mengkilat dibandingkan jenis sabun lainnya, dan dapat menghasilkan busa yang lebih lembut pada kulit. Karena tampilan sabun transparan yang menarik, *stylish*, mewah, maka sabun transparan dijual dengan harga yang relative mahal. Sabun transparan juga dapat digunakan sebagai bingkisan, sehingga menciptakan kesan yang unik dan tampilan yang eksklusif (Ferracane dkk., 2021). Sabun padat transparan diproduksi dengan humektan tingkat tinggi seperti gliserol yang cenderung melarutkan sabun, tujuannya yaitu untuk menghasilkan tampilan yang transparan dan jernih. Sabun transparan dibuat ringan dengan adanya gliserin, humektan, dan tingkat bahan lemak total yang rendah (Sadick dkk., 2014). Formula standar dari sabun padat transparan yaitu asam stearat, NaOH, asam lemak, NaCl, etanol, gliserin, dan sukrosa (Prasetyo dkk., 2020). Faktor terpenting dalam pembentukan transparansi sabun yaitu penggunaan alkohol, sukrosa, dan gliserin (Zulbayu dkk., 2020).

2.5. Eksipien

Asam stearat ($C_{18}H_{36}O_2$)

Asam stearat merupakan padatan berkilau dengan struktur kristal putih atau kuning pucat dan mempunyai lemak lilin. Hampir tidak larut dalam air, larut dalam etanol (96%). Selama proses pembuatan sabun, asam stearat digunakan untuk mengeraskan dan menstabilkan busa. (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Asam sitrat ($C_6H_8O_7$)

Asam sitrat berbentuk hablur, tidak berbau, tidak memiliki warna, rasanya sangat asam, dan agak higroskopis, oleh karena itu dapat mencegah minyak teroksidasi saat dipanaskan. Asam sitrat tidak larut dalam air, namun larut ke dalam 1,5 bagian (96%) etanol dan sedikit larut dalam kloroform. Asam sitrat memiliki fungsi untuk pengeras sabun, sebagai pengatur pH, dan sebagai pengawet (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Gliserin ($C_3H_8O_3$)

Gliserin adalah cairan jernih mirip sirup, memiliki rasa manis tetapi sedikit rasa panas, tidak berwarna, tidak berbau, higroskopis. Gliserin dapat larut jika dicampurkan dengan air dan etanol (95%), hampir tidak larut dalam kloroform, minyak lemak, dan juga etanol. Gliserin berfungsi sebagai pelembab kulit (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

NaOH (Natrium Hidroksida)

NaOH berbentuk serpihan dengan susunan kristal putih yang kering, keras, rapuh, dan mudah larut saat basah. Larut dengan baik dalam air dan etanol (96%). Saponifikasi adalah hasil reaksi dari NaOH dan minyak membentuk sabun (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Etanol (C_2H_5OH)

Etanol adalah cairan yang jernih, tidak berwarna. Karena etanol mudah larut dalam air dan lemak, maka etanol dapat digunakan sebagai pelarut dalam proses pembuatan sabun (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Sukrosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

Sukrosa bentuknya yaitu kristal putih, sukrosa membantu membuat sabun menjadi transparan. Menambahkan sukrosa dapat meningkatkan pembentukan kristal dalam sabun, yang membuat sabun menjadi transparan adalah warna sukrosa yang semakin putih (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

Cocamidopropyl Betaine

Cocamidopropyl betaine merupakan surfaktan, agen pembasah, pembusa, dan pengemulsi yang baik terutama di dalam keadaan anionik. Betaine dapat melindungi kulit akibat perubahan *barrier* kulit dan iritasi (Barel dkk., 2009).

Sodium Lauryl Sulfat

Merupakan zat pembasah yang efektif pada kondisi alkali atau pada kondisi asam. Sodium lauryl sulfat berfungsi sebagai surfaktan, detergen, emulgator, zat pembasah (Rowe dkk., 2009).

Butylated Hydroxytoluene (BHT)

BHT merupakan kristal padat memiliki warna putih, kuning pucat, tidak larut dalam gliserin, propilenglikol, dan dalam air. Mudah larut dalam minyak mineral, etanol (95%), toluena, eter, benzene, dan metanol. Butylated Hydroxytoluene (BHT) harus disimpan pada wadah yang tertutup baik, dan tidak ada cahaya. Butylated Hydroxytoluene (BHT) dalam sediaan memiliki fungsi sebagai antioksidan (Rowe dkk., 2009).

Minyak Kelapa

Dalam formulasi minyak kelapa ini berfungsi sebagai emolient. Minyak kelapa bening tidak berwarna, memiliki aroma khas kelapa dan berasa dingin. Minyak kelapa ini mudah disaponifasikan oleh alkali (Rowe dkk., 2009).

Pengaroma

Pengaroma atau *fragrance* biasanya bertujuan untuk menutupi bau utama dari fase minyak ataupun asam lemak. Pengaroma yang dipakai tidak boleh merubah stabilitas produk akhir. Dalam sabun jumlah pengaroma tergantung pada kebutuhan, antara 0,3% untuk kulit yang sensitif dan 1,5% (Barel dkk., 2001).

Akuades

Akuades merupakan air hasil penyulingan yang bebas dari zat pengotor, sehingga bersifat murni. Akuades berfungsi sebagai pelarut (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).