

## Uji Kandungan Senyawa Fitokimia Kulit Durian sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sabun

Nina Arlofa  
Program Studi Tekni Kimia, Universitas Serang Raya  
email : [narlofa@yahoo.co.id](mailto:narlofa@yahoo.co.id)

### Abstrak

Bahan aktif sintetik pada sabun mandi dapat menimbulkan efek negatif bagi manusia yang memiliki kulit sensitif, yaitu dapat menyebabkan iritasi. Beberapa bahan aktif sintetik yang berbahaya bagi kesehatan kulit manusia adalah diethanolamine (DEA), Sodium Lauryl Sulfate (SLS), serta triclosan. Apabila triclosan terakumulasi dalam lemak di tubuh manusia, maka akan berpotensi menimbulkan disfungsi tiroid. Uji fitokimia menunjukkan kulit durian mengandung tanin, alkaloid, triterpenoid dan flavonoid sebagai senyawa anti bakteri dan saponin yang dapat menghasilkan busa di dalam air, sehingga kulit durian dapat dijadikan sebagai alternatif bahan aktif pembuatan sabun mandi.

Kata Kunci : Anti Bakteri, Kulit Durian, Sabun Mandi Gel

### PENDAHULUAN

Sabun yang dipasarkan saat ini masih sangat sedikit yang menggunakan bahan alami, sebagian besar menggunakan bahan sintetik sebagai bahan aktif. Bahan aktif sintetik dapat menimbulkan efek negatif bagi manusia yang memiliki kulit sensitif, yaitu dapat menyebabkan iritasi (Sears, 2001). Beberapa bahan aktif sintetik yang berbahaya bagi kesehatan kulit manusia adalah diethanolamine (DEA), Sodium Lauryl Sulfate (SLS), serta triclosan yang terdapat hampir pada semua sabun mandi yang beredar di pasaran. Apabila triclosan terakumulasi dalam lemak di tubuh manusia, maka akan berpotensi menimbulkan disfungsi tiroid (Mukiyo, 2011). Oleh karena itu saat ini sudah mulai dilakukan penelitian untuk mencari alternatif bahan aktif sabun mandi yang berasal dari bahan alam. Bahan alam dapat digunakan untuk menggantikan bahan-bahan sintetik, seperti pewarna, parfum, pemutih, anti bakteri, dan lain-lain.

Durian (*Durio zibhetinus*) merupakan buah yang banyak diminati masyarakat, dan

menurut riset badan statistik pada tahun 2011, Indonesia mampu mencapai 1.818.949 ton untuk produksi durian. Dari segi struktur, durian terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian dari daging durian sekitar 20-30 %, biji durian sekitar 5-15 % dan bagian terbesar adalah kulit durian sekitar 60-75 %. Pada saat musim durian, maka masalah lingkunganpun terjadi akibat dari limbah kulit durian yang dianggap tidak memiliki nilai ekonomis.

Durian menimbulkan aroma yang sangat tajam dan masih tercium kuat pada tangan meskipun telah dicuci dengan berbagai macam sabun beberapa kali, ternyata ada resep sederhana penghilang dari aroma menyengat tersebut yang lebih efektif, yaitu dengan menggenangkan sedikit air pada cekungan kulit durian lalu mencuci tangan kita pada cekungan kulit durian, dengan melakukan hal tersebut dapat menghilangkan 95% aroma durian pada kulit tangan. Hal itu mengindikasikan bahwa kulit durian mengandung senyawa anti bakteri. Untuk mengetahui kandungan yang terdapat pada kulit durian perlu

dilakukan uji fitokimia sehingga dapat dipastikan apakah kulit durian dapat digunakan sebagai alternatif bahan aktif anti bakteri untuk pembuatan sabun mandi.

## METODE PENELITIAN

Uji senyawa fitokimia kulit durian diawali dengan melakukan ekstraksi pada kulit durian dilakukan dengan cara menghaluskan kulit durian. Kulit bagian dalam durian di potong kecil untuk di haluskan menggunakan *blender*. Sebelum dihaluskan ditambahkan etanol. Kulit durian yang sudah dihaluskan disaring dengan kertas saring. Larutan itulah yang di teliti kandungan senyawa fitokimianya. Uji fitokimia yang dilakukan meliputi :

### a. Uji Tanin

Ekstrak diteteskan di atas pelat tetes dan ditambah larutan  $\text{FeCl}_3$  1%. Hasil positif ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi biru atau hitam kehijauan.

### b. Uji Alkaloid

Ekstrak ditambah kloroform dan asam sulfat secara berurutan kemudian dikocok. Larutan didiamkan hingga kloroform dan asam sulfat memisah. Lapisan asam (bagian atas) diteteskan pada pelat tetes dan diuji dengan reagen Wagner (kalium tetraidomerkurat) dan reagen Dragendorff (kalium tetraidobismutat). Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan coklat kemerahan pada reagen Dragendorff dan warna coklat pada reagen Wagner.

### c. Uji Triterpenoid dan Saponin

Ekstrak diuapkan, ditambah kloroform dan dikocok kuat-kuat. Terbentuknya busa yang stabil selama 30 menit menandakan adanya saponin dalam Ekstrak . Ekstrak yang sudah ditambah dengan kloroform, ditambah dengan asam klorida 2N kemudian disaring. Lapisan atas diuji dengan reagen Liebermann Buchard. Hasil positif triterpenoid ditandai dengan terbentuknya warna merah.

### d. Uji Flavonoid

Ekstrak ditambah serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, selanjutnya ditambah amyl alkohol,

kocok dengan kuat dan dibiarkan terpisah. Terbentuknya warna jingga dalam lapisan amyl alkohol menunjukkan adanya flavonoid

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Kulit Durian**

Senyawa Uji	Pereaksi	Hasil Uji	Keterangan
Tanin	$\text{FeCl}_3$ 1%	Larutan hitam kehijauan	+
Alkaloid	Kloroform + $\text{H}_2\text{SO}_4$ + Reagen Wagner	Coklat kemerahan Coklat	+
Triterpenoid	Kloroform + HCl 2N + Liebermann Burchard	Larutan merah	+
Saponin	Kloroform, dikocok kuat	Terbentuk busa	+
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat + Amyl alkohol	Larutan merah	+

Dari tabel terlihat kulit bagian dalam buah durian mengandung senyawa tanin, alkaloid, triterpenoid dan flavonoid sebagai bahan anti bakteri. Aktivitas suatu bahan anti bakteri dalam menghambat bakteri dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kepadatan populasi bakteri, kepekaan terhadap bahan anti bakteri, volume bahan anti bakteri, lamanya bahan anti bakteri yang diaplikasikan, konsentrasi bahan anti bakteri, suhu dan kandungan bahan organik.

Anti bakteri dapat dibedakan berdasarkan mekanisme kerjanya, yaitu anti bakteri yang menghambat pertumbuhan dinding sel, anti bakteri yang mengakibatkan perubahan permeabilitas membran sel atau menghambat pengangkutan aktif melalui membran sel, antibakteri yang menghambat sintesis protein, dan antibakteri yang menghambat sintesis asam nukleat sel.

Tanin merupakan salah satu jenis senyawa yang termasuk kedalam golongan polifenol. Senyawa tanin ini banyak dijumpai pada tumbuhan. Sifat antibakteri tanin diperkirakan karna toksisitasnya dapat merusak membran sel bakteri, senyawa astringent tanin dapat menginduksi pembentukan kompleks ikatan tanin terhadap ion logam yang dapat menambah daya toksisitas tanin. Mekanisme kerja tanin diduga dapat mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel yang mengakibatkan sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat dan mengalami kematian.

Alkaloid memiliki kemampuan anti bakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Selain itu didalam senyawa alkaloid terdapat gugus basa yang mengandung nitrogen akan bereaksi dengan senyawa asam amino yang menyusun dinding sel bakteri dan DNA

bakteri. Reaksi ini mengakibatkan terjadinya perubahan struktur dan susunan asam amino yang akan menimbulkan perubahan keseimbangan genetik pada rantai DNA sehingga akan mengalami kerusakan dan mendorong terjadinya lisis bakteri yang akan menyebabkan kematian sel pada bakteri.

Mekanisme triterpenoid sebagai antibakteri adalah bereaksi dengan purin pada membran luar sel bakteri membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya purin. Rusaknya purin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas membran sel bakteri yang akan mengakibatkan sel bakteri kekurangan nutrisi dan akan menghambat pertumbuhan bakteri atau mengalami kematian.

Flavonoid merupakan senyawa pereduksi yang baik, menghambat banyak reaksi oksidasi baik secara enzim maupun non enzim. Mekanisme kerja flavonoid sebagai anti bakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstra seluler yang menyebabkan terdenaturasinya protein sel bakteri sehingga membran sel mengalami kerusakan.

Selain mengandung tanin, alkaloid, triterpenoid dan flavonoid, kulit durian juga mengandung saponin yang antara lain memiliki sifat berasa pahit dan berbusa dalam air, sehingga dari uji pendahuluan dapat disimpulkan kulit buah durian sangat berpotensi digunakan sebagai bahan aktif pembuat sabun anti bakteri.

## **KESIMPULAN**

Kulit bagian dalam buah durian mengandung senyawa tanin, alkaloid, triterpenoid dan flavonoid sebagai bahan anti bakteri dan saponin zat yang mengandung buih, sehingga kulit durian dapat digunakan sebagai bahan aktif pembuat sabun anti bakteri yang ramah lingkungan.

## REFERENSI

- Sears, Pure Radiance, Blackie Academe and Professional, London, 2001.
- Mukiyo, Zat-zat Berbahaya yang Terdapat Dalam Produk Kosmetik, (Online), 2011 (<http://gombhalmukiyo.blogdetik.com/zat-zat-berbahaya-yang-terdapat-dalam-produk-kosmetik/>, diakses 19 April 2011).
- R. Abedin dan H. M. Taha, Antibacterial and Antifungal Activity of Cyanobacteria and Green Microalgae, *Global Journal of Biotechnology Biochemistry*, 3(1):22-31, 2008.
- O. Rachmaniah, dkk., Pemilihan Metode Ekstraksi Minyak Alga dari *Chlorella pyrenoidosa* dan Prediksinya Sebagai Biodiesel, dipresentasikan pada Seminar Teknik Kimia Soehadi Reksowardojo, ITS Surabaya, 2010.
- H. D. P. Gandasmita, Pemanfaatan Kitosan dan Karagenan pada Produk Sabun Cair, Tugas Sarjana, Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor, 2009.
- V. P. Ningrum, Aplikasi Gelatin Tipe B Sebagai Bahan Pengental Pada Produk Shower Gel, Tugas Sarjana, Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor, 2002.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Mutu dan Cara Uji Sabun Mandi, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, 1996.
- W. H. Schmitt, *Skin Care Products*, Blackie Academe and Professional, London, 2006
- E. Peacock, *Making Liquid Soap*, (Online), 2003 (<http://www.ellensessentials.com/makingliquidsoap.pdf>, diakses 9 September 2011).
- N. Hidayat, dkk., Pembuatan dan Analisis Produk Emulsi, Tugas Sarjana, Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor, 2009.
- Mahendra, dkk, Pembuatan Sabun Dari Kulit Durian, Unair, 2013
- Brooks, G. F., J. S. Butel dan S. A. Morse. 2005. *Medical Microbiology*. Mc Graw Hill, New York.
- Jawetz. E., J. Melnick, L. Adelberg, E.A. 2005. *Microbiologi Untuk Profesi Kesehatan*. Terjemahan Huriati dan Hartanto. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kusmayati dan Agustini, N. W. R. 2007. Uji Aktivitas Senyawa Antibakteri dari Mikroalga (*Porphyridium cruentum*). *Biodiversitas*. 8(1) : 48-53
- Soebagio, dkk., Formulasi Sabun Mandi Cair dengan Lendir Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.), *Jurnal Farmasi*, 1998
- J. Hicks, *Comprehensive Chemistry SI Edition*, Edisi 4, The Macmillan Press Ltd., London, 2001.
- Sunsmart, *Anatomy of The Skin, J. Cosmetics and Toiletries*, SunSmart Inc., New York, 1998
- Elifah, Esty. 2010. Uji Antibakteri Fraksi Aktif Ekstrak Metanol Daun Senggani (*Melastoma candidum*, D. Don) Terhadap *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis* Serta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya. Skripsi. FMIPA UNS, Surakarta
- Juliantina, F. R., Ayu, D. C. M, dan Nirwani, B. 2008. Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) sebagai Agen Antibakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*.
- Siely Cicilia, 2012 Pembuatan Sabun Mandi dengan Bahan Aktif *Chlorella Pyrenoida* Bayenick dan Minyak Atsiri Lavandula *Latifolia* Chaix, Tugas Akhir, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ma Chung.

