

## UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SABUN CAIR EKSTRAK KULIT BUAH DURIAN (*Durio zibethinus* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Gina Lestari<sup>1</sup>, Resti Noptahariza<sup>2</sup>, Netia Rahmadina<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu  
Email : ghinafathur@gmail.com

### ABSTRAK

Kulit durian (*Durio zibethinus* L.) berupa limbah yang selama ini belum dimanfaatkan, mengingat kandungan senyawa kimia dari kulit durian ialah flavonoid, saponin, tanin, fenolik. sehingga dapat dijadikan dalam bentuk sediaan sabun cair pencuci tangan ekstrak kulit buah durian. Sekarang banyak terdapat penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan sabun cair cuci tangan dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan pada uji ini adalah difusi cakram untuk mengetahui diameter inhibisi atau luas zona bening. Dimana sampel yang diuji terdiri dari kontrol negatif (DMSO 10%), formula 1 sabun cair cuci tangan konsentrasi 1% formula 2 sabun cair cuci tangan konsentrasi 3%, dan formula 3 sabun cair cuci tangan konsentrasi 6%. Pengukuran diameter zona hambat menggunakan jangka sorong kemudian dikategorikan zona hambat nya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun cair cuci tangan dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada formula F1, F2, F3. Konsentrasi yang terbaik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* adalah F1 dengan luas zona bening 7,366 mm diikuti oleh F3 dengan luas zona 5,515 mm dan F2 dengan luas zona 4,484 mm.

**Kata kunci :** Antibakteri, sabun cair cuci tangan, *Staphylococcus aureus*

### ABSTRACT

*Durian skin (Durio zibethinus L.) in the form of waste that has not been utilized, considering the content of chemical compounds from durian skin is flavonoids, saponins, tannins, phenolics. There are currently many diseases caused by the bacterium Staphylococcus aureus. This study to determine the ability of hand washing liquid soap to inhibit the bacteria Staphylococcus aureus. The method used this is test is disk diffusion to determine the diameter of the inhibition or area of the clear zone. Where the samples tested consisted of negative controls (DMSO 10%), formula 1 hand washing liquid concentration 1% formula 2 handwashing liquid soap concentration of 3%, and formula 3 handwashing liquid soap concentration of 6%. Measurement of the diameter of the inhibitory zone using calipers then the inhibition zone is categorized. The results showed that hand washing liquid soap can inhibit Staphylococcus aureus bacteria in formulas F1, F2, F3. The best concentration in inhibiting Staphylococcus aureus is F1 with a clear zone area of 7.366 mm followed by F3 with a zone area of 5.515 mm and F2 with a zone area of 4.484 mm.*

**Keywords :** Antibacterial, liquid soap hand washing, *Staphylococcus aureus*

### LATAR BELAKANG

Kulit buah durian mengandung senyawa fenolik, flavonoid, saponin, dan tannin (Amelia, 2010). Pada saat musim durian, maka masalah lingkungan pun terjadi akibat dari

limbah kulit durian yang dianggap tidak memiliki nilai ekonomis. Menurut penelitian (Setyowati *et al*, 2013). Kandungan senyawa kimia dari Kulit Durian ialah Flavonoid, Fenolik, Saponin.

Sabun cair cuci tangan adalah sediaan yang digunakan untuk membersihkan kotoran, debu dan mikroorganisme yang menempel ditangan secara mekanis dari kulit kedua belah tangan dengan memakai sabun cair cuci tangan dari kulit buah durian (Dahlan dan Umrah, 2013).

*Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada tubuh manusia tergolong bakteri gram positif dengan bentuk bulat, hidup berkoloni menyerupai anggur dan mampu menghasilkan pigmen. Bakteri ini umumnya ditemukan dalam udara, debu, limbah, tumbuh pada makanan dan menghasilkan enterotoksin namun tidak mempengaruhi penampilan luar dari makanan (Ray dan Bhunia, 2008).

Sabun cuci tangan 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 negative bagi manusia yang memiliki kulit sensitif, yaitu dapat menyebabkan iritasi (Sears, 2008).

Beberapa bahan aktif sintetik yang berbahaya bagi kesehatan kulit manusia adalah *dietholamine* (DEA), *Sodium Laury Sulfate* (SLS), serta triclosan yang terdapat hampir pada semua sabun cuci tangan yang beredar dipasaran. Apabila triclosan terakumulasi dan lemak ditubuh manusia, maka akan berpotensi menimbulkan disfungsi tiroid (Mukiyo, 2011). Sekarang ini mulai dilakukan penelitian untuk mencari alternatif bahan aktif sabun cuci tangan yang berasal dari bahan alam yaitu kulit buah durian (*Durio Zibeyhinus* L). Bahan alam dapat digunakan untuk menggantikan bahan-bahan sintetik, seperti pewarna, pemutih, dan antibakteri.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### ***Alat dan Bahan Penelitian***

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah inkubator, labu ukur 10 ml, autoklaf, lampu spiritus, jarum ose, timbangan analitik, *Laminar air flow*, erlenmeyer, *micropipet*, *hotplate*, gelas ukur, spuit, cawan petri, serbet, handscoon, masker, dan jas lab. aquadest, media agar NA (*Natrium Agar*), aquades, DMSO (*Dimethyl sulfoxide*) 10%, dan *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albican*.

### ***Prosedur Kerja Penelitian***

#### **Preparasi Sampel**

Penelitian ini menggunakan bahan berupa sampel Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus* L) yang masih segar kemudian dilakukan pembuatan simplisia mulai dari pencucian, perajangan, pengeringan, kemudian dihaluskan menjadi serbuk. Kemudian dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3 hari, lalu dilakukan pemekatan menggunakan waterbat hingga menjadi ekstrak kental. Kemudian dibuat formulasi sabun cair ekstrak kulit buah durian dengan formula sebagai berikut:

**Tabel 1. Rancangan Formula Sabun Cair**

Bahan	Konsentrasi %				Khasiat
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak Kulit Durian	0	1	3	6	Zat Aktif
Minyak Zaitun	15	15	15	15	Pembentuk Sabun
Minyak Kelapa	10	10	10	10	Pembentuk Sabun
KOH	5,15	5,15	5,15	5,15	Pembentuk Sabun
HPMC	3	3	3	3	Pengental
Asam Stearat	2	2	2	2	Penstabil busa
Gliserin	18,75	18,75	18,75	18,75	Pelembut
Metylparaben	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Olium Citri	qs	qs	qs	qs	Pengaroma
Aquades ad	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

Sabun cair terdiri dari basis dan zat aktif. Pembuatan sabun cair pencuci tangan diawali dengan :

1. Bahan-bahan yang telah disiapkan ditimbang sesuai dengan formula. Campurkan minyak zaitun dan minyak kelapa aduk perlahan hingga homogen.
2. Tambahkan larutan Alkali dengan konsentrasi 10% sedikit demi sedikit ke dalam campuran minyak pada suhu 60-70<sup>0</sup>C hingga terbentuk pasta.
3. Tambahkan asam stearat yang sebelumnya telah dilelehkan masukan dan aduk hingga homogen.
4. Kembangkan HPMC dalam aquades. Masukan kedalam campuran aduk hingga homogen.
5. Tambahkan gliserin dan ekstrak aduk hingga homogen.
6. Tambahkan metyl paraben dan olium citri aduk hingga homogen.
7. Tambahkan aquades lalu aduk hingga homogen dan masukan kedalam wadah steril dan tertutup rapat (Rafika, 2017).

#### **Pembuatan Media Natrium Agar (NA)**

Serbuk media *Natrium Agar* (NA) ditimbang sebanyak 6 gram. Ditambahkan akuades sebanyak 100 mL dan dipanaskan sampai larut. kemudian disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit. Setelah steril dibiarkan temperaturnya turun hingga  $\pm$  45<sup>0</sup>C. Media siap dituangkan dalam cawan petri (Hafizah, 2015).

#### **Peremajaan Bakteri *Stapylococcus aureus***

Biakan bakteri *Staphylococcus aureus* diambil sebanyak satu ose, buka mulut tabung media NA kemudian goreskan secara merata pada media NA segera tutup dengan tutupnya. Selanjutnya diinkubasikan dalam *incubator* pada suhu 37<sup>0</sup>C selama 24 jam (Hafizah, 2015).

#### **Uji Bakteri**

Media NA dituang sebanyak 15-20 mL ke dalam masing-masing tiga cawan petri dan didiamkan hingga mengeras. Selanjutnya suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* diinokulasikan sebanyak 0,1 mL di atas permukaan media, lalu diratakan dengan menggunakan batang bengkok. Masing-masing media dibagi menjadi 4 daerah Kontrol Negatif DMSO 10%, Sediaan Sabun cuci tangan (F1), Sediaan Sabun cuci tangan dengan Ekstrak tiga formula (F2), dan (F3). Kontrol negatif diletakkan cakram yang berisi DMSO 10% sebagai kontrol. F1 diletakkan cakram yang telah dicelupkan ke dalam larutan sabun cair cuci tangan dan DMSO 10%. F2 diletakkan cakram yang telah dicelupkan ke dalam Sabun cuci tangan dengan ekstrak, F3 diletakkan cakram yang telah dicelupkan ke dalam

ekstrak kulit buah durian. Semua petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi petri dibalik. Diamati pertumbuhan bakteri pada setiap perlakuan. Diukur diameter zona hambat dengan menggunakan jangka sorong.

### **Pengujian Sensitifitas Antibakteri Sabun Cair Cuci Tangan**

Penuangan media NA pada cawan petri kemudian didiamkan hingga memadat. Penanaman bakteri *Staphylococcus aureus* pada media NA. Penanaman ini menggunakan metode *streak plate* yakni hasil peremajaan *Staphylococcus aureus* diambil sebanyak satu ose kemudian digoreskan pada media NA dalam cawan petri. Pemberian sampel pada kertas cakram steril untuk masing-masing Formula F1, F2, F3, dan kontrol negatif DMSO 10%. Peletakkan kertas cakram steril yang sudah mengandung sampel, dan kontrol negatif ke dalam media suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*. Penginkubasian selama 1 hari pada suhu inkubator 37°C. Pengamatan hasil dilakukan dengan mengukur diameter zona hambat yang terbentuk disekeliling kertas cakram yang ditanam pada suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*

### **Pembacaan dan Pengukuran Diameter Zona Hambat**

Prosedur pembacaan dan pengukuran diameter zona hambat sebagai berikut:

- Dengan menggunakan mistar diukur zona hambat
- Dari ujung yang satu ke ujung yang lain untuk mengukur zona hambat.
- Yang diukur adalah zona bening (tidak ada pertumbuhan bakteri dan jamur) sekitar zona bening.

**Tabel 2. Kategori Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus***

Diameter zona hambat	Respon hambat pertumbuhan
< 5 mm	Lemah
5-10 mm	Sedang
10-20 mm	Kuat
> 20 mm	Sangat Kuat

Sumber : Rastina dkk., (2015)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Hasil formulasi sediaan sabun cair ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus* L.) disajikan pada gambar 1.



**Gambar 1. Hasil Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Kulit Durian**

Pengujian kadar sabun cair cuci tangan dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram. Hal ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh sabun cair cuci tangan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Rata-rata diameter zona

hambat sabun cair cuci tangan dari kulit buah durian (*Durio zibethinus L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albican* disajikan pada tabel 3 dan gambar 2.

**Tabel 3. Rata-Rata Diameter Zona Hambat Sabun Cair Cuci Tangan terhadap Antibakteri *Staphylococcus aureus***

Larutan Uji	Rata-rata Diameter zona Hambat	Kategori Zona Hambat
Formula 1	7,366 mm	Sedang
Formula 2	4,484 mm	Lemah
Formula 3	5,515 mm	Sedang
DMSO 10%	( - )	Lemah

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa formula F1 didapat rata-rata daya hambat sebesar 7,366 mm dengan kategori daya hambat sedang. Formula F2 didapatkan rata-rata daya hambat sebesar 4,484 mm dengan kategori lemah. Formula F3 didapatkan rata-rata daya hambat sebesar 5,515 mm dengan kategori sedang, dan DMSO 10% tidak ada zona bening dengan hasil negatif.



**Gambar 2. Zona Hambat Sabun Cair Cuci Tangan terhadap Antibakteri *Staphylococcus aureus***

### **Pembahasan**

Kulit durian (*Durio zibethinus L.*) merupakan salah satu hasil alam yang berupa limbah yang selama ini belum dimanfaatkan, mengingat kandungan senyawa kimia dari kulit durian ialah Flavonoid, Saponin, Tanin, Fenolik, senyawa kimia yang diduga bersifat sitotoksik yang artinya bersifat racun pada bakteri tersebut, dan sebaiknya kulit durian ini bisa dijadikan sebagai obat Tradisional oleh masyarakat sebagai obat untuk infeksi pada kulit yang diakibatkan oleh bakteri (Mahendra, dkk., 2013).

Untuk mengetahui uji kadar sabun cair cuci tangan dari kulit durian (*Durio zibethinus L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albican*. Tahap pertama yang dilakukan dalam pengujian ini yaitu melakukan sterilisasi. Sterilisasi yang dilakukan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Sterilisasi yang dilakukan meliputi kegiatan sterilisasi alat dan bahan yang akan digunakan untuk penelitian yaitu terdiri dari cawan petri, tabung reaksi, erlemeyer, dan swab steril. Sterilisasi dalam mikrobiologi dilakukan dengan tujuan untuk mematikan semua organisme yang terdapat dalam suatu benda.

Tahap selanjutnya pembuatan media padat, media padat yang digunakan yaitu produk jadi dari NA (*Natrium Agar*) dengan komposisi ekstrak sabun cair cuci tangan, Pepton dan agar. Media ini digunakan untuk peremajaan bakteri dan juga untuk uji

aktivitas antibakteri, yang berfungsi untuk pertumbuhan bakteri yang akan digunakan dalam penelitian.

Proses pembuatan media dilakukan dengan ca *Agar*) untuk peremajaan bakteri dan ditambahkan 100 ml aquadest steril didalam erlemeyer. Kemudian timbang 1 gram NA (*Natrium Agar*) untuk uji aktivitas antibakteri dan tambahkan DMSO 10% panaskan diatas hotplate atau penangas air dan disterikan diautoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah dilakukan peremajaan bakteri, dengan cara tuangkan media NA (*Natrium Agar*) kedalam cawan petri kemudian didiamkan hingga memadat. Selanjutnya goreskan bakteri induk ke dalam cawan petri menggunakan jarum ose dengan metode zig zag hingga merata. Proses ini dilakukan dengan kerja aseptis didalam *Laminar Air Flow* (LAF) kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam karena pada waktu tersebut bakteri dimungkinkan telah berada pada fase logaritmit atau eksponensial, pada pose tersebut bakteri melakukan pembelahan secara konstan dan jumlah sel meningkat. Fungsi LAF adalah untuk prepsi bahan-bahan mikrobiologi agar tidak terkontaminasi dengan udara luar (Pleczar dan Chan, 2008).

Pembuatan media untuk uji kadar hambat bakteri, dengan cara ambil suspensi bakteri ditabung reaksi menggunakan swab steril dan goreskan ke media NA (*Natrium Agar*) didalam cawan petri dengan menggunakan metode zig zag hingga merata. Proses ini dilakukan dengan cara kerja aseptis didalam *Laminar Air Flow* (LAF) yaitu didekat api bunsen dengan cara mengambil biakan, ose harus di panaskan dahulu di atas api bunsen. Hal ini bertujuan untuk mematikan mikroorganisme lain yang tidak digunakan (Wirdianto, 2009).

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode difusi cakram, kertas cakram dicelupkan ke dalam 3 Formula sabun cair cuci tangan dari penelitian (Resti, 2019) formulasi yang dibuat adalah F1 (ekstrak kulit buah durian 1%), F2 (ekstrak kulit buah durian 3%), F3 (ekstrak kulit buah durian 6%). Dan yang sebelumnya telah diencerkan dengan DMSO 10%. Penggunaan DMSO 10% dikarenakan DMSO 10% merupakan pelarut yang dapat melarutkan senyawa polar maupun non polar. Selain itu DMSO tidak memberikan daya hambat pertumbuhan bakteri sehingga tidak mengganggu hasil pengamatan pengujian aktivitas anti bakteri dengan metode difusi cakram (Handayani, 2005). Selanjutnya kertas cakram ditempelkan pada media bakteri dengan menggunakan pingset pada masing-masing Formula sabun cair cuci tangan ditambah kontrol negatif, kemudian dilakukan inkubasi ke dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Fungsi incubator adalah untuk menginkubasi atau memeram mikroba pada suhu yang terkontrol (Lestanto, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian, pengamatan zona hambat yang terdiri dari 3 kelompok Formula Sabun Cair F1, F2, F3 dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori zona hambat sangat kuat. Formula yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah formula 1 (ekstrak kulit buah durian 1%) dengan nilai 7,366 mm diikuti oleh formula 3 (ekstrak kulit buah durian 6%) dengan nilai 5,515 mm dan formula 2 (ekstrak kulit buah durian 3%) dengan nilai 4,484 mm.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### ***Simpulan***

Ekstrak kulit durian memiliki daya hambat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan Formula terbaik dari hasil penelitian sabun cair cuci tangan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah Formula F1 (Ekstrak kulit buah durian 1%) dengan hasil 7,366 mm.

## Saran

Bagi peneliti lanjutan untuk menggunakan bentuk sediaan lain untuk menunjukkan efektivitas dari ekstrak kulit buah durian terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, E.V. dan Anam, K. (2016). *Identifikasi Kandungan Kimia dan Uji Aktivasi Antimikroba Kulit Durian (Durio zibethinus Murr.)*. Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi. FMIPA. Universitas Diponegoro, Semarang
- Amelia. (2010). Pengaruh ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Tesis. Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang, Malang.
- Dahlan, A.K dan Umrah, A. (2013). *Buku Ajaran Keterampilan Dasar Praktik Kebidanan*. Malang: Intimedia.
- Hafizah, I., Akib, N.I., dan Fajrianto, M. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Rumput Laut (*Eucheuma sp*) pada Berbagai Tingkat Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Jurnal. Fakultas Kedokteran, UHO.
- Lestanto. (2016). *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Mardiana, P. (2011). Formulasi Sabun Cuci Tangan Cair Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia (crism) Swongle*), Dengan Variasi Texapon N70, 9-13, 13-37, *Karya Tulis Ilmiah*, Akademi Farmasi Bengkulu
- Pelczar, M.J. & E.C.S. Chan. (2008). Penterjemah, Ratna Siri Hadioetomo dkk. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 1*, Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Rastina, Sudarwanto, M., dan Wientarsih, I., 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas sp*. *Jurnal kedokteran*.
- Ray, B dan A Bhunia. (2008). *Fundamental of Food Microbiology Fourth ed*. CRC Press. London, New York.
- Rakhmawati, A. (2012). *Penyiapan Media Mikroorganisme*. Pelatihan Laboratorium Guru SMA Kab. Purworejo. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rastina, Sudarwanto, M., dan Wientarsih, I. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas sp*. *Jurnal kedokteran*.
- Setyowati, H., Hanifah, H, Z., dan Nugraheni, Rr.p. (2013). *Krim Kulit Buah Durian (Durio Zibethinus L) sebagai Obat Herbal Pengobatan Infeksi Jamur Candida Albicans*. 2 Yayasan Pharmasi. Semarang.
- Prayoga, D. (2013). *Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Widarto, H. (2009). *Uji aktifitas minyak atsiri kulit durian sebagai obat nyamuk elektrik*. Skripsi. UMS, Yogyakarta.
- Yuniarti. (2011). Inventarisasi Dan Karakterisasi Morfologi Tanaman Durian (*Duria Zibethinus Murr*) Di Kabupaten Tanah Datar. Sumatra Barat. *Jurnal Plasma Nutfa*