

FORMULASI PEMBUATAN HAND SANITIZER BERBAHAN DASAR  
EKSTRAK KULIT DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) DALAM  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN SEBAGAI ANTI BAKTERI  
Formulation for Making Hand Sanitizer Based on Durian Peel Extract  
(*Durio zibethinus* Murr) in Improving Antibacterial Ability

MARGARETTA OLIVIA MANIK<sup>1</sup>, JHON PATAR SINURAT<sup>2</sup>, REH MALEM  
BR KARO<sup>3</sup>, RINALDO BERUTU<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>INSTITUT KESEHATAN MEDISTRA LUBUK PAKAM, DELI SERDANG,  
INDONESIA

e-mail: [manik.margaretta@gmail.com](mailto:manik.margaretta@gmail.com)

Abstrak

Maserasi menggunakan pelarut etanol dipilih dalam mengekstraksi kulit buah durian yang kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kulit durian sebanyak 50 gram. Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwasanya kulit durian mengandung senyawa tannin yang dibuktikan penambahan pereaksi Besi (III) klorida sehingga dihasilkan larutan berwarna hitam. Selain itu, kulit buah durian juga mengandung senyawa terpenoid yang dibuktikan menggunakan pereaksi Lieberman Burchard sehingga dihasilkan cincin cokelat kehitaman pada ekstrak. Formulasi produk Hand sanitizer terbaik adalah 75 mL etanol 96%, gliserin sebanyak 2 mL, Hidrogen peroksida 3% sebanyak 3 mL, 10 mL akuades dan 10 ml larutan ekstrak kulit durian konsentrasi 6%. Produk Hand sanitizer memiliki wujud cair, berwarna bening kecokelatan, beraroma khas kulit durian dengan pH berkisar 6 menunjukkan bahwa hand sanitizer layak untuk digunakan karena tidak akan mengiritasi kulit. Masing-masing hand sanitizer kulit buah durian konsentrasi 2%, 4% dan 6% memiliki zona hambat bakteri terhadap bakteri *staphylococcus aureus* sebesar 10,3; 11,2; dan 12,4 mm. Sementara kontrol positif yaitu gentamicin memiliki zona hambat yang lebih besar sebagai antibakteri yaitu dengan zona hambat sebesar 15,2 mm jika dibandingkan dengan hand sanitizer kulit buah durian. Berdasarkan hasil, maka hand sanitizer kulit buah durian konsentrasi 6% memiliki kemampuan antibakteri yang lebih baik dibandingkan konsentrasi lainnya dengan besar zona hambat adalah 12.4 mm yang dikategorikan pada level kuat sebagai zat antibakteri.

Kata kunci: Hand sanitizer; Maserasi; Skrining Fitokimia; Antibakteri.

Abstract

Maceration using ethanol solvent was chosen in extracting durian rind which was then evaporated to obtain 50 grams of durian peel extract. The results of the phytochemical screening test showed that the durian rind contains tannin compounds as evidenced by the addition of Iron (III) chloride reagent to produce a black solution. In addition, durian peel also contains terpenoid compounds which have been proven using the Lieberman Burchard reagent so that a blackish-brown ring is produced in the extract. The best hand sanitizer product formulation is 75 mL of 96% ethanol, 2 mL of glycerin, 3 mL

of 3% hydrogen peroxide, 10 mL of distilled water, and 10 mL of a 6% concentration of durian peel extract solution. The hand sanitizer product has a liquid form, a clear brownish color, has a distinctive durian skin aroma with a pH around 6 indicating that hand sanitizer is suitable for use because it will not irritate the skin. Each durian peels hand sanitizer with a concentration of 2%, 4% and 6% had a bacterial inhibition zone against staphylococcus aureus bacteria of 10.3; 11.2; and 12.4mm. Meanwhile, the positive control, namely gentamicin, had a larger inhibition zone as an antibacterial, with an inhibition zone of 15.2 mm when compared to the durian peel hand sanitizer. Based on the results, the durian rind hand sanitizer with a concentration of 6% has better antibacterial ability than other concentrations with a large inhibition zone of 12.4 mm which is categorized at a strong level as an antibacterial substance.

**Keywords:** Hand sanitizer; Maceration; Phytochemical Screening; Antibacterial

## 1. PENDAHULUAN

Permasalahan yang sering muncul ketika buah durian sudah selesai dinikmati akan meninggalkan kulit yang banyak, bisa dikatakan lebih banyak kulit durian dibandingkan isi durian tersebut. Bisa dikatakan kulit durian merupakan limbah rumah tangga yang tidak dimanfaatkan dan tidak bernilai ekonomis. Apabila kulit durian dibiarkan saja, maka akan menjadi permasalahan baru di masyarakat. Sebenarnya kulit durian memiliki banyak manfaat yang banyak belum familiar di masyarakat. Kulit durian dapat diproses menjadi krim sebagai obat herbal pengobatan infeksi jamur juga sebagai antibakteri (Nusu, 2020).

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) merupakan tanaman tropis eksotik yang beraroma yang unik. Buah durian dikatakan juga sebagai the king of fruit yang banyak diminati oleh berbagai kalangan. Buah durian berkhasiat terhadap perawatan anti aging, menaikkan tekanan darah dan sebagai afrodisiak (Heinrich M. 2019).

Antibakteri adalah zat yang dapat menghambat hingga membunuh bakteri dengan cara merusak

metabolisme mikroba. Obat untuk membasmi bakteri harus memiliki sifat toksisitas yang selektif. Berdasarkan sifat toksisitas, zat antibakteri dibagi menjadi 2, yaitu bakterisid dan bakteriostatik. Bakterisid mampu membunuh bakteri dan bakteriostatik mampu menghambat bakteri (Handrianto P. 2016).

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti melakukan penelitian tentang Formulasi Pembuatan Hand sanitizer Berbahan Dasar Ekstrak Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr) dalam meningkatkan Kemampuan Sebagai Antibakteri. Dengan mengetahui antibakteri dalam kulit durian, maka akan membuka jalan ke depannya untuk dapat memanfaatkan limbah durian sebagai bahan tambahan untuk hand sanitizer serta memberikan informasi kepada masyarakat untuk lebih memberdayakan limbah kulit durian sebagai antibakteri dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi pustaka untuk peneliti selanjutnya.

## 2. METODE

### 2.1 Bahan dan Peralatan

Bahan: Kulit buah durian, Aquades, Etanol 96%, etil asetat p.a, kloroform

p.a, Nutrient Agar, Nutrient Broth, Mayer, Bouchardat, Dragendof, HNO<sub>3</sub> pekat, Asam asetat anhidrat, HCl pekat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, FeCl<sub>3</sub>, Dimetilsulfoksida (DMSO), Iodium, Kalium Iodida, Metanol, NaOH, NaCl, Raksa (II) klorida, Serbuk Mg, Timbal Asetat, Amoniak, Hidrogen Peroksida, Gliserin, steril, kertas cakram, kertas lebel, plastic, antibiotik gentamisin, bakteri staphylococcus aureus.

Peralatan: Blender (LG), Maserator (Schott/ Duran), Rotary Evaporator (Büchi R-114), Penangas air, Inkubator (Mommert) Jangka sorong dan Mikro pipet.

## 2.2 Prosedur

### 1. Maserasi dan Penguapan

Kulit buah durian dipotong kecil, dibersihkan dan dikeringkan selama 3 hari pada suhu ruang. Kemudian sampel dibuat menjadi serbuk menggunakan blender. Serbuk kulit durian dimaserasi dengan etanol 96% dan dibiarkan selama ± 24 jam. Sampel disaring hingga diperoleh filtrat. Filtrat diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 80°C dan dilanjutkan penguapan dengan waterbath sehingga diperoleh ekstrak kental (Anggita A, Fakhrurrazi, Harris A. 2018.)

### 2. Skrining fitokimia

#### a. Tanin

Sampel dilarutkan dengan etil asetat, disaring dan kemudian filtratnya diteteskan dengan FeCl<sub>3</sub> 5%. Berubahnya filtrat menjadi berwarna hitam menunjukkan adanya senyawa tanin.

#### b. Terpenoid

Ekstrak etanol diuji menggunakan 1 ml pereaksi Liebermann Burchard untuk menghasilkan cincin berwarna coklat kemerahan.

#### c. Saponin

Ekstrak ditambahkan 10 ml air suling panas, dinginkan dan

diguncangkan dalam sekian detik hingga muncul busa yang bertahan sekitar 10 menit dengan tinggi 1-10 cm. Teteskan HCl 2 N, buih tidak hilang menunjukkan adanya saponin (Anggraeni EV, Anam K. 2016.).

#### d. Flavonoid

Ekstrak diberikan pita magnesium dan diikuti penambahan asam klorida pekat sebanyak 1 ml. Adanya senyawa flavonoid ditandai dengan munculnya warna merah atau jingga.

#### e. Alkaloid

Sampel ditimbang 0,5 g lalu dilembabkan dengan 5 mL amonia 25%, dituangi kloroform dan tambahkan 1 ml HCl 2 N dan 9 ml akuades, dipanaskan dan saring. Filtrat diuji dengan pereaksi Dragendorff dan dinyatakan positif alkaloid jika terjadi endapan atau kekeruhan.

### 3. Formulasi Pembuatan Hand sanitizer

Hand sanitizer dibuat dengan formulasi sebagai berikut: Sebanyak 75 mL etanol 96%, yang dikombinasikan dengan gliserin sebanyak 2 mL, Hidrogen peroksida 3% sebanyak 3 mL. Kemudian formulasi tersebut ditambahkan 10 mL akuades, lalu ditambahkan 10 ml larutan ekstrak kulit durian konsentrasi 6% .

### 4. Uji Antibakteri

Nutrient Agar (NA) sebanyak ± 15 ml dimasukkan kedalam cawan petri dan dibiarkan memadat. Diusapkan bakteri pada permukaan NA hingga seluruh permukaan tertutup. Di tempelkan disk yang telah direndam dalam hand sanitizer ekstrak kulit durian, cawan I diisi dengan kontrol positif (gentamicin), cawan II diisi hand sanitizer konsentrasi 2 %, cawan III diisi hand sanitizer konsentrasi 4%, cawan IV diisi hand sanitizer dengan konsentrasi 6 %. Cawan petri diinkubasi selama 1 hari pada suhu 37°C dan diukur diameter zona

hambatnya (Handayani F, Warnida H, Nur SJ. 2016.).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Maserasi

Maserasi dilakukan terhadap 1000 g sampel kulit buah durian menggunakan pelarut etanol p.a sebanyak 3 liter dan dimaserasi hingga seluruh ekstrak dari sampel masuk ke dalam pelarut. Lalu dilakukan filtrasi dan penguapan dalam rotary evaporator dengan kondisi suhu 80oC dan diputar dengan kecepatan 80 rpm. Setelah ekstrak cukup mengental,

maka pengeringan sampel dilanjutkan di atas penangas air sesuai titik didih pelarutnya sehingga diperoleh ekstrak kulit buah durian sebesar sebanyak 50 g. Persen rendamen dari ekstrak yang diperoleh sebesar 0.5%.

#### 3.2. Skrining Fitokimia

Skrining terhadap ekstrak kulit buah durian menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung senyawa tanin dan terpenoid. Skrining fitokimia diuji menggunakan beberapa pereaksi kimia. Hasil skrining ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Skrining Fitokimia

Skrining	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Tanin	FeCl <sub>3</sub> 5%	Hitam	+
Terpenoid	Lieberman	Coklat	+
	Burchard	kehitaman	
Saponin	Aquadest	Tidak ada busa	-
Flavonoid	Shinoda	Bening	-
Alkaloid	Dragendorff	Jingga	-

#### 3.3. Hand sanitizer

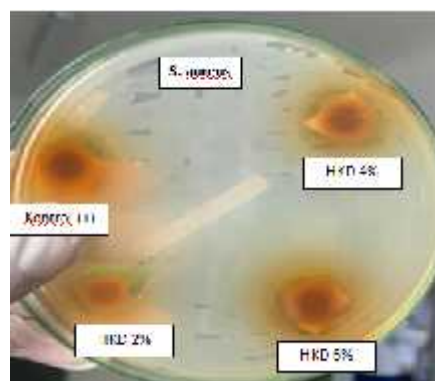
Hand sanitizer dibuat dengan formulasi sebagai berikut: Sebanyak 75 mL etanol 96%, yang dikombinasikan dengan gliserin sebanyak 2 mL, Hidrogen peroksida 3% sebanyak 3 mL. Kemudian formulasi tersebut ditambahkan 10 mL akuades, lalu ditambahkan 10 ml larutan ekstrak kulit durian konsentrasi 6%. Gambar produk hand sanitizer dan kadar keasamannya (pH) ditunjukkan pada gambar 1.

Gambar 1. Produk Hand sanitizer dan Kadar Keasamannya



#### 3.4. Antibakteri

Kemampuan antibakteri dari hand sanitizer berbahan ekstrak kulit buah durian terhadap bakteri *Streptococcus aureus* dapat dianalisis berdasarkan zona hambat pada media. Gambar 1 dan Tabel 2 menunjukkan hasil uji antibakteri dan diameter zona hambatnya.



Gambar 2. Hasil Uji Antibakteri

Tabel 2. Diameter Zona Hambat Antibakteri

No	Konsentrasi (ppm)	Zona Hambat (mm) Staphylococcus Auerous
1	Kontrol positif	15.2
2	HKD 6%	12.4
3	HKD 4%	11.1
4	HKD 2%	10.3

#### 4. PEMBAHASAN

Tanin dapat bertindak sebagai antibakteri dengan jalan menginaktifkan enzim bakteri dan mengganggu proses protein dalam sel (Ngajow M, Abidjulu J, Kamu VS. 2013). Terpenoid atau triterpenoid dapat bertindak sebagai anti bakteri melalui reaksi terhadap purin dan membran luar sel bakteri membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga purin terganggu. Terganggunya purin akan menurunkan permeabilitas membran sel bakteri bakteri terganggu atau bahkan dapat mati (Arlofa N. 2015.).

Hasil uji organoleptis terhadap produk Hand sanitizer ekstrak etanol kulit buah durian menunjukkan bahwa wujud nya cair, memiliki warna bening kecoklatan dan memiliki aroma durian. Sementara Hasil uji pH terhadap hand sanitizer menunjukkan bahwa pH Hand sanitizer adalah berkisar 6. Kedua uji

tersebut menunjukkan bahwa hand sanitizer tersebut cukup aman untuk digunakan pada permukaan tangan manusia. Keasaman hand sanitizer yang diperkenankan adalah pH 4,5-6,5 sehingga iritasi kulit dapat dihindari (Bahri S, Ginting Z, Vanesa S, ZA N. 2021.).

Berdasarkan zona hambat yang diperoleh, maka dapat dinyatakan bahwa hand sanitizer dengan konsentrasi 6% kulit buah durian memiliki kemampuan antibakteri yang lebih baik dibandingkan konsentrasi lainnya. Kemampuannya sebagai antibakteri tergolong pada level kuat dengan rata-rata zona hambat adalah 10-15 mm (Purba PY, Yoswaty D, Nursyirwani N. 2022).

#### 5. KESIMPULAN

Ekstrak etanol kulit durian yang diperoleh melalui maserasi sebanyak 50 gram dengan persen randemen 0.5%. Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwasanya ekstrak kulit durian mengandung senyawa tannin dan terpenoid. Produk hand sanitizer diperoleh dengan formulasi terbaik adalah 75 mL etanol 96%, gliserin sebanyak 2 mL, Hidrogen peroksida 3% sebanyak 3 mL, 10 mL akuades dan 10 ml larutan ekstrak kulit durian konsentrasi 6%. Hand sanitizer dengan konsentrasi 6% kulit buah durian memiliki kemampuan antibakteri yang lebih baik dibandingkan konsentrasi lainnya dengan besar zona hambat adalah 12.4 mm yang dikategorikan pada level kuat sebagai zat antibakteri.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi dan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas dukungan material dan non material terhadap penelitian ini sehingga dapat terselenggara dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggita A, Fakhurrizi, Harris A. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Putri Malu (*Mimosa pudica*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *JimUnsyiahAcId*. 2(3):411–8.
- Anggraeni EV, Anam K. 2016. Identifikasi Kandungan Kimia dan Uji Aktivitas Antimikroba Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr.). *J Kim Sains dan Apl*. 19(3):87–93.
- Arlofa N. 2015. Uji Kandungan Senyawa Fitokimia Kulit Durian sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sabun. *J Chemtech* [Internet]. 1(01):343–54. Available from: <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/Chemtech/article/view/5>.
- Bahri S, Ginting Z, Vanesa S, ZA N. 2021. Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Sebagai Antiseptik Tangan (Hand Sanitizer). *J Teknol Kim Unimal*. 8(1):87.
- Handayani F, Warnida H, Nur SJ. 2016. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.). *Media Sains*. 9(April):74–84.
- Handrianto P. 2016. Uji ANTIBAKTERI EKSTRAK JAHE MERAH *Zingiber officinale* var . *Rubrum* TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*. Uji ANTIBAKTERI EKSTRAK JAHE MERAH *Zingiber Off* var *Rubrum* TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*. 2(1):1–4.
- Heinrich M. 2019. Farmakognosi dan Fitoterapi. 6(2):200–8.
- Ngajow M, Abidjulu J, Kamu VS. 2013. Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In vitro*. *J MIPA*. 2(2):128.
- Nusu M.I. 2020. Implementasi Ekstrak Kulit Durian (*Durio Zibethinus*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. *J Ilm Mns Dan Kesehat* [Internet].; 1(1):143–54. Available From: <http://Jurnal.Umpar.Ac.Id/Index.Php/Makes>
- Purba PY, Yoswaty D, Nursyirwani N. 2022. Antibacterial Activity of *Avicennia alba* Leaves and Stem Extracts Against Pathogenic Bacteria (*Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas salmonicida*, *Staphylococcus aureus*). *J Coast Ocean Sci*. 3(2):144–51.