

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) SEBAGAI ANTIBAKTERI PADA PEMBUATAN SABUN PADAT OPAQUE

by Rera Aga Salihat

Submission date: 27-Jun-2022 10:54PM (UTC-0500)

Submission ID: 1863996440

File name: Pengaruh_Penambahan_Ekstrak_Gambir_28-6-2022.docx (68.48K)

Word count: 4692

Character count: 28350

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) SEBAGAI ANTIBAKTERI PADA PEMBUATAN SABUN PADAT OPAQUE

THE EFFECT OF ADDITIONAL GAMIR EXTRACT (*Uncaria gambir* Roxb.) AS ANTIBACTERIA IN THE MAKING OF OPAQUE SOLID SOAP

21 Tia Astina¹⁾, Asnurita²⁾, I Ketut Budaraga³⁾*
1,2,3) Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ekasakti
Jalan Veteran Dalam no. 26B Padang
*Corresponding author : budaraga1968@gmail.com

62 ABSTRACT

The goal of this study is to determine the effect of gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) extracts on the production of opaque solid soap and the optimal composition of additional gambir extracts on the production of soap. The design is a simple complete random method (RAC) with 5 sections and 3 experimental repetitions. ANOVA is used to analyze the results, along with the continued test of Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT). It has been demonstrated that different percentages of additional gambir extracts have a significant influence on the fabrication of opaque solid soap in terms of water content, free fatty acids, alkaline, pH, and antibacterial activities. Based on antibacterial activity, the 2 percent gambir extract content on solid opaque soap is effective, with an inhibited area of 19.60 mm and 18.93 mm for *S.Aureus* dan *E.Coli* bacteria

Keywords: Gambir extracts, opaque soap, antibacterial.

23 ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) pada pembuatan sabun padat *opaque*, dan untuk mengetahui jumlah penambahan ekstrak gambir yang tepat pada pembuatan sabun padat *opaque*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) sederhana dengan perlakuan 5 taraf dan 3 kali ulangan. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan ekstrak gambir pada sabun minyak jelantah berpengaruh sangat nyata terhadap sabun padat *opaque* yang meliputi kadar air, asam lemak bebas, alkali bebas, pH, dan aktivitas antibakteri. Penambahan ekstrak gambir pada sabun padat *opaque* yang tepat dari segi aktivitas antibakteri sebanyak 2% karena memiliki daerah hambat yang paling besar yaitu 19.60 mm pada Bakteri *S. Aureus* dan pada bakteri *E.Coli* 18.93 mm.

Kata kunci : ekstrak gambir, sabun opaque, antibakteri.

PENDAHULUAN

Virus masih menjadi pandemi, karena dunia dihebohkan dengan merebaknya Covid-19 di Wuhan, China pada Desember 2019. Saat ini, semua orang fokus pada pencegahan penyebaran virus yang belum terlindungi dari virus. Salah satu strateginya adalah dengan mencuci tangan sesuai aturan kesehatan berdasarkan protokol kesehatan. Tangan merupakan bagian tubuh yang paling banyak terpapar kotoran dan bakteri. Saat Anda memegang atau berjabat tangan,

bakteri secara alami menempel pada kulit tangan Anda (Suprpto *et al.* 2020).

Kulit merupakan organ tubuh terluar dan merupakan batas lingkungan manusia. Kulit adalah cermin kesehatan dan kehidupan. Dalam tradisi masyarakat Indonesia, penggunaan bahan alam sebagai sediaan obat dan jamu sudah dikenal luas. Salah satunya adalah penggunaan sabun sebagai bahan pembersih dan desinfektan. (Prasmushinta dan Ajiningrum, 2018).

Sabun adalah salah satu senyawa tertua yang pernah ditemukan. Pada 2500 SM, Samaria menemukan sabun kalium yang digunakan untuk mencuci wol. Sabun ini terbuat dari minyak nabati dan abu yang kaya akan kalium karbonat. Informasi tentang sabun juga dapat ditemukan dalam literatur medis Mesir. Soap atau yang dalam bahasa Inggris disebut dengan soap berasal dari kata latin “sapo”, pertama kali digunakan oleh Prinius pada tahun 77 Masehi. Priny membuat sabun dari campuran tallow (lemak hewani) dan abu kayu beech. Dapat digunakan sebagai pewarna rambut (Fauzi et al., 2019). Sabun adalah zat yang digunakan untuk menghilangkan kotoran dan bakteri dari kulit. Dewasa ini, penggunaan sabun sebagai pembersih kulit semakin meningkat dan beragam. Jenis sabun yang dijual di toko terlihat dari jenis, aroma, warna, dan manfaat yang ditawarkan (Lilis Sukeksi *et al.*, 2018).

Sabun mandi merupakan senyawa NaOH yang mengandung asam lemak yang digunakan sebagai pembersih tubuh berbentuk padat, berbusa, dengan atau tanpa bahan tambahan lain, dan tidak menyebabkan iritasi kulit (Sameng, 2013). Bagian terpenting dari tubuh kita yang melindungi tubuh kita dari kerusakan fisik atau mekanis, kerusakan panas atau dingin, radiasi atau kerusakan UV, kerusakan bakteri, bakteri, jamur atau virus adalah kulit. Kulit juga berfungsi sebagai tempat keringat atau produk sisa metabolisme, fungsi sensorik, dan termoregulasi dalam tubuh. (Sukawaty *et al.*, 2016)

Sediaan antibakteri merupakan upaya untuk menjaga kebersihan individu, dan sediaan antibakteri diharapkan mampu menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri. Namun, tidak ada bahaya dalam menggunakannya pada tubuh manusia. Sabun antibakteri adalah sabun yang mengandung bahan aktif antibakteri. Bahan aktif tersebut dapat digunakan dalam bentuk

bahan aktif sintetik atau alami (Agustin, 2020)

Berdasarkan penelitian Widyasanti dkk. (2016) Ditemukan bahwa sabun mandi dapat dibagi menjadi dua jenis: sabun cair dan sabun padat. Ada tiga jenis sabun batangan: opaque, translucent, dan transparent. Sabun opaque (opaque bar soap) digunakan sehari-hari karena nilai ekonomisnya yang terjangkau, aroma dan bentuk yang beragam, serta busa yang lembut dan melimpah, serta banyak digunakan oleh masyarakat kelas atas, menengah atau bawah. Kelebihan sabun opaque ini adalah bahannya mudah didapat dan harga pasarannya terjangkau untuk semua kalangan, sedangkan kelemahan sabun opaque saat ini hanya sebagai sabun kecantikan saja, seperti sabun pembersih dan sabun mandi bukan sabun mandi. Penambahan bahan lain sebagai campuran dalam pembuatan sabun batangan opaque juga dapat memaksimalkan manfaat dari sabun batangan yang digunakan. Bahan tambahan yang digunakan untuk membuat sabun pada penelitian ini adalah ekstrak Gambia sebagai antibakteri. (Widyasanti *et al.*, 2016).

Secara tradisional, Gambir telah digunakan sebagai campuran sengatan matahari, pewarna dan buah pinang, dan banyak digunakan sebagai obat luka bakar, diare, disentri dan sebagai obat kumur sakit tenggorokan. Pemanfaatan Gambir dalam pangan masih terbatas, pemanfaatan Gambir belum optimal, dan masyarakat awam tidak mengetahui cara memperoleh Gambir. Varietas Gambir yang banyak dibudidayakan oleh petani dan mengandung polifenol dalam jumlah besar adalah jenis Gambir Kubadak. Sebagian besar fitokimia yang terkandung dalam daun Gambir adalah flavonoid, komponen utamanya adalah katekin 75%, dan dikatakan bahwa tanaman Gambir memiliki sifat antibakteri. Oleh karena itu, diperlukan senyawa antibakteri yang dapat menekan atau membunuh pertumbuhan

patogen perusak seperti *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. (Magdalena dan Kusnadi, 2015).

Nilai tambah sabun batang opaque ditingkatkan dengan penggunaan ekstrak gambir yang mengandung katekin sebagai senyawa bioaktif. Ekstrak katekin gambir baik untuk kesehatan kulit. Sebagai anti-aging agent yang dapat menjaga kekencangan kulit awet muda, sebagai anti acne agent dan sebagai tabir surya. Senyawa bioaktif ini dapat digunakan secara optimal pada kulit dengan meminimalkan partikel dan memungkinkan mereka untuk menembus dengan baik ke dalam pori-pori kulit. (Neswati *et al* 2019).

Kemampuan Gambir sebagai agen antibakteri berasal dari fakta bahwa polifenol mudah berikatan dengan senyawa organik lainnya, terutama protein. Katekin dapat mengikat protein pada membran sel bakteri membentuk senyawa kompleks yang mengganggu fungsi dan peran membran sel (Lutfi, 2010). Polifenol ditemukan dalam daun tanaman Gambir. Secara umum tingkat penuaan daun mempengaruhi kandungan dan jenis polifenol. Pada tanaman teh, kandungan polifenol pada daun muda lebih tinggi dari pada daun tua, tetapi signifikansi perbedaan ini di Gambir masih belum jelas. Untuk mendapatkan produk Gambir dengan kandungan polifenol yang tinggi, bahan yang digunakan diekstraksi secara alami dari daun yang relatif tua. (Pambayun *et al* 2014).

Menurut Irfan (2015) dalam penelitiannya, Gambir memiliki kandungan fenol dan katekin tertinggi. Kemampuan bakterisida katekin dengan mendenaturasi protein dari bakteri dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri. Produk Gambir dapat diperoleh dari tanaman Gambir dengan cara mengolah daun dan ranting muda dengan air mendidih atau merebus dalam air mendidih selama \pm 2 jam, kemudian menekan dan mengendapkan menjadi cairan dan mengeringkan endapan

untuk mendapatkan produk Gambir. Proses ini disebut proses basah. Selain cara basah, polifenol juga dapat diekstraksi dengan cara mengeringkan terlebih dahulu daun yang diekstraksi. Setelah kering, daun diekstraksi dengan air panas, disaring, dan filtrat selanjutnya dipekatkan dan dikeringkan.

Menurut penelitian Widayanti *et al.* (2016) Pada pembuatan sabun batangan bening dari minyak sawit yang disuplementasi ekstrak teh putih (*Camellia Sinensis*) bahan aktif, konsentrasi optimum penambahan ekstrak adalah 0,5% (b/v) penambahan ekstrak teh putih. Hasil uji sensori menunjukkan bahwa secara umum pengujian menggunakan sabun berperlakuan B yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan nilai kekerasan 0,0091 mm/g/s, nilai stabilitas busa 39,08%, dan nilai penghambatan 1,28. I like it . Hmm..

Menurut penelitian Wahyuni (2018) Hasil uji antibakteri pada peresapan dan pengujian aktivitas antibakteri sabun batang bening, ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga (L.) Willd.*) dan ekstrak kulit vanul (*Pterospermum celebicum miq*) terhadap bakteri gram positif dan gram negatif menunjukkan bahwa: *Staphylococcus aureus* 28,67 mm, *Staphylococcus aureus* 28 mm, *E. coli* 16,23 mm, dan *S. acne* 19,41 mm. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui 1) mengetahui pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap kualitas produksi sabun batang opaque, 2) penambahan jumlah ekstrak gambir yang sesuai untuk produksi sabun batang opaque.

6 METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti Padang. Penelitian ini dilaksanakan Maret sampai Mei 2021. Bahan utama adalah gambir yang diperoleh dari perkebunan di

Jorong III Pangian, Nagari Muaro Sei Lolo, Kabupaten Pasaman Timur yang telah di ekstrak kemudian diolah dalam pembuatan sabun di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ekasakti Padang, Asam stearate, Minyak jelantah, NaOH 30% , Asam sitrat, NaOH, NaCl, dan Aqua destilata. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia terdiri dari: (1) Kadar air, (2) Alkali bebas (dihitung sebagai NaOH); alkohol, HCL 0.1 N, indicator PP, (3) Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam oleat); Asam sulfat 20%, Jingga metil 0.05 %, Mikro paraffin/Beeswax, petroleum eter/dietil eter, (4) Uji pH; larutan buffer pH, aquades, (5) Uji antibakteri; *Carboxymethyl Cellulose* (CMC), aquades, etanol, Nutrient Agar (NA), asam sulfat, dan NaCl.

Alat yang digunakan pada pembuatan sabun padat *opaque* adalah hot plate, magnetic stirrer, erlenmeyer, gelas piala, thermometer, batang pengaduk, timbangan analitik, corong pisah, kertas saring, dan cetakan sabun. Alat yang digunakan untuk analisa kimia: (1) Analisa kadar air; oven, timbangan, cawan aluminium, desikator, dan penjepit cawan, (2) Analisa alkali bebas; neraca digital, erlenmeyer, pipet tetes, buret, dan refluks, (3) Analisa asam lemak bebas; timbangan analitik dan erlenmeyer, (4) Uji pH; pH meter, (5) uji antibakteri; cawan petri, tabung reaksi, erlenmeyer, inkubator, timbangan ohaus, mikropipet 1 ml, autoklaf, water bath dan magnetic stirrer. (Spesifikasi alat dapat dilihat pada Lampiran 2).

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu

taraf dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistic menggunakan ANOVA dengan uji F dan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 1%. Perlakuan pada penelitian ini dengan penambahan konsentrasi ekstrak gambir (%) adalah: A = 0 ; B = 0.5 ; C = 1 ; D = 1.5 ; E = 2.

Formulasi sabun padat *Opaque*

Formulasi sabun padat *opaque* ekstrak gambir memiliki komposisi formula dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar formulasi pembuatan sabun padat (Wahyuni, 2018)

Bahan	Konsentrasi %
Asam stearate	6.5
Virgin Coconut	15.0
Oil	15.0
Minyak Zaitun	20.0
NaOH 30%	8.0
Ethanol 96%	12.0
Gliserin	10.0
Sukrosa	2.0
Triethanolamine	4.5
Asam sitrat	0.1
BHT	2.0
Cocobetain	0.5
Essential oil	4.4
Aqua destilata	

Pembuatan sabun padat *opaque* dengan memvariasikan konsentrasi ekstrak gambir, sedangkan bahan tambahan lainnya sama. Formulasi sabun padat *opaque* dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi sabun padat *opaque* ekstrak gambir.

Bahan	Sat	Perlakuan
-------	-----	-----------

		A	B	C	D	E
Ekstrak gambir	%	0	0.5	1	1.5	2
Minyak jelantah yang telah diekstrak	g	30	30	30	30	30
Asam stearat	g	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Asam sitrat	g	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
NaCl	g	5	5	5	5	5
NaOH	ml	15	15	15	15	15
Aquades						

Sumber: (Prasmushinta dan Ajiningrum, 2018) dengan modifikasi

Pelaksanaan Penelitian

1. Penyediaan bahan

Bahan utama adalah minyak jelantah yang di dapat dari rumah tangga dan ekstrak gambir yang didapat dari Pasaman Timur kemudian diolah dalam pembuatan sabun di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ekasakti Padang.

2. Pembuatan sabun padat *opaque* antibakteri dari minyak jelantah dengan penambahan ekstrak gambir (Widyasanti *et al.*, 2016)

- a. Semua bahan ditimbang terlebih dahulu. Masukkan 30 g minyak jelantah yang sudah di ekstrak dan 5 g asam stearat kemudian dipanaskan serta diaduk hingga suhu 70°C, kemudian ditambahkan 0.2 g NaCl dan 0.3 g asam sitrat ke dalam campuran sambil terus diaduk hingga campuran menjadi homogen (fraksi lemak).
- b. Selanjutnya secara perlahan-lahan sedikit demi sedikit 5 g NaOH yang telah dilarutkan dalam 15 ml aquades, aduk hingga emulsi (saponifikasi).
- c. Masukkan ekstrak gambir serta diaduk pada suhu 40°C hingga homogen.
- d. Campuran dituangkan ke dalam cetakan dan diamkan pada temperatur ruang selama 24 jam hingga sabun mengeras

Variabel Pengamatan.

Pengamatan yang dilakukan mengacu pada pengujian yang telah ditetapkan Badan Standardisasi Nasional SNI 06-3532-2016. Pengamatan yang dilakukan terhadap sabun dilakukan secara visual kemudian dilakukan juga pengamatan secara organoleptik seperti warna, aroma, banyak busa dan kekerasan sabun yang dihasilkan. Banyak busa dan kekerasan juga dilakukan secara terukur. Untuk sifat kimia sabun yang diamati antara lain kadar air AOAC, (2005), alkali bebas (Wahyuni, 2018), asam lemak bebas (Wahyuni, 2018), pH (Wahyuni, 2018), uji antibakteri (Magdalena & Kusnadi, 2015).

18

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak gambir pada sabun *opaque* memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0.01$) terhadap kadar air. Berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 1% ternyata setiap perlakuan menunjukkan perbedaan terhadap kadar air. Rata-rata kadar air sabun *opaque* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar air sabun *opaque*

Penambahan ekstrak gambir (%)	Kadar air (%)
A = 0	81.76 a
B = 0.5	84.86 b
C = 1	86.36 c
D = 1.5	87.97 d
E = 2	90.13 e
KK = 0.79 (%)	86.22

Keterangan = Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, menunjukkan berbeda sangat nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 1%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar air sabun *opaque* berkisar 81.76 – 90.13% dan rata-rata 86.22%. Kadar air tertinggi pada perlakuan E (konsentrasi ekstrak gambir 2%) sebesar 90.13% dan terendah terdapat pada perlakuan A (konsentrasi ekstrak gambir 0%) sebesar 81.76%.

Proporsi air yang dihasilkan meningkat pada setiap perlakuan. Hal ini dikarenakan kandungan air 4% dalam pelarut etanol sulit dipisahkan dari ekstrak Gambia. Oleh karena itu, penambahan ekstrak Gambia dapat meningkatkan kadar air sabun. Kandungan uap Gambia juga cukup tinggi untuk menguap dengan air selama pengukuran kelembaban. Menurut Isnawati *et al.*, (2012) bahwa kandungan zat menguap pada gambir adalah 16.77% - 18.31%. Kandungan zat menguap yang cukup tinggi pada gambir juga terukur sebagai kadar air, sehingga kadar air sabun dengan penambahan ekstrak gambir lebih tinggi dari syarat mutu sabun mandi, yaitu 15%. Kadar air dapat mempengaruhi kelarutan sabun dalam air, semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam sabun, maka sabun akan mudah mengalami penyusutan bobot dan cepat habis saat digunakan (Neswati *et al.*, 2019).

Asam Lemak Bebas

Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak gambir pada sabun *opaque* memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0.01$) terhadap asam lemak bebas. Berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf $\alpha = 1\%$ ternyata setiap perlakuan menunjukkan perbedaan terhadap asam lemak bebas. Rata-rata asam lemak bebas sabun *opaque* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata asam lemak bebas sabun *opaque*.

Penambahan ekstrak gambir (%)	Asam lemak bebas (%)
A = 0	0.03 a
B = 0.5	0.05 b
C = 1	0.07 c
D = 1.5	0.09 d
E = 2	0.11 e
KK = 14.29 %	0.07

Keterangan = Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, menunjukkan berbeda sangat nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 1%.

Data pada tabel 4 menunjukkan bahwa asam lemak bebas sabun *opaque* berkisar 0.03 – 0.11% dan rata-rata 0.07%. Asam lemak bebas tertinggi sabun *opaque* terdapat pada perlakuan E (konsentrasi ekstrak gambir 2%) sebesar 0.11% dan terendah terdapat pada perlakuan A (konsentrasi ekstrak gambir 0%) sebesar 0.03%.

Seperti ditunjukkan pada Tabel 4 di atas, asam lemak bebas terbaik ditemukan pada Perlakuan E (penambahan ekstrak Gambia 2%). Asam lemak bebas adalah asam lemak nabati yang masih terdapat dalam jaringan dan biasanya mengandung enzim yang dapat menghidrolisis trigliserida. Ini menghasilkan asam lemak bebas dan gliserol, tetapi panas menonaktifkan enzim. Asam lemak bebas yang dihasilkan dari hidrolisis dan oksidasi, biasanya berikatan dengan trigliserida dan tidak menghasilkan rasa yang tidak enak

pada konsentrasi 15 persen. belum menghasilkan flavor yang tidak disenangi.

Perbedaan kandungan asam lemak bebas terjadi karena bedanya konsentrasi ekstrak gambir. Hal ini disebabkan karena gambir mengandung *fix oil* yang dapat terurai menjadi asam lemak bebas. Gambir mengandung sekitar *fix oil* sekitar 1-2% dan lilin sekitar 1-2%. *Fix oil* merupakan minyak yang sukar menguap, sedangkan lilin merupakan monoester dari suatu asam lemak dan alkohol (Neswati *et al.*, 2019).

Alkali Bebas

Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak gambir pada sabun *opaque* memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ pada $\alpha = 0,01$) terhadap alkali bebas. Berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf $\alpha = 1\%$ ternyata semua perlakuan menunjukkan perbedaan terhadap alkali bebas sabun *opaque*. Rata-rata kadar alkali bebas sabun *opaque* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata alkali bebas sabun *opaque*

Penambahan ekstrak gambir (%)	Alkali bebas(%)
A = 0	0.25 e
B = 0.5	0.28 d
C = 1	0.32 c
D = 1.5	0.36 b
E = 2	0.41 a
KK = 3.72%	0.32

Keterangan = Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, menunjukkan berbeda sangat nyata menurut uji lanjut DMNRT pada taraf 1%.

Data pada tabel 5 menunjukkan bahwa alkali bebas sabun *opaque* berkisar 0.25 – 0.41% dan rata-rata 0.32%. Alkali bebas tertinggi sabun *opaque* terdapat pada perlakuan E (konsentrasi ekstrak gambir 2%) sebesar 0.41% dan terendah terdapat pada perlakuan A (konsentrasi ekstrak gambir 0%) sebesar 0.25%. Alkali bebas tertinggi

terdapat pada perlakuan E (penambahan ekstrak gambir 2%) semakin banyak penambahan ekstrak gambir semakin rendah alkali bebas. Alkali bebas merupakan alkali yang terdapat dalam contoh sabun, tetapi tidak terikat sebagai senyawa sabun. Menurut SNI, kadar alkali bebas maksimal 0.1% untuk NaOH dan 0.14% untuk KOH. Kadar alkali bebas tidak boleh terlalu tinggi karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit pada saat digunakan. Dalam penelitian ini, ditemukan kadar alkali bebas pada sabun padat *opaque* setelah pengujian asam lemak bebas. Hal ini ditandai dengan terbentuknya warna merah muda pada saat larutan sampel ditetesi dengan indikator *phenolphthalein*. Hal ini dapat dikarenakan terjadinya penetralan pada ekstrak gambir yang bersifat basa oleh NaOH (Lilis Sukeksi *et al.*, 2018).

Alkali bebas dalam sabun tidak mengikat asam lemak dengan terbentuknya garam asam lemak disebut juga dengan alkali bebas. Dimana sabun mandi yang alkalinya tidak lewat dari 0.1% untuk natrium, hal ini dikarenakan alkali bersifat basa dan tidak lunak yang dapat membuat kulit iritasi. Dan jika kadar atau kandungan alkali bebas yang tinggi akan menyebabkan kulit mengering (Fauzi *et al.*, 2019).

pH

Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak gambir pada sabun padat *opaque* memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ pada $\alpha = 0.01$) terhadap pH. Berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf $\alpha = 1\%$ ternyata semua perlakuan menunjukkan perbedaan terhadap pH sabun *opaque*. Rata-rata pH sabun *opaque* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata pH sabun padat *opaque*

Penambahan ekstrak gambir (%)	pH
-------------------------------	----

A = 0	10.33 a
B = 0.5	10.39 b
C = 1	10.42 c
D = 1.5	10.45 d
E = 2	10.50 e
KK = 0.07%	10.42

Keterangan = Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, menunjukkan berbeda sangat nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 1%.

Data pada tabel 6 menunjukkan bahwa pH sabun padat *opaque* berkisar 10.33-10.50% dan rata-rata 10.42%. Hasil menunjukkan bahwa nilai pH tertinggi sabun padat *opaque* terdapat pada perlakuan E (konsentrasi ekstrak gambir 2%) sebesar 10.50% dan terendah terdapat pada perlakuan A (konsentrasi ekstrak gambir 0%) sebesar 10.33%. Kelihatan terjadi kenaikan pH pada sabun padat *opaque* seiring peningkatan konsentrasi ekstrak gambir.

Semakin tinggi konsentrasi Gambir, semakin tinggi pH. Hal ini berkaitan dengan reaktivitas senyawa katekin pada kondisi yang lebih asam, yang membuat katekin lebih reaktif pada kondisi basa. Peningkatan reaktivitas katekin berdampak pada peningkatan jumlah katekin yang dapat berikatan dengan sabun. Karena katekin diketahui bersifat semi-polar, peningkatan jumlah katekin meningkatkan hidrofobitasnya dan mempengaruhi peningkatan pH yang dihasilkan. Stabilitas katekin dalam kondisi asam karena dapat menerima pasangan elektron. Berdasarkan teori asam basa (Lewis), senyawa tersebut bersifat asam dan stabil dalam larutan asam. Teori lain adalah banyak yang memiliki gugus hidroksil (ciri khas senyawa basa Arrhenius), tetapi senyawa yang terbentuk bersifat asam karena terikat langsung pada cincin fenolik. (Pambayun *et al.*, 2014).

Menurut Widyasanti *et al.*, (2016) pH adalah parameter kimia yang digunakan untuk menentukan apakah sabun yang

dihasilkan bersifat basa atau asam. Sabun dengan pH sangat tinggi atau sangat rendah meningkatkan penyerapan kulit dan dapat menyebabkan iritasi kulit. Berdasarkan hasil temuan (Wahyuni, 2018), pH sabun batang yang beredar di pasaran berada pada kisaran 9.45-9.59, dan pH sabun batang yang dibutuhkan berada pada kisaran 8-11, jadi semuanya ditambahkan. pengukuran konsentrasi memenuhi persyaratan baku mutu sabun. PH kulit normal adalah sekitar 5. Mencuci dengan sabun sementara meningkatkan pH kulit, tetapi kenaikannya tidak melebihi 7.

Antibakteri

Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak gambir pada sabun padat *opaque* memberikan pengaruh yang berbeda nyata (F hitung > F tabel pada $\alpha = 0.01$) terhadap antibakteri. Berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf $\alpha = 1\%$ ternyata semua perlakuan menunjukkan perbedaan terhadap antibakteri sabun *opaque*. Rata-rata antibakteri sabun *opaque* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata antibakteri sabun padat *opaque*

Penambahan ekstrak gambir (%)	Antibakteri _E.Coli	Antibakteri-SA
A = 0	0.0 a	0.0 a
B = 0.5	11.50 b	13.60 b
C = 1	14.20 c	15.60 c
D = 1.5	16.30 d	17.17 d
E = 2	18.93 e	19.60 e
KK = 2.51%	12.19	13.19

Keterangan = Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, menunjukkan berbeda sangat nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 1%.

Data pada tabel 7 menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri sabun padat *opaque* pada bakteri *E. Coli* berkisar 0.0-18.93% dan rata-rata 12.19%, sedangkan pada bakteri

staphylococcus aureus berkisar 0.0-19.60% dan rata-rata 13.19%. Hasil menunjukkan bahwa nilai antibakteri tertinggi sabun padat *opaque* terdapat pada perlakuan E (konsentrasi ekstrak gambir 2%) sebesar 18.93% dan 19.60% dan terendah terdapat pada perlakuan A (konsentrasi ekstrak gambir 0%) sebesar 0.0%. Kelihatan terjadi kenaikan antibakteri pada sabun padat *opaque* seiring peningkatan konsentrasi ekstrak gambir. ¹⁸

Pengujian aktivitas antibakteri sabun padat *opaque* dilakukan menggunakan metode uji difusi agar, Uji ini dilakukan dengan menggunakan bakteri *E. coli* dan *S. aureus* sebagai bakteri uji. Pemilihan mikroba uji ini berdasarkan tujuan penggunaan sabun padat *opaque* ekstrak gambir sebagai sabun antibakteri, dimana bakteri *E.coli* mewakili bakteri gram-negatif, sedangkan bakteri *S. aureus* mewakili bakteri gram-positif.

Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa antibakteri sabun padat *opaque* memberikan respon hambatan yang sangat kuat pada bakteri *S. aureus* dan respon hambatan yang rendah pada bakteri *E. coli*. rata-rata daerah hambat uji antibakteri sebesar 12.69mm yang memiliki daerah hambat yang paling besar, yaitu 19.60 mm pada bakteri *S. aureus*, dan pada bakteri *E. coli*, 18,93mm yang diperoleh pada perlakuan E (penambahan ekstrak gambir 2%).

Aktivitas antibakteri ekstrak Gambir adalah kandungan katekin atau polifenol yang digunakan sebagai agen antibakteri. Studi yang dilakukan antara lain katekin gambir untuk sifat antibakteri *Escherichia coli* (Hoshino *et al.*, 1999; Smith *et al.*, 2003) dan *Staphylococcus aureus* (Hamilton-Miller dan Shah, 2000; Stapleton *et al.*, 2006). Hasil penelitian menunjukkan bahwa katekin Gambir dapat menghambat bakteri, terutama bakteri Gram positif. Katekin gambir juga menghambat bakteri Gram-negatif, tetapi

jauh lebih sedikit daripada bakteri Gram-positif. Mekanisme antibakteri Gambir adalah dengan merusak integritas dinding sel, yaitu dengan mengikat bagian peptida dari komponen peptidoglikan. (Pambayun *et al.*, 2014).

Menurut Wahini (2018), salah satu bahan mengandung asam laurat yang bersifat antibakteri, sehingga terdapat daerah hambat pada basa. Karena sabun bersifat hidrofilik-lipofilik, maka senyawa antibakteri dalam sabun paling aktif dalam mengendalikan bakteri. Gugus non-polar sabun adalah gugus polar -R- dan -COONa. Hidrofilisitas sabun memungkinkan senyawa antibakteri berdifusi ke dalam agar polar, dan lipofilisitas sabun mendorong penetrasi senyawa antibakteri ke dalam membran sel bakteri lipofilik.

53

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah: 1) Menambahkan ekstrak Gambir ke sabun buram memiliki efek besar pada kualitas sabun seperti air, asam lemak bebas, alkali bebas, pH dan zat antibakteri. Properti berisi aktivitas. 2) Karena *Staphylococcus aureus* memiliki permukaan penghambatan maksimum 19,60 mm dan *Escherichia coli* memiliki permukaan penghambatan maksimum 18,93 mm, ekstrak Gambir ditambahkan ke sabun batang dengan aktivitas antibakteri hingga 2%. Saran untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memberikan aroma pada sabun dengan menambahkan berbagai jenis *essence* atau minyak atsiri agar hasil sabun yang diperoleh lebih harum sehingga lebih disukai konsumen.

6

DAFTAR PUSTAKA

[AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official methods of analysis of the association of official

- analytical chemists. arlington: the association of official analytical chemists, inc.
- Agustin, Y (2020). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri sabun cair minyak atsiri kemangi terhadap *Escherichia coli*. skripsi.
- BSN. (1994). Standar Mutu Sabun Mandi. SNI 06-3532-1994.
- Dhalimi, A (2015). Permasalahan Gambir (*Uncaria gambir L.*) di Sumatera Barat dan Alternatif Pemecahannya. *Perspektif*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Indonesian Agriculture Technology Assessment and Development Institute. 5(1), 46–59. <https://doi.org/10.21082/p.v5n1.2006>.
- Fauzi, I. G., Ananda, R., Sari, L. N., dan Gultom, M. D. P. (2019). *Pembuatan Sabun Mandi Padat dengan Menggunakan VCO Campuran Ekstrak Wortel*. Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Padang, Indonesia <https://doi.org/10.31227/osf.io/bjz8f>
- Hernani, Tatit K. Bunasor, dan Fitriati (2010). Formula sabun transparan antijamur dengan bahan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian dan Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Institut Pertanian Bogor Kampus IPB Darmaga, Bogor 21(2), 192–205.
- Irfan, I., Rochmah, Y. S., Yusuf, M., dan Aditya, G. (2015). Efektivitas daun gambir (*uncaria gambir roxb*) untuk menurunkan halitosis yang disebabkan oleh plak. *ODONTO: Dental Journal*. Studi di Pantj Asuhan dan Pondok Pesantren Zuhriyah, Sleman, Yogyakarta. 2(1), 52. <https://doi.org/10.30659/odj.2.2.52-56>
- Isnawati, A., Raini, M., Sampurno, O. D., Mutiatikum, D., Widowati, L., Gitawati, D. R., Biomedis, P., Teknologi, D., Kesehatan, D., Teknologi, P., Dan, T., & Klinik, E. (2012). Karakterisasi tiga jenis ekstrak gambir (*Uncaria gambir Roxb*) dari sumatera barat. *Buletin Penelitian Kesehatan*. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Pusat Teknologi Terapan Dan Epidemiologi Klinik. 201–208.
- Langingi, R, Momuat, Lidya I. Kumaunang, Maureen G. 2012. Pembuatan Sabun Mandi Padat dari VCO yang Mengandung Karotenoid Wortel. *Jurnal MIPA* 20 1(1)
- Lilis Sukeksi, Meirany Sianturi, dan Lionardo Setiawan. (2018). Pembuatan sabun transparan berbasis minyak kelapa dengan penambahan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai bahan antioksidan. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 7(2), 33–39. <https://doi.org/10.32734/jtk.v7i2.1648>
- Lutfi, A. (2010). Analisis Teknik Data Mining dan Kinerja; Infrastruktur Komputasi Cloud Sebagai Bagian dari; Sistem Perancangan Obat Terintegrasi. *Pelayanan Kesehatan*. Universitas Andalas. 3–13. <https://doi.org/10.1163/15718085-12341263>
- Magdalena, N. V., dan Kusnadi, J. (2015). Antibakteri dari ekstrak kasar daun gambir (*Uncaria gambir var Cubadak*) metode microwave-assisted extraction terhadap bakteri patogen. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(1), 124–135.
- Naomi, dkk. (2013). Pembuatan Sabun Lunak dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau Dari Kinetika Reaksi Kimia. *Jurnal Teknik Kimia*, Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya 19(2), 42–48.

- 1 Neswati, Sahadi Didi Ismanto, Vioni Derosya (2020). Analisis kimia dan sifat antibakteri sabun transparan berbasis minyak kelapa sawit dengan penambahan ekstrak mikropartikel gambir. *jurnal agroindustri*. Universitas Andalas 5(2) 172-179
- Pambayun R, Murdijati Gardjito, Slamet Sudarmadji, dan Kapti Rahayu K (2014). Kandungan Fenolik Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) dan Aktivitas Antibakterinya. *Jurnal Agritech Fakultas Teknologi Pertanian UGM*, 27(2), 89–94. <https://doi.org/10.22146/agritech.9498>
- 10 Prasmushinta, I. A. ., dan Ajningrum, P. . (2018). Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annus L.*). *Jurnal Stigma*, Prodi Biologi FMIPA UNIPA Surabaya 11(1): 77-84
- 27 Sameng, W. (2013). Formulasi sediaan sabun padat sari beras sebagai anti bakteri. Formulasi Sediaan Sabun Padat Sari Beras (*Oryza Sativa*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. <https://doi.org/10.2307/478679>
- 22 Sukawaty, Y., Warnida, H., dan Artha, A. V. (2016). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb.*). 13(1), 14–22. <https://doi.org/10.12928/mf.v13i1.5739>
- 36 Viena, V., Mekkah, U. S., Nizar, M., (2018). Studi Kandungan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gambir Asal Aceh Tenggara Sebagai Anti Diabetes. Serambi Engineering. Staf Pengajar Prodi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Serambi Mekkah Vol 3(1) hal 240-247 <https://doi.org/10.5281/zenodo.1164425>
- 10 Wahyuni, S. (2018). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Padat Transparan Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga (L.) Willd.*) Dan Ekstrak Kulit Batang Banyuru (*Pterospermum celebicum Miq.*) Terhadap Bakteri Gram Positif Dan Gram Negatif. Skripsi. Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar
- 34 Wibowo, S., dan Waluyo, T. (2005). Teknik Pengolahan Gambir Di Desa Sambaliang, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara. *Forest Products Research Journal*, 23(1), 43–52. <https://doi.org/10.20886/jphh.2005.23.1.43-52>
- 12 Widyasanti, A., Farddani, C., dan Rohdiana, D. (2016). Pembuatan sabun padat transparan menggunakan minyak kelapa sawit (*Palm oil*) dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran 5(3), 125–136.

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) SEBAGAI ANTIBAKTERI PADA PEMBUATAN SABUN PADAT OPAQUE

ORIGINALITY REPORT

43%
SIMILARITY INDEX

42%
INTERNET SOURCES

22%
PUBLICATIONS

16%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 ojs.unida.ac.id Internet Source **3%**

2 tpa.fateta.unand.ac.id Internet Source **3%**

3 jurnal.usu.ac.id Internet Source **2%**

4 jurnal.ugm.ac.id Internet Source **2%**

5 jurnal.una.ac.id Internet Source **2%**

6 www.scribd.com Internet Source **2%**

7 repository.ub.ac.id Internet Source **2%**

8 123dok.com Internet Source **1%**

jurnal.yudharta.ac.id

9	Internet Source	1 %
10	jtai.politala.ac.id Internet Source	1 %
11	www.neliti.com Internet Source	1 %
12	repository.unja.ac.id Internet Source	1 %
13	Submitted to fpptijateng Student Paper	1 %
14	jurnal.unissula.ac.id Internet Source	1 %
15	core.ac.uk Internet Source	1 %
16	repositori.usu.ac.id Internet Source	1 %
17	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	1 %
18	adoc.pub Internet Source	1 %
19	media.neliti.com Internet Source	1 %
20	scholar.unand.ac.id Internet Source	1 %

21	repo.unand.ac.id Internet Source	1 %
22	repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id Internet Source	1 %
23	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1 %
24	repository.uph.edu Internet Source	1 %
25	docplayer.info Internet Source	1 %
26	journal.uad.ac.id Internet Source	1 %
27	id.123dok.com Internet Source	1 %
28	jurnal.univpgri-palembang.ac.id Internet Source	1 %
29	prosiding.relawanjurnal.id Internet Source	1 %
30	id.scribd.com Internet Source	<1 %
31	repository.unfari.ac.id Internet Source	<1 %
32	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1 %

33	idm.or.id Internet Source	<1 %
34	ejournal.forda-mof.org Internet Source	<1 %
35	es.scribd.com Internet Source	<1 %
36	pascapanen.litbang.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
37	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
38	journal.unilak.ac.id Internet Source	<1 %
39	profood.unram.ac.id Internet Source	<1 %
40	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
41	www.ijtech.eng.ui.ac.id Internet Source	<1 %
42	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
43	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
44	repository.stifarm-padang.ac.id Internet Source	<1 %

45	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
46	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
47	www.zora.uzh.ch Internet Source	<1 %
48	wacanaetnik.fib.unand.ac.id Internet Source	<1 %
49	www.repository.trisakti.ac.id Internet Source	<1 %
50	Eflentina Kipimbob, Robert Bara, Pemsy M. Wowor, Jimmy Posangi. "Uji Efek Antibakteri Chromodoris diana terhadap Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus", Jurnal e-Biomedik, 2019 Publication	<1 %
51	Kavadya Syska, Ropiudin Ropiudin. "Analisis Mutu Keripik Tempe Berdasarkan Cara Perekatan dan Ketebalan Pengemas Selama Penyimpanan", CHEESA: Chemical Engineering Research Articles, 2020 Publication	<1 %
52	doaj.org Internet Source	<1 %
53	docobook.com Internet Source	<1 %

54	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	<1 %
55	repository.lppm.unila.ac.id Internet Source	<1 %
56	e-journal.politanisamarinda.ac.id Internet Source	<1 %
57	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
58	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
59	journal.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	<1 %
60	sagu.ejournal.unri.ac.id Internet Source	<1 %
61	documents.mx Internet Source	<1 %
62	faculty.mu.edu.sa Internet Source	<1 %
63	pascasarjanafe.untan.ac.id Internet Source	<1 %
64	prosiding.unimus.ac.id Internet Source	<1 %
65	lif Hanifa Nurrosyidah, Milu Asri, Alfian FM. "Uji Stabilitas Fisik Sediaan Sabun Padat	<1 %

Ekstrak Rimpang Temugiring (Curcuma
heyneana Valetton & Zijp)", PHARMACY: Jurnal
Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of
Indonesia), 2019

Publication

66

idoc.pub
Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off