

Karakter Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Sabun Padat Ekstrak Kulit Pisang Mas (*Musa Acuminata Colla*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Darsini¹ · Desi Sri Rejeki^{1*} · Endang Istriningsih¹ · Prihastini Setyo Wulandari¹

¹Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhamada Slawi

*Corresponding author: desi.sri.rejeki@bhamada.ac.id

Diterima: 05-11-2024 | Disetujui: 14-12-2024 | Diterbitkan online: 30-05-2025

©Authors 2025 · e-ISSN 3064-4461 · p-ISSN 3089-915X

<https://journal.pubsains.com/index.php/jcse/index>

Abstract. Solid soap is a type of skin cleanser formulation that functions to remove dirt, oil, and microorganisms such as bacteria. This study aims to formulate a solid bath soap containing ethanol extract of "pisang mas" banana peel (*Musa acuminata*) and to evaluate its antibacterial effectiveness against *Staphylococcus aureus*. The "pisang mas" banana peel was selected due to its content of active compounds such as flavonoids, saponins, and tannins, which are known to possess antibacterial properties. The extraction process was carried out by maceration using 96% ethanol, yielding an extract with a yield of 34.4%. The solid soap was formulated with four variations of extract concentrations: 0% (control), 8%, 10%, and 12%. Each formulation was subjected to physical quality tests including organoleptic properties, moisture content, foam height, and pH, in accordance with the Indonesian National Standard (SNI 06-3532-1994). Antibacterial activity was evaluated using the disc diffusion method against *Staphylococcus aureus*. The results demonstrated that all formulations met the quality standards for solid soap. The antibacterial test showed that extract concentrations of 8%, 10%, and 12% produced inhibition zones of 7.8 mm, 9 mm, and 16 mm, respectively, while the negative control showed an inhibition zone of 8.2 mm. These data indicate that increasing the concentration of "pisang mas" banana peel extract in the solid soap formulation positively correlates with enhanced antibacterial activity. The 12% concentration exhibited the strongest antibacterial effect. Therefore, ethanol extract of "pisang mas" banana peel shows potential as a natural active ingredient in antibacterial solid soap formulations.

Keywords: Solid soap, *Musa acuminata* peel, Antibacterial, *Staphylococcus aureus*, Ethanol extract.

Abstrak. Sabun padat merupakan salah satu bentuk sediaan pembersih kulit yang berfungsi mengangkat kotoran, minyak, dan mikroorganisme seperti bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan sabun mandi padat yang mengandung ekstrak etanol kulit pisang mas (*Musa acuminata*) serta mengevaluasi efektivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Kulit pisang mas dipilih karena mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang diketahui memiliki potensi antibakteri. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%, menghasilkan rendemen sebesar 34,4%. Sabun padat diformulasikan dalam empat variasi konsentrasi ekstrak: 0%, 8%, 10%, dan 12%. Setiap sediaan diuji mutu fisik meliputi organoleptik, kadar air, tinggi busa, dan pH sesuai dengan standar SNI 06-3532-1994. Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi kriteria mutu sabun padat. Pengujian antibakteri menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak 8%, 10%, dan 12% menghasilkan zona hambat masing-masing sebesar 7,8 mm, 9 mm, dan 16 mm, sedangkan kontrol negatif sebesar 8,2 mm. Data ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak kulit pisang mas dalam formulasi sabun padat berkorelasi positif dengan peningkatan aktivitas antibakteri. Konsentrasi 12% memberikan efek antibakteri paling kuat. Dengan demikian, ekstrak etanol kulit pisang mas berpotensi digunakan sebagai bahan aktif alami dalam sediaan sabun padat antibakteri.

Kata Kunci: Sabun padat, Kulit pisang mas, Antibakteri, *Staphylococcus aureus*, Ekstrak etanol.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work non-commercially as long as the original work is properly cited. The new creations are not necessarily licensed under the identical terms

PENDAHULUAN

Kebersihan merupakan hal yang sangat penting karena semakin banyaknya penyakit yang timbul karena bakteri dan kuman. Upaya atau cara untuk menjaga kulit tetap bersih dan sehat dengan membersihkan seluruh tubuh (mandi) secara teratur. Kenyataan sehari-hari memperlihatkan bahwa kebutuhan mandi memakai sabun mandi adalah ciri manusia modern (Gusviputri et al., 2013). Sabun mandi merupakan senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati dan atau lemak hewani berbentuk padat, cair atau lunak, berbusa yang digunakan sebagai pembersih dengan menambahkan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan. Dengan menggunakan sabun maka metabolisme kulit (seperti sebum), lapisan kulit yang mati, residu keringat, kotoran, debu, dan mikroorganisme dapat dihilangkan. Bahkan disaat sekarang ini sabun bukan hanya untuk membersihkan tubuh, tetapi juga sekaligus berfungsi untuk melembutkan kulit, memutihkan kulit, maupun menjaga kesehatan kulit dari efek radikal bebas (Gusviputri et al., 2013). Disisi lain, kulit merupakan lapisan terluar dari tubuh yang berfungsi sebagai barrier dari berbagai infeksi mikroorganisme penyebab penyakit kulit antara lain *Staphylococcus aureus*.

Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menimbulkan infeksi seperti bisul, jerawat, pneumonia, meningitis, dan infeksi saluran kemih. Mengingat bakteri tersebut berbahaya bagi kesehatan manusia, maka perlu dilakukan penanggulangan atau pencegahan terhadap perkembangannya, salah satunya adalah dengan memanfaatkan bahan aktif dari tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri atau menekan pertumbuhan bakteri. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri adalah tanaman pisang (Ghosal et al., 2012).

Tanaman pisang memiliki kandungan senyawa aktif (metabolit sekunder) yang berperan sebagai senyawa antimikroba. Salah satu bagian buah pisang yang mengandung senyawa antimikroba yaitu kulit pisang, dimana kulit pisang tersebut mengandung komponen fitokimia yaitu tanin dan kuinon yang

memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Zainab et al., 2013). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian oleh (Biswas et al., 2011) yang mengatakan bahwa kulit pisang juga mengandung alkaloid, flavonoid dan saponin. Berdasarkan hasil penelitian uji fitokimia ekstrak etanol kulit pisang mas memiliki senyawa antimikroba yaitu fenol, saponin dan terpenoi.

Selain itu kulit pisang mas mengandung serat yang cukup tinggi, vitamin C, vitamin B, kalsium, protein dan karbohidrat. Manfaat kulit pisang bagi kecantikan diantaranya untuk membantu mencegah garis-garis baru dari pembentukan keriput, melembabkan, membantu kulit lebih halus dan segar serta menghilangkan flek hitam bekas jerawat pada wajah olehkarena itu kulit pisang mas memungkinkan untuk digunakan sebagai bahan aktif pada pembuatan sabun (Musliawan, 2013). Pisang mas memiliki keunggulan dibandingkan pisang lainnya yakni produktivitas tinggi, bentuk bulat berisi (gilig), lingir buah hampir tidak tampak, kulit buah berwarna kuning bersih, dan daging berwarna kuning cerah dengan rasa manis legit. Bentuk buah cukup menarik dan manis, kulit pisang mas selama ini masih dimanfaatkan sebagai pakan ternak saja (Hidayat et al., 2016). Pada penelitian yang sebelumnya ekstrak kulit pisang mas menunjukkan aktifitas yang paling aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan daya hambat sebesar 18,67 mm untuk bakteri *Staphylococcus aureus* (Bagus et al., 2018).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol kulit pisang mas (*Musa acuminata colla*) dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* yang diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun padat.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret- April 2021 di Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Prodi Farmasi S-1 Universitas Bhakti Mandala Husada Slawi.

Alat dan Bahan Penelitian

a. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bejana maserasi, oven, moisture analyzer, timbangan analitik (*Ohaus*), blender (*Philips*), rotary evaporator (*Biobase RE-2010*), cawan porselen, waterbath (*Thermostat water bath HH-60*), rak tabung, mortir dan stamper, pH meter (*Hanna pHep HI96107*), lampu bunsen, autoklaf (*Allamerian YX-280B*), cawan petri (*Normax*), jarum ose, batang L, kompor listrik, pinset, filler, inkubator (*Memmert IN-55*), penggaris (*Butterfly*), alat-alat gelas (*Pyrex*) meliputi erlenmeyer, corong, gelas beaker, batang pengaduk, labu takar, gelas ukur, pipet tetes, pipet volume, tabung reaksi, serbet dan kotak kemasan sabun.

b. Bahan

Bahan yang digunakan adalah NaOH, minyak kelapa, gliserin, aquades, ekstrak kulit pisang mas (*Musa acuminata (Colla)*), *oleum rosae*, etanol 96%, HCl pekat, logam Magnesium (Mg) dan FeCl₃ 1%.

Prosedur Penelitian

a. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pisang mas (*Musa acuminata colla*) sampel tersebut diperoleh dari Desa Larangan, Kecamatan Larangan, Kabupaten Brebes.

b. Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan untuk memastikan kebenaran identitas dari tanaman yang akan diteliti dan menghindari dari kesalahan dalam pengambilan bahan tanaman. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Farmasi Prodi Farmasi S1 Universitas Bhakti Mandala Husada Slawi.

c. Pengolahan Sampel

Kulit pisang mas disortasi basah kemudian dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran-kotoran atau benda asing. Dikeringkan dibawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam untuk menghilangkan kadar air sehingga dapat disimpan lama serta menghindari timbulnya jamur dan kapang. Kemudian sampel yang telah kering diblender hingga terbentuk serbuk dengan derajat kehalusan tertentu (*Ida et al.*, 2018).

d. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak kulit pisang mas diperoleh dengan cara metode maserasi. Dilakukan dengan cara membuat perbandingan sampel dan pelarut yaitu (1:4 b/v) pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Serbuk kulit pisang mas ditimbang seberat 500 gram, kemudian dipindahkan ke dalam botol gelap yang ditambahkan 2 L etanol 96%, selanjutnya diaduk dan ditutup. Setelah itu didiamkan selama 3x24 jam dengan tiap 1x 24 jam dilakukan pengadukan sehingga semua senyawa organik memungkinkan akan tertarik pada pelarut yang digunakan (*Nina*, 2019). Hasil dari proses perendaman disaring kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator dengan tujuan untuk memisahkan ekstrak dari cairan penyari dengan pemanasan dan diuapkan kembali menggunakan waterbath hingga diperoleh ekstrak kental.

Parameter Standarisasi Ekstrak

a. Organoleptik

Organoleptik dilakukan dengan cara mengamati warna, bau, bentuk dan rasa dari ekstrak yang diperoleh.

b. Susut Pengerinan

Sebanyak 1 gram serbuk simplisia dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah ditara setelah dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Selanjutnya, cawan berisi serbuk tersebut ditimbang dengan seksama. Keringkan ekstrak pada suhu 105°C hingga diperoleh bobot konstan, penimbangan dilakukan setelah cawan dan ekstrak dimasukkan ke dalam desikator hingga suhu kamar (*Saifudin et al.*, 2011). Syarat parameter susut pengerinan adalah < 11,00% (*Hana*, 2010).

c. Kadar Air

Timbang 0,5 g ekstrak kulit pisang mas menggunakan moisture analyzer dan ukur kadar air dengan menekan tombol on dan mulai memanaskan ekstrak hingga bobot konstan, selama lampu halogen masih menyala maka berat ekstrak belum konstan setelah lampu halogen mati berat ekstrak sudah konstan dan akan ditampilkan hasil kadar air dalam suatu ekstrak. Syarat kadar air yang ditetapkan adalah < 10%, ekstrak kental memiliki kadar air 5-30%. Penentuan kadar air juga terkait dengan

kemurnian ekstrak. Kadar air yang terlalu tinggi (> 10%) menyebabkan terjadinya mikroba yang akan menurunkan stabilitas ekstrak (Saifudin *et al.*, 2011).

Uji Skrining Fitokimia

a. Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan cara sebagai berikut, sampel dalam etanol ditambah HCl pekat dan serbuk Magnesium, reaksi positif jika memberikan warna orange-merah (Ida *et al.*, 2018).

b. Saponin

Uji Saponin (tes buih) dilakukan dengan cara yaitu 2 mL ekstrak dalam tabung reaksi dikocok selama dua menit. Terbentuknya buih yang stabil menunjukkan adanya saponin (Ida *et al.*, 2018). Sampel mengandung saponin jika terbentuk busa stabil dengan ketinggian 1-3 cm selama 30 detik (Fahrunnida & Pratiwi, 2015).

c. Tanin

Uji senyawa tanin dapat dilakukan dengan uji warna dengan reagen FeCl_3 1%. Jika ekstrak mengandung tanin akan terbentuk warna hijau kehitaman atau biru tua (Ida *et al.*, 2018).

Formulasi Sediaan Sabun Padat

Formulasi sabun padat dengan variasi konsen-trasi ekstrak kulit pisang mas (*Musa acuminata colla*) dibuat dengan bobot 50 g pada Tabel 1

Tabel 1. Formulasi Sabun Padat Ekstrak Etanol Kulit Pisang Mas

| Bahan | Fo (%) | F1 (%) | F2 (%) | F3 (%) |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ekstrak Kulit Pisang Mas | - | 8 | 10 | 12 |
| NaOH | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Gliserin | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Minyak Kelapa | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Oleum rosae | 5 tetes | 5 tetes | 5 tetes | 5 tetes |
| Akuades | ad 100 mL | ad 100 mL | ad 100 mL | ad 100 mL |

Pembuatan Sabun Padat

Pembuatan sabun padat dilakukan dengan cara melarutkan ekstrak kulit pisang mas dalam akuades secukupnya, kemudian tambahkan larutan NaOH dan gliserin (fase air). Kemudian secara terpisah dipanaskan minyak kelapa hingga mencapai suhu 70°C tambahkan *oleum rosae* diaduk sampai homogen (fase minyak). Dimasukkan larutan fase air ke dalam fase minyak diaduk sampai homogen dan terjadi *trace* (kondisi dimana sabun sudah terbentuk dengan tanda masa sabun mengental). Massa sabun yang masih berbentuk *trace* dituang ke dalam cetakan dan didiamkan selama 24 jam sampai mengeras (Sukawaty, Warnida & Ananda, 2016).

Uji Evaluasi Sabun Padat

a. Organoleptis

Mengamati organoleptik sediaan sabun mandi padat ekstrak kulit buah pisang mas meliputi bau, warna, tekstur (Sukawaty, Warnida & Ananda, 2016).

a. Uji Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan dengan menguji sampel sediaan seberat 500 mg kedalam *moisture analyzer* dan diamati hasilnya. Menurut Standar Nasional Indonesia 1994 persyaratan kadar air pada sabun padat tidak lebih dari 15%.

b. Uji pH

Sejumlah sabun dilarutkan dalam air sampai larut. pH diukur pada masing-masing formula sabun dengan menggunakan kertas indikator pH dengan nilai keasaman sabun 8-11 (Aminudin *et al.*, 2019). Menurut Standar Nasional Indonesia 1994 persyaratan standar mutu pH untuk sabun mandi berkisar antara 8-11

c. Uji Tinggi Busa

Ditimbang 1 g sabun dimasukkan ke dalam tabung yang berisi 10 mL akuades, kemudian dikocok dengan *vortex* selama 1 menit. Busa yang terbentuk diukur tingginya menggunakan penggaris. Syarat tinggi busa sabun yaitu 1,3-2,2 cm (Dimpudus *et al.*, 2017).

d. Uji Asam Lemak Bebas

Penetapan kadar asam lemak bebas ditentukan dalam alkohol netral. Sebanyak 50 mL etanol dididihkan dalam labu erlenmeyer 250 mL. Kemudian ditambahkan indikator fenolftalein sebanyak 3 tetes dan didinginkan sampai suhu 70°C kemudian dititrasi dengan KOH 0,1 N dalam alkohol sampai titik akhir (merah jambu). Setelah itu, 5 g sampel sabun dimasukkan ke dalam alkohol netral yang telah dibuat dan dipanaskan diatas penangas air dan dididihkan selama 30 menit. Kemudian dinginkan sampai suhu 70°C dan dititrasi dengan KOH 0,1 N dalam alkohol sampai warna merah timbul dan tahan selama 15 detik (Pasaribu et al., 2016). Asam lemak bebas yang baik menurut SNI 06-3532-1994 dalam sabun adalah < 2,5%.

e. Alkali Bebas (NaOH)

Menimbang 5 g sabun padat kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL. Setelah itu ditambahkan alkohol 96% netral sebanyak 12,5 mL dan kocoknya hingga bercampur, kemudian tambahkan 3 tetes indikator fenolftalein. Kemudian larutan sampel dititrasi dengan larutan HCl 0,1 N hingga warna merah jambu hilang dan mencatat volume HCl yang dipakai. Menurut SNI 06-3532-1994 persyaratan kadar alkali bebas pada sabun maksimum sebesar 0,1%.

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit pisang mas dilakukan dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 8%, 10% dan 12%. Kontrol negatif yang digunakan adalah pelarut tanpa ekstrak. Pengujian diawali dengan penyiapan media dengan menggunakan 20 mL dimasukkan ke dalam cawan petri steril kemudian ditutup dan didinginkan hingga memadat. Suspensi bakteri kemudian ditambahkan ke dalam *nutrient agar* dengan cara dioleskan pada permukaan media menggunakan kapas steril secara rapat. Media kemudian didiamkan hingga agak mengering sekitar 5-8 menit sebelum dimasukkan ekstrak kulit pisang mas. Media yang telah mengering ditetesi ekstrak uji masing-masing sebanyak 20 µL menggunakan mikropipet, dan untuk kontrol negatif ditetesi pelarut dengan volume yang sama. Inkubasi dilakukan pada suhu pertumbuhan optimum *Staphylococcus aureus*

berkisar antara 35-37°C selama 24 jam. Diamati zona hambat yang terbentuk. Pembacaan diameter zona hambat ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan bakteri dinyatakan sebagai konsentrasi hambat minimum (Bagus et al., 2018).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan uji sediaan secara deskriptif, kemudian dilanjutkan dengan uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram terhadap *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan *One-Way Anova* dan pengolahan menggunakan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan ekstrak kulit pisang mas pada penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi. Maserasi merupakan cara penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari atau pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan. Pada saat proses perendaman bahan akan terjadi pemecahan dinding sel dan membran sel yang diakibatkan oleh perbedaan tekanan antara luar sel dengan bagian dalam sel sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan pecah dan terlarut pada pelarut organik yang digunakan (Chairunnisa, Wartini & Suhendra, 2019).

Sebanyak 500 gram serbuk kulit pisang mas dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 2 L dengan perbandingan 1:4 dengan sesekali diaduk menggunakan alat *homogenizer* agar pelarut dapat kontak dengan permukaan serbuk simplisia. Pemilihan etanol sebagai pelarut karena etanol 96% sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal. Kemudian didiamkan selama 3 hari (3x24 jam) pada suhu ruangan, agar zat aktif yang terkandung dalam kulit pisang mas dapat tertarik oleh pelarut dengan sempurna.

Setelah itu disaring menggunakan kain flanel dan disaring kembali dengan kertas saring. Hal ini dilakukan untuk memisahkan antara filtrat dengan residu. Selanjutnya filtrat dipekatkan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 70°C, setelah

diperoleh ekstrak kental coklat pekat, selanjutnya dapat dihitung rendemen dari ekstrak. Hasil rendemen ekstrak etanol kulit pisang mas sebesar 34,4%.

Parameter standar ekstrak kulit pisang mas dilakukan untuk mengendalikan mutu dan keamanan dari ekstrak sebagai bahan baku obat tradisional. Standarisasi ekstrak yang dilakukan terhadap parameter spesifik meliputi uji organoleptik. Sedangkan parameter non-spesifik meliputi uji susut pengeringan dan uji kadar air ekstrak etanol kulit pisang mas. Hasil pengujian parameter non-spesifik dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Parameter Non-spesifik Ekstrak Etanol Kulit Pisang Mas

| Parameter Ekstrak | Ekstrak Kulit Pisang Mas (%) |
|-----------------------|------------------------------|
| Uji susut pengeringan | 0,04 |
| Uji kadar air | 4,98 |

Pada uji susut pengeringan dilakukan untuk memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada saat pengeringan. Parameter susut pengeringan pada dasarnya adalah pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C. Massa yang dapat hilang karena pemanasan ini meliputi molekul air, minyak atsiri, dan pelarut etanol. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh susut pengeringan ekstrak kulit pisang mas sebesar 0,04% dan berdasarkan hasil yang didapat sesuai dengan *literature* Menurut Farmakope Herbal Edisi I Susut pengeringan yang baik kurang dari 10%.

Pada penetapan kadar air bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan air didalam ekstrak. Hal ini berkaitan dengan kontaminasi mikroba yang mungkin terjadi jika kadar air terlalu besar (Wigati & Rahardian, 2018). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kadar air ekstrak kulit pisang mas sebesar 4,98% dapat diketahui bahwa ekstrak kulit pisang mas memenuhi persyaratan kadar air, dimana persyaratan kadar air yang baik tidak lebih dari 10% (Depkes RI, 2000).

Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang memberikan gambaran tentang golongan senyawa dalam tanaman yang diteliti. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna (Octaviani, Fadhli & Yuneistya, 2018). Hasil uji skrining fitokimia yang telah dilakukan terhadap ekstrak kulit pisang mas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia

| Metabolit Sekunder | Pereaksi | Hasil | Ket |
|--------------------|-------------------|-----------------------|-----|
| Flavonoid | Mg + HCl pekat | Terbentuk warna merah | + |
| Saponin | Aquadest | Terbentuk busa 1 cm | + |
| Tanin | FeCl ₃ | Hijau kehitaman | + |

Hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit pisang mas (*Musa acuminata colla*) mengandung 3 senyawa metabolit sekunder antara lain senyawa *flavonoid*, *saponin* dan *tanin*. Hasil positif dari ke-tiga metabolit sekunder tersebut diidentifikasi dengan menggunakan pereaksi yang dapat memberikan ciri khas pada setiap golongan senyawa.

Pembuatan sabun mandi padat ekstrak kulit pisang mas dilakukan dengan mencampurkan ekstrak kulit pisang mas dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 8%, 10% dan 12% dengan tujuan untuk melihat aktivitas antibakteri terhadap uji antibakteri. Bahan-bahan pembuat sabun diantaranya yaitu larutan NaOH, gliserin, minyak kelapa, oleum rosae dan aquadest. Bahan-bahan tersebut diantaranya masing-masing memiliki fungsi yang berbeda, dimana larutan NaOH digunakan sebagai basis dalam pembuatan sabun, gliserin digunakan sebagai humektan, minyak kelapa sebagai fase minyak dalam pembuatan sabun untuk mengeraskan sabun dan *oleum rosae* digunakan sebagai parfum atau pengaroma. Sediaan sabun padat dipilih karena merupakan sediaan farmasi kosmetik yang sering dipakai masyarakat setiap hari untuk


membersihkan kulit dari kotoran (Widyasanti, Nugraha & Rohdiana, 2017).

Ekstrak kulit pisang mas yang diperoleh kemudian di formulasikan menjadi sediaan sabun mandi padat. Pembuatan sediaan sabun mandi padat dibuat dengan bobot 50 gram. Pada pembuatan sabun padat menggunakan 2 fase yaitu fase air dan fase minyak. Dimana fase air dilarutkan ekstrak kulit pisang mas, NaOH, gliserin dan akuades secukupnya sedangkan fase minyak berisi minyak kelapa dan oleum rosae. Selanjutnya fase air dicampurkan dalam fase minyak lalu diaduk hingga homogen dan terbentuk *trace* (kondisi dimana sabun sudah terbentuk dengan tanda masa sabun mengental). Masa sabun yang masih terbentuk cair segera dimasukkan kedalam cetakan dan didiamkan selama beberapa jam hingga sabun memadat sempurna. Hasil sabun ekstrak etanol kulit pisang mas dapat dilihat pada tabel 4.

Uji mutu sediaan sabun mandi padat dilakukan untuk mengetahui apakah sabun yang dibuat sesuai dengan SNI 06-3532 1994. Uji yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji organoleptik, pH, kadar air, tinggi busa, asam lemak bebas dan alkali bebas (NaOH).

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, dan bau, dari sediaan sabun padat yang dihasilkan. Hasil pengujian organoleptik pada formulasi 1,2,3 dan kontrol negatif berbentuk padat. Pada formulasi 1 berwarna coklat muda, formulasi 2 berwarna coklat tua, formulasi 3 berwarna coklat tua lebih pekat sedangkan pada formulasi kontrol negatif berwarna putih susu. Formulasi 1,2,3 berbau oleum rosae dan ekstrak kulit pisang mas sedangkan pada kontrol negatif memiliki bau khas oleum rosae.

Tabel 4. Hasil Sabun Padat Ekstrak Etanol Kulit Pisang Mas

| Formulasi | Hasil |
|------------------|---|
| Formulasi 1 (8%) |  |

Formulasi 2 (10%)



Formulasi 3 (12%)



Formulasi KN

(Kontrol Negatif)



Uji kadar air merupakan banyaknya jumlah air yang terkandung dalam suatu sampel. Penentuan kadar air ini menggunakan alat *moisture analyzer*. Prinsip kerja alat ini yaitu dengan menguapkan sampel sampai kadar airnya berkurang. Tujuan uji ini untuk mengetahui kandungan air yang terdapat disabun yang nantinya akan mempengaruhi lama penyimpanan sabun. Hasil uji kadar air menunjukkan bahwa semua formulasi sabun memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 15% sehingga sabun akan memiliki ketahanan yang baik dan meminimalkan terkontaminasi mikroba, karena semakin banyak air yang terkandung dalam sabun maka sabun akan semakin mudah menyusut pada saat digunakan.

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan sabun padat dengan menggunakan kertas indikator pH. Sabun yang baik memiliki tingkat keasaman atau pH dalam range basa karena sifat kotoran yang menempel ditubuh bersifat asam. Sabun yang memiliki pH terlalu asam atau terlalu basa maka akan mengiritasi kulit. Standar pH untuk sediaan sabun padat berkisar antara 8-11 (Aminudin *et al.*, 2019). Hasil uji pH pada semua formulasi sediaan sabun padat ekstrak kulit pisang mas memenuhi syarat, sehingga sabun dapat digunakan.

Uji tinggi busa bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak busa yang dihasilkan pada sediaan

sabun padat. Sabun dengan busa yang terlalu banyak dapat menyebabkan iritasi pada kulit karena penggunaan bahan busa yang berlebihan. Persyaratan tinggi busa yaitu 1,3-22 cm (Dimpudus, Yamlean & Yudistira, 2017). Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa uji tinggi busa pada semua formulasi sabun padat ekstrak kulit pisang mas telah memenuhi syarat yaitu tinggi busa tidak kurang dari 1,3-22 cm.

Asam lemak bebas adalah asam lemak yang berada di dalam sabun, tetapi tidak terikat sebagai senyawa natrium ataupun senyawa trigliserida (lemak netral). Asam lemak bebas yang baik dalam sabun adalah < 2,5 % (SNI 06-3532-1994). Berdasarkan hasil uji asam lemak bebas menunjukkan bahwa semua formulasi dapat memenuhi syarat karena memiliki persen kadar asam lemak bebas kurang dari 2,5%. Kadar asam lemak bebas yang tinggi dapat mengurangi daya membersihkan sabun dan membuat sabun mandi berbau tengik.

Alkali bebas adalah alkali dalam sabun yang tidak terikat sebagai senyawa. Tujuan uji alkali bebas untuk menghitung jumlah (%) kadar alkali bebas yang ada di dalam sabun. Ditandai dengan hasil titik akhir titrasi larutan berubah warna dari warna merah jambu menjadi hilang setelah dititrasi dengan HCL 0,1 N. Hasil menunjukkan bahwa semua formulasi memenuhi syarat karena memiliki kadar persen alkali bebas kurang dari 0,10%. Sabun yang memiliki kadar alkali bebas terlalu tinggi dapat menyebabkan iritasi pada kulit karena sodium hidroksida yang dipakai dalam basis sabun bersifat higroskopis, dapat menyerap kelembaban kulit dengan cepat (Aminudin *et al.*, 2019).

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan sabun padat ekstrak kulit pisang mas (*Musa acuminata colla*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan metode cakram. Prinsip metode cakram adalah bahan atau sampel yang akan dijadikan antimikroba direndam dalam cakram kemudian cakram tersebut diletakan di atas media perbenihan agar padat yang telah dioleskan bakteri yang akan di uji, setelah itu di inkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Uji aktivitas antibakteri diawali dengan

sterilisasi alat, pembuatan *Nutrient Agar* (NA), pembiakan bakteri, pembuatan suspensi bakteri dan pembuatan larutan uji.

Langkah pertama yang dilakukan pada pengujian aktivitas antibakteri adalah mensterilkan alat. Steriliasi alat-alat dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Tujuannya yaitu untuk membebaskan alat dan mencegah kontaminasi mikroorganisme. Selanjutnya pembuatan NA dengan melarutkan serbuk *Nutrient Agar* sebesar 5,75 gram dalam 250 mL aquadest lalu dipanaskan agar serbuk NA larut sempurna.

Selanjutnya pada pembiakan bakteri dilakukan dengan menanam bakteri pada media NA yang kemudian diinkubasi selama 24 jam di inkubator pada suhu 37°C. Inkubasi bertujuan untuk mengkondisikan lingkungan pada suhu optimum perkembangan bakteri sehingga dapat diketahui bahwa bakteri dapat berkembang dengan baik. Pembiakan bakteri bertujuan untuk menumbuhkan kembali koloni bakteri yang diambil dari biakan murni sehingga diperoleh bakteri yang masih muda yang akan digunakan untuk pengujian aktivitas antibakteri. Selanjutnya bakteri uji pada media agar miring diambil dengan menggunakan kawat ose steril lalu disuspensikan kedalam tabung reaksi yang berisi 1 mL aquadest steril kemudian di tuangkan kedalam NA yang telah memadat. Selanjutnya di tutup kembali dengan larutan NA sebanyak 15 mL, kemudian di inkubator selama 24 jam.

Pembuatan larutan uji dengan menimbang masing-masing formulasi sebanyak 1 gram dengan penambahan 1 mL aquadest steril kemudian diaduk hingga larut homogen. Tujuan menggunakan aquadest steril agar mencegah kontaminasi mikroorganisme. Setelah larut masukan kertas cakram kedalam cawan porselen dan kemudian diamkan selama 5 menit. Selanjutnya kertas cakram diambil dan dimasukkan ke dalam cawan petri sesuai formulasi. Pada uji antibakteri menggunakan 3 cawan petri. Selanjutnya cawan petri di wrapping dengan menggunakan plastik wrapping kemudian di inkubasi selama 24 jam pada suhu 35- 37°C, inkubasi bakteri dilakukan selama 24 jam karena pada waktu tersebut bakteri melakukan pembelahan secara konstan dan jumlah sel meningkat (Rostinawati, 2009). Hasil

pengukuran zona hambat pada uji aktivitas antibakteri sabun padat ekstrak kulit pisang mas (*Musa acuminata colla*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Padat Ekstrak Etanol Kulit Pisang Mas

| Formulasi | Diameter Zona Hambat (mm) | | | |
|-----------|---------------------------|----|-----|-----------|
| | Replikasi | | | |
| | I | II | III | Rata-rata |
| KN | 0 | 8 | 8,5 | 8,2 |
| F1 | 8 | 8 | 7,5 | 7,8 |
| F2 | 11 | 8 | 8 | 9 |
| F3 | 14 | 18 | 16 | 16 |

Keterangan:

KN: Kontrol Negatif

F1 : Formulasi Ekstrak Kulit Pisang Mas 8% F2 :

Formulasi Ekstrak Kulit Pisang Mas 10% F3 :

Formulasi Ekstrak Kulit Pisang Mas 12%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa sediaan sabun padat pada konsentrasi 0 (kontrol negatif) memiliki daya hambat bakteri sebesar 8,2 mm yang termasuk dalam kategori sedang, formulasi 1 konsentrasi 8% memiliki daya hambat bakteri sebesar 7,8 mm termasuk dalam kategori sedang, pada formulasi 2 konsentrasi 10% memiliki daya hambat bakteri sebesar 9 mm termasuk dalam kategori sedang, sedangkan formulasi 3 konsentrasi 12% memiliki daya hambat bakteri sebesar 16 mm yang termasuk dalam kategori kuat.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak kulit pisang mas pada formulasi pembuatan sediaan sabun mandi padat mempengaruhi kemampuan aktivitas antibakteri sabun. Hal ini dibuktikan dengan adanya kenaikan nilai diameter daya hambat pada sabun padat. Pada formulasi kontrol negatif konsentrasi kulit pisang mas 0% menghasilkan adanya zona hambat yang terbentuk, nilainya lebih besar dibandingkan dengan formulasi 1 konsenrasi 8%, hal ini disebabkan karena satu komponen basis sabun padat ekstrak kulit pisang mas yaitu minyak kelapa yang mengandung asam laurat yang bersifat

antibakteri dan adanya faktor-faktor yang mempengaruhi pada saat pengujian bakteri pada konsentrasi 8% bakterinya tidak menyebar secara merata.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap diameter zona hambat yang dihasilkan pada metode difusi antara lain kecepatan difusi, sifat media agar yang digunakan, jumlah organisme yang diinokulasi, serta konsentrasi bahan kimia (Yuliana, 2011). Senyawa antibakteri dalam sabun memberikan aktivitas maksimum dalam menghambat bakteri disebabkan sabun bersifat hidrofilik-lipofilik. Gugus nonpolar pada sabun yaitu -R dan gugus -COONa yang bersifat polar sifat hidrofil dari sabun menyebabkan senyawa antimikroba mampu berdifusi dalam medium agar yang bersifat polar sedangkan sifat lipofil sabun akan membantu penetrasi senyawa antibakteri kedalam membran sel bakteri yang bersifat lipofik (Febriyenti et al., 2014).

Perbedaan nilai zona hambat pada setiap formula dapat dilihat dengan analisis data secara statistic menggunakan SPSS. Berdasarkan Kolmagorov-Smirnov Test nilai normalitas didapatkan nilai signifikasi 0,897. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan sabun padat ekstrak etanol kulit pisang mas data terdistribusi normal. Hasil Test Homogeneity of Variance diperoleh signifikasi 0,065. Hal ini menunjukkan data homogen karena nilai ($p > 0,05$).

Analisis ANOVA bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara lebih dari dua data. Berdasarkan nilai signifikasi 0,000. Hal ini menunjukkan ada perbedaan nyata dari zona hambat sediaan sabun padat, dan dilanjut dengan uji LSD. Berdasarkan hasil uji LSD hanya pada perbandingan antara formulasi 1 dengan formulasi 2 yang menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna, sedangkan untuk perbandingan formulasi 3 dengan formulasi 4 menunjukkan adanya perbedaan bermakna. Jika nilai sig 0,05 adanya perbedaan bermakna sedangkan jika nilai sig lebih dari 0,05 menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sediaan sabun padat ekstrak kulit pisang mas (*Musa acuminata colla*) telah memenuhi uji evaluasi mutu sediaan sesuai dengan SNI 06-3532-1994. Sediaan sabun padat ekstrak kulit pisang mas (*Musa acuminata colla*) memiliki aktivitas antibakteri dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit pisang mas pada sediaan sabun padat, maka semakin tinggi aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*

Saran

Perlu dilakukan uji iritasi pada kulit agar dapat dipastikan bahwa sediaan sabun padat yang telah dibuat aman untuk digunakan. Perlu dilakukan pengembangan formulasi dalam bentuyuk sediaan yang lain.

UCAPAN TERMAKASIH

Almamater Universitas Bhamada Slawi yang saya banggakan yang sudah banyak memberikan ilmunya kepada saya baik akademik maupun non akademik, semoga Allah membalas kebaikan dengan ridho-Nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin, M. F., Sa'diyah, N., Prihastuti, P., & Kurniasari, L. (2019). Formulasi Sabun Mandi Padat Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L.). *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 4(2), 49-52. <https://doi.org/10.31942/inteka.v4i2.3025>
- Bagus, I. G., Ananta, T., Rita, W. S., Oka, I. M., & Parwata, A. (2018). Potensi Ekstrak Limbah Kulit Pisang Lokal (*Musa* Sp) Sebagai Antibakteri Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. *Cakra Kimia, Indonesia E-Journal of Applied Chemistry*, 6, 21-29
- Biswas, S. K., Chowdhury, A., Das, J., Raihan, S. Z., Shill, M. C., & Karmakar, U. K. (2011). Investigation of antibacterial activities of ethanol extracts of *musa paradisiaca* lam. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 1(6), 133-135.
- Chairunnisa, S., Wartini, M.N., & Suhendra, L. (2019). "Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin." *Jurnal*, vol 7(no 4), 551-560.
- Depkes RI. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. (Cetakan Pe). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dimpudus, S. A., Yamlean, P. V. Y., & Yudistira, A. (2017). Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens Balsamina* L.) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara in Vitro. *Pharmakon*, 6(3), 208-215. <https://doi.org/10.35799/pha.6.2017.16885>
- Fahrunnida, & Pratiwi, R. (2015). Kandungan Saponin Buah, Daun dan Tangkai Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Seminar Nasional Konservasi Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam, 220- 224.
- Febriyenti, F., Sari, L. I., & Nofita, R. (2014). Formulation of Ylang-Ylang Oil Transparent Soap and Antibacterial Test Against Acne-Causing Bacteria. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 1(1), 61-71. <http://jsfkonline.org/index.php/jsfk/article/view/13>
- Ghosal, M., & Mandal, P. (2012). Phytochemical screening and antioxidant activities of two selected "BIHI" fruits used as vegetables in Darjeeling Himalaya. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(2), 567-574.
- Gusviputri, A., Meliana, N., Aylanamawati, & Indraswati, N. (2013). Pembuatan Sabun dengan Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antiseptik Alami. *Widya Teknik*, 12(1), 11-21.
- Hana N. (2010). Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Etanol Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Dengan Variasi Konsentrasi Polyvinyl Pyrrolidone (PVP) Sebagai Pengikat Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar CD4 Dalam Darah. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Hidayat, R., Setiawan, A., & Nofyan, E. (2016). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Lilin (*Musa paradisiaca*) sebagai Pakan Alternatif Ayam Pedaging (*Gallus galus domesticus*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 5(1).
<https://doi.org/10.33230/jps.5.1.2016.3914>
- Ida Ayu Raka Astiti Asih, Wiwik Susanah Rita, I Gusti Bagus Teguh Ananta, N. K. D. M. S. W. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Pisang (*Musa sp.*) Terhadap *Escherichiacoli* dan *Staphylococcus aureus* Serta Identifikasi Golongan Senyawa Aktifnya. *Cakra Kimia*, 6(Mic), 56–63.
- Nina Jusnita, A. F. (2019). Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Kulit Pisang Ambon (*Musa Acuminata Colla*) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal.*, Vol 3(2), Hal 56–68.
- Rostinawati, T. (2009). “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Terhadap *Escherichia Coli*, *Salmonella Typhi* Dan *Staphylococcus Aureus* Dengan Metode Difusi Agar”. skripsi. Universitas Padjajaran.
- Sukawaty, Y., Warnida, H., & Artha, A. V. (2016). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, 13(1), 14–22.
<https://doi.org/10.12928/mf.v13i1.5739>
- Widyasanti, A., Rohani, J.M. (2017). Pembuatan Sabun Padat Transparan Berbasis Minyak Zaitun dengan Penambahan Ekstrak Teh Putih. *Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran*.
- Yuliana, R. (2011). Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Media yang diekspos dengan Infus Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata*). *Sains dan Teknologi*, Vol. 6 (2).
- Zainab AGC, Alaa HAC, Nada KKH, S. K. (2013). Antibacterial Effects of Aqueous Banana Peel Extracts. *Research Gate: Pharmaceutical Sciences*. 1.