



FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR EKSTRAK DAUN RAMBAI PADI (*Sonneratia caseolaris* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Submitted: 19 Maret 2024

Edited: 22 Mei 2024

Accepted: 29 Mei 2024

Ghina Adhila¹, Fitri Handayani^{*2}, Achmad Kadri Ansyori³, Panji Ratih Suci⁴, Erna Fitriany⁵

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Samarinda, Indonesia

^{4,5}Akademi Farmasi Mitra Sehat Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia

Email: sausanrukan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Rambai padi (*Sonneratia caseolaris* L.) tumbuh disepanjang pesisir Sungai Mahakam kota Samarinda. Rambai padi mengandung senyawa fitokimia salah satunya flavonoid yang berpotensi tinggi sebagai antioksidan dan antibakteri. Beberapa penelitian sebelumnya mendalamikandungan, aktivitas farmakologi dan pengembangan sediaan. Tujuan penelitian ialah memformulasikan ekstrak etanol daun rambai padi (EEDRP) dalam sediaan sabun mandi cair dan mengetahui aktivitas farmakologinya sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Sampel yang digunakan adalah EEDRP yang diformulasikan dalam sediaan sabun mandi cair. Sabun cair dibuat dalam tiga formulasi yaitu A (5%), B (10%), dan C (15%). Hasil uji skrining fitokimia EEDRP mengandung senyawa flavonoid, fenolik, tanin, saponin, dan steroid. EEDRP dapat diformulasikan dalam sediaan sabun mandi cair yang homogen, berbau khas, serta berwarna coklat kehitaman sampai hijau tua keabuan. Hasil uji pH pada hari ke-1, ke-3 dan ke-7 memenuhi persyaratan mutu yaitu pH 4-10, uji tinggi busa memenuhi syarat tinggi buih 1 - 10 cm. Hasil uji angka lempeng total ialah 0 koloni/g. Aktivitas antibakteri sabun cair EEDRP pada formula A (5%) zona hambat sebesar 4,11 mm, formula B (10%) sebesar 4,17 mm dan formula C (15%) sebesar 6,38 mm.

Kata Kunci : *Sonneratia caseolaris* L., Sabun cair, Antibakteri, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Rampai padi (*Sonneratia caseolaris* L.) grows along the coast Mahakam River in Samarinda. It was identified to contain flavonoids with, high potential as antioxidants and antibacterials. Previous studies have explored the content, pharmacological activity, and development of preparations. This study aimed to formulate the ethanol extract of rambai padi leaves (EEDRP) in liquid bath soap and to determine its pharmacological activity as an antibacterial (*Staphylococcus aureus*). The sample used is EEDRP which is formulated in liquid bath soap in three formulations, A (5%), B (10%), and C (15%). The results of the phytochemical screening of EEDRP contained flavonoids, phenolics, tannins, saponins, and steroids. The EEDRP can be formulated into a liquid bath soap that is homogeneous, has a characteristic odor, and is blackish-brown to dark green-gray. The pH test results on the 1st, 3rd, and 7th day met the quality requirements, namely pH 4-10, the foam height test which met the foam height requirements of 1 - 10 cm. The total plate number test result was 0 colonies/g. The antibacterial activity of EEDRP liquid soap in formula A (5%) had an inhibition zone of 4.11 mm, formula B (10%) of 4.17 mm, and formula C (15%) of 6.38 mm.

Keywords : *Sonneratia caseolaris* L., Liquid soap, Antibacterial, *Staphylococcus aureus*



PENDAHULUAN

Rambai padi (*Sonneratia caseolaris* L.) termasuk tumbuhan familia Mangrove yang tumbuh di sepanjang pesisir pantai dan Sungai Mahakam kota Samarinda, Kalimantan Timur. Secara empiris masyarakat menggunakan bagian daunnya dalam campuran bedak dingin untuk mengobati kulit yang gatal, luka, kulit wajah yang berjerawat dan menghaluskan kulit. Hal ini sejalan dengan hasil dari beberapa penelitian mengenai daun rambai padi sebagai potensi tumbuhan obat. Srinengri dkk (2019) menunjukkan bahwa simplisia daun rambai mengandung alkaloid, steroid, triterpenoid, flavonoid, kuinon dan saponin⁽¹⁾. Sadhu dkk (2006) berhasil mengisolasi senyawa luteolin dan luteolin7-O-β-glukosida sebagai potensi antioksidan dan antibakteri⁽²⁾. Avenido dkk (2012) menyatakan ekstrak daun rambai padi memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat sebesar 21,62 ppm, sejalan dengan penelitian Syamsul dkk (2020) mendapatkan aktivitas antioksidan sebesar 24,22 ppm^(3,4).

Pemanfaatan rambai padi sudah banyak dilakukan oleh masyarakat, tetapi efisiensi penggunaannya sebagai tumbuhan obat kurang optimal dan praktis. Sediaan yang dibuat secara tradisional cenderung tidak stabil dan terjadi penurunan kualitas baik dalam pengolahan, penggunaan dan penyimpanan. Keterbaruan dari penelitian ini ialah dilakukannya formulasi sediaan sabun mandi cair dengan bahan aktif berupa ekstrak etanol daun rambai padi. Sabun mandi cair adalah salah satu sediaan kosmetik yang lebih efisien dan higienis. Terbatasnya penelitian yang mengkaji formulasi ekstrak daun rambai padi sebagai sabun mandi cair menjadi *research gap* dari penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan ekstrak etanol daun rambai padi dalam sediaan sabun mandi cair dan mengetahui aktivitas farmakologinya sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Pemilihan sediaan sabun mandi cair memiliki keunggulan yaitu sediaan yang praktis, higienis dan mudah digunakan dibandingkan sabun mandi batang.

Penelitian ini akan menghasilkan formula sabun mandi cair ekstrak daun rambai sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam rangka pengembangan tumbuhan obat tradisional di Kalimantan Timur. Seiring sejalan dengan Rencana Induk Perindustrian Nasional tahun 2015-2035 yang menjadi prioritas Riset Nasional dalam bidang kesehatan dan obat pada teknologi kemandirian bahan baku.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti akan melakukan optimasi formula dan uji antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun rambai padi (*Sonneratia caseolaris* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, blender, timbangan digital, ayakan mesh no. 60, maserator, corong buchner, rotary evaporator, waterbath, mortir dan stamper, pH meter, laminar air flow (LAF), inkubator, mikropipet, dan jangka sorong. Bahan yang digunakan adalah daun tumbuhan *S. caseolaris* L. yang dipetik langsung dari pohon yang tumbuh liar di pinggiran sungai di Desa Sungai Kapih, Kecamatan Sambutan, Kota Samarinda, Kalimantan Timur, kertas saring, etanol 70%, aquadest, HCl, H₂SO₄, pereaksi (Mayer, Dragendorf, Bouchardat, FeCl₃), serbuk magnesium, amil alkohol, minyak kelapa, minyak zaitun, minyak sawit, KOH, sabun cair bermerk (kontrol positif), larutan buffer, suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*, media nutrient agar, larutan Mc. Farland.

Cara kerja

Pengujian Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur.

Pembuatan Simplisia

Daun yang telah dipanen, disortasi basah kemudian dilakukan pencucian dengan air bersih yang mengalir kemudian ditiriskan. Daun yang sudah bersih dirajang dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, hingga diperoleh simplisia. Simplisia daun dihaluskan menggunakan blender kemudian diayak dengan ayakan mesh no. 60, kemudian serbuk disimpan dalam wadah tertutup rapat.

Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Serbuk simplisia dan etanol 70% yang digunakan ialah dengan perbandingan 1:10. Serbuk simplisia direndam dan diaduk menggunakan maserator selama 2 jam. Setelah itu rendaman simplisia didiamkan selama 1x24 jam pada suhu ruang dan diletakkan di ruang gelap terlindung cahaya matahari. Setelah 24 jam maserat disaring menggunakan corong *buchner* yang dilapisi kertas saring. Maserat yang berupa ekstrak cair diuapkan menggunakan rotary evaporator, dilanjutkan dengan menguapkan di atas *waterbath* hingga terbentuk ekstrak kental⁽⁵⁾. Dihitung besar rendemen yang diperoleh dengan rumus:

Skrining Fitokimia

Uji Senyawa Alkaloid

Uji senyawa alkaloid dilakukan dengan cara sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan 1 mL HCl 2N dan 9 mL aquadest dalam tabung reaksi. Dipanaskan selama 2 menit dan dinginkan kemudian disaring. Filtrat dibagi menjadi 3 bagian dalam tabung reaksi untuk diuji masing-masing pereaksi. Hasil positif mengandung senyawa alkaloid ditandai terbentuk endapan putih atau kuning (Mayer), endapan coklat atau hitam (Bouchardat) dan endapan jingga atau merah bata (Dragendorf)⁽⁶⁾.

Uji Senyawa Flavonoid

Sebanyak 1 g ekstrak ditambahkan aquadest 10 mL dalam tabung reaksi, dipanaskan selama 5 menit kemudian dinginkan dan disaring. Filtrat diambil sebanyak 5 mL dan ditambahkan 0,1 g serbuk

magnesium, 1 mL HCl pekat dan 2 mL amil alkohol. Kemudian campuran dikocok dan dibiarkan hingga memisah. Hasil positif mengandung senyawa flavonoid jika terjadi endapan warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol⁽⁶⁾.

Uji Senyawa Fenolik

Sebanyak 1 g ekstrak dilarutkan dengan etanol 70% secukupnya ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan sebanyak 3 tetes pereaksi FeCl₃ 1%. Hasil positif mengandung senyawa fenolik ditandai dengan adanya perubahan warna larutan menjadi hijau, biru atau ungu⁽⁶⁾.

Uji Senyawa Tanin

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan 10 mL aquadest dalam tabung reaksi dan dipanaskan selama 3 menit kemudian dinginkan dan disaring. Filtrat ditambahkan aquadest hingga tidak berwarna kemudian ditambahkan 1-2 tetes pereaksi FeCl₃, jika terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin⁽⁶⁾.

Uji Senyawa Saponin

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan 10 mL aquadest di dalam tabung reaksi, dipanaskan kemudian dinginkan dan disaring. Dikocok cepat selama 10 detik hingga terbentuk buih stabil setinggi 1 - 10 cm selama 10 menit dan tidak hilang jika diberi tetesan HCl 2N, maka positif mengandung saponin⁽⁶⁾.

Uji Senyawa Steroid dan Triterpenoid

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan 10 mL kloroform dalam tabung reaksi, dikocok dan disaring. Filtrat ditambahkan 10 tetes asam asetat glasial dan 10 tetes H₂SO₄. Hasil positif mengandung steroid jika terbentuk warna hijau atau biru kehijauan, sedangkan jika terbentuk warna merah atau merah keunguan maka positif mengandung triterpenoid⁽⁶⁾.

Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak *S. caseolaris*

Formulasi sediaan sabun mandi cair ekstrak *S. caseolaris* L. dibuat dalam beberapa konsentrasi ekstrak yang berbeda yaitu 5%

(A), 10% (B), dan 15% (C). Sediaan sabun mandi cair dibuat dengan mencampurkan minyak kelapa, minyak sawit, minyak zaitun sebagai fase asam lemak dan KOH sebagai fase basa, serta aquadest. Pada formulasi sabun mandi cair dilakukan pembuatan basis terlebih dahulu kemudian ditambahkan ekstrak masing-masing konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Proses pencampuran antara basis sabun mandi cair dan ekstrak yaitu dengan cara digerus hingga homogen.

Evaluasi Sabun Mandi Cair Uji Organoleptis

Sediaan sabun mandi cair diperiksa secara visual terhadap bentuk, bau dan warna yang dihasilkan produk jadi⁽⁷⁾.

Uji pH

Sampel uji dibuat dengan cara mengencerkan 1 g sediaan dengan aquadest hingga 10 mL. Sediaan sabun mandi cair diuji pH-nya dengan cara mencelupkan elektroda pH meter yang sebelumnya sudah dikalibrasi dengan larutan *buffer* dan dibersihkan, ke dalam sampel yang akan diperiksa pada suhu 25°C. Nilai pH yang ditunjukkan pada jarum skala alat dibaca dan dicatat. Persyaratan pH sediaan sabun cair dengan bahan dasar sabun adalah 4,0-10,0⁽⁸⁾.

Uji Tinggi Busa

Ditimbang sampel 1 g, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan aquadest sampai 10 mL, dikocok tabung reaksi dengan cara membolak-balikkan tabung, kemudian diukur tinggi busa yang diperoleh. Didiamkan tabung selama 10 menit dan diukur kembali tinggi busa yang diperoleh setelah 10 menit. Persyaratan tinggi busa pada sediaan dikatakan memenuhi standar apabila berada pada range 1 - 10 cm⁽⁶⁾.

Uji Cemaran Mikroba (Angka Lempeng Total (ALT))

Sebanyak 1 g ekstrak dilarutkan dalam 10 mL larutan pengencer didalam satu tabung dengan aquadest, kemudian dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran 10⁻¹. Disiapkan 3 tabung lalu masukkan 9 mL larutan pengencer. Pada masing-masing tabung dipipet sebanyak 1 mL larutan dari pengenceran 10⁻¹ ke dalam tabung pertama, dikocok hingga homogen

untuk mendapatkan pengenceran 10⁻². Kemudian lakukan perlakuan yang sama hingga mendapatkan pengenceran 10⁻⁴.

Dipipet 1 mL dari tiap pengenceran dan masukkan ke dalam cawan petri dengan menggunakan pipet yang berbeda dan steril untuk masing-masing pengenceran. Ke dalam masing-masing cawan petri dituangkan 15 mL media NA (*nutrient agar*) yang telah dicairkan, kemudian cawan digoyang agar suspensi tercampur rata. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik. Diamati dan dicatat pertumbuhan koloni pada setiap cawan petri⁽⁹⁾.

Pengujian Antibakteri Sabun Mandi Cair Ekstrak *S. caseolaris* L.

Uji antibakteri sabun mandi cair ekstrak *S. caseolaris* L. dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran. Dilakukan sterilisasi alat dan bahan, dibuat media NA, media agar miring, larutan Mc. Farland dan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dengan nilai transmitan 70-75% pada panjang gelombang 600 nm⁽¹⁰⁾. Pengujian dilakukan secara aseptis. Disiapkan 5 cawan petri (sabun mandi cair ekstrak 5%, 10%, 15%, kontrol positif dan kontrol negatif) dan dituang sebanyak 15 mL NA, didiamkan hingga memadat. Media yang sudah padat dalam cawan petri ditambahkan masing-masing larutan bakteri sebanyak 6 µL menggunakan mikropipet, kemudian di swab hingga rata pada permukaan media padat. Dibuat 3 lubang sumuran (6 mm) di setiap cawan petri. Dimasukkan sebanyak 30 µL sampel, kontrol positif dan kontrol negatif. Diinkubasi ke dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 2 x 24 jam. Diamati dan diukur zona bening yang terbentuk di sekitar lubang sumuran dengan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi tumbuhan berdasarkan hasil identifikasi dengan nomor surat 137/UN17.4.08/LL/2022 yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Determinasi Tumbuhan

| Taksonomi | Hasil |
|-------------|---|
| Kingdom | Plantae |
| Phyllulm | Tracheophyta |
| Class | Magnoliopsida |
| Order | Myrales |
| Family | Lythracelae |
| Genus | Sonneratia |
| Species | Sonnelratia caseolaris (L.) Elngl. |
| Synonyms | <i>Aubletia caseolaris</i> (L.), <i>Gaertn</i> , <i>Blatti caseolaris</i> (L.) Kuntze, <i>Sonneratia acida</i> L.f., <i>Sonneratia evenia</i> Blume, <i>Sonneratia neglecta</i> Blume, <i>Sonneratia obovata</i> Blume, <i>Sonneratia ovalis</i> Korht, <i>Sonneratia rubra</i> Oken and <i>Rhizophora caseolaris</i> L. |
| Common name | Rambai |

Hasil determinasi ditunjukkan pada tabel 1 bahwa tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini berspesies *Sonneratia caseolaris* L. Proses ekstraksi simplisia daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) dilakukan dengan metode maserasi, yaitu merendam serbuk simplisia dalam pelarut etanol 70%. Simplisia daun rambai padi dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan mesh 60. Penyerbukan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses ekstraksi dengan tetap memperhatikan kemudahan proses filtrasi⁽⁹⁾. Tumbuhan rambai padi mengandung sejumlah senyawa yang cenderung memiliki polaritas yang sama dengan etanol. Selain itu, etanol merupakan pelarut yang cukup selektif dan mudah diuapkan sehingga dapat diperoleh ekstrak kental. Pemilihan metode ekstraksi dan pelarut akan mempengaruhi besar rendemen yang dihasilkan.

Persen rendemen diperoleh dengan membandingkan berat ekstrak yang didapatkan dengan berat simplisia awal⁽⁹⁾. Diperoleh serbuk simplisia daun rambai padi sebanyak 200 g dan ekstrak kental sebanyak 46,57 g sehingga diperoleh rendemen ekstrak etanol daun rambai padi sebesar 23,285%. Hasil rendemen pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Wijaya, dkk., (2018) yang menunjukkan hasil rendemen ekstrak daun rambai laut memiliki rata-rata $21,28 \pm 0,04$ dengan menggunakan metode ekstraksi dan pelarut yang sama⁽⁵⁾.

Pada pengujian skrining fitokimia menggunakan beberapa pereaksi antara lain ialah Mayer, Bouchardat, Dragendorf, dan FeCl_3 . Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) disajikan pada tabel 2

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Rambai Padi (*S. caseolaris* L.)

| Uji Senyawa | Pereaksi | Hasil Pengamatan | Hasil |
|--------------|----------------------|--|-------|
| Alkaloid | Mayer | Tidak terbentuk endapan putih atau kuning | (-) |
| | Bouchardat | Tidak terbentuk endapan coklat atau hitam | (-) |
| | Dragendorf | Tidak terbentuk endapan jingga atau merah coklat | (-) |
| Flavonoid | Sianidin test | Merah pada lapisan amil alkohol | (+) |
| Fenolik | FeCl ₃ 1% | Hijau kebiruan | (+) |
| Tanin | FeCl ₃ 1% | Hijau kehitaman | (+) |
| Saponin | H ₂ O | Buih stabil setinggi 10 cm selama 15 menit | (+) |
| Steroid | Lieberman-Burchard | Biru kehijauan | (+) |
| Triterpenoid | Lieberman-Burchard | Tidak terbentuk merah keunguan | (-) |

Skrining fitokimia dilakukan sebagai tahap pendahuluan dalam penelitian tumbuhan obat. Secara umum metode ini merupakan reaksi kualitatif dengan melihat terjadinya perubahan warna maupun terbentuknya endapan hasil reaksi kimiawi. Metode ini memberikan gambaran awal tentang komponen senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.). Tabel 2 menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) mengandung senyawa flavonoid, fenolik, tanin, saponin, dan steroid. Adanya senyawa flavonoid pada ekstrak ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah pada lapisan amil alkohol saat pengujian. Senyawa fenolik dan tannin ditunjukkan dengan pereaksi FeCl₃ yang menghasilkan perubahan warna menjadi hijau-biru kehitaman. Senyawa saponin pada ekstrak ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang tidak hilang meskipun ditambahkan HCl 2N. Buih stabil setinggi 10 cm selama 15 menit. Hasil skrining fitokimia ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu ekstrak etanol daun

rambai laut mengandung senyawa fenolik, tanin, saponin dan flavonoid⁽⁷⁾. Ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) terbukti mengandung senyawa steroid, dilihat dari hasil pengujian yaitu terbentuknya warna hijau-biru kehijauan saat ditambahkan pereaksi Lieberman-Burchard. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian oleh Srinegnri, dkk., (2019) yang menunjukkan pada akar, batang, daun dan kulit tumbuhan pidada (*S. caseolaris* L.) positif mengandung senyawa steroid⁽¹⁾, akan tetapi ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) disimpulkan tidak mengandung alkaloid karena tidak mengalami reaksi baik dengan penambahan pereaksi Mayer, Bouchardat, maupun Dragendorf. Hasil ini serupa dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ekstrak etanol daun *S. caseolaris* L. tidak mengandung senyawa alkaloid yang ditunjukkan dengan tidak terbentuknya endapan saat ditambahkan pereaksi⁽⁷⁾. Pada penelitian lainnya menunjukkan hasil hampir serupa meskipun pada penambahan pereaksi Dragendorf menghasilkan endapan jingga,

akan tetapi dengan penambahan pereaksi Mayer dan Bouchardat tidak terbentuk endapan apapun. Sampel dikatakan mengandung alkaloid jika paling tidak dua dari tiga pengujian menunjukkan hasil positif⁽¹¹⁾.

Evaluasi Formula Sabun Mandi Cair Ekstrak *S. caseolaris* L.

Sediaan sabun mandi cair ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) dibuat dalam tiga formulasi berbeda. formula A mengandung 5% ekstrak, formula B 10% ekstrak dan formula C 15% ekstrak. Ekstrak ditambahkan ke dalam basis sabun cair yang ditimbang dalam jumlah tertentu sesuai formula. Proses pencampuran ekstrak dilakukan dengan menggerus menggunakan mortir untuk mengoptimalkan homogenitas

sediaan. Setelah ekstrak tercampur homogen dalam basis sabun maka didapatkan sediaan sabun mandi cair dan dilanjutkan dengan evaluasi terhadap sediaan.

Dilakukan evaluasi mutu sediaan pada sabun mandi cair ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) yang dibuat dalam tiga konsentrasi berbeda (5%, 10%, 15%). Evaluasi mutu yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, dan uji cemaran mikroba (ALT).

Hasil Uji Organoleptis

Pada uji organoleptis sediaan sabun mandi cair ekstrak daun rambai padi, data yang diamati ialah homogenitas, bau, dan warna sediaan. Berikut data hasil organoleptis sediaan ditunjukkan pada tabel 3:

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Daun Rambai Padi (*S. caseolaris* L.)

| Jenis Organoleptis | Formula | | |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | A (5%) | B (10%) | C (15%) |
| Homogenitas | Homogen | Homogen | Homogen |
| Bau | Khas minyak kelapa dan ekstrak | Khas minyak kelapa dan ekstrak | Khas ekstrak daun rambai padi |
| Warna | Coklat kehitaman | Coklat kehijauan | Hijau tua keabuan |

Hasil organoleptis sediaan sabun mandi cair ditunjukkan pada tabel 3, formula A, B, dan C memiliki homogenitas yang baik, tidak terdapat gumpalan basis sabun maupun ekstrak yang tidak tercampur merata. Sediaan sabun mandi cair yang diformulasikan memiliki bau khas dari minyak kelapa dan ekstrak daun rambai padi. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan maka semakin kuat bau ekstrak daun rambai padi yang tercipta.

Warna sediaan formula A ialah coklat kehitaman dan menjadi coklat kehijauan saat konsentrasi dinaikkan menjadi 10% (formula B), sedangkan dengan konsentrasi paling tinggi (formula C) menjadi warna hijau tua keabuan.

Hasil Uji pH

Uji pH pada sediaan sabun mandi cair berpedoman pada SNI 2017⁽⁸⁾. Berikut data hasil pengujian pH sediaan:

Tabel 4. Hasil Uji pH Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Daun Rambai Padi (*S. caseolaris* L.)

| Formula | pH hari ke- | | | Syarat Mutu SNI 4085:2017(18) |
|---------|-------------|------|------|-------------------------------|
| | 1 | 3 | 7 | |
| A (5%) | 7,52 | 8,15 | 7,82 | |
| B (10%) | 7,62 | 7,82 | 7,68 | 4,0 - 10,0 |
| C (15%) | 7,68 | 7,76 | 7,52 | |

Hasil uji pH yang ditunjukkan pada tabel 4 bahwa sediaan sabun mandi cair dengan tiga konsentrasi ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) yang berbeda memiliki pH yang hampir serupa satu sama lain. Nilai pH dari hari ke 1, 3, dan 7 menunjukkan nilai pH tertinggi sebesar 8,15 ialah hasil pengukuran pada formula A di hari ke-3, sedangkan nilai pH terendah merupakan hasil pengukuran pada formula A hari ke-1 dan formula C hari ke-7 yaitu 7,52. Semua sediaan sabun mandi cair ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) yang diformulasikan memiliki nilai pH yang memenuhi persyaratan mutu sediaan sabun cair berdasarkan SNI 4085:2017 dengan range pH 4,0 - 10,0⁽⁸⁾. Nilai pH sediaan sabun cair dipengaruhi oleh senyawa KOH yang merupakan salah satu

bahan dasar pembuatan sabun dalam proses saponifikasi. KOH yang bereaksi dengan asam lemak untuk membentuk sabun, ialah suatu basa kuat. Sehingga jika tidak bereaksi sempurna dengan fase asam lemak, maka akan menyebabkan tingginya pH sediaan dan dapat mengiritasi kulit⁽¹²⁾. Pada hasil pengujian dapat dilihat bahwa semua formula sabun mandi cair pada penelitian ini memenuhi kriteria, karena KOH bereaksi hampir sempurna sehingga nilai pH masuk dalam range yang memenuhi syarat.

Hasil Uji Tinggi Busa

Pengujian tinggi busa dilihat seberapa besar kemampuan sediaan sabun mandi cair yang diformulasikan untuk dapat menghasilkan busa yang maksimal dan efektif. Hasil uji tinggi busa dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Hasil uji tinggi busa sabun mandi cair ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.)

| Formula | Tinggi Busa (cm) | | Syarat Mutu Depkes, RI., 1995(17) |
|---------|------------------|----------|-----------------------------------|
| | 0 menit | 10 menit | |
| A (5%) | 8,7 | 8,0 | |
| B (10%) | 8,8 | 7,3 | 1 - 10 cm |
| C (15%) | 8,0 | 7,3 | |

Pada tabel 5 hasil pengamatan tinggi busa menunjukkan bahwa sabun mandi cair ekstrak etanol daun rambai padi (*S. caseolaris* L.) memiliki tinggi busa berkisar antara 7,3 - 8,8 cm. Formula A memiliki busa setinggi 8,7 cm sesaat setelah dikocok dengan akuades dalam tabung reaksi, dan tinggi busa menjadi 8,0 cm setelah didiamkan selama 5 menit. Tinggi busa formula B sesaat setelah dikocok ialah 8,8 cm yang kemudian

menjadi 7,3 cm setelah didiamkan. Formula C dengan tinggi busa awal 8,0 cm menjadi 7,3 cm. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua sediaan yang diformulasikan memenuhi syarat mutu yang distandarkan⁽⁶⁾.

Hasil Uji Cemaran Mikroba (Angka Lempeng Total)

Hasil angka lempeng total sediaan sabun cair ekstrak *S. caseolaris* L. dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Angka Lempeng Total Sediaan Sabun Cair Ekstrak *S. caseolaris* L.

| Pengenceran | Angka Lempeng Total (koloni/g) | | | Angka Lempeng Total Berdasarkan Syarat Mutu SNI 4085:2017(18) |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|--|
| | Basis Sabun Cair | Formula A (5%) | Formula B (10%) | |
| 10-1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10-2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10-3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10-4 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Angka lempeng total yang ditunjukkan pada tabel 6 dengan pengenceran 10^{-1} sampai 10^{-4} pada basis sabun cair, formula I (5%), formula II (10%) dan formula III (15%) sebesar 0 koloni/g. Hasil angka lempeng total tersebut menunjukkan bahwa basis dan sediaan sabun cair yang telah diformulasikan memenuhi persyaratan mutu dan keamanan sediaan sabun cair berdasarkan SNI 4085:2017 yaitu maksimal 1×10^3 koloni/g

atau koloni/ml⁽⁸⁾. Sediaan sabun cair ekstrak *S. caseolaris* L. merupakan sediaan yang bebas dari mikroba baik patogen maupun nonpatogen.

Hasil Uji Antibakteri Sabun Mandi Cair Ekstrak *S. caseolaris* L.

Tabel 7 di bawah ini merupakan hasil uji aktivitas antibakteri sabun mandi cair ekstrak *S. caseolaris* L.

Tabel 7. Hasil Diameter Zona Hambat Sediaan Sabun Cair Ekstrak *S. Caseolaris* L.

| Replikasi | Diameter Zona Hambat (mm) | | | | |
|----------------------|----------------------------------|------------------------|---|----------------------|----------------------|
| | Kontrol Negatif | Kontrol Positif | Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak <i>S. caseolaris</i> L. | | |
| | Basis Sabun | Basis Sabun | Formula A 5% | Formula B 10% | Formula C 15% |
| 1 | 0 | 43,35 | 4,12 | 4,17 | 6,42 |
| 2 | 0 | 44,47 | 4,10 | 4,18 | 5,82 |
| 3 | 0 | 44,93 | 4,12 | 4,16 | 6,91 |
| Jumlah | 0 | 132,75 | 12,34 | 12,51 | 19,15 |
| Rata-rata | 0 | 44,25 | 4,11 | 4,17 | 6,38 |
| Kategori Zona Hambat | Tidak ada daya hambat | Sangat Kulat | Lelmah | Lelmah | Seldang |

Aktivitas antibakteri sediaan sabun mandi cair ekstrak *S. caseolaris* L. terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ditunjukkan pada tabel 7. Aktivitas tersebut ditunjukkan pada nilai rata-rata dan kategori diameter zona hambat sediaan sabun mandi cair ekstrak *S. caseolaris* L. 5% sebesar 4,11 mm (lemah), 10% sebesar 4,17 mm (lemah) dan 15% 6,38 mm (sedang). Sediaan sabun mandi cair bermerk sebagai kontrol positif menunjukkan diameter zona hambat sebesar 44,25 mm dengan kategori sangat kuat. Basis sabun sebagai kontrol negatif menunjukkan tidak memiliki daya hambat. Adanya aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak *S. caseolaris* L. terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* didukung oleh kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak etanol *S. caseolaris* L. yang diformulasikan ke dalam sabun mandi cair dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Metabolit sekunder tersebut adalah flavonoid, fenolik, tanin, saponin dan steroid yang memiliki masing-masing aktivitas daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*⁽¹⁾.

Flavonoid dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membrane sel bakteri yang diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler^(13,14). Fenolik menyebabkan koagulasi protein dan mampu membentuk ikatan kompleks protein, merusak enzim-enzim pada bakteri serta mengubah permeabilitas membran bakteri sehingga sel membran mengalami lisis^(15,16). Tanin bersifat polar sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikon yang dimiliki bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*) yang juga bersifat polar, sehingga menyebabkan lisis atau terhambatnya pertumbuhan sel, selain itu tannin dapat menginaktifkan enzim dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel^(17,18). Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar⁽¹⁷⁾. Steroid dapat berinteraksi dengan membran fosfolipid, karena sifatnya yang permeabel terhadap senyawa-senyawa

lipofilik menyebabkan integritas membran menurun dan morfologi membran sel terganggu yang mengakibatkan sel rapuh sehingga dapat menyebabkan bocornya sitoplasma keluar sel yang selanjutnya mengalami lisis^(17,19).

Berdasarkan uraian di atas metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol *S. caseolaris* L. memiliki mekanisme secara bersinergi dan saling mendukung dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

SIMPULAN

Hasil uji skrining fitokimia, ekstrak etanol daun rambai padi mengandung senyawa flavonoid, fenolik, tannin, saponin dan steroid. Ekstrak etanol daun rambai padi dapat diformulasikan dalam sediaan sabun mandi cair yang homogen, berbau khas, serta berwarna coklat kehitaman sampai hijau tua keabuan. Hasil uji evaluasi pH pada hari ke-1, ke-3 dan ke-7 memenuhi persyaratan mutu yaitu pH 4-10, sama halnya dengan uji tinggi busa yang memenuhi syarat tinggi buih 1-10 cm. Hasil uji angka lempeng total ialah 0 koloni/g. Aktivitas antibakteri sabun mandi cair ekstrak daun rambai padi pada formula A (5%) memiliki zona hambat sebesar 4,11 mm, formula B (10%) sebesar 4,11 mm dan formula C (15%) sebesar 6,38 mm.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Civitas Akademika dan LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda yang telah memberikan sarana dan prasarana pada kegiatan penelitian mitra (*Join Research*) bersama kampus Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo yang telah bersama-sama menyelesaikan penelitian dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Srinelingri, L., Arryati, H., dan Yuliniarti. (2019). Identifikasi Kandulungan Tulmbulhan Pidada (Sonnelratia caselolaris) dari Hutan Mangrovel. Jurnal Sylva Scielntelael. Vol. 02 No. 4: 605-611. <https://doi.org/10.20527/jss.v2i4.1841>

2. Sadhuli, S.K., Ahmeld, F., Ohtsukki, T., dan Ishibashi, M. (2006). Flavonoids from Sonnelratia caselolaris. Joulrnal of Natulral Meldicinels. Vol. 60 No. 3: 264–265. <https://doi.org/10.1007/s11418-006-00293>
3. Avelnido, P. eldro, dan Selrrano, Jr, A. (2012). Elffelcts of thel apple mangrovel (Sonnelratia caselolaris) on growth, nultrielt ultilization and digelstivel elnzymel activitiels of thel black tigelr shrimp Pelnaeluls monodon postlarvae. Elulropelan Jourlnal of Elxpelrimelntal Biology, 2: 1603 - 1608.
4. Syamsull, El. S., Sulpomo., dan Julbaidah, S. (2020). Karaktelrisasi Simplisia dan Ulji Aktivitas Antioksidan Elkstrak dan Fraksi Dauln Pidada Melrah (Sonnelratia caselolaris L.). KOVALEIN: Julrnal Riselt Kimia. Vol. 6 No. 3: 184-190. <https://doi.org/10.22487/kovalelin.2020.v6.i3.15319>
5. Wijaya, H., Novitasari., dan Julbaidah, S. (2018). Pelrbandingan Meltodel Elkstraksi Telrhadap Relndelmeln Elkstrak Dauln Rambai Lault (Sonnelratia caselolaris L.Engl). Julrnal Ilmiah Manulntulng. Vol. 4 No. 1: 79-83. <https://doi.org/10.51352/jim.v4i1.148>
6. Delpartelmeln Kelselhatan RI. 1995. Farmakopel Indonelsia. Eldisi V. Jakarta: Delpartelmeln Kelselhatan Relpublik Indonelsia.
7. Delwan Standardisasi Nasional. 1996. Sabuln Mandi Cair. SNI-06-4085-1996.
8. Delwan Standarisasi. 2017. Sabuln Mandi Cair. SNI-4085:2017.
9. Delpartelmeln Kelselhatan RI. 2000. Parameltelr Standar Ulmulm Elkstrak Tulmbulhan Obat. Celtakan Pelrtama. Jakarta: Delpkels RI, 2000. Hal: 9-10.
10. Wulon, KD., Pangelmanan, DHC., dan Anindita, PS. 2018. Ulji Konselntiasi Hambat Minimulm (KHM) Geltah Kullit Bulah Pisang Goroho (Mulsa aculminafel L.) telrhadap Pelrtulmbulhan Staphylococcus aulreluls. Julrnal el-Gigi (elG). 6(2). <https://doi.org/10.35790/elg.6.2.2018.20853>
11. Julbaidah, S., Syamsull, El. S., dan Sulpomo. 2021. Ulji Toksisitas Akult Elkstrak Eltanol Dauln Pidada Melrah (Sonnelratia caselolaris L.) pada Melncit Pultih (Muls mulsculluls L.). Julrnal Ilmiah Manultulng. Vol. 7(2): 254-260. <https://doi.org/10.51352/jim.v7i2.513>
12. Hultaurlulk, H. P., Yamlelan, P. V. Y., dan Wiyono, W. 2020. Formullasi dan ulji aktivitas sabuln cair elkstrak eltanol helrba selleldri (Apiulm gravelolelns L.) telrhadap baktelri Staphylococcus aulreluls. Pharmacon. Vol.9 (1): 73-81. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.27412>
13. Cowan, M.M. 1999. Plant Product as Antimicrobial Agelnt. Clinical Microbiology Relvielws, 12(4): 564-582. 10.1128/CMR.12.4.564
14. Amalia, A., Sari, I. & Nulrsanty, R., 2017. Aktivitas Antibakteri Elkstrak Eltil Aseltat Dauln Selmbulng (Blulmela balsamifelra (L.) DC.) Telrhadap Pelrtulmbulhan Baktelri Melthicillin Relsistant Staphylococcus aulreluls (MRSA). Prosiding Selminar Nasional Biotik. <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v5i1.2160>
15. Mhaskel, M., Samad, B. N., Jawadel, R., Bhansali, A., 2012, Chelical Agelnts in Control of Delntal Plaque in Delntistry: An Ovelrvielw of Culirrelnt Knowleldgel and Fultulrel Challelgels, Pellagia Relselarch Library, 3 (1), 268- 272.
16. Hidayah, N., Delwi, M., Siti, H.B., (2017), Aktivitas Antibakteri Infusa Simplisia Sargasulm multiculm telrhadap Pelrtulmbulhan Staphylococcus aulreluls, Lifel Scielncel, 6(2): 49-54.
17. Trisia, A., Relgina, P., dan Angellinel, N. T., 2018. Ulji Aktivitas Antibakteri Elkstrak Eltanol Dauln Kalandulyulng (Gulazulma ullmifolia Lam.) Telrhadap Pelrtulmbulhan Staphylococcus aulreluls delngan Meltodel Difulisi Cakram (Kirby-Baulelr). Antelirior Julrnal, 17(2), 136-137. <https://doi.org/10.33084/antelirior.v17i2.12>

18. Amalia, N. F., Mahdiyah, D., dan Noval, 2021. Antibacterial Activity of Bulngulr Bark Extract (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers) Against *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 by Dispersion and Dissolution Methods. Proceeding International Conference on Health Science, 1(1), 476.
19. Ahmed, Bahar. 2007. Chemistry of Natural Products. Department of Pharmaceutical Chemistry of Science. Jamia Hamdard. New Delhi.