

Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica L. var. arum manis*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis*

Afif Hussein Kholid Bahrissy¹, Laeli Fitriyati², Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah³

¹ Program Studi Farmasi Program Sarjana, Universitas Muhammadiyah Gombong

² Program Studi Farmasi Program Sarjana, Universitas Muhammadiyah Gombong

³ Program Studi Farmasi Program Sarjana, Universitas Muhammadiyah Gombong

✉ afifhussein72@gmail.com

✉ laeli.fitriyati.lf@gmail.com

✉ naela.zukhruf18@gmail.com

Abstract

Soap making has been done liquid soap preparation safer use of the nature ingredients an extract methanol leaves mango arum manis (*Mangifera indica L. var. arum manis*). The kind of research this is experimental. Extract was obtained through means tektik maceration with methanol solvent. Liquid soap made into three formulation with the variation of concentration extract F1 7,81g/mL; F2 15,53g/mL; and F3 62,5g/mL then it will be physical test and zone clear on *Staphylococcus epidermidis* bacteria with the methods sumuran, Control negative uses a base soap and control positive for the liquid soap in circulation stood in line. The data obtained tested use of One Way ANOVA.

This research result indicates that liquid soap formula 1, 2 and 3 meet physical evaluation preparation except its viscosity and free alkali. Formula 1, 2 and 3 having antibacterial activity zone each with a diameter of an obstruct 8,75mm; 10,6mm; and 12mm. Liquid soap preparation formula 1, 2 and 3 having the difference meaningful and control positive and negative control with a value of $p < 0.05$. Liquid soap preparation antibacterial activity every meaningful having the difference with $p < 0.05$ percentage point. Variation concentration extract methanol leaves mango (*Mangifera indica L. var. arum manis*) to affect their antibacterial activity of *Staphylococcus epidermidis*. Formula 3 by concentration of the extract 62,5g/ml antibacterial activity have the best compared to a formula 1 and 2.

Keywords: Leaves mango arum manis; Liquid soap; *Staphylococcus epidermidis*

Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica L. var. arum manis*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis*

Abstrak

Telah dilakukan penelitian pembuatan sabun cair menggunakan bahan alam dari ekstrak metanol daun mangga (*Mangifera indica L. var. arum manis*). Jenis penelitian ini adalah eksperimental. Ekstrak didapatkan dengan cara maserasi dengan pelarut metanol. Sabun cair dibuat menjadi tiga formulasi dengan memvariasi konsentrasi ekstrak F1 7,81g/mL; F2 15,53g/mL; dan F3 62,5g/mL kemudian dilakukan uji fisik dan zona hambat pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode sumuran, kontrol negatif menggunakan basis sabun dan kontrol positif menggunakan sabun cair yang beredar dipasaran. Data yang diperoleh diuji menggunakan *One Way ANOVA*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formula sabun cair 1, 2 dan 3 memenuhi evaluasi fisik sediaan kecuali viskositas dan bebas alkali. Formula 1, 2 dan 3 memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat masing-masing 8,75mm, 10,6mm dan 12mm. Sediaan sabun cair formula 1, 2 dan 3 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kontrol positif



dan kontrol negatif dengan nilai $p < 0.05$. Aktivitas antibakteri tiap sediaan sabun cair memiliki perbedaan yang bermakna dengan $p < 0.05$. Variasi konsentrasi ekstrak metanol daun mangga (*Mangifera indica L. var. arum manis*) mempengaruhi aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 62,5g/ml mempunyai aktivitas antibakteri yang paling baik dibandingkan dengan formula 1 dan 2.

Kata kunci: Daun mangga arum manis; Sabun cair; *Staphylococcus epidermidis*

1. Pendahuluan

Bau badan adalah suatu masalah yang terjadi pada setiap individu karena pengaruh dari aktivitas yang dilakukannya di luar ruangan bahkan di dalam ruangan dan dapat mengganggu kepercayaan diri seseorang karena bau badan yang kurang sedap. Bau yang tidak sedap tersebut biasanya dikeluarkan oleh kelenjar apokrin yang banyak dialami pada masa pubertas karena perubahan hormonal. Lipid dan steroid merupakan sekresi dari kelenjar apokrin dan jika diuraikan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* akan menimbulkan bau badan [1]. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif yang bersifat anaerob dan juga merupakan flora normal yang berada pada kulit manusia. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* juga dapat mengakibatkan infeksi ringan pada kulit [2]. Pemanfaatan tanaman mangga oleh masyarakat hanya diambil buahnya untuk dimakan langsung ataupun dibuat jus, untuk bagian tanaman lain seperti daun, batang dan akar pada tanaman mangga belum dimanfaatkan secara maksimal. Tanaman mangga arum manis merupakan salah satu mangga yang sering masyarakat tanam. Berdasarkan penelitian [3] menyebutkan bahwa ekstrak daun mangga arum manis mempunyai aktivitas daya hambat sebesar 20.50 ± 2.35 mm pada pelarut metanol sedangkan pada pelarut akuades sebesar 15.17 ± 3.92 mm pada bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Daun mangga mempunyai senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, steroid, polifenol, tanin dan saponin [4]. Flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder yang dapat menghambat pertumbuhan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Mekanisme kerja flavonoid terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* yaitu menghambat fungsi membran sel dengan pembentukan senyawa kompleks pada protein ekstraseluler yang kemudian terlarut sehingga merusak membran sel dan keluarnya senyawa intraselular [5]. Sabun cair merupakan sediaan cair yang digunakan sebagai pembersih kulit yang dibuat dengan bahan dasar antara bahan asam dengan bahan alkali. Komponen-komponen dasar pembuatan sabun cair antara lain bahan asam, alkali, surfaktan, pengawet, pengaroma, pembusa dan pewarna. Saat ini makin banyak produk sabun antiseptik yang beredar di pasaran dengan bahan aktif sintetik yang mungkin dapat mengakibatkan efek samping bagi kulit seperti iritasi kulit jika digunakan setiap hari atau terlalu sering [6]. Berdasarkan efek samping yang ditimbulkan oleh produk yang beredar dipasaran maka diperlukan sediaan alternatif dengan bahan aktif yang berbeda yaitu berasal dari bahan alam seperti daun mangga arum manis yang bertujuan untuk meminimalkan efek samping yang ditimbulkan oleh produk yang berbahan sintetik.

2. Metode

2.1. Alat

Alat gelas (*pyrex*), timbangan analitik (*mettler toledo*), autoklaf (IKA), waterbath, oven (IKA), penjepit tabung, batang pengaduk, mortir dan stempel, rak tabung,

cawan petri, chamber (TLC), lampu UV-Vis 254 nm dan 366 nm (Biobase), jarum ose, viscometer stormer (QNZ), inkubator (memmert IN55), pipet, mikropipet (Dragonlab), *laminar air flow* (LAF) (Biobase), termometer (Zeal), vortex (Glorya medika), pinset, *cotton bud* steril, wadah sabun cair, kaca arloji, tabung reaksi, piknometer, cawan porselen, lemari es (Sharp), pH meter (ATC).

2.2. Bahan

Ekstrak metanol daun mangga arum manis (*Mangifera Indica L. var. arum manis*), Butyl hydroxy acid (BHA), Kalium Hidroksida (KOH), Minyak zaitun, Asam stearat, Na-CMC, Sodium Lauril Sulfat (SLS), Etanol, Metanol, Aquadest, Alumunium foil, kertas saring, silika gel GF₂₅₄, *Nutrient agar* (NA), metanol, FeCl₃, H₂SO₄, reagen wagner, reagen dragendrof, reagen mayer, HCl, etanol, kloroform, kuersetin, kloroform, asam ammonia dan tetrasiklin.

2.3. Pengumpulan Data

2.3.1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan kebenaran dari tanaman yang akan digunakan sebagai bahan uji dalam penelitian. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

2.3.2. Pembuatan Simplisia

Daun mangga yang segar dicuci terlebih dahulu dibawah air mengalir untuk menghilangkan kotoran ataupun debu yang menempel setelah itu daun dijemur dibawah sinar matahari langsung selama 3-4 hari atau sampai kering dengan ditutupi kain hitam agar kandungan kimia tidak ikut menguap, setelah kering daun dihaluskan menggunakan blender sampai menghasilkan serbuk halus

2.3.3. Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 350 gram serbuk daun mangga arum manis dimaserasi dengan menggunakan pelarut metanol sebanyak 3 L kemudian tutup dengan kain hitam dengan tiga kali pengadukan selama sehari dan disimpan selama tiga hari. Selanjutnya dilakukan penyarian sampai mendapatkan residu kemudian residu ditambah dengan metanol sebanyak 50 ml dan lakukan penyarian. Semua filtrat yang sudah dihasilkan kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* sampai didapat ekstrak kental dan ditimbang [4].

2.4. Standarisasi Ekstrak

2.4.1. Organoleptis

Uji organoleptis pada ekstrak untuk melihat fisik ekstrak meliputi bau, rasa, warna dan bentuk [7].

2.4.2. Kadar Air

Ekstrak daun mangga arum manis ditimbang sebanyak 1g kemudiah letakkan pada wadah yang sudah diketahui ditimbang sebelumnya. Keringkan pada suhu 105 selama 3 jam kemudian letakkan didesikator untuk proses pendinginan kemudian timbang bobotnya [7].

2.4.3. Kadar Abu Total

Ekstrak daun mangga arum manis ditimbang sebanyak 1 g dengan menggunakan cawa porselen yang sudah ditimbang sebelumnya, kemudian diarangkan dengan menggunakan lampu pijar sampai menjadi abu dan letakkan pada desikator untuk pendinginan [7].

2.5. Uji Senyawa Daun Mangga Arum Manis

2.5.1. Uji Tabung

Uji Tabung pada daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. var. arum manis) yang dilakukan yaitu pada alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid [8].

2.5.2. Uji KLT

Identifikasi KLT menggunakan fase gerak etil asetat dan n-heksan dengan perbandingan 7:3 menggunakan plat silika GF254 dan diamati dengan spektrofotometri UV pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Dihitung RF kuarsetin dan RF flavonoid. Kromatogram lalu diupayakan dengan ammonia tujuannya untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid yang ada di dalam ekstrak. Deteksi uap ammonia dapat berfluorosensi hitam di UV 366 nm dan biru muda di UV 254 nm sehingga positif mengandung flavonoid [9].

2.6. Formulasi Sediaan Sabun Cair Daun Mangga Arum Manis

2.6.1. Formulasi Sabun Cair

Tabel 1. Formulasi Sabun Cair [10]

| Bahan | Fungsi Bahan | F1 | F2 | F3 |
|--|----------------|----------|----------|----------|
| Ekstrak metanol daun mangga arum manis | Zat Aktif | 0,39 g | 0,78 g | 3,12 g |
| Minyak Zaitun | Asam Lemak | 15 ml | 15 ml | 15 ml |
| KOH | Alkali | 8 ml | 8 ml | 8 ml |
| Na-CMC | Pengental | 0,5 g | 0,5 g | 0,5 g |
| SLS | Surfaktan | 0,5 g | 0,5 g | 0,5 g |
| Asam stearat | Penetral | 0,25 g | 0,25 g | 0,25g |
| BHA | Antioksidan | 0,5 g | 0,5 | 0,5 g |
| Parfum | Corigen Odoris | 1 ml | 1 ml | 1 ml |
| Aquadest | Pelarut | ad 50 ml | ad 50 ml | ad 50 ml |

2.6.2. Pembuatan Sabun Cair

Semua bahan ditimbang terlebih dahulu sesuai kebutuhan. Pertama masukkan 15 ml minyak zaitun pada bekker glass tambahkan 8 ml kalium hidroksida secara sedikit demi sedikit dengan dilakukan pemanasan pada suhu 50°C sampai membentuk pasta. Pasta yang telah dibuat ditambahkan 15 ml akuadest kemudian tambahkan Na-CMC yang sebelumnya sudah dicairkan menggunakan akuadest panas dan kemudian lakukan pengocokan sampai tercampur rata. Kemudian tambahkan asam stearat aduk sampai tercampur rata kemudian tambahkan sodium lauril sulfat aduk sampai homogen, campurkan lagi bahan *butyl hidroxy acid* dan aduk sampai homogen, kemudian tambahkan ekstrak etanol daun mangga ke dalamnya dan lakukan pengocokan sampai tercampur rata. Sabun yang sudah terbentuk tambahkan sisa akuadest sampai volumenya 50 ml, dimasukkan ke dalam wadah yang sudah siap dan kemudian siap dilakukan uji evaluasi fisik dan uji aktivitas antibakteri [10].

2.7. Uji Sifat Fisik Sabun Cair

2.7.1. Organoleptis

Uji organoleptik yaitu melihat fisik dari sediaan seperti bau, rasa dan warna [10].

2.7.2. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan pH meter dan dilakukan pada semua formulasi sediaan dengan cara 1 gram sabun cair letakkan pada *bekker glass* dan masukkan pH meter kedalam *bekker glass* setelah itu lihat hasilnya, pH yang sesuai standar SNI yaitu 8-11 [10].

2.7.3. Uji Kadar Air

Uji kadar air dilakukan menggunakan metode gravimetri. Timbang sampel sebanyak 1 gram pada kemudian letakkan pada cawan petri yang telah ditimbang bobotnya. Panaskan pada suhu 105°C selama 2 jam kemudian hitung bobotnya [10].

2.7.4. Uji Homogenitas

Timbang 0,1 gram sediaan sabun cair ekstrak daun mangga, kemudian oleskan pada kaca objek dan amati dibawah mikroskop jika terdapat butiran menandakan sediaan tidak homogen tetapi jika tidak terdapat butiran menandakan sediaan tersebut homogen [11].

2.7.5. Uji Tinggi Busa

Sebanyak 1 gram sabun cair ekstrak daun mangga dimasukkan pada tabung reaksi dan kemudian tambahkan 10 ml aquadest dan lakukan pengocokan selama 20 detik dan hitung tinggi busa yang terbentuk [10].

2.7.6. Uji Viskositas

Penetapan viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer Brookfield. Sebanyak 50 gram gel dimasukkan kedalam wadah, kemudian pasang spindel nomer 4 dan jalankan rotor dengan kecepatan 30 rpm. Catat hasil bila kecepatan sudah menunjukkan angka stabil dan kalikan dengan faktor [12].

2.7.7. Uji Bobot jenis

Sebelum melakukan uji bobot jenis piknometer yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu dan lakukan penimbangan pada piknometer. Air dimasukkan ke dalam piknometer dan diamkan pada suhu 25°C selama 10 menit. Lakukan pengulangan sampai penggunaan sampel [10].

2.7.8. Uji Bebas Alkali

Timbang 5 gram sabun cair ekstrak daun mangga masukkan pada erlenmeyer 250 ml, kemudian tambahkan 100 ml alkohol 96%, batu didih, dan beberapa tetes indikator fenolftalein. Selama 30 menit panaskan di penangas air sampai mendidih. Jika terdapat warna ungu pada larutan kemudian lakukan titrasi sampai warna ungu hilang dengan larutan HCl 0,1 N [10].

2.8. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun

2.8.1. Sterilisasi Alat

Semua alat yang akan digunakan untuk uji antibakteri terlebih dahulu dilakukan sterilisasi agar alat tersebut tidak terkontaminasi dengan mikroba lain yang nantinya akan mempengaruhi dalam pelaksanaan uji. Sterilisasi dilakukan untuk alat-alat kaca dan juga bahan seperti MHA

yang akan digunakan untuk melakukan uji, sterilisasi dilakukan diautoclav dengan suhu 121°C selama 15 menit [13].

2.8.2. Peremajaan Bakteri

Peremajaan bakteri dilakukan menggunakan media MHA yang sebelumnya sudah melalui proses sterilisasi kemudian ambil kultur bakteri menggunakan ose kemudian dioleskan pada permukaan media dengan cara zig zag dan dilakukan beberapa kali sampai menutupi mediana kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C [13].

2.8.3. Pembuatan larutan Standar McFarland

Larutan H₂SO₄ 0,36 N sebanyak 9,5 mL dicampur dengan BaCl₂ 2H₂O 1,175% sebanyak 0,5 mL kemudian dikocok menggunakan vortex sampai berubah menjadi keruh [13].

2.8.4. Pembuatan Suspensi Bakteri

Larutan NaCl 0,9% diambil sebanyak 10 mL menggunakan spuit 10cc kemudian dipindahkan kedalam tabung reaksi selanjutnya ambil biakan bakteri yang sudah dibuat menggunakan jarum ose dan dipindahkan kedalam tabung reaksi yang sudah terdapat larutan NaCl 0,9% ulangi sampai larutan keruh menyamai larutan standar McFarland [13].

2.8.5. Pembuatan Media Uji

Pada penelitian ini menggunakan media agar MHA dengan menimbang MHA sebanyak 0,57 gram larutkan menggunakan aquadest 15 ml pada erlenmeyer kemudian dilakukan sterilisasi dengan autoclav selama 15 menit pada suhu 121°C. Pada pembuatan media uji menggunakan teknik pour plate yaitu dengan cara ambil 1 mL suspensi uji kemudian tuang pada cawan petri selanjutnya ambil media agar NA sebanyak 15 mL tuangkan pada cawa petri yang sudah diletakkan suspensi uji goyangkan seperti membentuk angka 8 selanjutnya tunggu sampai mengeras untuk dilakukan uji aktivitas antibakteri [13].

2.8.6. Pengujian Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri pada sabun cair ekstrak daun mangga arum manis (*Mangifera indica L. var. arum manis*) menggunakan metode difusi sumuran pada media MHA dengan cara pertama bakteri *Staphylococcus epidermidis* diencerkan menggunakan campuran larutan NaCl dengan 1 ose suspensi bakteri uji setelah itu bakteri dibiakkan pada media MHA diamkan hingga kering setelah itu membuat lubang pada media MHA kemudian masukkan masing-masing 20 µl formulasi 1, 2, 3, kontrol positif, kontrol negatif dan kontrol pembanding antibiotik yaitu tetrasiklin menggunakan mikropipet, inkubasi media tersebut pada suhu 37°C selama 24 jam setelah itu amati dan catat diameter zona bening yang dihasilkan menggunakan jangka sorong [14].

2.9. Analisis Data

Semua data yang telah diperoleh selanjutnya diolah berdasarkan statistik dengan menggunakan SPSS 16. Uji yang dilakukan diawali dengan uji *Saphiro-Willk* untuk mengetahui kenormalan suatu data, kemudian dilakukan uji *Levane* yang digunakan untuk menentukan homogenitas suatu data. Apabila data dinyatakan normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji varians (ANOVA) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pada setiap kelompok,

selanjutnya jika diperoleh hasil yang berbeda bermakna pada setiap kelompok maka selanjutnya dilakukan uji [14].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Determinasi

Determinasi tanaman yang dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan menunjukkan bahwa tanaman yang dilakukan pada penelitian ini dapat dipastikan tanaman berjenis *Mangifera indica L var arum manis*

3.1.2. Ekstraksi Daun Mangga Arum Manis

Tabel 2. Rendemen Ekstrak

| Berat Simplisia (g) | Volume Pelarut (L) | Berat Ekstrak (g) | Rendemen Ekstrak (%) |
|---------------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| 350 | 3 | 60,41 | 17,26 |

3.1.3. Standarisasi Ekstrak

Tabel 3. Standarisasi Ekstrak

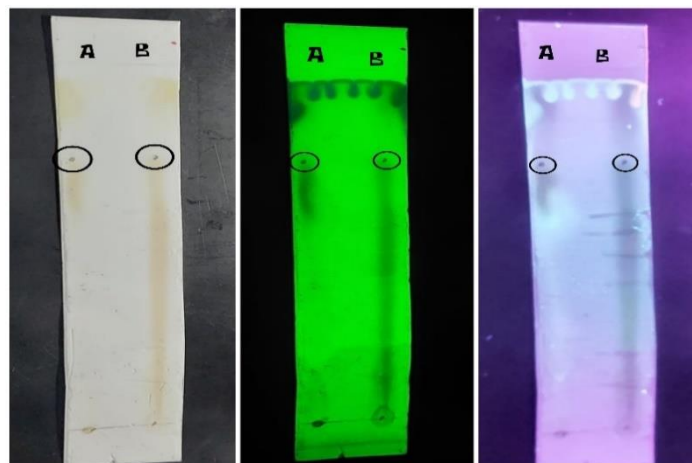
| Karakteristik | Persyaratan | Hasil (%) |
|---------------|-------------|---|
| Organoleptis | - | Warna: Hijau Tua Bentuk : Kental Bau : Khas Ekstrak |
| Kadar air | ≤ 10% | 0.4% |
| Kadar Abu | ≤ 16,6 % | 4.5% |

3.1.4. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis

Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia

| No | Uji | Hasil | Keterangan | Standar |
|----|-----------------------|-------|----------------|---------------------------|
| 1 | Alkaloid (mayer) | + | Endapan putih | Endapan putih |
| 2 | Alkaloid (dragendrof) | + | Endapan coklat | Endapan kuning kecoklatan |
| 3 | Alkaloid (wagner) | + | Endapan jingga | Endapan jingga |
| 4 | Tanin | + | Hijau | Hitambiru atau hijau |
| 5 | Flavonoid | + | Merah | Warna merah |
| 6 | Saponin | + | Terdapat busa | Terdapat busa |

3.1.5. Uji Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis



Gambar 1. Uji KLT Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis

Keterangan : A. Ekstrsk metanol, B. Kuersetin

(a) Uji KLT senyawa flavonoid pada sinar tampak; (b) Uji KLT senyawa flavonoid pada sinar UV 254 nm; (c) Uji KLT senyawa flavonoid pada sinar UV 366 nm

Pengukuran KLT yang dielusi pada sinar tampak, sinar 254 nm dan 366 nm (Gambar 1). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica L. var. arum manis*) mengandung senyawa flavonoid dengan nilai Rf sebesar 0,75 dan pada kuersetin mendapatkan nilai Rf 0,75, dimana pada sinar tampak mempunyai warna kuning, pada sinar 254 nm berwarna hitam dan pada sinar 366 nm berwarna biru keunguan.

3.1.6. Uji Fisik Sediaan Sabun Cair

Tabel 5. Uji Organoleptis

| Formulasi | Hasil | | |
|-----------|------------------|---------------------------|------------------|
| | Warna | Bau | Bentuk |
| 1 | Hijau muda | Parfum jeruk khas ekstrak | Cair agak kental |
| 2 | Hijau tua | Parfum jeruk khas ekstrak | Cair agak kental |
| 3 | Hijau kecoklatan | Parfum jeruk khas ekstrak | Cair agak kental |

Tabel 6. Uji Homogenitas

| Fomulasi | Hasil |
|----------|---------------------------------------|
| 1 | Homogen, tidak terdapat butiran kasar |
| 2 | Homogen, tidak terdapat butiran kasar |
| 3 | Homogen, tidak terdapat butiran kasar |

Tabel 7. Uji pH

| Formulasi | Hasil | | | Rata-rata | Standar |
|-----------|-------|-------|-------|-----------|---------|
| | R1 | R2 | R3 | | |
| 1 | 10,01 | 10,01 | 10,12 | 10,04 | 8-11 |
| 2 | 10,18 | 10,07 | 10,11 | 10,12 | 8-11 |
| 3 | 10,37 | 10,42 | 10,45 | 10,41 | 8-11 |

Tabel 8. Uji Kadar Air

| Formulasi | Hasil (%) | | | Rata-rata (%) | Standar |
|-----------|-----------|-------|-------|---------------|---------|
| | R1 | R2 | R3 | | |
| 1 | 39,33 | 48,52 | 39,45 | 42,43 | < 60% |
| 2 | 26,56 | 39,73 | 39,29 | 35,19 | < 60% |
| 3 | 20,35 | 11,84 | 11,32 | 14,50 | < 60% |

Tabel 9. Tinggi Busa

| Formulasi | Hasil (mm) | | | Rata-rata (mm) | Standar (mm) |
|-----------|------------|----|----|----------------|--------------|
| | R1 | R2 | R3 | | |
| 1 | 50 | 46 | 52 | 49 | 13-220 |
| 2 | 60 | 62 | 55 | 59 | 13-220 |
| 3 | 70 | 64 | 68 | 67 | 13-220 |

Tabel 10. Viskositas

| Formulasi | Hasil (Cps) | | | Rata-rata (Cps) | Standar (Cps) |
|-----------|-------------|-------|-------|-----------------|---------------|
| | R1 | R2 | R3 | | |
| 1 | 37400 | 33400 | 31000 | 33900 | 400-4000 |
| 2 | 48000 | 40000 | 32400 | 40133 | 400-4000 |
| 3 | 24000 | 23700 | 22700 | 23466 | 400-4000 |

Tabel 11. Bobot Jenis

| Formulasi | Hasil (g/mL) | | | Rata-rata (g/mL) | Standar (g/mL) |
|-----------|--------------|------|------|------------------|----------------|
| | R1 | R2 | R3 | | |
| 1 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,01-1,1 |
| 2 | 1,03 | 1,02 | 1,04 | 1,03 | 1,01-1,1 |
| 3 | 1,03 | 1,04 | 1,04 | 1,03 | 1,01-1,1 |

Tabel 12. Uji Bebas Alkali

| Formulasi | Hasil (%) | | | Rata-rata (%) | Standar (%) |
|-----------|-----------|------|------|---------------|-------------|
| | R1 | R2 | R3 | | |
| 1 | 0,44 | 0,37 | 0,41 | 0,4 | < 0,1 |
| 2 | 0,61 | 0,69 | 0,65 | 0,65 | < 0,1 |
| 3 | 0,7 | 0,74 | 0,72 | 0,72 | < 0,1 |

3.1.7. Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis

Tabel 13. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Sabun

| Formulasi | Hasil (mm) | | | | Rata-rata (mm) | Kategori |
|-------------------|------------|------|------|----|----------------|-------------|
| | R1 | R2 | R3 | R4 | | |
| 1 | 9 | 7 | 10 | 9 | 8,75 | Sedang |
| 2 | 10 | 11 | 10,5 | 11 | 10,6 | Kuat |
| 3 | 12 | 11,5 | 12,5 | 12 | 12 | Kuat |
| Kontrol (+) | 16,5 | 19 | 17,5 | 17 | 17,5 | Kuat |
| Kontrol (-) | 5 | 5 | 4,5 | 5 | 4,8 | Lemah |
| Kontrol Pemanding | 23 | 23 | 22 | 23 | 22,75 | Sangat Kuat |

3.2. Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. var. arum manis) sebagai bahan aktif yang nantinya akan dibuat menjadi sediaan sabun cair. Daun mangga yang sudah dipetik kemudian dilakukan pengeringan dengan cara dipanaskan dibawah sinar matahari dengan

ditutup kain hitam selama 3 hari atau sampai daun sudah mulai kering selanjutnya daun dihaluskan agar senyawa yang terdapat pada daun mudah tetrarik [15]. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut metanol selama 72 jam setelah memperoleh ekstrak kental dilakukan uji standarisasi seperti organoleptis, kadar abu dan kadar air dengan tujuan agar kualitas dari simplisia yang digunakan bagus dan juga pada saat penyimpanan tidak ditumbuhi oleh mikroba. Uji tabung dilakukan untuk melihat senyawa apa saja yang terkandung pada daun mangga arum manis pada [Tabel 4](#) meenytakan bahwa pada daun mangga arum manis mempunyai senyawa seperti alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid selanjutnya dilakukan uji KLT untuk menentukan suatu senyawa yang akan digunakan sebagai antibakteri yaitu flavonoid dengan fase gerak etil asetat dan n-butanol dengan perbandingan 7:3 dan menggunakan fase diam silika gel GF₂₅₄, pada [Gambar 1](#) menyatakan bahwa pada ekstrak metanol daun mangga arum manis mengandung senyawa flavonoid yaitu ditandai dengan pada ekstrak metanol daun mangga arum manis dapat berfluoresensi berwarna biru.

Formulasi sabun cair dibuat dengan menggunakan ekstrak metanol daun mangga arum manis dengan membedakan pada konsentrasinya pada F1 dengan konsentrasi ekstrak 7,81 mg/mL; pada F2 dengan konsentrasi ekstrak 15,53 mg/mL; dan pada F3 dengan konsentrasi ekstrak 62,5 mg/mL. Sabun cair yang sudah dibuat kemudian dilakukan uji fisik sediaan meliputi uji organoleptis, pH, homogenitas, kadar air, tinggi busa, viskositas, bobot jenis dan bebas alkali.

Hasil uji organoleptis pada [Tabel 5](#) menunjukkan bahwa sesuai dengan ketentuan SNI yaitu pada masing-masing sediaan berbentuk cair agak kental, untuk warna sesuai variasi konsentrasi semakin banyak konsentrasi ekstrak semakin pekat warna sediaan sedangkan untuk bau pada sabun cair berbau jeruk karena parfum yang digunakan adalah jeruk. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat ada tidaknya komponen atau butiran-butiran kecil yang tidak terlarut karena jika sediaan tidak homogen akan menimbulkan rasa tidak nyaman saat dipakai karena terdapat butiran kasar pada sabun cair [16] Tujuan dari homogenitas yaitu agar memiliki efek yang maksimal dalam uji aktivitas antibakteri sehingga bahan dari komposisi sabun dengan bahan aktif ekstrak harus tercampur rata dan juga menjadi sediaan yang dapat digunakan efeknya secara maksimal pada saat penggunaan. Hasil uji homogenitas pada sediaan sabun cair yang dibuat yaitu homogen. Hasil uji kadar air pada [Tabel 8](#) menunjukkan bahwa sediaan sabun cair yang dibuat memenuhi persyaratan dan semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan pada formulasi semakin kecil kadar air yang dihasilkan. Menurut SNI pH yang baik untuk sabun cair yaitu berkisar antara 8-11, pada [Tabel 7](#) pH yang dihasilkan dari ketiga formulasi memenuhi standar yang sudah ditetapkan yaitu sebesar 10,04 – 10,41. Pada pembuatan sabun cair KOH merupakan bahan yang dapat membentuk pH yang basa karena KOH sendiri termasuk dalam jenis basa kuat [17].

Menurut SNI standar tinggi busa yang harus dipenuhi yaitu sebesar 13 – 220 mm, pada penelitian ini tinggi busa yang dihasilkan dari ketiga formulasi yang diuji semua memenuhi standar yang sudah ditetapkan adapun hasil dari tinggi busanya yaitu sebesar 49 – 67 mm. Adanya busa yang terbentuk dikarenakan terdapat bahan SLS yang berfungsi sebagai pembentuk busa [16].

Menurut SNI standar viskositas pada sabun cair yaitu 400 – 4000 Cps, pada penelitian yang dilakukan uji viskositas tidak memenuhi standar yang sudah ditetapkan karena hasil yang diperoleh lebih dari 4000 Cps, viskositas yang tidak memenuhi standar dapat dipengaruhi beberapa faktor seperti lamanya pengadukan, suhu yang rendah atau tidak sesuai dan juga kadar KOH yang tidak seimbang dengan jumlah minyak yang digunakan sebagai bahan pembuat sabun karena KOH juga dapat sebagai bahan pengental [18]. Menurut SNI bobot jenis yang ditetapkan untuk sabun cair yaitu 1,01 – 1,1 g/mL, pada penelitian ini ketiga formulasi yang diuji bobot jenis memenuhi persyaratan yang ditetapkan yaitu sebesar 1,02 – 1,03. Menurut SNI kadar alkali yang diperbolehkan yaitu < 0,1% sedangkan pada penelitian yang dilakukan dari ketiga formulasi tidak terdapat satupun yang memenuhi syarat karena hasil yang diperoleh dari ketiga sediaan yaitu 0,4 – 0,7 hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pada saat pembuatan basis sabun cair pengadukan dilakukan kurang lama sehingga bahan alkali yaitu KOH tidak tercampur rata dengan minyak yang mengakibatkan banyaknya residu alkali yang dihasilkan dan juga faktor penambahan KOH yang terlalu banyak [18].

Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan media MHA dengan metode difusi sumuran. Hasil uji aktivitas antibakteri terhadap ketiga formulasi menyatakan bahwa formulasi sabun cair ekstrak metanol daun mangga arum manis dengan variasi konsentrasi ekstrak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Pada formulasi 1 terdapat zona bening sebesar 8,75 mm yang dikategorikan sedang, formulasi 2 sebesar 10,6 mm dikategorikan kuat dan pada formulasi 3 sebesar 12 mm juga dikategorikan kuat. Pada kontrol positif terdapat zona bening sebesar 17,5 dengan kategori kuat, kontrol negatif sebesar 4,8 dengan kategori lemah dan pada kontrol pembanding dikategorikan sangat kuat karena memperoleh diameter sebesar 22,75 mm dengan ini formulasi sabun cair yang dibuat dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* walaupun dengan variasi ekstrak terkecil.

Uji statistika pada aktivitas antibakteri dilakukan dengan SPSS 16.0 pertama dilakukan uji normalitas untuk melihat data yang diperoleh terdistribusi secara normal atau tidak pada uji ini data dari aktivitas antibakteri tidak terdistribusi secara normal kemudian dilakukan uji homogenitas dan hasil yang diperoleh menunjukkan data tersebut homogen selanjutnya uji *One Way ANOVA* dengan hasil antara data yang dihasilkan terdapat perbedaan sehingga dilakukan uji Post Hoc, pada uji ini semua dari formulasi 1, 2, 3, kontrol positif, kontrol negatif dan pembanding mempunyai perbedaan yang signifikan karena semua memperoleh nilai Sig < 0.05.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil serta pembahasan yang diperoleh, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah :

- a. Ekstrak metanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica L var arum manis*) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair.
- b. Formula sediaan sabun cair ekstrak metanol daun mangga (*Mangifera indica L. var. arum manis*) semakin tinggi konsentrasi ekstrak di dalam sediaan menunjukkan semakin baik aktivitas antibakterinya. Formula sediaan sabun cair mempunyai perbedaan yang bermakna dengan kontrol positif dan kontrol negatif dengan nilai $p < 0.05$.

Saran

Menyarankan pada penelitian berikutnya untuk melakukan uji stabilitas pada sediaan dan stabilitas pada uji busa sabun cair

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini difasilitasi oleh Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Gombong

Referensi

- [1] R. Sholihah, "Uji Efektivitas Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga Odorata*) Terhadap Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* (Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi)," 2019.
- [2] R. Wulaisfan And Hasnawati, "Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*," *Warts Farm.*, Vol. 6, No. 2, Pp. 90–99, 2017.
- [3] T. Khumpook, S. Saenphet, Y. Tragoolpua, And K. Saenphet, "Antibacterial Effects Of Thai Mango (*Mangifera Indica* Linn.) Leaves Against Acne-Inducing Bacteria," *Sci.Int.(Lahore)*, Vol. 30, No. 3, Pp. 449–453, 2018.
- [4] D. R. Ningsih, P. Purwati, Z. Zufahair, And A. Nurdin, "Hand Sanitizer Ekstrak Metanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera Indica L.*)," *Alchemy J. Penelit. Kim.*, Vol. 15, No. 1, Pp. 10–23, 2019, Doi: 10.20961/Alchemy.15.1.21458.10-23.
- [5] A. K. Wardani, Y. Fitriana, And S. Malfadinata, "Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus Epidermidis* Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica Keiskei*)," *J. Ilmu Kesehat.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 14–19, 2020.
- [6] R. Sari And A. Ferdinan, "Penguujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya," *Fak. Kedokt. Univ. Tanjungpura, Pontianak Email*, Vol. 4, No. 3, Pp. 111–120, 2017.
- [7] M. Ulfah, D. Salsabilla, And E. Sukawati, "Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Kecapi (*Sandoricum Koetjape Merr.*) Dan Ekstrak Etanol Daun Keluwih (*Artocarpus Communis*)," *J. Ilmu Farm. Dan Farm. Klin.*, Vol. 16, No. 2, Pp. 105–110, 2019.
- [8] A. J. Pananginan, Hariyadi, V. Paat, And Y. Saroinsong, "Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Jarak Tintir (*Jatropha Multifidi L.*)," *J. Biofarmasetikal Trop.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 148–158, 2020.
- [9] D. A. K. Mulangsri And E. Zulfa, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terpurifikasi Daun Mangga Arumanis (*Mangifera Indica L.*) Dan Identifikasi Flavonoid Dengan Klt," *J. Farm. Galen.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 55–62, 2020, Doi: 10.22487/J24428744.2020.V6.I1.14044.
- [10] P. V. Y. Yamlean And W. Bodhi, "Formulasi Dan Uji Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kemangi (*Ocymum Basilicum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*," *Pharmacn*, Vol. 6, No. 1, 2017, Doi: 10.35799/Pha.6.2017.19731.
- [11] C. R. Pardosi, "Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Dari Ekstrak Etanol Biji

- Cokelat (*Theobroma Cacao L.*)," 2018.
- [12] Y. Wasiaturrahmah And R. Jannah, "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Gel Hand Sanitizer Dari Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*)," *Borneo J. Pharmascientech*, Vol. 2, No. 2, Pp. 87–94, 2018.
- [13] A. Mujaizah, "Uji Aktivitas Antibakteri Dan Karakterisasi Komponen Penyusun Minyak Atsiri Kulit Buah Lemo Cuco (*Citrus Sp.*)," 2019.
- [14] E. Prayoga, "Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*) Dengan Metode Difusi Disk Dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*," 2013.
- [15] S. Luliana, N. U. Purwanti, And K. N. Manihuruk, "Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Daun Senggani (*Melastoma Malabathricum L.*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode Dpph (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)," *Pharm. Sci. Res.*, Vol. 3, No. 3, Pp. 120–129, 2016, Doi: 10.7454/Psr.V3i3.3291.
- [16] N. Indriyani, "Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Terpurifikasi Biji Pinang (*Areca Catechu L*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*," *J. Chem. Inf. Model.*, Vol. 53, No. 9, P. 287, 2020.
- [17] A.-H. N. Muthmainnah, "Formulasi Dan Karakteristik Sabun Mandi Cair Dengan Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana*)," *Univ. Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*, Vol. 68, No. 1, Pp. 1–12, 2020, [Online]. Available: [Http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Ndteint.2014.07.001%0ahttps://Doi.Org/10.1016/J.Ndteint.2017.12.003%0ahttp://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Matdes.2017.02.024](http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Ndteint.2014.07.001%0ahttps://Doi.Org/10.1016/J.Ndteint.2017.12.003%0ahttp://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Matdes.2017.02.024).
- [18] R. M. Putra, A. Fahrurroji, And B. Wijianto, "Optimasi Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rosc. Var Rubrum*) Dengan Metode Simplex Lattice Design," *J. Teknosains*, Vol. 5, No. 2, P. 111, 2016, Doi: 10.22146/Teknosains.5341.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)