

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI DURIAN MONTONG (*Durio zibethinus Murr*) TERHADAPPERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* PADA FORMULASI SABUN CAIR

Lilis Sugiarti¹, Dian Arsanti Palupi^{2*}, Hasty Martha Wijaya³, Dwi Susiloningrum⁴, Bagas Mujoko⁵
¹⁻⁵Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus
E-mail: dianarsanti68@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit infeksi masih banyak diderita oleh penduduk negara berkembang, termasuk Indonesia yang disebabkan karena adanya bakteri yang tumbuh seperti bakteri *Staphylococcus aureus*. Salah satu alternatif untuk mengatasi penyakit infeksi dilakukan dengan bahan alam yang memiliki aktivitas antibakteri. Biji buah durian montong merupakan tanaman yang memiliki kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin yang berfungsi sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak biji durian montong terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada sediaan sabun cair. Metode: Ekstrak biji durian montong diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun cair dengan variasi perbedaan konsentrasi ekstrak biji durian montong (*Durio zibethinus Murr*) F0 (basis), F1 (3,1%), F2 (7,1%) dan F3 (11,1%). Sediaan sabun cair diuji sifat fisik seperti uji organoleptic, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa dan uji iritasi, selanjutnya dilakukan uji antibakteri untuk mengetahui diameter zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode sumuran. Hasil: penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak biji durian montong pada sabun cair mempengaruhi uji organoleptik dan pH. Tetapi tidak mempengaruhi uji homogenitas, tinggi busa dan iritasi. Kesimpulan: semakin besar konsentrasi ekstrak biji durian montong yang diberikan pada formulasi sabun cair maka semakin besar pula diameter zona hambat yang akan dihasilkan.

Kata Kunci: ekstrak biji durian montong, formulasi sabun cair, *Staphylococcus aureus*, uji antibakteri, zona hambat

ABSTRACT

Infectious diseases are still widely suffered by people in developing countries, including Indonesia, which are caused by the presence of bacteria that grow such as Staphylococcus aureus bacteria. One alternative to overcome infectious diseases is done with natural ingredients that have antibacterial activity. Durian montong fruit seeds are plants that contain active compounds such as flavonoids, tannins, and saponins which function as antibacterials. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of durian montong seed extract against Staphylococcus aureus bacteria in liquid soap preparations. Method: Durian montong seed extract was formulated in the form of liquid soap preparations with variations in the concentration of durian montong seed extract (Durio zibethinus Murr) F0 (base), F1 (3.1%), F2 (7.1%) and F3 (11.1%). The liquid soap preparation was tested for physical properties such as organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, foam height tests and irritation tests, then antibacterial tests were carried out to determine the diameter of the inhibition zone in Staphylococcus aureus bacteria using the well method. Results: The study showed that differences in the concentration of durian montong seed extract in liquid soap affected the organoleptic and pH tests. But it did not affect the homogeneity, foam height and irritation tests. Conclusion: the greater the

concentration of durian montong seed extract given to the liquid soap formulation, the greater the diameter of the inhibition zone that will be produced.

Keywords: *durian montong seed extract, liquid soap formulation, Staphylococcus aureus, antibacterial test, inhibition zone*

LATAR BELAKANG

Penyakit infeksi disebabkan karena adanya bakteri yang tumbuh. Bakteri adalah mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, namun perlu bantuan alat seperti mikroskop (Radji, 2017). Berbagai jenis bakteri Gram positif seperti *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, dan *Pseudomonas aeruginosa* yang rutin menempel di tangan melalui kontak fisik merupakan salah satu penyebab penyakit menular (Aliviameita & Puspitasari, 2020).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif yang termasuk dalam famili *Micrococcaceae*, berbentuk bulat dan membentuk koloni mirip anggur yang berwarna keabu-abuan hingga kuning tua. *Staphylococcus aureus* terdapat di hidung, kulit, dan tenggorokan manusia (Brooks *et al.*, 2016). Infeksi *Staphylococcus* dapat menyebabkan penyakit seperti infeksi pada folikel rambut, kelenjar keringat, bisul, infeksi pada luka, meningitis dan pneumonia (Entjang, 2003).

Menurut data dan informasi Studi Kesehatan Indonesia 2019, jumlah penyakit menular yang terjadi di Indonesia sebanyak 270 kasus per 1.000 penduduk. Ini menunjukkan jumlah infeksi pada semua kelompok umur. Namun, untuk anak kecil, angkanya 843 per 1.000 orang. (Dharmayanti & Tjandrarini, 2020). Menjaga kebersihan diri dengan selalu mencuci tangan dengan menggunakan sabun cair merupakan salah satu upaya dalam menekan pertumbuhan bakteri (Chan *et al.*, 2019). Sabun cair merupakan sediaan cair yang digunakan untuk membersihkan kulit dan juga dapat digunakan untuk mandi tanpa mengiritasi kulit, dibuat dari bahan dasar sabun yang ditambahkan surfaktan, pewangi, pengawet, penstabil busa, dan pewarna yang diperbolehkan (SNI, 1996). Sabun cair mempunyai kelebihan yaitu pembuatannya lebih mudah, biaya pembuatannya lebih terjangkau, lebih terjaga kebersihan serta keamanannya dan juga kelembaban sabun cair lebih tinggi dibandingkan dengan sabun padat (Fauzi *et al.*, 2019). Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sabun cair adalah biji durian montong (*Durio Zibethinus* Murr).

Ekstrak metanol biji buah durian montong (*Durio zibethinus* Murr) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA, yang merupakan suatu infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yang sudah tidak dapat lagi diatasi dengan berbagai golongan antibiotik (Aliviameita & Puspitasari, 2020). Aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi (sumuran) dan metode dilusi untuk menentukan nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dan MBC (*Minimum Bactericidal Concentration*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak mentanol biji buah durian montong (*Durio zibethinus* Murr) pada konsentrasi 1000mg/mL memiliki aktivitas antibakteri dengan zona hambat 18 mm dengan nilai MIC didapatkan pada konsentrasi 31,25 mg/mL dan nilai MBC didapatkan pada konsentrasi 500 mg/mL (Affandi, 2018).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak biji buah durian montong (*Durio zibethinus* Murr) terhadap *Staphylococcus aureus*. Penelitian dilakukan menggunakan metode rancang acak lengkap dengan variasi konsentrasi.

Alat dan Bahan

Alat yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu alat ekstraksi *Ultrasonic Assisted Extraction (UAE)* (merk Jinyuanbo), peralatan gelas (Herma, Pyrex), *Rotary evaporator* (Biobase tipe RE100- Pro), mikropipet dan tip, autoklaf (Allamerican), Laminar Air Flow (LAF), jarum ose, spatula drigalski, perforator, *hotplate magnetic stirrer* (Wina), vortex (Thermo scientific), pH meter (Ohaus), pH universal (Suncare), inkubator (Yenaco), spektrofotometer UV-Vis(Shimadzu), waterbath, jangka sorong, penggaris, piknometer (pyrex), *object glass*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu biji buah durian montong, metanol, H₂SO₄, CH₃COOH, HCl 2N, pereaksi Bouchardat, pereaksi Dragendorff, pereaksi Mayer, etanol 96%, NaOH 10%, serbuk Mg, HCl pekat, aquadest, FeCl₃ 3%, kloroform, CH₃COOH anhidrat, H₂SO₄ pekat, media cair PDL (Potato Dextrose Liquid), media PDA (Potato Dextrose Agar), bakteri *Staphylococcus aureus*

Determinasi

Deteminasi tanaman buah durian montong (*Durio zibethinus* Murr) dilakukan di Laboratorium Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Tujuannya untuk memastikan bahwa bahan yang digunakan benar dan mengetahui keaslian tanaman yang akan digunakan dalam penelitian

Pembuatan Simplisia

Biji durian montong dikeringkan menggunakan lemari pengering pada suhu 40°C. Simplisia yang diperoleh diserbukkan dan diayak menggunakan ayakan nomor 40 mesh.

Ekstraksi Biji Durian Montong

Serbuk biji buah durian montong (*Durio zibethinus* Murr) diekstraksi menggunakan UAE dengan frekuensi 40 KHz dan suhu 40°C selama 20 menit. Pelarut yang digunakan yaitu metanol dengan perbandingan serbuk dengan pelarut yaitu 1:10.

Skrining Fitokimia

1. Alkaloid: identifikasi alkaloid menggunakan 3 pereaksi yaitu Wegner, Mayer dan Dragendorff.
2. Flavonoid: identifikasi flavonoid menggunakan 3 pereaksi yaitu Wilstater, Bate Smith dan NaOH 10%.
3. Saponin: identifikasi saponin menggunakan pereaksi aquadest yang dipertegas dengan HCl 2N.
4. Tanin: identifikasi tanin menggunakan pereaksi FeCl₃ 3%.

Formulasi Sabun Cair Ekstrak biji buah durian montong (*Durio zibethinus* Murr)

Tabel 1. Formulasi Sabun Cair Ekstrak biji buah durian montong (*Durio zibethinus* Murr)

Bahan	F1 (gram)	F2 (gram)	F3 (gram)	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Fungsi
EkstrakBiji Durian Montong	1,55	3,55	5,55	0		Zat Aktif
Asam Sitrat	1,5	1,5	1,5	1,5		Pengawet
Carbopol	1	1	1	1		Pengental
Dinatrium EDTA	0,25	0,25	0,25	0,25		Penstabil
Metil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	Sabun dettol	Pengawet
Gliserin	5	5	5	5		Pengental
Natrium LaurifilSulfat	0,5	0,5	0,5	0,5		Surfaktan
TEA	1,25	1,25	1,25	1,25		Pengemulsi
Aquadest ad	50	50	50	50		Pelarut

Pembuatan Sabun Cair

Natrium lauril sulfat dilarutkan dalam aquadest, diaduk hingga homogen kemudian ditambahkan Carbopol, diaduk sampai tercampur merata (massa 1). Asam sitrat dilarutkan dengan gliserin dalam beaker glass, dipanaskan hingga meleleh, kemudian dimasukkan dinatrium EDTA dan TEA, ditambahkan metil paraben diaduk hingga homogen (massa 2). Massa 1 ditambahkan kedalam massa 2 lalu diaduk sampai homogen, didiamkan pada suhu ruangan beberapa menit kemudian dimasukkan ekstrak biji durian montong yang telah disaring, aduk hingga homogen, setelah itu masukkan kedalam wadah.

Uji Fisik Sabun Cair

1. Uji organoleptik: pengamatan secara makroskopis meliputi bentuk, bau dan warna dari sabun cair.
2. Uji homogenitas: diambil 1 mL sabun cair dioleskan pada objek glass.
3. Uji tinggi busa: diambil 1 g sabun cair dan 10 mL aquadest dimasukkan dalam tabung reksi. kemudian digojog selama 20 detik dandiukur tinggi busa yang terbentuk.
4. Uji pH: dilakukan menggunakan alat pH meter digital (ATC).

Uji Antifungi Sabun Cair

Sebanyak 100 μ L bakteri uji *S. aureus* di-pour plate dengan 30 ml media Nutrient Agar (NA) di cawan petri dan dihomogenkan lalu tunggu sampai memadat. Kemudian dibuat 4 sumuran dengan menggunakan *cork borer* berukuran 6 mm. Sumuran yang telah dibuat masing-masing diisi dengan formulasi sabun cair ekstrak biji durian sebanyak 50 μ L. Kemudian diinkubasikan dengan suhu 37°C dalam waktu 24-48 jam, selanjutnya diamati serta diukur diameter zona hambat yang muncul dengan menggunakan jangka sorong.

Uji Iritasi Sabun Cair

Pengujian iritasi formulasi sabun cair dilakukan menggunakan metode uji Draize dengan tikus *Swiss Webster* sebagai hewan uji. Penelitian ini melibatkan dua belas mencit, dibagi

menjadi empat kelompok yang masing-masing berisi tiga mencit. Rambut pada bagian punggung mencit dicukur berbentuk kotak dengan ukuran 3 cm x 3 cm, yang akan diberikan perlakuan. Kelompok I diberi sediaan sabun cair tanpa ekstrak biji durian montong (F0), kelompok II diberi sediaan sabun cair 3,1% (F1), kelompok III diberi sabun cair 7,1% (F2), dan kelompok IV diberi sabun cair 11,1% (F3). Setengah gram setiap sampel sabun dioleskan ke punggung tikus yang dicukur, ditutup dengan kain kasa steril, dan diamankan dengan perban. Setelah 24 jam, lepaskan perban dan diamkan selama satu jam. Setelah pengamatan, ditutup lagi dengan perban yang sama dan diamati lagi setelah 72 jam.

Analisis Data

Data pengukuran zona hambat ekstrak biji durian montong sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS pada tingkat kepercayaan 96% ($\alpha = 0,05$). Data yang diperoleh dari hasil penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji yang dilakukan adalah uji Shapiro-Wilk. Apabila data yang diperoleh ternyata berdistribusi normal dan homogen, maka akan dilanjutkan uji ANOVA satu arah. Dan melanjutkan pengujian post-hoc dengan Tukey HSD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi

Identifikasi tanaman durian montong dilakukan untuk mengetahui keaslian tanaman yang diteliti. Identifikasi botani yang dilakukan mengungkapkan bahwa sampel yang digunakan sebenarnya adalah tanaman Durian Montong dengan nama latin *Durio zibethinus* Murr.

Hasil Pembuatan Simplisia

Sebanyak 5 kg biji durian montong menghasilkan simplisia kering sebanyak 976 gram. Persentase susut pengeringan yaitu 80,4 % yang artinya bahan simplisia tersebut kehilangan 80,4% dari berat awalnya selama proses pengeringan yang disebabkan oleh penguapan air atau cairan lain yang ada dalam biji durian montong. Serbuk halus yang telah diayak dengan ayakan mesh 40 (40 lubang per 1 inci persegi) diperoleh sebanyak 855 gram.

Hasil Ekstraksi Biji Durian Montong

Hasil rendemen dari proses ekstraksi yang telah dilakukan, memperoleh nilai rendemen biji buah durian montong sebesar 11,3 %. Semakin besar nilai rendemen menunjukkan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak. Syarat rendemen ekstrak kental yaitu nilainya tidak kurang dari 10% (Farmakope Herbal Indonesia, 2017). Dari hasil penelitian dinyatakan bahwa hasil rendemen biji durian montong menghasilkan rendemen yang mampu menarik zat aktif secara maksimal.

Hasil Uji Iritasi Sabun Cair

Menggunakan mencit *Swiss Webster* sebagai hewan percobaan, uji iritasi formulasi sabun cair dilakukan menggunakan metode uji Draize. Bulu punggung mencit dicukur persegi berukuran 3x3 cm. Kelompok I diberikan sabun cair tanpa ekstrak biji durian montong (F0), kelompok II diberi sabun cair 3,1% (F1), kelompok III diberikan sabun cair 7,1% (F2), dan kelompok IV diberikab sabun cair 11,5% (F3). 1%. Setengah gram setiap sampel sabun dioleskan ke punggung mencit yang dicukur, ditutup dengan kain kasa steril, dan perban. Setelah 24 jam, lepaskan perban dan diamkan selama satu jam lalu amati. Setelah pengamatan, ditutup lagi dengan plester yang sama dan diamati lagi setelah 72 jam.

Hasil Analisis Data

Data pengukuran zona hambat ekstrak biji durian monton sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Apabila data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, dilanjutkan uji ANOVA satu arah dan tes post hoc dengan Tukey HSD.

Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 2. Skrining Fitokimia

No	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Uji Kualitatif	Hasil Ekstrak Kental
1	Saponin	FeCl ₃	Terbentuk busa stabil	+
2	Tanin	HCl 2N	Terbentuk warnahijau kehitaman	+
3	Flavonoid	<i>Willstater</i>	Terbentuk warna jingga	+
		<i>Bate Smith</i>	Terbentuk warna ungu	+
		NaOH 10%	Terbentuk warna kuning	+
4	Alkaloid	<i>Mayer</i>	Terbentuk warnakuning atau putih	-
		<i>Wegner</i>	Terbentuk warna coklat kehitaman	-
		<i>Dragendorff</i>	Terbentuk warna jingga	-

Berdasarkan tabel 2 senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak kental biji durian montong (*Durio zibethinus* Murr) yang positif adalah saponin, tanin dan flavonoid.

Hasil Uji Fisik Sabun Cair

Tabel 3. Uji Fisik Sabun Cair

Formula	Uji Organoleptik	Uji homogenitas	Uji Tinggi Busa	Uji pH
Formula 0	Cair agak kental, putih bening, tidak berbau	Homogen	40 mm	8,1
Formula 1	Cair agak kental, coklat muda, bau menyengat	Homogen	40 mm	8,4
Formula 2	Cair agak kental, coklat muda, bau menyengat	Homogen	40 mm	8,6
Formula 3	Cair agak kental, coklat tua, bau menyengat	Homogen	40 mm	8,9
K+ Dettol	Cair agak kental, hijau muda, wangi	Homogen	150 mm	6

Hasil uji mutu fisik organoleptis, diketahui bahwa pada dettol, F0, FI, FII dan FIII memiliki bentuk cair agak kental. Dettol memiliki bau yang wangi sedangkan untuk F0 nya tidak berbau. Formulasi FI, FII dan FIII memiliki aroma yang menyengat. Aroma yang menyengat disebabkan karena ekstrak kental biji durian berasal dari senyawa-senyawa sulfur

seperti tiol dan disulfida (Lasekan *et al.*, 2017). Warna dari sabun Dettol sangat menarik yakni hijau muda dan untuk F0 nya memiliki warna putih bening. Untuk warna sabun cair pada F1, FII berwarna coklat muda sedangkan pada FIII berwarna coklat tua. Warna coklat pada sabun cair terjadi ketika ekstrak disertakan sebagai bahan aktif, sehingga sabun cair memiliki warna coklat. Perbedaan warna antara F1, FII, dan FIII disebabkan oleh perbedaan jumlah ekstrak yang digunakan dalam setiap formula.

Sebagai hasil uji kualitas fisik untuk homogenitas, Dettol, F0, F1, FII dan FIII dinyatakan homogen karena tidak ada partikel kasar yang diamati setelah penerapan formulasi pada kaca. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Kaban *et al.* (2022) menyatakan bahwa formulasi sabun cair dianggap homogen jika tidak ada partikel kasar yang muncul setelah diaplikasikan pada kaca.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, formulasi sabun cair F0, F1, FII dan FIII mempunyai uji mutu fisik yang baik dari segi keseragaman. Pengujian pH pada sabun cair ekstrak biji durian montong yaitu diperoleh hasil pH untuk basis sabun yaitu 8,1, F1 yaitu 8,4, F2 yaitu 8,6 dan F3 yaitu 8,9 yang sesuai dengan pH sabun cair yaitu 8-11 (SNI, 1996). Hasil mutu fisik tinggi busa, diketahui bahwa pada F0, F1, F2, dan F3 memiliki tinggi busa yang sama yakni 40 mm. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa tinggi busa sediaan sabun cair yang dihasilkan telah sesuai dalam kriteria tinggi busa yang dipersyaratkan. Syarat tinggi buih/busa dari sabun cair yaitu 13-220 mm (SNI 1996). Busa yang dihasilkan pada formulasi sabun cair berasal dari natrium lauril sulfat yang berfungsi sebagai surfaktan dalam formulasi sabun cair.

Hasil Uji Antibakteri

Tabel 4. Uji Antibakteri

No.	Sediaan Sabun Cair	Diameter Zona Hambat (mm)	Keterangan
1.	Dettol	20.72 ±0.257	Sangat kuat
2.	F0	9.81 ±0.300	Lemah
3.	F1	10.19 ±0.855	Sedang
4.	F2	12.84 ±0.300	Sedang
5.	F3	14.69 ±0.265	Sedang

Sumber: Data primer yang sudah diolah (2024)

Zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi F0 yaitu 9,81 mm ±0.299082 atau bisa dikatakan zona hambatnya lemah. Pada konsentrasi F1 memiliki zona hambat sebesar 10,18 mm ±0.855271 atau bisa dikatakan zona hambatnya sedang. Pada konsentrasi F2 memiliki zona hambat sebesar 12,84 mm±0.299778 atau bisa dikatakan zona hambatnya sedang. Sedangkan untuk aktivitas penghambat paling tinggi diantara F1 dan F3 terdapat pada konsentrasi F3 sebesar 14,68mm ±0.265497. Zona hambat pada control positif (dettol) sebesar 20,72 mm ±0.256645 atau bisa dikatakan zona hambatnya sangat kuat. Hasil menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak biji durian montong (*Durio zibethinus* Murr) yang diberikan pada formulasi sabun cair maka semakin besar pula diameter zona hambat yang akan dihasilkan (Affandi *et al.*, 2018).

Hasil Uji Iritasi Sabun Cair

Tabel 5. Uji Iritasi Sabun Cair Selama 24 Jam

Parameter	Mencit Kelompok F1			Mencit Kelompok F2			Mencit Kelompok F3			Mencit Kelompok F4		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Eritema (Skor 0 - 4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edema (Skor 0 - 4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber: Data primer yang sudah diolah (2024)

Keterangan: 0 = tanpa eritema/edema, 1 = sangat sedikit eritema/edema, 2 = eritema/edema ringan, 3 = eritema/edema sedang, dan 4 = eritema/edema berat (Arief & Fauzan, 2023)

Tabel 6. Uji Iritasi Sabun Cair Selama 72 Jam

Parameter	Mencit Kelompok F1			Mencit Kelompok F2			Mencit Kelompok F3			Mencit Kelompok F4		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Eritema (Skor 0 - 4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edema (Skor 0 - 4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber: Data primer yang sudah diolah (2024)

Keterangan: 0 = tanpa eritema/edema, 1 = sangat sedikit eritema/edema, 2 = eritema/edema ringan, 3 = eritema/edema sedang, dan 4 = eritema/edema berat (Arief & Fauzan, 2023)

Pengujian iritasi formulasi sabun cair dilakukan menggunakan metode uji Draize dengan mencit *Swiss Webster* sebagai hewan uji.

Uji iritasi dilakukan untuk menentukan efek iritasi dari formulasi setelah aplikasi sehingga tingkat keamanannya dapat ditentukan sebelum formulasi dijual kepada masyarakat. Uji iritasi ini dilakukan untuk mencegah reaksi kulit yang merugikan, sedangkan tujuan pengamatan 24 dan 72 jam adalah untuk menentukan kemungkinan tertundanya reaksi iritasi (Sulaksmono, 2001). Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa formulasi sediaan sabun cair tidak menimbulkan iritasi pada kulit mencit karena tidak terjadi kemerahan maupun pembengkakan pada kulit tikus akibat eritema maupun oedema.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Ekstrak biji durian montong memiliki efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. Kandungan senyawa aktif yang teridentifikasi dalam biji durian montong yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yakni flavonoid, tannin, dan saponin. Uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode sumuran, menunjukkan adanya peningkatan luas diameter zona hambat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak sehingga yang paling optimal menghambat adalah F3 dengan konsentrasi ekstrak 11,1%. Terdapat pengaruh besarnya konsentrasi ekstrak biji durian montong yang diberikan pada sabun cair terhadap diameter zona hambat pertumbuhan bakteri

Staphylococcus aureus, yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak biji durian montong, semakin luas juga zona hambat yang terbentuk terhadap *Staphylococcus aureus*.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai peningkatan konsentrasi ekstrak biji durian montong agar dapat diketahui konsentrasi yang efektif dalam menghambat bakteri *staphylococcus aureus* melebihi kontrol positif.
2. Pada penelitian dibutuhkan sabun cair yang sama-sama berasal dari herbal antara formulasi sabun cair dengan control positifnya sehingga diameter zona hambatnya formulasi sabun cair tidak terpaut jauh atau dapat mengimbangi control positif.
3. Penelitian belum dilakukan uji pendahuluan formulasi dimana tidak menambahkan pewangi sehingga terdapat bau yang menyengat. Sebaiknya dilakukan uji pendahuluan terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, Y., Mukaromah, A. H., & Prastiyanto, M. E. (2018). Aktivitas antibakteri ekstrak metanol biji durian montong (*Durio zibethinus* murray) terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), *Jurnal Hikmah*, 6(1): 2–3.
- Aliviameita, A., & Puspitasari. (2020). *Bakteriologi dasar*. Sidoarjo: Umsida Press
- Arief Aziz & Fauzan Nursyawal. (2023). Uji Iritasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromatic* L.) Terhadap Mencit. *Journal Yamasi*, 8 (2): 27-75
- Brooks, G., Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. (2016). *Mikrobiologi medis*. Jakarta: Kedokteran EGC
- Chan, F., Rimba Kurniawan, A., Oktavia, A., Citra Dewi, L., Sari, A., Putri Khairadi, A., & Piolita, S. (2019). Gerakan peduli lingkungan di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(2): 190.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Indonesai edisi 1*. Jakarta: EGC
- Dharmayanti, I., & Tjandrarini, D. H. 2020. Peran lingkungan dan individu terhadap masalah diare dipulau jawa dan bali.
- Draize T.H., Woodland, dan Calvey. (1959). Methods for the study of irritation and toxicity of substances applied topically to the skin and mucous membranes. *Journal Pharmacol*. 8(2): 377-390
- Entjang, I. (2003). *Mikrobiologi dan parasitologi*. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Farmakope Herbal Indonesia. (2017). Edisi II. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fauzi, I. G., Sari, I. N., Gultom, M. P. D., & Ananda, R. (2019). *Industri sabun*. Jakarta: Infolabmed
- Harbone, J.B, (1987), *Metode fitokimia penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. ITB: Bandung Markham.
- Kaban, V. E., Dharmawan, H., Satria, D., Farmasi, D. B., & Utara, U. S. (2022). Formulasi dan uji efektivitas sabun pencuci tangan dari ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb .) terhadap bakteri *Salmonella* sp. *Jurnal Kesehatan*, 5(1): 8–12.
- Lasekan, O., Tan, C. P., Abas, F., Tan, E. T. T., & Hashim, D. M. (2017). *Identification of character-impact odorants in durian by aroma extract dilution analysis*. *Journal of Food Science*. 2(3): 2-13.
- Radji, M. & Biomed, M. (2017). Buku ajar mikrobiologi panduan mahasiswa farmasi dan kedokteran. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- SNI. (1996). Standar Mutu Sabun Mandi Cair. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sulaksmono. (2001). Keuntungan dan Kerugian Patch Test (Uji Tempel) Dalam Upaya

Menegakkan Diagnosa Penyakit Kulit Akibat Kerja (Occupational Dermatitis).
Surabaya: Universitas Airlangga

- Usmadi. (2020). Pengujian persyaratan analisis (uji homogenitas dan uji normalitas). *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(1): 50–62.
- Volk WA. (1992). *Basic microbiology (7th ed)*. New York: Harper Collins Publisher.
- Werdhasari, A. (2014). Peran antioksidan bagi kesehatan. *Jurnal Biotek Mediasiana Indonesia*, 3(2): 59–68.
- Widjaja E. A., Rahayuningsih Y., Rahajoe JS., Ubaidillah R., Marianto I., Walujdo EB. & Semiadi G. (2014). *Kekinian keanekaragaman hayati indonesia*. Bogor: LIPI Press.
- Wiryanta, B. T. W. (2008). *Sukses bertanam durian*. Jakarta: AgroMedia Pustaka. www.dettol.co.id
- Yuhernita & Juniarti. (2011). Analisis senyawa metabolit sekunder dari ekstrak metanol daun surian yang berpotensi sebagai antioksidan. *Makara Sains*, 15(1): 48–52.
- Yulianti, R., Nugraha, D.A., Nurdianti, L. (2015). Formulasi sediaan sabun mandi cair ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (bl) miq). *Kartika-Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2): 1–11