

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan merupakan kawasan beriklim tropis yang dapat menyebabkan berbagai penyakit, salah satunya yaitu penyakit infeksi kulit dengan prevalensi 20-80% pertahun. Udara yang berdebu, tempat basah dan lembab merupakan salah satu faktor pendukung mikroba untuk dapat tumbuh subur sehingga menyebabkan infeksi kulit. Salah satu contoh infeksi yang dominan terjadi di masyarakat dan lingkungan rumah sakit adalah bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan menjadi penyebab infeksi luka pada kulit, baik luka sayatan, luka lecet dan luka bakar dengan nanah hijau kebiruan yang disebabkan pigmen piosianin (Wulan utami., 2024).

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri gram negatif berbentuk batang yang memiliki kemampuan membentuk biofilm di dalam media biakan dan substrat yang dilekatinya. *Pseudomonas aeruginosa* sering ditemukan menjadi penyebab infeksi nosokomial yaitu infeksi yang di dapatkan seseorang ketika berada di rumah sakit. Kasus tertinggi *Pseudomonas aeruginosa* yaitu infeksi pada luka (Wahyudi & Rahmawati, 2021). Kulit sangat mudah tergores dan luka sehingga menyebabkan infeksi yang bisa disebabkan oleh mikroba patogen Gram negatif seperti *Pseudomonas aeruginosa* dan menjadi patogenik jika mencapai daerah yang tidak memiliki pertahanan normal misalnya membran mukosa dan kulit yang terluka oleh cedera jaringan langsung dan merupakan penyebab dari beberapa penyakit kulit menjadi infeksi seperti bisul, luka bakar, luka sayatan maupun luka yang bernanah (Chandra et al., 2024).

Penggunaan antibiotik secara oral memiliki efek samping ketika digunakan secara terus menerus seperti reaksi toksik dan resistensi. Resistensi disebabkan

penggunaan antibiotik yang berlebihan dan tidak seksama dalam pengobatan, Bakteri dinyatakan resisten bila pertumbuhannya tidak dapat dihambat oleh antibiotika pada dosis maksimum. Sediaan sabun luka cair dengan bahan alami memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri dengan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak daun sirih hijau (Larasati, T. 2020) dalam (Samosir *et al.*, 2024).

(Chandra *et al.*, 2024) menyatakan bahwa sabun cair merupakan salah satu produk yang dapat digunakan untuk mengurangi keparahan atau bahkan mencegah penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri karena masih sulit untuk menemukan sabun yang diformulasikan dengan bahan-bahan alami dan mayoritas perusahaan sabun mengandalkan bahan kimia sintetis. Terlepas dari beberapa dampak positif atau kegunaan dari bahan aktif sintetis ini, ada dampak negatif dari penggunaan bahan sintesis ini yaitu salah satunya adalah memperburuk kulit sensitif sehingga diperlukan adanya formulasi sabun cair antibakteri yang dibuat menggunakan komponen aktif dari tanaman karena penggunaan tanaman daun sirih hijau (*Piper Betle L*) dan *Virgin Coconut Oil* sebagai komponen aktif dalam sediaan sabun cair sangat ideal untuk menjaga kesehatan kulit.

Sabun cair adalah sediaan berbentuk cair yang digunakan untuk membersihkan kulit, dibuat dari bahan dasar sabun dari bahan alami dengan penambahan surfaktan, penstabil busa, pengawet, pewarna, pewangi dan dapat digunakan tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. Sabun mandi cair memiliki beberapa keuntungan seperti lebih mudah dibuat, lebih murah, dan tidak terkontaminasi bakteri, mudah disimpan dan penggunaannya sehingga tidak mudah rusak (Yusuf *et al.*, 2021). Sabun cair untuk menjaga kebersihan dan melindungi kulit dari berbagai masalah seperti kekeringan, penuaan, bakteri, kuman dan berbagai penyakit kulit (Juninho *et al.*, 2024). Sabun luka cair dibuat dengan bahan alami yang aman bagi kesehatan serta memiliki banyak manfaat seperti menjadikan kulit

menjadi halus, lembut, melembabkan dan memiliki sifat antibakteri (Chandra *et al.*, 2024).

Daun sirih (*Piper Betle L*) merupakan tanaman yang dimanfaatkan masyarakat sebagai obat dan memiliki aktivitas antibakteri karena mengandung senyawa metabolit seperti *alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin* dan *tanin*. Senyawa aktif ini dapat mengganggu sistesis dinding sel, menghambat biosintesa asam nukleat dan protein pada Gram negatif, sehingga pada akhirnya bakteri tidak dapat melakukan fungsinya sampai mengalami kematian (Jumrah *et al.*, 2023).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan (Geraldin Ester., 2020) menjelaskan bahwa ekstrak daun sirih hijau (*Piper Betle L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25% terjadi penghambatan pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ditandai dengan penurunan nilai *Optical Density* (OD) atau penurunan nilai absorbansi.

Virgin Coconut Oil merupakan salah satu minyak nabati yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun yang mempunyai kualitas yang baik dalam pembersihan dan mengandung asam laurat 51% yang cukup tinggi. Asam laurat inilah yang memiliki molekul kecil yang menghasilkannya sifat berbusa yang sangat baik, sifat surfaktan yang baik dan lembut untuk sabun (Setyaningrum & Broto, 2023). Bahan baku sabun mandi cair seperti *Virgin Coconut Oil* memiliki kandungan asam laurat dan asam oleat yang tinggi yang membantu menjaga kesehatan kulit serta menjadi pelembab alami kulit dan memiliki sifat antibakteri (Handayani *et al.*, 2023).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan (Maromon dkk., 2020) menjelaskan bahwa *Virgin Coconut Oil* pada konsentrasi 10%, 20% dan 30% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 berturut-turut sebesar 10,479 mm, 14,8 mm dan 21,589 mm.

1.2. Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana efektivitas sediaan sabun cair yang dibuat dari kombinasi ekstrak daun sirih (*Piper Betle L*) dan minyak kelapa (*Virgin Coconut Oil*) Terhadap aktivitas antibakteri *Pseudomonas aeruginosa* ?
- 2) Berapakah konsentrasi paling aktif pada sediaan sabun cair kombinasi ekstrak daun sirih hijau (*Piper Betle L*) dan minyak kelapa (*Virgin Coconut Oil*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ?
- 3) Bagaimana uji mutu fisik sabun cair yang dibuat dari kombinasi ekstrak daun sirih (*Piper Betle L*) dan minyak kelapa (*Virgin Coconut Oil*) ?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui efektivitas sediaan sabun cair yang dibuat dari kombinasi ekstrak daun sirih (*Piper Betle L*) dan minyak kelapa (*Virgin Coconut Oil*) Terhadap aktivitas antibakteri *Pseudomonas aeruginosa*.
- 2) Untuk mengetahui konsentrasi paling aktif pada sediaan sabun cair kombinasi ekstrak daun sirih hijau (*Piper Betle L*) dan minyak kelapa (*Virgin Coconut Oil*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.
- 3) Untuk mengetahui uji mutu fisik sabun cair dari kombinasi ekstrak daun sirih hijau (*Piper Betle L*) dan minyak kelapa (*Virgin Coconut Oil*).

1.4. Manfaat Penelitian

Penulisan tugas akhir ini memberikan manfaat ke beberapa pihak, antara lain:

1.4.1. Manfaat Teoritis

- 1) Bagi Universitas dan Keilmuan
 - a. Diharapkan dapat dijadikan referensi akademis khususnya program studi S1 Farmasi Universitas STRADA Indonesia.

- b. Sebagai sumber referensi bagi peneliti yang tertarik dalam penelitian mikrobiologi dalam konteks permasalahan yang berkaitan dengan aktivitas dan efektivitas antibakteri dari tanaman daun sirih hijau (*Piper Betle L*).

2) Bagi Masyarakat dan Industri

Meningkatkan manfaat dari sumber daya alam Indonesia khususnya tanaman daun sirih hijau (*Piper Betle L*).

1.4.2. Manfaat Praktis

1) Bagi Peneliti

Diharapkan dapat memberikan dan menambah pengetahuan bagi peneliti, menerapkan, dan memberikan solusi terkait “Uji Mutu Fisik Formulasi Sabun Cair Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L*) Dan Minyak Kelapa (*Virgin Coconut Oil*) Dan Uji Antibakteri Terhadap *Pseudomonas aeruginosa*”.

2) Bagi Akademik

Penelitian ini semoga dapat bermanfaat bagi institusi diharapkan bisa menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan topik yang berhubungan dengan judul penelitian di atas.

3) Bagi Masyarakat

Penelitian ini memberikan informasi tentang “Uji Mutu Fisik Formulasi Sabun Cair Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L*) dan Minyak Kelapa (*Virgin Coconut Oil*) dan Uji Antibakteri Terhadap *Pseudomonas aeruginosa*” pada masyarakat umum.

4) Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti ini dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi yang relevan dan diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi serta data dasar bagi peneliti selanjutnya.



1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul	Nama Jurnal	Tahun	Metode	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan
1	Teti Indrawati, Saiful Bahri, Melissa Pradita, Aqilla Nur Fadia, Alfianur Azmi Muhammad.	Formulasi Sabun Cair Antibakteri Dari Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Merah Dan Ekstrak Kulit Lidah Buaya	Pharmaceutica l Journal Of Indonesia	2022	Eksperimental	1) Penelitian sebelumnya membahas pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> 2) Sampel yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Merah Dan Ekstrak Kulit Lidah Buaya
2	Geraldin Ester Manarisip, Fatimawali, Henki Rotinsulu	Standarisasi Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper Betle L.</i>) Dan Uji Antibakteri Terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Pharmacon program studi farmasi, fmipa, universitas sam ratulangi.	2020	Eksperimental	Penelitian Sebelumnya menjelaskan bahwa ekstrak daun sirih (<i>Piper Betle L.</i>) memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ditandai dengan terjadinya penurunan nilai <i>Optical Density</i> (OD)
3	Elfira Jumrah, Andi Nur Fitriani Abubakar, Ayu Safitri Agustina, Syahdam Karneng, Herdie Idriawien Gusti.	Formulation of Lahuna Leave (<i>Eupatorium odoratum</i>) and Sirih Leave Extract (<i>Piper Betle L.</i>) as Antiseptic Liquid Soap	Indonesian Journal of Chemical Research	2023	Eksperimental	Penelitian sebelumnya membahas tentang daya hambat dari sediaan sabun cair kombinasi ekstrak daun lahuna (<i>Eupatorium odoratum</i>) dan ekstrak daun sirih hijau (<i>Piper Betle L.</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
4	Nur Mita Zuliana, Suliati, Lully Hanny Enderini.	Liquid Soap Formulation from <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) With the Addition of Butterfly Pea (<i>Clitoria ternatea L</i>) Extract	Waste Technology (WasTech)	2023	Eksperimental	Penelitian sebelumnya membahas tentang uji mutu fisik dari ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea L</i>) dan minyak kelapa murni (<i>Virgin Coconut Oil</i>) yang sesuai dengan standar SNI
5	Amir Kemal Sidiq.	Formulasi dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Riuz & Pav.</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)	2022	Eksperimental	Penelitian sebelumnya membahas tentang ekstrak daun sirih merah (<i>Piper crocatum Riuz & Pav.</i>) memiliki daya hambat terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan konsentrasi 2,5%, 5% dan 7,5%.

No	Nama Peneliti	Judul	Nama Jurnal	Tahun	Metode	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan
6	Tristika Aulia Syahrinastiti, Aziz Djamal, Lili Irawati.	Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>) dan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>) terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	Jurnal Kesehatan Andalas.	2015	Eksperimental	Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa ekstrak daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i>) memiliki efek daya hambat yang lebih baik terhadap pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dibandingkan ekstrak daun sirih hijau (<i>Piper betle L.</i>).
7	(Maromon dkk., 2020)	Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Kelapa Murni (<i>Virgin Coconut Oil</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Secara In Vitro	Cendana Medical Journal	2020	Ekperimental	Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa <i>Virgin Coconut Oil</i> dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30%.