

FORMULASI DAN UJI FISIK SEDIAAN FACE TONER EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (PIPER CROCOTUM) TERHADAP PROPIONIBACTERIUM ACNES ATCC 6919**Musniati, Tatiana Siska Wardani, Danang Raharjo**

Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

Email: Musniatinia41@gmail.com, tatiana_siska@udb.ac.id, danangraharjo@udb.ac.id**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan dan menguji fisik sediaan face toner yang mengandung ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*), serta mengevaluasi efektivitasnya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919, yang merupakan salah satu penyebab utama jerawat. Ekstrak etanol daun sirih merah diperoleh melalui proses maserasi, dan berbagai konsentrasi ekstrak pada konsentrasi 10% 15% dan 20% tersebut diformulasikan ke dalam sediaan face toner. Pengujian fisik sediaan meliputi pemeriksaan viskositas, pH, dan stabilitas selama penyimpanan. Selain itu, uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram untuk menilai potensi penghambatan terhadap *Propionibacterium acnes*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formulasi face toner memiliki karakteristik fisik yang sesuai dengan standar sediaan kosmetik, dengan pH yang berada pada rentang aman untuk kulit. Aktivitas antibakteri tertinggi dicapai pada sediaan dengan konsentrasi ekstrak tertinggi, yang menunjukkan zona hambat yang signifikan terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. konsentrasi 10% dengan daya hambat 8,7 mm katagori sedang konsentrasi 15% dengan daya hambat 10,1 mm katagori kuat, dan konsentrasi 20% dengan daya hambat 14,3 mm katagori kuat. Kesimpulannya, ekstrak etanol daun sirih merah dapat diformulasikan dengan baik ke dalam sediaan face toner, dan menunjukkan potensi sebagai agen antibakteri yang efektif terhadap *Propionibacterium acnes*, sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan aktif dalam produk perawatan kulit untuk pencegahan dan pengobatan jerawat.

Kata Kunci : Face Toner, Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*), Propiobakterium Acnes ATCC 6919, Estrak Etanol 96%**Abstract**

*This study aims to formulate and physically test a facial toner preparation containing ethanol extract of red betel leaves (*Piper crocatum*), as well as evaluate its effectiveness against the *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 bacteria, which is one of the main causes of acne. The ethanol extract of red betel leaves is obtained through a maceration process, and various concentrations of the extract at concentrations of 10%, 15% and 20% are formulated into facial toner preparations. Physical testing of preparations includes checking viscosity, pH and stability during storage. In addition, antibacterial activity tests were carried out using the disc diffusion method to assess the inhibitory potential against *Propionibacterium acnes*. The research results show that all facial toner formulations have physical characteristics that*

How to cite:Musniati, Tatiana Siska Wardani, Danang Raharjo(2024) Formulasi dan Uji Fisik Sediaan Face Toner Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocotum*) Terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919, (06) 10.

E-ISSN:[2684-883X](https://doi.org/10.26884/883X)

comply with cosmetic preparation standards, with a pH that is in the safe range for the skin. The highest antibacterial activity was achieved in the preparation with the highest extract concentration, which showed a significant zone of inhibition against the growth of Propionibacterium acnes. 10% concentration with an inhibitory power of 8.7 mm in the medium category, 15% concentration with an inhibitory power of 10.1 mm in the strong category, and 20% concentration with an inhibitory power of 14.3 mm in the strong category. In conclusion, red betel leaf ethanol extract can be formulated well into facial toner preparations, and shows potential as an effective antibacterial agent against Propionibacterium acnes, so it has the potential to be used as an active ingredient in skin care products for the prevention and treatment of acne.

Keywords: Face Toner, Red Betel Leaf (*Piper Crocatum*), *Propionibacterium Acnes* ATCC 6919, 96% Ethanol Extract.

PENDAHULUAN

Pada era modern ini, peningkatan kesadaran akan pentingnya perawatan kulit semakin meningkat di kalangan masyarakat. Kelenjar minyak di kulit wajah, leher, dada, dan punggung memproduksi sejumlah besar minyak untuk menjaga agar pori-pori kulit tidak tersumbat oleh akumulasi lemak berlebih. Akibatnya, jerawat dapat muncul secara cepat. Ketika tumpukan lemak tersebut bercampur dengan keringat, debu dan zat kontaminan lainnya, komedo terbentuk dengan bintik-bintik hitam di atasnya. Jika komedo mengalami infeksi bakteri, akan terjadi peradangan yang dikenal sebagai jerawat (Riska Permata *et al.*, 2023). Lebih dari 80% populasi masyarakat yang berusia 12-44 tahun umumnya mengalami masalah jerawat. Jerawat biasanya muncul pada masa pubertas, yaitu pada usia 8-9 tahun, ketika produksi hormon androgen meningkat secara drastis dan berdampak pada peningkatan sekresi keratin sebum (Sifatullah, 2021). Salah satu bahan alam yang sering digunakan sebagai anti jerawat adalah daun sirih.

Daun sirih merah (*Piper crocotum*) dikenal memiliki sifat antioksidan, anti-inflamasi, dan antimikroba yang potensial untuk meningkatkan kesehatan kulit. Sementara itu, ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol telah terbukti efektif dalam mengisolasi senyawa bioaktif dari tanaman. Analisis komposisi kimia daun sirih merah menunjukkan adanya beragam senyawa aktif, seperti minyak atsiri, saponin, tanin, flavonoid, dan alkaloid, yang memiliki potensi sebagai agen antibakteri. Penemuan ini mendorong penggunaan ekstrak daun sirih merah dalam pembuatan facetoner. Ekstrak tersebut terbukti efektif dalam mengurangi peradangan kulit serta merangsang pertumbuhan pembuluh darah baru, memberikan implikasi positif terhadap perawatan kulit. Penggunaan ekstrak etanol dari daun sirih merah dalam formulasi *Face Toner* menjadi pilihan yang menarik untuk mengeksplorasi manfaat kesehatan kulit yang mungkin dimilikinya (Nur, 2021). Terdapat banyak cara untuk mengobati jerawat, tetapi obat sintetik sering digunakan secara topikal. Obat topikal yang biasa digunakan biasanya adalah antibiotik dan retinoid seperti *benzoyl peroxide* salah satunya. Namun penggunaan obat tersebut dapat menimbulkan efek samping lain, seperti iritasi kulit. Efek lain dari penggunaan antibiotik adalah resistensi obat, yang artinya obat tidak lagi dapat membunuh bakteri dan kemampuan antibiotik untuk membunuh bakteri penyebab jerawat berkurang. Berdasarkan efek samping yang terjadi saat menggunakan obat-obatan sintetik membuat masyarakat banyak memilih penggunaan obat dengan bahan utama herbal (Noor *et al.*, 2023)

Face Toner merupakan salah satu produk perawatan kulit yang populer, yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan pH kulit, memberikan kelembaban, dan

memberikan efek penyegaran. Toner merupakan sediaan kosmetika yang digunakan setelah membersihkan wajah menggunakan cleanser atau sabun cuci muka. fungsi utama toner adalah untuk menyegarkan kulit wajah, mengangkat sisa minyak dikulit jika masih ada, serta disinfektan ringan dan sekaligus dapat membantu (Noor *et al.*, 2023) menutup pori-pori wajah (Fatma Ely *et al.*, 2022). Toner tidak hanya dapat digunakan sebagai penyempurna pembersih wajah, tetapi dapat digunakan dengan zat aktif penting seperti anti jerawat. Sediaan toner wajah biasanya menggunakan basis air, tetapi juga memiliki bahan tambahan seperti zat aktif, emolien, surfaktan, pewangi, pengawet, dan humektan. Surfaktan, salah satu senyawa yang digunakan secara luas dalam produk pembersih, dapat berfungsi sebagai solubilizer dan stabilizer, yang membuat sediaan menjadi jernih dan stabil. Polisorbit 20, salah satu surfaktan non-ionik yang digunakan dalam produk pembersih, adalah salah satu yang mempengaruhi kualitas stabilitas, dan kejernihan sediaan toner wajah serta dapat meningkatkan kelarutan sediaan toner (Amelia & Malahayati, 2023)

Pada penelitian ekstrak daun sirih merah (*Piper crocotum*) pada konsentrasi *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 1-9% media yang ditanami bakteri masih terdapat pertumbuhan bakteri, sedangkan pada konsentrasi 10% tidak terdapat pertumbuhan bakteri, Sedangkan pada metode difusi cakram didapatkan hasil konsentrasi 10%: 9,53 mm, 15%: 10,36 mm, 20%: 10,50 mm, 25%: 10,90. (Studi *et al.*, n.d.) pada bakteri *Propionibacterium acnes* karna adanya senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, tannin, flavonoid, saponin (Nur, 2021) tujuan penelitian ini untuk membuat formula dan uji sediaan face toner ekstrak daun sirih merah (*Piper crocotum*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan kandungan ekstrak etanol dan memiliki aktifitas antibakteri.

Dari latar belakang diatas peneliti tertarik untuk meneliti pada ekstrak daun sirih merah (*Piper crocotum*) sebagai bahan alami dalam produk perawatan kulit. Dengan adanya sifat antioksidan dan antiinflamasi pada ekstrak etanol daun sirih merah, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formulasi sediaan *Face Toner* yang tidak hanya efektif dalam merawat kulit, tetapi juga aman bagi pengguna. Melalui uji mutu fisik penelitian ini berusaha memberikan kontribusi pada pengembangan produk kecantikan yang ramah lingkungan dan berbasis pada kekayaan alam lokal.

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocotum*) memiliki aktivitas anti bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919. Untuk mengetahui ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocotum*) dapat di formulasikan dalam sediaan face toner dengan mutu fisik yang baik. Untuk mengetahui sediaan face toner ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocotum*) efektif terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919. Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan pengetahuan serta memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Bagi masyarakat diharapkan dapat memberikan informasi mengenai khasiat dan meningkatkan penggunaan dari daun sirih merah (*Piper crocotum*) sebagai kecantikan dan Kesehatan kulit. Bagi institusi diharapkan dapat menjadi referensi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan pada bidang farmasi

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan beberapa tahap yaitu determinasi, pengumpulan bahan pembuatan face toner ekstrak daun sirih merah, pengujian anti bakteri face toner ekstrak daun sirih merah, formulasi sediaan, pembuatan sediaan, pengujian aktivitas anti acne terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919.

Berdasarkan hasil yang didapatkan setelah dilakukan uji mutu fisik dan uji aktivitas antibakteri sediaan toner dengan dua formula berbeda maka akan didapatkan hasil sediaan toner yang memiliki aktivitas antibakteri yang baik dan dapat digunakan. Data hasil yang didapat dihitung secara manual, kemudian data yang sudah diolah disajikan dalam bentuk tabel. Perlu dilakukan uji lanjutan dalam penelitian ini yaitu dilakukannya uji antiiritasi untuk lebih mendapatkan sediaan toner yang memiliki aktivitas antibakteri yang baik dan dapat digunakan. Data hasil yang didapat dihitung secara manual, kemudian data yang sudah diolah disajikan dalam bentuk tabel. Perlu dilakukan uji lanjutan dalam penelitian ini untuk lebih mendapatkan sediaan toner yang aman dan ber efek baik. menggunakan perangkat lunak SPSS (Statistical Product for Service Solution) merupakan program computer statistik yang mampu memproses data statistic secara cepat dan akurat. Data hasil penelitian uji aktivitas penghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* ATCC 6991 daun sirih merah (*Piper crocotum*). Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan SPSS , menggunakan Uji One Way ANOVA (*Analysis of Variance*) dan perlu dilakukan uji lanjutan yaitu Post Hoc Test. Uji Post Hoc yang dilakukan dengan metode Tukey. Uji tersebut bertujuan untuk mengetahui perbedaan anatara ekstrak daun sirih merah (*Piper crocotum*) dengan kontrol positif Benzoiil Peroxida. Adanya perbedaan signifikan pada uji ditandai dengan nilai $p > 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dertiminasi Daun Sirih Merah (*Piper crocotum*)

Penentuan tumbuhan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kebenaran dan kesesuaian identitas daun sirih merah (*Piper crocatum*) akan digunakan sebagai bahan penelitian, untuk menghindari kesalahan dalam mengambil bahan dan menghindari pencampuran bahan dengan Tanaman saat mengambil bahan. Penentuan tanaman daun sirih merah pada melakukannya di Pusat Penelitian dan Unit Pelaksana Fungsional Pelayanan Kesehatan Tradisional RSUP Dr. Sardjito dengan mengirimkan seluruh tanaman dari akar ke akar daun. Hasil determinasi yang diperoleh adalah daun sirih merah dengan nama spesies *Piper crocotum* atau sama dengan *Piper crocatum*, keluarga piperaceae. Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (Karami *et al.*, 2023) Hasil identifikasi tumbuhan menunjukkan bahwa sirih Cacing, sirih hijau dan sirih gading mempunyai nama botani *Piper betle* L. sedangkan sirih merah mempunyai nama botani *Piper crocatum* L. atau *Piper crocotum* L. Hasil penetapan dapat dilihat pada Lampiran

Pengambilan Bahan

Sampel daun sirih merah (*Piper crocatum*) diambil dari Desa Mlilir, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang. Daun sirih di petik dipilih daun yang tua, daun dipetik langsung dari pohonnya pada pagi hari untuk menghindari sinar matahari agar tidak terjadi penguapan kandungan senyawa. Setelah dilakukan pemanenan daun disortasi dan dibersihkan dari kotoran yang tidak diinginkan. (Hamsa *et al.*, 2020) melaporkan waktu panen erat kaitanya dengan pembentukan senyawa aktif pada bagian tanaman yang akan dipanen. Waktu panen dan waktu penyimpanan harus diperhatikan. Sejumlah Tanaman hasil panen terfermentasi dan metabolitnya hancur saat terkena panas berlebih sehingga kualitas kimianya

tidak baik. Waktu panen dilakukan pada pagi hari untuk menghindari penguapan tanaman pada siang hari dengan cara memilih daun yang sudah tua, kemudian dilakukan pencucian dan dilakukan pemilihan dengan membuang daun yang rusak dan busuk. (Pratiwi, 2012)

mengatakan daun yang subur berukuran sekitar 10cm dan 5cm, semakin gelap warna daun semakin tebal, semakin tebal daun semakin kaku aroma daunnya tajam dan rasanya pahit. Pemetikan sebaiknya dilakukan pada pagi hari hingga pukul 10.00. Daun sirih merah dapat dilihat pada lampir.

Pembuatan Simplisia Dan Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*)

Sampel daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebanyak 4 kg yang telah dipilih dan dibersihkan, kemudian dilakukan perajangan untuk mempermudah proses di bawah matahari menggunakan kain hitam sebagai penutup daun sirih merah (*Piper crocatum*) selama berapa hari hingga daun sirih merah (*Piper crocatum*) mencapai kadar air yang sangat rendah, setelah diproses daun sirih merah (*Piper crocatum*) yang kering di peroleh simplisia seberat 700gram. Data rendemen daun sirih merah kering terhadap daun sirih merah basah dapat di lihat pada tabel data perhitungan rendemen daun kering terhadap daun basah dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 5. Rendemen Berat Daun Kering Terhadap Daun Basah

Berat Basah (g)	Berat Kering (g)	Rendemen (%)
4000	700	17,5%

Daun yang telah kering kemudiaan di giling untuk mendapatkan serbuk dengan ukuran yang seragam. Penyerbukan dilakukan untuk memperluas bidang kontak antara serbuk dengan pelarut sehingga ekstraksi akan lebih optimal (B.,Iwani, N, Ar.,*et al.*, 2024).

Kadar air simplisia

Penetapan kadar air bertuju mengetahui kandungan air pada simplisia daun sirih merah

Tabel 6. kadar air simplisia

Bobot simplisia (gram)	Kadar air %
2	5,7 %

Kadar air simplisia daun sirih merah sebesar 5,7%. Hal ini menunjukkan kadar air ekstrak daun sirih merah memenuhi persyaratan umum kadar air yang baik yaitu tidak lebih dari 10%. Kadar air yang terlalu tinggi menyebabkan penurunan mutu dan rusaknya ekstrak, karena air merupakan pertumbuhan yang baik bagi mikroorganisme (B.,Iwani, N, Ar.,*et al.*, 2024).

Susut pengeringan simplisia

Tabel 7. susut pengeringan

Bobot simplisia (gram)	Pengeringan
2	5,1%

Penepatan susut pengeringan ekstrak bertujuan untuk memberikan Batasan senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Hasil susut pengeringan menggunakan moisture balance ekstrak daun sirih merah sebesar 5,1% kurang dari 10% (Rusmawati *et al.*, 2021)

Kadar abu simplisia

Penetapan kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kandungan total mineral internal maupun eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuk sebuk simplisia.

Tabel 8. Kadar Abu simplisia

Krus kosong (gram)	Simplisia + krus (gram)	Abu (gram)	Kadar abu %
38,5152	38,8334	0,0022	0,0567%

Nilai kadar abu total daun sirih merah menunjukkan banyaknya mineral yang terkandung dalam simplisia. Dari hasil penetapan kadar abu total pada table nilai kadar abu total yang di peroleh adalah 0,0567% yang menunjukkan mineral yang terkandung adalah rendah. (Verawaty *et al.*, 2020).

Ekstraksi daun sirih merah

Metode maserasi dipilih karena mudah dan sederhana dalam proses pengerjaan, selain itu juga menghindari kerusakan zat aktif oleh pemanasan. Pelarut etanol 96% di pilih karena perdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Rasydy *et al.*, 2019) merupakan pelarut bersifat semipolar sehingga diharapkan dapat menarik senyawa yang terkandung dalam daun sirih merah. Pelarut tersebut juga netral, tidak beracun, tidak mudah ditumbui jamur dan kapang, sehingga diharapkan diperoleh ekstrak yang tidak mudah rusak.

Dari 700 gram serbuk daun sirih merah diperoleh ekstrak kental seberat 80 gram. Hasil penetapan rendemen ekstraksi dapat di lihat tabel

Tabel 9. Hasil rendemen ekstrak daun sirih merah

Bobot berat (gram)	Bobot kering simplisia (gram)	Rendemen (%)
80gram	700gram	17,5%

Rendemen ekstraksi kental daun sirih merah yaitu 17,5%. Rendemen yang didapat cukup banyak, hal ini disebabkan karena perendaman sesekalidi aduk maksimal, sehingga senyawan yang di Tarik maksimal. Menggunakan metode maserasi atau perendaman dengan etanol 96% dengan 1:10 selama 5 hari yang di gunakan untuk perendaman daun sirih merah di ambil senyawa yang terkandung di dalam daun sirih merah. (Syafriana & Rusyita, 2017) diketahui bahwa aktivitas senyawa yang terkandung dapat mengurangi *proponibacteri acnes* ATCC 6919.

Standarisasi Ekstrak

Ekstaksi daun sirih merah yang di peroleh dari proses maserasi dengan etanol 96% selanjutnya dilakukan identifikasi secara organoleptis, dan amati beberapa parameter standar ekstraksi meliputi kadar air, susut pengeringan, kadar abu, dan bobot ekstrak. Berikut adalah identifikasi ekstraksi daun sirih merah meliputi 6 parameter

Kadar air

Penetapan kadar air bertujuan mengetahui kandungan air pada ekstrak daun sirih merah. Hasil penetapan kadar air dapat dilihat pada tabel.

Tabel 10. Hasil penetapan kadar air ekstrak

Bobot ekstrak (gram)	Kadar air (%)
2	2,45%

Kadar air ekstrak daun sirih merah sebesar 2,45%. Hal ini menunjukkan kadar air simplisia daun sirih merah memenuhi persyaratan umum kadar air yang baik yaitu tidak lebih dari 10%. Kadar air yang terlalu tinggi menyebabkan penurunan mutu dan rusaknya ekstrak, karena air merupakan pertumbuhan yang baik bagi mikroorganisme (P.,Yuniarti,R., *et al.*, 2024).

Susut pengeringan

Penetapan susut pengeringan ekstrak bertujuan untuk memberikan Batasan senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Hasil susut pengeringan menggunakan moisture balance ekstrak daun sirih merah sebesar 2,5%.

Tabel 11. Susut pengeringan

Bobot Ekstrak Gram	Susut Pengeringan
2	2,5%

Hal ini menunjukkan kadar air simplisia daun sirih merah memenuhi persyaratan umum susut pengeringan yang baik yaitu tidak lebih dari 10%. yang terlalu tinggi menyebabkan penurunan mutu dan rusaknya ekstrak, karena merupakan pertumbuhan yang baik bagi mikroorganisme (P.,Yuniarti,R., *et al.*, 2024).

Bebas etanol

Melakukan uji bebas alkohol dengan cara masukan 1 ml ekstrak kental kedalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes H_2SO_4 dan tetes asam asetat kemudian dipanaskan. Ekstrak dikatakan bebas etanol bila tidak ada bau ester (tivani *et al.*, 2021). Hasil yang di dapat adalah bebas tidak berbau etanol (Syafriana & Rusyita, 2017).

Kadar abu

Penetapan kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kandungan total mineral internal maupun eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuk ekstrak. Penetapan kadar abu total dapat di lihat di table 11

Tabel 12. Penetapan Kadar Abu Total ekstrak

Krus gram	Simplisia (gram)	Abu (gram)	Kadar abu %
32,8400	0,2215	0,0022	0,9932%

Nilai kadar abu total daun sirih merah menunjukkan banyaknya mineral yang terkandung dalam simplisia yang diperoleh dari proses ekstraksi. Dari hasil penetapan kadar abu total pada table nilai kadar abu total yang di peroleh adalah 0,9932% yang menunjukkan mineral yang terkandung fraksi adalah rendah (Fauzi *et al.*, 2023).

Skrining Fitokimia

Pengujian kandungan senyawa kimia ekstrak daun sirih merah bertujuan mengidentifikasi kandungan kimia yang terkandung dalam ekstrak daun sirih merah, dilakukan dengan dengan reaksi kimia tertentu. Hasil identifikasi ekstrak daun sirih merah dapat dilihat pada tabel. Gambar hasil tabung reaksi di lampiran..

Tabel 13. identifikasi kandungan senyawa ekstrak etanol daun sirih merah

Senyawa	Hasil identifikasi	Pustaka (Herma, 2019)	Kesimpulan
			Ekstrak
Flavonoid	Berbentuk warna kuning	Berbentuk warna merah, kuning, jingga	+
Alkaloid	Kuning kecoklatan	Jingga (<i>dragedorf</i>) endapan putih kekuningan (<i>mayer</i>)	+ +
Tanin	Biru hitam	Biru hitam, hijau, hitam	+
Saponin	hijau	Hijau, biru, merah	+

Berdasarkan hasil uji kandungan senyawa ekstrak daun sirih merah dengan metode uji tabung, menunjukkan hasil ekstrak etanol daun sirih merah mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, dan tanin.

Identifikasi flavonoid.

Pengujian flavonoid menggunakan serbuk magnesium dan HCl pekat 2 tetes. Penggunaan HCl pekat dalam uji flavonoid untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya. Reduksi dengan magnesium dan HCl pekat dapat menghasilkan senyawa kompleks berwarna. Flavonoid merupakan senyawa yang mengandung 2 cincin aromatic dengan gugus hidroksil lebih dari satu. Reduksi dengan magnesium dan HCl pekat dan menghasilkan warna merah, kuning, atau jingga. Pada pengujian flavonoid terdapat ekstrak etanol daun sirih merah didapatkan positif yaitu berbentuk warna kuning pada lapisan amil alkohol (Januarti *et al.*, 2019).

Identifikasi alkaloid

Pengujian alkaloid pada ekstrak daun sirih merah menggunakan reagen *Dragendorff* dan *Mayer*. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga pada pereaksi *Dragendorff* dan endapan putih kekuningan pada pereaksi *Mayer*. Pengujian ekstrak daun sirih menunjukkan hasil positif mengandung alkaloid dengan terbentuknya warna coklat muda dengan *Dragendorff* dan endapan putih kekuningan dengan *Mayer*. Namun pengujian pada fraksi menunjukkan hasil negatif. Pada pengujian alkaloid menggunakan pereaksi *Mayer* terjadi reaksi antara nitrogen pada alkaloid dengan ion kalium sehingga membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Sedangkan *Dragendorff* hasil positif ditunjukkan dengan terbentuk endapan coklat muda hingga kuning dimana endapan tersebut adalah kalium-alkaloid. Senyawa alkaloid pada umumnya larut dalam senyawa yang kurang polar misalnya eter atau kloroform. Pada proses fraksinasi menggunakan etil asetat, alkaloid pada ekstrak daun sirih merah tidak ikut terlarut karena perbedaan polaritas (Januarti *et al.*, 2019).

Identifikasi fenolik dan tanin.

Pengujian senyawa fenolik dan tannin terbentuk warna biru kehitaman pada ekstrak. Terbetuknya warna biru kehitaman setelah penambahan $FeCl_3$ disebabkan karena senyawa tanin membentuk kompleks dengan $FeCl_3$. Pengujian tanin pada ekstrak daun sirih merah menunjukkan hasil positif, terdeteksi senyawa fenolik dan tannin (Januarti *et al.*, 2019).

Hasil Face toner daun sirih merah

Face toner daun sirih merah dibuat tiga formulasi dengan konsentersasi 10% 15% dan 20% semua fomulasi di lakukan pengujian mutu fisik meliputi Organoleptis, Homongenitas, pH, Viskositas. Face toner dibuat dengan mencampurkan bahan nipagin, nipasol, gliserin, propilenglikol, tween 80 aquades dan ekstrak daun sirih merah. Pembuatan face toner dengan di campurkan nipagin dan nipagol kedalam motri dan alu kemudian di tambahkan aquadest secukupnya pengadukan hingga homongen, tambahkn tween 80 dan aqudest diaduk hingga larut setelah itu di campurkan propilen glikol dimasukkan kedalam motir dan alu hingga tercampur dengan baik dan ditambahkan glistering diaduk hingga homongen kemudian dipanaskan aquades sebanyak 50ml di panaskan Bersama ekstrak daun sirih merah hingga homogen, dan di campurkan sama bahan yang sudah siap kemudiaan di saring hingga volume 100ml campurkan semua bahan kedalam mortar dan alu dan di masukan ke dalam botol 100ml dan mendapatkan hasil face toner yang homongen (Permata *et al.*, 2023).

Hasil Uji Mutu Fisik Face Toner Daun Sirih Merah

Pengamatan terhadap mutu fisik sediaan yang dilakukan terhadap organoleptis, homongenitas, viskositas, dan pH. Untuk melihat stabilitas sediaan selama penyimpanan, pengamatan di lakukan untuk mengetahui stabilitas sediaan face toner. Berikut adalah hasil pengujian mutu fisik sediaan.

Tabel 14. Hasil pengamatan organoleptik

Formulasi	Tekstur	Warna	Bau
F1	Cair	Merah kekuningan	Khas ekstrak
F2	Cair	Merah kekuningan coklat	Khas ekstrak
F3	Cair	gelap kehitaman	Khas ekstrak

Keterangan :

F1 : face toner daun sirih merah konsentrasi 10%

F2 : face toner daun sirih merah konsentrasi 15%

F3 : face toner daun sirih merah konsentrasi 20%

Hasil pada tabel menunjukkan pengamatan pada sediaan tidak terjadi perubahan tekstur, warna, atau bau pada pengamatan dari masing-masing formulasi. Konsistensi dari keempat formula adalah cair. Perbedaan warna dari ketiga formula disebabkan oleh konsentrasi maka warna yang di dihasilkan dari sediaan F1 Merah kekuningan dengan konsentrasi 10%, hasil dari sediaan F2 konsentrasi 15% kekuningan coklat dan hasil dari sediaan F3 konsentrasi 20% gelap kehitaman.

Tabel 15. Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Keterangan :

F1 : *face* toner daun sirih merah konsentrasi 10%

F2 : *face* toner daun sirih merah konsentrasi 15%

F3 : *face* toner daun sirih merah konsentrasi 20%

Hasil uji homogenitas menunjukkan semua formulasi homogen.

Tabel 16. Hasil Uji Viskositas

Formulasi	Viskositas(m.Pa's)			Rata-rata(m.pa's)
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F1	1.72	1.72	1.86	2.32
F2	1.64	1.65	1.78	1.69
F3	1.45	1.50	1.48	1.47
K+	1.57	1.54	1.55	1.55
Basis	1.45	1.50	1.55	1.50

Keterangan :

F1 : *face* toner daun sirih merah konsentrasi 10%

F2 : *face* toner daun sirih merah konsentrasi 15%

F3 : *face* toner daun sirih merah konsentrasi 20%

Keterangan :

Analisis hasil dari uji sediaan toner ekstrak daun sirih merah di dapat F1 memiliki perbedaan yang signifikan dengan F3 dan K(+).

F2 memiliki perbedaan yang signifikan dengan F3 dan K(+).

F3 memiliki perbedaan yang signifikan dengan F1 dan F2.

K(-) memiliki perbedaan yang signifikan dengan F1.

K(+) memiliki perbedaan yang signifikan dengan F1 dan F2

Hasil Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui keasaman atau kebasaan suatu sediaan. Sediaan topikal yang penggunaannya dioleskan pada permukaan kulit juga perlu diuji nilai pH. Untuk sediaan topikal, idealnya mempunyai nilai pH yang sama dengan pH kulit. Hal ini karena, sediaan yang terlalu asam akan menimbulkan rasa perih, sedangkan sediaan yang terlalu basa dapat membuat kulit kering dan gatal. (Noor *et al.*, 2023) oleh karenanya pada pengujian stabilitas sediaan pada penyimpanan selain pengujian terhadap organoleptis dan viskositas, juga dilakukan pengujian terhadap pH pada penyimpanan. Pengujian pH pada sediaan

dilakukan menggunakan pH meter yang telah di kalibrasi. Syarat pH sediaan topikal yang baik yaitu yang masuk dalam pH kulit yaitu 4.5-7 (Permata *et al.*, 2023).

Tabel 17. Data Hasil Uji pH

Formulasi	pH			Rata-rata
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F1	5.95	5.94	5.93	5.94
F2	6.63	6.49	6.44	6.52
F3	6.53	6.49	6.48	6.5
Basis	4.02	4.03	4.04	4.03
K +	6.46	6.44	6.53	6.47

Keterangan :

F1 : *face* toner daun sirih merah konsentrasi 10%

F2 : *face* toner daun sirih merah konsentrasi 15%

F3 : *face* toner daun sirih merah konsentrasi 20%

Keterangan :

F1 memiliki perbedaan yang signifikan dengan F2, F3, K(-) dan K(+).

F2 memiliki perbedaan yang signifikan dengan F1 dan K(-).

F3 memiliki perbedaan yang signifikan dengan F1 dan K(-).

K(-) memiliki perbedaan yang signifikan dengan F1, F2, F3 dan K(+).

K(+) memiliki perbedaan yang signifikan dengan F1 dan K(-).

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri *Propionibacterim Acnes* Terhadap Sediaan Toner

Uji aktivitas *propionibacteri acne* pada sediaan face toner anti jerawat daun sirih merah dengan menggunakan metode difusi cakram yang bertujuan untuk mengetahui konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dengan menggunakan media Mueller Hintom Agar (MHA). pengujian dilakukan dengan cara suspense bakteri diolehkan pada media yang sudah memadat kemudian didiamkan selama 15 menit sehingga bakteri terdifusi dalam media. Kertas cakram disk direndam pada sampel masing-masing 10% 15% dan 20%, serta kontrol positif sediaan toner yang berkhasiat sebagai anti jerawat yang memiliki kandungan asam salisilat dan DMSO 1%. Kertas cakram disk diletakkan pada media yang sudah di berikan tanda, kemudian dilakukan inkubasi selama 24jam dan akan di dapatkan hasil pengujian.

Hasil dari pegujian yaitu daerah yang tidak terdapat pertumbuhan bakteri pada sekitar cakram disk menandakan adanya aktivitas antibakteri atau terdapat daya hambat terhadap bakteri *propionibacteri acnes*. Pengujian antibakteri dilakukan pengukuran diameter zona terang pada sampel sediaan toner wajah ekstrak daun sirih merah DMSO 1% sebagai kontrol negatif dan toner dan toner anti jerawat sebagai kontrol positif. Pengujian aktivitas antibakteri didapatkan hasil sediaan toner anti jerawat ekstrak daun sirih merah bisa menghambat pertumbuhan bakteri *propionibacteri acnes* dari konsentrasi terendah 10% hingga konsentrasi tertinggi 20%. Konsentrasi 10% yang di dapat rata-rata sedang . (Syafriana & Rusyita, 2017) Pada replikasi ke tiga didapatkan hasil yang kurang baik hal ini dikarenakan pada saat

pengaplikasian bakteri pada media bakteri terlalu tebal, sehingga hasil zona bening yang di dapatkan terlihat samar-samar, hasil zona bening yang didapatkan dilakukan pengukuran dengan jangka sorong (Murdianto, Aguas Ria Fachriyah, Enny Kusriani, n.d.). melaporkan aktivitas bakteri dengan penghambatan konsentrasi yang digunakan maka semakin besar zona hambat yang dibentuk, semakin tinggi konsentrasi zat aktif yang terkandung sehingga kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri semakin tinggi dan zona bening atau hambat yang di bentuk lebih luas.

Adanya daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* di pengaruhi oleh adanya senyawa yang dapat berkhasiat sebagai antibakteri pada sediaan toner ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) hasil yang didapat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ariyani *et al.*, 2018). Zona hambat 5 mm memiliki katgori sedang, zona hambat 10-20mm memiliki kategori kuat dan zona hambat mm atau lebih di katakana sangat kuat. Foto hasil uji aktivitas sediaan antibakteri sediaan toner terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 18 Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Toner Secara Difusi Terdapat Bakteri Propionibacterium Ances

Bahan Uji	Formulasi (Konsentrasi)	Daya Hambat (Mm)			Rata-Rata (mm)	Kategori
		I	II	III		
Sediaan Toner	1 (10%)	8,0	8,1	10,1	17,8	Sangat kuat
	2 (15%)	9,8	9,0	11,3	26,1	Sangat kuat
	3 (20%)	11,3	13,0	18,8	40,1	Sangat Kuat
Kontrol +	5%	14,4	12,2	10,0	46,2	Sangat Kuat
DMSO	1%	0	0	0	-	-

Berdasarkan hasil yang didapatkan setelah dilakukan replikasi tiga kali didapatkan hasil sediaan toner dengan konsetrasi ekstrak daun sirih merah 10% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *propionibacterium acnes*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian formulasi uji aktivitas sediaan toner anti acnes daun sirih merah (*Piper crocotum*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* 6919 dapat di simpulkan Sediaan face toner ekstrak daun sirih merah (*Piper crocotum*) dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* 6919 dengan nilai rata-rata paling kuat konsentrasi 20% 14,3mm. Sediaan toner anti acne daun sirih merah ,menghambat aktivitas bakteri *propionibakterium* *ances* 6919 dengan nilai hambat rata-rata paling tinggi 14,3mm dengan konsentrasi 20% pada formula ke 3 respon hambat masih termasuk kuat. Sediaan toner ekstrak daun sirih merah (*Piper crocotum*) memenuhi mutu fisik yang baik meliputi uji organoleptis, pH, homogenitas, viskositas, sesuai standar mutu fisik sediaan toner yang baik.

BIBLIOGRAFI

- Ariyani, S. B., Pertiwi, Y. K., & Asmawit, A. (2018). Pengaruh Penambahan Pengawet Dan Uji Aktivitas Antibakteri Escherichia coli Pada Sediaan Gel Lidah Buaya. *Jurnal Teknologi Proses Dan Inovasi Industri*, 3(1). <https://doi.org/10.36048/jtpii.v3i1.3801>
- Fauzi, L. A., Khotimah, S., & Rahmawati. (2023). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Oncom merah Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus (ATCC 25922) Dan Escherichia coli (ATCC 25923) Secara In Vitro. *Prosiding Semnas Biologi XI Tahun 2023 FMIPA Universitas Negeri Semarang, Atcc 25922*, 35–43.
- Hamsa, A., Aulawi, T., & Solfan, B. (2020). Perbedaan Waktu Pemanenan Terhadap Mutu Kimia Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & PAV). *Jurnal Pertanian Indonesia*, 1(2), 33–42.
- Januarti, I. B., Wijayanti, R., Wahyuningsih, S., & Nisa, Z. (2019). Potensi Ekstrak Terpurifikasi Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav) Sebagai Antioksidan Dan Antibakteri. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 4(2), 60. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v4i2.27206>
- Karami, M. R. A. N., Malahayati, S., Hidayah, N., & Budi, S. (2023). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Anti Jerawat Ekstrak Bunga Melati (Jasminum sambac L.). *Jurnal Farmasi SYIFA*, 1(2), 68–76.
- Murdianto, Aguas Ria Fachriyah, Enny Kusriani, D. (n.d.). *Isolasi, Identifikasi Serta Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid Dari Ekstrak Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steen) Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. 343, 428–428.
- Noor, M., Malahayati, S., & Nastiti, K. (2023). FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN TONER WAJAH EKSTRAK BUAH PARE (Momordica charantia L) SEBAGAI ANTI JERAWAT DENGAN VARIASI SURFAKTAN. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(1), 133–145. <https://doi.org/10.33759/jrki.v5i1.330>
- Permata, B. R., Pratama, K. J., Khotimah, M. I. N., & Karim, S. (2023). Characteristic and Antibacterial Activity Test of Red Betel Leaf Essential Oil Against Propionibacterium Acne Bacteria. *Proceedings of the International Conference on Nursing and Health Sciences*, 4(1), 95–100. <https://doi.org/10.37287/picnhs.v4i1.1688>
- Pratiwi, F. B. (2012). Budidaya Tanaman Sirih Merah (Piper crocatum) dan Khasiat Sebagai Obat Tradisional di PT Indmira Citra Tani Nusantara Yogyakarta. *Tugas Akhir*, 1–50.
- Rasydy, L. O. A., Supriyanta, J., & Novita, D. (2019). Formulasi Ekstrak Etanol 96% Daun Sirih Hijau (Piper Betle L.) Dalam Bedak Tabur Anti Jerawat Dan Uji Aktivitas Antiacne Terhadap Staphylococcus Aureus. *Jurnal Farmagazine*, 6(2), 18. <https://doi.org/10.47653/farm.v6i2.142>
- Rusmawati, L., Rahmawan Sjahid, L., & Fatmawati, S. (2021). PENGARUH CARA PENERINGAN SIMPLISIA TERHADAP KADAR FENOLIK DAN AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL 70% DAUN CINCAU HIJAU (Cyclea barbata Miers.). *Media Farmasi Indonesia*, 16(1), 1643–1651. <https://doi.org/10.53359/mfi.v16i1.171>
- Studi, P., Farmasi, I., Kesehatan, F. I., & Kadiri, U. (n.d.). *Program Studi Ilmu Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kadiri*. 53–61.
- Syafriana, V., & Rusyita, R. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper crocatum) Terhadap Pertumbuhan Propionibacterium acnes. *Sainstech Farma*, 10(2), 9–11.
- Terhadap, N. E. B., Propionibacterium, B., Iwani, N., Ar, P., Yuniarti, R., Lubis, M. S., &

- Nasution, M. A. (2024). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper ornatum Staphylococcus epidermidis . Antibacterial Activity Test of Ethanolic Extract from Red Betel Leaves (Pepper ornatum N . E . Br) against Propionibacterium acne , Staphylococcus aur. 10(1).* <https://doi.org/10.33772/pharmauho.V10i1.92>
- Verawaty, Sulimar, N., & Dewi, I. P. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Masker Sheet Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz. and Pav.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2), 223–230.

Copyright holder:

Musniati, Tatiana Siska Wardani, Danang Raharjo (2024)

First publication right:

[Syntax Idea](#)

This article is licensed under:

