

Penetapan Kadar Flavonoid dan Uji Antibakteri *Propionibacterium acne* Pada Sediaan Facial Wash yang Mengandung Ekstrak Daun Sisik Naga (*Drymoglossum Piloselloides L.*)

Determination of Flavonoid Courtesy and Antibactery Test of Propionibacterium Acne in Facial Wash Medications Containing The Leaf Extract of (Drymoglossum Piloselloides L.)

Jhon Patar Sinurat^{1*}, Annisah Rivina Mardiyah², Reh Malem Br Karo³, Wira Maria Ginting⁴, Yurizki Telova⁵

^{1,2,3,4,5}Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara – Indonesia
Email: jhonpatar12@gmail.com

Abstrak

Akne vulgaris atau jerawat masih merupakan salah satu masalah kulit yang paling umum. Salah satu bakteri penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acnes*, yaitu bakteri Gram positif yang merupakan bagian dari flora normal kulit dan dapat berkontribusi terhadap perkembangan jerawat. Daun sisik naga diketahui mengandung senyawa antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh mikroorganisme patogen. Daun sisik naga dimanfaatkan sebagai bahan antijerawat karena mengandung senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar flavonoid dalam daun sisik naga (*Drymoglossum piloselloides L.*), mengevaluasi mutu formulasi sediaan sabun pembersih wajah berdasarkan parameter pengujiannya, serta mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun sisik naga terhadap *Propionibacterium acnes*. Metode: Daun sisik naga diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh diuji secara kualitatif untuk mengetahui keberadaan senyawa flavonoid. Penetapan kadar flavonoid dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan kuersetin sebagai standar pembanding. Selanjutnya, dilakukan pengujian stabilitas sediaan sabun pembersih wajah berdasarkan parameter pengujiannya serta pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi daun sisik naga menggunakan pelarut etanol 96% menghasilkan rendemen sebesar 18,62%. Penetapan kadar flavonoid dilakukan pada panjang gelombang maksimum 433 nm yang mana diperoleh kadar sebesar 23,97% berdasarkan perhitungan yang dilakukan. Hasil pengujian antibakteri menunjukkan bahwa ketiga konsentrasi uji memiliki daya hambat rata-rata berkisar 18,33 hingga 20,33 mm terhadap pertumbuhan bakteri yang terkategori kuat. Kadar flavonoid dalam ekstrak daun sisik naga terbukti mampu bertindak sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*.

Kata kunci: *Drymoglossum piloselloides L*; Kadar Flavonoid; *Propionibacterium acne*; Sediaan Facial Wash

Abstract

Acne vulgaris remains one of the most common skin conditions. Propionibacterium acnes, a Gram-positive bacterium that forms part of the normal skin microbiota, can contribute to acne development. Dragon scale leaves contain antibacterial compounds capable of inhibiting the growth of and killing pathogenic microorganisms. Their flavonoid content and associated antibacterial activity support their use as an ingredient in anti-acne preparations. This study aimed to determine the flavonoid content of dragon scale leaves (Drymoglossum piloselloides L.), evaluate the quality of facial cleanser formulations using the specified test parameters, and assess the antibacterial activity of the leaf extract against P. acnes. The leaves were extracted by maceration using 96% ethanol, and the resulting extract was qualitatively screened for flavonoids. Flavonoid content was

*Corresponding author: Jhon Patar Sinurat, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Indonesia

E-mail : jhonpatar12@gmail.com

Doi : 10.35451/jfm.v9i1.4088

Received : October 21, 2026, Accepted: October 28, 2026, Published: October 30, 2026

Copyright: © 2026 Jhon Patar Sinurat. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 5.0 International License.

determined using ultraviolet–visible (UV–Vis) spectrophotometry with quercetin as the reference standard. The facial cleanser formulations were evaluated for stability using the specified test parameters, and antibacterial activity against *P. acnes* was assessed. Extraction with 96% ethanol yielded 18.62%. The flavonoid content, determined at a maximum absorbance wavelength of 433 nm, was 23.97%. All three tested concentrations exhibited strong antibacterial activity, with mean inhibition zone diameters ranging from 18.33 to 20.33 mm. These findings demonstrate that dragon scale leaf extract containing flavonoids exhibits antibacterial activity against *P. acnes*.

Keywords: *Drymoglossum piloselloides* L.; Flavonoid content; *Propionibacterium acnes*; Facial wash formulation

1. PENDAHULUAN

Akne vulgaris merupakan gangguan kulit yang banyak dijumpai, khususnya pada usia remaja, dan pernah dialami oleh sebagian besar individu. Kondisi ini berkaitan dengan peningkatan produksi sebum oleh kelenjar sebacea yang disertai penyumbatan folikel rambut dan pori-pori kulit serta proses peradangan. Berdasarkan data Global Burden of Disease (GBD) tahun 2016, prevalensi akne vulgaris pada penduduk berusia 10–24 tahun berkisar antara 28–41% [1]. Di Indonesia, angka kejadian jerawat dilaporkan mencapai 85–100%. Hasil Studi Dermatologi Kosmetik KSDKI Indonesia tahun 2015 juga menempatkan jerawat pada urutan ketiga penyakit yang paling banyak ditangani di layanan dermatologi dan kelamin, baik di rumah sakit maupun klinik dermatologi [2].

Jerawat vulgaris, yang juga dikenal sebagai jerawat, merupakan kondisi kulit yang umum terjadi, terutama di kalangan remaja. Kondisi ini disebabkan oleh produksi kelenjar sebacea yang berlebihan, yang menyumbat pori-pori kulit dan memicu peradangan pada folikel rambut. Jerawat memengaruhi 28–41% orang dalam rentang usia 10–24 tahun di seluruh dunia. Jerawat merupakan penyakit kulit yang tersebar luas yang memengaruhi 85–100% orang di Indonesia [2]. Bakteri *Propionibacterium acne* adalah salah satu penyebab jerawat. Antibakteri merupakan salah satu pilihan pengobatan jerawat karena dapat membantu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Namun, penggunaan antibakteri perlu diperhatikan untuk mengurangi risiko resistensi. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan yang berpotensi lebih aman, salah satunya dengan memanfaatkan tanaman obat yang memiliki aktivitas antibakteri alami [3].

Daun sisik naga (*Drymoglossum piloselloides*) mengandung senyawa antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh pathogen. Zat bioaktif yang berasal dari tumbuhan bersifat alami, tidak beracun, dan bebas residu, yang membuatnya sempurna sebagai aditif pakan jika dibandingkan dengan antibiotik buatan [4]. Daun sisik naga berpotensi untuk digunakan sebagai obat anti jerawat karena kandungan flavonoid dan sifat antibakterinya. Dengan menciptakan hubungan rumit dengan dinding sel dan memecah membran sel, flavonoid berfungsi sebagai agen antibakteri [5].

Pembersih wajah sering kali tersedia dalam berbagai macam formulasi, termasuk gel, krim, dan pembersih. Sebagian besar pembersih wajah di pasaran mengandung bahan aktif kimia, dan sangat sedikit yang terbuat dari bahan alami. Banyak orang percaya bahwa bahan kimia sintetis seperti triclosan dan diethanolamine, yang terdapat di hampir semua pembersih wajah di pasaran, buruk bagi kulit [6]. Disfungsi tiroid dapat disebabkan oleh triclosan saja. Oleh karena itu, pembersih wajah dengan bahan alami mudah didapat dan aman untuk kulit. Pembersih wajah, juga dikenal sebagai pembersih wajah, adalah kelas sabun yang digunakan untuk membersihkan wajah secara menyeluruh untuk menghilangkan kotoran dan minyak [7].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wirjatmadja *et al.*, (2022) menyatakan bahwa ekstrak daun sisik naga mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* dengan masing-masing diameter zona hambat rata-rata sebesar 17,02 (terkategori kuat) mm dan 8,47 mm (sedang) [8]. Penelitian lainnya melalui Rahmiyani *et al.*, 2023 juga membuktikan bahwa ekstrak tumbuhan melalui ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) dapat diformulasikan menjadi sediaan *facial wash*, yang mana formula 1 mampu menghambat pertumbuhan dengan kategori kuat sebesar 16,49 mm [9].

Atas sejumlah paparan yang disampaikan, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yaitu melalui ekstraksi dan penetapan kadar flavonoid dalam ekstrak daun sisik naga. Ekstrak yang diperoleh kemudian diformulasikan menjadi sediaan *facial wash* dan dilakukan evaluasi terhadap kualitas sediaan. Terakhir, dilakukan validasi kembali terhadap kemampuan ekstrak daun sisik naga dan sediaan *facial wash* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* sebagai pemicu timbulnya jerawat.

2. METODE

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimental laboratorium untuk mengevaluasi kadar flavonoid dan aktivitas antibakteri ekstrak daun sisik naga serta sediaan *facial wash* yang mengandung ekstrak tersebut. Rancangan penelitian melibatkan variasi konsentrasi ekstrak sebagai perlakuan, kemudian membandingkan diameter zona hambat terhadap pertumbuhan *P. acnes* pada setiap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol [10].

2.2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan antara lain rotary evaporator, spektrofotometri UV-Vis, laminar air flow (LAF), autoklaf, timbangan analitik, waterbath, aluminium foil, cawan porselin, hotplate, inkubator, jangka sorong, jarum osce, kertas cakram, kertas perkamen, maserator, penjepit tabung, pinset, rak tabung, pH meter, pipit tetes, viscometer, spatula dan peralatan kaca. Sementara bahan yang dipakai meliputi ekstrak daun sisik naga, aquadest, aluminium triklorida, asam klorida pekat, natrium asetat, kalium asetat, etanol 96%, etil asetat, n-heksana, besi (iii) klorida, kuersetin, natrium hidroksida, serbuk magnesium, asam sulfat, uap amoniak, carbopol, trietanolamin (TEA), propilen glikol, natrium lauryl sulfat, bakteri *p. acne*, nutrient agar dan broth, clindamicyn, dan DMSO.

2.3 Prosedur Penelitian

1. Preparasi

Daun sisik naga diperoleh dari Desa Lubuk Pakam, Kecamatan Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang. Daun sisik naga dibersihkan dan disortasi basah, kemudian daun sisik naga dikeringkan tanpa sinar matahari secara langsung dan dikeringkan. Sehingga diperoleh serbuk halus sebanyak 500 gram.

2. Maserasi

Sebanyak 500gram bubuk daun sisik naga dimaserasi dalam pelarut etanol dan dijauhkan dari sinar matahari langsung selama sekitar 24 jam, sambil diaduk sesekali. Filtrat diperoleh dengan menyaring endapan. Hal ini terjadi selama 5 hari berturut-turut. Endapan kemudian dimaserasi kembali dengan pelarut etanol segar. Filtrat pertama dan kedua digabungkan, Filtrat dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu penangas 40–50°C dengan kecepatan putaran 60–100 rpm hingga sebagian besar pelarut etanol menguap, serta diuapkan dalam penangas air pada suhu tidak melebihi 60°C untuk memperoleh ekstrak padat.

3. Skrining Senyawa Flavonoid

Skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun sisik naga dilakukan secara kualitatif untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa flavonoid melalui beberapa pengujian dengan pereaksi yang berbeda. Pemeriksaan meliputi uji Shinoda menggunakan kombinasi serbuk magnesium dan asam klorida pekat, pengujian dengan besi (III) klorida (FeCl_3), paparan uap amonia, penambahan timbal asetat, serta uji pereaksi alkali menggunakan natrium hidroksida (NaOH) 10% yang dilanjutkan dengan penambahan asam sulfat pekat. Perubahan warna maupun pembentukan endapan, diamati dan dicatat sebagai hasil.

4. Pengukuran Kadar Flavonoid

Penetapan kadar flavonoid diawali dengan menentukan lamda maksimum kuersetin melalui pemindaian absorbansi salah satu larutan standar pada rentang 400–800 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Panjang gelombang yang menghasilkan absorbansi tertinggi dipilih untuk pengukuran larutan standar dan sampel. Kurva kalibrasi disusun dari seri larutan kuersetin berkonsentrasi 6, 8, 10, 12, dan 14 ppm. Sebanyak 1 mL dari masing-masing larutan dicampurkan dengan 0,1 mL AlCl_3 dan 0,1 mL natrium asetat, kemudian ditambahkan 10 mL akuades. Campuran diinkubasi selama 30 menit sebelum absorbansinya diukur pada panjang gelombang

maksimum yang telah ditentukan. Hubungan antara konsentrasi kuersetin dan absorbansi digunakan untuk memperoleh persamaan regresi sebagai dasar perhitungan kadar flavonoid. Selanjutnya, larutan sampel disiapkan dengan melarutkan ekstrak etanol daun sisik naga dalam etanol. Larutan sampel kemudian diberi 0,1 mL natrium asetat 1 M dan 0,1 mL AlCl_3 2%, lalu didiamkan selama 30 menit. Setelah inkubasi, absorbansi sampel diukur pada lamda maksimum yang sama, kemudian dimasukkan ke dalam persamaan regresi kurva kalibrasi untuk menentukan konsentrasi flavonoid ekuivalen kuersetin sebagai perhitungan kadar flavonoid ekstrak.

4. Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan *facial wash* yang mengandung ekstrak daun sisik naga diawali dengan pengamatan organoleptik menggunakan indra manusia untuk menilai bentuk, warna, dan bau sediaan [11]. Selanjutnya, homogenitas diperiksa dengan menimbang 0,1 g dari setiap formula, kemudian mengoleskannya secara tipis dan merata pada permukaan kaca bening. Sediaan dinyatakan homogen apabila memperlihatkan warna yang seragam tanpa adanya butiran atau partikel yang tampak terpisah [12]. Pengukuran pH dilakukan dengan melarutkan 1 g sediaan dalam 10 mL akuades, lalu mencelupkan kertas indikator pH ke dalam larutan dan mencocokkan perubahan warnanya. Nilai pH dievaluasi berdasarkan rentang pH 6–8. Kemampuan sediaan menghasilkan busa diperiksa dengan memasukkan 1 g sampel dan 10 mL akuades ke dalam tabung reaksi, kemudian mengocok campuran hingga terbentuk busa. Tinggi busa diukur dan dibandingkan dengan rentang 13–220 mm.

5. Pengujian Antibakteri

Peralatan disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Media Nutrient Agar (NA) dibuat dengan melarutkan 2 g bahan dalam 100 mL akuades steril, dipanaskan sambil diaduk hingga larut, lalu disterilkan pada kondisi yang sama. Kultur murni *P.acne* digoreskan menggunakan ose pada NA miring, ditutup dengan kapas, dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C . Bakteri disuspensikan dalam 10 mL Nutrient Broth (NB) steril dengan kekeruhan yang disesuaikan terhadap standar McFarland hingga diperoleh kepadatan sekitar 10^8 CFU/mL. Suspensi diencerkan dengan mencampurkan 0,1 mL kultur dan 9,9 mL NB steril hingga homogen untuk menghasilkan kepadatan 10^6 CFU/mL. Pengujian antibakteri dilakukan dengan mencampurkan 0,1 mL suspensi tersebut dan 15 mL NA cair bersuhu $45\text{--}50^\circ\text{C}$ dalam cawan petri steril, kemudian membiarkannya memadat. Cakram yang telah direndam dalam sediaan *facial wash* F1, F2, dan F3 ditempatkan dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu $36\text{--}37^\circ\text{C}$. Diameter zona bening di sekitar cakram selanjutnya diukur menggunakan jangka sorong.

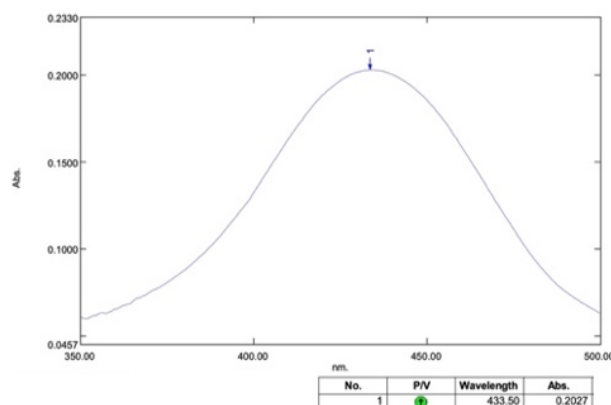
3. HASIL

3.1 Rendemen Ekstrak dan Skrining Flavonoid

Maserasi 500 g simplisia daun sisik menggunakan etanol 96% menghasilkan 93,10 g ekstrak kental dengan rendemen sebesar 18,62%. Nilai tersebut diperoleh dari perbandingan massa ekstrak terhadap massa awal simplisia dan memenuhi kriteria rendemen baik, yaitu lebih dari 10%. Skrining fitokimia menunjukkan hasil positif pada seluruh pengujian, ditandai dengan munculnya warna merah, kuning, atau jingga pada uji Shinoda, hijau kehitaman dengan FeCl_3 5%, noda kuning setelah paparan uap amonia pada plat Kromatografi Lapis Tipis (KLT), cokelat kekuningan dengan timbal asetat 1%, serta cokelat pada uji alkali. Hasil tersebut mengindikasikan keberadaan flavonoid dalam ekstrak daun sisik naga.

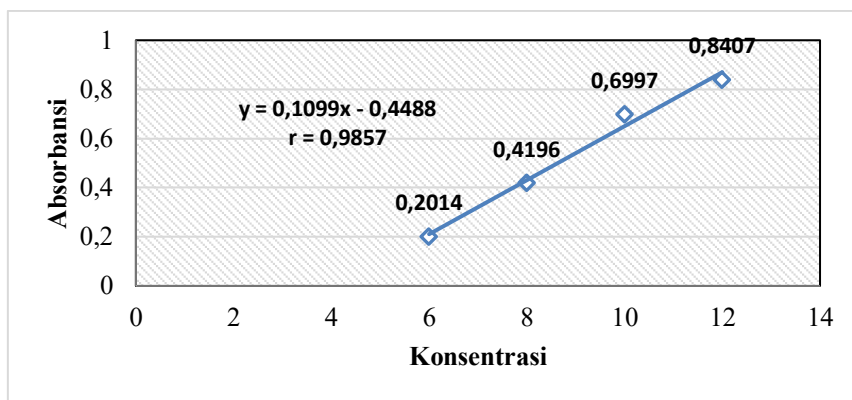
3.2 Hasil Pengukuran Kadar Senyawa Flavonoid

Pengukuran serapan maksimum larutan kuersetin 100 ppm dalam etanol 96% dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran lamda maks diukur dari rentang bilangan gelombang 350 hingga 500 nm. Lamda maks akan ditandai melalui munculnya suatu puncak yang mana lamda maks menjadi puncak terbesar. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Lambda Maksimum Baku Kuersetin

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa larutan kuersetin dalam etanol 96% menghasilkan serapan maksimum pada panjang gelombang 433,50 nm dengan Absorbansi sebesar 0,2027. Hal ini dilihat dari dengan muncul 1 puncak pada spektrofotometri UV-Vis. Dalam menetapkan kadar flavonoid ekstrak etanol daun sisik naga maka akan dilakukan pengukuran seri baku absoransi berdasarkan lamda maksimum yang diperoleh sebelumnya. Hasil absorbansi pada masing-masing larutan seri baku dihubungkan dalam suatu kurva seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Baku kuersetin

Kurva kalibrasi kuersetin menunjukkan peningkatan absorbansi seiring bertambahnya konsentrasi. Pada konsentrasi 6, 8, 10, dan 12 ppm, absorbansi masing-masing sebesar 0,2014; 0,4196; 0,6997; dan 0,8407. Hubungan tersebut menghasilkan persamaan regresi $y = 0,1099x - 0,4488$ dengan koefisien korelasi $r = 0,9857$, yang menunjukkan hubungan linear positif yang kuat dan digunakan sebagai dasar perhitungan kadar flavonoid sampel.

Hasil penetapan kadar flavonoid pada ekstrak daun sisik naga menunjukkan nilai sebesar 239,6 mg QE/g ekstrak. Satuan miligram ekuivalen kuersetin per gram ekstrak tersebut menyatakan bahwa setiap gram ekstrak memiliki kandungan flavonoid dengan respons pengukuran yang setara dengan 239,6 mg kuersetin sebagai standar pembanding. Berdasarkan perhitungan, kadar flavonoid dilaporkan sebesar 23,97%, sehingga hasil ini memberikan gambaran kuantitatif kandungan flavonoid dalam ekstrak yang dianalisis.

3.3 Hasil Formulasi dan Evaluasi Sediaan

Uji Organoleptis

Hasil formulasi sediaan *facial wash* dievaluasi melalui uji organoleptis yang menggunakan indera dalam penilaiannya. Uji organoleptis mengevaluasi bentuk, warna, dan bau pada setiap formula seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis

Formulasi	Bentuk	Warna	Bau
0	Liquid	Bening	Wangi

10 %	Liquid	Kuning kehijauan	Wangi dan beraroma ekstrak
12,5 %	Liquid	Hijau	Wangi dan beraroma ekstrak
15 %	Liquid	Hijau kehitaman	Wangi dan beraroma ekstrak

Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa seluruh formula berbentuk cair. Sediaan tanpa ekstrak (0%) tampak bening dan berbau wangi, sedangkan formula dengan ekstrak 10%, 12,5%, dan 15% masing-masing berwarna kuning kehijauan, hijau, dan hijau kehitaman, serta memiliki aroma wangi disertai bau khas ekstrak. Peningkatan konsentrasi ekstrak menghasilkan warna sediaan yang semakin gelap.

Uji Homogenitas, pH dan Tinggi Busa

Evaluasi *facial wash* ekstrak daun sisik naga meliputi homogenitas untuk menilai keseragaman campuran, pH untuk mengetahui tingkat keasaman, serta tinggi busa untuk mengukur kemampuan pembentukan busa. Ketidaksesuaian pH dengan toleransi kulit berpotensi menimbulkan iritasi, kekeringan, atau kulit bersisik. Tinggi busa dibandingkan dengan rentang 13–220 mm yang dilaporkan sebagai acuan Standar Nasional Indonesia (SNI), yang mana ketiga hasilnya disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Uji Homogenitas, pH dan Tinggi Busa Sediaan

Formulasi	Homogenitas	pH	Tinggi Busa
0	Homogen	7,5	55
10 %		8	63
12,5 %		7,5	65
15 %		7,5	85

Berdasarkan Tabel 2, seluruh sediaan menunjukkan homogenitas yang baik, menandakan komponen formula tercampur merata secara visual. Nilai pH berada pada rentang 7,5–8, dengan pH 8 pada formula ekstrak 10% dan pH 7,5 pada formula 0%, 12,5%, serta 15%. Dengan demikian, peningkatan konsentrasi ekstrak tidak memperlihatkan pola perubahan pH yang konsisten. Sebaliknya, tinggi busa meningkat berturut-turut dari 55, 63, 65, hingga 85 mm pada konsentrasi 0%, 10%, 12,5%, dan 15%. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak tetap menghasilkan campuran homogen dan disertai peningkatan tinggi busa, meskipun kesesuaian pH belum dapat dijadikan satu-satunya dasar untuk menyimpulkan keamanan sediaan pada kulit.

3.4 Hasil Uji Antibakteri

Aktivitas antibakteri ekstrak daun sisik naga dan sediaan *facial wash* dievaluasi berdasarkan diameter zona hambat terhadap *Propionibacterium acnes* dalam tiga kali pengulangan. Pengujian mencakup konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15%, serta kontrol pembanding. Hasil pengukuran juga menampilkan kategori kemampuan antibakteri sesuai dengan diameter zona hambatnya seperti yang tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Antibakteri

Sampel	Konsentrasi	Diameter zona hambat (mm)			Rata-rata diameter zona hambat	Kategori
		P1	P2	P3		
Ekstrak Daun Sisik Naga	10%	10,65	10,45	11,2	10,76	Kuat
	12,5%	11,2	11,5	11,9	11,53	Kuat
	15%	13,5	13,7	13,95	13,71	Kuat
	Clindamicyn	21,5	21,5	20,7	21,23	Sangat kuat
	Kontrol (-) DMSO	0	0	0	0	Tidak Ada Zona Hambat
Sediaan <i>Facial wash</i> Ekstrak Daun Sisik Naga	10%	18,2	18,1	18,1	18,13	Kuat
	12,5%	19,15	19,17	19,10	19,14	Kuat
	15%	20,4	20,4	20,2	20,33	Sangat Kuat
	Kontrol (+) Acnes	28,2	28,1	28,1	28,13	Sangat kuat

Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak daun sisik naga pada konsentrasi 10%, 12,5% dan 15% menghasilkan diameter masing-masing sebesar 10,77; 11,53 dan 13,72 mm yang terkategori kuat. Pada sediaan *facial wash*, konsentrasi 10 dan 12,5% menunjukkan aktivitas antibakteri berkategori kuat, dengan rata-rata zona hambat sebesar 18,13 dan 19,14. Sementara pada konsentrasi 15% diperoleh zona hambat rata-rata sebesar 20,33

mm yang terkategori sangat kuat. Peningkatan konsentrasi diikuti oleh bertambahnya diameter zona hambat pada kedua kelompok, dengan hasil tertinggi pada konsentrasi 15%. Kontrol positif *Clindamycin* dan *Acnes* menghasilkan zona hambat masing-masing sebesar 21,23 dan 28,13 mm yang tergolong sangat kuat, sedangkan kontrol negatif DMSO tidak menunjukkan zona hambat (0 mm).

4. PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi dipengaruhi oleh kesesuaian pelarut dengan sifat kimia komponen tanaman, sehingga nilai rendemen menggambarkan keseluruhan bahan yang terlarut. Semakin tinggi nilai rendemen menunjukkan bahwa ekstrak yang dihasilkan semakin besar, hal ini menunjukkan juga bahwa semakin banyak pula metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman yang diteliti [14]. Perubahan warna dalam skrining fitokimia berkaitan dengan respons struktur senyawa terhadap kondisi kimia pereaksi, sedangkan warna hijau kehitaman pada penambahan FeCl_3 5% menunjukkan adanya komponen fenolik yang juga dapat mencakup golongan selain flavonoid. Kesesuaian hasil beberapa pengujian memperkuat indikasi awal kandungan flavonoid dalam ekstrak, tetapi penetapan kadarnya tetap memerlukan analisis kuantitatif [15].

Dalam metode kolorimetri aluminium klorida (AlCl_3), serapan pada daerah tersebut berkaitan dengan pembentukan kompleks antara aluminium dan gugus karbonil serta hidroksil pada struktur flavonoid. Pembentukan kompleks menggeser serapan ke panjang gelombang yang lebih besar sehingga memungkinkan pengukuran pada daerah cahaya tampak. Hasil penelitian ini mendekati temuan Tanesib *et al.*, (2023), yang memperoleh panjang gelombang maksimum 433 nm pada analisis flavonoid ekstrak kunyit hitam menggunakan kuersetin, AlCl_3 , dan natrium asetat [16].

Peningkatan konsentrasi kuersetin dari 6, 8, 10, hingga 12 ppm diikuti kenaikan absorbansi masing-masing sebesar 0,2014; 0,4196; 0,6997; dan 0,8407. Pola tersebut sesuai dengan prinsip hukum *Lambert-Beer*, yaitu absorbansi meningkat sebanding dengan konsentrasi zat penyerap pada panjang lintasan optik dan kondisi pengukuran yang tetap. Berdasarkan keempat pasangan data tersebut, diperoleh persamaan regresi $y = 0,1099x - 0,4488$, dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,9857$ dan koefisien korelasi $r = 0,9928$. Dengan demikian, angka 0,9857 lebih tepat dinyatakan sebagai R^2 , yang menunjukkan bahwa sekitar 98,57% variasi absorbansi dapat dijelaskan oleh model linear konsentrasi kuersetin [17].

Hasil analisis ekstrak daun sisik naga sebesar 239,6 mg QE/g ekstrak menunjukkan bahwa setiap gram ekstrak memberikan respons kolorimetri yang setara dengan 239,6 mg kuersetin. Nilai tersebut merupakan ukuran kandungan flavonoid berdasarkan standar pembandingan, sehingga tidak berarti bahwa ekstrak mengandung kuersetin murni dalam jumlah yang sama. Penggunaan satuan ekuivalen kuersetin juga diterapkan oleh Tanesib *et al.* (2023), yang melaporkan kadar flavonoid ekstrak kunyit hitam sebesar $10,326 \pm 0,074$ mg QE/g ekstrak [16].

Peningkatan jumlah ekstrak daun sisik naga dalam formulasi mempertegas warna dan aroma sediaan menyatakan bahwa karakteristik ekstrak semakin dominan pada konsentrasi yang lebih tinggi. Seluruh formula berbentuk cair serta memiliki warna dan aroma khas, sesuai dengan kriteria organoleptik sabun cair yang mengacu pada SNI 06-4085-1996 dalam penelitian ini. Homogenitas dievaluasi untuk menilai keseragaman pencampuran bahan, sehingga sediaan yang tampak seragam tanpa partikel terpisah menunjukkan tercampurnya komponen secara visual [18]. Selanjutnya, pengukuran pH digunakan untuk menilai tingkat keasaman formula sebagai salah satu pertimbangan kesesuaiannya untuk penggunaan pada kulit, karena kondisi yang terlalu asam atau basa berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan, iritasi, maupun kekeringan. Kemampuan pembentukan busa juga menjadi bagian dari evaluasi karakteristik sediaan, dengan tinggi busa dibandingkan terhadap rentang 13–220 mm yang dirujuk oleh Hutaeruk *et al.*, (2020) [13].

Peningkatan konsentrasi dapat memperbesar jumlah komponen antibakteri yang tersedia untuk berdifusi ke dalam media, sehingga daerah penghambatan pertumbuhan bakteri menjadi lebih luas. Keberadaan flavonoid dalam ekstrak mendukung dugaan kontribusi senyawa tersebut terhadap aktivitas yang teramati, tetapi pengujian ini belum dapat memastikan komponen yang paling berperan. Diameter zona hambat sediaan yang secara deskriptif

lebih besar dibandingkan ekstrak pada konsentrasi sama juga belum membuktikan peningkatan aktivitas akibat formulasi, karena pengaruh bahan penyusun dan kemampuan difusi perlu dievaluasi menggunakan kontrol basis [19-20].

5. KESIMPULAN

Ekstrak etanol 96% daun sisik naga menghasilkan rendemen 18,62% dengan kadar flavonoid 239,6 mg QE/g ekstrak. Sediaan facial wash berbentuk cair dan homogen, memiliki pH 7,5–8 serta tinggi busa 55–85 mm. Ekstrak dan sediaan menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* yang meningkat seiring kenaikan konsentrasi, dengan zona hambat tertinggi pada konsentrasi 15%, masing-masing 13,72 mm dan 20,33 mm, yang tergolong kuat dan sangat kuat

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam atas dukungan kelembagaan dan bantuan selama pelaksanaan penelitian. Dukungan tersebut berperan dalam kelancaran kegiatan penelitian hingga penyusunan laporan dan publikasi hasilnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khairunnisa, A. Rialita, and Mardhia, “Pengetahuan dan perilaku kebersihan wajah terhadap timbulnya akne vulgaris pada pelajar SMP di Mempawah Hilir,” *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, vol. 8, no. 1, pp. 25–32, 2021, doi: 10.32539/JKK.V8I1.11886.
- [2] F. N. Afifah, “Hubungan perilaku kebersihan wajah dengan kejadian acne vulgaris pada remaja di SMKN 2 Ponorogo,” Skripsi S1, Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ponorogo, Indonesia, 2022.
- [3] V. V. Liling, Y. K. Lengkey, C. N. Sambou, and R. R. Palandi, “Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*,” *Biofarmasetikal Tropis*, vol. 3, no. 1, pp. 112–121, 2020, doi: 10.55724/j.biofar.trop.v3i1.266.
- [4] R. Handayani, “Perbandingan rendemen ekstrak daun sisik naga (*Drymoglossum piloselloides* (L.) Presl) dengan metode maserasi dan refluks,” Tugas akhir, Program Studi Farmasi D3, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Samarinda, Indonesia,
- [5] H. H. Sadih, A. I. Cahyadi, and S. Windria, “Kajian potensi daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai antibakteri,” *Jurnal Sain Veteriner*, vol. 40, no. 2, pp. 128–138, 2022.
- [6] U. N. Faizah, Q. Ayun, and E. Malis, “Pemanfaatan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus consaricensis*) yang kaya antioksidan untuk pembuatan facial wash,” *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, vol. 1, no. 1, pp. 45–57, 2019.
- [7] N. Yuniarsih, F. Akbar, I. Lenterani, and Farhamzah, “Formulasi dan evaluasi sifat fisik facial wash gel ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan gelling agent Carbopol,” *Pharma Xplore*, vol. 5, no. 2, pp. 57–67, 2020, doi: 10.36805/jpx.v5i2.1194.
- [8] R. Wirjatmadja, P. N. I. Kurniasari, F. J. Wibisono, and A. Kurnianto, “Efektivitas antibakteri ekstrak daun sisik naga (*Drymoglossum piloselloides*) terhadap bakteri MRSA (methicilin resistant *Staphylococcus aureus*) dan *Eschericia coli*,” *VITEK: Bidang Kedokteran Hewan*, vol. 12, no. 2, pp. 80–89, 2022, doi: 10.30742/jv.v12i2.112.
- [9] I. Rahmiyani, S. Fauziah, V. Nuviana, and M. Hamidah, “Uji aktivitas anti bakteri penyebab jerawat sediaan gel facial wash ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) terhadap *Propionibacterium acnes*,” in *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, vol. 3, Tasikmalaya, Indonesia, 2023, pp. 372–381.
- [10] F. M. Nirmala, G. A. R. Saputri, and S. Marcellia, “Formulasi sediaan facial wash kombinasi perasan jeruk lemon (*Citrus limon* (L.)) dan ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) sebagai antibakteri *Propionibacterium acnes*,” *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, vol. 7, no. 2, pp. 188–206, 2021, doi: 10.35311/jmpi.v7i2.87.
- [11] D. R. Herawati, “Formulasi dan uji sifat fisik sediaan gel facial wash dari ekstrak lobak (*Raphanus sativus* L.) dan bengkuang (*Pachyrizus erosus*),” *E-Journal Poltekkes Tegal*, pp. 1–9, 2020.
- [12] Y. Rasyadi, R. Yenti, and A. P. Jasril, “Formulasi dan uji stabilitas fisik sabun mandi cair ekstrak etanol buah kapulaga (*Amomum compactum* Sol. ex Maton),” *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, vol. 16, no. 2, p. 188, 2019.
- [13] H. P. Hutaeruk, P. V. Y. Yamlean, and W. Wiyono, “Formulasi dan uji aktivitas sabun cair ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*,” *Pharmacon*, vol. 9, 2020.

- [14] L. M. M. Candra, Y. Andayani, and D. G. Wirasisya, “Pengaruh metode ekstraksi terhadap kandungan fenolik total dan flavonoid total pada ekstrak etanol buncis (*Phaseolus vulgaris* L.),” *Jurnal Pijar MIPA*, vol. 16, no. 3, pp. 397–405, 2021, doi: 10.29303/jpm.v16i3.2308.
- [15] M. Kurniati, “Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH ekstrak benalu pohon mahoni (*Loranthus swietenia macrophylla*) di Aceh Besar,” skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, Indonesia, 2022.
- [16] M. F. Tanesib, K. S. I. Kurniasih, and A. T. Nugraha, “Analysis of total flavonoid and antioxidant activity of black turmeric (*Curcuma caesia*) using ABTS (2,2-azinobis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) method,” *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*, vol. 11, no. 3, pp. 917–926, 2023, doi: 10.22146/jfps.9325.
- [17] P. P. Haresmita and M. P. K. Pradani, “Penetapan kadar total flavonoid dalam jamu ‘X’ dengan metode spektrofometri UV-Visibel,” *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, vol. 8, no. 2, pp. 155–161, 2022, doi: 10.31603/pharmacy.v8i2.6864.
- [18] D. Sanjaya, L. Rahmawati R, and S. Adlina, “Uji efektivitas sediaan facial wash ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) terhadap bakteri (*Propionibacterium acnes*),” *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, vol. 1, no. 4, pp. 192–201, 2023, doi: 10.55606/termometer.v1i4.2463.
- [19] T. T. Soebagio, Y. S. Hartini, and E. Mursyanti, “Aktivitas antibakteri sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica* (L.)) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*,” *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, vol. 5, no. 2, pp. 69–80, 2020, doi: 10.24002/biota.v5i2.2698.
- [20] St. Rahmadani, N. Awaluddin, and A. Awaluddin, “Formulation and antibacterial activity test of ethanol extract gel of laruna root (*Chromolaena odorata* L.) against *Staphylococcus aureus* and *Propionibacterium acnes*,” *Jurnal Farmasimed (JFM)*, vol. 7, no. 1, pp. 126–134, 2024, doi: 10.35451/jfm.v7i1.