

Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Toner Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) Terhadap *Propionibacterium acnes*

*Antibacterial Activity Test of an Ethanol Extract Toner Formulation from Water Apple Leaves (*Syzygium aqueum*) Against *Propionibacterium acnes**

Darojatun Ni'mah¹, Yani' Qoriati^{2*}, Atika Nirmala³

^{1,2,3}Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Jawa Timur, Indonesia
Email: darojatunnimah43@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: *Acne vulgaris* merupakan gangguan kulit yang ditandai dengan inflamasi pada unit pilosebaceus dan sering dikaitkan dengan aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes*. Penggunaan antibiotik sintesis secara terus-menerus berisiko menimbulkan resistensi, sehingga pengembangan bahan alami sebagai alternatif menjadi penting. Daun jambu air (*Syzygium aqueum*) mengandung berbagai senyawa bioaktif, antara lain flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid, yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri. Tujuan: Penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik fisik serta aktivitas antibakteri sediaan toner ekstrak etanol daun jambu air terhadap *Propionibacterium acnes*. Metode: Penelitian ini dilakukan dengan menguji kemampuan penghambatan menggunakan metode difusi agar dengan kertas cakram dengan empat konsentrasi ekstrak divariasikan menjadi f0 (0%), f1 (1%), f2 (3%), dan f3 (5%). Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 96%. Sediaan toner diuji karakteristik fisiknya meliputi organoleptik, homogenitas, pH, kelembapan, dan viskositas, serta diuji aktivitas antibakterinya dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram. Hasil: Berdasarkan hasil penelitian sediaan toner ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) telah memenuhi persyaratan mutu sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk sediaan topikal. Hal ini ditunjukkan oleh hasil evaluasi organoleptik, homogenitas, pH, kelembapan, dan viskositas yang berada dalam rentang standar yang ditetapkan. Selain itu, uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa sediaan toner ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dengan formula F3 (5%) menghasilkan efek penghambatan paling besar terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, dengan rata-rata diameter zona hambatan sebesar 15,03 mm. Kesimpulan: Formulasi toner berbasis ekstrak etanol bagian daun tanaman jambu air sesuai dengan standar karakteristik fisik menurut SNI serta memiliki efektivitas yang cukup tinggi sebagai agen antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat.

Kata kunci: Antibakteri; Toner; Ekstrak Daun Jambu Air; *Propionibacterium acnes*.

Abstract

Background: *Acne vulgaris* is an inflammatory condition of the pilosebaceous unit, one of the contributing causes of which namely the bacterium *Propionibacterium acnes*. Long-term utilization of synthetic antibacterial agents may result in bacterial antibiotic resistance; therefore, alternative therapies based on natural ingredients are needed. Leaves from the water apple plant (*Syzygium aqueum*). Contain active compounds which consists of flavonoids, tannins, saponins, and alkaloids, which possess bacterial inhibition activity and can be formulated into skincare products such as toners. Toner refers to a liquid skincare preparation that is applied to assist in cleansing the skin from residual impurities, balance skin pH, control excess oil, and help manage acne problems. **Aim:** The purpose of this study was to evaluate the physical characteristics and antibacterial effect of an ethanolic extract toner formulation derived from water apple leaves active against *Propionibacterium acnes*. **Method:** Inhibitory power test research method (agar diffusion – disk) with four variations of extract concentration, namely F0 (0%), F1 (1%), F2 (3%), and F3 (5%). Extraction was carried out by maceration using 96% ethanol. To ensure quality, the prepared toner samples underwent several physical assessments, including observation of appearance, consistency, pH value, moisture content, and flow properties. Antibacterial activity was assessed using the agar diffusion method with paper discs. **Results:** The results showed that the water apple leaf extract toner formulations met the quality requirements in accordance with the Indonesian National Standard (SNI) for topical preparations, as indicated by acceptable organoleptic properties, homogeneity, pH, moisture content, and viscosity. Furthermore, the antibacterial activity test demonstrated that the ethanol extract toner formulation F3 at a concentration of 5% exhibited the strongest inhibitory effect against *Propionibacterium acnes*, with an average inhibition zone diameter of 15.03 mm. **Conclusion:** The ethanol extract toner preparation of guava leaves meets physical quality standards according to SNI and has fairly high effectiveness as an antibacterial agent in inhibiting the growth of bacteria that cause acne.

Keywords: Antibacterial; Toner; Water Apple Leaf Extract; *Propionibacterium acnes*.

*Corresponding author: Yani' Qoriati, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Jawa Timur, Indonesia.

E-mail : darojatunnimah43@gmail.com

Doi : 10.35451/fnzz4q83

Received : March 10, 2026, Accepted: April 28, 2026, Published: April 30, 2026

Copyright: © 2026 Yani' Qoriati (s). Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Wajah adalah salah satu struktur anatomi pada tubuh manusia yang memiliki peran besar dalam penampilan dan kesehatan kulit. Kebersihan wajah yang kurang terjaga dapat memicu berbagai gangguan kulit akibat produksi berlebih kelenjar minyak, perubahan hormonal, serta paparan kegiatan harian kondisi ini dapat terjadi baik di lingkungan dalam ruangan. Salah satu kulit yang paling umum adalah jerawat, yaitu Kondisi inflamasi pada pilosebacea kulit yang banyak ditemukan pada kelompok remaja dan dewasa muda, serta ditandai dengan munculnya komedo, papul, pustul, maupun nodul [1]. Jerawat umumnya mulai muncul pada masa remaja dan semakin mengganggu seiring meningkatnya aktivitas harian. Kulit berminyak, paparan debu, serta kebiasaan menyentuh wajah dapat memperburuk kondisi ini. Jerawat yang muncul berulang tidak hanya menimbulkan nyeri dan peradangan, tetapi juga menurunkan rasa percaya diri [2].

Jerawat terjadi akibat tersumbatnya pori-pori oleh sebum yang berlebihan sehingga memicu peradangan seperti *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*. Prevalensi jerawat sangat tinggi, yakni sekitar 85–100% pada remaja [2]. Data di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi tertinggi terdapat pada perempuan berusia 14–17 tahun sebesar 83–85%, sementara pada laki-laki berusia 16–19 tahun berada dalam rentang 95–100% [3]. Penelitian di SMAN 03 Kota Batam tahun 2023 menunjukkan derajat ringan paling dominan (39,2%), diikuti sedang (25,5%), berat (23,5%), dan sangat berat (11,8%). Penelitian di RSUD Indera Denpasar menunjukkan bahwa dari 66 pasien, kelompok pelajar 39 orang (59,1%), non-pelajar 27 orang (40,9%). Gejala klinis yang paling umum adalah tipe papulopustular sebesar 83,3%, diikuti tipe nodulistik sebesar 16,7%, dan tidak ditemukan kasus komedonal. Mayoritas penderita acne vulgaris berasal dari kalangan pelajar atau mahasiswa. Tingginya angka tersebut tidak hanya dipengaruhi faktor hormon pubertas, tetapi juga tekanan psikologis seperti beban akademik, ujian, atau lingkungan sosial sekolah [4].

Antibiotik seperti Klindamisin, Tetrasiklin, Doksisiklin, dan Eritromisin sering digunakan untuk jerawat, tetapi pemakaian jangka panjang dapat menimbulkan efek samping dan resistensi bakteri seperti *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Sebagai alternatif, daun jambu air (*Syzygium aqueum*) mengandung senyawa antibakteri (flavonoid, tanin, saponin, alkaloid). Ekstraknya terbukti efektif, dengan sediaan krim 30% menunjukkan daya hambat sangat kuat, serta dapat diformulasikan menjadi sabun cair berbasis minyak zaitun dengan aktivitas antibakteri kategori sedang [5].

Toner merupakan sediaan cair yang digunakan setelah pembersihan wajah untuk mengangkat sisa kotoran, residu makeup, dan sebum yang masih menempel, serta memberikan efek menyegarkan tanpa membuat kulit kering, termasuk pada kulit sensitif. Penggunaan toner membantu mencegah penyumbatan pori-pori sehingga dapat menurunkan risiko timbulnya jerawat [5]. Penambahan bahan aktif alami ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) berpotensi meningkatkan fungsi toner sebagai antibakteri dalam membantu meredakan jerawat. Penelitian menunjukkan bahwa toner berbahan alami dapat memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* serta stabilitas fisik yang baik [1]. Namun, kajian mengenai pemanfaatan ekstrak daun jambu air sebagai toner antibakteri masih terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa daun jambu air memiliki potensi sebagai antibakteri karena mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, saponin, dan fenol. Penelitian oleh Rahmawati dkk. (2019) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun jambu air mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan kategori daya hambat sedang hingga kuat, tergantung konsentrasi ekstrak yang digunakan. Hasil ini menunjukkan bahwa daun jambu air berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan antibakteri alami. Selanjutnya, penelitian Sari dan Putra (2020) menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu air memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Diameter zona hambat yang terbentuk meningkat seiring dengan kenaikan konsentrasi ekstrak, sehingga membuktikan adanya hubungan antara konsentrasi bahan aktif dengan efektivitas antibakteri. Penelitian ini memperkuat potensi daun jambu air sebagai agen antibakteri spektrum luas.

Penelitian lain oleh Nugroho dkk. (2022) menguji aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu air terhadap *Propionibacterium acnes*, bakteri penyebab jerawat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu air mampu menghambat pertumbuhan bakteri tersebut dengan kategori sedang. Hal ini membuka peluang pemanfaatan daun jambu air sebagai bahan aktif dalam sediaan kosmetik anti jerawat, seperti toner.

Berdasarkan uraian tersebut, alasan utama dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan umum jerawat dan resistensi antibiotik melalui pemanfaatan bahan alam yang aman dan efektif. Daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dipilih karena mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri. Pengembangan sediaan toner dari ekstrak daun jambu air diharapkan dapat menjadi inovasi kosmetik alami yang tidak hanya membersihkan kulit, tetapi juga membantu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat secara aman dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik fisik serta aktivitas antibakteri sediaan toner ekstrak etanol daun jambu air terhadap *Propionibacterium acnes*.

2. METODE

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian dengan desain true experimental dan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Metode uji daya hambat (metode difusi agar – kertas cakram). Sehingga mampu memberikan hasil yang objektif mengenai aktivitas antibakteri formulasi toner ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama bulan Desember 2025 hingga Januari 2026.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu gelas beaker, gelas ukur, pipet tetes, tabung reaksi, kertas saring, neraca analitik, pinset, hotplate, pembakar bunsen, cawan petri, laminary air flow, autoklaf, jarum ose, inkubator, blender, batang pengaduk, saringan, ayakan 60 mesh, toples maserasi, waterbath, rotary evapory model no RE-2010, pH meter Thermo Scientific Eutech, viskometer, botol toner, corong, spatula, cawan porselen, skin moisture meter SG 5D.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Daun jambu air (*Syzygium aqueum*), etanol 96%, nipagin, nipasol, gliserin, aquadest, pewangi, tween 80, propilenglikol, HCl 2 N, logam Mg, NaOH, HCl, serbuk Mg, FeCl₃, media Nutrient Agar (NA).

Alur Penelitian

Pembuatan Ekstrak dari Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*)

Bagian daun jambu air yang berwarna hijau dipisahkan terlebih dahulu dari tulang daunnya sebelum digunakan, dicuci dengan air mengalir, lalu dikeringkan di tempat teduh selama tiga hari (28–33°C) untuk mempertahankan senyawa aktif seperti flavonoid. Setelah proses pengeringan selesai daun kemudian dihancurkan dengan blender hingga halus, lalu diayak menggunakan saringan berukuran 60 mesh. untuk memperoleh serbuk simplisia halus dan kering[6].

Pembuatan Formulasi Sediaan Toner

Pembuatan toner seperti Tabel 1 dimulai dengan melarutkan nipagin dan nipasol menggunakan aquadest panas hingga homogen. Gliserin, propilenglikol, dan tween 80 digerus dicampur dengan nipagin dan nipasol kemudian digerus sampai homogen. Ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) ditambahkan. Sisa aquadest ditambahkan hingga mencapai volume yang diinginkan, kemudian diaduk sampai homogen. Sediaan toner yang telah terbentuk selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah penyimpanan yang sesuai.

Skrining Fitokimia

Uji flavonoid

Ekstrak etanol daun jambu air dilakukan dengan melarutkan sebanyak 0,2–0,5 gram ekstrak dalam aquadest, kemudian larutan dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dipanaskan hingga terbentuk endapan. Setelah larutan didinginkan, ditambahkan 3 tetes HCl pekat dan 0,1 gram serbuk magnesium [7].

Uji tanin

ekstrak daun jambu air sebanyak 0,2–0,5 gram dilarutkan dalam aquadest, Selanjutnya sampel dimasukkan ke tabung reaksi dengan penambahan 2–3 tetes larutan FeCl₃. [8].

Uji saponin

Ekstrak daun jambu air dilakukan dengan mencampurkan 2 mL ekstrak ke dalam 10 mL air panas, kemudian dikocok secara kuat selama sekitar 30 detik [9].

Uji alkaloid

ekstrak daun jambu air dilakukan dengan menimbang 1-2 gram ekstrak, kemudian ditambahkan 6 ml HCl 2N dan dipanaskan. Larutan hasil pemanasan tersebut kemudian dibagi ke dalam tiga tabung reaksi diuji dengan pereaksi pada reagen Mayer dan reagen Boucharlat (putih), reagen Dragendorff (jingga) [10].

Karakteristik Fisik Sediaan Toner

Uji Organoleptis Sediaan Toner

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati karakteristik fisik sediaan meliputi tekstur, warna, dan bau, untuk mengetahui kesesuaian sediaan [11].

Uji Homogenitas Sediaan Toner

Uji homogenitas digunakan untuk menilai apakah partikel toner tercampur secara merata. Pengujian dilakukan dengan mengamati sediaan dalam gelas beker secara visual untuk memastikan tidak ada partikel kasar, gumpalan, atau distribusi yang tidak merata. [12].

Uji pH Sediaan Toner

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi, kemudian elektroda dicelupkan ke dalam sediaan toner sehingga diperoleh nilai pH yang stabil dengan tiga kali pengulangan [12].

Uji Kelembaban Sediaan Toner

Pengukuran tingkat kelembaban kulit dilakukan menggunakan skin moisture meter SG-5D dengan cara menempelkan alat secara langsung pada permukaan kulit yang telah dibersihkan, kemudian hasil pengukuran akan muncul pada layar alat setelah beberapa detik [13].

Uji Daya Hambat Aktivitas Antibakteri Sediaan Toner

Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) menggunakan metode difusi agar menggunakan kertas cakram. Sampel diuji pada konsentrasi F0 (0%), F1 (1%), F2 (3%), dan F3 (5%), dalam penelitian ini air steril berperan sebagai kontrol negatif sementara klindamisin digunakan sebagai kontrol positif [14].

3. HASIL

Tabel 1. Hasil rendemen

Sampel	Bobot simplisia	Bobot sampel	Hasil
Daun jambu air (<i>Syzygium aqueum</i>)	400 gram	64,89 gram	16,22%

Tabel 2. Formulasi Sediaan Toner

Nama bahan	Jumlah konsentrasi formulasi				Fungsi
	F0 (0%) (gram)	F1 (1%) (gram)	F2 (3%) (gram)	F3 (5%) (gram)	
Ekstrak jambu air	0	1	2	3	Bahan aktif
Nipagin	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Nipasol	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Gliserin	10	10	10	10	Humektan
Propilenglikol	10	10	10	10	Humektan
Pewangi	q.s	q.s	q.s	q.s	Pewangi
Tween 80	0,5	0,5	0,5	0,5	Surfaktan
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

Tabel 3. Uji Skrining Fitokimia Sediaan Toner

Skirining fitokimia	Hasil (-/+)	Keterangan
Uji flavonoid	+	kuning kemerahan
Uji tanin	+	hijau kehitaman
Uji saponin	+	busa stabil (30 detik)
Uji alkaloid		
1. reagen Mayer	-	tidak membentuk endapan putih
2. reagen Bouchardat	-	tidak membentuk endapan putih
3. reagen Dragendorff	+	membentuk endapan jingga

Tabel 4. Uji Organoleptik Sediaan Toner

Parameter	Pengamatan Organoleptik			
	Formulasi 0	Formulasi 1	Formulasi 2	Formulasi 3
Warna	Putih	Hijau	kuning	Jingga
Aroma	Rose	Rose	Rose	Rose
Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Rasa	Pahit	Pahit	Pahit	Pahit

Tabel 5. Uji Homogenitas Sediaan Toner

Formulasi	Replikasi		
	1	2	3
Formulasi 0	Homogen	Homogen	Homogen
Formulasi 1	Homogen	Homogen	Homogen
Formulasi 2	Homogen	Homogen	Homogen
Formulasi 3	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel 6. Uji pH Sediaan Toner

Formulasi	Replikasi			Rata-rata
	1	2	3	
F0 (0%)	5,1	5,4	6,1	5,5 mm
F1 (1%)	4,8	5,3	6,1	5,4 mm
F2 (3%)	4,8	4,6	4,5	4,6 mm
F3 (5%)	4,6	4,3	5,1	4,6 mm

Tabel 7. Uji Kelembaban Sediaan Toner

Formulasi	Replikasi			Rata-rata
	1	2	3	
F0 (0%)	49,7	50,1	51,9	50,5 mm
F1 (1%)	49,9	50,6	51,6	50,7 mm
F2 (3%)	52,1	53,4	54,7	53,4 mm
F3 (5%)	53,4	54,2	55,7	54,4 mm

Tabel 8. Uji viskositas Sediaan Toner

Formulasi	Replikasi			Rata-rata
	1	2	3	
F0 (0%)	5,2	5,5	5,0	5,2 mm
F1 (1%)	5,8	5,7	5,5	5,5 mm
F2 (3%)	6,0	6,8	5,5	6,1 mm
F3 (5%)	6,3	6,1	6,0	6,1 mm

Tabel 9. Uji Antibakteri Sediaan Toner

Formulasi	Replikasi			Rata-rata	Keterangan
	1	2	3		
K+	22,6	21,5	20,8	21,63 mm	Kuat (>6 mm)
K- (F0)	0	0	0	0 mm	Lemah (<5 mm)
F1 (1%)	10,0	10,2	10,7	10,3 mm	Kuat (>6 mm)
F2 (3%)	11,8	12,0	12,4	12,06 mm	Kuat (>6 mm)
F3 (5%)	14,7	15,0	15,4	15,03 mm	Kuat (>6 mm)

Analisi Data

Tests of Normality

Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Zona_Hambat Formulasi 0	.	3	.	.	3	.
Formulasi 1	.276	3	.	.942	3	.537
Formulasi 2	.253	3	.	.964	3	.637
Formulasi 3	.204	3	.	.993	3	.843
Kontrol_Positif	.225	3	.	.984	3	.756

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 1 Uji Normalitas Antibakteri

Tests of Homogeneity of Variances

Zona_Hambat	Based on	Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Zona_Hambat	Based on Mean	2.926	4	10	.077
	Based on Median	1.544	4	10	.263
	Based on Median and with adjusted df	1.544	4	4.026	.341
	Based on trimmed mean	2.826	4	10	.083

Gambar 2 Uji Homogenitas Antibakteri

ANOVA

Zona_Hambat	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	746.129	4	186.532	797.147	<.001
Within Groups	2.340	10	.234		
Total	748.469	14			

Gambar 3 Uji One Way ANOVA

Zona_Hambat

Tukey HSD^a

Formulasi	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Formulasi 0	3	.00				
Formulasi 1	3		10.30			
Formulasi 2	3			12.07		
Formulasi 3	3				15.03	
Kontrol_Positif	3					21.63
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Gambar 4 Uji Tukey HSD

3. PEMBAHASAN

Formulasi Sediaan Toner Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*)

Formulasi toner dilakukan dengan melarutkan nipagin dan nipasol dalam aquadest panas hingga homogen. Gliserin, propilenglikol, dan Tween 80 dicampurkan hingga homogen, kemudian ditambahkan ke dalam larutan sebelumnya. Ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) ditambahkan sesuai variasi konsentrasi 0%, 1%, 3%, dan 5%, kemudian aquadest ditambahkan hingga volume akhir dan campuran dihomogenkan. Sediaan toner dikemas dalam botol plastik gelap 100 mL untuk melindungi dari cahaya. [15].

Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*)

Uji Flavonoid

Perubahan warna larutan menjadi kuning kemerahan mengindikasikan keberadaan flavonoid yang memiliki potensi antibakteri. Senyawa ini berperan melalui kerusakan dinding sel, gangguan membran, serta inhibisi enzim dan sintesis protein bakteri, dengan demikian membantu mengendalikan bakteri penyebab jerawat. [7].

Uji Tanin

Hasil pengujian menunjukkan adanya reaksi positif, yang ditunjukkan oleh perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Senyawa ini diketahui memiliki aktivitas biologisnya sebagai agen antimikroba [16].

Uji Saponin

Hasil terbentuknya busa yang stabil dan mampu bertahan selama kurang lebih 30 detik. senyawa saponin dalam ekstrak daun jambu air menunjukkan potensi aktivitas antibakteri, karena saponin dapat berinteraksi dengan komponen lipid pada membran sel bakteri dan menyebabkan kerusakan struktur membran. Kerusakan ini mengakibatkan keluarnya komponen intraseluler sehingga menghambat pertumbuhan bahkan menyebabkan kematian bakteri [9].

Uji Alkaloid

Ekstrak daun jambu air menunjukkan hasil positif alkaloid pada pereaksi Dragendorff, ditandai endapan jingga. Pereaksi ini lebih sensitif dibandingkan Mayer dan Bouchardat. Meski tidak semua pereaksi positif, hasil tersebut tetap menunjukkan adanya alkaloid yang berpotensi sebagai antibakteri melalui penghambatan

metabolisme dan gangguan struktur sel bakteri [17].

Karakteristik Fisik Sediaan Toner

Uji karakteristik toner ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dilakukan untuk memastikan kesesuaian dengan standar SNI sediaan topikal, meliputi uji organoleptis, pH, homogenitas, viskositas, dan kelembaban. Uji karakteristik toner ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dilakukan untuk memastikan kesesuaian mutu sediaan topikal berdasarkan standar SNI kosmetik, meliputi uji organoleptis, pH, homogenitas, viskositas, dan kelembaban. Secara umum, sediaan toner harus memiliki bentuk cair homogen, warna dan aroma yang stabil, pH sesuai pH kulit yaitu sekitar 4,5–6,5, tidak mengalami pemisahan fase, serta memiliki viskositas yang sesuai sehingga mudah diaplikasikan pada kulit. Selain itu, toner juga harus mampu memberikan efek melembabkan tanpa menimbulkan iritasi. Pengujian ini penting dilakukan untuk menjamin keamanan, kestabilan, dan kenyamanan penggunaan produk.

Uji Organoleptis Sediaan Toner

Hasil uji organoleptik pada tabel 4, sediaan toner ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dengan konsentrasi 0%, 1%, 3%, dan 5% menunjukkan perbedaan karakteristik, terutama pada warna sediaan. Formulasi kontrol (F0%) berwarna putih, sedangkan F1%, F2%, dan F3% masing-masing berwarna hijau, kuning, dan jingga. Perbedaan ini disebabkan oleh peningkatan konsentrasi ekstrak, di mana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan, warna sediaan tampak semakin pekat akibat kandungan senyawa aktif dalam ekstrak. Seluruh sediaan berbentuk cair dan memiliki rasa pahit khas ekstrak daun jambu air.

Seluruh formulasi menunjukkan aroma yang sama, yaitu fragrance rose, yang berasal dari penambahan pewangi pada setiap sediaan. Penambahan fragrance bertujuan untuk menutupi bau alami ekstrak daun jambu air yang kurang sedap sehingga meningkatkan kenyamanan dan daya terima sediaan [12]. Hasil yang diperoleh menunjukkan kesesuaian dengan penelitian terdahulu, yang menyatakan bahwa karakteristik aroma sediaan terutama dipengaruhi oleh jenis fragrance yang digunakan. Dengan demikian, perbedaan aroma yang dihasilkan pada masing-masing formulasi dapat disebabkan oleh variasi fragrance yang ditambahkan dalam sediaan tersebut dengan aroma rose memiliki tingkat penerimaan yang baik oleh konsumen [18].

Uji Homogenitas Sediaan Toner

Uji homogenitas menunjukkan bahwa semua formulasi toner yang mengandung ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) yaitu F0–F3 homogen. Hal ini ditunjukkan oleh tidak adanya partikel kasar atau gumpalan, serta warna yang seragam. Kondisi ini menunjukkan komponen terdispersi merata, memenuhi parameter mutu fisik, dan layak digunakan.

Uji pH Sediaan Toner

Hasil uji pH pada toner yang mengandung ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) pada F0–F3 berkisar 4,6–5,5. Peningkatan konsentrasi ekstrak menurunkan pH karena kandungan senyawa asam. Nilai ini masih sesuai dengan pH fisiologis kulit, sehingga aman, dan kestabilannya didukung oleh sistem buffer pH 5,5.[19].

Uji Kelembaban Sediaan Toner

Berdasarkan tabel 7, penelitian nilai rata-rata kelembaban kulit berada pada kisaran 50,2%–54,2% yang termasuk kategori kulit lembap, menunjukkan bahwa sediaan toner mampu meningkatkan dan mempertahankan kelembaban kulit. Efek ini dipengaruhi oleh keberadaan humektan dalam formulasi, seperti gliserin dan propilenglikol, yang berfungsi mengikat serta mempertahankan air pada lapisan kulit. Hasil penelitian ini sejalan yang menyatakan bahwa gliserin efektif meningkatkan hidrasi kulit dengan menarik dan menahan air. Selain itu, frekuensi penggunaan turut memengaruhi efektivitas hidrasi karena memungkinkan bahan aktif terserap lebih optimal. Dengan demikian, sediaan toner yang diformulasikan dengan humektan terbukti mampu memberikan efek hidrasi dan menjaga kelembaban kulit wajah [20].

Uji Viskositas Sediaan Toner

Berdasarkan tabel 8, penelitian, uji viskositas sediaan toner ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dengan konsentrasi ekstrak 0%, 1%, 3%, dan 5% menunjukkan nilai berturut-turut sebesar 5,2; 5,5; 6,1; dan 6,1 cPs. Seluruh formulasi memiliki viskositas rendah pada kisaran 5,2–6,1 cPs, yang menunjukkan karakteristik sediaan cair. Peningkatan viskositas seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah

senyawa aktif terdispersi yang memperkuat interaksi antarmolekul. Nilai viskositas tersebut masih berada di bawah standar viskositas toner wajah (<11 cPs), sehingga sediaan mudah mengalir, tidak lengket, nyaman digunakan, serta mendukung stabilitas fisik dan pemerataan bahan aktif pada kulit.

Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Toner Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Berdasarkan tabel 9, uji aktivitas antibakteri sediaan toner ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) terhadap *Propionibacterium acnes* menunjukkan perbedaan daya hambat pada setiap variasi konsentrasi. Kontrol negatif (F0) tidak membentuk zona hambat (0 mm), menandakan bahwa basis toner tanpa ekstrak tidak memiliki aktivitas antibakteri. Formulasi F1 (1%), F2 (3%), dan F3 (5%) masing-masing menunjukkan diameter zona hambat sebesar 10,3 mm; 12,06 mm; dan 15,03 mm, yang seluruhnya termasuk kategori daya hambat kuat (>6 mm). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin meningkat pula aktivitas antibakterinya [20, 21].

Kontrol positif berupa klindamisin menunjukkan zona hambat terbesar dengan diameter rata-rata 21,63 mm, mencerminkan potensi antibakteri sintesis yang lebih tinggi dibandingkan senyawa alami [22, 23]. Meskipun demikian, hasil penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak daun jambu air memiliki potensi sebagai agen antibakteri alami terhadap *Propionibacterium acnes* [24, 25]. Bentuk sediaan toner serta komponen formulasi seperti pelarut, surfaktan, dan humektan berperan dalam meningkatkan kelarutan, difusi, dan efektivitas senyawa aktif, sehingga mendukung aktivitas antibakteri yang optimal [26, 27].

Analisis Data

Uji normalitas menunjukkan seluruh data efektivitas antibakteri toner ekstrak etanol dari daun jambu air (*Syzygium aqueum*) menunjukkan distribusi normal ($p > 0,05$), dengan hasil uji Levene yang menyatakan varians homogen ($p = 0,077 > 0,05$). Uji ANOVA satu arah menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok ($p < 0,001$), menandakan konsentrasi ekstrak memengaruhi aktivitas antibakteri. Uji Tukey HSD memperjelas perbedaan antar kelompok, dengan aktivitas tertinggi pada F3 (5%) terhadap *Propionibacterium acnes*, sehingga peningkatan konsentrasi ekstrak meningkatkan daya hambat bakteri.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sediaan toner ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) menunjukkan sifat fisikokimia yang baik, meliputi organoleptik, homogenitas, pH, kelembaban, dan viskositas, serta telah memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk sediaan topikal. Selain itu, aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* terlihat pada sediaan toner, dengan formulasi F3 yang mengandung 5% ekstrak menunjukkan daya hambat paling tinggi, ditandai dengan diameter zona hambat sebesar 15,03 mm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan toner ekstrak daun jambu air memiliki efektivitas yang cukup tinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam proses penyusunan dan penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Wahyu Ningsih, A. Fitriawati, And T. A. Listyani, "Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Toner Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum X Africanum* L) Terpurifikasi Sebagai Anti *Propionibacterium Acnes* Atcc 6919," *J. Kesehat. Tambusai*, Vol. 5, No. 4, Pp. 10571–10584, 2024, Doi: 10.31004/Jkt.V5i4.34796.
- [2] M. Halim, F. Tuahuns, And L. Rianto, "Pengaruh Demografi Usia Remaja Terhadap Pengetahuan Swamedikasi Jerawat," *Maj. Farm.*, Vol. 19, No. 1, P. 14, 2023, Doi:

- 10.22146/Farmaseutik.V19i1.81856.
- [3] S. R. Ramadani, A. Rumi, And F. A. Parumpu, “Tingkat Pengetahuan Swamedikasi Jerawat Pada Mahasiswa Farmasi Fmipa Universitas Tadulako,” *Prepotif J. Kesehat. Masy.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 478–485, 2022, Doi: 10.31004/Prepotif.V6i1.2936.
- [4] W. Eka, “Karakteristik Penderita Acne Vulgaris Di Rumah Sakit Umum (Rsu) Indera Denpasar Periode 2014-2015,” *J. Med. Udayana. Univ. Udayana.*, Vol. 8, No. 11, Pp. 1–4, 20120.
- [5] T. Indrasari, “Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam.),” *Parapemikir J. Ilm. Farm.*, Vol. 14, No. 2, Pp. 234–241, 2025, Doi: 10.30591/Pjif.V14i2.7820.
- [6] B. Baihaqi, S. Hakim, N. Nuraida, M. Mandasari, And M. Mahfuzah, “Pengaruh Konsentrasi Pelarut Dan Waktu Maserasi Terhadap Hasil Ekstraksi Oleoresin Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum),” *J. Teknol. Pengolah. Pertan.*, Vol. 4, No. 2, P. 48, 2022, Doi: 10.35308/Jtpp.V4i2.6497.
- [7] Andiani Ulfa Saputri, Lukita Purnamayati, Apri Dwi Anggo Aktivitas Antibakteri Anggur Laut (Caulerpa Lentillifera) Terhadap Staphylococcus Aureus Dan Escherichia Coli Activity ” 2024.
- [8] N. Salsabila, “Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes Penyebab Acne Vulgaris,” 2022.
- [9] Y. El Idrissi *Et Al.*, “Evaluation Of Antioxidant And Antimicrobial Activity Of Saponin Extracts From Different Parts Of Argania Spinosa L. Skeels,” *Prog. Microbes Mol. Biol.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 1–22, 2023, Doi: 10.36877/Pmmb.A0000338.
- [10] D. Purnama, G. Kenanga Sari, And M. Saraswati, “Uji Aktivitas Antibakteri Serum Ekstrak Etanol 70% Daun Turi Putih (Sesbania Grandiflora L) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus,” *Pratama Med. J. Kesehat.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 2–19, 2024, [Online]. Available: <https://journal.citradharma.org/index.php/pratamamedika>
- [11] Valencia Et.Al., “Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Face Mist Dari Ekstrak Bunga Telang (Clitoria Ternatea L),” *J. Ilm. Pharm.*, Vol. 11, No. 1, Pp. 93–100, 2024, [Online]. Available: <https://www.jurnal.stikesalfatah.ac.id/index.php/jiphar/article/view/530>
- [12] M. Noor, S. Malahayati, And K. Nastiti, “Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Wajah Ekstrak Buah Pare (Momordica Charantia L) Sebagai Anti Jerawat Dengan Variasi Surfaktan,” *J. Ris. Kefarmasian Indones.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 133–145, 2023, Doi: 10.33759/Jrki.V5i1.330.
- [13] S. A. Masluhiya And R. Fidiastuti, “Efektivitas Natural Face Mask Dalam Meningkatkan,” *J. Ilm. Ilmu Kesehat.*, Vol. 7(3), No. 3, Pp. 138–148, 20121.
- [14] H. B. Aviany And S. Pujiyanto, “Analisis Efektivitas Probiotik Di Dalam Produk Kecantikan Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri Staphylococcus Epidermidis,” *J. Berk. Bioteknol.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 24–31, 2020.
- [15] Ulfah H. Uji Efektivitas Sediaan Serum Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea Indica L.) Sebagai Anti Jerawat Terhadap Bakteri (Staphylococcus Aureus (Doctoral Dissertation, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri)” 2024.
- [16] I. Hanum, Farrah Fadhillah; Rahayu, Aster; Hapsauqi, “The Comparison Effects Of Naoh And Koh As Solvents For Silica Extraction From Two Different Coal Fly Ashes,” *Indones. J. Chem. Res.*, Vol. 9, No. 2, Pp. 129–136, 2021, Doi: 10.30598/Ijcr.
- [17] N. K. Jati, A. T. Prasetya, And S. Mursiti, “Isolasi, Identifikasi, Dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Alkaloid Pada Daun Pepaya,” *J. Mipa*, Vol. 42, No. 1, Pp. 1–6, 2019, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jm>
- [18] L. Rosmainar, “Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (Citrus Hystrix) Dan Kopi Robusta (Coffea Canephora) Serta Uji Cemaran Mikroba,” *J. Kim. Ris.*, Vol. 6, No. 1, P. 58, 2021, Doi: 10.20473/Jkr.V6i1.25554.
- [19] Y. P. Utami, A. Jariah, And R. Mustarin, “Determination Of Uv-Vis Spectrophotometry With Differential Ph On Total Anthocyanin Levels Of Ethanol Extract Of Cordyline Fruticosa (L.) A. Cheval Leaves,” *Pharm. Reports*, Vol. 2, No. 1, Pp. 10–14, 2023, Doi: 10.33096/Pharmrep.V2i1.232.
- [20] A. I. Lestari, “Atsiri Oil Potential Of Peel Of Kaffir Lime, Lime, And Calamansi Orange As Antioxidant And Antibacteria,” *Biosci. J. Ilm. Biol.*, Vol. 11, No. 1, P. 203, 2023, Doi: 10.33394/Bioscientist.V11i1.7149.

- [21] N. B. Situmorang, N. Fatima, R. A. Teresia Marbun, And Y. R. Sihombing, "Test Of Effect Kedondong Leaf Ethanol Extract (Spondias Dulcis) On Staphylococcus Aureus Bacteria," *J. Farm.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 166–171, 2023, Doi: 10.35451/Jfm.V5i2.1541.
- [22] Rifda And L. Lisdiana, "Efektivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kersen Dan Kunyit Sebagai Antibakteri Propionibacterium Acnes Effectiveness Of Combination Ethanol Extract Of Cherry Leaves And Turmeric As Antibacterial Propionibacterium Acnes," *Lenterabio*, Vol. 11, No. 2017, Pp. 586–593, 2022, [Online]. Available: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/index586>
- [23] Musniati M, Wardani Ts, Raharjo D. Formulasi Dan Uji Fisik Sediaan Face Toner Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper Crocotum) Terhadap Propionibacterium Acnes Atcc 6919. *Syntax Idea*. 2024 Oct 15;6(10):6313-26.
- [24] A. Yusuf, D. Nugraha, M. Indriastuti, Siti Rahmah Kr, And L. T. Fadila, "Physical And Activity Activity Toner Of Essential Oil Of Bay Leaf (Syzygium Polyanthum) Against Propionibacterium Acne," *Med. Sains J. Ilm. Kefarmasian*, Vol. 9, No. 2, Pp. 393–398, 2024, Doi: 10.37874/Ms.V9i2.1080.
- [25] A. P. Asmarani, A. Rahmatillah, And K. S. Artini, "Aktivitas Antibakteri Face Toner Kombinasi Ekstrak Daun Kenikir Dan Ekstrak Lidah Buaya Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes," *Pharm. J. Islam. Pharm.*, Vol. 9, No. 2, Pp. 86–100, 2025.
- [26] M. A. Nasikin, A. Ridlo, R. D. Rakhmayanti, A. N. Hapsari, A. Lecturer, And) Anafarma, "Formulation And Testing Of Antibacterial Activity Of Facial Toner Preparations Chinese Belt Leaf Extract (Peperomia Pellucida L. Kunth) Against The Bacteria Propionibacterium Acnes," *J. Local Ther.*, Vol. 03, No. 02, Pp. 50–61, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31290/Jlt.V3i2.4674>
- [27] A. A. Setiawan, S. Megawati, A. Yuniarto, And Abdulloh, "Formulation And Activity Tests Of Anti-Acne Toner 70% Ethanol Extract Black Garlic (Allium Sativum L.)," *J. Penelit. Pendidik. Ipa*, Vol. 11, No. 1, Pp. 717–723, 2025, Doi: 10.29303/Jppipa.V11i1.10093.