

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FACE MIST EKSTRAK KOMBINASI DAUN JAMBU AIR DAN DAUN MANGGA TERHADAP PROPIONIBACTERIUM ACNES

**Kurnia Pebriyanti Harahap¹, Salma Hilmy Rusydi Hashim², La Ode Muhammad Anwar³,
Marselina⁴**

Universitas Medika Suherman

Email : pebbyharahap789@gmail.com¹, amaimy9@gmail.com²,
la.ode.muhammad.anwar@medikasuherman.ac.id³, marsel@medikasuherman.ac.id⁴

ABSTRAK

Jerawat merupakan peradangan kulit yang salah satunya disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* (P. Acnes). Penggunaan bahan alam sebagai alternatif antibakteri dinilai lebih aman dan berisiko rendah dibandingkan antibiotik sintetis. Daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dan daun mangga (*Mangifera indica*) diketahui mengandung metabolit sekunder berupa flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid yang memiliki potensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak kedua daun tersebut dalam bentuk sediaan face mist terhadap P. acnes dengan metode dilusi. Proses penelitian dilakukan secara eksperimental di laboratorium dengan metode pengekstraksian menggunakan maserasi etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh kemudian diformulasikan menjadi sediaan face mist dengan konsentrasi 3%, 5%, dan 7%. Selanjutnya, dilakukan uji evaluasi mutu fisik sediaan yang meliputi pengujian pH, homogenitas, viskositas, bobot jenis, dan daya semprot. Setelah memenuhi standar mutu fisik, sediaan diuji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun jambu air (EDJA) dan daun mangga (EDMA) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* (P. Acnes), dengan nilai KHM pada konsentrasi 5% dan KBM pada konsentrasi 7%. Seluruh sediaan face mist yang diformulasikan memenuhi persyaratan mutu fisik dan menunjukkan aktivitas antibakteri paling optimal pada konsentrasi 7%. Dengan demikian, kombinasi ekstrak DJ dan DM berpotensi dikembangkan sebagai sediaan face mist antibakteri alami yang aman dan efektif dalam membantu pencegahan jerawat.

Kata Kunci: Jerawat, *Propionibacterium Acnes*, Jambu Air, Mangga, Face Mist, Antibakteri.

ABSTRACT

*Acne is a skin inflammation partly caused by the bacterium *Propionibacterium acnes* (P. Acnes). The use of natural ingredients as alternative antibacterial agents is considered safer and less risky compared to synthetic antibiotics. Water guava leaves (*Syzygium aqueum*) and mango leaves (*Mangifera indica*) are known to contain secondary metabolites such as flavonoids, tannins, saponins, and alkaloids, which have potential antibacterial properties. This study aimed to evaluate the antibacterial activity of the combined extracts of both leaves in the form of a face mist against P. acnes using the dilution method. The research was conducted experimentally in the laboratory using the maceration extraction method with 70% ethanol. The obtained extracts were then formulated into face mist preparations with concentrations of 3%, 5%, and 7%. Subsequently, physical quality evaluations were performed, including tests for pH, homogeneity, viscosity, specific gravity, and spray pattern. After meeting the physical quality standards, the formulations were tested for antibacterial activity using the dilution method to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC). The results showed that the combination of water guava leaf extract (EDJA) and mango leaf extract (EDMA) exhibited antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* (P. acnes), with an MIC value at a concentration of 5% and an MBC value at a concentration of 7%. All formulated face mist preparations met the physical quality requirements and demonstrated the most optimal antibacterial*

activity at a concentration of 7%. Therefore, the combination of EDJA and EDMA has the potential to be developed as a natural antibacterial face mist that is safe and effective for acne prevention.

Keywords: *Acne, Propionibacterium Acnes, Water Guava, Mango, Face Mist, Antibacterial.*

PENDAHULUAN

Acne vulgaris merupakan kondisi peradangan kulit sering terjadi pada remaja salah satu faktor penyebabnya yaitu bakteri patogen seperti *Propionibacterium acnes*. Meskipun penggunaan antibiotik cukup efektif secara oral untuk mengobati jerawat, tetapi perlu di perhatikan antibiotik dapat mengakibatkan resistensi. Pendekatan yang terus berkembang dalam pemanfaatan bahan alami menarik perhatian besar karena dinilai lebih aman dan efektif dibandingkan senyawa sintetis sebagai antibakteri. Ekstrak tumbuhan mengandung senyawa aktif berpotensi sebagai agen antibakteri alami salah satunya daun jambu air dan daun mangga (Wahyuningsih et al., 2023).

Daun *Syzygium aqueum* (Burm.f) Alston dan Daun mangga (*Mangifera indica* L.) dikenal mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid yang berpotensi memiliki aktivitas farmakologis, antara lain sebagai antioksidan, antiinflamasi, antidiabetes, dan antibakteri (Purnawan, 2023). Selain itu pada ekstrak daun jambu air memiliki zona hambat signifikan yaitu $32,2 \pm 0,31$ mm sedangkan pada daun mangga dapat menghambat pertumbuhan bakteri 6,86 mm (Suci et al., 2024).

Kombinasi ekstrak merupakan pendekatan dalam pemanfaatan dua atau lebih ekstrak tumbuhan untuk meningkatkan efektivitas farmakologis atau kosmetik melalui efek sinergis. Kombinasi daun jambu dan daun mangga dengan perbandingan ekstrak 2:1 (jambu biji:mangga) menghasilkan aktivitas yang optimum. selain itu, hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu air memiliki zona hambat yang signifikan sebesar $32,2 \pm 0,31$ mm, sedangkan ekstrak daun mangga mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan zona hambat sebesar 6,86 dan kombinasi dapat menjadi strategi efektif untuk mengurangi jumlah dosis yang diperlukan (Rusydi et al., 2022).

Berdasarkan potensi aktivitas antibakteri dari kedua ekstrak tersebut, diperlukan suatu bentuk sediaan yang praktis dan efektif untuk diaplikasikan pada kulit wajah. Face mist merupakan salah satu produk kosmetik dengan potensi sinergis yang menjanjikan, tidak hanya berfungsi sebagai penyegar, tetapi juga sebagai media penghantaran bahan aktif ke kulit karena berbentuk cair, mudah diserap, memiliki risiko iritasi yang rendah, serta mudah digunakan. Produk kosmetik yang tidak hanya memberikan manfaat estetika tetapi berfungsi melindungi dari bakteri kulit, terutama pada kondisi kulit berjerawat (Wahyuningsih et al., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk menilai aktivitas antimikroba dari formulasi face mist berbahan dasar kombinasi ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dan daun mangga (*Mangifera indica*) terhadap *Propionibacterium acnes* melalui teknik pengujian dilusi.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode kuantitatif melalui eksperimen di laboratorium.

Alat

Peralatan bahan Beberapa peralatan termasuk aluminium foil, stoples anaerob, autoklaf, batang pengaduk, blender (MIYAKO), botol semprot, penghitung koloni cawan petri, corong, Erlenmeyer (PYREX), gelas piala (PYREX), gelas volumetrik (IWAKI), Pemanas listrik laboratorium, inkubator biologi, loop inokulasi, kain penutup gelap,

penyaring kertas, kabinet udara steril (Laminar Air Flow), pipet mikro otomatis (FisherBrand), mortar, oven, kertas pH, piknometer (PYREX), pipet tetes, pisau, pulpen, rotary evaporator (Lab Tech EV311H), spidol, stamper, tabung reaksi, timbangan analitik, dan wadah penyimpanan simplisia.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari air stetil (aquadest), HCl 2N, H₂SO₄ pekat, daun jambu air dan daun mangga yang didapat pada daerah Karawang, CHCl₃, etanol 70%, eter, gelatin 1%, gliserin, HCl encer, kalium dikromat, klindamisin, kultur murni bakteri *Propionibacterium acnes*, NA (OXOID), Mc Farlad No. 0,5, NaCl 0,9%, natrium benzoat, pereaksi dragendorff, pereaksi libermann-burchard, pereaksi mayer, dan ammonia encer.

Pembuatan Ekstrak kental

Pengumpulan bahan baku *Syzygium aqueum* (Burm.f) dan (*Mangifera indica* L.) kemudian dimuai dengan sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, dan penyerbukan dilanjutkan pembuatan ekstrak melalui teknik maserasi suhu ruang, yakni dengan merendam serbuk simplisia dalam pelarut etanol 70% menggunakan rasio 1:10 selama 24 jam suhu 25°C hingga 30°C, dirotary evaporator pada rentang suhu 40–50°C hingga pekat menggunakan waterbath. Selanjutnya, dilakukan penghitungan nilai rendemen serta penilaian karakteristik organoleptik meliputi Bau, warna dan bentuk (Rusydi et al., 2022).

Skrining Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun. Identifikasi alkaloid dilakukan dengan penambahan amonia, kloroform, serta pereaksi Mayer dan Dragendorff yang menghasilkan endapan putih hingga jingga sebagai penanda positif (Syamsul et al., 2020). Flavonoid diuji menggunakan serbuk magnesium dan HCl, ditandai dengan munculnya warna merah, jingga, atau kuning (Wahyuningsih et al., 2023). Tanin terdeteksi melalui penambahan FeCl₃ yang menghasilkan warna biru kehitaman (Rizikiyan et al., 2024). Uji saponin ditandai dengan terbentuknya busa stabil setinggi 1 cm yang tidak hilang setelah penambahan HCl encer (Wahyuningsih et al., 2023). Sedangkan fenol atau polifenolat ditunjukkan dengan perubahan warna biru kehitaman atau hijau kehitaman setelah penambahan natrium asetat dan FeCl₃ (Wahyuningsih et al., 2023).

Uji Mutu Ekstrak

1). Kadar Abu

Penetapan kadar abu dilakukan dengan pengeringan menggunakan tanur. Pertama, cawan di oven pada suhu 105°C selama 30 menit, kemudian timbang selanjutnya 1 gr sampel ditimbang dipanaskan dalam tanur pada suhu 500–600°C selama 3–4 jam (Fiko et al., 2024).

2). Kadar Air

Penetapan kadar air ekstrak dilakukan pengeringan dalam oven pada suhu 105°C selama 10 menit, kemudian didinginkan dalam desikator selama 10 menit dan ditimbang kemudian sampel kemudian dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 6 jam (Zaen and Ekayanti, 2022).

Pembuatan Media NA (Nutrient Agar)

Pembuatan dimulai dengan menimbang sebanyak 28 gram dan dilarutkan ke dalam beaker glass larutkan dengan aquades 1000 ml, dipanaskan menggunakan pemanas hingga homogen. Larutkan NA yang sudah larut dituang ke dalam erlenmeyer kemudian lipat dilanjutkan sterilisasi dan tuang ke dalam cawan masukan ke dalam kulkas hingga memadat

(Armi et al., 2023).

Pembuatan Media NB (Nutrient Broth)

Tahap pembuatan ini Nutrient Broth dimulai dengan menimbang NB sebanyak 8 gram dengan dilarutkan 1000 ml aquades, dipanaskan menggunakan pemanas. NB sterilisasi dengan suhu 121°C selama 15 menit menggunakan autoklaf dan tuang pada tabung (Hidayati et al., 2024).

Pembuatan Larutan Uji

Larutan EDJA dan EDM dibuat dengan campuran ekstrak etanol daun jambu air (EDJA) dan daun mangga (EDMA) dalam tiga rasio berbeda, yaitu 1:1, 2:1, dan 1:2. Kombinasi ini digunakan dalam beberapa konsentrasi, yaitu 10%, 7%, 5%, 3%, dan 1% (Munira, 2023).

Pembuatan Suspensi Bakteri

Tahap pembuatan ini suspensi biakan *Propionibacterium acnes* pada NB yang berumur 1×24 jam dengan standar Mc Farland 0,5 dengan cara mengambil 1 ml NB dimasukkan dalam tabung dilanjutkan dengan mengambil bakteri dengan ujung jarum ose ad homogen (Wahyuningsih et al., 2023).

Uji Konsentrasi Hambat Minimal (KHM)

Pengujian Kadar Hambat Minimum (KHM) dilakukan dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun jambu air (EDJA) dan daun mangga (EDM) dalam kombinasi rasio 1:1, 2:1 dan 1:2 sebagai larutan uji dilakukan secara bertingkat dengan konsentrasi 10%, 7%, 5%, 3% dan 1% dengan cara :

- Siapkan 4 tabung reaksi untuk masing-masing konsentrasi: 10%, 7%, 5%, 3%, dan 1%.
- Masukkan 3,5 mL larutan Nutrient Broth ke dalam masing-masing tabung.
- Tambahkan 0,5 mL suspensi *P. acnes* ke semua setiap tabung.
- Tambahkan 0,5 mL larutan kombinasi ekstrak yang sudah dibuat sesuai konsentrasi masing-masing.
- Kontrol Positif: 0,5 mL larutan klindamisin tambahkan 3,5 mL Nutrient Broth dan 0,5 mL suspensi *P. acnes* maka di dapat konsentrasi 5%.
- Kontrol Negatif: 0,5 mL aquades tambahkan 3,5 mL Nutrient Broth dan 0,5 mL suspensi *P. acnes*.
- Semua tabung diinkubasi dalam oven pada suhu 37°C selama 24 jam (Munira, 2023).

Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM)

Tahap Konsentrasi Bunuh Minimal ditanam menggunakan metode TPC (Total Plate Count) dengan mengambil Sebanyak 15 mL NA dituangkan ke dalam cawan petri steril dan dibiarkan selama beberapa menit sehingga menjadi padat. Kemudian dipipet sejumlah 0,5 mL dari tiap -tiap pengenceran kemudian disebar di 1x24 jam maka hasil inkubasi dan dihitung jumlah koloni dengan colony counter dan yang tumbuh pada media setiap media NA maka jumlah koloni dinyatakan (KBM) (Munira, 2023).

Formulasi Face Mist

Tabel 1. Rencana Formulasi Face Mist

Bahan	Fungsi	Formulasi (%)						
		F1	F2	F3	F4	F5	K (-)	K (+)
Klindamisin	Kontrol	-	-	-	-	-	-	1
Ekstrak Kombinasi (2:1)&(1:2)	Zat Aktif	10	7	5	3	1	-	-
Gliserin	Humektan	10	10	10	10	10	10	10
PVP	Pensetabil larutan	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Aquades	Pelarut	add 50	add 50	add 50	add 50	add 50	add 50	add 50

Pembuatan Face Mist Ekstrak Etanol Daun Mangga Dan Jambu.

Ekstrak etanol daun EDJA dan EDMA ditimbang dengan berbagai formulasi, lalu masing-masing konsentrasi dimasukkan ke dalam lumpang (ekstrak dilarutkan terlebih dahulu dengan sedikit akuades), lalu masukkan gliserin, serta tambahkan PVP yang telah dilarutkan dengan air panas, dan gerus hingga homogen, selanjutnya ad 100 kuades (Wahyuningsih et al., 2023).

Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Face Mist

Uji aktivitas antibakteri sediaan face mist dilakukan menggunakan metode dilusi agar untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Pada tahap KHM, masing-masing formulasi (F1, F2), kontrol positif, dan kontrol negatif dimasukkan ke dalam tabung reaksi dengan penambahan suspensi bakteri dan Nutrient Broth (NB), kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Munira, 2023). Selanjutnya, pengujian KBM dilakukan dengan metode Total Plate Count (TPC), yaitu dengan menuangkan 15 mL Nutrient Agar (NA) steril ke dalam cawan petri hingga memadat, lalu diinokulasi 0,1 mL suspensi dari tiap pengenceran. Setelah diinkubasi selama 24 jam, jumlah koloni yang tumbuh dihitung menggunakan colony counter, dan hasilnya digunakan untuk menentukan konsentrasi bunuh minimum dari sediaan face mist (Munira, 2023).

Evaluasi Sediaan Face Mist

Uji Organoleptik

Tes ini adalah tes penggunaan yang ditunjukkan, termasuk tes bau, bentuk dan warna (Rusydi et al., 2022).

Uji pH

Uji pH meter kulit dengan standar pH kulit yaitu 5,0-6,5 (Wahyuningsih et al., 2023).

Uji Homogenitas

Uji di ambil 5 ml persiapan dan kemudian ditempatkan di tabung reaksi. Terawang di bawah cahaya yang jelas dan mengamati keseragaman campuran komponen formula dosis (Nadira, 2024).

Uji Bobot Jenis

BJ piknometer ditimbang(W1), piknometer + aquades (W2) dan ekstrak + (W3), kemudian catat hasilnya dan menghitung BJ. Berat respons standar harus sekitar 1 g / ml air lebih tinggi dari berat (Wahyuningsih et al., 2023).

Viskositas

Viskometer kapiler berbentuk huruf U yang dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan standar (air), lalu cairan diuji mengalir di antara dua titik penanda secara vertikal pada suhu konstan $\pm 0,01$ °C. Waktu alir (t) dicatat, dan viskositas kinetik diperoleh dengan mengalikan (t) menggunakan konstanta kapiler (K) yang telah ditentukan, kemudian viskositas dinamik dihitung dengan mengalikan viskositas kinetik pada densitas sampel (Devi and Saputri, 2020).

Uji Daya Sebar Semprot

Tes ini penyemprotan ke area yang ditentukan dengan kertas pada jarak 5 cm, kemudian mengukur area penyebaran semprotan (Wahyuningsih et al., 2023).

Hasil Data

Pada tahap data yang diperoleh dianalisis dengan uji Anova menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26 dengan melakukan perbandingan ekstrak kental dan sediaan face mist (Rusydi et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kombinasi ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dan daun mangga (*Mangifera indica* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*, sediaan face mist berbasis ekstrak tersebut.

Tabel 2. Rendemen Ekstrak Kombinasi Daun Jambu Dan Daun Mangga

Sampel	Bobot Serbuk Simplisia (gram)	Bobot Ekstrak kental (gram)	Syarat	Rendemen (%)
EDJA	500	178,8	>10	35,76
EDMA	700	162,2	(Rizikiyan <i>et al.</i> , 2024).	23,1

Rendemen merupakan perbandingan bahan baku ekstrak yang diperoleh. Rendemen merupakan parameter awal yang penting untuk menentukan efisiensi proses ekstraksi (Rizikiyan *et al.*, 2024). Berdasarkan hasil pengukuran menghasilkan rendemen daun jambu sebesar 35,76%, sedangkan daun mangga menghasilkan rendemen 23,1%. Angka ini tergolong tinggi dan mencerminkan keberhasilan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dalam mengekstraksi. Rendemen yang tinggi mengindikasikan bahwa bahan tanaman memiliki kandungan metabolit sekunder yang cukup melimpah dan larut dalam pelarut (Rusydi *et al.*, 2022)..

Skrining Fitokimia

Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Flavonoid	HCl, Amil alkohol, Serbuk Mg	+	Terbentuk warna jingga
Alkaloid	Dragendorff	+	Terbentuknya larutan merah
Alkaloid	Mayer	+	Terbentuknya endapan putih kekuningan
Alkaloid	Wagner	+	Terbentuknya endapan coklat
Saponin	Aquadest	+	Terbentuknya busa yang stabil
Fenolik	FeCl ₃	+	Terbentuk larutan larutan biru kehitaman
Tanin	FeCl ₃ 5%	+	Terbentuk warna biru kehitaman

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kelompok senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak. Hasil menunjukkan bahwa kedua ekstrak, baik daun jambu air maupun daun mangga, mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan senyawa fenolik (Widiastuti *et al.*, 2023).

Parameter Mutu Ekstrak

Tabel 4. Kadar Air

Sampel	Kadar Air $\pm$ SD	Syarat	keterangan
EDJA	2.233 $\pm$ 0.550	$\leq$ 10% (FHI, 2017)	Memenuhi syarat
EDMA	0.570 $\pm$ 0.840	Hal 15	

Evaluasi mutu ekstrak dilakukan melalui pengujian kadar air dan kadar abu. Kadar air pada ekstrak daun jambu air dan daun mangga tercatat $\leq$ 10% menunjukkan memenuhi kadar air maksimum sebagaimana tercantum dalam Farmakope Herbal Indonesia (2017). Kadar air yang rendah penting untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme selama penyimpanan dan menjamin stabilitas ekstrak.

Tabel 5. Kadar Abu

Sampel	Kadar Abu $\pm$ SD	Syarat	keterangan
EDJA	2.233 $\pm$ 0.550	$\leq$ 8% (FHI, 2017)	Memenuhi syarat
EDMA	5.166 $\pm$ 2.919	Hal 46	

Sementara itu, kadar abu yang diperoleh adalah 2.233 ± 0.550 untuk ekstrak jambu air dan 5.166 ± 2.919 untuk daun mangga. Kadar abu menggambarkan memenuhi syarat yang mana kandungan residu mineral atau komponen anorganik yang tersisa setelah pembakaran bahan organik. Nilai ini menunjukkan bahwa ekstrak relatif bersih dari kontaminan anorganik berlebih.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Tabel 6. Hasil Uji Tingkat Kejernihan Ekstrak Etanol Daun DJA Dan DMA

Bahan Uji	Konsentrasi	Hasil Konsentrasi				
		10%	7%	5%	3%	1%
Ekstrak	1:1	Coklat jernih	Coklat jernih	Coklat keruh	Coklat keruh	Coklat keruh
Kombinasi	2:1	Coklat jernih	Coklat Jernih	Coklat jernih	Coklat keruh	Coklat keruh
DJA Dan DMA	1:2	Coklat keruh	Coklat jernih	Coklat jernih	Coklat keruh	Coklat keruh
Klindamisin	K(+)	Jernih putih				
Aquades	K(-)	Keruh putih				

Uji KHM bertujuan untuk menentukan konsentrasi terendah dari ekstrak yang masih mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan hasil yang diperoleh, kombinasi ekstrak daun jambu air dan daun mangga dengan hasil kejernihan 7% pada rasio 1:1 dan 5% pada rasio 2:1 dan 1:2, ditandai dengan kejernihan media yang mengindikasikan tidak adanya pertumbuhan bakteri. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak dalam rasio tersebut memiliki sinergisme dalam menghambat *P. acnes*, dan penggunaan konsentrasi lebih rendah pun tetap memberikan efek antibakteri yang efektif. Kandungan flavonoid dan fenol dalam daun mangga diyakini memperkuat aktivitas antibakteri dari ekstrak jambu air (Diyah et al., 2024).

Tabel 7. Hasil Uji Konsentrasi Hambat minimum Dan Konsentrasi Bunuh Minimum

Bahan Uji	Kobinasi	Jumlah Koloni Bakteri (KHM) Dan (KBM)					KHM	KBM
		Rata-Rata $\pm$ SD						
		10%	7%	5%	3%	1%		
Ekstrak Kombinasi EDJA Dan EDMA	1:1	0 $\pm$ 0	0 $\pm$ 0	12.33 $\pm$ 6.80	16.33 $\pm$ 7.64	35.67 $\pm$ 5.77	5 %	7 %
	2:1	0 $\pm$ 0	0 $\pm$ 0	0 $\pm$ 0	9.67 $\pm$ 5.51	14.6 $\pm$ 3.51	3 %	5 %
	1:2	0 $\pm$ 0	0 $\pm$ 0	0 $\pm$ 0	8.67 $\pm$ 4.73	21.67 $\pm$ 5.77	3 %	5 %
Klindamisin	K(+)	0						
Aquades	K(-)	138						

Keterangan :

EDJA : Ekstrak Daun Jambu Air

EDMA : Ekstrak Daun Mangga

KHM : Konsentrasi Hambat minimum

KBM : Konsentrasi Bunuh Minimum

KBM dan KHM untuk mengetahui kemampuan ekstrak dalam membunuh bakteri secara total. Hasil menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak rasio 1:1 memiliki nilai KHM 5% dan KBM 7% serta 1:2 (EDJA:EDMA) memiliki KHM 3%, KBM sebesar 5%, artinya pada konsentrasi ini, bakteri *P. acnes* tidak dapat tumbuh lagi bahkan setelah ditanam pada media baru. Nilai KBM yang dua kali lipat dari KHM mengindikasikan bahwa untuk membunuh bakteri, dibutuhkan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi daripada hanya

sekadar menghambat pertumbuhannya (Munira, 2023).

Hasil Uji Sediaan Face mist

Tabel 8. Hasil Uji Organoleptis Face Mist

Konsentrasi	Warna	Aroma	Tekstur
2:1 F1 (7%)	Orange	Khas	Cair
1:2 F2 (5%)	Orange	Khas	Cair
F3 (3%)	Orange	Khas	Cair
Kontrol +	Bening	Tidak Berbau	Cair
Kontrol -	Bening	Tidak Berbau	Cair

Pengamatan organoleptik meliputi warna, aroma, dan tekstur sediaan face mist dari berbagai konsentrasi kombinasi ekstrak daun jambu air dan daun mangga. Hasil memiliki warna coklat kehitaman pada F7-F3 menunjukkan warna orange yang cenderung seragam. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin gelap warna sediaan, yang mengindikasikan tingginya kandungan senyawa aktif fenolik dan flavonoid yang larut dalam sediaan, sesuai dengan pernyataan (Lestari, Budiarti and Ilmi, 2020). Aroma khas yang menunjukkan adanya aroma alami dari ekstrak tumbuhan. Sebaliknya, kontrol positif dan negatif tidak menunjukkan bau, karena tidak mengandung bahan aktif alami. Dari segi tekstur, semua formula termasuk kontrol menunjukkan tekstur cair, sesuai dengan karakteristik dasar sediaan face mist.

Tabel 9. Hasil Uji pH

Konsentrasi	Rata-Rata ± SD	Syarat	Keterangan
2:1 F1 (7%)	4,93 ± 0,26	4,5 – 6,5	Memenuhi syarat
F2 (5%)	5,21 ± 0,27	(Rizikiyan <i>et al.</i> , 2024).	
F3 (3%)	4,91 ± 0,12		
1:2 F1 (7%)	4,95 ± 0,13	4,5 – 6,5	Memenuhi syarat
F2 (5%)	4,83 ± 0,25	(Rizikiyan <i>et al.</i> , 2024).	
F3 (3%)	5,09 ± 0,10		

Uji pH bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan face mist memiliki tingkat keasaman yang sesuai dengan rentang pH kulit, guna menghindari iritasi dan menjaga kenyamanan pengguna. Berdasarkan hasil pengukuran, seluruh formula face mist dengan kombinasi ekstrak 2:1 dan 1:2 menunjukkan nilai pH berkisar antara $4,83 \pm 0,25$ hingga $5,32 \pm 0,22$, yang berada dalam kisaran syarat pH untuk sediaan topikal yaitu 4,5–6,5 FHI (2017). Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan pH yang aman untuk kulit wajah. Variasi pH antar formula dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak tumbuhan yang digunakan, di mana senyawa fenolik dan flavonoid dalam ekstrak dapat memberikan kontribusi terhadap keasaman larutan. Dengan demikian, sediaan ini dinilai aman dan stabil untuk diaplikasikan secara langsung ke kulit wajah.

Tabel 10. Homogenitas

Konsentrasi	keterangan
F1 (7%)	Homogen
F2 (5%)	Homogen
F3 (3%)	Homogen

Berdasarkan hasil pengamatan, seluruh sediaan kombinasi ekstrak 2:1 maupun 1:2 menunjukkan hasil yang homogen. Homogenitas ini mengindikasikan bahwa bahan aktif dapat terdispersi secara merata dalam basis pelarut yang digunakan. Keberhasilan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kelarutan ekstrak dalam pelarut, metode pencampuran, serta stabilitas fisik dari komponen sediaan yang mampu mempertahankan kestabilan sistem cair selama proses formulasi (Wahyuningsih et al., 2023).

Tabel 11. Hasil Uji Bobot Jenis Face Mist

Konsentrasi	Rata-Rata ± SD (g/ml)	Syarat	keterangan
2:1	F1 (7%)	1.000–1.100 g/ml (Poliherbal, Sanitizer and Spray, 2025)	Memenuhi syarat
	F2 (5%)		
	F3 (3%)		
2:1	F1 (7%)	1.000–1.100 g/ml (Poliherbal, Sanitizer and Spray, 2025)	Memenuhi syarat
	F2 (5%)		
	F3 (3%)		

Uji bobot jenis dilakukan untuk mengetahui massa jenis sediaan face mist, yang berperan penting dalam menentukan kestabilan fisik serta kenyamanan penggunaan pada kulit. Berdasarkan hasil yang diperoleh, seluruh formula face mist baik pada kombinasi ekstrak 2:1 maupun 1:2 menunjukkan nilai bobot jenis yang berada dalam rentang syarat yang ditetapkan, yaitu 1.000–1.100 g/ml (Poliherbal et al., 2025). Nilai rata-rata bobot jenis berkisar antara 1.038 ± 0.008 g/ml hingga 1.083 ± 0.005 g/ml. Perbedaan nilai bobot jenis antar formula dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak dalam sediaan—semakin tinggi konsentrasi, cenderung meningkatkan bobot jenis akibat bertambahnya jumlah zat terlarut. Selain itu, komposisi bahan tambahan serta homogenitas sistem juga berkontribusi terhadap kestabilan nilai bobot jenis. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi kriteria mutu fisik yang baik dan cocok untuk penggunaan topikal dalam bentuk spray cair.

Tabel 12. Hasil Viskositas Face Mist

Konsentrasi	Rata-Rata SD± (cP)	Syarat	keterangan
2:1	F1 (7%)	1.000–1.200 cP (Devi dan Saputri, 2020)	Memenuhi syarat
	F2 (5%)		
	F3 (3%)		
1:2	F1 (7%)	1.000–1.200 cP (Devi dan Saputri, 2020)	Memenuhi syarat
	F2 (5%)		
	F3 (3%)		

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan sediaan yang berpengaruh terhadap kestabilan dan kenyamanan penggunaan. Berdasarkan hasil, seluruh formula face mist dengan kombinasi ekstrak 2:1 dan 1:2 memiliki viskositas dalam rentang 1.01 ± 0.06 hingga 1.28 ± 0.02 cP. Nilai ini berada dalam batas yang sesuai dengan syarat viskositas face mist, yaitu 1.000–1.200 cP (FHI, 2017), sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh sediaan memenuhi syarat. Perbedaan nilai viskositas antar formula dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang digunakan, di mana semakin tinggi konsentrasi, cenderung meningkatkan viskositas sediaan.

Tabel 13. Hasil Uji Daya Semprot

Konsentrasi	Rata-Rata ± SD (cm)	Syarat	keterangan
2:1 F1 (7%)	5,93 ± 0,06	5 – 15 cm (Lestari et al., 2021)	Memenuhi syarat
F2 (5%)	6,87 ± 0,16		
F3 (3%)	6,63 ± 0,32		
1:2 F1 (7%)	5,87 ± 0,40	5 – 15 cm (Lestari et al., 2021)	Memenuhi syarat
F2 (5%)	6,27 ± 0,40		
F3 (3%)	6,47 ± 0,61		

Uji daya semprot bertujuan untuk menilai kekentalan sediaan yang berpengaruh pada kemudahan penyemprotan. Hasil menunjukkan bahwa seluruh formula face mist dengan kombinasi ekstrak 2:1 dan 1:2 memiliki viskositas antara $5,87 \pm 0,40$ hingga $6,87 \pm 0,16$ cP. Nilai ini berada dalam rentang yang memenuhi syarat viskositas sediaan spray, yaitu 5–15 cP (Lestari et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa sediaan memiliki kekentalan yang sesuai untuk menghasilkan semprotan yang halus dan merata.

Tabel 14. Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum

Bahan Uji	Konsentrasi	Hasil Konsentrasi		
		7%	5%	3%
Ekstrak Kombinasi DJA Dan DMA	2:1	Coklat Jernih	Coklat Jernih	Coklat jernih
	1:2	Coklat jernih	Coklat jernih	Coklat jernih
Klindamisin	K(+)	Jernih putih		
Aquades	K(-)	Keruh putih		

Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) bertujuan untuk menentukan konsentrasi terendah dari kombinasi ekstrak daun jambu air (DJA) dan daun mangga (DMA) yang masih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Berdasarkan hasil pengamatan visual, ekstrak kombinasi dengan konsentrasi 10%, 7%, dan 5% menunjukkan warna coklat jernih, baik pada perbandingan 2:1 maupun 1:2, yang mengindikasikan tidak adanya pertumbuhan bakteri. Sebaliknya, pada konsentrasi 3% dan 1%, medium berubah menjadi kuning keruh, menandakan adanya pertumbuhan bakteri. Dengan demikian, KHM untuk kombinasi ekstrak berada pada konsentrasi 5%, baik untuk rasio 2:1 maupun 1:2. Sebagai pembanding, klindamisin (kontrol positif) menunjukkan hasil jernih putih, sedangkan aquades (kontrol negatif) menghasilkan medium keruh putih, yang menegaskan validitas hasil uji.

Tabel 15. Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum Dan Konsentrasi Bunuh Minimum

Bahan Uji	Kobi nasi	Jumlah Koloni Bakteri (KHM) Dan (KBM) Rata-Rata ± SD			KHM	KBM
		7%	5%	3%		
Ekstrak Kombinasi DJA Dan DMA	2:1	0 ± 0	0 ± 0	48.0	3%	5%
				±		
	1:2	0 ± 0	0 ± 0	16.52	3%	5%
				38.33		
Klindamisin	K(+)			±		
				7.23		
Aquades	K(-)					

Keterangan :

EDJA : Ekstrak Daun Jambu Air

EDMA : Ekstrak Daun Mangga

KHM : Konsentrasi Hambat minimum

KBM : Konsentrasi Bunuh Minimum

Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dan konsentrasi hambat minimum (KHM) bertujuan untuk mengetahui konsentrasi terendah dari kombinasi ekstrak daun jambu air (EDJA) dan daun mangga (EDMA) yang mampu membunuh bakteri *Propionibacterium acnes* secara menyeluruh. Hasil menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak pada konsentrasi 7%, dan 5% (baik rasio 2:1 maupun 1:2) menghasilkan secara konsisten menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri dan mengindikasikan efektivitas optimal sebagai antibakteri. Pada konsentrasi 3%, mulai terlihat adanya pertumbuhan bakteri yang menandakan nilai KHM pertumbuhan semakin meningkat, menandakan efektivitas yang menurun (Munira, 2023).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dan daun mangga (*Mangifera indica*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dalam bentuk sediaan face mist. Nilai KHM terbaik diperoleh pada konsentrasi 5% untuk rasio 2:1 dan 1:2, dengan KBM pada rentang konsentrasi 10–5%. Hasil fitokimia mendukung keberadaan senyawa aktif seperti flavonoid dan tanin, serta mutu ekstrak yang memenuhi syarat.

DAFTAR PUSTAKA

- Armi, A. Et Al. Tahun 2023 'Uji Antimikroba Salep Ekstrak Daun Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* Var. *Sapientum*) Untuk Luka Mencit Diabetik Yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*', 4(1), Pp. 157–163.
- Destriman Laoli Et Al. Tahun 2024 'Efektivitas Bahan Alami Sebagai Agen Antimikroba Dalam Pengobatan Penyakit Ikan Air Tawar: Tinjauan Literatur', *Zoologi: Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan*, 2(2), Pp. 84–97. Available At: <https://doi.org/10.62951/Zoologi.V2i2.66>.
- Devi, C. And Saputri, Y. Tahun 2020 'Jurnal Pengukuran Viskositas Zat Cair Menggunakan Sensor Magnet Dan Virtual Instrument Labview', *Jurnal Pengukuran Viskositas*, 3, Pp. 22–31.
- Diyah, Y. Et Al. Tahun 2024 'Konsentrasi Hambat Minimal (Khm) Dan Konsentrasi Bunuh Minimal (Kbm) Rebusan Gagang Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Terhadap *Bacillus Cereus* Penyebab Diare', 5(2), Pp. 163–169.
- Hidayati, N. Et Al. Tahun 2024 'Pengaruh Penambahan Glukosa Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Media Pemupuk Nutrient Broth (Nb)', *Jsn : Jurnal Sains Natural*, 2(2), Pp. 48–52. Available At: <https://doi.org/10.35746/Jsn.V2i2.538>.
- I Made Hary Purnawan Tahun 2023 'Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Terhadap Penghambatan *Staphylococcus Aureus* Penyebab Ketombe Sebagai Bahan Aktif Sampo', *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 1, Pp. 566–578. Available At: <https://doi.org/10.24843/Wsnf.2022.V01.I01.P45>.
- Ii, E. Tahun 2017 'Herbal Indonesia Herbal'.
- Lestari, A., Budiyarti, Y. And Ilmi, B. Tahun 2020 'Study Fenomenologi: Psikologis Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi', *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 5(1), Pp. 52–66. Available At: <https://doi.org/10.51143/Jksi.V5i1.196>.
- Lestari, V., Rahmatullah, S. And Pambudi, D.B. Tahun 2021 'Formulasi Sediaan Cair Disinfektan Ekstrak Daun Mangga Bacang (*Mangifera Foetida* L.) Dan Uji Efektivitas Antibakteri Pada

- Staphylococcus Aureus Atcc 25923 Pk/5', Jurnal Ilmiah Jophus : Journal Of Pharmacy Umus, 3(01), Pp. 54–63. Available At: <https://doi.org/10.46772/Jophus.V3i01.515>.
- Munira, Muhammad Nasir Tahun 2023 'Uji Kadar Hambat Minimum (Khm) Dan Kadar Bunuh Minimum (Kbm) Ekstrak Daun Kirinyuh (Chromolaena Odorata) Dari Geothermal Ie Seum Aceh Besar Terhadap Staphylococcus Aureus', American Journal Of Ophthalmology, 9(3), Pp. 215–217. Available At: [https://doi.org/10.1016/S0002-9394\(26\)91015-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9394(26)91015-5).
- Nadira, Priskila D.K.K. Tahun 2024 'Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas (L.) Lam) Terhadap Propionibacterium Acnes', 9(3), Pp. 253–261.
- Poliherbal, S., Sanitizer, F. And Spray, D.A.N.F. Tahun 2025 'Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Tiga Sediaan Herbal Cair ', 2, Pp. 9–16.
- Rahmawati, A.N., Salsabila, T.S. And Mariastuti, L. Tahun 2024 'Perbedaan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Dan Ekstrak Etanol Buah Jambu Merah (Psidium Guajava) Terhadap Bakteri Escherichia ...', Duta Pharma Journal, 4(1), Pp. 185–192. Available At: <http://ojs.udb.ac.id/index.php/djp/article/view/3822>.
- Rizikiyan, Y. Et Al. Tahun 2024 'Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Face Mist Ekstrak Nades Kulit Bawang Merah (Allium Cepa L.) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes Formulation And Antibacterial Activity Face Mist Test Of Red Onion (Allium Cepa L.) Nades Extract On Propionibacter', Jurnal Kesehatan Muhammadiyah, 5(1), Pp. 2776–2823.
- Rusydi, S.H., Indrawati, T. And Djamil, R. Tahun 2022 'Formulasi Spray Gel Antioksidan Kombinasi Ekstrak Daun Jambu Air Dan Ekstrak Daun Mangga', Majalah Farmasetika, 7(2), P. 141. Available At: <https://doi.org/10.24198/Mfarmasetika.V7i2.36871>.
- Suci, P.R. Et Al. Tahun 2024 'Aktivitas Antibakteri Formulasi Krim Ekstrak Daun Jambu Air (Syzygium Aqueum) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes', 16(1), Pp. 1–8.
- W. Fiko, Tutik, A.P. Tahun 2024 'Quality Standardization Of Shallot Peels (Allium Cepa L.) Standarisasi Mutu Simplisia Kulit Bawang Merah (Allium Cepa L.) Fiko', 9(2), Pp. 2–7.
- Wahyuningsih, E.S. Et Al. Tahun 2023 'Uji Aktivitas Antibakteri Face Mist Ekstrak Etanol Daun Andong Merah (Cordyline Fruticosa (L) A . Chev .)', 8(2), Pp. 104–127.
- Widiastuti, T.C. Et Al. Tahun 2023 'Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Dan Daun Mangga Arumanis Terhadap S. Aureus', Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 8(3), Pp. 911–924. Available At: <https://doi.org/10.37874/Ms.V8i3.753>.
- Zaen, D.M. And Ekayanti, M. Tahun 2022 'Penetapan Flavonoid Total Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dari Daun Jambu Air (Syzygium Aqueum), Daun Jambu Bol (Syzygium Malaccense) Dan Daun Jamblang (Syzygium Cumini)', Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya, 10(2), Pp. 15–18. Available At: <https://doi.org/10.37304/Jkupr.V10i2.5531>.