



FORMULASI GEL *PEEL OFF* ANTI JERAWAT KOMBINASI EKSTRAK BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) DAN DAUN JAMBU BIJI

FORMULATION OF ANTI ACNE *PEEL OFF* GEL MADE FROM COMBINATION OF DAYAK ONION EXTRACT (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) AND GUAVA LEAF

Siti Mahyuni*, Almasyhuri, Sabrina Amanda

Prodi-Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan, Bogor

ABSTRAK

Pendahuluan: Ekstrak bawang dayak dan daun jambu biji mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acne* karena memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Keunggulan sediaan gel *peel off* yaitu memiliki sifat tiksotropi sehingga mudah merata dan memberikan sensasi dingin pada kulit. **Tujuan:** Membuat formulasi gel *peel off* anti jerawat dari kombinasi ekstrak daun bawang dayak dan daun jambu biji. **Metode:** Dibuat 4 formula sediaan gel *peel off* dengan kombinasi ekstrak bawang dayak (5%) dan ekstrak daun jambu biji (F2: 2,5%), (F3: 5%), (F4: 10%). Terhadap sediaan dilakukan uji organoleptik, uji mutu (uji homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan uji viskositas) dan uji aktivitas antibakteri. **Hasil:** Uji organoleptik menghasilkan sediaan gel *peel off* berwarna coklat, beraroma khas, dan berbentuk semi padat. Uji mutu menunjukkan F1 sampai F3 memenuhi syarat mutu, sedangkan F4 memiliki pH diatas batas yang diperbolehkan. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan semua formula memiliki aktifitas antibakteri. **Kesimpulan:** Bahwa F3 adalah formula paling optimal sebagai masker gel *peel off* anti jerawat dengan nilai DDH 19,5 mm kategori sedang.

Kata kunci: Ekstrak bawang dayak, Ekstrak daun jambu, Gel *peel off*, *Propionibacterium acne*, Jerawat

ABSTRACT

Introduction: Dayak onion and guava leaf extracts have antibacterial activity due to its biochemical properties such as flavonoids, alkaloids, saponins and tannins. Gel preparations has a thixotropic property so its spread easily when applied and give a cooling sensation to the skin. **Objective:** Formulating an anti-acne peel-off gel from a combination of Dayak leaf and guava leaves extracts. **Method:** Four formulas for peel off gel were prepared using a combination of Dayak onion extract (5%) and guava leaf extract (F2 2.5%), (F3 5%), (F4 10%). The preparations were subjected to organoleptic tests, quality tests (homogeneity test, pH, spread ability, adhesion, and viscosity tests) and antibacterial activity tests. **Result:** The organoleptic test results showed that the gel preparation was brown in color, had a distinctive aroma, and was in a semi-solid form. The results of the quality test showed that F1 to F3 met the quality requirements, while F4 had a pH above the permissible limit. The results of the antibacterial activity test showed that all formulas had antibacterial activity. **Conclusion:** It was concluded that F3 is the most optimal formula as an anti-acne peel-off gel mask with a DDH value of 19.5 mm in the medium category.

Keywords: Dayak onion extract, Guava leaf extract, Peel off gel, *Propionibacterium acne*, Acnes

Alamat Korespondensi:

Siti Mahyuni: Universitas Pakuan, Jl. Pakuan, RT.02/RW.06, Tegallega, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16129. 085310026205. Email: siti.mahyuni@unpak.ac.id.

PENDAHULUAN

Acne vulgaris atau jerawat adalah salah satu penyakit kulit yang banyak dikeluhkan terutama pada remaja karena dapat merusak kepercayaan diri. Jerawat terjadi karena peradangan kelenjar lemak oleh bakteri *Propionibacterium acnes* (1). Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) adalah tanaman khas Kalimantan Tengah yang secara empiris sudah dipergunakan masyarakat lokal dalam pengobatan berbagai jenis penyakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umbi bawang dayak memiliki potensi antimikroba terhadap bakteri patogen *S. aureus*, *B. subtilis*, *Shigella sp.*, dan *P. aeruginosa* (2).

Daun jambu biji (*Psidium guajava*) termasuk dalam famili *Myrtaceae* dikenal mengandung senyawa tanin yang bersifat sebagai astringent dan bermanfaat untuk mengencangkan kulit dan anti jerawat. Hasil-hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun jambu biji memiliki aktifitas terhadap *S. mutans*, *S. aureus* dan *B. cereus* (3). Kombinasi ekstrak bawang dayak dan daun jambu biji diharapkan memiliki aktifitas anti jerawat lebih efektif karena kombinasi senyawa aktif telah dibuktikan memiliki sifat sinergitas (4). Sediaan gel dipilih

karena memiliki keunggulan mudah dioles, memberi sensasi dingin di kulit serta bersifat alirantiksotropik dan pseudoplastik yaitu suatu gel dapat berbentuk padat apabila disimpan dan akan segera mencair bila dikocok. *Gelling agent*, humektan, dan *alkalizing agent* adalah komponen penting yang sangat berpengaruh pada sifat fisik dan stabilitas sediaan gel. Sifat fisik yang dimaksud antara lain viskositas, daya sebar, daya lekat, homogenitas, pH, dan organoleptis. Karbopol 940 menghasilkan gel dengan viskositas yang tinggi dengan konsentrasi yang kecil dan aman digunakan secara topikal karena tidak menimbulkan hipersensitivitas pada manusia serta melekat baik pada kulit (3). HPMC dapat membentuk gel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang serta memiliki resistensi yang baik terhadap serangan mikroba, memiliki daya pengikat zat aktif yang kuat dibandingkan dengan karbopol 940 (6).

Penelitian ini dilakukan untuk membuar formula sediaan gel anti bakteri *Propionibacterium acnes* dengan bahan aktif kombinasi ekstrak bawang dayak dan ekstrak daun jambu biji

berbasis karbopol 940 dan HPMC.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan Oktober 2022 di laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi autoklaf, ayakan mesh 40, aluminium foil, beaker glass, blender, botol coklat, bunsen, cawan petri, cawan uap, erlenmeyer, hot plate, homogenizer, kaca arloji, kertas saring, cawan kurs, labu ukur, laminar air flow, ose, oven, pH-meter, rotary evaporator, spatel, tanur, tabung reaksi, timbangan digital, viscometer Brookfield.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah asam sulfat 2 N, aquadest, ekstrak bawang dayak, ekstrak daun jambu biji, etanol 96%, FeCl₃ 10%, HCl pekat, HPMC, karbopol, klindamisin, larutan gelatin 10%, metil paraben, NaOH, NaCl-gelatin (larutan 1% gelatin dalam 10% NaCl), *nutrient agar*, pereaksi Dragendorff dan pereaksi Mayer, propilen glikol, serbuk magnesium (Mg), triethanolamine.

Determinasi Tanaman

Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) dan jambu biji (*Psidium*

guajava) di determinasi oleh Organisasi Riset Ilmu Pengetahuan Hayati Pusat Riset Biologi (BRIN), Jl. Raya Jakarta-bogor. Km.46. Cibinong 16911, Bogor-Indonesia.

Penyiapan Sampel

Digunakan umbi bawang dayak usia tanam 4-6 bulan hasil budidaya di daerah Jonggol. Bibit didapat dari desa Aminjaya Kecamatan Pangkalan Banteng Kabupaten Kota Waringin Barat, Kalimantan Tengah. Daun jambu biji diperoleh dari daerah Bogor.

Bahan baku dicuci bersih dan dipisahkan dari bagian yang tidak digunakan. Pada bawang dayak dilakukan pemisahan bagian kelopak untuk mempercepat proses pengeringan. Kemudian bawang dayak dan daun jambu biji di keringkan menggunakan oven pada suhu 40-50°C, dihaluskan dengan grinder dan di ayak dengan mesh 40.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Sebanyak 500g serbuk simplisia dimasukkan ke dalam botol coklat, lalu ditambahkan 5000 ml pelarut etanol 96 % secara bertahap. Serbuk bawang dayak dan daun jambu biji dengan wadah yang berbeda

direndam selama 6 jam pertama dengan sekali-sekali diaduk, kemudian didiamkan selama 24 jam. Residu kembali dimaserasi lagi dengan cara yang sama, sampai 3x. Filtrat yang dihasilkan diuapkan pelarutnya dengan *Rotary evaporator* pada suhu 70°C dan dikeringkan dengan *vacuum dryer* (4).

Uji Karakteristik Mutu Simplisia dan Ekstrak

Uji Kadar Air

Uji kadar air dilakukan dengan menimbang 2 gram sampel, kemudian dimasukkan ke dalam cawan uap yang telah ditara selama 10 menit pada suhu 105°C. Sample dipanaskan pada suhu 105°C hingga diperoleh berat yang konstan. Kadar air dinyatakan dalam % b/b. Data yang diambil adalah data yang paling konstan dengan ketelitian 0,025% (5).

Uji Kadar Abu

Penetapan kadar abu dilakukan dengan menimbang 2 gram sampel kemudian dimasukkan ke dalam cawan Krus yang telah dipijarkan dan ditara. Krus dipijarkan pada suhu $\pm 600^\circ\text{C}$ secara perlahan hingga arang habis, lalu didinginkan dan ditimbang. Kadar abu dinyatakan dalam % b/b (6).

Uji Tanin

Sebanyak 0,5 g simplisia

Skrining Fitokimia

Uji Alkaloid

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditimbang, kemudian ditambahkan 1 ml asam klorida 2 N, lalu diaduk-aduk, kemudian diuji dengan 2 pereaksi alkaloid yaitu pereaksi Dragendorff dan pereaksi Mayer. Hasil positif di dapatkan pada pereaksi Mayer yaitu terbentuk endapan putih kekuningan (7).

Uji Flavonoid

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditimbang kemudian dalam 5 ml etanol 95%. Larutan sampel diambil 2 ml, ditambahkan serbuk Mg dan ditambahkan 10 tetes HCl dari sisi tabung serta dikocok perlahan, apabila terbentuk warna merah atau jingga yang menunjukkan adanya flavonoid, tetapi jika terbentuk warna kuning menunjukkan adanya flavon, kalkon, dan auron (8).

Uji Saponin

Sebanyak 0,5 g ekstrak ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, dinginkan dan kemudian kocok kuat kuat selama 10 detik, apabila timbul busa, kemudian didiamkan selama 1 menit apabila busanya tidak hilang, hal ini menunjukkan adanya senyawa saponin (9).

dimasukkan ke dalam tabung reaksi dilarutkan dengan sedikit aqua destilata

lalu dipanaskan di atas penangas air kemudian diangkat lalu didinginkan, setelah dingin disentrifugasi, cairan yang dipisahkan dan dijadikan larutan uji. Pengujian ini dilakukan dengan cara:

1. Cairan ditambahkan dengan larutan gelatin 10% hasil positif akan terbentuk berwarna putih.
2. Cairan ditambahkan NaCl-Gelatin (larutan gelatin 1% dalam larutan 10% NaCl (1:1). Hasil positif akan terbentuk endapan dan dibandingkan dengan poin pertama.
3. Cairan ditambahkan larutan 3% Besi (III) klorida, hasil positif akan terbentuk cairan berwarna hijau biru sampai kehitaman (10).

Uji Polifenol

Uji fenolik dilakukan dengan mereaksikan 1 ml ekstrak etanol kulit pisang muli dengan 5 tetes larutan $FeCl_3$ 1%, hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau hingga biru kehitaman dalam air atau etanol (11).

Formulasi Sediaan Gel *Peel Off* Kombinasi Ekstrak Bawang Dayak dan Ekstrak Daun Jambu Biji

Formula gel *peel off* dan konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang digunakan mengacu pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan yaitu basis gel HPMC dengan konsentrasi 0,78% dan karbopol dengan konsentrasi 0,34%.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Gel *Peel Off* Kombinasi Ekstrak Bawang Dayak dan Daun Jambu Biji

Bahan	Kadar Formula (%b/b)					Fungsi
	F0	F1	F2	F3	F4	
Ekstrak Bawang Dayak	0	5	5	5	5	Zat aktif
Ekstrak Daun Jambu Biji	0	0	2,5	5	10	Zat aktif
HPMC	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	Gelling agent
Karbopol	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	Gelling agent
Metil Paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Propilen Glikol	15	15	15	15	15	Humektan
Triethanolamine	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	Penstabil
Aquades ad	100	100	100	100	100	Pelarut

Pembuatan basis sediaan gel *peel off* dengan cara sebanyak 0,34% Carbopol 940 dilarutkan ke dalam aqua hingga mengembang lalu ditambahkan tritanolamin (TEA) sebanyak 0,12% sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen.

HPMC dilarutkan dalam aquadest yang telah dipanaskan pada suhu 70°C hingga mengembang, Metil paraben dilarutkan dalam propilen glikol, kemudian dilakukan pencampuran basis Carbopol dan HPMC menggunakan homogenizer, ditambahkan metil paraben yang telah larut dalam propilen glikol kemudian diaduk dengan homogenizer. Tahap akhir adalah penambahan ekstrak bawang dayak dan daun jambu biji ke dalam massa gel sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan homogenizer hingga homogen.

Evaluasi Gel *Peel Off* Kombinasi Ekstrak Bawang Dayak dengan Variasi Konsentrasi Daun Jambu Biji

Meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar.

Uji Organoleptik Gel *Peel Off*

Uji organoleptik meliputi pengamatan warna, bau dan tesktur dari sediaan gel *peel off*.

Uji Homogenitas Sediaan Gel *Peel Off*

Sejumlah sediaan dioleskan pada kaca objek kemudian diamati homogenitasnya. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dantidak terlihat adanya butiran kasar.

Uji pH Sediaan

Sediaan gel *peel off* diukur dengan pH meter digital yang sudah dikalibrasi Elektroda dicelupkan ke dalam sediaan gel, nilai pH akan muncul pada layar.

Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 g sediaan gel diletakkan pada kaca objek, ditimpa dengan pemberat, kemudian didiamkan selama 1 menit kemudian diukur diameter gel. Perlakuan diulangi sebanyak 3 kali. Daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (2).

Uji Daya Lekat

Sebanyak 0.25 g gel *peel off* ditimbang di atas kaca objek, kemudian ditimpa dengan kaca objek lain dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit dan digeser (11).

Uji Viskositas Sediaan Gel *Peel Off*

Dilakukan dengan menggunakan *viscometer* Brookfield dengan spindel nomor 64 kecepatan 60 rpm. Diamati nilai viskositas yang dihasilkan (12).

Uji Aktivitas Antibakteri

Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel *peel off* diuji mengacu protokol *Disk*

Diffusion Susceptibility Test (14) dengan modifikasi cakram menjadi sumuran.

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang diperlukan dicuci hingga bersih, dikeringkan dengan posisi terbalik di udara terbuka, setelah kering dibungkus dengan kertas. Tabung reaksi dan gelas Erlenmeyer terlebih dahulu disumbat dengan kapas bersih. Alat-alat dengan kaca disterilkan di oven pada suhu 150° selama 1 jam. Alat-alat lainnya yang tidak tahan pemanasan tinggi disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 1 atm. Jarum ose disterilkan dengan pemanasan langsung hingga memijar (13).

Pembuatan media *Nutrient Agar* (NA)

Media yang digunakan adalah media *Nutrient Agar* (NA) yang dibuat dengan cara melarutkan 28 g serbuk NA dalam 1000 mL aquadest, dipanaskan dan diaduk hingga homogen, disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 1 atm (14).

Peremajaan Bakteri Uji

Diambil satu ose Bakteri *P. acnes* dari kultur primer, dipindahkan ke dalam agar miring NA, diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C (15).

Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri uji diambil sebanyak 1 ose lalu disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 2 ml larutan NaCl 0,9% sehingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan 0,5 larutan Mc. Farland (10).

Uji Daya Hambat Gel *Peel Off* terhadap *P. acnes* dengan Metode Sumuran

Dituang media *Nutrient Agar* (NA) hangat ke dalam cawan petri steril, diamkan hingga memadat dan diinokulasi bakteri secara merata di permukaan agar. *P. P. acnes*. Kemudian dibuat beberapa sumuran pada permukaan agar dengan diameter 6 mm. Setiap sumuran diberi 1 gram sediaan gel *peel off* (F1, F1, F3, F4), kontrol negatif (F0), dan kontrol positif (klindamisin). Cawan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C dan diukur diameter daya hambat (zona bening) yang terbentuk (9).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Serbuk dan Ekstrak Bawang Dayak dan Daun Jambu Biji

Rendemen simplisia bawang dayak diperoleh sebesar 66,304% dan rendemen Ekstrak diperoleh sebesar 30,081%. Hasil ini memenuhi syarat

serbuk simplisia secara umum dimana rendemen simplisia bawang dayak tidak kurang dari 10,9% dan memenuhi syarat rendemen ekstrak yang diperoleh



dari ekstrak bawang dayak tidak kurang dari 10,9%. Serbuk dan ekstrak bawang dayak dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Serbuk dan Ekstrak Bawang Dayak

Rendemen simplisia daun jambu biji diperoleh sebesar 52,066% dan rendemen ekstrak sebesar 27,526%. Hasil ini memenuhi syarat dimana rendemen simplisia daun jambu biji

tidak kurang dari 10,9% dan rendemen ekstrak tidak kurang dari 12,3%. Serbuk dan ekstrak jambu biji dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Serbuk dan Ekstrak Daun Jambu Biji

Hasil Uji Mutu Simplisia dan Ekstrak Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu standar mutu simplisia dan ekstrak. Tabel 3 menunjukkan hasil pengujian kadar air serbuk simplisia dan ekstrak bawang dayak dan daun jambu biji.

Kadar air yang terlalu tinggi akan memperpendek waktu simpan simplisia dan ekstrak karena memungkinkan terjadi pertumbuhan mikroba. Hasil perhitungan rata-rata kadar air serbuk simplisia dan ekstrak bawang dayak diperoleh sebesar 8,04% dan 5,19%.

Hasil perhitungan rata-rata kadar air serbuk simplisia dan ekstrak daun jambu biji diperoleh sebesar 6,45% dan 5,98%. Hasil

yang diperoleh telah sesuai dengan syarat mutu serbuk dan ekstrak bahan alam yaitu <10 %.

Tabel 2. Hasil Kadar Air Serbuk Simplisia dan Ekstrak

Tanaman	Syarat Kadar Air Serbuk (%)	Syarat Kadar Air Ekstrak (%)	Serbuk Simplisia (%) \pm SD	Ekstrak (%) \pm SD
Bawang Dayak	<10	<10	8,04 \pm 0,77	5,19 \pm 0,56
Daun Jambu Biji	<10	<10	6,45 \pm 2,54	5,98 \pm 1,43

Kadar Abu

Penetapan kadar abu bertujuan untuk mengetahui kadar zat anorganik dan kandungan mineral didalam suatu

simplisia. Hasil penetapan kadar abu bawang dayak dan daun jambu biji dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kadar Abu Serbuk Simplisia dan Ekstrak Bawang Dayak dan Daun Jambu Biji

Tanaman	Syarat Kadar Abu Simplisia (%)	Syarat Kadar Abu Ekstrak (%)	Serbuk Simplisia (%) \pm SD	Ekstrak (%) \pm SD
Bawang Dayak	<10%	<5%	8,28 \pm 0,82	1,67 \pm 0,82
Daun Jambu Biji	<8,4	< 6,1	2,87 \pm 0,08	2,98 \pm 0,28

Pada penelitian ini diperoleh rata-rata kadar abu serbuk dan ekstrak bawang dayak adalah sebesar 8,28% dan 1,67 % memenuhi syarat <10% sedangkan pada <5%. Rata-rata kadar abu serbuk daun jambu biji diperoleh sebesar 2,87% memenuhi syarat <8,4% sedangkan pada ekstrak diperoleh sebesar 2.98% memenuhi syarat <6,1%.

Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Bawang Dayak dan Daun Jambu Biji

Hasil Uji fitokimia pada Tabel 5 menunjukkan terdapat senyawa polifenol, alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin pada ekstrak bawang dayak dan daun jambu biji. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (4) yang menemukan adanya kandungan senyawa flavonoid,

alkaloid, saponin dan tanin dalam ekstrak etanol umbi bawang dayak, dan daun jambu biji (16).

Tabel 4. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak

Senyawa	Ekstrak bawang dayak	Ekstrak daun jambu biji
Flavonoid	+	+
Saponin	+	+
Tanin	+	+
Alkaloid	+	+

keterangan: (+) = mengandung senyawa
(-) = tidak mengandung senyawa

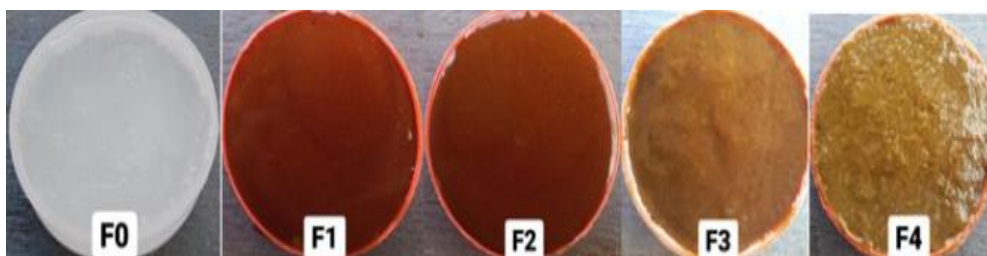
Hasil Uji Karakteristik Sediaan Gel

Peel Off

Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik menunjukkan gel *peel off* anti jerawat kombinasi ekstrak bawang dayak dan daun jambu biji berwarna merah

kecoklatan, aroma khas dan berbentuk semi padat. Warna merah memudar sejalan dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun jambu biji. Karakteristik fisik sediaan gel *peel off* dapat dilihat pada Gambar 3.

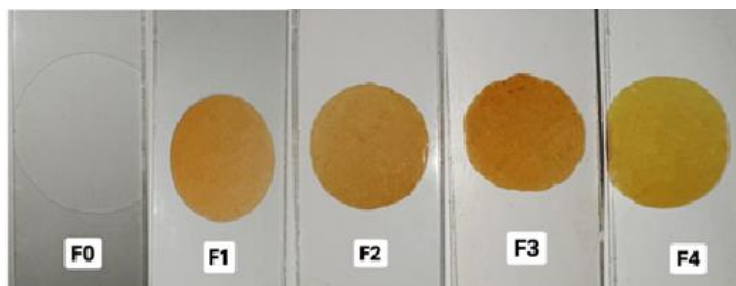


Gambar 3. Sediaan Gel *Peel Off* Kombinasi Ekstrak Bawang Dayak dan Daun Jambu Biji

Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil pengamatan (gambar 4) semua formula gel *peel off* kombinasi ekstrak bawang dayak dan daun jambu biji menunjukkan hasil yang homogen, yaitu F0, F1, F2, F4 dimana terlihat bahwa tidak terdapat

partikel-partikel kasar dilihat secara visual dan dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa untuk pengujian homogenitas adalah memenuhi persyaratan.



Gambar 4. Hasil Uji Homogenitas Gel Peel Off Kombinasi Ekstrak Bawang Dayak dan Daun Jambu Biji

Tabel 6 menunjukkan hasil pengujian mutu meliputi pH, viskositas, daya lekat dan daya sebar dari sediaan gel *peel off* kombinasi bawang dayak

dan daun jambu biji mulai formula F0 berupa basis sediaan yang berfungsi sebagai kontrol negatif sampai sediaan F4.

Tabel 5. Nilai pH, Viskositas, Daya Lekat dan Daya Sebar Sediaan Gel Peel Off Bawang Dayak dan Daun Jambu Biji

Formula	pH	Viskositas (Cp)	Daya Lekat (detik)	Daya Sebar (cm)
F0	5,4 ± 0,03	10505 ± 645,1	02.37	5,8 ± 0,2828
F1	5,7 ± 0,43	10473 ± 619.8	02.24	5,9 ± 0,2828
F2	6,3 ± 0,11	13626 ± 372.2	02.50	5,5 ± 0,1414
F3	6,4 ± 0,35	13717 ± 541.9	01.60	5,2 ± 0,1414
*F4	6,9 ± 0,15	14150 ± 867.8	01.35	5,0 ± 0,0707

Hasil Uji pH

Hasil pengujian menunjukkan pH sediaan F0-F3 memenuhi syarat yang dapat diterima oleh kulit yaitu 4,5 – 6,5 sehingga tidak menimbulkan kulit

kering maupun iritasi. Formula 4 melebihi batas yang ditentukan dengan pH 6.9. Tingginya nilai pH diduga berkaitan dengan kenaikan kadar ekstrak daun jambu biji.

Hasil Uji Viskositas

Pengujian viskositas pada Tabel 4 memberikan hasil semua formula

memenuhi syarat berdasarkan Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI/BSN/SNI) yaitu SNI 16-4380-

1996 nilai viskositas sediaan gel yang baik adalah 3.000-50.000 cP.

Hasil Uji Daya Lekat

Kisaran daya lekat F1 sampai F4 sediaan gel *peel off* dapat dilihat pada Tabel 5. dihasilkan mampu melekat dengan baik pada kulit dan memenuhi persyaratan yaitu lebih dari satu detik dan tidak kurang dari 4 detik.

Hasil Uji Daya Sebar

Hasil uji (Tabel 6) menunjukkan bahwa semua formula memenuhi persyaratan daya sebar yaitu pada rentang 5-7 cm. Hasil daya sebar sediaan gel yang baik adalah 5-7. Semakin besar daya sebar sediaan menunjukkan kemampuan zat aktif untuk menyebar dan kontak dengan kulit semakin luas. Faktor yang mempengaruhi daya sebar yaitu kekuatan matriks gel, semakin

kuat matriks maka daya sebar gel akan menurun. Terbentuknya matriks gel dipengaruhi oleh gelling agent, peningkatan konsentrasi gelling agent menyebabkan matriks gel menjadi semakin kuat (13).

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Hasil pengukuran DDH pada Tabel 7 menunjukkan bahwa F1, F2, F3, F4 memiliki aktifitas antibakteri kategori sedang dengan nilai rata-rata DDH 16,8 mm; 17,6 mm; 19,6 mm; dan 20,3 mm. F4 memiliki nilai DDH tertinggi, namun F4 tidak memenuhi syarat mutu fisik ditinjau dari nilai pH yang terlalu tinggi. Sediaan F3 memiliki nilai DDH tidak jauh dari F4, sehingga F3 dan memenuhi semua syarat mutu sediaan gel F3 berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai sediaan gel *peel off* antibakteri.

Tabel 6. Nilai DDH Masker Gel *Peel Off* Kombinasi Ekstrak Bawang Dayak dan Daun Jambu Biji

F	Rataan \pm Sd (mm)	Kategori
K+	31,2 ^f \pm 0,7071	Kuat
K-	0,0 ^a \pm 0,0000	Tidak ada hambatan
F1	16,8 ^b \pm 0,1414	Sedang
F2	17,6 ^c \pm 0,1414	Sedang
F3	19,5 ^d \pm 0,0707	Sedang
F4	20,3 ^e \pm 0,1414	Kuat

Keterangan:

Kuat = ≥ 21 mm
 Sedang = 15-20 mm
 Lemah = ≤ 14 mm

Aktifitas anti jerawat masker gel *peel off* ekstrak bawang dayak dan daun jambu biji diduga karena adanya kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin pada ekstrak (17). Dari tabel 7 juga dapat dilihat bahwa penambahan ekstrak daun jambu biji dapat meningkatkan aktivitas antibakteri sediaan. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengkonfirmasi bahwa ekstrak daun jambu biji dan fraksinya memiliki aktifitas terhadap beberapa jenis bakteri (18). Selain meningkatkan aktifitas anti bakteri, kandungan vitamin C pada daun jambu biji juga berfungsi sebagai antioksidan alami untuk merawat kulit (19) dan dapat menguatkan dinding kapiler dibawah kulit sehingga meringankan gejala terbentuknya jerawat (17).

KESIMPULAN

Formula 3 gel *peel off* kombinasi ekstrak bawang dayak dan daun jambu biji adalah formula paling optimal dan berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai sediaan kosmetik anti jerawat (20).

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terimakasih kepada Program Studi

Farmasi dan Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Pakuan atas terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nasri H, Bahmani M, Shahinfard N, Nafchi AM, Saberianpour S, Kopaei MR. Medicinal Plants for the Treatment of Acne vulgaris: a Review of Recent Evidences. Jundishapur J Microbiol. 2015;8(11):1–9.
2. Asrina R, Wahyuni KT. Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajaval.*) dengan Membandingkan Basis HPMC dan Natrium Alginat. J Farm Sandi Karsa. 2018;3(1):10–27.
3. Nurhayati S, Sari EP, Atlanta YCP, Hidayat MM, Fauziyah V, Awaludin MI, et al. Daun Jambu Biji Sebagai The Herbal Famous Care Desa Kebaron. Pengabdian Masyarakat Dosen Indones. 2020;3(1):13–5.
4. Gunarti NS. Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guazava*) sebagai Gel Facial Wash Antijerawat. Pharma Xplore J Ilm Farm. 2018;3(2):199–205.

5. Nurlely N, Rahmah A, Ratnapuri PH, Srikartika VM, Anwar K. Uji Karakteristik Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dengan Variasi Karbopol dan HPMC. *J Pharmascience*. 2021;8(2):79.
6. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Farmakope Indonesia Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1979. 1031 p.
7. Kementerian Kesehatan RI. Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 1995. 442 p.
8. Biswas B, Rogers K, McLaughlin F, Daniels D, Yadav A. Antimicrobial Activities of Leaf Extracts of Guava (*Psidium guajava* L.) on Two Gram-negative and Gram-positive bacteria. *Int J Microbiol*. 2013;1(1):7.
9. Harlita TD, Oedjijono, Asnani A. The Antibacterial Activity of Dayak Onion (*Eleutherine palmifolia* (L.) merr) Towards Pathogenic Bacteria. *Trop Life Sci Res*. 2018;29(2):39–52.
10. Sifatullah N, Zulkarnain Z. Jerawat (*Acne vulgaris*): Review penyakit infeksi pada kulit. *Pros Semin Nas Biol*. 2021;7(1):19–23.
11. Aldila S, Bellacaesa V, Saptawati T, Dewi RM. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hand Cream Ekstrak Etanol Brokoli (*Brassica oleracea* L.). *J Pharm Sci*. 2023;6(3):1238–42.
12. Lestari U, Muhaimin M, Yuhana Y, Yuliawati Y. Physical Properties of Peel-off Gel Mask Ethanol Extract of Surian Leaves (*Toona sinensis*) as an Antioxidant. *Indones J Pharm Sci Technol*. 2023;1(1):90–9.
13. Husnani H, Rizki FS. Formulasi dan Uji Aktivitas Masker Gel Peel-Off Antijerawat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherina palmifolia* (L.) Merr) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* secara In Vitro. *J Ilm Ibnu Sina*. 2019;4(1):244–54.
14. Yulia M, Sari WP. Formulasi Masker Gel Peel Off dari Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill) Urb). *J Farm Sains dan Obat Tradis*. 2022;1(1):1–8.

15. Sopianti DS, Zulhakim AA, Yanuarto T. Masker Gel dari Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). *J Komunitas Farm Nas.* 2022;2(2):2022.
16. Safratilofa S. Uji In Vitro Ekstrak Bawang Hutan (*Eleutherine Palmifolia*.(Mill) Urb) terhadap Bakteri *Vibrio Harveyi* Penyebab Penyakit Vibriosis pada Budidaya Ikan. *J Akuakultur Sungai dan Danau.* 2019;4(1):15.
17. Bilqis NM, Erlita I, Putri DKT. Daya Hambat Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Lactobacillus acidophilus*. *Dentin J Kedokt Gigi.* 2018;2(1):26–31.
18. Samosir D, Oko S. Proteksi Korosi pada Baja Api 5L dengan Inhibitor Organik Ekstrak Daun Bawang Dayak (*Eleutherme americana* Merr) dalam Lingkungan HCL 0,5 M. *J Tek Kim Vokasional.* 2023;3(1):1–7.
19. Izzah AN, Aprilia M, Irvan MF, Akbari, Ramadhani DE. Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) sebagai Antistres pada Transportasi Ikan Hias Botia (*Chromobotia macracanthus*). *J Kemaritiman Indones J Marit.* 2018;3(1):10–27.
20. Yuliana TP, Kusumo RH, Hariadi P. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Kombinasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Cangkang Telur sebagai Anti Jerawat (*Propionibacterium acnes*). *J Famasi Klin dan Sains Bahan Alam.* 2023;3(1):9–17.