

Pengembangan Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L) Yang Memiliki Aktivitas Antibakteri *Propionibacterium Acnes*

Bagas Pra Ramdani*, Fazar Setiawan, Nur Laili Dwi Hidayati
Fakultas Farmasi Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, Jl. Cilolohan No. 36, 321013,
Tasikmalaya, Indonesia

*Corresponding author: bagaspraramdani14@gmail.com

Abstract

Noni leaves (*Morinda citrifolia* L) contain alkaloids, flavonoids, tannins and saponins which can inhibit the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria. The aims of this study were to determine the antibacterial activity of noni leaf extract (*Morinda citrifolia* L) and noni leaf extract peel-off gel mask preparations in preventing the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria, to determine the formula of noni leaf extract (*Morinda citrifolia* L) to become a peel-off gel mask preparation, and to determine the evaluation of noni leaf extract peel-off gel mask preparations. The antibacterial test method was carried out using the well diffusion method. The extract concentrations used were 10%, 15% and 20% which had inhibition zones of 7.30; 10.89 and 13.92mm. The concentration of the extract was then made into gel peel-off masks. F1(10%), F2 (15%) and F3 (20%) had inhibition zones of 3.13;5.36; and 7.70mm. Noni leaf extract (*Morinda citrifolia* L) peel-off gel mask preparation met the requirements for preparation evaluation in the organoleptic test, homogeneity test, drying time test, spreadability test, pH test, and viscosity test. The data obtained was analyzed using One Way ANOVA with a result of <0.05, which means there is a significant difference between each treatment.

Keywords: Peel-off gel mask, Noni leaf extract, *Propionibacterium acnes*.

Abstrak

Daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) dan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun mengkudu dalam mencegah pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, untuk mengetahui formula dari ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) menjadi sediaan masker gel *peel-off*, dan untuk mengetahui evaluasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun mengkudu. Metode uji antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi sumuran. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 10%, 15%, dan 20% memiliki zona hambat sebesar 7,30;10,89 dan 13,92mm. Konsentrasi ekstrak kemudian dibuat sediaan masker gel *peel-off* F1(10%), F2 (15%) dan F3 (20%) memiliki zona hambat 3,13;5,36; dan 7,70 mm. Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) memenuhi syarat evaluasi sediaan pada uji organoleptik, uji homogenitas, uji waktu mengering, uji daya sebar, uji pH, dan uji viskositas. Data yang diperoleh dianalisis dengan One Way ANOVA dengan hasil <0,05 yang berarti terdapat perbedaan signifikansi antara masing-masing perlakuan.

Kata kunci: Masker gel *peel-off*, Ekstrak daun mengkudu, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Masalah kulit utamanya kulit wajah seringkali menjadi sorotan. Salah satu masalah kulit wajah yang sering terjadi adalah jerawat. Disebabkan oleh kelenjar minyak dikulit terlalu aktif sehingga akan menyebabkan pori-pori kulit tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan. Prevalensi di Indonesia penderita jerawat pada remaja yang usia 15-18 tahun

berkisar sebanyak 80-85%, pada wanita usia >15 tahun sebanyak 12% dan pada umur 34-

44 tahun berkisar sebanyak 3% (Pariury *et al.*, 2021). Bakteri utama yang menyebabkan jerawat adalah *Propionibacterium acnes*. Bakteri ini merupakan bakteri gram positif, *P.acnes* dapat menyebabkan infeksi

oportunistik pada saat pubertas karena dapat meningkatkan aktivitas androgenik selama masa pubertas memicu pertumbuhan kelenjar minyak sebaceous dan peningkatan produksi sebum (Pariury *et al.*, 2021).

Tidak sedikit sediaan antijerawat mengandung antibiotik sintetik dapat menimbulkan efek samping seperti iritasi dan pada penggunaan jangka panjang. Kondisi tersebut mendorong untuk dilakukannya pengembangan penelitian antibakteri alami dari tumbuhan yang berfungsi sebagai antijerawat diantaranya yaitu daun mengkudu. Daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) memiliki potensi antibakteri yang terbukti memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan sebagainya yang berkhasiat sebagai antibakteri (Utami, 2017).

Penggunaan efek antijerawat pada sediaan yang ditunjukkan kepada kulit wajah lebih baik dalam bentuk sediaan kosmetika topikal produk yang praktis dalam penggunaannya yaitu bentuk gel seperti masker gel *peel-off*. Masker gel *peel-off* adalah produk kosmetik perawatan kulit wajah yang diaplikasikan kekulit wajah dalam waktu tertentu hingga mengering, masker gel *peel-off* akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan. (Muflihunna *et al.*, 2019). Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian membuat formula dan pengujian aktivitas antibakteri masker gel *peel-off* terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* sebagai anti jerawat dari ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L), etanol 70%, bakteri *Propionibacterium acnes*, media Muller Hinton Agar (MHA), Polivinil alkohol (PVA), Hydroxypropyl methyl cellulose (HPMC), propilenglikol, DMDM Hydantoin, MC Farland 0,5, aquadest, reagen mayer, serbuk magnesium, HCl pekat, asam asetat, toluen, pereaksi Lieberman-Buchard, anhidrida asetat, FeCl₃ 1%, HCl 2N, NaCl 0,9%, Raneer acne mask gel *peel-off*.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu alat gelas kimia (Pyrex),

erlenmeyer (pyrex), oven (Mettmert), rotary evaporator (IKA RV 10 Digital), timbangan (Mettler Toledo AL-204), Tanur (B-One) neraca analitik (Mettler Toledo ME 204), Hotplate Stirrer (Thermo), Overhead Stirrer (OS20-S), bunsen, desikator, inkubator (Mettmert), pH meter (Ohaus starter 5000), viscometer Brookfield (DV-1 Prime), kawat ose, pembakar spiritus, autoklaf (Biobase), Biological safety cabinet (Biobase) cawan petri (ANUMBRA), inkubator (Mettmert), kaca 20x20 cm, Labu alas bulat.

Metode

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bertujuan untuk menetapkan kebenaran dari sampel yang digunakan dalam penelitian. Determinasi dilaksanakan di Herbarium Jatinaragor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Departemen Biologi FMIPA, Universitas Padjajaran Bandung.

Penyiapan Bahan

Daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) diperoleh di daerah Dusun Sindangreret Rt 005 Rw 001 Desa Karangnunggal Kec Karangnunggal Kab Tasikmalaya. Setelah daun mengkudu terkumpul kemudian dilakukan penimbangan dan sortasi basah untuk memisahkan kotoran yang menempel pada daun dan memisahkan daun yang tidak layak, kemudian dicuci dengan air yang mengalir. Lalu daun mengkudu dirajang tipis-tipis kemudian dikeringkan, proses pengeringan dilakukan dengan dijemur pada sinar matahari langsung kemudian ditutup kain hitam untuk menghindari paparan sinar matahari secara langsung. Setelah kering dilakukan sortasi kering untuk memisahkan kotoran pada daun mengkudu kering, selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan mesh no 40 hingga diperoleh serbuk simplisia yang seragam (Halimah *et al.*, 2019).

Pembuatan Ekstrak Daun Mengkudu

Sebanyak 500 gram serbuk simplisia daun mengkudu diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Serbuk simplisia dimasukan kedalam wadah maserasi, lalu ditambahkan pelarut etanol 70% hingga seluruh bahan terendam. Lama waktu direndamnya adalah 3x24 jam dan diaduk setiap 1x24 jam. Hasil maserasi yang diperoleh ditampung berbentuk ekstrak cair kemudian dipekatkan dengan

menggunakan *rotary evaporator* dan *waterbath* sampai mendapatkan ekstrak kental lalu kemudian ditimbang dan dihitung rendemennya (Halimah *et al.*, 2019).

Standarisasi Parameter Spesifik Simplisia Dan Ekstrak Daun Mengkudu

1. Uji Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik dilakukan secara visual terhadap simplisia dan ekstrak meliputi pemeriksaan warna, bau, dan bentuk. (Supriningrum *et al.*, 2019).

2. Uji Mikroskopik

Uji mikroskopik dilakukan pada mikroskop kemudian dilihat fragmen pengenal yang terdapat pada daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) (Rusdi *et al.*, 2020).

3. Kadar Sari Larut Etanol

Sebanyak 5 gram serbuk simplisia dan ekstrak daun mengkudu dimaserasi selama 24 jam dengan pelarut etanol sebanyak 100 ml, kemudian sampel dibiarkan selama 18 jam. Lalu disaring dan diuapkan 20 ml filtrat sampai kering dalam cawan yang sudah ditimbang sebelumnya. Lalu panaskan sisa filtrat pada suhu 105 °C hingga bobotnya tetap, hitung persen kadar sari larut dalam etanol (Supriningrum *et al.*, 2019).

Standarisasi Parameter Non Spesifik Simplisia Dan Ekstrak Daun Mengkudu

1. Penetapan Kadar Abu Total

Timbang serbuk simplisia dan ekstrak sebanyak 2 gram, lalu dimasukkan kedalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara pada suhu 600 ± 25°, dinginkan dan ditimbang. (Utami *et al.*, 2017).

2. Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air dengan cara destilasi toluen. Toluena yang digunakan dijenuhkan terlebih dahulu. Kemudian simplisia atau ekstrak sebanyak 5 gram ditimbang dan dimasukkan kedalam labu alas bulat dan ditambahkan toluena yang telah dijenuhkan sebelumnya. Volume air dibaca sesudah toluena dan air memisah sempurna, kadar air di hitung dalam v/b (Utami *et al.*, 2017).

Penapisan fitokimia

1. Alkaloid

Pada uji alkaloid dilakukan dengan cara 1 ml ekstrak daun mengkudu dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 tetes

reagen *mayer* atau dengan reagen *Dragendorff*. Sampel dikatakan positif jika terdapat endapan berwarna putih ketika direaksikan dengan reagen *mayer* dan terdapat endapan jingga ketika direaksikan dengan pereaksi *dragendorff* (Siti Parida, 2022).

2. Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan cara memasukan 2 ml ekstrak kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan serbuk magnesium kurang lebih 0,2 gram dan HCl pekat sebanyak 5 tetes. Sampel dikatakan positif mengandung flavonoid jika di tandai dengan larutan berubah menjadi warna jingga, merah muda atau merah (Siti Parida, 2022).

3. Terpenoid Dan Steroid

Pada uji terpenoid dan steroid dilakukan menggunakan pereaksi *Lieberman-Buchard*, sebanyak 1 ml ekstrak daun mengkudu ditambahkan sebanyak tiga tetes anhidrida asetat dan ditambahkan satu tetes asam sulfat pekat. Dikatakan positif mengandung senyawa terpenoid adalah ditandai dengan timbulnya warna merah sedangkan adanya golongan steroid ditandai dengan munculnya warna biru (Siti Parida, 2022).

4. Tanin

Pada uji tanin dilakukan dengan cara memasukan ekstrak daun mengkudu sebanyak 1 ml ekstrak kedalam tabung reaksi setelah itu ditambahkan 2 tetes larutan FeCl₃ 1%. Sampel dikatakan positif tanin jika menghasilkan warna hijau gelap atau hijau kebiruan (Siti Parida, 2022).

5. Saponin

Uji saponin dilakukan dengan cara memasukan 1 ml ekstrak kedalam tabung reaksi lalu menambahkan 10 ml *aquadest* panas dan setelah itu di kocok selama 10 detik. Sampel dikatakan positif saponin jika terbentuknya buih yang stabil tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm kemudian ditambahkan 1 tetes HCl 2N tidak hilang (Siti Parida, 2022).

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mengkudu

1. Sterilisasi Alat

Sterilisasi dilakukan menggunakan autoklaf dengan suhu 121° dalam waktu 15 menit. (Tutik *et al.*, 2022).

2. Pembuatan Media *Muller Hinton Agar* (MHA)

Muller Hinton Agar (MHA) sebanyak 19 gram dilarutkan dalam 500 mL *aquadest*

menggunakan erlenmeyer. Kemudian dihomogenkan diatas penangas air sampai mendidih. (Rudiyat *et al.*, 2020).

3. Peremajaan Bakteri *Propionibacterium acnes*

Bakteri *Propionibacterium acnes* ditanamkan pada media agar miring. Lalu diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24-48 jam (Tutik *et al.*, 2022).

4. Persiapan Suspensi Bakteri *Propionibacterium acnes*

Ambil biakan murni. Selanjutnya biakan murni dimasukan kedalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9% steril sebanyak 10 mL kemudian dihomogenkan, dan samakan dengan standar kekeruhan yaitu Mc. Farland 0,5. (Zahrah *et al.*, 2019).

5. Pembuatan Larutan Mc. Farland 0,5

Larutan H₂SO₄ 1% sebanyak 9,95 ml dicampurkan dengan larutan BaCl₂. 2H₂O 1,175% sebanyak 0,05 ml dalam erlenmeyer. Kemudian dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji (Zahrah *et a.l.*, 2019).

6. Pembuatan Larutan Kontrol Positif Dan Negatif

Kontrol negatif menggunakan DMSO murni sebanyak 10 ml. Pembuatan larutan kontrol positif dibuat dari antibiotik klindamisin hcl kapsul 150 mg dengan konsentrasi 1%.(Soemarie *et al.*, 2018).

7. Pembuatan Konsentrasi Larutan Uji

Dibuat larutan uji 10%, 15%, dan 20% b/v dengan cara ditimbang 1 gram; 1,5gram; dan 2 gram ekstrak daun mengkudu kemudian pada masing-masing volume ditambahkan DMSO

hingga volume 10 ml (Nasution dan Situmorang 2022).

8. Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi sumuran. Ambil sebanyak 200 μ suspensi bakteri uji menggunakan mikropipet, kemudian masukan kedalam cawan petri. Setelah itu tuangkan media MHA lalu biarkan hingga memadat. Apabila media MHA sudah memadat kemudian membuat sumuran dimedia MHA yang telah padat diameternya (\pm 6 mm) menggunakan perforator. Setelah terbentuk lubang kemudian masukan larutan uji yang akan di uji. Kemudian cawan petri tersebut ditutup dan diinkubasi kurang lebih selama 1 x 24 jam pada suhu 37° setelah itu dilakukan pengukuran diameter zona hambat menggunakan jangka sorong (Sogandi *et al.*, 2020).

Pembuatan Masker Gel Peel-off

PVA dan HPMC homogenkan pada air panas (>80°C) pada magnetic stirrer. Tambahkan propilenglikol dan DMDM hydantoin. Larutkan asam sitrat dengan aquadest kemudian masukan pada campuran sebelumnya. Ekstrak daun mengkudu selanjutnya dilarutkan dalam aquadest, kemudian masukan pada campuran sebelumnya pada overhead stirrer. Lalu ditambahkan dan dicukupkan dengan sisa aquadest (Hanan dan Puji, 2018).

Tabel 1. Formula Masker Gel Peel-off

Bahan	Konsentrsi (%)				Kegunaan	Keterangan
	F0	F1	F2	F3		
Ekstrak	-	X	X	X	Zat aktif	
PVA	10	10	10	10	Gelling agent	5-10%
HPMC	1	1	1	1	Peningkat Viskositas	1-3%
Propilenglikol	15	15	15	15	Humektan	15%
DMDM Hydantoin	0,25	0,25	0,25	0,25	Pengawet	0,1-1%
Asam sitrat	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengatur pH	0,1-2%
Aquadest	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100	Pelarut	

Evaluasi Sediaan

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan bentuk, bau warna dan juga tekstur sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L). (Saputra *et al.*, 2019).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan sebanyak 0,1 gram gel dioleskan pada kaca objek. Lalu dikatupkan dengan kaca objek yang lainnya kemudian dilihat apakah basis tersebut homogen dan permukaannya halus dan merata atau tidak. Syarat uji homogenitas adalah harus homogen tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba (Saputra *et al.*, 2019).

3. Uji Waktu Mengering

Uji waktu mengering dilakukan dengan sebanyak 1 gram masing-masing sediaan terhadap punggung tangan dengan ukuran 7 x 7 cm, lalu dilihat menggunakan *stopwatch* dihitung waktu yang diperlukan oleh sediaan untuk mengering sampai waktu sediaan membentuk lapisan film. Untuk uji waktu mengering syarat waktu mengering yang baik pada sediaan adalah 15-30 menit (Benjamin, 2019).

4. Uji Daya Sebar

Dilakukan sebanyak 1 gram sampel diletakkan diatas kaca berukuran 20x20 cm. Kemudian ditutupi dengan mika dan digunakan pemberat diatasnya hingga bobotnya mencapai 125 gram. Syarat uji sebar yang baik adalah 5-7 cm (Saputra *et al.*, 2019).

5. Uji pH

Pada uji pH dilakukan dengan cara memasukan masker gel *peel-off* kedalam suatu wadah lalu diukur pH nya menggunakan pH meter. pH sediaan sebaiknya harus disesuaikan dengan pH kulit yaitu pH 4,5-6,5 (Saputra *et al.*, 2019).

6. Uji Viskositas Dan Rheologi

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan Viskometer *Brookfield* dengan spindel 6. Spindel dicelupkan kedalam wadah yang berisi masker gel dan kecepatan yang akan digunakan yaitu 50 rpm hingga viskositas dari sediaan masker gel *peel-off* terbaca (Zubaydah, 2020).

Uji rheologi dilakukan dengan kecepatan yang diatur mulai dari 2; 4; 10; 50; 100 rpm kemudian dibalik 100; 50; 10; 4; 2 rpm. Data yang diperoleh diplotkan terhadap tekanan geser atau *shearing stress* (dyne/cm^2) dan *rate of*

shear (dv/dx). Nilai viskositas pada sediaan masker gel *peel-off* yang baik 2000-50000 cPs (SNI 16-. 4399-1996) (Zubaydah, 2020).

7. Uji Hedonik

Uji hedonik atau uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk yang dihasilkan. Uji hedonik dilakukan secara visual dengan jumlah panelis sebanyak 30 panelis. Setiap responden diminta untuk memberikan pendapat tentang aroma, warna, tekstur, dan kemudahan pengaplikasian pada sediaan masker gel *peel-off*. Uji hedonik dilakukan dengan skala penilaian yaitu tidak suka, suka dan sangat suka (Benjamin, 2019).

8. Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan memperhatikan perubahan warna, bentuk, bau, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, waktu mengering, dan viskositas. Formulasi sediaan masing-masing ditempatkan dalam suhu kamar (27°C) selama 21 hari, serta dilakukan pengamatan pada hari ke 0, 7, 14, dan 21 (Indriyani *et al.*, 2021)

Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel *Peel-off*

Pengujian aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off* dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran. Pertama siapkan cawan petri yang sudah disterilkan. Ambil sebanyak 200μ suspensi bakteri uji menggunakan mikropipet, kemudian masukkan kedalam cawan petri. Setelah itu tuangkan media MHA, biarkan hingga memadat. Setelah media menjadi padat, dibuat lubang sumuran menggunakan *perforator* yang berdiameter 6 mm. Kemudian setiap lubang diisi dengan sediaan. Cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, kemudian diukur diameter zona hambatan yang dihasilkan (Puluh *et al.*, 2019).

Analisis Data

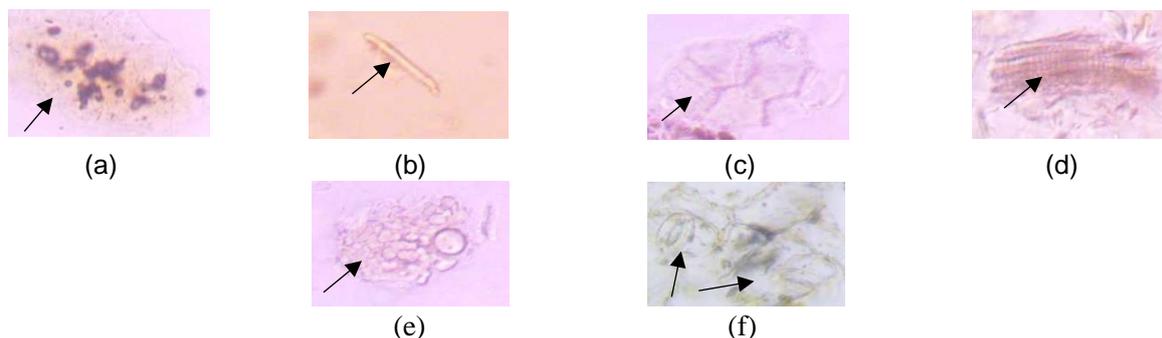
Data hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun mengkudu dan sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap diameter zona hambatan pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dianalisa secara statistik menggunakan metode *One Way ANOVA* (analisa varians satu arah) kemudian pada uji hedonik menggunakan metode *Friedman test* menggunakan program

Statistical Product Service Solutions (SPSS 26) dengan taraf kepercayaan sebesar 95% atau $\alpha = 0,05$ (Amaliah *et al.*, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi didapatkan bahwa daun yang diteliti adalah benar daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L). Hasil ekstrak kental yang didapat sebanyak 119,77 gr sehingga diperoleh rendemen sebesar 23,95%. Rendemen dapat memberikan informasi total senyawa metabolit yang tersari pada proses ekstraksi (Utami *et al.*, 2017). Standarisasi simplisia dan ekstrak dilakukan untuk mengetahui standar mutu.

Hasil dari uji organoleptik pada simplisia daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) yaitu berwarna coklat tua, dengan bau khas, rasanya pahit dan bentuk serbuknya kasar. Sedangkan pada ekstrak etanol daun mengkudu yaitu bentuk ekstrak kental berwarna coklat kehitaman, bau khas daun mengkudu dan rasanya pahit. Pada pemeriksaan mikroskopik simplisia menunjukkan bahwa pada daun mengkudu terdapat fragmen-fragmen hablur Ca oksalat bentuk rafida, hablur Ca oksalat jarum, epidermis atas, berkas pembuluh, mesofil bentuk rafida, epidermis bawah dengan stomata.



Gambar 1. Hasil mikroskopik simplisia daun mengkudu dengan pembesaran 40x10, a. fragmen hablur Ca oksalat bentuk rafida, b. hablur Ca oksalat jarum, c. epidermis atas, d. berkas pembuluh, e. mesofil bentuk rafida, f. epidermis bawah dengan stomata.

Tabel 2. Hasil Standarisasi Mutu Simplisia Dan Ekstrak

Pengujian	Hasil (%) \pm SD	Syarat Mutu
Kadar Sari Larut Etanol Simplisia	20,97 \pm 0,40	>9,5
Kadar Sari Larut Etanol Ekstrak	19,94 \pm 0,49	>16
Kadar Air Simplisia	2 \pm 0	<10
Kadar Air Ekstrak	6 \pm 0	<10
Kadar Abu Simplisia	9,5 \pm 0,35	<12
Kadar Abu Ekstrak	9,15 \pm 0,01	<12

Parameter mutu simplisia dan ekstrak terdiri dari kadar sari larut etanol yaitu untuk menentukan senyawa yang tersari dalam pelarut etanol. Kadar Air yaitu untuk melihat jumlah kadar air dari simplisia dan ekstrak. Kemudian kadar abu yaitu untuk menentukan kadar mineral dari simplisia dan ekstrak. Uji mutu simplisia dan ekstrak bertujuan untuk menjaga stabilitas dan keamanan, serta mempertahankan konsistensi kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia

dan ekstrak yang sesuai standar. Pada penelitian ini simplisia dan ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) telah memenuhi persyaratan mutu.

Hasil skrining fitokimia pada ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa	Hasil
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Terpenoid	-
Steroid	-
Tanin	+
Saponin	+

Keterangan:

(+) : mengandung senyawa yang diuji

(-) : tidak mengandung senyawa yang diuji

Hasil uji antibakteri pada ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) menunjukkan bahwa memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ditandai dengan terbentuknya zona bening pada area media.

Tabel 4. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L)

Sampel Uji	Rata-Rata diameter hambat (mm) ± SD
10%	7,30 ± 1,01
15%	10,89 ± 0,75
20%	13,92 ± 1,17
Kontrol Positif	28,33 ± 2,69
Kontrol Negatif	0 ± 0

Diameter zona hambat ekstrak etanol daun mengkudu dengan konsentrasi 10%, 15%, 20% dan kontrol positif yaitu 7, 30; 10,89; 13,92; 28,33 mm. Konsentrasi 10% termasuk kedalam kategori sedang, sedangkan pada konsentrasi 15% dan 20% tergolong ke dalam kategori kuat. Kontrol positif termasuk kedalam zona hambat sangat kuat dan kontrol negatif tidak terdapat zona bening pada media. Alasan menggunakan metode sumuran yaitu pada metode sumuran memiliki kelebihan mudah mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena isolat beraktivitas tidak hanya di permukaan atas pada media tetapi juga sampai kebawah. Alasan digunakan klindamisin sebagai kontrol positif yaitu aktif terhadap gram positif dan bakteri *Propionibacterium acnes* termasuk kedalam bakteri gram positif. (Sogandi *et al.*, 2020). Untuk membuat konsentrasi ekstrak pelarut yang digunakan pada pengenceran ekstrak yaitu DMSO (*Dimethyl Sulfoxide*). Menurut

Natheer *et. al* pelarut yang digunakan sebagai pengencer ekstrak adalah yang digunakan sebagai kontrol negatif. (Sogandi *et al.*, 2020). Analisis statistik yang diperoleh pada uji aktivitas antibakteri ekstrak daun mengkudu menunjukkan data terdistribusi normal dengan nilai >0,05 kemudian data aktivitas antibakteri telah homogen dengan nilai >0,05 data dikatakan homogen. Kemudian dilanjut menggunakan analisis One Way ANOVA, data yang diperoleh menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan yaitu 0,00<0,05.

Formula sediaan masker gel *peel-off* menggunakan ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) sebagai zat aktif. Eksiipien yang digunakan adalah PVA (*Polivinil alkohol*) sebagai *gelling agent* yang bersifat *adhhesive* atau dapat membentuk film. HPMC (*Hidroxy Propyl Methyl Cellulose*) memiliki fungsi sebagai peningkat viskositas dari basis masker gel. Propilenglikol berfungsi sebagai humektan atau pelembab pada basis sediaan dengan kemampuan dapat mengikat air (*hidras*). Pengawet yang digunakan yaitu DMDM Hydantoin, penggunaan pengawet bertujuan untuk mencegah pertumbuhan mikroba pada sediaan. Asam sitrat digunakan sebagai penstabil pH karena asam sitrat dapat mempengaruhi parameter pH, kemudian aquadest sebagai pelarut pada sediaan masker gel *peel-off* (Sutjahjokartiko 2017).

Evaluasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) yaitu bertujuan untuk menghasilkan suatu sediaan dengan sifat fisika dan kimia yang baik dengan memenuhi persyaratan evaluasi (Merwanta *et al.*, 2019).

Pemeriksaan organoleptik dilakukan dengan cara mengamati secara visual atau kasat mata sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) dengan pemeriksaan meliputi bentuk, warna, dan bau, Hasil pengamatan organoleptik yang disimpan selama 21 hari yaitu semua formula tidak mengalami perubahan bentuk, warna dan bau baik pada pengamatan hari ke 0,7,14 maupun hari ke-21. (Merwanta *et al.*, 2019).

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik

Sediaan	Organoleptik		
	Warna	Aroma	Bentuk
Formula 0	Bening	Tidak Berbau	Semi Padat
Formula 1	Coklat	Khas	Semi Padat
Formula 2	Coklat Tua	Khas	Semi Padat
Formula 3	Coklat Tua	Khas	Semi Padat

Pengujian homogenitas sediaan masker gel *peel-off* dilakukan untuk melihat adanya suatu

partikel yang tidak homogen dalam sediaan masker dan mengidentifikasi kemungkinan terjadinya perubahan.

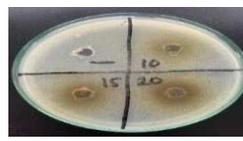
Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas			
	Hari ke- 0	7	14	21
F0	H	H	H	H
F1	H	H	H	H
F2	H	H	H	H
F3	H	H	H	H

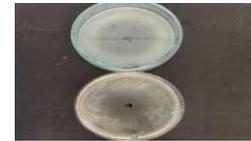
Ket: H = Homogen



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L), a. Hasil pengujian beberapa kali pengulangan b. Hasil pengujian K-, 10%, 15% dan 20% c. Hasil pengujian K+

Berdasarkan hasil pengamatan pada formula 0, formula 1, formula 2, dan formula 3 pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) tidak ditemukan adanya butiran kasar yang terlihat pada objek *glass* baik pada saat hari ke 0 sampai hari ke 21. (Merwanta *et al.*, 2019). Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan untuk mengetahui waktu yang diperlukan oleh sediaan masker *peel-off* ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) untuk mengering dan membentuk lapisan *film* setelah diaplikasikan terhadap kulit.

Tabel 7. Hasil Uji Waktu Mengering

Formula	Uji waktu mengering (Menit)			
	Hari ke- 0	7	14	21
F0	22	21	20	18
F1	24	23	23	22
F2	26	26	25	25
F3	28	27	26	26

Berdasarkan hasil pengujian waktu mengering pada sediaan masker gel *peel-off* mempunyai

rentang waktu mengering yang berbeda tetapi telah memenuhi persyaratan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak pada formula sediaan maka akan semakin lama waktu mengering, hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka kadar air didalam sediaan semakin bertambah sehingga waktu mengering pada sediaan semakin lama. Pada penyimpanan selama 21 hari dalam suhu ruangan (27°C) mengalami penurunan waktu mengering dalam pengamatan tiap minggunya. Penurunan terjadi karena viskositas sediaan yang menurun yang disebabkan menguapnya kadar air pada sediaan sehingga mempengaruhi lama pengeringan sediaan (Mansauda, 2021).

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui daya penyebaran sediaan masker gel *peel off* pada saat diaplikasikan terhadap kulit. Pada pengujian daya sebar yaitu untuk mengetahui seberapa luas area permukaan kulit yang bisa dijangkau oleh suatu sediaan.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Uji daya sebar (cm)			
	Hari ke-0	7	14	21
F0	6	6	5,9	5,9
F1	6,2	6,2	6,1	6,1
F2	6,5	6,5	6,4	6,3
F3	6,9	6,9	6,8	6,8

Pada pengujian daya sebar yang dilakukan pada hari ke-0 sampai hari ke 21 pada suhu kamar (27°C) masing-masing formula mengalami penurunan nilai daya sebar, tetapi semua formula sediaan masker gel *peel-off* daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) telah memenuhi persyaratan nilai daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm (Zubaydah 2020). Pemeriksaan pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman dan kebasahan pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L). Menurut Saputra *et al.*, (2019) nilai pH yang sesuai dengan kulit yaitu 4,5-6,5.

Tabel 9. Hasil Uji pH

Formula	pH Sediaan			
	Hari ke-0	7	14	21
F0	5,48	5,46	5,46	5,46
F1	5,06	5,06	5,05	5,05
F2	5,01	5,01	5,01	5,00
F3	4,99	4,98	4,98	4,97

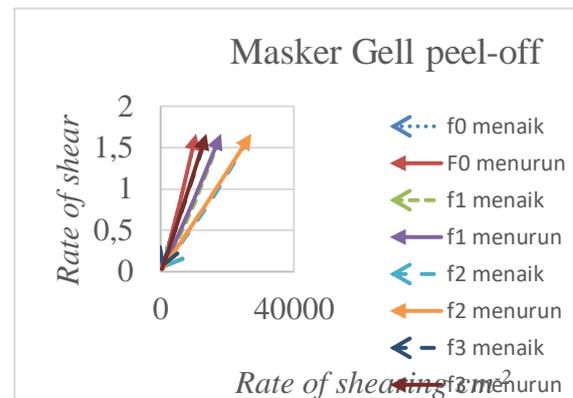
Konsentrasi ekstrak pada sediaan masker gel *peel-off* dapat mempengaruhi nilai pH pada sediaan, semakin besar konsentrasi ekstrak maka nilai pH akan semakin asam. Kemudian penurunan pH yang terjadi pada saat penyimpanan selama 21 hari pada sediaan terjadi karena Pengaruh O₂ yang bereaksi dengan air dalam sediaan sehingga menjadi asam (Tanjung dan Rokaeti 2020).

Tabel 10. Hasil Uji Viskositas

Formula	Viskositas (cPs)			
	Hari ke-0	7	14	21
F0	6960	6960	7040	7040
F1	11520	11520	1240	12400
F2	16880	16880	17520	17840
F3	8480	8480	8720	8720

Hasil pengujian viskositas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) diperoleh nilai kisaran

6960-17840 cPs menunjukkan bahwa F0, F1, F2, dan F3 telah memenuhi persyaratan yaitu 2000-50000 cPs. Sediaan masker gel *peel-off* selama penyimpanan 21 hari pada suhu kamar (27°C) terjadi kenaikan nilai viskositas pada tiap formula, hal ini disebabkan oleh kadar air yang terkandung dalam sediaan mengalami penguapan yang terpengaruhi oleh lingkungan, udara, dan juga kemasan (Zubaydah,2020). Berdasarkan uji rheologi pada penelitian ini menunjukkan bahwa sifat alir dari masing-masing sediaan menggambarkan atau menyerupai kurva dari aliran dilatan. Sifat alir dilatan yaitu presentase zat padat terdispersi tinggi menunjukkan peningkatan dalam daya hambat untuk mengalir dengan meningkatnya *rate of shear*. Aliran dilatan adalah jenis aliran yang tidak dipengaruhi oleh waktu. Dalam sistem ini, volume bertambah dengan perpindahan dan oleh karena itu disebut dilatan (Syam *et al.*,2021).



Gambar 3. Rheogram sediaan masker gel *peel-off*

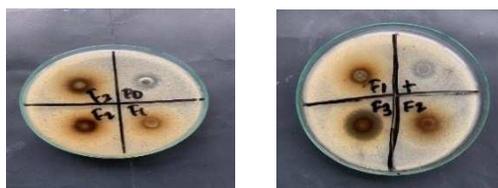
Hasil dari uji hedonik adalah hasil parameter pengujian aroma dan warna didapatkan nilai Sig. sebesar 0,000 < 0,05. Maka ditarik kesimpulan H₀ ditolak dan H_a diterima atau dengan kata lain terdapat perbedaan pada kesukaan aroma dan warna pada sediaan masker gel *peel-off*. Selanjutnya pada parameter tekstur didapatkan nilai Sig sebesar 0,494 < 0,05 maka ditarik kesimpulan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kesukaan pada parameter tekstur sediaan masker gel *peel-off*. Kemudian pada parameter kemudahan pengaplikasian didapatkan nilai Sig. sebesar 0,877 dapat disimpulkan bahwa H₀ diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kesukaan pada parameter kemudahan

pengaplikasian sediaan masker gel *peel-off*
Tabel 11. Hasil Uji Antibakteri Sediaan

Dari aspek penilaian aroma, warna, tekstur, dan kemudahan pengaplikasian F0 mendapatkan nilai mean rank tertinggi (Sri Cahnia *et al.*,

Sampel Uji	Rata-rata diameter hambat (mm) ± SD
F0	2,94± 1,01
F1	3,13± 1.13
F2	5,36 ± 1.25
F3	7,70 ± 1.65
K+	3,55 ± 2.12

2022). Berdasarkan hasil uji antibakteri pada sediaan Masker Gel *peel-off* Ekstrak Etanol daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ditandai dengan terbentuknya zona bening pada area sekitaran media. Rata-rata zona hambat pada sediaan yang dihasilkan pada masing-masing formula adalah F0=2,94, F1=3,13, F2=5,36, F3=7,70 dan K+ =3,55. Kontrol positif yang digunakan adalah sediaan yang ada di pasaran yaitu masker gel *peel-off* *ranee acne mask*, kemudian kontrol negatif yang digunakan adalah basis dari sediaan Masker Gel *peel-off*. Pada F0 memberikan daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, hal ini disebabkan karena terdapatnya bahan pengawet dalam pembuatan masker gel *peel-off* yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Bahan yang diduga menghasilkan daya hambat tersebut adalah DMDM Hydantoin yang berfungsi sebagai pengawet. Maka hasil perhitungan zona hambat F1, F2 dan F3 dikurangi basis sediaan (F0), karena F0 memiliki aktivitas antibakteri (Sutjahjokartiko 2017).



(a) (b)

Gambar 4. Hasil uji anti bakteri sediaan masker gel *peel-off* a. Hasil uji F0, F1, F2 dan F3 b. Hasil Uji K+ F1, F2 dan F3

Analisis statistik yang diperoleh pada uji aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off*

menunjukkan data terdistribusi normal dengan nilai >0,05 kemudian data aktivitas antibakteri telah homogen dengan nilai >0,05 data dikatakan homogen. Kemudian dilanjut menggunakan analisis One Way ANOVA, data yang diperoleh menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan yaitu 0,00<0,05.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan ekstrak etanol daun mengkudu dan sediaan masker gel *peel-off* memiliki aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes*. Ekstrak daun mengkudu aktivitas antibakteri terbaik yaitu pada konsentrasi 20% sebesar 13,92 mm. Kemudian pada sediaan masker gel *peel-off* aktivitas antibakteri terbaik yaitu pada F3 sebesar 7,70 mm. Evaluasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun mengkudu semua formula telah memenuhi persyaratan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, R. N., Rahmawanty, D., dan Ratnapuri, P. H. (2018). Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA dan HPMC Terhadap Stabilitas Fisik Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Metanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Pharmascience*, 5(1), 78–85. <https://doi.org/10.20527/jps.v5i1.5789>.
- Halimah, H., Margi Suci, D., dan Wijayanti, I. (2019). Kajian Potensi Pemanfaatan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Agen Antibakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhimurium*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(1), 58–64. <https://doi.org/10.18343/jipi.24.1.58>
- Merwanta *et al.* 2019. "Formulasi Sediaan Masker Peel Off Dari Ekstrak Daun Alpukat (*Persea America Na Mill*)."
Jurnal Akademi Farmasi Prayoga 4(2): 28–37
- Nabila Nur Latifa, Lanny Mulqie, dan Siti Hazar. 2022. "Penetapan Kadar Sari Larut Air Dan Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Buah Tin (*Ficus Carica* L.)."
Bandung Conference Series: Pharmacy 2(2).
- Siti Parida. 2022. "Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Dan Potensinya Sebagai Antibakteri Siti Parida Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang; Siti.Parida18003@student.Unsika.Ac.Id (Koresponden)."
Jurnal Tunas-Tunas

- Riset Kesehatan, Volume 12 Nomor 3, Agustus 2022* 12(2): 225–28.
- Sri Cahnia, Monic, Uce Lestari, dan Fathnur K Sani. 2022. "Formulasi, Uji Efektivitas Dan Uji Hedonik Masker Gel Peel Off Kombinasi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma Longa* L.) Dan Madu (*Mel Depuratum*) Sebagai Peningkat Elastisitas Kulit Formulatio, Effectivity Test And Hedonic Test Of The Peel Off Gel Mask Combinat." *Open Journal Systems STF Muhammadiyah Cirebon : ojs.stfmuhammadiyahcirebon.ac.id* 7(2): 23–36.
- Sugiarti, Lilis, dan Jihaan Maila Shofa. 2021. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* Dan *Propionibacterium Acnes*." *Cedekia Journal of Pharmacy* 5(2): 185–95. <https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH/article/view/625/413>.
- Sogandi, S., Fitrianingrum, M., dan Thursina, A. (2020). Identifikasi Senyawa Bioaktif Identifikasi Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebagai Inhibitor *Propionibacterium acne*. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 48(1), 73–82. <https://doi.org/10.22435/bpk.v48i1.2338>
- Tutik, T., Feladita, N., dan Evaliana, K. (2022). Formulasi sediaan gel ekstrak kulit bawang merah (*allium cepa* l.) sebagai antijerawat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(2), 173–184. <https://doi.org/10.33024/jfm.v4i2.5290>
- Utami, Y. P., Umar, A. H., Syahrini, R., dan Kadullah, I. (2017). Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1), 32–39.
- Wa Ode Sitti Zubaydah, Selly Septi Fandinata. 2020. "Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Antioksidan Dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum Lycopersicum* L. Var. *Cucurbita*) Beserta Uji Aktivitas Antioksidan." *Journal Syifa Sciences and Clinical Research* 2(2): 29–32.
- Zahrah, H., Mustika, A., dan Debora, K. (2019). Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari *Propionibacterium Acnes* Setelah Pemberian Ekstrak *Curcuma Xanthorrhiza*. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(3), 160. <https://doi.org/10.20473/jbp.v20i3.2>

