
**FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK KULIT BUAH MAHONI
(*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) DENGAN VARIASI GELLING AGENT
SEBAGAI ANTI BAKTERI *Propionibacterium acnes***

Anik Septiowati¹, Selvi Marcellia^{1*}, Tutik¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{*}) Email Korespondensi: selvicellia@gmail.com

Abstract: Formulation Of Mahoon (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) Peel Off Skin Extract with Variations of Gelling Agent as Anti Bacteria *Propionibacterium acnes*. *Propionibacterium acnes* is the bacteria that causes acne. The purpose of this study was to determine the effect of the best gelling agent peel off gel mask variation between HPMC and carbopol in gel characteristics and in antibacterial activity testing against *Propionibacterium acnes* bacteria. Extraction of mahogany rind using percolation method with 96% ethanol solvent. The extract obtained will be formulated as a peel off gel mask preparation with variations of gelling agent HPMC and carbopol, the preparation will be tested for antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* bacteria. The yield of mahogany rind extract was 7.56%. The results of phytochemical screening of mahogany rind extract showed that mahogany rind had chemical compounds of alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. the inhibitory concentration minimum of mahogany rind extract was 1% with an inhibition zone diameter of 9.77 mm. The results of the physical evaluation of the gel mask with gelling agent carbopol and gelling agent HPMC have met the test parameters. In F1 peel off gel mask with gelling agent carbopol obtained an average inhibition zone diameter of 5.17 mm and in F3 peel off gel mask with HPMC gelling agent obtained an average inhibition zone diameter of 9,42 mm in the medium antibacterial category. The results of the One Way ANOVA analysis on the antibacterial test with a sig value of $0.001 < 0.05$ showed that there was an effect of antibacterial activity on the peel off gel mask of mahogany skin extract as an inhibitor of the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria.

Keywords: Gel Mask, *Propionibacterium acnes*

Abstrak : Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) Dengan Variasi Gelling Agent Sebagai Anti Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri penyebab jerawat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi *gelling agent* masker gel *peel off* yang paling baik antara HPMC dan karbopol dalam karakteristik gel dan dalam uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Ekstraksi kulit buah mahoni menggunakan metode perkolasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh akan diformulasikan sebagai sediaan masker gel *peel off* dengan variasi *gelling agent* HPMC dan karbopol, sediaan akan dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Rendemen ekstrak kulit buah mahoni diperoleh sebesar 7,56%. Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit buah mahoni menunjukkan bahwa kulit buah mahoni memiliki senyawa kimia alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Konsentrasi hambat minimum ekstrak kulit buah mahoni sebesar 1% dengan diameter zona hambat sebesar 9,77 mm. Hasil evaluasi fisik masker gel dengan *gelling agent* karbopol dan *gelling agent* HPMC telah memenuhi parameter pengujian. Pada F1 masker gel *peel off* dengan *gelling agent* karbopol memperoleh rata-rata diameter zona hambat 5,17 mm dan pada F3 masker gel *peel off* dengan *gelling agent* HPMC memperoleh rata-rata diameter zona hambat 9,42 mm kategori daya antibakteri sedang. Hasil analisis *One*

Way ANOVA pada uji antibakteri dengan nilai sig $0,001 < 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh aktivitas antibakteri pada masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kata Kunci: Masker Gel, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit yang sering terjadi pada permukaan kulit wajah, leher, dada dan punggung. Munculnya jerawat terjadi pada saat kelenjar minyak kulit terlalu aktif, sehingga menyebabkan pori-pori kulit tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan (Sawarkar, 2010). Jika timbunan itu bercampur dengan keringat, debu dan kotoran lain, maka akan menyebabkan timbunan lemak dengan bintik hitam di atasnya yang disebut komedo. Bila pada komedo itu terdapat infeksi bakteri, maka terjadilah peradangan yang dikenal dengan jerawat. Bakteri yang dapat menimbulkan peradangan adalah bakteri *Propionibacterium acnes* (Wasitaatmaja, 1997). *Propionibacterium acnes* termasuk salah satu flora normal yang terdapat di kulit dan menyebabkan penyakit bila bakteri ini menginfeksi. Bakteri ini termasuk bakteri gram positif berbentuk panjang dengan ujung yang melengkung lancip (Jawetz *et al.*, 1996).

Mahoni termasuk salah satu spesies tanaman dari famili *meliaceae* dengan nama latin *Swietenia mahagoni Jacq.* Senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan mahoni yaitu alkaloid, saponin dan flavonoid. Mahoni termasuk salah satu tanaman yang diduga memiliki aktivitas antibakteri (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) (Taufik, 2006).

Masker gel *peel off* merupakan salah satu sediaan kosmetik perawatan kulit wajah berbentuk gel yang praktis dan mudah diaplikasikan ke kulit wajah. Sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga mudah dikelupas dan tidak perlu dibilas (Ariani & Wigati, 2014). Masker gel *peel off* memiliki manfaat diantaranya yaitu mengangkat sel kulit mati (O'Neil *et al.*, 2006).

Penelitian yang dilakukan oleh Oktavia *et al.*, 2013 tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol biji mahoni

(*swietenia mahagoni*) terhadap penghambatan pertumbuhan *Escherichia coli* dengan metode difusi cakram, menunjukkan hasil bahwa ekstrak etanol biji mahoni yang diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* FNCC 0091 yang diuji dengan menggunakan metode difusi cakram. Perlakuan ekstrak biji mahoni dengan konsentrasi 100% dan 80% memiliki aktivitas antibakteri yang terbaik dengan zona hambat sebesar 2,33 mm dan 2,13 mm (Oktavia, 2013).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ekstraksi kulit buah mahoni menggunakan metode perkolasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh akan diformulasikan sebagai sediaan masker gel *peel off* dengan variasi *gelling agent* HPMC dan karbopol, sediaan akan dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

METODE PENELITIAN

1. Pengolahan Simplisia Dan Ekstraksi

Siapkan kulit buah mahoni yang telah diperoleh lalu dibersihkan terlebih dahulu dengan air mengalir supaya meminimalisir jumlah mikroba. Kulit buah mahoni yang sudah dicuci kemudian diangin-anginkan selama 5 hari kemudian dioven dengan suhu 35°C selama 24 jam. Kemudian lakukan perajangan lalu dihaluskan dengan *blender*. 800 gram simplisia kulit buah mahoni dimasukkan ke dalam perkolator masukkan pelarut etanol 96% sebanyak 10 liter secara perlahan sampai ekstrak terendam sempurna, kemudian dilakukan perendaman selama $\frac{1}{2}$ jam. Setelah direndam keran alat perkolat dibuka hingga diperoleh cairan yang menetes dari perkolator hingga berwarna bening. Proses Perkolasi dilakukan selama 9 hari. Kemudian didapatkanlah

ekstraksi cair. Ekstrak cair ini kemudian dimasukkan ke dalam *rotary evaporator* untuk dipekatkan pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian ekstrak kental dioven dengan suhu 35°C selama 48 jam. Rendemen ekstrak kulit buah mahoni dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat bahan baku}} \times 100 \%$$

2. Skrining Fitokimia

Uji Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan pereaksi pendeteksi golongan pada tabung reaksi. Uji fitokimia dilakukan dengan membuat larutan stok 1% dengan cara timbang ekstrak 1 gram kemudian dilarutkan dengan akuades 100 mL.

a. Uji Kandungan Senyawa Flavonoid

2 mL larutan 1% ekstrak kulit buah mahoni, selanjutnya tambahkan serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat kemudian dikocok, terbentuk warna merah, kuning atau warna jingga positif mengandung flavonoid.

b. Uji Kandungan Senyawa Saponin

2 mL larutan 1% ekstrak kulit buah mahoni tambahkan asam klorida kemudian dikocok. Hasil positif ditandai dengan adanya busa stabil selama 5 menit.

c. Uji Kandungan Senyawa Tanin

2 mL larutan 1% ekstrak kulit buah mahoni ditambahkan 1 mL besi(III) 10%, Hasil Positif ditandai dengan terjadi perubahan warna biru tua atau hitam kehujauan menandakan positif tanin.

d. Uji Kandungan Alkaloid

2 mL larutan 1% ekstrak kulit buah mahoni ditambahkan 1 mL HCl 1% dan 1 mL pereaksi Mayer. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna merah muda dan endapan putih.

3. Uji Konsentrasi Hambat Minimum Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

a. Sterilisasi Alat

Sterilisasi dilakukan dengan metode sterilisasi basah menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Alat dibungkus dengan kertas coklat. Lalu diseterilisasi dengan autoklaf suhu 121°C selama 15 menit. Untuk alat seperti ose dan pinset disterilkan dengan cara dipijarkan pada api spiritus.

b. Pembuatan Media Mueller Hinton Agar (MHA)

Pembuatan media *Mueller Hinton Agar* dilakukan dengan cara siapkan Media *Mueller Hinton Agar (MHA)*, kemudian ditimbang sebanyak 1,9 gram dan dicampur dengan akuades sebanyak 50 mL dalam erlenmeyer kemudian tutup media dengan aluminium foil lalu disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Media *Mueller Hinton Agar (MHA)* dituang ke dalam cawan petri kira-kira sebanyak 20 mL, lalu tunggu sampai dingin.

c. Peremajaan Bakteri Uji

Peremajaan bakteri *Propionibacterium acnes* ditumbuhkan pada media *Mueller Hinton Agar* di cawan petri, dilakukan dengan cara ambil kultur murni bakteri *Propionibacterium acnes* diinokulasikan menggunakan jarum ose sebanyak 1 ose pada media *Mueller Hinton Agar* dengan cara digoreskan secara zigzag, kemudian diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam.

c. Identifikasi Bakteri *Propionibacterium acnes*

Identifikasi bakteri *Propionibacterium acnes* dilakukan melalui cara pewarnaan gram. Langkah pertama dalam pewarnaan gram, bersihkan kaca objek dengan alcohol 70% dan dilewatkan beberapa kali pada nyala api bunsen, kemudian ambil isolat bakteri dengan jarum ose secara aseptik dan dioleskan pada kaca objek. Isolat bakteri kemudian ditetesi dengan kristal violet dibiarkan selama 1 menit, lalu dicuci dengan air mengalir dan dianginkan hingga kering. Selanjutnya isolat bakteri ditetesi dengan larutan iodin dan dibiarkan selama 1 menit, kemudian dicuci kembali dengan air mengalir dan dianginkan hingga kering. Selanjutnya isolat bakteri ditetesi alkohol 95% selama 30 detik, kemudian dicuci dengan air mengalir dan dianginkan hingga kering. Kemudian isolat bakteri ditetesi safranin selama 30 detik dan dicuci dengan air mengalir dan dianginkan hingga kering.

Pengamatan dilakukan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100 kali. Bakteri gram positif ditandai dengan warna ungu sedangkan bakteri gram negatif ditandai dengan warna merah muda yang

e. Pembuatan Suspensi Bakteri

Membuat larutan suspensi bakteri diambil 1 ose bakteri *Propionibacterium acnes*, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 10 mL larutan NaCl fisiologi 0,9% dikocok sampai homogen, kemudian disamakan dengan standar *Mc. Farland*. Dengan cara 0,05 mL BaCl₂ kemudian campurkan 9,95 ml larutan H₂SO₄ 1%. Kocok hingga homogen dan terlihat keruh. Kemudian disesuaikan akuades sebanyak 200 mL. Panaskan menggunakan *strirrer magnetic* lalu diaduk sampai larut dan homogen, kemudian media disterilkan dengan cara bagian mulut erlenmeyer ditutup dengan kapas dan alumunium foil, kemudian dimasukkan ke dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah selesai proses sterilisasi media dikeluarkan dan didinginkan hingga mencapai suhu 40-50°C. Setelah suhu tercapai lalu ditambahkan darah domba sebanyak 5%, lalu dihomogenkan hingga merata lalu media dituang ke dalam piring petri steril secara aseptis dalam *laminary air flow (LAF)* dan didiamkan hingga membeku.

g. Pembuatan Larutan Uji

Pembuatan Larutan uji ekstrak kulit buah mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) *Jacq*) digunakan konsentrasi 1%, 5%, 25%, 45%, 65%, 85%.

h. Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Mahoni

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah mahoni, Media yang digunakan pada penelitian ini adalah *blood agar plate*. Konsentrasi kulit buah

kekeruhannya sama dengan larutan *Mc Farland* 0,5 yaitu sebanding dengan 1 x 10⁸ bakteri.

f. Pembuatan Media untuk Bakteri Uji Blood Agar Plate

Untuk pembuatan media agar darah dilakukan dengan cara timbang bubuk *Media Muller Hinton Agar* sebanyak 7,6 gram kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Lalu dilarutkan dengan mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) *Jacq*) yang dibuat sebesar 1%, 5%, 25%, 45%, 65%, 85% serta kontrol positif disk cakram yang mengandung klindamisin. Langkah pertama siapkan suspense bakteri *Propionibacterium acnes* yang telah dibuat, kemudian oleskan suspense bakteri dengan menggunakan lidi kapas steril sehingga merata pada permukaan media. Teteskan masing-masing kertas cakram uji dengan mikropipet masukkan 80 µL larutan konsentrasi. Masukkan disk cakram yang mengandung klindamisin sebagai kontrol positif. Teteskan 80 µL akuades ke kertas cakram sebagai kontrol negatif. Kemudian letakkan kertas cakram yang telah ditetesi larutan stok, akuades dan disk caram yang berisi klindamisin di dalam media yang telah dibuat. Selanjutnya di inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Ukur diameter zona hambat dengan menggunakan jangka sorong.

4. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off

Formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) *Jacq*) sebagai berikut:

Tabel 1. Formulasi Masker Gel *Peel Off*

Bahan	Satuan	Formula						Kegunaan	
		F1	F2	F3	F4	K+	K- karbopol		K- HPMC
Ekstrak Kulit buah mahoni	g	1,5	2,5	1,5	2,5	Masker gel komersil	-	-	Zat Aktif
Karbopol	g	1	1	-	-		1	1	<i>Gelling agent</i>
HPMC	g	-	-	1	1		1	1	<i>Gelling agent</i>
Polivinil Alkohol	g	10	10	10	10		10	10	Agen pembentuk lapisan film
Gliserin	g	10	10	10	10		10	10	Humektan
TEA	g	2	2	2	2		2	2	penstabil

Metil Paraben	g	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Akuades ad	mL	100	100	100	100	100	100	Pelarut
Total	g	50	50	50	50	50	50	

Keterangan:

F1 : Formulasi 1
 F2 : Formulasi 2
 F3 : Formulasi 3
 F4 : Formulasi 4

K+ : Kontrol positif (Masker Gel *peel off* komersil)

K - : Kontrol negatif *Gelling Agent* Karbopol

K- : Kontrol Negatif *Gelling Agent* HPMC

5. Pembuatan Masker Gel *Peel Off* Menggunakan HPMC / Karbopol

Siapkan alat dan bahan kemudian setarakan timbangan. Timbang masing-masing bahan sesuai dengan formula yang tertera. Masukkan polivinil alkohol dalam mortir hangat diamkan sampai mengembang sempurna, kemudian diaduk hingga homogen. Di mortir yang berbeda taburkan HPMC / karbopol ke dalam mortir yang sudah berisi akuades hangat diamkan hingga mengembang lalu aduk kuat sampai terbentuk *gelling agent*, lalu campurkan PVA ke dalam masa basis aduk hingga homogen. Tambahkan TEA ke dalam basis gerus hingga homogen. Selanjutnya larutkan metil paraben dengan gliserin di dalam cawan porselin, kemudian tambahkan larutan tersebut sedikit demi sedikit ke dalam masa basis aduk hingga homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak kulit buah mahoni yang sudah dilarutkan dengan akuades sedikit demi sedikit, aduk hingga homogen. Masukkan sisa akuades ke dalam mortir aduk hingga homogen. Sediaan masker gel *peel off* kemudian dimasukkan ke dalam wadah masker.

6. Evaluasi Fisik dan Kimia Sediaan Masker Gel *Peel Off*

a. Pengamatan Organoleptis

Uji Organoleptis masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dilakukan dengan cara mengamati bentuk, bau, dan warna.

b. Uji pH

Uji pH masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dilakukan dengan cara memasukkan sediaan masker gel *peel off* ke dalam wadah, lalu diukur pH nya dengan menggunakan pH meter, pH sediaan harus disesuaikan dengan pH kulit (4,5-6,5).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dilakukan dengan cara ambil sebanyak 1 gram masker gel *peel off* yang telah dibuat dioleskan pada kaca objek. Kemudian ditutup dengan kaca objek yang lainnya lalu dilihat apakah basis tersebut homogen dan permukaannya halus merata. Syarat homogen tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba.

d. Uji Daya sebar

Uji daya sebar masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dilakukan dengan cara ambil sebanyak 1 gram sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni diletakkan di atas kaca 20 x 20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dan di atasnya diberikan tekanan beban 1kg dan diukur diameternya setelah 1 menit. Syarat dari uji daya sebar ini adalah 5-7 cm.

e. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dilakukan dengan cara timbang 1 gram masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni kemudian diletakkan diatas kaca objek kemudian di tutup dengan kaca objek yang lain dan di atasnya diberikan tekanan dengan beban 1 kg selama 5 menit, kemudian beban diambil setelah itu kedua kaca objek ditarik dan dicatat waktunya sampai keduanya bisa terlepas. Daya lekat yang baik adalah lebih dari 1 detik.

f. Uji Waktu mengering

Uji waktu mongering masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dilakukan dengan cara timbang Sebanyak 1 gram dari masing- masing formula masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni, letakkan sediaan ke punggung tangan, kemudian diliat dengan *stopwatch* waktu

yang diperlukan oleh sediaan untuk mengering, yaitu waktu hingga sediaan membentuk lapisan film. Syarat waktu mengering dari sediaan masker gel *peel off* adalah 15-30 menit.

g. Uji Hedonik (Kesukaan)

Uji hedonik sediaan masker *peel off* dilakukan terhadap 15 orang panelis. Panelis diminta untuk menjawab pertanyaan yang tertera pada kuisisioner yang diberikan.

h. Uji Iritasi

Uji iritasi sediaan masker *peel off* dilakukan pada 15 orang responden yang mempunyai kulit normal. Oleskan sediaan pada bagian belakang telinga, dibiarkan selama 15 menit dan dilihat perubahan yang terjadi. Reaksi iritasi positif ditandai dengan adanya kemerahan, gatal-gatal dan bengkak pada bagian yang diberi perlakuan.

7. Uji Aktivitas Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Mahoni Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes Dengan Metode Sumuran

Uji aktivitas antibakteri masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dilakukan menggunakan metode sumuran. Siapkan suspensi bakteri *Propionibacterium acnes* yang telah dibuat kemudian oleskan suspensi bakteri dengan lidi kapas steril ke permukaan media *blood agar plate*.

Selanjutnya dibuat lubang di media *blood agar plate* yang telah diinokulasikan bakteri menggunakan alat *yellow tipe*. Kemudian masukan sediaan masker gel *peel-off* yang mengandung ekstrak kulit buah mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) *Jacq*) kedalam lubang sumuran dengan menggunakan mikropipet 80 µL, lalu masukkan masker gel *peel-off* komersial sebagai kontrol positif dan basis masker gel *peel-off* sebagai kontrol negatif menggunakan mikropipet 80 µL ke dalam setiap lubang di media *blood agar plate*. Selanjutnya diinkubasi di dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Aktivitas antibakteri dengan diukurnya zona hambat sekitar sumuran. Kemudian ukur diameter zona hambat menggunakan jangka sorong

HASIL

1. Determinasi Tanaman

Hasil determinasi kulit bawang merah yang dilakukan di Laboratorium Kimia FMIPA Universitas Lampung menunjukkan bahwa sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah benar kulit buah mahoni dengan ditunjukkan jenis *Swietenia mahagoni* L. Hasil ekstraksi kulit buah mahoni dengan metode perkolasi menggunakan pelarut etanol 96% didapatkan hasil rendemen Hasil rendemen ekstrak kulit buah mahoni diperoleh sebesar 7,56 %.

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Kulit Buah Mahoni.

Ekstrak	Bobot Serbuk (g)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen %
Ekstrak Pasta	800	60,53	7,56

2. Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit buah mahoni diperoleh hasil sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Identifikasi	Hasil Pengamatan	Keterangan
Flavonoid	Terbentuk warna jingga	Positif
Saponin	Terbentuk busa selama 5 menit	Positif
Tanin	Tebentuk warna hitam kehijauan	Positif
Alkaloid	Terbentuk endapan putih setelah penambahan pereaksi mayer	Positif

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 3. Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit buah mahoni menunjukkan bahwa kulit buah mahoni memiliki senyawa kimia alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

3. Identifikasi Bakteri

Hasil identifikasi bakteri dilakukan dengan pewarnaan gram. Hasil dari pewarnaan gram menunjukkan bahwa bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif berbetuk batang.

4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Kadar Hambat Minum (KHM)

Ekstrak Kulit Buah Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq)

Hasil uji kadar hambat minimum (KHM) ekstrak kulit buah mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) dengan beberapa konsentrasi menggunakan bakteri *Propionibacterium acnes* menggunakan metode difusi cakram. Hasil dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

No.	Konsentrasi	Diameter Rata-rata Zona hambat (mm)			Rata-rata zona hambat (mm)	P
		Pengulangan				
		I	II	III		
1.	1%	9.87	10.2	9.25	9.77	
2.	5%	12.95	12.85	12.8	12.87	
3.	25%	16.12	16.37	16.72	16.40	
4.	45%	17.22	17.67	17.95	17.61	0.001
5.	65%	19.5	20.0	20.25	19.91	
6.	85%	21.25	21.87	22.0	21.70	
7.	Kontrol positif	28.07	28.75	30.25	29.02	
8.	Kontrol negatif	0	0	0	0	

Berdasarkan Tabel 4. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah mahoni konsentrasi 1% daya antibakterinya dapat dikatakan sedang karena memiliki range 5-10 mm, dan pada konsentrasi 5%, 25%, 45%, 65% daya antibakterinya dapat dikatakan kuat karena memiliki range 10-20 mm dan konsentrasi 85% dan kontrol positif daya

antibakterinya dikatakan sangat kuat karena memiliki range >20 mm.

4. Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Kulit Buah Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq)

Hasil uji organoleptis masker gel peel-off ekstrak kulit buah mahoni dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Masker Gel Peel-Off ekstrak kulit buah mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq).

No	Formulasi	Bentuk	Warna	Bau
1	F1	Semi Padat	Bening kecoklatan	Khas kulit buah mahoni
2	F2	Semi Padat	Bening kecoklatan	Khas kulit buah mahoni
3	F3	Semi Padat	Bening kecoklatan	Khas kulit buah mahoni
4	F4	Semi Padat	Bening kecoklatan	Khas kulit buah mahoni
5	KN1	Semi Padat	Bening	Khas basis
6	KN2	Semi Padat	Bening	Khas basis

Hasil yang diperoleh tiap formulasi bentuk semi padat, wakrna bening kecoklatan dan bau khas ekstrak kulit buah mahoni. Hasil ini memenuhi dari

5. Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Kulit Buah Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq)

syarat gel umumnya merupakan suatu sediaan semi padat yang jernih dan tembus cahaya.

Hasil uji evaluasi fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Tabel Hasil Uji Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Kulit Buah Mahoni.

No	Formulasi	Homogenitas	pH	Daya Sebar (cm)	Daya Lekat (detik)	Waktu Sediaan Meringing (menit)	Uji Iritasi
1.	F1	Homogen	5,8	7	3	15	Tidak iritasi
2.	F2	Homogen	5,9	6	3	15	Tidak iritasi
3.	F3	Homogen	5,8	7	4	15	Tidak iritasi
4.	F4	Homogen	5,9	7	4	15	Tidak iritasi
5.	KN 1	Homogen	5,9	7	4	15	Tidak iritasi
6.	KN 2	Homogen	5,8	7	4	15	Tidak iritasi

Hasil yang diperoleh pada uji homogenitas pada tiap formulasi memenuhi persyaratan homogenitas yaitu tidak terlihat butiran kasar dan sediaan tercampur sempurna. Hasil Uji pemeriksaan pH menunjukkan hasil pH dengan range 5,8-5,9 hasil sesuai dengan pH kulit (4,5-6,5). Hasil uji daya sebar pada tiap formulasi diperoleh hasil 6-7cm, hasil telah memenuhi syarat yaitu 5-7cm daya sebar. Hasil uji daya lekat dari tiap formulasi telah memenuhi syarat dimana sediaan saat dilepaskan mempunyai waktu 3- 4 detik artinya sediaan mempunyai daya lekat kuat. Hasil uji waktu sediaan mengering dari tiap formulasi diperoleh waktu 15

menit, hasil memenuhi syarat waktu mengering (15-30 menit).Kemudian hasil uji iritasi pada setiap formulasi menunjukkan hasil telah memenuhi persyaratan yaitu tidak menimbulkan gatal dan kemerahan pada kulit.

6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Hasil pengamatan daya hambat dari formulasi masker gel *peel-off* ekstrak kulit buah mahoni terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Pengamatan Uji aktivitas antibakteri masker gel *peel off* Ekstrak Kulit Buah Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*.

No.	Formula	Diameter Rata-rata Zona hambat (mm)			Rata-rata zona hambat (mm)	P
		Pengulangan				
		I	II	III		
1.	F1	4.77	5.25	5.5	5.17	
2.	F3	9.25	9.52	9.5	9.42	
3.	K+ Karbopol	10.25	11.02	11.32	10,86	0.001
4.	K+ HPMC	11.5	11.75	12.25	11.83	
5.	K- Karbopol	0	0	0	0	
6.	K- HPMC	0	0	0	0	

F1 : Masker gel *peel-off* dengan *gelling agent* karbopol konsentrasi ekstrak 3%

F3 : Masker gel *peel-off* dengan *gelling agent* HPMC konsentrasi ekstrak 3%
Kontrol (-) karbopol: Basis masker gel *peel-off gelling agent* karbopol tanpa ekstrak
Kontrol (-) HPMC : Basis masker gel *peel-off gelling agent* HPMC tanpa ekstrak
K+ : Masker gel *peel off* komersil

Hasil uji aktivitas antibakteri masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan *gelling agent* karbopol dan HPMC dengan masing-masing konsentrasi ekstrak 3%. Diperoleh hasil zona hambat dengan kategori sedang karena memiliki range 5-10 mm, kontrol positif daya antibakterinya

PEMBAHASAN

Ekstraksi Kulit Buah Mahoni

Proses pembuatan simplisia dilakukan dengan sortasi basah dengan tujuan untuk meminimalkan dan memisahkan bahan uji dari kotoran yang menempel. Kulit buah mahoni dicuci dengan air mengalir kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air yang ada di dalam kulit buah mahoni sehingga tidak dapat ditumbuhi jamur dan memudahkan proses penarikan senyawa kimia yang terdapat di dalamnya. Proses pengeringan harus terhindar dari sinar matahari secara langsung, agar tidak merusak kandungan senyawa yang ada di dalam sampel karena beberapa senyawa yang terkandung di dalam sampel tidak tahan terhadap pemanasan. Selanjutnya kulit buah mahoni yang sudah kering dirajang lalu diserbukan menggunakan *blender* dan diayak dengan ayakan untuk mempermudah proses ekstraksi. Semakin kecil ukurannya semakin besar luas permukaannya maka interaksi pelarut dengan zat aktif akan semakin besar, sehingga proses ekstraksi akan semakin efektif (Suhendi *et al*, 2007).

Kulit buah mahoni diekstraksi dengan metode perkolasi dengan pelarut etanol 96%. Metode perkolasi dipilih karena penarikan zat berkhasiat dari tumbuhan lebih sempurna dikarenakan adanya aliran cairan penyari menyebabkan pergantian larutan. Hasil ekstrak yang didapatkan dari proses ekstraksi adalah ekstrak kental kemudian ditimbang untuk mengetahui rendemen, didapatkan rendemen

sebesar 7.56%. Penelitian Sarwiji, 2021 Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mahoni (*Swietenia macrophylla*) Terhadap Luka Sayat Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) diperoleh rendemen ekstrak daun mahoni dengan metode maserasi didapatkan rendemen sebesar 10,54% dengan pelarut etanol 70%.

Skrining Fitokimia

Selanjutnya dilakukan skrining fitokimia yang bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa kimia yang terdapat pada ekstrak kulit buah mahoni. Hasil skrining fitokimia yang dilakukan terhadap ekstrak kulit buah mahoni menunjukkan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin, tannin dan alkaloid.

Identifikasi Bakteri

Pada penelitian ini dilakukan uji identifikasi bakteri yang bertujuan untuk memastikan bahwa benar yang akan digunakan pada penelitian merupakan jenis bakteri *Propionibacterium acnes*. Identifikasi ini dilakukan dengan cara pewarnaan gram yang akan diamati dibawah mikroskop. Identifikasi bakteri *Propionibacterium acnes* hasil menunjukkan bahwa bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif berwarna ungu berbentuk basil atau batang. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif sehingga ditandai dengan warna ungu yang menunjukkan bahwa bakteri tersebut mampu mengikat warna kristal violet (Willey *et al.*, 2008).

Aktivitas Kadar Hambat Antibakteri

Selanjutnya dilakukan uji KHM ekstrak kulit buah mahoni. Tujuan uji KHM ekstrak kulit buah mahoni untuk mengetahui konsentrasi terkecil suatu ekstrak agar dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Uji KHM dilakukan dengan metode difusi cakram. Konsentrasi yang akan diuji pada uji KHM adalah 1%, 5%, 25%, 45%, 65% dan 85%. Media yang digunakan adalah media *blood agar plate* yang menggunakan *Muller Hinton Agar*

(MHA) dengan campuran darah domba 5% ke dalam media. Kontrol positif yang digunakan adalah klindamisin.

Hasil konsentrasi hambat minimum ekstrak kulit buah mahoni terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah mahoni dengan konsentrasi 1% diperoleh diameter zona hambat sebesar 9,77mm, 5% diperoleh zona hambat sebesar 12,87 mm, konsentrasi 25% diperoleh zona hambat sebesar 16,40 mm, konsentrasi 45% diperoleh zona hambat sebesar 17,61 mm, konsentrasi 65% diperoleh zona hambat sebesar 19,91 mm. Konsentrasi 5%,25%,45%,65% termasuk kategori kuat dan konsentrasi 85% diperoleh zona hambat sebesar 21,70 mm termasuk kategori sangat kuat. Untuk kontrol negatif tidak mengalami hambatan karna tidak menggunakan tambahan ekstrak kulit buah mahoni, kontrol negatif hanya menggunakan akuades steril dan untuk kontrol positif menggunakan klindamisin diperoleh zona hambat sebesar 29,02 mm.

Hasil konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak yang diperoleh dengan daya hambat yang tergolong sedang yaitu konsentrasi 1% dengan rata-rata diameter zona hambat 9,77 mm Dapat disimpulkan bahwa k+ klindamisin dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan sangat baik dibandingkan ekstrak kulit buah mahoni. Hal ini dikarenakan klindamisin merupakan antibiotik yang memiliki spektrum luas yang efektif dapat menghambat bakteri gram positif dan gram negatif. Klindamisin merupakan golongan antibiotik makrolida yang paling banyak digunakan dalam pengobatan jerawat. Penelitian (Yuniasanti *et al.*, 2019).

Penelitian tentang formulasi emulgel ekstrak etanol 96% minyak biji mahoni sebagai anti bakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh hasil bahwa senyawa yang terkandung dalam biji mahoni dengan konsentrasi 30%, 40%, 50% dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 0,67 mm, 1,1 mm, 1,53 mm (Yuniasanti *et al.*, 2019).

Pembuatan Masker Gel Peel Off

Pembuat sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni. Formulasi dibuat dalam 2 variasi formulasi pertama

sediaan masker gel *peel off* menggunakan zat aktif ekstrak kulit buah mahoni dengan konsentrasi 3% dan 5% dengan *gelling agent* karbopol, formulasi kedua sediaan masker gel *peel off* menggunakan zat aktif ekstrak kulit buah mahoni dengan konsentrasi 3% dan 5% dengan *gelling agent* HPMC dan formulasi ketiga tanpa zat aktif ekstrak kulit buah mahoni.

Pertama masukkan polivinil alkohol dalam mortir hangat diamkan sampai mengembang sempurna, kemudian diaduk hingga homogen. Di mortir yang berbeda taburkan HPMC ke dalam mortir yang sudah berisi akuades hangat diamkan hingga mengembang lalu aduk kuat sampai terbentuk *gelling agent*, lalu campurkan PVA ke dalam masa basis aduk hingga homogen. Tambahkan TEA ke dalam basis gerus hingga homogen. Selanjutnya larutkan metil paraben dengan gliserin di dalam cawan porselin, kemudian tambahkan larutan tersebut sedikit demi sedikit ke dalam masa basis aduk hingga homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak kulit buah mahoni yang sudah dilarutkan dengan akuades sedikit demi sedikit, aduk hingga homogen. Masukkan sisa akuades ke dalam mortir aduk hingga homogen. Sediaan masker gel *peel off* kemudian dimasukkan ke dalam wadah masker. Setelah sediaan masker selesai selanjutnya dilakukan evaluasi fisik.

Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off

Evaluasi fisik pertama dilakukan uji organoleptis diperoleh hasil untuk F1,F2,F3 dan F4 bentuk semi padat, warna bening kecoklatan, bau has kulit buah mahoni. Untuk KN1 dan KN2 masker gel tanpa ekstrak diperoleh hasil bentuk semi padat warna bening bau khas basis. Uji homogenitas diperoleh hasil semua sediaan homogen. Tidak ada butiran kasar di dalam sediaan. Hasil sesuai persyaratan sediaan gel harus homogen (Tranggono,2007). Uji pH dilakukan untuk melihat pH sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni apakah sesuai dengan pH kulit. Hasil pH 5,8-5,9. Hasil sesuai persyaratan pH tidak boleh melebihi pH kulit (4,5-6,5) (Tranggono,2007).

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemerataan dan penyebaran gel masker wajah saat

diaplikasikan ke kulit, semakin besar daya sebar menunjukkan semakin besar efek terapi yang dihasilkan diperoleh hasil 6 – 7 cm. Hasil ini sesuai persyaratan daya sebar 5-7 cm (Sayuti, 2015). Uji daya lekat merupakan kemampuan gel melekat pada kulit saat digunakan. Hasil yang diperoleh F1, F2 diperoleh daya lekat 3 detik, F3, F4, KN1, KN2 diperoleh daya lekat 4 detik. Hasil sesuai, daya lekat yang baik >1 detik (Tranggono, 2007). Uji iritasi diperoleh hasil tiap formulasi tidak menimbulkan iritasi. Hasil sesuai persyaratan sediaan tidak boleh menimbulkan iritasi (Saputra, 2019). Uji waktu sediaan mengering dilakukan untuk mengetahui waktu yang diperlukan oleh masker gel wajah untuk mengering setelah diaplikasikan ke kulit. Hasil dari tiap formulasi diperoleh waktu 15 menit, hasil memenuhi syarat waktu mengering (15-30 menit) (Saputra, 2019).

Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel Peel Off

Aktivitas masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dengan *gelling agent* HPMC dan karbopol dilakukan dengan menggunakan metode sumuran dengan media *blood agar plate*, kontrol positif masker gel komersil. Hasil yang diperoleh Hasil uji aktivitas antibakteri masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni menunjukkan bahwa sediaan F1 masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dengan *gelling agent* karbopol konsentrasi 3% diperoleh rata-rata diameter zona hambat sebesar 5.17 mm dengan daya antibakteri sedang, F3 masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni dengan *gelling agent* HPMC konsentrasi 3% diperoleh rata-rata diameter zona hambat sebesar 9.42 mm dengan daya antibakteri sedang. mikroba dibandingkan karbopol. K+ karbopol memperoleh diameter 10,86 mm, k+ HPMC memperoleh diameter 11,86 mm. Untuk k- karbopol dan HPMC memperoleh diameter 0 mm.

Penelitian Yuniyasanti *et al.*, 2019 tentang formulasi emulgel ekstrak etanol 96% minyak biji mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq) sebagai antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil dari uji aktivitas sediaan emulgel ekstrak biji mahoni dengan konsentrasi 30% memiliki diameter zona hambat 0,5

mm, konsentrasi 35% memiliki diameter zona hambat sebesar 0,76 mm dan konsentrasi ekstrak 40% memiliki diameter zona hambat sebesar 1 mm. berdasarkan kriteria zona hambat hasil yang diperoleh memiliki kemampuan daya antibakteri lemah (Yuniyasanti, 2019).

KESIMPULAN

Konsentrasi hambat minimum ekstrak kulit buah mahoni sebesar 1% dengan rata-rata diameter zona hambat 9.77 mm dengan kategori daya antibakteri sedang.

Masker gel *peel off* ekstrak kulit buah mahoni memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Masker gel dengan *gelling agent* karbopol memperoleh diameter 5,17 mm dan masker gel dengan *gelling agent* HPMC memperoleh diameter 9,42 dengan kategori daya antibakteri sedang.

Gelling agent yang paling baik adalah HPMC. Masker gel *peel off* dengan *gelling agent* HPMC memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat 9,42 mm dan untuk masker gel *peel off* dengan *gelling agent* karbopol memperoleh diameter zona hambat 5,17 mm. dengan kategori daya antibakteri sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, L.W. Wigati, D. (2014). Formulasi Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) sebagai Obat Jerawat. *Media Farmasi Indonesia*. 11(2).
- Jawetz, E., Melnick, J.L., dan Adelberg, E.A. (1996). *Mikrobiologi untuk Profesi Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. Halaman 63.
- Oktavia, G. A. E. (2013). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol \ Biji Mahoni Swietenia mahagoni) terhadap Penghambatan Pertumbuhan Escherichia Coli dengan Metode Difusi Cakram. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 2(3).
- O'Neil MJ Heckelman PE, Koch CB, Roman KJ, Kenny CM, D'Arecca MD, Editors, TheMerck Index. 14th ed. New York : Merck

- Research Laboratories; epidermidis. PHARMACON 8.3 : 686 694
- Saputra, S. A., Lailiyah, M., & Erivina, A. (2019). Formulasi Dan Uji Aktivitas Anti Bakteri Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina linn.*) Dengan Kombinasi Basis PVA dan HPMC. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(2), 114 122.
- Sarwiji, J. (2021). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mahoni (*Swietenia macrophylla*) Terhadap Luka Sayat Pada Kelinci (*Oryctolagu cunicullus*). *IJMS Indonesian Journal on Medical Science*, 8(1).
- Sawarkar, H.A., Khadabadi, S.S., Mankar, D.M., Farooqui, I.A., Jagtap, N.S., (2010).,Development and Biological Evaluation Of Herbal Anti Acne Gel.,vol.2, no.3, pp 2028-2031., *International Journal Of PharmTechResearch*.
- Sayuti, N. A. (2015). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata L*). *Indonesian Pharmaceutical Journal*, 5(2), 74-82.
- Suhendy, H., Mutaafifah, S., &Nofianti, T. (2007). Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak N-Heksana, EtilAsetat, Etanol Daun Pohpohan (*Pilea Trinervia Wight.*) Pada Mencit Yang Diinduksi Aloksan. *Journal Of Pharmacopolium*, 4(1).
- Wasitaatmadja, SM. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik* . Jakarta: Penerbit U Press.
- Taufik, Ahmad. 2006. *BuahMahoni, Tingkatkan Vitalitas dan Penyembuhan*
- Tranggono IR , Latifah. (2007). *Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetika*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama
- Yuniasanti, M. E., Ayuningtyas, N.D., & Febrianto, Y. (2019). Formulasi Emulgel Ekstrak Etanol 96% Minyak Biji Mahoni (*Swietenia Mahagoni L.*) Sebagai Antibakteri Pada Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 2(1), 40-47
- Willey, J.M., L.M. Sherwood, and C.J. Woolverton. (2008). Prescott, Haley, and Klein's Microbiology. 7ed. McGraw Hill, Boston.