

## Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol 70% Daun Rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*

Rahmawida Putri\*, Jaka Supriyanta, Dwi Afriliyani Adhil

Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang, Banten, Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*rahmawidaputri0@gmail.com, <sup>2</sup> jokosupriyanto0710@gmail.com, <sup>3</sup>afrilyanilaya@gmail.com

**Abstrak**– Daun Rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) salah satu tanaman yang mempunyai kandungan alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang merupakan bakteri penyebab jerawat. Ekstrak daun rambutan dapat diformulasikan untuk mempermudah penggunaannya salah satunya dalam bentuk gel seperti masker peel-off. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sediaan masker peel-off serta untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol 70% daun rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) Sediaan masker gel peel off ekstrak etanol 70% daun rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) diformulasikan menjadi 4 formula dengan berbagai macam konsentrasi ekstrak yaitu F1 (0%), F2 (10%), F3 (15%), F4 (20%). Pengujian evaluasi fisik yang meliputi: organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, waktu kering, daya sebar, daya lekat, dan iritasi. Serta dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi fisik dikatakan baik memenuhi persyaratan. Hasil uji antibakteri sediaan masker gel peel off ekstrak etanol 70% daun rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* daya hambat paling baik terdapat pada konsentrasi F4 (20%) dengan rata-rata diameter 10,03 mm. Analisis data hasil penelitian dengan one way ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan pada masing-masing kelompok formula yang signifikan ( $p < 0,05$ ).

**Kata Kunci:** Ekstrak Daun Rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*), Masker Gel Peel-off, *Propionibacterium acnes*.

**Abstract**– Rambutan Leaves (*Nephelium Lappaceum L.*) one of the plants that contain, alkaloids, flavonoids, tannins and saponins have antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* which is a bacterium that causes acne. Rambutan leaf extract can be formulated to facilitate its use, one of which is in the form of a gel such as a peel off mask. This study aims to determine the characteristics of peel off mask preparations and to determine the antibacterial activity of ethanol extract 70% rambutan leaves (*Nephelium Lappaceum L.*) Peel off gel mask preparations 70% ethanol extract rambutan leaves (*Nephelium Lappaceum L.*) formulated into 4 formulas with a variety of extract concentrations, namely F1 (0%), F2 (10%), F3 (15%), F4 (20%). Physical evaluation tests which include: organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, dry time, spreadability, adhesion, and irritation. And the antibacterial activity test was carried out against *Propionibacterium acnes* bacteria using the well method. The results showed that the physical evaluation was said to be good to meet the requirements. Antibacterial test results of gel peel off mask preparation of 70% ethanol extract of rambutan leaves (*Nephelium Lappaceum L.*) showed the existence of antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* bacteria inhibition was the best at the concentration of F4 (20%) with an average diameter of 10.03 mm. One way ANOVA analysis result showed that there were significant differences in each formula group ( $p < 0,05$ ).

**Keywords:** Rambutan Leaf Extract (*Nephelium Lappaceum L.*), Gel Peel-off Mask, *Propionibacterium acnes*.

### 1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang menutupi seluruh tubuh manusia, dan mempunyai daya proteksi terhadap pengaruh luar. Kulit sangat mendukung penampilan seseorang sehingga perlu dirawat, dipelihara, dan dijaga kesehatannya. Menurut Movita (2013) salah satu jenis gangguan kulit yang sering terjadi adalah jerawat atau dalam bahasa medis disebut *acne vulgaris*. Jerawat adalah suatu keadaan dimana pori-pori kulit tersumbat hingga menimbulkan kantung nanah yang meradang. (Maharani, 2015).

Bakteri yang umum menginfeksi jerawat adalah *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acnes* (Putrajaya, dkk. 2019 dan Sarlina, dkk. 2017). *Propionibacterium acnes* termasuk bakteri flora normal pada kulit yang merupakan bakteri gram positif, pleomorfik, dan bersifat anaerob. Bakteri ini berperan dalam pembentukan jerawat, dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit sehingga menyebabkan peradangan. Saat ini banyak obat jerawat yang beredar dipasaran dalam bentuk sediaan gel, krim, lotion. Pemanfaatan efek anti jerawat pada sediaan yang ditujukan pada kulit wajah lebih baik dalam bentuk kosmetika topikal produk yang praktis dalam pemakaiannya adalah bentuk gel seperti masker gel peel off. Masker gel peel off merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit wajah yang diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu, pembawa yang terkandung pada sediaan masker tersebut akan menguap hingga membuat masker tersebut mengering dan akan terbentuk lapisan film transparan elastis yang dapat dikelupaskan (Ariani & Wigati, 2016; Ardini & Rahayu, 2019; Pramiastuti, dkk. 2019).

Menurut Edi, dkk (2018) salah satu tanaman tanaman yang banyak terdapat di Indonesia dan dapat dijadikan salah satu obat tradisional untuk mengatasi jerawat adalah tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) bagian yang biasa digunakan adalah bagian akar, biji, daun dan kulit buah. Akar, biji, daun, dan kulit buah dari tanaman daun rambutan dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat. Bagian akar rambutan bermanfaat sebagai antidiabetes. Biji rambutan dapat digunakan untuk mengobati kencing manis. Kulit rambutan dapat digunakan untuk mengatasi demam. Sedangkan bagian daunnya dapat digunakan untuk sebagai penghitam rambut beruban serta sebagai senyawa antibakteri (Hariana, 2006).

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1 Alat dan Bahan**

#### **2.1.1 Alat**

Alat untuk membuat masker *gel peel off* antara lain pisau, oven, aluminium foil, timbangan analitik, blender, toples kaca, cawan, batang pengaduk, sudip, gelas ukur, kertas saring *whatman* no.42, corong, kaca preparat, stamper, *waterbath*, lumpang dan alu, kertas saring, *rotary evaporator*, gelas obyek, api bunsen, mistar, cawan petri, autoklaf, erlenmeyer, tabung reaksi, beaker gelas, *viscometer lami rheology*, pH meter universal.

#### **2.1.2 Bahan**

Bahan yang digunakan adalah daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), media nutrisi agar, etanol 70 %, bakteri *Propionibacterium acnes*, aquadest, PVA (*polivinil alcohol*), HPMC (*hidroksipropil metilselulosa*), *Propilenglikol*, *methyl paraben* dan *purified water*.

### **2.2. Prosedur Penelitian**

#### **2.2.1 Determinasi Tumbuhan**

Determinasi dilakukan untuk memastikan kebenaran tanaman yang dipakai. Proses determinasi ini dilakukan di Herbarium Bogoriense, bidang Botani Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi (LIPI Cibinong) Jl. Raya Jakarta – Bogor KM.46 Cibinong Bogor, 16911 Jawa Barat.

#### **2.2.2 Pembuatan Sampel**

Daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) yang telah didapat kemudian dibersihkan dengan menggunakan air mengalir lalu dipotong kecil menggunakan alat pemotong dengan ukuran  $\pm 1$ cm, kemudian dikeringkan dengan oven selama 3 hari pada suhu 500C sampai daun kering apabila di remas dengan tangan mudah hancur. Setelah itu, daun yang telah kering diserbukkan dengan menggunakan blender, diayak kemudian di timbang.

#### **2.2.3 Pembuatan Ekstrak**

Simplisia yang diperoleh kemudian dilakukan untuk proses maserasi sejumlah 1 kg daun rambutan dengan metode maserasi yaitu dengan cara merendam simplisia dengan pelarut etanol 70% sebanyak 10 liter selama 3x24 jam, lalu disaring menggunakan kertas saring dan ditampung dengan wadah).Kemudian hasil maserat di Rotari evaporatory untuk menguapkan pelarutnya lalu diuapkan kembali di *waterbath* dengan suhu 500C sehingga didapatkan ekstrak kental.

#### **2.2.4 Pengujian Mutu Simplisia**

1. Kadar Air  
Menyalakan *Karl Fischer* lalu menimbang sampel  $\pm 0.05$  gram selanjutnya masukan sampel ke *Karl Fischer* lalu catat hasilnya (SOP. Laboratrium Kesehatan Daerah Provinsi DKI Jakarta).
2. Kadar Abu  
Konstatan cawan kosong pada tanur suhu  $\pm 550^{\circ}\text{C}$  selama 5 jam. Timbang  $\pm 2-3$  gram sampel menggunakan cawan konstan. Masukan sampel kedalam tanur suhu  $\pm 550^{\circ}\text{C}$  selama 5 jam. Timbang sampel yang sudah konstan. Ulangi apabila nilai timbang belum konstan (SOP. Laboratrium Kesehatan Daerah Provinsi DKI Jakarta).
3. Susut Pengeringan  
Susut pengeringan merupakan pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur  $105^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit atau sampai berat konstan, yang dinyatakan sebagai nilai persen (Depkes RI, 2000)

#### **2.2.5 Pengujian Mutu Ekstrak**

1. Kadar Air  
Menyalakan *Karl Fischer* lalu nenimbang sampel  $\pm 0.05$  gram selanjutnya masukan sampel ke *Karl Fischer* lalu catat hasilnya (SOP. Laboratrium Kesehatan Daerah Provinsi DKI Jakarta).
2. Kadar Abu  
Konstatan cawan kosong pada tanur suhu  $\pm 550^{\circ}\text{C}$  selama 5 jam. Timbang  $\pm 2-3$  gram sampel menggunakan cawan konstan. Masukan sampel kedalam tanur suhu  $\pm 550^{\circ}\text{C}$  selama 5 jam. Timbang sampel yang sudah konstan. Ulangi apabila nilai timbang belum konstan (SOP. Laboratrium Kesehatan Daerah Provinsi DKI Jakarta).
3. Sisa Pelarut  
Tabung SPE NT3 dikondisikan selama 24 jam dalam keadaan tertutup. Sampel dimasukkan sebanyak 1 mL, dan dielusi dengan pelarut kloroform sebanyak 1 mL. Larutan analit dianalisis menggunakan GC-FID (Hernanz et al., 2008).

#### **2.2.6 Skrining Fitokimia**

1. Identifikasi Alkaloid

- 2 gram ekstrak sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi ditetesi dengan 5 mL HCl 2 N dipanaskan kemudian didinginkan lalu dibagi dalam 3 tabung reaksi, masing-masing 1 mL. Tabung ditambahkan dengan pereaksi. Pada penambahan pereaksi Mayer, positif mengandung alkaloid jika membentuk endapan putih atau kuning.
2. Identifikasi Flavonoid  
Sebanyak 5 mL ekstrak yang dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Serbuk magnesium, 2 mL HCl 2 N serta 5 mL amil alkohol dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tabung reaksi ditutup dan dikocok kuat kemudian dibiarkan hingga menjadi dua fase. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga pada lapisan amil alkohol (Handayani dkk., 2017).
  3. Identifikasi Tanin  
Sebanyak 3 ml ekstrak air dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tabung pertama ditetesi larutan FeCl<sub>3</sub> 10%. Hasil positif senyawa fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, biru atau hitam. Tabung kedua ditetesi larutan gellatin 1%. Hasil positif tanin ditunjukkan dengan pembentukan endapan putih (Handayani dkk., 2017).
  4. Identifikasi Saponin  
Sebanyak 10 ml ekstrak air dikocok vertikal selama 10 detik dan dibiarkan selama 10 menit. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang mantap selama 10 menit dengan tinggi 1-10 cm. Tambahkan beberapa tetes asam klorida 2 N. Hasil positif saponin ditunjukkan dengan busa yang tetap stabil (Handayani dkk., 2017).

## 2.2.7 Pembuatan Masker *Gel Peel Off*

Dikembangkan PVA dalam mortir lalu beri *purified water* panas suhu 800 C diatas *hotplate* hingga mengembang sempurna, kemudian diaduk sampai homogen masa (1). Di cawan yang berbeda dikembangkan pula HPMC dengan *purified water* hingga mengembang sempurna masa (2). Kemudian larutkan metil paraben dengan propilenglikol aduk hingga homogen. Kemudian masukan secara berturut-turut masukan ke dalam masa (1) lalu diaduk, Setelah itu tambahkan ekstrak daun rambutan sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen setelah itu masukan kedalam wadah.

## 2.2.8 Evaluasi Fisik Masker *Gel Peel Off*

1. Uji Organoleptis  
Uji Organoleptik dapat dilakukan untuk melihat tampilan secara fisik suatu sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari suatu sediaan yang telah di buat
2. Uji Homogenitas  
Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengambil 0.5 gram sampel masker *gel peel off* pada kaca objek. Sediaan dikatakan homogen bila terdapat kesamaan warna dan tidak terlihat adanya butiran kasar yang dapat diraba pada sediaan (Istiqomah, 2018).
3. Uji Viskositas  
Viskositas sampel masker *gel peel off* diukur dengan menggunakan *viskometer lamy rheology instrument* menggunakan spindle L No 4, lalu set kecepatannya menjadi 50 rpm dan waktu 25 detik.
4. Uji pH  
Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH sediaan masker *gel peel off* ekstrak daun rambutan sesuai dengan pH kulit yaitu berkisar 4 - 6,5. (Novianti, 2016).
5. Uji Daya Sebar  
Sediaan masker *gel peel off* sebanyak 0,5 g diletakkan di atas bagian tengah suatu kaca bulat. Kemudian diberikan beban pemberat sebesar 150 g (kaca bulat penutup dan beban tambahan) di atas sediaan masker dan dibiarkan selama 1 menit. Kemudian diukur diameternya. Daya sebar yang memenuhi persyaratan 5-7 cm.
6. Uji Daya Lekat  
Pengujian daya lekat dilakukan dengan diambil 0,5 gram sampel sediaan formula masker *peel off* daun rambutan, lalu letakkan pada sebuah plat kaca. Kedua plat ditempelkan sampai plat menyatu dan ditekan beban seberat 1 kg selama 5 menit, setelah itu beban diambil. Waktu sampai kedua kaca plat saling lepas dicatat.
7. Uji Waktu Kering  
Pengujian waktu kering dilakukan dengan cara mengoleskan sampel masker gel sebanyak 1 gram ke bagian kulit lengan bawah, Kemudian dihitung waktu mengeringnya menggunakan *stopwatch* (Istiqomah, 2018).
8. Uji Iritasi  
Tujuan dari uji iritasi ini untuk mengetahui apakah sediaan masker *gel peel off* ekstrak daun rambutan menyebabkan iritasi pada kulit. Diamati adanya reaksi iritasi berupa kemerahan, gatal- gatal, perih, atau bengkak (Istiqomah, 2018).

## 2.2.9 Pengujian Aktivitas Antibakteri

Uji Aktivitas Antibakteri dilakukan menggunakan metode sumuran. Media yang telah diinokulasikan dibiarkan memadat hingga dapat dibuat sumuran menggunakan steril *cork borer* diameter 6 mm sebanyak 7 sumuran pada masing-masing petridish dan dimasukkan sebanyak 10µl pada tiap lubang sumuran dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Pengukuran diameter zona hambat dilakukan pada daerah bening disekitar lubang sumuran.

## 2.2.10 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil uji evaluasi sediaan dan uji antibakteri dianalisis menggunakan metode deskriptif dan SPSS 24 merupakan data yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk table, narasi dan pembahasan yang diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Determinasi Tumbuhan

Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan untuk penelitian memiliki nama ilmiah *Nephelium lappaceum* L. dari suku Sapindaceae.

#### 3.1 Pengujian Mutu Simplisia

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil simplisia etanol 70% daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian simplisia

No	Parameter	Hasil	Standar	Keterangan
1	Kadar Air	6,05%	<10%	Sesuai
2	Kadar Abu	7,59%	<10%	Sesuai
3	Susut Pengeringan	5,24%	<10%	Sesuai

#### 3.2 Pengujian Mutu Ekstrak

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil simplisia etanol 70% Daun Rambutan dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Ekstrak

No	Parameter	Hasil	Standar	Keterangan
1	Kadar Air	8,50%	<10%	Sesuai
2	Kadar Abu	3,09%	8%	Sesuai
3	Sisa Pelarut	0,37%	<1%	Sesuai

#### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari suatu tumbuhan atau ekstrak. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 70% daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Skrining Fitokimia

No	Parameter Uji	Hasil Pengujian
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Tanin	+
4	saponin	+

Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 70% rambutan yang terdapat pada Tabel 3. menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun rambutan mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin.

#### 3.3 Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel Off

##### 1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi bentuk, warna dan aroma. Sediaan masker *gel peel off* ekstrak daun rambutan yang telah selesai disimpan dan dilakukan pengamatan bentuk, warna dan aroma selama 4 minggu dengan interval pengamatan sekali seminggu.

**Tabel 4.** Hasil Uji Organoleptik

Formula	Parameter organoleptis	Waktu Penyimpanan Minggu Ke-			
		1	2	3	4
FI	Warna	Oyster white (RAL 1013)	Oyster white (RAL 1013)	Oyster white (RAL 1013)	Oyster white (RAL 1013)
	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Aroma	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau

Formula	Parameter organoleptis	Waktu Penyimpanan			
		Minggu Ke-			
		1	2	3	4
FII	Warna	Mahogany brown (RAL 8016)	Mahogany brown (RAL 8016)	Mahogany brown (RAL 8016)	Mahogany brown (RAL 8016)
	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Aroma	Khas daun rambutan	Khas daun rambutan	Khas daun rambutan	Khas daun rambutan
FIII	Warna	Chocolate brown (RAL 8017)	Chocolate brown (RAL 8017)	Chocolate brown (RAL 8017)	Chocolate brown (RAL 8017)
	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Aroma	Khas daun rambutan	Khas daun rambutan	Khas daun rambutan	Khas daun rambutan
FIV	Warna	Black brown (RAL 8022)	Black brown (RAL 8022)	Black brown (RAL 8022)	Black brown (RAL 8022)
	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Aroma	Khas daun rambutan	Khas daun rambutan	Khas daun rambutan	Khas daun rambutan
Kontrol positif	Warna	Pale brown (RAL 8025)	Pale brown (RAL 8025)	Pale brown (RAL 8025)	Pale brown (RAL 8025)
	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Aroma	Khas	Khas	Khas	Khas

Berdasarkan hasil pada tabel 4 diatas, hasil pengujian organoleptis semua formula tidak terlihat adanya perubahan warna, bentuk dan aroma.

**2. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas dilakukan untuk melihat apakah bahan yang digunakan dalam pembuatan sudah tercampur sempurna atau belum. Homogenitas pada sediaan berpengaruh pada penyebaran masker gel dikulit. Masker *gel peel off* harus memiliki massa yang homogen. Tidak boleh ada bahan padat yang masih menggumpal pada saat dioleskan karna akan berpengaruh pada zat aktif yang diserap. Pengamatan dilakukan selama 4 minggu dengan interval sekali seminggu. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji Homogenitas

Formula	Waktu Penyimpanan			
	Minggu Ke-			
	1	2	3	4
F0	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
FI	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
FII	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
FIII	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Kontrol positif	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Berdasarkan tabel 5. dapat dilihat hasil pengamatan uji homegenitas pada ke 4 formula sediaan masker gel peel off yang dihasilkan adalah homogen. Hal ini berarti semua formula yang dihasilkan memenuhi persyaratan.

**3. Uji Viskositas**

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui konsistensi sediaan, yang berpengaruh dan penggunaan obat secara topikal. Pengukuran viskositas sediaan dilakukan menggunakan *Viskometer Lamy Rheology spindle L No 4*, durasi 20 detik dengan kecepatan 50 rpm. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji Viskositas

Formula	Evaluasi viskositas (CPs)			
	Minggu Ke-			
	1	2	3	4
FI	34581	37743	39792	42858
FII	48363	51801	54506	59829
FIII	50278	57773	64751	66124
FIV	34233	56712	63323	65203

Formula	Evaluasi viskositas (CPs)			
	Minggu Ke-			
	1	2	3	4
Kontrol positif	31752	32787	33655	34196

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat hasil pengamatan uji viskositas terlihat bahwa formula 3 dan formula 4 mengalami kenaikan nilai viskositas yang sangat besar dikarenakan pada formula 3 dan formula 4 konsentrasi ekstrak daun rambutan lebih besar dibandingkan formula 2. Semakin besar konsentrasi ekstrak daun rambutan maka dapat meningkatkan viskositas sediaan masker *gel peel off*. Meskipun mengalami kenaikan nilai viskositas di setiap minggunya tetapi masih memenuhi syarat viskositas yaitu 1000-100.000 Cps.

4. Uji pH

Uji pH merupakan parameter fisikokimia yang dilakukan pada pengujian sediaan topikal, yang bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan saat digunakan agar tidak mengiritasi kulit. Sediaan topikal sebaiknya memiliki pH yang sama dengan pH Balance kulit yaitu 4,5 – 6,5. Pengujian dilakukan selama 4 minggu dengan interval pengujian sekali seminggu. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Uji pH

Formula	Pengujian pH			
	Minggu Ke-			
	1	2	3	4
FI	4,8	5,2	5,1	5,2
FII	4,5	4,7	4,8	5,0
FIII	4,8	5,0	5,3	5,4
FIV	4,8	4,9	5,1	5,5
Kontrol positif	4,7	4,9	5,0	5,2

Berdasarkan hasil uji pH pada tabel 7 hasil pengujian pH masker *gel peel off* pada keempat formula sediaan masker *gel peel off* daun rambutan masih memenuhi syarat pH kulit yaitu 4,5 – 6,5.

5. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar masker *gel peel off* dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar masker *gel peel off* dapat menyebar pada kulit. Pada penelitian ini uji daya sebar dilakukan dengan cara masing-masing sampel di timbang 0,5 g, kemudian diletakkan diatas plat kaca, selanjutnya ditutup dengan plat kaca yang lainnya dan ditambahkan beban diatasnya 130 g selama 1 menit dan diukur diameter konstanannya. Pengujian dilakukan selama 4 minggu dengan interval pengujian sekali seminggu. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Uji Daya Sebar

Berat Beban	Formula	Luas (Cm) Minggu Ke-			
		1	2	3	4
130 g	FI	5,7	5,4	5,1	5
	FII	5,5	5,3	5,1	5
	FIII	5,5	5,3	5,3	5,2
	FIV	5,4	5,3	5,1	5
	Kontrol Positif	5,4	5,4	5,2	5,2

Berdasarkan hasil pada tabel 8 diatas, Hasil pengamatan keempat formula memiliki daya sebar yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi penggunaan zat aktif yang berbeda-beda. Berdasarkan syarat daya sebar untuk sediaan topikal yaitu sekitar 5-7 cm maka sediaan masker *gel peel off* daun rambutan telah memenuhi syarat daya sebar yang baik.

6. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat pada suatu sediaan bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan masker *gel peel off* untuk dapat menempel pada kulit. Hasil uji daya lekat dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Uji Daya Lekat			
	Minggu Ke-			
	1	2	3	4
FI	04.80	05.04	04.89	05.49
FII	05.48	06.23	06.62	05.90

FIII	05.20	05.38	05.71	05.45
FIV	06.21	06.55	06.36	06.95
Kontrol positif	04.87	05.56	05.36	05.58

Berdasarkan tabel 9 diketahui bahwa hasil pengukuran daya lekat masker *gel peel off* daun rambutan menunjukkan dari hasil keempat formula sediaan masker *gel peel off* daun rambutan cukup baik selama penyimpanan 4 minggu.

**7. Uji Waktu Kering**

Pengujian waktu kering penting dilakukan karena sediaan yang dibuat dalam penelitian ini merupakan masker *gel peel off*, dimana sediaan harus dapat mengering setelah diaplikasikan pada kulit setelah beberapa waktu dan dapat terangkat sempurna dari kulit. Hasil uji waktu kering dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10.** Hasil Uji Waktu Kering

Formula	Uji Waktu Kering			
	Minggu Ke-			
	1	2	3	4
FI	19	22	21	21
FII	22	24	21	20
FIII	22	23	20	20
FIV	25	25	22	20
Kontrol positif	19	18	20	19

Berdasarkan hasil pengujian waktu kering pada tabel 10 dapat dilihat hasil waktu uji kering diketahui bahwa dari ke empat formula masker *gel peel off* berkisar antara 19-25 menit. Formula yang tidak mengandung ekstrak atau kontrol negatif memiliki waktu kering yang lebih cepat dibandingkan ketiga formula lainnya yang mengandung ekstrak. Dari data yang diperoleh keempat formula masker *gel peel off* memenuhi waktu kering sediaan yang baik yaitu 15-30 menit.

**8. Uji Iritasi**

Uji iritasi dilakukan untuk melihat apakah gel yang dibuat dapat mengiritasi kulit atau tidak. Uji ini dilakukan terhadap 10 responden. Reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit tangan yang diberi perlakuan (Wasitaatmadja, 1997). Hasil uji iritasi dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Hasil Uji Iritasi

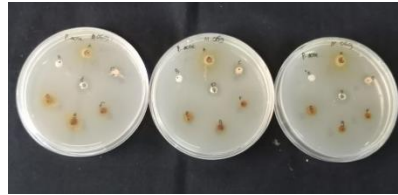
Pengamatan	Formula	Sukarelawan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Merah	FI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FIV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal	FI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FIV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	FI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FIV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan tabel 11 hasil uji iritasi terhadap 10 responden menunjukkan keempat masker *gel peel off* tidak menimbulkan tanda-tanda iritasi seperti timbulnya kemerahan pada kulit, gatal, bengkak, rasa sakit, maupun terluka.

**3.4 Pengujian Aktivitas Antibakteri**

Pengujian selanjutnya yaitu pengujian antibakteri untuk melihat daya hambat yang terbentuk setiap formula serta untuk mengetahui konsentrasi yang efektif terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Sebelum dilaksanakan uji aktivitas antibakteri secara aseptik, terlebih dahulu dilakukan persiapan dan sterilisasi alat-alat yang akan dipakai ke dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Media yang digunakan untuk menumbuhkan

bakteri *Propionibacterium acnes* pada penelitian ini adalah media agar. Uji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan menggunakan metode sumuran. Terbentuknya zona bening di sekitar lubang sumuran menunjukkan bahwa sampel uji memiliki senyawa aktif yang bersifat sebagai antibakteri. Dan hasil pengamatan aktivitas antibakteri dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri

Hasil pengukuran aktivitas antibakteri dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Pengukuran Aktivitas Antibakteri

Formula	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm)
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
Ekstrak Daun Rambutan	16,74	14,05	15,80	15,53
F1 (0%)	7,47	7,48	7,7	7,55
F2 (10%)	9,71	8,65	7,51	8,62
F3 (15%)	11,2	9,5	8,55	9,75
F4 (20%)	10,60	10,40	9,10	10,03
Klindamisin	10,91	11,37	11,03	11,10
Komersial	8,26	8,58	8,4	8,41

Dari tabel 12 menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun rambutan dalam sediaan masker *gel peel off* ekstrak etanol 70% daun rambutan memiliki aktivitas terhadap *Propionibacterium acnes*. Hasil dari pengujian antibakteri sediaan masker *gel peel off* diambil kesimpulan bahwa daun rambutan (*Nephellium lappaceum* L.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang dapat memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Mekanisme alkaloid memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan padasel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel.

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri dengan mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sitoplasma. Senyawa flavonoid dapat merusak membran sitoplasma yang dapat menyebabkan bocornya metabolit penting dan menginaktifkan sistem enzim bakteri. Mekanisme tanin sebagai antibakteri adalah dengan cara mengkerutkan dinding sel atau membran sel, sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Tanin akan merusak dinding sel yang menyebabkan kebocoran pada sel sehingga akan menonaktifkan enzim bakteri. Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dengan mendenaturasi protein sel. Ikatan hidrogen yang terbentuk antara gugus fenol dan protein mengakibatkan struktur protein menjadi rusak. (Wijaya dkk,2015).

Hasil analisa data menggunakan metode SPSS 24 pada uji ANOVA memenuhi persyaratan yaitu <0,05 yang berarti menunjukkan adanya perbedaan bermakna.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun rambutan (*Nephellium lappaceum* L.) dapat dijadikan formula sediaan masker *gel peel off* yang memiliki sifat fisik yang baik serta mempunyai aktivitas daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Sediaan masker *gel peel off* ekstrak etanol 70% daun rambutan (*Nephellium lappaceum* L.) menunjukkan dari ketiga konsentrasi yang mempunyai daya hambat paling kuat adalah formula masker *gel peel off* dengan konsentrasi 20%.

#### DAFTAR PUSTAKA

Ardini, D., & Rahayu, P. (2019). Studi Variasi Gelling Agent PVA (Propil Vinil Alkohol) pada Formulasi Masker Peel-Off Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera) sebagai Anti Jerawat. *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 245-251.

- Ariani, Li. W. dan Wigati, D. (2016). Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) sebagai Obat Jerawat. *Media Farmasi Indonesia*, 11(2), hal. 1084–1092.
- Eddy, S., Dahlianah, I., Rizal, S., & Kartika, T. (2018). PENYULUHAN MENGGALI POTENSI TANAMAN OBAT PADA SMAN 1 RAMBUTAN BANYUASIN SUMATERA SELATAN. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, 1(1).
- Handayani, S., Wirasutisna, K. R., & Insanu, M. (2017). Penapisan Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos* alston). *Jurnal. JK FIK UINAM*. Vol. 5 No. 3. Hal: 174-183.
- Hariana, A. (2006). *Tumbuhan Obat dan khasiatnya.pdf. seri 3*. Depok: Penebar Swadaya.
- Hernanz, D., V. Gallo, & A.N.F. Recamales. (2008). Comparison of The Effectiveness of Solid-Phase and Ultrasound-Mediated Liquid-Liquid Extractions to Determine the Volatile Compounds of Wine. *Talanta*, 76(4): 929-935.
- Istiqomah, N. dan Metha Anung A. (2018). Pengaruh Penggunaan Hidroksi Propil Metil Celulosa (HPMC) Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Masker Peel Off Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) *Jurnal PENA* Vol.32 No.2. Fakultas Farmasi Universitas Pekalongan.
- Maharani A. (2015). *Penyakit Kulit Perawatan, Pencegahan dan Pengobatan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Movita, T. (2013). Acne vulgaris. *Continuing Medical Education*, 40(4), 269-272.
- Novianti, Santi. (2016). Pengembangan Formulasi dan Uji Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Etanol 70% Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) *Skripsi*. Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang.
- Pramiastuti, O., Larasati, L., Firsty, G. R., Nurfauziah, A., & Alquraisi, R. H. A. (2019, December). Masker Peel-Off Anti Jerawat Kombinasi Perasan Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L. Var. cucurbita) dan Daun Sirih (*Piper betle* L.). *In Prosiding Seminar Nasional LPPM UMP* (pp. 132-139).
- Putrajaya, F., Hasanah, N., & Kurlya, A. (2019). Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* l.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*) Dengan Metode Sumur Agar. *Edu Masda Journal*, 3(2), 123-140.
- Sarlina, S., Razak, A. R., & Tandah, M. R. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 3(2), 143-149.
- Wasitatmadja, S.M. (1997). *Penentuan Ilmu Kosmetik Medika*. Jakarta : Penerbit UI-Press. Hal :3-5 ; 11-15.; 58-60.
- Wijaya, H., Wibowo, M. A. dan Rahmayanti, S. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L) Terhadap Pertumbuhan *Shigella flexneri* Secara In Vitro. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang.