

## Sediaan *Bubble Mask* Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*

Danti Garnita Istiqori, Fajar Setiawan\*, Lusi Nurdianti  
Program Studi Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya, Indonesia

\*Corresponding author: fajarsetiawan@universitas-bth.ac.id

### Abstract

Papaya seeds are known to contain alkaloids, flavonoids, saponins and tannins which can inhibit the growth of *Propionibacterium acnes*. This study aims to determine whether papaya seed ethanol extract has antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* and can be formulated into bubble mask preparations, to determine the physical examination of bubble mask preparations and to determine the antibacterial activity of papaya seed ethanol extract bubble mask preparations against *Propionibacterium acnes*. Antibacterial test was carried out using the paper disc diffusion method. Papaya seeds were extracted using a maceration method with 96% ethanol as solvent. The ethanol extract of papaya seeds has activity in inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria, at a concentration of 30% which is included in the strong category. The extract obtained was then made into a bubble mask preparation with a percentage of 10%, 20% and 30%. The bubble mask preparation of papaya seed ethanol extract has activity in inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria, the positive control is in the strong category, the negative control has no inhibition zone and at concentrations of 10%, 20%, and 30% it is in the strong category. The results showed that the extra ethanol of papaya seeds with a concentration of 30% met the requirements of a good product physical quality test in organoleptic, homogeneity, viscosity, pH, spreadability, adhesion, stability, foaming and drying time compared to a concentration of 20% and 10%.

**Keywords:** Bubble mask; *Carica papaya* L.; Maceration; Paper disk diffusion; *Propionibacterium acnes*

### Abstrak

Biji pepaya diketahui mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ekstrak etanol biji pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* serta dapat diformulasikan menjadi sediaan *bubble mask*, untuk mengetahui pemeriksaan fisik sediaan *bubble mask* dan mengetahui aktivitas antibakteri pada sediaan *bubble mask* ekstrak etanol biji pepaya terhadap *Propionibacterium acnes*. Metode uji antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram kertas. Biji pepaya diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol biji pepaya memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, pada konsentrasi 30% yang termasuk kedalam kategori kuat. Ekstrak yang diperoleh kemudian dibuat sediaan *bubble mask* dengan persentase 10%, 20% dan 30%. Sediaan *bubble mask* ekstrak etanol biji pepaya memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, pada kontrol positif termasuk kedalam kategori kuat, kontrol negatif tidak memiliki zona hambat serta pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30% termasuk kedalam kategori kuat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstra etanol biji pepaya dengan konsentrasi 30% memenuhi syarat uji mutu fisik produk yang baik pada evaluasi organoleptik, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat, stabilitas, waktu mengeluarkan busa dan mengering dibandingkan dengan konsentrasi 20% dan 10%.

**Kata kunci:** Bubble mask; Cakram kertas; *Carica papaya* L.; Maserasi; *Propionibacterium acnes*

### PENDAHULUAN

Jerawat atau *acne* adalah penyakit kulit yang terjadi akibat peradangan folikel polisebasea yang ditandai dengan adanya komedo,

papula, pustula, dan nodus. Faktor yang dapat mempengaruhi patogenesis pertumbuhan jerawat, diantaranya adalah sebum yang berlebihan dimana terdapat

aktivitas dari bakteri *Propionibacterium acnes* (Handayani, 2021). *Propionibacterium acnes* adalah mikroorganisme utama yang berperan dalam pembentukan jerawat (Aida, 2016).

Biji pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan sampah pertanian yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* (Fitriyani Syarifah, 2015). Biji pepaya diketahui mengandung senyawa golongan alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid yang diduga mempunyai aktivitas antibakteri (Mahatryni, 2014).

Untuk memudahkan pengaplikasian ekstrak etanol biji pepaya sebagai anti jerawat maka diformulasikan dalam bentuk kosmetik. Kosmetika wajah tersedia dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya dalam bentuk sediaan masker. Bentuk sediaan masker yang terdapat di pasaran diantaranya adalah bentuk pasta atau serbuk, sedangkan sediaan masker dalam bentuk *bubble mask* masih jarang dijumpai. Sesuai namanya, *bubble mask* dapat menghasilkan efek gelembung busa saat pengaplikasiannya. *Bubble mask* diyakini dapat membersihkan kulit wajah dari berbagai kotoran, debu dan polusi. Manfaat *bubble mask* diantaranya dapat membersihkan kotoran yang menempel di wajah, mampu menutupi pori – pori, dapat menghilangkan minyak yang menempel, melembabkan kulit, menutrisi serta menyegarkan kulit (Anonim, 2021).

Berdasarkan uraian maka akan dilakukan penelitian mengenai ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang akan diformulasikan menjadi sediaan *bubble mask* dan akan diuji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Pemeriksaan fisik terhadap sediaan *bubble mask* meliputi : uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji waktu mengering, uji stabilitas, uji viskositas dan uji iritasi kulit.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Biji pepaya (*Carica papaya* L.), *Propionibacterium acnes*, etanol 96%, Media MHA (*Mueller Hinton Agar*), disodium laureth

sulfosuccinate, cocamidopropyl betaine, aquadest, parfume, gliserin, hydroxypropyl methylcellulose (HPMC), dan polivinil alcohol (PVA).

### Alat

alat- alat gelas (*pyrex*), lumpang alu (ROFA), neraca analitik (*Mettler Toledo ME204E*), viscometer brookfield (RVDV-1), waterbath (*B-ONE*), pH meter (Meter Toledo), pipet tetes (*pyrex*), rotary evaporator (IKA/RV 10 Digital/HB 10 Control), spatula, sudip, rak dan tabung reaksi (*pyrex*), kaki tiga, kassa, lampu spiritus (*Pudak*), hot plate (*Nobile*), cawan petri (IWAKI), erlenmeyer (*pyrex*), laminar air flow (*BBS V1300/V1800*), incubator (*Memmert IN30*), autoklaf (*GEA 100 Liter LS-100LJ*), pinset, kapas, penjepit tabung reaksi dan ose.

### Metode

#### Determinasi Tanaman

Determinasi biji pepaya (*Carica papaya* L.) dilakukan di Laboratorium Departemen Biologi Fakultas MIPA Universitas Padjajaran Bandung.

#### Pembuatan Serbuk Simplisia

Prosedur pembuatan serbuk simplisia biji pepaya (*carica papaya* L.) mengacu pada prosedur pembuatan serbuk simplisia yang digunakan oleh (Masduqi AF, 2014) yaitu sampel biji pepaya disortasi basah, setelah itu dilakukan pencucian menggunakan air mengalir yang bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Lalu tiriskan, proses pengeringan dilakukan dengan metode pengeringan sinar matahari, sampel biji pepaya yang sudah kering kemudian dihaluskan dengan *blender* untuk memperoleh sampel biji pepaya dalam bentuk serbuk. Kemudian hasilnya dimasukkan ke dalam wadah tertutup.

#### Pembuatan Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.)

Pembuatan ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) dilakukan dengan metode maserasi, serbuk biji pepaya dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Setiap 24jam pelarut diganti dan dilakukan pengadukan tiga kali sehari. Hasil maserasi disaring untuk

memisahkan filtrat dari residunya kemudian filtrat yang diperoleh dikumpulkan lalu diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* lalu dipekatkan menggunakan *waterbath* sampai didapat ekstrak kental (Setiawan, 2015). Rendemen ekstrak yang yang diperoleh dihitung dengan persentase bobot b/b.

Karakteristik mutu ekstrak :

a. Penetapan Kadar Air

Menggunakan analisis destilasi azeotrop, dilakukan penjuanan toluen terlebih dahulu, kurang lebih 20mL toluen dan 2mL air dalam labu destilasi, kocok kemudian diamkan 24jam. Setelah 24jam air yang berada pada lapisan bawah dibuang kemudian masukkan ekstrak kedalam labu dan panaskan labu. Penyulingan dihentikan jika sudah tidak terjadi penambahan volume air pada tabung penerima. Setelah air dan toluen terpisah sempurna baca volume airnya (Ditjen POM, 2000).

b. Penetapan Kadar Abu Total

Sebanyak 2 g ekstrak ditimbang dengan seksama ke dalam krus yang telah ditera, dipijarkan dan ditimbang. Setelah itu ekstrak dipijarkan menggunakan tanur secara perlahan – lahan suhu dinaikkan hingga 600°C. Selanjutnya, didinginkan dalam desikator serta ditimbang berat abu. Kemudian dihitung persen kadar abu total (Ditjen POM, 2000).

### Skrining Fitokimia

a. Alkaloid

Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) 2gram ditambahkan larutan kloroform beramonia di dalam tabung reaksi, dikocok lalu disaring. Selanjutnya ke dalam filtrat ditambahkan 0,5-1 ml HCl 2N dan kocok sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan asam (atas) dipipet dan dimasukkan kedalam 2 buah tabung reaksi. Kedalam tabung reaksi pertama ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer. Kedalam tabung kedua ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendroff. Reaksi Mayer akan terbentuk endapan putih, dengan pereaksi Dragendroff terbentuk endapan merah jingga (Julianto, 2019).

b. Flavonoid

Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) 2gram ditambah serbuk Mg dan ditambahkan 3 tetes HCl pekat. Keberadaan flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah atau kuning (Julianto, 2019).

c. Saponin

Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) 2gram kemudian dikocok kuat selama 10 detik positif mengandung saponin jika terbentuk buih 1-10 cm tidak kurang dari 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang (Julianto, 2019).

d. Tannin

Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) 2gram direaksikan dengan larutan FeCl<sub>3</sub> sebanyak 3 tetes, jika terjadi warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tannin (Julianto, 2019).

### Uji Aktivitas Antibakteri pada Ekstrak etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.)

Pembuatan standar 0,5 mc farland dengan cara pipet 5 mL larutan BaCl<sub>2</sub> yang akan dicampurkan dengan 9,5 mL larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam tabung reaksi.

Suspensi Bakteri *Propionibacterium acne* yang telah disesuaikan dengan standar 0,5 mc farland di masukkan suspensi bakteri sebanyak 20 µL dan diratakan menggunakan swab steril pada media Muller Hinton. Kemudian cakram kosong yang telah dicelup kedalam stok berbagai konsentrasi ekstrak etanol biji papaya 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%, 15%, 20% dan 30% selama 15 menit diletakkan di atas permukaan agar secara steril. Selanjutnya media diinkubasi ke dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam.

Setelah proses inkubasi selesai, kemudian dilakukan pengukuran diameter daerah zona terang (Octaviani, M. F. (2019).

### Formulasi

Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) dilarutkan dengan aquadest (m1), PVA

dikembangkan dengan menggunakan aquadest panas ( $\pm 90^\circ$ ) hingga mengembang, sedangkan HPMC dikembangkan dengan menggunakan aquadest hangat dan diaduk secara konstan hingga mengembang (m2). m1 ditambahkan ke dalam m2 kemudian aduk sampai homogen. Tambahkan disodium laureth sulfosuccinate, cocamidopropyl betaine, DMDM hydantoin, dan gliserin. Setelah homogen ditambahkan parfume tetes demi tetes hingga bau sesuai dengan yang diinginkan, dan dihomogenkan kembali.

**Tabel 1.** Formula Sediaan *Bubble Mask* Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya L.*)

Bahan	F0 (b/v)	F1 (b/v)	F2 (b/v)	F3 (b/v)
Ekstrak etanol biji pepaya ( <i>Carica papaya L.</i> )	-	10%	20%	30%
Disodium laureth sulfosuccinate	5	5	5	5
Cocamidopropyl betaine	6	6	6	6
DMDM hydantoin	0,2	0,2	0,2	0,2
Gliserin	6	6	6	6
HPMC	2	2	2	2
PVA	12	12	12	12
Parfume	qs	qs	qs	qs
Aquadestilata	qs	qs	qs	qs

### Evaluasi Sediaan

#### a. Uji Organoleptik

Pengamatan pertama yang dilakukan adalah pengujian organoleptik. Hal – hal yang akan diamati adalah ada atau tidaknya perubahan bentuk, warna dan bau sediaan yang dilakukan setelah pembuatan sediaan (Septiani, 2011).

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sampel diletakkan diantara dua kaca objek lalu amati ada tidaknya partikel kasar yang berada dalam sediaan. Sediaan dinyatakan homogen apabila warnanya telah sama, tidak terdapat partikel atau bahan bahan yang kasar (Syamsuni H. A., 2006).

#### c. Uji Viskositas

Sediaan *bubble mask* dengan jumlah 100 ml dimasukkan kedalam Viskometer Brookfield, lalu atur *spindle 7* dengan kecepatan rpm 100, tunggu dan beberapa saat kemudian hasil

viskositas akan terbaca dengan sendirinya. Nilai viskositas sediaan gel yang baik berada pada rentang 2000-50000 cps (Septiani, 2011).

#### d. Uji pH

Pengujian pH dengan menggunakan pH indikator yang akan dimasukkan pada sediaan yang telah dibuat, syarat pH untuk kulit yaitu 4,5 – 6,5 (Tranggono, 2007).

#### e. Uji Daya Sebar

Diletakkan sediaan *bubble mask* diatas kaca A yang berukuran 20 x 20 cm sebanyak 1gram. Lalu tutup kaca A dengan kaca yang lainnya dengan kode B dan berikan diatasnya pemberat hingga bobot yang dicapai 100gram. Setelah 1 menit akan diukur diameternya, syarat daya sebar yang baik yaitu 5-7cm (Garg, 2002).

#### f. Uji Daya Lekat

Sejumlah 500mg sediaan diletakkan pada kaca objek yang ditutup dengan kaca objek lain, diberi beban 1kg selama 5 menit. Setelah itu, kaca objek dipasangkan pada alat uji dan dilakukan pengukuran waktu daya lekat yang dimulai saat beban pada alat uji dilepas hingga lepasnya kedua kaca objek. Persyaratan waktu daya lekat sediaan topikal yang baik adalah lebih dari 4 detik (Garg, 2002)..

#### g. Uji Waktu Mengeluarkan Busa dan Meringing

Dioleskan sediaan *bubble mask* pada bagian punggung tangan bagian dalam lalu amati dengan seksama waktu yang digunakan hingga sediaan mengeluarkan busa dan mengering, terhitung saat dioleskan hingga membentuk lapisan yang telah mengering. 15 – 30 menit adalah menit syarat waktu sediaan mengering dan mengeluarkan busa (Slavtcheff, 2000).

#### h. Uji Stabilitas

Sediaan *bubble mask* diuji stabilitasnya dengan memperhatikan perubahan warna, bau, bentuk, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, waktu mengeluarkan busa dan mengering. Masing – masing

formula sediaan ditempatkan dalam suhu ruangan (20 - 25°C) selama 28 hari, serta dilakukan pengamatan pada hari ke 1, 7, 14, 21 dan 28 (Setiawan, 2015).

i. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan pada 30 orang sukarelawan yang sudah memenuhi persyaratan kode etik dengan metode uji tempel dimana sediaan *bubble mask* dengan konsentrasi paling baik dioleskan pada lengan bagian dalam. Setelah 24 jam diamati gejala yang timbul. Reaksi iritasi menunjukkan hasil positif ditandai dengan adanya kemerahan, bengkak atau gatal-gatal pada kulit lengan yang telah diberi perlakuan (Slavtcheff, 2000).

j. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Bubble Mask*

Pembuatan standar 0,5 mc farland dengan cara pipet 5 mL larutan BaCl<sub>2</sub> yang akan dicampurkan dengan 9,5 mL larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam tabung reaksi.

Suspensi Bakteri *Propionibacterium acne* yang telah disesuaikan dengan standar 0,5 mc farland di masukkan suspensi bakteri sebanyak 20 µL dan diratakan menggunakan swab steril pada media Muller Hinton. Kemudian cakram kosong yang telah dicelup kedalam stok berbagai konsentrasi ekstrak etanol biji pepaya selama 15 menit diletakkan di atas permukaan agar secara steril. Selanjutnya media diinkubasi ke dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam.

Setelah proses inkubasi selesai, kemudian dilakukan pengukuran diameter daerah zona terang. Uji daya hambat ekstrak etanol biji pepaya dilakukan perbandingan terhadap kontrol positif dan kontrol negatif, untuk kontrol positif digunakan produk dari *some by mi* sedangkan untuk kontrol negatif menggunakan dist antibiotik kosong (Octaviani, M. F. (2019).

k. Analisis Data

Data dianalisis dan diolah menggunakan Uji Analysis of Variance (ANOVA) dengan Program SPSS versi 23 kemudian dilakukan uji *post hoc* LSD.. Data diuji terlebih dahulu

dengan pengujian normalitas kemudian homogenitas sebagai prasyarat analisis data sebelum melakukan uji ANOVA.

Uji ANOVA dilakukan untuk membedakan aktivitas antibakteri pada setiap konsentrasi ekstrak etanol biji pepaya terhadap *Propionibacterium acnes*, sedangkan uji *post hoc* LSD dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok konsentrasi ekstrak etanol biji pepaya.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman bertujuan untuk mengetahui identitas tanaman yang digunakan berdasarkan taksonominya, untuk memastikan kebenaran dari tanaman yang digunakan pada uji daya hambat antibakteri (Saraswati, 2015). Berdasarkan hasil determinasi klasifikasi tanaman pepaya yang digunakan pada penelitian ini adalah berasal dari genus *Carica* dengan spesies *Carica papaya* L.

Pengolahan simplisia biji pepaya dilakukan dengan cara mengambil buah pepaya yang telah masak, kemudian buah pepaya tersebut dibelah untuk diambil bijinya yang sudah berwarna hitam lalu dicuci dengan air mengalir yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada biji pepaya tersebut, kemudian ditiriskan. Berat simplisia basah yang diperoleh adalah sebesar 3 kg.

Simplisia dari biji pepaya yang telah dicuci kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari, berat simplisia setelah proses pengeringan adalah sebesar 1500 gram. Biji pepaya yang sudah dikeringkan dihaluskan menggunakan *blender* hingga menjadi serbuk. Hasil yang diperoleh setelah diserbukkan adalah sebesar 1000 gram. Simpan serbuk simplisia biji pepaya dalam wadah yang tertutup rapat (Masduqi AF, 2014).

Pembuatan ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) dilakukan dengan metode maserasi. Metode maserasi dipilih karena dianggap lebih mudah, lebih aman dan resiko kehilangan zat aktif lebih sedikit karena menggunakan metode ekstraksi dingin tanpa adanya

pemanasan. Sesuai dengan kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada biji pepaya yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin dimana metabolit sekunder tersebut bersifat tidak tahan pemanasan (Setiawan, 2015).

Pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah etanol 96% yang dapat menarik senyawa yang bersifat polar dan semi polar seperti senyawa flavonoid, saponin, tannin dan alkaloid yang terkandung dalam biji pepaya. Dilakukan pengadukan konstan agar terjadi keseimbangan konsentrasi golongan senyawa aktif yang lebih cepat didalam cairan dan untuk memaksimalkan proses penarikan kadungan senyawa dari biji pepaya. Hasil maserat yang didapat kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dan di waterbath pada suhu 50°C agar senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin yang terkandung dalam biji pepaya tidak mudah rusak (Nuria, 2009). Ekstrak yang didapat sebesar 140,44 gram dengan rendemen 14,044%.

Tujuan penetapan kadar air yaitu untuk mengetahui batasan maksimal atau rentang tentang besarnya kandungan air yang terkandung dalam sampel. Pada pengujian kadar air ekstrak etanol biji pepaya menggunakan metode azeotrop, yang pada prinsipnya menggunakan toluen jenuh air. Kadar air yang diperoleh pada ekstrak etanol biji pepaya sebesar 6,6497% ± 0,384 SD. Penentuan kadar air juga terkait dengan kemurnian ekstrak. Kadar air yang terlalu tinggi (>10%) menyebabkan tumbuhnya

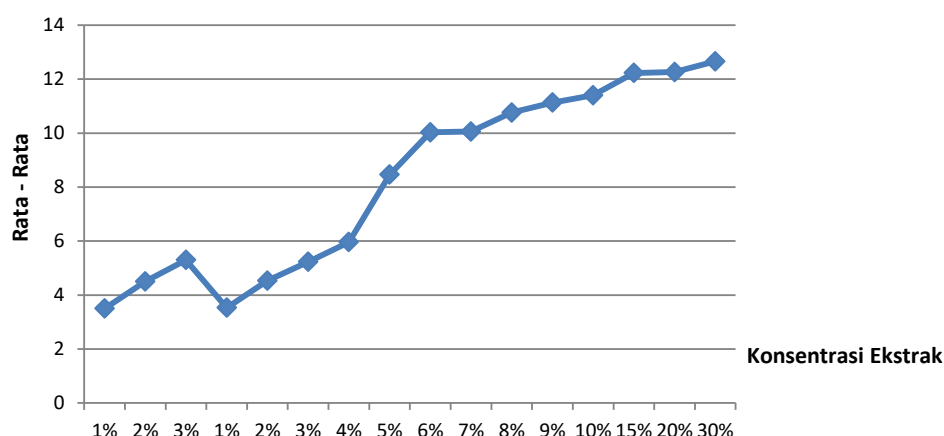
mikroba yang akan menurunkan stabilitas ekstrak (Ditjen POM, 2000). Maka hasil yang diperoleh sesuai dengan persyaratan.

Tujuan dilakukannya pengujian kadar abu total adalah untuk memberikan gambaran kandungan mineral yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak. Kadar abu total dalam ekstrak etanol biji pepaya sebesar 7,435% ± 0,843 SD. Berdasarkan persyaratan (Ditjen POM, 2000) kadar abu total tidak lebih dari 3,7%, hal ini menunjukkan ekstrak biji pepaya memiliki kandungan mineral yang tinggi.

Tujuan dilakukan skrining fitokimia ulang pada penelitian ini adalah untuk memastikan kembali bahwa ekstrak etanol biji pepaya yang digunakan pada penelitian ini mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin dan alkaloid pada ekstrak kental yang diperoleh setelah proses ekstraksi, hal ini dikarenakan senyawa uji yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.)

Metabolit Sekunder	Hasil	Keterangan
Alkaloid (Mayer)	Endapan Kuning	-
Alkaloid (Dragendorff)	Endapan Merah Jingga	+
Saponin	Terbentuknya Busa	+
Tannin	Warna Bitam	+
Flavonoid	Warna Kuning	+



**Gambar 1.** Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*

Hasil pengujian aktivitas antibakteri pada Gambar 1. didapatkan hasil bahwa efek antibakteri yang terlihat paling baik ada pada konsentrasi tertinggi yaitu 30%, dimana pada konsentrasi ini luas zona hambat ekstrak etanol biji pepaya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ialah 12,76 mm yang tergolong dalam kategori kuat sesuai dengan penggolongan menurut. Digunakan bakteri *Propionibacterium acnes* karena secara umum jerawat disebabkan oleh bakteri *P. acnes* kemudian *P. acnes* juga dapat bekerja hingga lapisan dalam kulit (Puguh Surjowardojo., 2015).

### Evaluasi Sediaan

#### 1. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik meliputi pengamatan terhadap warna, bau dan bentuk. Hasil pengamatan berupa bau dan warna menunjukkan tidak adanya perubahan hari ke-0 sampai hari ke-28 pada suhu ruangan, kecuali pada pengamatan bentuk.

#### 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogenitas suatu sediaan ketika dibuat, serta untuk mengetahui perubahan homogenitas yang mungkin terjadi. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya pertikel – partikel yang memisah pada sediaan (Syamsuni H. A., 2006). Hasil pengamatan menunjukkan sediaan homogen

pada hari ke-0 sampai hari ke-28 pada suhu ruangan.

#### 3. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan untuk menyebar pada saat dioleskan pada kulit (Garg, 2002). Berdasarkan hasil pengujian daya sebar pada Tabel 3. memenuhi persyaratan secara teoritis pada hari ke-0 sampai hari ke-28, semakin kental sediaan maka daya sebar semakin kecil.

**Tabel 3.** Hasil uji daya sebar pada hari ke-0 sampai hari ke-28

Uji Daya Sebar	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28
F0	7 cm	6,7 cm	6,5 cm	6,3 cm	6 cm
F1	6,7 cm	6,4 cm	6,3 cm	5,8 cm	5,5 cm
F2	6,3 cm	5,9 cm	5,6 cm	5,2 cm	5 cm
F3	6,2 cm	5,6 cm	5,2 cm	5,1 cm	4,8 cm

#### 4. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan melekat pada kulit (Garg, 2002). Dari hasil pengujian daya lekat pada Tabel 4. menunjukkan bahwa sediaan memenuhi persyaratan secara teoritis pada hari ke-0 sampai hari ke-28. Semakin

besar daya lekat maka absorpsinya semakin besar karena ikatan yang terjadi antara sediaan dengan kulit semakin lama.

#### 5. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pH sediaan apakah dapat diterima kulit atau tidak (Tranggono, 2007). Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa pH F0, F1, F2 dan F3 memenuhi syarat rentang pH yaitu pH 6 yang dapat diterima oleh kulit pada hari ke-0 sampai hari ke-28. Perubahan nilai pH dapat menandakan adanya reaksi atau kerusakan komponen penyusun didalam sediaan tersebut sehingga dapat menurunkan atau menaikkan nilai pH sediaan.

#### 6. Uji Viskositas

Pada pengujian viskositas pada Tabel 5. sediaan memiliki nilai viskositas yang baik

pada hari ke-0 sampai hari ke-28 yang menunjukkan bahwa sediaan memenuhi persyaratan viskositas yang telah ditentukan. Semakin tinggi viskositas maka makin turun daya penyebarannya, begitu pula sebaliknya (Septiani, 2011).

#### 7. Uji Waktu Mengeluarkan Busa dan Meringing

Pengujian waktu mengering dan mengeluarkan busa bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan mengering dan mengeluarkan busa pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film (Slavtcheff, 2000). Pada hasil pengujian berdasarkan Tabel 6. menunjukkan bahwa sediaan memenuhi syarat secara teoritis pada hari ke-0 sampai hari ke-28.

**Tabel 4.** Hasil uji daya lekat pada hari ke-0 sampai hari ke-28

Uji Daya Lekat	Hari ke-0 (detik)	Hari ke-7 (detik)	Hari ke-14 (detik)	Hari ke-21 (detik)	Hari ke-28 (detik)
F0	4,07	4,15	4,28	4,51	5,12
F1	4,13	4,18	4,40	5,03	5,21
F2	4,17	4,24	4,52	5,11	5,43
F3	4,22	4,38	4,55	5,20	5,54

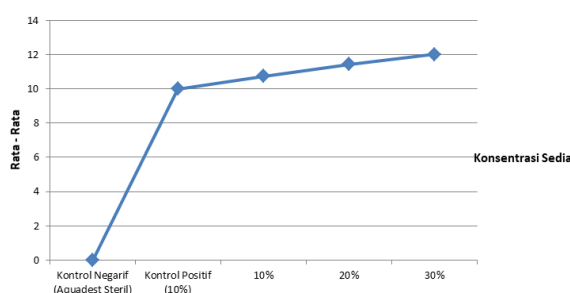
**Tabel 5.** Hasil uji viskositas sebar pada hari ke-0 sampai hari ke-28

Uji Viskositas	Hari ke-0 (cps)	Hari ke-7 (cps)	Hari ke-14 (cps)	Hari ke-21 (cps)	Hari ke-28 (cps)
F0	15383	17267	18170	18289	20850
F1	16500	18800	19207	19360	20933
F2	17630	18656	19500	20338	21333
F3	18220	19075	20179	20528	21700

**Tabel 6.** Hasil uji daya sebar pada hari ke-0 sampai hari ke-28

Uji Waktu Mengeluarkan Busa dan Meringing	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28
F0	18,19 menit	17,14 menit	15,45 menit	15,24 menit	15,39 menit
F1	19,39 menit	18,40 menit	17,18 menit	16,49 menit	16,40 menit
F2	17,01 menit	16,48 menit	16,07 menit	16,30 menit	15,15 menit
F3	18,29 menit	17,35 menit	15,46 menit	15,35 menit	15,23 menit





**Gambar 2.** Pengujian aktivitas antibakteri sediaan *bubble mask* terhadap *Propionibacterium acnes*

#### 8. Uji Stabilitas

Pengujian stabilitas bertujuan untuk menjaga dan menjamin sediaan tersebut tetap memiliki sifat yang sama setelah diformulasikan dan tetap berada pada rentang parameter standar yang diinginkan selama penyimpanan (Setiawan, 2015). Evaluasi sediaan yang dilakukan yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji waktu mengeluarkan busa dan mengering memenuhi persyaratan pada hari ke-0 sampai hari ke-28.

#### 9. Uji Daya Hambat Bakteri *Propionibacterium acnes* pada Sediaan *Bubble Mask* Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.)

Berdasarkan hasil pengamatan pada Gambar 2. menunjukkan bahwa bahwa F3 *bubble mask* memiliki daya hambat yang sangat kuat dibandingkan dengan kontrol positif, F1, dan F2. Perbedaan luas zona hambat pada setiap konsentrasi menunjukkan bahwa masing – masing konsentrasi memiliki kemampuan antibakteri yang berbeda – beda. Zona hambat menunjukkan sensitivitas antimikroba ekstrak etanol biji pepaya dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Perbedaan konsentrasi tentu akan memberikan efek yang berbeda, karena semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin besar pula daya aktifnya (Martiasih M, 2014).

#### 10. Uji Hedonik

Uji hedonik atau uji kesukaan hasil akhir sediaan *bubble mask* ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang siap dipakai

dilakukan terhadap 30 sukarelawan yang sudah memenuhi persyaratan kode etik berdasarkan lembar kode etik No.012/ec.01/kepk-bth/III/2022, yang berumur 17-25 tahun yang meliputi uji iritasi kulit. Pada uji iritasi kulit bertujuan untuk melihat ada tidaknya iritasi yang muncul pada kulit setelah sediaan dioleskan. Dari pengujian terhadap semua sukarelawan memperlihatkan bahwa tidak ada gejala yang timbul seperti kemerahan, bengkak dan gatal – gatal pada kulit. Ini menunjukkan bahwa tidak terjadi iritasi, hal tersebut disebabkan oleh pH sediaan yang memenuhi persyaratan rentang pH kulit.

#### Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dianalisis secara statistik. Pengujian statistik yang dilakukan ialah uji *One Way ANOVA*. Berdasarkan uji normalitas, data zona hambat yang diuji berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan nilai signifikansi  $> 0,05$  sehingga terbukti bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Berdasarkan uji homogenitas, data yang diperoleh memiliki varian yang sama, terbukti bahwa nilai signifikansi  $0,178 > 0,05$  sehingga terbukti bahwa data homogen. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, kemudian dilakukan uji *One Way ANOVA*. Dari pengujian *One Way ANOVA* diperoleh nilai signifikansi  $0,000 > 0,05$  sehingga hasilnya signifikansi. Hal ini dinyatakan bahwa penggunaan ekstrak etanol biji pepaya berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Selanjutnya dilakukan uji *post hoc* LSD untuk mengetahui daya hambat tiap kelompok konsentrasi yang signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan cara membandingkan kelompok konsentrasi. Berdasarkan pengujian tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 1% dengan konsentrasi 2% karena nilai  $P > 0,05$ . Sedangkan antara konsentrasi 1% dengan 3% sampai 30% terdapat perbedaan yang signifikan karena nilai  $P < 0,05$ .

## KESIMPULAN

- a. Ekstra etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Pada konsentrasi 1% dan 2% termasuk kedalam kategori lemah, konsentrasi 3% sampai 9% termasuk kedalam kategori sedang, serta konsentrasi 10% sampai 30% termasuk kedalam kategori kuat.
- b. Ekstra etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *bubble mask*.
- c. Sediaan *bubble mask* ekstra etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) memenuhi persyaratan uji mutu fisik produk dalam uji evaluasi organoleptik, uji homogenitas, uji viskositas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji waktu mengeluarkan busa dan mengering serta uji stabilitas.
- d. Sediaan *bubble mask* ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. zona hambat yang dihasilkan pada kontrol positif sebesar 10 mm, kontrol negatif tidak memiliki zona hambat serta pada konsentrasi F1 (10%), F2 (20%), dan F3 (30%) berturut – turut adalah 11,06 mm, 11,93 mm, dan 12,01 mm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aida, A. N. (2016). Uji In Vitro Efek Ekstrak Etanol Biji Kakao (*Theobroma cacao*) sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(1) : 127-131.
- Anonim. (2021, Juni 25). *Derma-Cosmetic Skincare Brand*. Retrieved November 14, 2021, from Some By Mi: <https://somebymi.us>
- Ditjen POM, D. R. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fitriyani Syarifah, D. M. (2015). Formula Edible Film Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Staphylococcus aureus*. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*.
- Garg, A. A. (2002). Spreading of Semisolid Formulation. *USA : Pharmaceutical Technology*, Pp. 84-104.
- Handayani, S. (2021). *Anatomo dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia.
- Julianto, T. S. (2019). *Fitokimia : Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Mahatryni, N. N. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Yang Diperoleh Dari Daerah Ubud, Kabupaten Gianyar, Bali.
- Martiasih M, S. B. (2014). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. *Jurnal Teknologi*, 4(1): 59-62 .
- Masduqi AF, I. M. (2014). Efek Metode Pengeringan terhadap Kandungan Bahan Kimia dalam Rumput Laut *Sargassum polycystum*. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 22(1):1-9.
- Nuria, M. F. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella thypi* ATCC 1408. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2): 26-37.
- Octaviani, M. F. (2019). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Metode Difusi Cakram. *Pharmaceutical Sciences & Research*, 6(1):8.
- Puguh Surjowardojo., T. E. (2015). Daya Hambat dekok Kulit Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas* sp. Penyebab Mastitis Pada Sapi Perah. *Jurnal Ternak Tropika*, Vol. 16, No. 2: 40-48.
- Saraswati, N. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa malbisiana*) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acnes*). *Fakultas*

*Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN  
Syarif Hidayatullah Jakarta.*

- Septiani, S. N. (2011). Formulasi Sediaan Masker Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). *Jurnal Unpad*, pp, 4-24.
- Setiawan, M. H. (2015). Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *Universitas Negeri Semarang*.
- Slavtcheff, C. S. (2000). *Komposisi Kosmetik untuk Masker Kulit Muka* . Indonesia Patent 2000/0004913.
- Syamsuni H. A. (2006). *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*. Jakarta: EGC.
- Tranggono, R. I. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia.