

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Telah dilakukan penelitian tentang formulasi sediaan gel ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dan uji aktivitasnya terhadap penyebab bakteri jerawat. Penelitian eksperimental ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Institut Helvetia Medan dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei s/d Agustus 2018.

Pemeriksaan pendahuluan simplisia perlu dilakukan untuk menjamin kebenaran dan kualitasnya. Setelah daun pepaya dikumpulkan, kemudian dilakukan determinasi untuk memastikan jenis tanaman tersebut. Dari hasil determinasi di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara meunjukkan bahwa benar bahan uji yang digunakan adalah daun pepaya (*Carica papaya* L.).

Pelarut untuk ekstraksi pada penelitian ini digunakan etanol 70%, untuk ekstraksi menggunakan *Rotary Evaporator*. Berat simplisia daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang basah 3000 g dan serbuk yang ditimbang untuk maserasi yaitu 200 gram diperoleh ekstrak kental daun pepaya yaitu 42,81 g, sehingga diperoleh rendemen hasil 21,40%.

4.1.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptis

Hasil uji organoleptis sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Uji Organoleptis

Sediaan Gel	Bentuk	Warna	Bau
F0	Setengah padat	Bening	Tidak berbau
F1	Setengah padat	Coklat	Khas
F2	Setengah padat	Coklat tua	Khas
F3	Setengah padat	Coklat kehitaman	Khas

Keterangan

F0 : Formula tanpa ekstrak etanol daun pepaya

F1 : Formula yang mengandung 5% ekstrak etanol daun pepaya

F2 : Formula yang mengandung 10% ekstrak etanol daun pepaya

F3 : Formula yang mengandung 15% ekstrak etanol daun pepaya.

4.1.2 Hasil Pengamatan Homogenitas

Hasil uji homogenitas sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Uji Homogenitas

Sediaan gel	Homogenitas
F0	Homogen, tidak ada butiran kasar
F1	Homogen, tidak ada butiran kasar
F2	Homogen, tidak ada butiran kasar
F3	Homogen, tidak ada butiran kasar

4.1.3 Hasil Pengukuran pH

Hasil pengukuran pH sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. hasil pengukuran pH

Sediaan gel	pH Rata-rata
F0	6
F1	6
F2	6
F3	6

4.1.4 Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar

Hasil pengamatan uji daya sebar sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Pengujian Daya Sebar

Sediaan Gel	Diameter Sebar Gel			Rata-rata
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	
F0	6,4	6,4	6,3	6,3
F1	6	6,3	6,4	6,2
F2	6,6	6,5	6,5	6,5
F3	6,7	6,9	6,7	6,7

4.1.5 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Berdasarkan hasil uji antibakteri pada sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Uji Antibakteri

Jenis sampel	Diameter Daerah Hambatan (mm)			Rata-rata
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	
Kontrol (-)	0	0	0	0
Kontrol (+)	20	21,3	19,9	20,4
F1	5,7	5,6	0	5,65
F2	6	6,05	6,1	6,05
F3	6,5	6,4	7,5	6,8

Keterangan

K (-) : Formula tanpa ekstrak etanol daun pepaya

K (+) : Eritromisin 250 g

F1 : Formula yang mengandung 5% ekstrak etanol daun pepaya

F2 : Formula yang mengandung 10% ekstrak etanol daun pepaya

F3 : Formula yang mengandung 15% ekstrak etanol daun pepaya.

4.1.6 Hasil Analisis Statistik

Pada penelitian ini digunakan uji Deskriptif dengan menggunakan Mean \pm Std. Error yang digunakan sebagai acuan untuk melihat rata-rata hasil dari daya

hambat bakteri pada masing-masing konsentrasi. Hasil uji Deskriptif dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini

Tabel 4.6 Rata-Rata Daya Hambat Bakteri

Kelompok	Daya Hambat Mean \pm Std. Error
K (-)	0,0000 \pm 0,00000
K (+)	20,4000 \pm 0,45092*
F1	3,7667 \pm 1,88355
F2	6,0500 \pm 0,02887*
F3	6,8000 \pm 0,35119*

Keterangan :

* : Berbeda signifikan dengan kontrol negatif (-)

K (-) : Formula tanpa ekstrak etanol daun pepaya

K (+) : Eritromisin

F1 : Formula yang mengandung 5% ekstrak etanol daun pepaya

F2 : Formula yang mengandung 10% ekstrak etanol daun pepaya

F3 : Formula yang mengandung 15% ekstrak etanol daun pepaya.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pemeriksaan Organoleptis

Hasil pemeriksaan stabilitas sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya dilakukan terhadap empat formula dengan melihat bentuk, warna, dan bau pada tiap sediaan. Pengujian fisik terhadap gel ekstrak etanol daun pepaya dilakukan agar diketahui kestabilan dan kelayakan gel. Dari hasil pengujian fisik ekstrak etanol daun pepaya yang diformulasikan dalam bentuk sediaan gel memenuhi parameter uji kualitas gel yaitu dari uji organoleptis bentuknya setengah padat, warna dan bau sesuai dengan konsentrasi ekstrak yang dikandungnya (24).

4.2.2 Pengamatan Homogenitas

Hasil pengamatan homogenitas sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya dilakukan terhadap empat formula dilakukan dengan cara diambil 1 g gel kemudian dioleskan pada objek glass menunjukkan sediaan gel homogen.

Berdasarkan tabel 4.2 Hasil pemeriksaan homogenitas menunjukkan bahwa seluruh sediaan gel tidak memperlihatkan adanya butiran-butiran kasar pada saat sediaan dioleskan pada objek glass. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat mempunyai susunan yang homogen (20).

4.2.3 Pengukuran pH

Nilai pH suatu sediaan topikal harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5. Pengujian pH gel ekstrak etanol daun pepaya dilakukan dengan menggunakan stik pH universal yang dicelupkan ke dalam gel yang telah diencerkan. Setelah tercelup dengan sempurna, stik pH universal tersebut diamati perubahan warnanya dan dicocokkan dengan standar pH universal.

Berdasarkan tabel 4.3 hasil pengukuran pH dari masing-masing formula menunjukkan nilai pH yang didapat dari masing-masing konsentrasi gel sesuai dengan pH kulit sehingga aman untuk pemakaian (20).

4.2.4 Pengamatan Uji Daya Sebar

Sediaan gel diambil sebanyak 0,5 g kemudian diletakkan diatas cawan petri, cawan petri lainnya diletakkan diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Diukur diameter sebar gel. Setelahnya ditambahkan 150 g beban tambahan dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan.

Berdasarkan tabel 4.4 sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya memenuhi parameter uji daya sebar yaitu 5- 7 cm karena berkisar 6,2-6,7 cm. Pemeriksaan uji daya sebar dilakukan terhadap seluruh formula gel ekstrak etanol daun pepaya. Penambahan beban pada ekstrak akan menyebabkan luas penyebaran gel juga bertambah. Menaikkan beban menggambarkan suatu karakteristik daya sebar

sediaan semisolid. Semakin menyebar gel akibat penambahan beban, maka dapat dikatakan kemampuannya dalam mendistribusi obat semakin merata. Pengujian tersebut dilakukan untuk melihat konsistensi sediaan, serta mengamati daya sebar sediaan saat dioleskan pada kulit, sehingga diharapkan area pada kulit tersebut akan mendapatkan zat aktif dengan dosis yang sama secara merata. Hasil pengujian menunjukkan bahwa gel memiliki konsistensi serta menghasilkan daya sebar yang baik (24).

4.2.5 Uji Aktivitas Antibakteri

Dari hasil pengujian aktivitas antibakteri gel ekstrak etanol daun pepaya konsentrasi 5%, 10% dan 15% menunjukkan aktivitas antibakteri dengan adanya zona jernih di sekitar sumuran. Gel ekstrak etanol daun pepaya dengan konsentrasi 5% menghasilkan zona jernih 5,65 mm, gel ekstrak etanol daun pepaya dengan konsentrasi 10% menghasilkan zona jernih 6,05 mm, gel ekstrak etanol daun pepaya dengan konsentrasi 15% menghasilkan zona jernih 6,8 mm, kontrol positif menghasilkan zona jernih 20,4 mm dan kontrol negatif tidak menghasilkan zona jernih (0 mm). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun pepaya, maka semakin besar diameter hambatan yang dihasilkan. Daya hambat gel ekstrak etanol daun pepaya termasuk kategori sedang, sesuai dengan literatur (18). Zona jernih disekitar sumuran disebabkan oleh adanya kandungan zat aktif dari gel yaitu ekstrak etanol daun pepaya yang mengandung alkaloid karpain dalam ekstrak etanol daun pepaya yang dapat berfungsi sebagai antibakteri (4,20).

4.2.6 Analisis Statistik

Hasil uji aktivitas antibakteri pada sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya dianalisis dengan menggunakan program spss 17.0 dengan uji analisis statistik One Way Anova dan dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil yang didapatkan dari uji normalitas daya hambat bakteri terdistribusi normal pada taraf uji $p \geq 0,05$ (lampiran 13) dimana uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov bertujuan untuk melihat pemeriksaan daya hambat bakteri terdistribusi normal atau tidak sebelum dilakukannya uji lanjutan *One Way Anova*.

Pada hasil uji daya hambat bakteri menunjukkan data terdistribusi normal dengan $p = 0,148$ pada taraf uji $p \geq 0,05$. Pada uji homogenitas menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh uji daya hambat bakteri adalah data tidak terdistribusi homogen $p = 0,001$ pada taraf uji $p \geq 0,05$ (lampiran 13).

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen yang dikategorikan melalui One Way Anova. Melalui uji statistik *One Way Anova* akan diperoleh nilai P value, dimana dalam penelitian ini digunakan tingkat kemaknaan sebesar 0,05. Penelitian antara dua variabel dikatakan bermakna jika mempunyai nilai $p \leq 0,05$ dan dikatakan tidak bermakna jika mempunyai nilai $p \geq 0,05$. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan bahwa data daya hambat bakteri total adalah $p = 0,000$ dimana $p \leq 0,05$ yang berarti data berbeda signifikan sehingga mempengaruhi daya hambat bakteri antara konsentrasi gel ekstrak etanol daun pepaya yang diberikan (lampiran 13).

Berdasarkan tabel 4.6 bahwa setelah diberikan daya hambat terhadap bakteri berupa gel ekstrak etanol daun pepaya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif (-) dengan kelompok uji kontrol positif (+), hal tersebut diketahui dari nilai $p \geq 0,05$. Pada uji kontrol negatif (-) nilai \pm Std. Error adalah $0,0000 \pm 0,00000$. Kontrol negatif (-) ini berbeda signifikan terhadap semua kelompok uji kecuali kelompok F1 dengan nilai \pm Std. Error $3,7667 \pm 1,88355$. Kontrol negatif (-) yang digunakan adalah blangko (gel tanpa ekstrak) yaitu berfungsi untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh blangko terhadap pertumbuhan bakteri sehingga dapat diketahui bahwa yang mempunyai aktivitas antibakteri adalah gel yang menggunakan ekstrak etanol daun pepaya bukan blangko. Kelompok uji F1 hampir sama dengan kontrol negatif (-) karena sedikitnya ekstrak yang digunakan.

Pada kelompok uji kontrol positif (+) berbeda signifikan dengan semua kelompok dengan nilai \pm Std. Error $20,4000 \pm 0,45092$. Kontrol positif (+) yang digunakan yaitu antibiotik yang bertujuan untuk pembandingan tingkat parameter kejernihan. Pada kelompok uji F2 nilai \pm Std. Error adalah $6,0500 \pm 0,02887$, kelompok ini berbeda signifikan dengan kelompok uji kontrol negatif (-) dan kontrol positif (+) tetapi signifikan dengan kelompok F1 dan kelompok uji F3 dengan nilai \pm Std. Error pada kelompok uji F3 adalah $6,8000 \pm 0,35119$. Didalam ekstrak daun pepaya terkandung enzim papain yang memiliki aktivitas proteolitik dan antimikroba, sedangkan alkaloid carpain berfungsi sebagai antibakteri (4). Pada hasil penelitian antibakteri dari tanaman yang sama menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pepaya dari konsentrasi terendah yang diujikan telah

memberikan aktivitas penghambatan pada bakteri *Propionibacterium acnes* dengan diameter hambatan secara berturut-turut 13mm, 15mm dan 19mm (3).

Jadi dapat disimpulkan bahwa konsentrasi terbaik adalah formula gel dengan konsentrasi 15% ekstrak etanol daun pepaya. Diikuti oleh formula gel dengan konsentrasi 10% ekstrak etanol daun pepaya dan yang terakhir yaitu formula gel dengan konsentrasi 5% ekstrak etanol daun pepaya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol daun pepaya dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel.
2. Sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% memiliki aktivitas daya hambat bakteri *Propionibacterium acnes* namun dalam kategori sedang yaitu 5,65 mm, 6,05 mm dan 6,8 mm.

5.2 Saran

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan formulasi ekstrak etanol daun pepaya dalam bentuk sediaan yang lain, misalnya dalam bentuk masker dan sabun pencuci wajah.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan bakteri penyebab jerawat jenis lain dan menggunakan formulasi gel yang lebih tepat dan juga konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi agar dapat memberikan daya hambat terhadap bakteri yang lebih besar.