

**AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR FRAKSI DARI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) PADA TIKUS**

**BURN WOUND HEALING ACTIVITY FRACTION OF 70% ETHANOL EXTRACT OF PAPAYA LEAVES (*Carica papaya* L.) ON THE RATS**

**Ina Muthmaina, Sri Harsodjo WS, Maifitrianti**

Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
Islamic Center, Jl. Delima II/IV, Perumnas Klender, Jakarta Timur

Naskah diterima tanggal 28 April 2017

**ABSTRACT**

*Papaya leaves could be used as an alternative traditional medicine by Indonesian people, such as burn wound healing. This research was aimed to find out the activity of fraction polar, semi-polar and non-polar papaya leaves (*Carica papaya* L.) and which fraction has better activity as healing of burn wound on rats. About 25 male rats are divided into five groups: positive control (Bioplacenton®), negative control (Gel bases) and three variations of the fraction (polar, semi-polar and non-polar) which was topically administered 2 times a day. A metal heat was pasted on the back skin of rats for 30 seconds to induce burn wound. Burn wound diameter was observed on days 3<sup>rd</sup>, 6<sup>th</sup>, 9<sup>th</sup>, 12<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> with 2 parameters, burn wound diameter reduction and day when the wound was shutted faster. The results showed that papaya leaf polar fraction with 2.16% dose has an activity as a burn wound healing which was begin on day 6<sup>th</sup>, while the fraction of non-polar and semi-polar fraction of papaya leaf with 0.02% dose has no activity as a burn wound healing.*

**Keyword :** *Carica papaya* L., Burn Wound

**ABSTRAK**

Daun pepaya dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif oleh masyarakat Indonesia, misalnya sebagai penyembuh luka bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi polar, semi polar dan non polar daun pepaya (*Carica papaya* L.) dan pada fraksi manakah yang memiliki aktivitas lebih baik sebagai penyembuh luka bakar pada tikus putih. Sebanyak 25 ekor tikus putih jantan dibagi menjadi lima kelompok yaitu kontrol positif (Bioplacenton®), kontrol negatif (Basis gel) dan tiga kelompok variasi fraksi (polar, semi polar, dan non polar) yang diberikan secara topikal sebanyak 2 kali sehari. Logam panas ditempelkan pada punggung tikus selama 30 detik untuk menginduksi luka bakar. Diameter luka bakar dilakukan pengamatan pada hari ke 3,6,9,12 dan 15 dengan parameter penurunan diameter luka bakar dan hari dimana luka lebih cepat menutup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi polar daun pepaya dengan dosis 2,16% mempunyai aktivitas sebagai penyembuh luka bakar yang dimulai pada hari ke 6 dilihat dari fase inflamasi penyembuha luka sedangkan fraksi non polar dan fraksi semi polar daun pepaya dengan dosis 0,02% tidak mempunyai aktivitas sebagai penyembuh luka bakar.

**Kata kunci :** *Carica papaya* L., Luka bakar

## PENDAHULUAN

Luka bakar adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik, dan radiasi (Moenadjat 2009). Jenis luka dapat beraneka ragam dan memiliki penanganan yang berbeda tergantung jenis jaringan yang terkena luka bakar, tingkat keparahan, dan komplikasi yang terjadi akibat luka tersebut. Luka bakar dapat merusak jaringan otot, tulang, pembuluh darah dan jaringan epidermis. Berat ringannya luka bakar tergantung dari lama dan banyaknya kulit badan yang terbakar. Kerusakan paling ringan akibat terbakar yang timbul pada kulit adalah berwarna merah pada kulit. Bila lebih berat, timbul gelembung. Pada keadaan yang lebih berat lagi bila seluruh kulit terbakar sehingga dagingnya tampak, sedangkan yang terberat adalah bila otot-otot ikut terbakar (Oswari 2003).

Salah satu penanganan pada penderita luka bakar yaitu dengan mengobati luka tersebut menggunakan sediaan topikal, karena jaringan yang mengeras akibat luka bakar tidak dapat ditembus dengan pemberian obat dalam bentuk sediaan oral maupun parenteral. Pemberian sediaan topikal yang tepat dan efektif diharapkan dapat mengurangi dan mencegah infeksi pada luka. Salah satu sediaan topikal yang umum digunakan sebagai obat luka bakar yaitu Bioplacenton® yang didalamnya mengandung ekstrak Plasenta dari sapi 10%, neomycin sulfat 0,5%, dan jelly base q.s.

Daun pepaya merupakan salah satu tanaman Indonesia yang telah banyak digunakan sebagai pengobatan tradisional. Daun, akar dan kulit batang pepaya mengandung alkaloid, saponin dan flavonoid, disamping itu daun dan akar juga mengandung polifenol. Penelitian tentang ekstrak etanol daun pepaya sebagai anti bakteri telah dilakukan oleh Eko Wahyu Soranta (2009), dimana diperoleh pada konsentrasi 3% ekstrak etanol daun pepaya berefek sebagai antibakteri.

Hasil penelitian Erna Septiningsih (2008) menyimpulkan bahwa gel ekstrak etanol daun pepaya dengan konsentrasi 5% paling efektif menyembuhkan luka bakar. Dalam penelitian ini akan dilakukan fraksinasi terhadap ekstrak kental etanol 70% daun pepaya dalam sediaan gel menjadi tiga fraksi untuk mengetahui apakah terdapat aktivitas sebagai penyembuh luka bakar pada fraksi polar, semi polar dan non polar serta pada fraksi manakah yang memiliki aktivitas yang lebih baik sebagai penyembuh luka bakar.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan meliputi : kandang untuk hewan uji, tempat makan dan minum tikus, corong pisah, bejana untuk maserasi, timbangan analitik, pH meter, brokfield, alat-alat gelas, *vacum rotary evaporator*, *Blender*, kapas, cawan porselen, ayakan, jangka sorong, alat cukur, lumpang alu dan Plat logam.

### Bahan

Bahan penelitian yang digunakan antara lain adalah daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang diambil dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), pelarut etanol 70%, *n*-heksan dan etil asetat, Na CMC, nipagin dan propilenglikol. Bioplacenton® sebagai kontrol positif dan Ketamin injeksi sebagai anestesi. Hewan percobaan tikus putih janjan galur SD (*Sprague Dawley*) 2-3 bulan dengan berat 150-200 gram.

### Ekstraksi dan Fraksinasi

Daun pepaya diperoleh dari Balitro dan Determinasi tanaman dilakukan di Pusat Botani Herbarium Bogoriense LIPI Cibinong, Bogor. Daun pepaya yang digunakan yaitu daun pepaya segar sebanyak 17 kg, lalu dicuci dengan air mengalir sampai bersih, dan dikeringkan kemudian diserbuk dengan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan nomer mesh 60 lalu disimpan dalam wadah yang bersih dan tertutup rapat.

Serbuk kering sebanyak 1.017 gram dimaserasi dengan etanol 70% hingga seluruh bagian terendam dan dibiarkan 2-3 cm dari permukaan simplisia. Pada 6 jam pertama dilakukan pengadukan secara perlahan dan selanjutnya diamkan selama 18 jam dan diletakkan ditempat yang sejuk dan terlindung dari cahaya. Setelah 3 hari dilakukan penyaringan dan ampasnya dimaserasi kembali dengan etanol 70% dengan menggunakan prosedur yang sama. Remaserasi dilakukan sebanyak 3 kali. Hasil maserasi diuapkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental sebesar 118,13 gram.

Ekstrak kental etanol 70% daun pepaya, difraksinasi menggunakan pelarut yang berbeda kepolarannya. Mula-mula ekstrak kental etanol 70% daun pepaya diencerkan dengan aquadest sebanyak 50 ml, diaduk sampai cair dan homogen, apabila terdapat endapan maka dilakukan penyaringan untuk mendapatkan ekstrak yang jernih, kemudian dimasukkan dalam corong pisah, difraksinasi berturut-turut secara ekstraksi cair-cair. Mula-mula difraksinasi

**Tabel 1. Formulasi Gel fraksi daun pepaya dengan variasi fraksi (Rowe et al, 2009)**

Bahan	F1 (g)	F2 (g)	F3 (g)	F4 (g)	F5 (g)
Fraksi daun pepaya	-	-	2,16%	0,02%	0,02%
Na CMC	-	4	4	4	4
Propilenglikol	-	15	15	15	15
Nipagin	-	0,18	0,18	0,18	0,18
Aquadest ad	-	100	100	100	100

dengan pelarut non polar *n*-heksan sebanyak 50 ml, diperoleh fraksi non polar (*n*-heksan) dan fraksi polar (air). Fraksi non polar (*n*-heksan) dipisahkan, kemudian fraksi polar (air) difraksinasi dengan pelarut semi polar etil asetat sebanyak 50 ml, diperoleh fraksi semi polar (etil asetat) dan fraksi polar (air). Fraksinasi dilakukan sebanyak 3 kali dengan menggunakan 50 ml pelarut untuk sekali penyarian. Sari pertama, kedua, dan ketiga dikumpulkan. Hasil ketiga fraksi tersebut kemudian dipekatkan dengan *Waterbath* hingga diperoleh fraksi yang kental.

#### Pembuatan Sediaan Gel Fraksi

Pada penelitian ini menggunakan 3 variasi fraksi daun pepaya, yaitu fraksi polar daun pepaya, fraksi semi polar daun pepaya dan fraksi non polar daun pepaya. Ketiga fraksi dibuat dalam sediaan gel dengan basis gel yang terdiri dari Na CMC, nipagin, propilenglikol dan akuades. Bioplasenton® digunakan sebagai obat pembanding pada penelitian ini. Sediaan gel yang mengandung fraksi daun pepaya dibuat dalam 3 formula dengan variasi fraksi yang berbeda seperti disajikan dalam (tabel 1).

#### Evaluasi Sediaan Gel

1. Pemeriksaan organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan gel pada masing-masing formula secara visual pada suhu kamar.
2. Pemeriksaan homogenitas dengan cara mengoleskan gel diatas kaca objek, kemudian kaca objek tersebut dikatupkan cover glass dan diamati secara visual dilihat permukaannya halus merata atau tidak dan apakah masih terdapat granul-granul yang masih keras.
3. Pengukuran pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH-meter. Nilai pH sediaan gel harus berkisar pada pH kulit yaitu 4,2–6,5.
4. Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan viscometer brookfield tipe RV dengan kecepatan 10 rpm dan spindle 7.

#### Pembuatan Luka terhadap Hewan Uji

Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 hewan uji. Kelompok I di lukai dan diberikan Bioplasenton® (kelompok kontrol positif), kelompok II yang dilukai dan diberikan Basis gel (kelompok kontrol negatif), kelompok III dilukai dan diberikan gel Fraksi polar daun pepaya, Kelompok IV dilukai dan diberikan gel Fraksi semi polar daun pepaya dan kelompok V dilukai dan diberikan gel Fraksi non polar.

Pembuatan luka bakar dilakukan dengan cara menganestesi hewan uji dan menempelkan logam yang telah dipanaskan sebelumnya di atas api langsung selama 20 detik dengan suhu 100°C, setelah itu ditempelkan selama 30 detik dipunggung tikus yang sebelumnya telah dicukur rambutnya terlebih dahulu dan di bersihkan dengan alkohol.

Pemberian masing – masing fraksi daun pepaya dilakukan sehari setelah pembuatan luka sampai hari ke 14 dan di berikan 2 kali sehari setiap pagi dan sore dengan cara dioleskan rata pada punggung tikus yang telah dibuat luka.

#### Analisa Data

Pengukuran dilakukan dengan cara mengamati diameter luka dan persentase penyembuhan luka, dengan cara mengukur diameter luka yang diukur secara vertikal, horizontal dan dua diagonal. Pengukuran dilakukan sehari setelah pembuatan luka dan dilanjutkan 3 hari berikutnya selama 15 hari.

$$dx = \frac{dx(a) + dx(b) + dx(c) + dx(d)}{4} \dots\dots (1)$$

$$\frac{d_1^2 - d_2^2}{d_1^2} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Data yang digunakan untuk analisa statistik adalah data diameter akhir luka bakar pada saat pengukuran hari ke 3 sampai hari ke 15. Data

**Tabel 2. Hasil Organoleptik dan Homogenitas Sediaan Gel Fraksi Polar, Semi Polar dan Non Polar Ekstrak Etanol 70% Daun Pepaya**

Formula	Bentuk	Bau	Warna	Homogenitas	pH	Viskositas
Basis gel	Kental	Khas	Putih Bening	Homogen	5,46	237733,33
Fraksi polar	Kental	Khas	Cokelat	Homogen	4,63	187600
Fraksi semi polar	Kental	Khas	Kuning Bening	Homogen	6,45	187600
Fraksi non polar	Kental	Khas	Bening	Homogen	6,25	217333,33

ditentukan terlebih dahulu normalitas dan homogenitasnya dari setiap data dan dilanjutkan dengan uji ANOVA satu arah dengan taraf signifikansi 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Kemudian dilihat ada tidaknya perbedaan yang bermakna, jika terdapat perbedaan yang bermakna maka dilanjutkan dengan uji tukey.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Uji identifikasi dilakukan untuk mengetahui kandungan kimia yang terdapat dalam daun pepaya. Hasil penapisan fitokimia dapat dilihat pada (tabel 2). Hasil penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan dengan pemberian variasi fraksi daun pepaya dilakukan dari hari pertama hingga hari ke empat belas. Hasil evaluasi organoleptis dan homogenitas gel fraksi daun pepaya dapat dilihat pada (tabel 3). Hasil pengamatan berupa diameter luka bakar selama 14 hari pengamatan dapat dilihat pada (tabel 4).

Untuk melihat seberapa besar aktivitas variasi fraksi ( fraksi polar, fraksi semi polar dan fraksi non polar) daun pepaya dalam

penyembuhan luka bakar, maka data diameter luka bakar tiap kelompok perlakuan tersebut kemudian diubah dalam bentuk persentase penyembuhan luka bakar yang dapat dilihat pada (tabel 5).

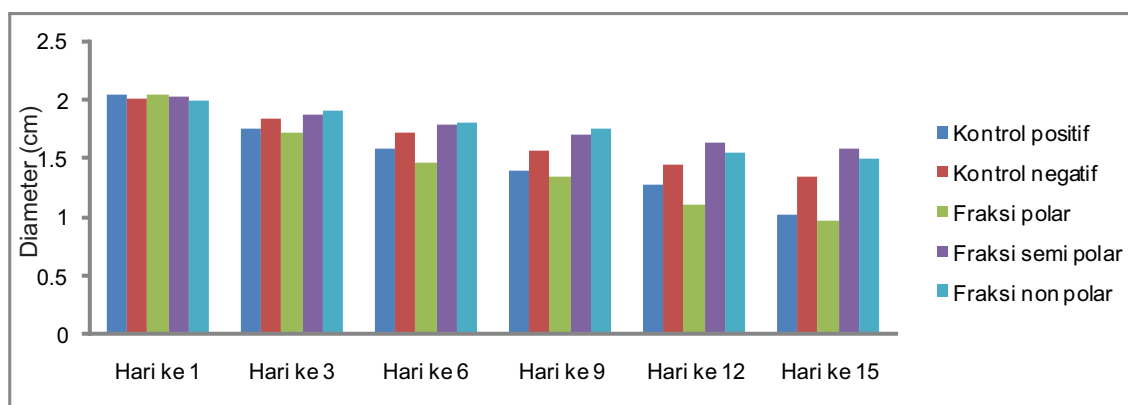
Pada tabel rata-rata diameter luka bakar didapatkan bahwa pada kelompok yang diberi Fraksi polar ekstrak etanol 70% daun pepaya dan kontrol positif menunjukkan adanya aktivitas penyembuhan luka bakar yang lebih baik dibandingkan kontrol negatif. Hal ini dibuktikan dengan besarnya persentase penyembuhan luka pada tiap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol positif dibandingkan dengan persentase kelompok kontrol negatif.

Simplisia daun pepaya didapat dari budidaya tanaman obat di BALITTRO Bogor. Hal ini dilakukan untuk menghindari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil percobaan serta untuk mendapatkan simplisia dengan kualitas yang baik. Pemeriksaan kandungan kimia ekstrak dan fraksi dilakukan untuk mengetahui senyawa aktif yang terdapat pada simplisia herba

**Tabel 3. Rata-rata Diameter Penyembuhan Luka Bakar (cm) Pada Tikus Putih**

Hari ke-	Diameter				
	Kontrol Positif (cm)	Kontrol Negatif (cm)	Fraksi Polar (cm)	Fraksi Semipolar (cm)	Fraksi Nonpolar (cm)
1	2.06	2.02	2.05	2.04	2.01
SD	±0.048	±0.066	±0.056	±0.083	±0.063
3	1.76	1.85	1.73	1.88	1.92
SD	±0.055	±0.057	±0.059	±0.089	±0.073
6	1.60	1.73	1.48*	1.79	1.82
SD	±0.100	±0.102	±0.073	±0.085	±0.070
9	1.41	1.58	1.35*	1.72	1.77*
SD	±0.099	±0.100	±0.066	±0.085	±0.075
12	1.29	1.45	1.12*	1.65*	1.56*
SD	±0.099	±0.095	±0.090	±0.087	±0.062
15	1.03	1.35	0.97*	1.59*	1.50*
SD	±0.125	±0.138	±0.107	±0.094	±0.055

\*p < 0.05 : kelompok perlakuan terhadap kontrol negatif (menunjukkan adanya aktivitas penyembuhan luka bakar pada kelompok fraksi)



**Gambar 1. Grafik Batang Rata-Rata Diameter Akhir Luka Bakar Kelompok Fraksi**

pepaya. Dari hasil pemeriksaan bahwa pada fraksi polar daun pepaya mengandung flavanoid, tanin dan saponin.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi. Metode ini dipilih dengan tujuan agar menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang terdapat didalam simplisia akibat pemanasan. Pelarut yang digunakan untuk maserasi ini adalah etanol 70%. Pemilihan etanol 70% sebagai pelarut karena etanol adalah pelarut yang mudah melarutkan senyawa-senyawa organik yang ada pada simplisia, selain itu etanol juga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang mengakibatkan rusaknya kandungan simplisia. Maserat yang didapat kemudian dipekatkan dengan menggunakan vacuum rotary evaporator.

Proses fraksinasi ekstrak etanol 70% daun pepaya diperoleh dengan cara pemisahan menggunakan corong pisah yang akan memisahkan senyawa berdasarkan tingkat kepolaran dan dilakukan dengan menggunakan tiga pelarut yaitu *n*-heksan, etil asetat dan air karena berdasarkan tingkat kepolarannya pelarut *n*-heksan bersifat non polar, pelarut etil asetat bersifat semi polar dan air bersifat polar sehingga dapat memisahkan senyawa berdasarkan tingkat kepolarannya. Hasil fraksinasi yang diperoleh kemudian dipekatkan hingga diperoleh fraksi

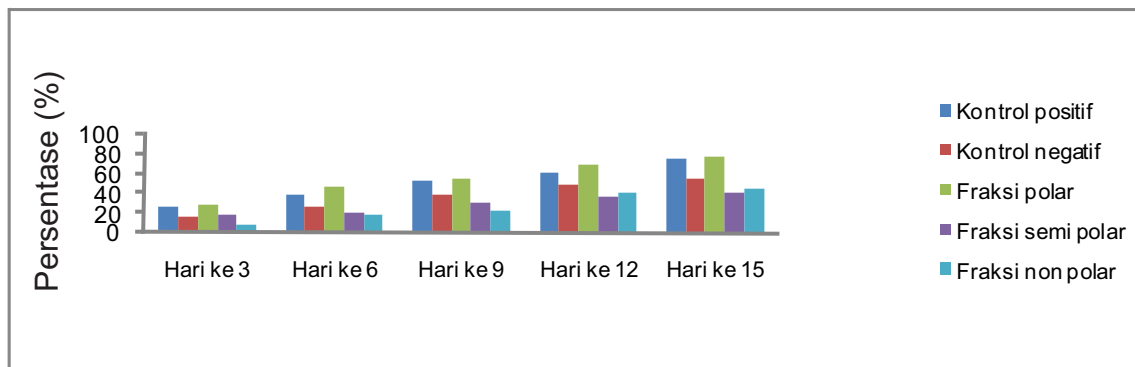
kental. Dari 90 g ekstrak kental daun pepaya yang digunakan untuk fraksinasi diperoleh fraksi kental polar sebanyak 25,0703 g, fraksi kental semi polar sebanyak 0,1896 g dan fraksi kental non polar sebanyak 0,1612 g.

Bentuk sediaan gel topikal dipilih karena mempunyai beberapa keuntungan yaitu memiliki efek pendingin saat digunakan, penampilan sediaan yang jernih dan elegan dan mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek penyembuhan (Lachman *et al.* 1994). Masing-masing fraksi kental yang diperoleh dibuat kedalam bentuk sediaan gel menggunakan formulasi dasar basis gel yang mengandung Na.CMC yang berfungsi sebagai gelling agent, propilenglikol sebagai humektan, dan nipagin sebagai bahan pengawetnya. Dosis ketiga fraksi disetarakan dengan dosis efektif dari ekstrak etanol 70% daun pepaya maka diperoleh dosis fraksi non polar 0,02 %, fraksi semi polar 0,02 %, dan fraksi polar 2,16 % di campurkan dengan basis gel sampai sediaan gel 100 g.

Gel yang telah dibuat kemudian dilakukan evaluasi sediaan gel yaitu uji organoleptik, uji homogenitas, uji pengukuran pH dan uji viskositas. Uji organoleptik yang dilakukan secara visual diperoleh hasil yang berbeda-beda dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari gel pada masing-masing formula, formula gel

**Tabel 4. Persentase Penyembuhan Diameter Luka Bakar**

Hari	Kontrol positif (%)	Kontrol negatif (%)	Fraksi polar (%)	Fraksi semi polar (%)	Fraksi non polar (%)
3	27.37	16.05	28.12	17.68	8.93
6	39.75	27.11	47.44	20.04	17.96
9	53.44	39.03	55.94	30.93	22.75
12	61.01	48.36	69.60	36.12	39.93
15	74.59	55.25	77.05	40.94	44.12



**Gambar 2. Grafik Batang Persentase Penyembuhan Luka Bakar Selama Perlakuan**

memiliki bentuk kental yang tidak berbeda jauh antara satu dengan yang lainnya.

Hasil uji homogenitas yang diamati secara visual dilihat dari permukaannya, semua sediaan gel yang dibuat homogen dan hasil pengukuran pH menunjukkan sediaan gel dengan fraksi semi polar lebih tinggi dari pada sediaan lainnya yaitu 6,45. Hasil pengukuran pH yang didapatkan dari keempat formula bersifat asam karena nilai pH menunjukkan angka dibawah 7, namun masih dalam batas pH kulit yaitu 4-6,5 sehingga gel aman digunakan. Jika pH sediaan berada diluar rentang pH kulit, dikhawatirkan akan menyebabkan kulit bersisik, sedangkan jika pH terlalu asam maka dapat menyebabkan iritasi kulit (Anggraeni CA2008).

Uji viskositas gel fraksi polar, semi polar dan non polar ekstrak etanol 70% daun pepaya dilakukan dengan alat Viskometer *Brookfield* tipe RV dengan *spindle 7* pada rpm 10. Viskositas merupakan parameter penentu sifat fisik, viskositas akan mempengaruhi laju pengendapan dari partikel yang terdispersi. Menurut hukum Stokes semakin tinggi viskositas maka laju pengendapannya akan semakin kecil (Ansel 2008). Viskositas akan menghambat laju pengendapan sehingga mencegah terbentuknya sedimentasi. Sedimentasi menunjukkan sediaan tidak stabil secara fisik dan tidak homogen.

Pemilihan Bioplacenton<sup>®</sup> sebagai bahan perbandingan adalah karena Bioplacenton<sup>®</sup> merupakan salah satu sediaan yang umum digunakan sebagai pengobatan pada penderita luka bakar. Komposisi tiap tube mengandung ekstrak plasenta dari sapi 10%, neomycin sulfat 0,5% dan *Jelly base* q.s. ekstrak plasenta mengandung stimulator biogenik yang mempunyai aksi stimulasi pada proses metabolik didalam sel. Efek stimulasi ini telah ditunjukkan dalam studi *in vitro* dan *in vivo* seperti peningkatan konsumsi oksigen didalam sel hati, peningkatan regenerasi sel, dan penyembuhan luka. *Neomycin sulfat* merupakan antibiotik topikal dengan potensi yang tinggi terhadap

banyak strain Gram negatif.

Luka bakar dibuat dengan cara menempelkan logam panas dengan suhu 100°C dan ditempelkan selama 30 detik ke daerah punggung bagian atas yang telah dibersihkan dengan alkohol. Luka akan terbentuk tetap setelah 24 jam. Hal ini terjadi akibat adanya gerakan yang dilakukan oleh tikus. Pada 24 jam pertama setelah luka dibuat akan terjadi proses inflamasi. Diameter awal yang menjadi dasar awal perhitungan persentase penyembuhan luka adalah diameter sehari setelah tikus dilukai, bukan hari pada saat dilukai, karena setelah 24 jam diameter luka sudah stabil. Selama 12 jam pertama luka berubah ukurannya secara drastis, sedangkan antara jam ke 12 sampai ke 24 hanya berubah sedikit dan akhirnya menjadi stabil dan luka berbentuk lingkaran (Khadijah et al 2007). Pengukuran diameter luka bakar dilakukan 1 hari setelah dilakukan pembuatan luka bakar kemudian dilanjutkan selama 3 hari sekali sampai hari ke 14.

Data penurunan diameter akhir luka bakar yang diperoleh terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitasnya dan dilanjutkan dengan analisa menggunakan uji statistik ANOVA satu arah, dan apabila ada perbedaan yang bermakna maka dilanjutkan dengan uji tukey. Data penurunan diameter akhir luka bakar kemudian di ubah kedalam persentase penyembuhan luka untuk melihat seberapa besar aktivitas penyembuhan luka bakar yang dihasilkan oleh masing-masing fraksi dari ekstrak etanol 70% daun pepaya.

Pada uji lanjut tukey menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna dari kelompok kontrol positif dan kelompok fraksi polar dengan kontrol negatif pada hari ke 6. Pada fraksi polar dimana tikus dilukai, kemudian diberikan gel fraksi polar daun pepaya. Rata-rata diameter awal pada saat dibuat luka sebesar 2,05 cm, kemudian setelah diberi fraksi polar, diameter luka mulai mengecil menjadi 1,73 cm pada hari ke 3, sedangkan pada hari ke 15 diameter luka

menjadi 0.97 cm. Hasil statistik ( $p=0,230 > 0,05$ ) menunjukkan bahwa kelompok fraksi polar tidak berbeda bermakna dengan kelompok positif dan ( $p=0,000 < 0,05$ ) berbeda bermakna dengan kelompok negatif. Hal ini menunjukkan bahwa fraksi polar memiliki aktivitas menyembuhkan luka bakar yang dimulai pada hari ke 6.

Hasil pengamatan menunjukkan pada hari ke 3 setelah luka dibuat dan diberi perlakuan, terlihat perbedaan antar kelompok perlakuan, dimana keropeng sudah mulai jelas terlihat pada kontrol positif dan fraksi polar, sedangkan pada kontrol negatif, fraksi semi polar dan fraksi non polar keropeng belum jelas terlihat, hanya saja terlihat luka mengering. Pada hari ke 5, tanda peradangan disekitar luka yang berupa kemerahan dan pembengkakan sudah mulai hilang pada kontrol positif dan fraksi polar. Sedangkan pada kelompok kontrol negatif, fraksi semi polar dan fraksi non polar peradangan disekitar luka mulai menghilang pada hari ke 8. Hal ini menunjukkan bahwa fraksi polar daun pepaya mampu mempercepat proses inflamasi, sehingga akan lebih cepat masuk ke dalam tahap proliferasi.

Fraksi non polar dan fraksi semi polar memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol negatif pada hari ke 9 dan 12. Pada hari ke 12, kelompok fraksi polar mulai menunjukkan kesembuhan dengan ditandai mengecilnya diameter luka yang dapat dilihat dengan kasat mata dan tumbuhnya bulu di sekitar luka, sedangkan pada kontrol positif keropeng mulai terlepas, dan pada kontrol negatif, fraksi semi polar dan fraksi non polar keropeng belum terkelupas. Hal ini menunjukkan bahwa gel fraksi polar daun pepaya memiliki aktivitas yang lebih cepat sebagai penyembuh luka bakar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa dari ketiga varian fraksi polar, semi polar dan non polar daun pepaya, sediaan gel fraksi polar daun pepaya 2,16% (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas yang lebih baik sebagai penyembuh luka bakar yang dimulai pada hari ke 6 dan sebanding dengan kontrol positif (Bioplacenton®) dengan nilai  $p=0,230 > 0,05$  menunjukkan bahwa kelompok fraksi polar tidak berbeda bermakna dengan kelompok positif dan memiliki perbedaan bermakna dengan kelompok negatif (basis gel) nilai  $p=0,000 < 0,05$ . Fraksi polar daun pepaya mengandung senyawa saponin, tanin dan flavonoid yang berkhasiat sebagai penyembuh luka bakar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggaraeni CA. 2008. Pengaruh Bentuk Sediaan Krim, Gel dan Salep Terhadap Penetrasi Aminofilin Sebagai Antiselulit Secara In Vitro Menggunakan Sel Difusi Franz. *Skripsi*. Universitas Indonesia, Depok.
- Ansel H. 2008. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV, Terjemahan: Farmida Ibrahim. UI Press. Jakarta. Hlm. 390-391
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan.
- Khadijah S, Ibrahim F dan Berna. 2007. Penggunaan Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* Linn.) sebagai Obat Luka Alternatif. Dalam: *Jurnal Bahan Alam Indonesia ISSN Vol. 6*. Departemen Farmasi FMIPA UI, Depok. Hlm 86.
- Moenadjat, Y. 2009. *Luka Bakar : Pengetahuan Klinis Praktis*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Oswari. 2003. *Bedah dan Perawatannya*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Prasetyo BF, Wientarsih I, Priosoeryanto BP. 2010. Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon Dalam Proses Penyembuhan Luka Pada Mencit. *Jurnal veteriner* 11 (2): 70-73
- Rowe RC., Sheskey JP. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipient Sixth Edition*. The Pharmaceutical Press, London. Hlm. 310, 407 dan 411.
- Septiningsih, Erna. 2008. Efek Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol 70% Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dalam Sediaan Gel pada Kulit Punggung Kelinci New Zealand. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Soranta, Eko Wahyu. 2009. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Multiresisten Antibiotik. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sunsilon, A.J., James, J., Thomas, J., Jayaraj, P., Varatharajan, R., Muthappan. M. *Antibacterial and Wound Healing Activities of Melastoma malabathricum* Linn. *Arf. J. Infect*. 2008; 2(2): hal 68-73

Suprpto AK. 2012. . Efek salep ekstrak Metanol dan Salep Serbuk Daun Sosor Bebek (*Kalanchoe pinnata* (Lamk)) terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit. *Karya Tulis Ilmiah*. Bandung: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.