

**UJI AKTIVITAS SALEP OBAT LUKA FASE AIR EKSTRAK IKAN
TOMAN (*Channa micropeltes*) PADA TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR**

Hairima¹, Mohammad Andrie², Andhi Fahrurroji³

¹²³Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak
rima_parper90@yahoo.com

ABSTRAK

Ikan toman (*Channa micropeltes*) mengandung albumin yang dapat membantu dalam proses penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas salep fase air ekstrak ikan toman sebagai obat luka dan mengetahui konsentrasi salep fase air ekstrak ikan toman memberikan aktivitas terbaik terhadap penutupan luka. Tikus yang disayat dioleskan salep fase air ekstrak ikan toman dan dilakukan pengambilan gambar, selanjutnya dikuantifikasi luas luka menggunakan program *Macbiophotonic Image J*. Hasil data rata-rata persentase kesembuhan luka diuji secara statistik dengan *One Way Anova* dilanjutkan dengan *Post Hoc Test-Tukey HSD*. Hasil pengujian menunjukkan salep fase air ekstrak ikan toman konsentrasi 20% memiliki aktivitas penyembuhan luka lebih baik dengan luka menutup pada hari kelima ($p < 0,05$) bila dibandingkan dengan salep fase air ekstrak ikan toman konsentrasi 5 dan 10% yang berwarna putih kekuningan, berbau khas dengan nilai rata-rata daya sebar $9,080 \text{ cm}^2$, daya lekat 27,7 detik dan pH 7. Salep fase air ekstrak ikan toman memiliki potensi penyembuhan luka yang lebih baik dari salep betadin sebagai kontrol positif.

Kata kunci: Ikan toman, fase air ekstrak, penyembuhan luka sayat, sifat fisik salep, *Macbiophotonic Image J*.

**Activity Test Wound Drug Water Phase Ointment Of Toman Fish
(*Channa micropeltes*) Extract on White Rats Male
Wistar Strain**

ABSTRACT

Toman fish (*Channa micropeltes*) has contain albumin that could be help in wound healing process. The aimed of this research was to the find out the wound healing activity of toman fish water phase ointment extract on slashed wound healing and to find out the best concentration of ointment in wound healing. The rats which slashed was applied the *toman* fish water phase ointment extract, made observations a regular basis and do taking image the qualified the wound area used *Macbiophotonic Image J* program. The percentage result from the used recovery was using *One Way Anova Post Hoc Test* followed by *Tukey HSD*. The result showed that *toman* fish water ointment extract at 20% concentration had better wound healing activity on the fifth day ($p < 0.05$) than toman fish water phase ointment extract 5% and 10% which the colour yellowish

white, had characteristic smell with valve mean score was 9,080 cm², the sticky power 27,7 second and pH 7. *Toman* fish water phase ointment extract had better wound healing potention than betadine ointment as positive control.

Keyword : *Toman* fish, wound healing, extract water phase, physical properties in ointment, Macbiophotonic Image J.

PENDAHULUAN

Ikan toman (*Channa micropeltes*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang digemari baik sebagai ikan hias maupun ikan konsumsi¹. Ikan toman digolongkan sebagai ikan karnivora karena merupakan predator memangsa cacing, katak, anak-anak ikan, udang, ketam, dan lainnya². Ikan toman seperti ikan gabus, namun pada umur yang sama memiliki bentuk tubuh yang lebih besar dengan ukuran panjangnya dapat mencapai mencapai 150 cm.

Albumin merupakan jenis protein bermanfaat dalam mengatur tekanan osmotik di dalam darah, sebagai sarana pengangkut atau transportasi, bermanfaat dalam pembentukan jaringan tubuh baru pada saat usia pertumbuhan dan mempercepat penyembuhan jaringan tubuh, misalnya sesudah operasi, luka bakar dan saat sakit^{7,8}.

Luka merupakan hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh³. Pengujian secara ilmiah dilakukan menyatakan bahwa salep minyak ikan gabus memiliki aktivitas dan efektivitas penyembuhan luka sayat dengan membuktikan bahwa sediaan salep minyak ikan gabus pada konsentrasi zat aktif 10% dapat memberikan hasil terbaik terhadap penutupan luka sayat dengan luka menutup hari ke-8⁴.

Sediaan salep ekstrak dalam penelitian dipilih karena memiliki stabilitas baik, berupa sediaan halus, mampu menjaga kelembapan kulit, tidak mengiritasi kulit⁶. Selain itu juga penggunaan salep ditujukan untuk kulit dan mukosa pada kulit sehingga mampu melepaskan obat dari dasar salep dan dapat mengabsorpsi obat lebih cepat sehingga dapat memberikan efek terapeutik yang maksimal.

Berdasarkan hal tersebut di atas, dilakukan penelitian uji aktivitas salep obat luka fase air ekstrak ikan toman yang diduga memiliki kandungan protein albumin hampir sama tingginya dengan ikan gabus yang dapat meregulasi sel yakni dalam 100 g daging segar ikan toman mengandung protein 19,7 g/dL⁵.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas penyembuhan luka sayat dan dosis efektif salep fase air ekstrak ikan toman pada tikus jantan galur wistar jika dibandingkan dengan salep betadin sebagai kontrol positif.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan adalah alat *press* Hidrolik (modifikasi), alat sentrifugasi (*PLC Series*), beaker glass 500 mL (*Pyrex*), gelas ukur 250 mL (*Pyrex*), kompor gas (SNI), cawan porselin, panci kukus

(modifikasi), pipet volume (*Pyrex*), tabung reaksi (*Pyrex*), timbangan analitik (*Precisa* tipe XB 4200C), erlenmeyer (*Pyrex*), penggaris (modifikasi), *scalpel blade* 1022.24 No. 11, pinset, kaca bulat, beban 1 g, 3 g, 5 g, 80 g, 1 kg, gelas objek.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah daging ikan toman, ekstrak ikan toman, fase air ekstrak ikan toman, vaselin kuning, lemak bulu domba (*adeps lanae*), dan minyak kulit jeruk (*essential citrus*).

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan galur *wistar* (*Rattus norvegicus*).

Determinasi Hewan

Ikan toman (*Channa micropeltes*) yang digunakan dideterminasi di Laboratorium Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Ikan toman yang diperoleh dan dikumpulkan dari tambak ikan yang berlokasi di wilayah Taman Nasional Danau Sentarum Kabupaten Kapuas Hulu. Ikan toman yang digunakan berusia 6-12 bulan, bobot 600-1000 g. Bagian yang digunakan adalah bagian dagingnya yang telah dibersihkan, dikukus

dalam panci selama ± 15 menit dengan suhu 70-80°C. Daging ikan toman dibungkus dengan kain flannel dan dimasukkan ke dalam alat *press hidraulik*, dilakukan pengepresan dengan tekanan tinggi. Hasil ekstrak yang telah diperoleh di masukkan ke dalam tabung reaksi, ditutup dengan *clean pack* dan alumunium foil, kemudian disentrifugasi selama 60 menit pada kecepatan 6000 *rpm*. Diambil fase air ekstrak ikan toman dan dipisahkan kembali menggunakan corong pisah. Tahap terakhir fase air ekstrak yang diperoleh disimpan di dalam wadah dan ditutup dengan alumunium foil dan *clean pack*^{9,10}

Uji Identifikasi Albumin

Ekstrak maupun fase air ekstrak ikan toman diambil sebanyak 5 ml, dipanaskan pada penangas air selama 30 menit. Dilihat perubahan yang terjadi pada ekstrak maupun fase air ekstrak ikan toman. Hasil positif mengandung albumin jika terdapat gumpalan putih yang mengapung pada bagian atas ekstrak maupun fase air ekstrak ikan toman^{10,11}.

Formulasi Salep Fase Air Ekstrak Ikan Toman

Salep dibuat ke dalam tiga formulasi dengan variasi dosis fase air ekstrak ikan toman dengan konsentrasi 5, 10 dan 20% terlihat pada (Tabel 1).

Tabel 1. Formulasi Salep Fase Air Ekstrak Ikan Toman

No.	Nama Bahan	Formula A	Formula B	Formula C
1.	Fase air ikan toman (g)	2,5	5	10
2.	Lemak bulu domba (g)	16,875	16,875	16,875
3.	Vaselin flavum (g)	30,625	28,125	23,125
4.	Minyak atsiri jeruk	<i>qs</i>	<i>qs</i>	<i>qs</i>

Keterangan: *qs* = *quantum satis* (sesukanya)

Pembuatan Salep Fase Air Ekstrak Ikan Toman

Fase air ekstrak ikan toman dibuat dalam sediaan salep dengan variasi konsentrasi 5, 10, dan 20%. Diawali dengan penimbangan bahan-bahan yang diperlukan. Selanjutnya dimasukkan *adepts lanae* ke dalam lumpang dan ditambahkan fase air ekstrak ikan toman konsentrasi 5, 10 dan 20% sedikit demi sedikit gerus hingga homogen. Tambahkan vaselin kuning dan gerus kembali hingga homogen. Tahap terakhir tambahkan *essential citrus* secukupnya dan digerus kembali hingga homogen. Sediaan salep fase air ekstrak ikan toman dengan variasi konsentrasi 5, 10 dan 20% dimasukkan ke dalam pot salep¹².

Pengukuran Luas Area Perlukaan

Luka sayat pada hewan uji difoto dengan kamera digital. Masing-masing foto dilakukan kuantifikasi dengan menggunakan parameter luas area luka sayat. Kuantifikasi dibantu program komputer *Macbiophotonics image J* sampai diperoleh hasil pengukuran luas area luka sayat. *Macbiophotonics image J* merupakan suatu program/software yang dapat digunakan untuk mengkuantifikasi luas, jumlah, dan

intensitas suatu objek penelitian yang diamati. Selanjutnya akan diperoleh besaran angka yang dapat diakuantifikasi dan dianalisis.

Pengujian Salep Fase Air Ekstrak Ikan Toman Terhadap Hewan Uji

Sebanyak 15 ekor tikus putih jantan galur wistar dibagi menjadi 5 kelompok sebanyak masing-masing 3 ekor.

- K1: Diberi sediaan salep fase air ekstrak ikan toman konsentrasi 5 % (Dosis I)
- K2: Diberi sediaan salep fase air ikan ekstrak toman konsentrasi 10 % (Dosis II)
- K3: Diberi sediaan salep fase air ekstrak ikan toman konsentrasi 20 % (Dosis III)
- K4: Diberi sediaan salep betadine (kontrol positif)
- K5: Diberi basis salep (kontrol negatif)

Kulit punggung hewan uji perlukaan, bulu disekitar punggung dicukur dengan diameter 3 cm dan dibersihkan dengan alkohol. Tikus dianestesi menggunakan eter 10% dengan jalur inhalasi. Perlukaan dilakukan pada punggung tikus dengan membuat sayatan sepanjang 2,5 cm dengan kedalaman 2 mm menggunakan skapel steril nomor 11¹³.

Analisis dilakukan dari hari ke-1 hingga terjadinya penutupan luka yang sempurna. Pengamatan dilakukan dengan menghitung perubahan luas luka pada setiap kelompok hewan uji menggunakan program *Macbiophotonic Image J*. Selanjutnya data dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA*.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara statistik dengan metode ANOVA (*Analysis Of Variant*) yang dibantu dengan program SPSS 17.0 *for window* menggunakan rumus pada persamaan 1:

$$P\% = \frac{do-dx}{do} \times 100\%$$

dimana P% merupakan persentase penyembuhan luka¹⁴.

Uji Sifat Fisik Sediaan

Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik yang dilakukan meliputi tekstur, warna, dan bau yang diamati secara visual¹⁵.

Daya Sebar

Salep sebanyak 0,5 g diletakkan dengan hati-hati di atas kertas grafik yang dilapisi kaca arloji, dibiarkan sesaat (15 detik) dan luas daerah yang diberikan oleh sediaan dihitung kemudian tutup lagi dengan kaca arloji yang diberi beban 1 g dan dibiarkan selama 60 detik, penambahan luas yang diberikan oleh sediaan dapat dihitung dengan menambahkan beban menjadi 3 g dan 5 g. Berdasarkan grafik hubungan antara beban dan luas salep yang menyebar dengan

pengulangan masing-masing 3 kali untuk tiap salep yang diperiksa¹⁶.

Daya Lekat

Salep sebanyak 0,5 g diletakkan di atas gelas objek yang telah diketahui luasnya dan gelas objek yang lain diletakkan di atas salep tersebut. Kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Dipasang gelas objek pada alat tes, beban seberat 80 g kemudian dilepaskan dan dicatat waktunya hingga kedua gelas objek ini terlepas. Tes dilakukan untuk formula salep dengan masing-masing 3 kali percobaan¹⁶.

pH

Sebanyak 1 g sediaan yang akan diperiksa diencerkan dengan air suling hingga 10 mL. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam larutan yang diperiksa, jarum pH meter dibiarkan bergerak sampai menunjukkan posisi tetap, pH yang ditunjukkan jarum pH meter dicatat dan dibandingkan dengan rentang pH kulit antara 4,5-6,5¹⁵.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Identifikasi Albumin

Berdasarkan hasil dari uji identifikasi ini diperoleh pada ekstrak ikan toman maupun fase air ekstrak ikan toman positif mengandung albumin, hal ini dibuktikan dari ekstrak ikan toman maupun fase air ekstrak ikan toman sama-sama terdapat gumpalan atau buih berwarna putih yang mengambang.



Ekstrak Ikan Toman



Fase Air Ekstrak Ikan Toman

Gambar 1. Uji Identifikasi Albumin

Keterangan: Tanda panah menunjukkan adanya gumpalan dan buih berwarna putih mengambang

Determinasi Hewan

Berdasarkan hasil determinasi sampel ikan yang dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Tanjungpura Pontianak, menyatakan bahwa sampel ikan yang digunakan adalah ikan toman (*Channa micropeltes*).

Hasil Uji Aktivitas Salep Fase Air Ekstrak Ikan Toman

Salah satu cara untuk mengamati efek penyembuhan luka sayat terhadap objek penelitian yakni dengan cara pengukuran luas area

perluasan menggunakan program *Macbiophotonic Image J*. Prinsip kerja dari program *Macbiophotonic Image J* ini adalah menentukan dan mengkuantifikasi luas area perlukaan tikus sehingga dari data yang diperoleh dapat dilakukan suatu analisis statistik. Sebelum dilakukan kuantifikasi *Macbiophotonic Image J*, terlebih dahulu dilakukan pengambilan gambar atau foto terhadap perlukaan tikus pada suatu lapak pandang. Selanjutnya hasil data dikuantifikasi menggunakan program *Macbiophotonic Image J*. Hasil data luas luka salep fase air ekstrak ikan toman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Data Rata-rata Luas Luka (cm²) Salep Fase Air Ekstrak Ikan Toman ($\bar{X} \pm SD$; n= 3)

Konsentrasi Sediaan	Rata-rata Luas Luka (cm ²)		
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-5
5%	0,436 ± 0	0,270 ± 0	0,147 ± 0
10%	0,332 ± 0	0,260 ± 0	0,122 ± 0
20%	0,414 ± 0	0,219 ± 0	0,172 ± 0
KP	0,444 ± 0	0,291 ± 0	0,145 ± 0
KN	0,454 ± 0	0,387 ± 0	0,174 ± 0

Keterangan : KP: kontrol positif; KN: kontrol negatif; \bar{X} : nilai rata-rata; SD: standar deviasi; n: jumlah pengulangan

Hasil data yang telah dikuantifikasi menggunakan program *Macbiophotonic Image J*. Kemudian data dibuat dalam bentuk persen (%) untuk mengetahui persentase peningkatan kesembuhan luka pada hewan uji. Terlihat pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil kuantifikasi kesembuhan luka tikus dapat dikatakan bahwa salep fase air ikan toman konsentrasi 20% memiliki aktivitas kesembuhan luka lebih cepat yakni luka menutup hari kelima dengan konsentrasi kesembuhan luka 83,178% bila dibandingkan dengan salep fase air ekstrak ikan toman konsentrasi 10 dan 5% maupun kontrol positif (KP) dan kontrol negatif (KN). Data hasil rata-rata persentase penyembuhan luka salep fase air ekstrak ikan toman dilampirkan pada (Tabel 2).

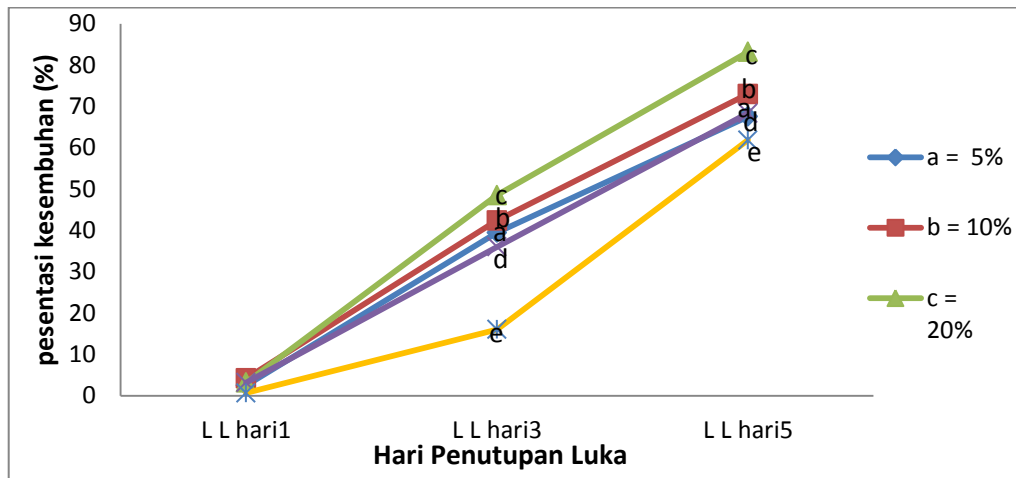
Data hasil rata-rata persentase kesembuhan luka kemudian diuji

secara statistik menggunakan uji *One Way Anova* yang dibantu dengan program SPSS 17.0 *for window*. Uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal ($p > 0,05$). Hal ini berarti data mempunyai sebaran yang normal, dengan profil yang dapat dikatakan mewakili populasi sehingga data ini dapat dipakai dalam statistik parametrik, yaitu uji *One Way Anova*. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varian data adalah identik ($p > 0,05$), sehingga asumsi untuk menggunakan uji *One Way Anova* telah terpenuhi. Hasil uji *One Way Anova* untuk semua parameter menunjukkan bahwa terdapat perbedaan lama penutupan luka hari 3 dan 5 antara variasi konsentrasi sediaan 5, 10, dan 20%, kontrol positif (KP) maupun kontrol negatif (KN) karena memiliki nilai signifikansi ($p < 0,05$).

Tabel 3. Hasil Data Rata-rata Persentase Kesembuhan Luka Salep Fase Air Ekstrak Ikan Toman ($\bar{X} \pm SD$; n= 3)

Konsentrasi Sediaan	Rata-rata Persentase (%) Kesembuhan Luka		
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-5
5%	2,466 ± 2,586	39,462 ± 1,617	67,562 ± 1,367
10%	4,204 ± 4,002	42,404 ± 1,352	73,009 ± 0,442
20%	3,193 ± 3,049	48,550 ± 1,776	83,178 ± 3,038
KP	3,195 ± 2,801	36,020 ± 1,903	68,376 ± 1,001
KN	0,663 ± 0,667	16,047 ± 1,205	61,853 ± 7,647

Keterangan : KP: kontrol positif; KN: kontrol negatif; \bar{X} : nilai rata-rata; SD: standar deviasi; n: jumlah pengulangan

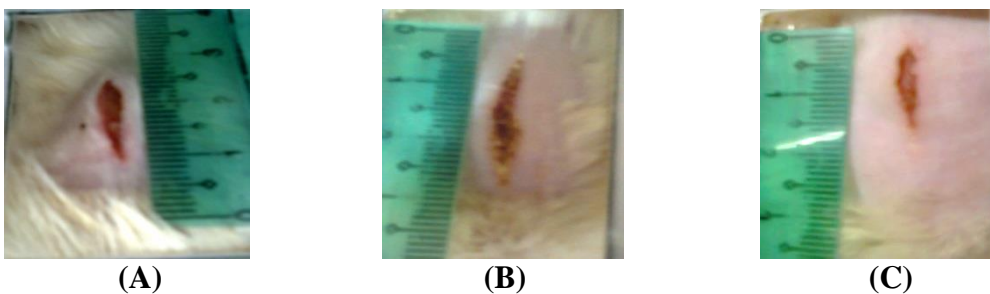


Gambar 2. Grafik Rata-rata Persentase Kesembuhan Luka Salep Fase Air Ekstrak Ikan Toman.

Keterangan: Tikus yang disayat dioleskan salep fase air ekstrak ikan toman dan difoto yang selanjutnya dikuantifikasi luas luka menggunakan program *Macbiophotonic Image J*. Hasil rata-rata persentase kesembuhan luka diuji dengan menggunakan *One Way Anova* yang dilanjutkan dengan *post hoc test Multiple Comparisons-Tukey HSD*. Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan secara signifikan.

Grafik persentase kesembuhan luka (Gambar 2) menunjukkan adanya perbedaan penyembuhan luka. Hari pertama hingga hari kelima kelompok kontrol negatif memiliki perbedaan kecepatan penutupan luka lebih lama dari kelompok kontrol positif maupun sediaan salep konsentrasi 5, 10 dan 20%. Terlihat bahwa perlakuan salep konsentrasi 20% mengalami penyembuhan luka yang paling cepat bila dibandingkan

dengan kelompok perlakuan yang lainnya. Hal ini dapat dipengaruhi oleh bahan aktif yang terkandung dalam fase air ekstrak ikan toman yaitu albumin. Selain albumin kemungkinan juga ada kandungan lain seperti asam amino, vitamin dan mineral yang berguna sebagai nutrisi dalam mempercepat penyembuhan luka dan merangsang pertumbuhan sel-sel baru pada luka¹⁷.



Gambar 3: Perbandingan Gambaran Patologi Anatomi Tikus Hari ke-3 Paska Perlakuan.

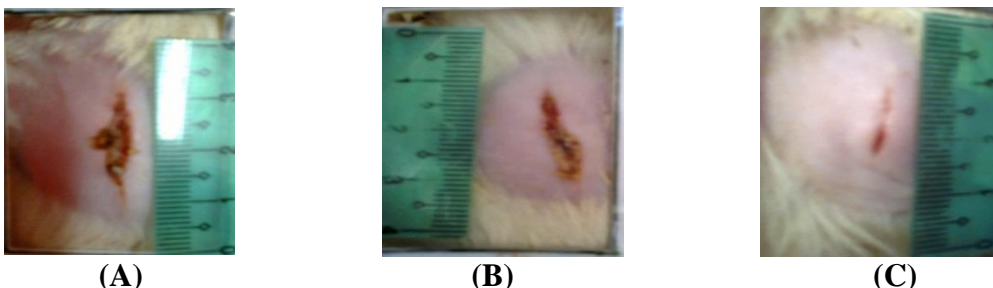
Keterangan: Kelompok kontrol negatif (A) luka mulai mengering, kontrol positif (B) luka mengering dan timbul keropeng, salep dosis III (C) luka merah pucat dan mengering

Hasil analisis data persentase kesembuhan luka dengan *Post Hoc Test (Tukey HSD)* hari ketiga menunjukkan bahwa kelompok perlakuan kontrol negatif (KN) memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dengan kelompok perlakuan kontrol positif (KP), dosis I, II dan dosis III (Gambar 2). Kelompok perlakuan kontrol positif memiliki perbedaan yang tidak bermakna ($p > 0,05$) dengan kelompok dosis I, tetapi memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dengan kelompok dosis II dan dosis III, sedangkan kelompok dosis III memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dengan kelompok dosis II. Dengan kata lain seluruh kelompok perlakuan memiliki aktivitas penyembuhan luka. Kelompok dosis III (konsentrasi 20%) memiliki aktivitas paling besar dibandingkan kelompok dosis I, II dan kontrol positif

Analisis data persentase konsentrasi kesembuhan luka dengan *Post Hoc Test (Tukey HSD)* hari kelima menunjukkan bahwa kelompok perlakuan kontrol negatif (KN) memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dengan kelompok perlakuan kontrol positif

(KP), dosis I, II dan dosis III (Gambar 2). Hal ini berarti kelompok perlakuan kontrol positif, dosis I, II dan dosis III memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat. Sedangkan kelompok dosis III (konsentrasi 20%) memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dengan kelompok dosis II dan dosis I. Dengan kata lain dosis III (konsentrasi 20%) memiliki aktivitas penyembuhan luka paling besar dibandingkan dengan dosis II dan dosis I.

Analisis data persentase kesembuhan luka pada kelompok perlakuan kontrol positif memiliki perbedaan yang tidak bermakna ($p > 0,05$) dengan kelompok dosis I yang berarti bahwa salep fase air ekstrak ikan toman dosis I memiliki aktivitas penutupan luka yang sama dengan kelompok kontrol positif yang menggunakan salep betadin. Tetapi kelompok kontrol positif memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dengan kelompok dosis II dan dosis III. Artinya kelompok dosis II dan dosis III memiliki aktivitas penyembuhan luka yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol positif yang menggunakan salep betadin.



Gambar 4: Perbandingan Gambaran Patologi Anatomi Tikus Hari ke-5 Paska Perlakuan.

Keterangan: Kelompok kontrol negatif (A) luka mengering dan mulai mengecil, kontrol positif (B) luka mengering, keropeng mulai mengelupas dan salep dosis III (C) luka kering, menutup dan mulai tumbuh bulu

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *One Way Anova* yang dibantu dengan program SPSS 17.0 *for window* dapat digambarkan bahwa adanya aktivitas penutupan luka yang lebih besar terdapat pada dosis III (konsentrasi 20%) jika dibandingkan dengan kelompok kontrol positif, dosis I dan dosis II yang ditandai dengan adanya perubahan penutupan luka lebih cepat (signifikansi ($p < 0,05$) mulai hari ke-5) dengan luka mengering, menyempit, dan mulai tumbuh bulu, serta memiliki persentase kesembuhan luka salep fase air ekstrak ikan toman sebesar 83,178%. Sebaliknya daya penyembuhan luka terbuka pada tikus putih jantan paling rendah terdapat pada luka dengan hanya diberi dasar salep kontrol negatif/ KN¹⁸.

Menurut penelitian dari sebelumnya⁴, menjelaskan bahwa salep minyak ikan gabus memiliki aktivitas dan eektivitas dalam penyembuhan luka sayat pada kulit tikus putih jantan dengan luka menutup pada hari ke-8 dengan keropeng telah terlepas. Sedangkan salep fase air ekstrak ikan toman memiliki aktivitas penutupan luka yang lebih baik dengan luka menutup pada hari ke-5. Hal ini dikarenakan kemungkinan karena adanya daya absorpsi zat aktif kedalam luka lebih besar sehingga efek terapeutik yang dihasilkan lebih cepat. Selain itu juga kemungkinan adanya peranan zat nutrisi lain seperti adanya vitamin C yang kemungkinan memiliki peran penting dalam sintesis kolagen, pembentukan ikatan antara helai serat kolagen dimana kolagen merupakan protein yang membantu pembentukan jaringan ikat dikulit¹⁴.

Berdasarkan penelitian¹⁹, menyebutkan adanya kandungan mineral pada ikan dapat membantu dalam pembentukan jaringan tubuh, proses metabolisme serta mempertahankan keseimbangan osmotis, proses pertumbuhan dan regulasi. Kekurangan mineral dapat terjadi kerusakan kulit, dan rentan terhadap infeksi sehingga proses penyembuhan luka terganggu²⁰.

Kecepatan penyembuhan luka dapat dipengaruhi oleh zat-zat yang terdapat dalam sediaan yang diberikan, jika zat aktif pada sediaan mempunyai kemampuan untuk meningkatkan penyembuhan dengan cara merangsang lebih cepat pertumbuhan sel-sel baru pada kulit²¹. Salah satunya adalah protein albumin. Kandungan protein ikan toman di dalam 100 g ikan mengandung 19,7 g yakni albumin yang terbukti dari hasil uji identifikasi albumin⁵ (Gambar 1).

Albumin mencakup hampir 50% dari protein plasma dan bertanggung jawab mengatur tekanan osmotik di dalam darah²². Albumin dapat mempengaruhi tingkat dan kualitas penyembuhan luka, diperlukan dalam proses pengembangan jaringan granulasi dan juga proses penyembuhan kolagen dan kekuatan kolagen¹⁴. Selain itu juga albumin mampu meningkatkan aliran darah ke daerah luka dan juga dapat menstimulasi fibroblas sebagai respon untuk penyembuhan luka.

Hasil Uji Sifat Fisik Kimia Sediaan

Pengujian sifat fisik kimia sediaan adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui kualitas

sediaan yang diuji meliputi uji organoleptis, uji daya sebar, uji daya lekat, serta pH. Tertera pada (Tabel 4).

Hasil Uji Organoleptik

Pengujian organoleptis bertujuan untuk mengetahui organoleptis sediaan yang meliputi warna, aroma dan konsistensinya. Organoleptis yang baik turut mempengaruhi penerimaan sediaan salep terhadap kulit. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ketiga formula menghasilkan warna kuning kecoklatan hingga putih kecoklatan dengan konsistensi halus dan homogen serta memiliki bau khas ikan toman. Hasil pengamatan secara organoleptis dapat dilihat pada (Tabel 4).

Hasil Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran salep pada kulit. Semakin mudah salep diratakan pada kulit maka akan semakin memperluas area kulit dan absorpsi zat aktifnya semakin besar.

Berdasarkan hasil pengujian (Tabel 4) tampak bahwa adanya perbedaan dengan tiap konsentrasi

sediaan. Sediaan salep A memiliki daya sebar yang lebih kecil bila dibandingkan dengan sediaan B dan sediaan C. Hal ini dapat dipengaruhi adanya penambahan fase air ekstrak ikan toman. Perbedaan daya sebar suatu sediaan dapat berpengaruh pada kecepatan difusi zat aktif dalam melintasi membran. Semakin luas membran maka koefisien difusi semakin besar dengan difusi obat akan semakin meningkat²³.

Hasil Uji Daya Lekat

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan untuk bertahan pada kulit lebih lama. Hal ini dikarenakan semakin lama salep melekat pada kulit maka efek yang ditimbulkan akan semakin baik. Adapun hasil uji daya lekat dapat dilihat pada (Tabel 4).

Hasil uji daya lekat ditunjukkan bahwa sediaan A, B lebih besar dibandingkan dengan sediaan C dimana yang ditunjukkan dengan rata-rata waktu pelepasan sediaan A dan B yakni 30,3 detik. Sedangkan sediaan C yaitu 27,7 detik. Hal ini dapat dipengaruhi karena adanya penambahan fase air ekstrak ikan toman.

Tabel 4. Hasil Uji Sifat Fisik dan Kimia Sediaan Salep Fase Air Ekstrak Ikan Toman ($\bar{X} \pm SD$; n = 3)

SS	W	B	Konsistensi	Respon Rata-rata		
				DS (cm ²)	DL (detik)	PH
A	K	Khas ikan	Halus, homogen	8,898 ± 0	30,3 ± 0	6,8 ± 0
B	PK	Khas ikan	Halus, homogen	8,903 ± 0	30,3 ± 0	6,9 ± 0
C	PK	Khas ikan	Halus, homogen	9,080 ± 0	27,7 ± 0	7,0 ± 0

Keterangan: SS: sediaan salep, A: salep fase air konsentrasi 5%, B: salep fase air konsentrasi 10%, C: salep fase air konsentrasi 20%; W: warna: K: kuning; PK, putih kekuningan; B: bau; DS: daya sebar, DL: Daya Lekat; n= jumlah pengulangan

Semakin banyak penambahan fase air ekstrak ikan toman maka sediaan salep hanya bertahan dalam waktu yang lebih singkat. Semakin lama salep melekat pada kulit maka efek yang ditimbulkan juga semakin besar²⁴.

Hasil Uji pH

Pengujian perubahan pH salep bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan salep yang dibuat memiliki pH yang sesuai dengan pH fisiologis kulit. Berdasarkan uji pH yang dilakukan (Tabel 4) diperoleh dari sediaan salep A, B, dan C fase air ekstrak ikan toman melebihi pH kulit yakni memiliki pH 6,8, 6,9, dan pH 7. Peningkatan pH pada setiap sediaan salep dipengaruhi oleh adanya penambahan zat aktif.

Rentang persyaratan pH untuk kulit yaitu 5-10²³ sehingga dapat dikatakan bahwa salep yang diuji aman untuk digunakan karena masih memenuhi rentang persyaratan pH kulit yang ditentukan. PH kulit

normal adalah 4,5-6,5. Jika dibandingkan dengan pH kulit normal pH kulit sedikit agak asam karena dipengaruhi oleh sekresi kelenjar *sebaceous* yang bersifat asam dan tingkat keasaman kulit tiap orang berbeda-beda, dan pH sediaan masih bisa ditolerir oleh kulit²⁵.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Salep fase air ekstrak Ikan toman (*Channa micropeltes*) yang telah diteliti memiliki aktivitas penutupan luka sayat. Dosis efektif yang memberikan aktivitas penutupan luka pada tikus jantan galus wistar adalah salep fase air ekstrak ikan toman konsentrasi 20%. Salep fase air ekstrak ikan toman (*Channa micropeltes*) konsentrasi 20% memiliki potensi lebih besar memberikan aktivitas penutupan luka sayat dibandingkan dengan obat lain seperti betadine sebagai kontrol positif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ediwarman, Hernawati, R., Wisnu, A., Yann, M., 2012, Penggunaan Maggot Sebagai Substitusi Ikan Rucah Dalam Budidaya Ikan Toman (*Channa Micropeltes* CV), Skripsi., hal 395.
2. Kordi. K. M. G. H, 2010, *Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar di Kolam Terpal*, Lily Publisher: Yogyakarta., hal: 63-65
3. Syamshuhidayat. R., 1998, *Buku Ajar Ilmu Bedah Edisi Revisi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
4. Sinambela. H. Y., 2012, Optimasi Formulasi Sediaan Salep Minyak Ikan Gabus (*Channa Striata* Bloch) sebagai Obat Luka Sayat dengan Metode Simplex Lattice Design, *Skripsi*, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Tee. E. S., Siti. M. S., Kuladevan. R., Young. S. I., Khor. S. C., dan Chin. S. K., 1989, Nutrient Composition of

- Malaysian Freshwater Fishes. *Proc. Nutr. Soc. Mal.*, **4**: 63-73.
6. Suprayitno. E., 2009. Penggunaan Albumin Ikan Gabus pada Penutupan Luka, *Artikel Ilmiah*. (Online). (<http://proeddys.com/2009/02/pengaruh-pemberian-berbagai-serbuk.html>). Tanggal akses 10 Februari 2013.
 7. Tungadi, Robert., Faisal. A., Sabu. E. F. Nugraha E., 2011, Percepatan Penyembuhan Luka Oleh Krim Ikan Gabus (*Opichcephalus striatus*) terhadap Luka Kulit Kelinci Secara Hispatologi. *Jurnal ilmu kefarmasian Indonesia*. **9**. (2): 91-97.
 8. Ansel. H. C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi 4, UI Press: Jakarta, hal: 390, 490-494.
 9. Astawan. M, 1998, Teknik Ekstraksi dan Pemanfaatan Minyak Ikan untuk Kesehatan, *Buletin Teknologi dan Industri Pangan*, **9**(1): 44-51.
 10. Gusdi. O., 2012, Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata*) Sebagai Obat Luka Sayat, *Skripsi*, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
 11. Poedjiadi, Anna. 2006. *Dasar-Dasar Biokimia*. UI Press: Jakarta, Hal: 59-62, 115-119.
 12. Anief. M., 1998, *Ilmu Meracik Obat*. Edisi 6, UGM Press: Yogyakarta, hal. 55-62.
 13. Kenisa. Y. P., Istiati dan Setyari J. W, 2012, *Effect of Robusta Coffee Beans Ointment on Full Thickness Wound Healing*, *Dent. J.*, **45** (1): 52-56.
 14. Pongsipulung. G. R., Paulina V. Y. Yamlean1), Banne. Y., 2013, Formulasi dan Pengujian Salep Ekstrak Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.)) Terhadap Luka Terbuka Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*), *Jurnal*.,hal 7-12
 15. Suardi. M., Armenia, Maryawati, Anita, 2004, Formulasi Dan Uji Klinik Gel Anti Jerawat Benzoil Peroksida-HPMC, *Jurnal Penelitian*, http://digilib.unsri.ac.id/download/JSTF_Acne_08_muslim_0908_14.pdf. Diakses tanggal 12 Januari 2012.
 16. Miranti. L, 2009, Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Kencur (*Kaempferia galanga* L.) dengan Basis Salep Larut Air terhadap Sifat Fisik Salep dan Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara in Vitro, *Skripsi*., Diakses Tanggal 20 Mei 2013.
 17. Priosoeryanto, B. P., Huminto H., Wientarsih, I., Estuningsih, S. 2006. Aktivitas Getah Batang Pohon Pisang dalam Proses Persembuhan Luka dan Efek Kosmetikanya pada Hewan, *Skripsi*, Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat: Institut Pertanian Bogor., **11** (2) : 70-73.
 18. Klokke, 1980, *Pedoman Untuk Pengobatan Luar Penyakit Kulit*., Gramedia : Jakarta., hal 11.
 19. Lall. S. P., 1989, *The Mineral*, Dalam: Halver J. E (editor), *fish Nutrition*, Second Edision, San Diago: Academic Press, inc., hal 220-252.

20. Santoso. A. H., 2009, Uji Potensi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata*) Sebagai Hepatoprotector Pada Tikus Yang Diinduksi Dengan Parasetamol, *Skripsi*, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
21. Prasetyo. B. F., Wientarsih. I., , Priosoeryanto. B. P., 2010, Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon dalam Proses Penyembuhan Luka pada Mencit, *jurnal*, **11** (2) : 70-73.
22. Murray. R. K. G, Daryl. K. M, Peter. A, Rodwell, Victor. W., 2009, *Biokimia Harper*, Edisi 27, EGC: Jakarta., hal: 605-623.
23. Wathoni., Rusdiana. T., Hutagaol. R. Y., 2009, Formulasi Gel Antioksidan Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga L.Willd*) dengan Menggunakan Basis Aqupec 505 HV, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Unuversitas Padjadjaran: Jatinangor.
24. Levin, J., Miller, R. 2011. A Guide to the Ingredients and Potential Benefits of Over-the-Counter Cleansers and Moisturizers for Rosacea Patients. *J Clin Aesthet Dermatol.*, hal 10.
25. Hasyim. N., 1, Pare. K. L., Junaid. I., Kurniati. A., Formulasi dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata L.*) Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, **16**. (2)., hal 89 – 94.