UJI EFEK EKSTRAK IKAN GABUS *(Channa striata)* PADA LUKA SAYAT DENGAN TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIBERIKAN SECARA ORAL

NASKAH PUBLIKASI

Oleh:

ARIQ ALAUDDIN

NIM :I 22111021

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2016

UJI EFEK EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) PADA LUKA SAYAT DENGAN TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIBERIKAN SECARA ORAL

NASKAH PUBLIKASI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) Pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak

Oleh:

ARIQ ALAUDDIN

NIM :I22111021

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2016

NASKAH PUBLIKASI

UJI EFEK EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) PADA LUKA SAYAT DENGAN TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIBERIKAN SECARA ORAL

Oleh:
ARIQ ALAUDDIN
NIM: I22111021

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal : 18 Maret 2016

Disetujui

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
Mohamad Andrie, M.Sc., Apt	**Nera Umilia Purwanti, M.Sc., Apt**
NIP. 198105082008011008	**NIP. 198102242008122003**
Penguji I,	**Penguji II,**
Hariyanto I.H, M.Si., Apt	**Inarah Fajriaty, M.Si., Apt**
NIP. 198501062009121009	**NIP. 198004072009122002**

Mengetahui
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura

dr. Arif Wicaksono, M.Biomed
NIP. 198310302008121002

Lulus Tanggal : 18 Maret 2016
No. SK Dekan FK : 1874 a/ UN 22.9/ DK/ 2016
Tanggal SK : 16 Maret 2016

UJI EFEK EKSTRAK IKAN GABUS *(Channa striata)* PADA LUKA SAYAT DENGAN TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIBERIKAN SECARA ORAL

Ariq Alauddin, Mohamad Andrie, Nera Umilia Purwanti
Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
Riq_beray@yahoo.com

ABSTRAK

Ikan Gabus (*Channa striata*) merupakan famili dari ikan toman (*Channa Micropeltes*) yang sudah terbukti dapat membantu proses penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penyembuhan luka sayat ekstrak ikan gabus secara oral dan mengetahui konsentrasi yang memberikan efek penyembuhan luka tercepat. Tikus yang diberi luka sayat dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok dosis 3,68 g/kg BB, kelompok dosis 7,37 g/kg BB, dan kelompok dosis 14,75 g/kg BB. Tikus putih jantan galur Wistar dilukai pada area punggung sepanjang 2 cm dengan kedalaman 2 mm dan diberikan ekstrak ikan gabus selama 10 hari. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan pengambilan foto pada hari ke 1,3,5,7,9 dan 10. Luas area luka diukur dengan program *Macbiophotonic image J*. Hasil analisis statistik *One Way* ANOVA dan *Post Hoc Test-LSD* menunjukkan ada perbedaan signifikan ($p<0,05$) antara kelompok variasi dosis dengan kelompok kontrol negatif dimulai pada hari ke-3. Dosis 14,75 g/kg BB memberikan efek penyembuhan terbaik sebesar (99,21%) pada hari ke-10 jika dibandingkan dengan dosis 3,68 g/kg BB (83,55%) dan dosis 7,37 g/kg BB (93,07%). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukan ekstrak ikan gabus dengan dosis 14,75 g/kg BB memiliki efek penyembuhan tercepat terhadap luka sayat.

Kata Kunci : Ekstrak, ikan gabus, luka sayat, *Macbiophotonic Image J*, penyembuhan luka sayat

WOUND HEALING EFFECT OF SNAKEHEAD *(Channa striata)* EXTRACTS ON MALE WISTAR RATS ORALLY

ABSTRACT

The snakehead (*Channa striata*) has been approved can heal wound and it is in the same family with giant snakehead (*Channa micropeltes*). The purpose of this study was to determine the effect snakehead extract of healing cuts orally and to determine the concentration that provides the fastest wound healing effect. The rats was given cuts into 4 groups, negative control group dose, 3,68 g/kg BB group dose, 7,37 g/kg BB group dose and 14,75 g/kg BB group dose. Male wistar rats was given cuts in the back with 2 cm and 2 mm depth and rats were given the fish extract for 10 days. The wound were observed every day with photograph on days 1,3,5,7,9 and 10.Wound area were measured by using *Macbiophotonic image J*. The data were analyzed using *One Way* ANOVA and *Post Hoc Test-LSD* show significant differences ($p<0,05$) between groups of dose variation with negative control group started on the 3rd day. Dose 14,75 g/kg BB provides the best healing effect of (99,21%) on day 10 when compared with dose 3,68 g/kg BB (83,55%) and dose 7,37 g/kg BB (93,07%).The results of this study indicate that snakehead extracts with dose 14,75 g/kg BB have wound healing effect.

Keywords: Cuts, extract, *Macbiophotonic Image J*, snakehead, wound healing

PENDAHULUAN

Pengunaan hewan atau tumbuhan sebagai bahan alternatif dalam pengobatan belum mengalami perkembangan yang berarti, padahal bila ditinjau dari segi sumber daya alam khususnya perairan di Indonesia sangat potensial untuk dikembangkan menjadi sumber bahan baku dalam untuk pengobatan. Pemanfaatan hewan-hewan laut maupun hewan-hewan sungai sebagai bahan pengobatan saat ini masih dalam tahap pengembangan, khususnya penggunaan ikan sebagai bahan baku untuk pengobatan.(1)

Ikan selain sebagai bahan pangan yang bermutu dan bergizi ternyata juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk menyembuhkan luka. Ikan gabus yang merupakan ikan air tawar banyak dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai bahan untuk menyembuhkan luka seperti luka bakar dan luka sayat.(1)

Ikan gabus dikenal dengan nama lain yaitu bako, haruan, tola, dan kayu. Badannya bulat, pipih pada bagian posterior, punggungnya kecoklatan hampir hitam, bagian perut putih kecoklatan. Saat ini ikan gabus dimanfaatkan dalam dunia kedokteran yaitu sebagai penyembuh luka dengan cara mengambil minyak dari ikan gabus tersebut. Kandungan senyawa bioaktif yang terdapat di dalam ikan gabus dapat membantu proses penyembuhan luka(2)

Luka merupakan gangguan dari kondisi normal kulit. Luka merupakan kerusakan pada kulit. Ketika luka timbul maka akan muncul beberapa efek negatif seperti hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ hingga terjadi pendarahan bahkan kematian sel. Salah satu jenis luka berdasarkan penyebabnya adalah *Vulnus scissum* atau luka sayat. *Vulnus scissum* merupakan luka sayat atau iris yang ditandai dengan tepi luka berupa garis lurus atau beraturan dan biasanya dijumpai pada aktivitas sehari-hari. Pembedahan merupakan salah satu contoh dari *Vulnus scissum* dan kecepatan penyembuhan luka pada pembedahan sangat bergantung pada banyak faktor salah satunya adalah nutrisi.(3)

Salah satu kandungan yang ada di ikan gabus adalah albumin, yang merupakan protein globular yang sering diaplikasikan secara klinis untuk perbaikan gizi dan penyembuhan luka paska operasi. Albumin berfungsi mengatur tekanan osmotik di dalam darah, menjaga keberadaan air dalam plasma darah sehingga dapat mempertahankan volume darah dalam tubuh dan sebagai sarana pengangkut dan transportasi. Albumin juga bermanfaat dalam pembentukan jaringan tubuh, misalnya luka sesudah operasi, luka bakar dan saat sakit(3)

Kandungan asam amino dan asam lemak pada ikan gabus juga memiliki efektifitas terhadap penyembuhan luka. Kedua senyawa ini dapat membantu proses pembentukan kembali kolagen dan jaringan epitel pada luka. Asam lemak omega-3 dan asam lemak omega-6 dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka pada kaki tikus diabetes kronis.(4)

Telah dilakukan penelitian oleh Sinambela (2012) salep ekstrak ikan gabus dan Gusdi (2012) dalam bentuk sediaan gel ekstrak ikan gabus meyebutkan bahwa kedua sediaan topikal tersebut dapat menyembuhkan luka sayat. Penelitian oleh Nicodemus (2014) membuktikan bahwa ekstrak ikan toman *(Channa micropheltes)* yang diberikan secara oral dapat menyembuhkan luka sayat. Hingga saat ini penelitian secara oral ekstrak ikan gabus *(Channa striata)* masih belum dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang uji efektivitas secara oral. Untuk itu, peneliti merasa perlu untuk dilakukan penelitian uji efektivitas ekstrak ikan gabus terhadap penyembuhan luka sayat secara oral sehingga diharapkan dapat dikombinasikan dengan sediaan topikal.[5,6,7]

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan antara lain cawan porselin, panci kukus, timbangan analitik (*Precisa* tipeXB 4200C), botol kaca gelap 300 ml, alumunium foil, batang pengaduk, penggaris, *scalpel blade* No. 11, pinset, spuit injeksi, sonde oral, alat *press* hidrolik, alat sentrifugasi (*PLC Series*), *clean pack*, *digital camera* 14,2 *mega pixel*, bulb, *glass wear* (*Pyrex*), kain flanel, dan kompor gas.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah daging ikan gabus, *aquadest,* alkohol dan eter.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi serta di Laboratorium Farmakologi dan Farmasi Klinis Fakultas Kedokteran,Universitas Tanjungpura Pontianak.

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan sebagai populasi pada penelitian ini adalah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar*.

Determinasi Hewan

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

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan berupa ikan gabus (*Channa striata*) yang diperoleh dan dikumpulkan dari pedagang ikan yang berlokasi di pasar ikan yang ada di Daerah kota Pontianak,Kalimantan Barat. Adapun bagian yang digunakan adalah bagian dagingnya.

Pertama ikan gabus dibersihkan bagian kepala serta isi perut dari ikan gabus, isi perut dari ikan gabus dapat dikeluarkan terlebih dahulu. Ikan gabus lalu dicuci dengan air hingga bersih dan tidak tersisa bagian dari isi perutnya. Selanjutnya daging ikan gabus ditimbang sebanyak 1 kg kemudian dikukus dalam panci selama 30 menit dengan suhu 70–80^{o}C. Selanjutnya daging ikan gabus dibungkus dengan kain flannel dan dimasukkan ke dalam alat *press* hidrolik, dilakukan pengepresan dengan tekanan tinggi untuk

mengambil hasilnya. Kemudian disentrifuse selama 60 menit pada kecepatan 6000 *rpm*, selanjutnya diambil lapisan minyak dan air, sedangkan endapan atau pengotornya dibuang. Hasil pengepresan inilah yang merupakan ekstrak dari daging ikan gabus. Ekstrak ikan gabus yang telah didapat dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditutup dengan *clean pack* dan alumunium foil, agar tidak terkontaminasi.

Identifikasi Albumin

Sebanyak 5 ml ekstrak ikan gabus dipanaskan diatas *waterbath* selama 30 menit. Hasil menunjukkan positif mengandung albumin (terjadi koagulasi)[8,9,6]

Pengelompokan Hewan Uji

Sebanyak 16 ekor tikus putih jantan galur wistar dibagi menjadi 4 kelompok. masing-masing kelompok 4 ekor tikus. Kelompok dosis 3,68 g / kg BB Diberi ekstrak ikan gabus secara oral 2 kali sehari.

Kelompok dosis 7,37 g / kg BB Diberi ekstrak ikan gabus secara oral 2 kali sehari.

Kelompok dosis 14,75 g / kg BB Diberi ekstrak ikan gabus secara oral 2 kali sehari.

Kelompok (kontrol negatif) Diberi *aquadest* 2 kali sehari secara oral.

Uji Aktivitas Penyembuhan Luka

Tikus dianestesi dengan menggunakan eter secara inhalasi. Selanjutnya bagian punggung hewan uji dicukur bulunya dengan diameter 3 cm serta dibersihkan dengan alkohol sebelum dilakukan perlukaan. Hewan uji yang digunakan berjumlah 16 ekor yang dibagi dalam 4 kelompok. Perlukaan dilakukan pada punggung tikus dengan membuat sayatan sepanjang 2 cm dengan kedalaman 2 mm menggunakan skapel steril nomor 11. Perlakuan ini dilakukan sama terhadap semua hewan uji. ekstrak ikan gabus diberikan secara oral sebanyak 2 kali setiap hari tiap konsentrasi perlakuan. Pengamatan dan pengambilan foto luka dilakukan pada hari ke–1 hingga hari ke–10. foto yang diperoleh selanjutnya dikuantifikasi dengan menggunakan program *Macbiophotonic Image J*.

Analisis Hasil

Analisis hasil yang dilakukan meliputi analisis rata-rata persentase penyembuhan luka sayat. Luas area luka dikuantifikasi dengan bantuan program *Macbiophotonic Image J* dan dianalisis dengan *One Way* ANOVA. Hasil analisis yang didapat kemudian dibandingkan antar kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

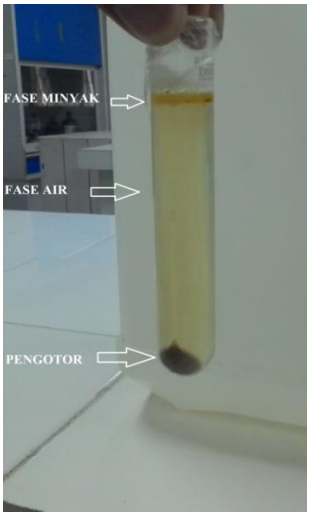
Determinasi Hewan

Penelitian ini menggunakan sampel daging ikan gabus (*Channa striata*) yang telah di determinasi di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah ikan gabus (*Channa striata*). Sampel yang digunakan pada penelitian

menunjukkan ciri-ciri yang sesuai dengan hasil identifikasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel yang digunakan adalah ikan gabus (*Channa striata*).

Hasil Ekstraksi Daging Ikan Gabus *(Channa striata)*

Hasil ekstrak yang telah disentrifius terdiri dari 3 lapisan, yaitu lapisan minyak yang berada dibagian atas, lapisan air yang berada dibagian tengah, dan lapisan zat-zat pengotor yang berada dibagian bawah. (Gambar 1).



Gambar 1. Hasil Sentrifugasi Ekstrak Ikan Gabus

Lapisan minyak yang berada diatas permukaan air dan bewarna kuning terang. Minyak akan membentuk lapisan yang terpisah dari air akibat perbedaan berat jenis. Berat jenis air lebih besar dibandingkan berat jenis minyak, lapisan air bewarna kuning pucat dan berada dibagian tegah ekstrak. Sedangkan lapisan yang paling bawah merupakan zat-zat pengotor yang bewarna coklat agak kehitaman. Lapisan zat-zat pengotor terbentuk dari sisa daging ikan gabus yang ikut masuk ke dalam wadah penampungan saat proses pengepresan.

Hasil rendemen ekstrak ikan gabus dapat dilihat pada (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Redemen Ekstrak Ikan Gabus

No	Bahan Baku	Hasil Sentrifugasi	Rendemen	Pengamatan
1.	4,5 Kg Daging Ikan Gabus	544 mL	12,08 % $^{v}/_{b}$	Bau Amis Khas Ikan Warna Kuning Pucat Berbuih

Hasil Uji Identifikasi Ekstrak Ikan Gabus

Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan uji identifikasi yang bertujuan untuk memastikan ekstrak yang diperoleh mengandung albumin. Identifikasi albumin dilakukan dengan metode pemanasan, yaitu dengan pemanasan ekstrak ikan gabus selama 30 menit pada suhu 90°C [9,16]. Albumin akan terkoagulasi dan membentuk gumpalan [15]. Berdasarkan hasil uji identifikasi ekstrak ikan gabus menghasilkan gumpalan setelah dipanaskan sehingga dapat diketahui ekstrak ikan gabus positif mengandung albumin.



Gambar 2. Uji Identifikasi Albumin

Penentuan Bobot Jenis Esktrak Ikan Gabus

Bobot jenis ekstrak ikan gabus ditentukan menggunakan piknometer. Sebelum digunakan, piknometer harus dibersihkan dan dikeringkan hingga tidak ada sedikitpun titik air di dalamnya. Hal ini bertujuan untuk memperoleh bobot kosong dari alat. Jika masih terdapat titik air di dalamnya, maka hasil akhir yang diperoleh dapat berpengaruh.

Proses Perlukaan dan Perlakuan Terhadap Hewan Uji

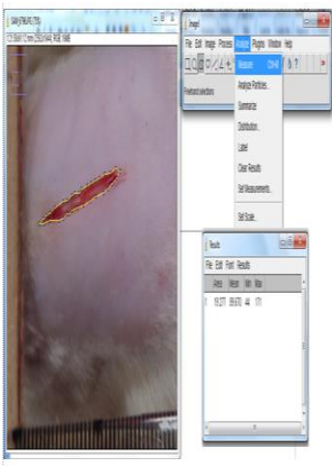
Pengujian praklinis dilakukan pada hewan uji sebelum diujikan terhadap manusia. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus novergicus*) jantan galur wistar. Tikus yang digunakan memiliki bobot antara 177,43 – 221,04 g dan telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian Penggunaan tikus sebagai hewan uji dikarenakan tikus relatif resisten terhadap infeksi dan mudah ditangani [(10)]. Tikus yang digunakan pada penelitian diaklimatisasi selama 1 minggu hal ini bertujuan agar tikus uji terbiasa dengan lingkungan barunya sehingga dapat mengurangi stress yang mungkin timbul. Setelah tikus beradaptasi dengan lingkungan yang baru selanjutnya diberikan perlakuan berupa luka sayat pada punggung tikus [(11)]

Sebanyak 16 ekor tikus putih jantan galur wistar dibagi menjadi 4 kelompok yang terdiri atas masing-masing 4 hewan uji.Sebelum diberi perlukaan hewan uji dibius terlebih dahulu menggunakan eter. Kemudian bulu pada bagian punggung hewan uji dicukur dengan diameter 3 cm dan dibersihkan dengan alkohol 70%. Perlakuan ini dilakukan sama terhadap semua hewan uji yang digunakan [(12)]. Selanjutnya dilakukan perlukaan pada punggung hewan uji dengan menggunakan *scalpel* steril nomor 11 untuk membuat sayatan sepanjang 2 cm dengan kedalaman 2 mm [(12)]. Perlukaan yang dilakukan pada hewan uji berdasarkan kedalaman luka pada stadium 2, yaitu luka pada bagian jaringan dermis namun tidak merusak jaringan otot [(13)].

Perlakuan dilakukan dengan pemberian bahan uji terhadap hewan uji. Kelompok perlakuan yaitu kelompok dosis 3,68 g / kg BB; 7,37 g / kg BB; serta 14,75 g / kg BB diberikan ekstrak ikan gabus secara oral, sementara kelompok kontrol negatif diberikan akuades secara oral. Pemberian ekstrak ikan gabus dilakukan 2 kali perhari dan pengamatan dilakukan pada hari ke-1, 3, 5, 7, 9, dan 10.

Hasil Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat Ekstrak Ikan Gabus

Metode yang digunakan untuk mengamati efek penyembuhan luka sayat tikus ekstrak ikan gabus dengan cara pengukuran luas area perlukaan menggunakan program *Macbiophotonic Image J.* Program ini digunakan untuk mengkuantifikasi luas, jumlah, dan intensitas suatu objek penelitian yang selanjutnya diperoleh nilai angka yang dapat dikuantifikasi untuk dianalisis. Prinsip kerja dari Program *Macbiophotonic Image* J adalah dengan menentukan dan mengkuantifikasi luas area luka sayat tikus dalam satuan mm^2, dari data yang didapat kemudian dilakukan analisis statistik [14]



Gambar 3. Proses Pengukuran Luas Area Luka Sayat dengan Program *Macbiphotonic Image J*.

Pengujian statistik merupakan salah satu cara yang digunakan untuk menentukan,menyajikan,menganalisa ,dan menyimpulkan data yang diperoleh [15]. Persyaratan yang harus dipenuhi untuk melakukan analisis dengan uji *One Way Anova* adalah data harus terdistribusi normal, homogen, bersifat independen antar subjek uji, dan memiliki lebih dari 2 kelompok perlakuan [16].

Data diuji dengan melakukan*One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* yang berfungsi untuk mengetahui apakah data luas area luka sayat terdistribusi normal atau tidak, dimana didapatkan bahwa luas area luka sayat terhadap hewan uji terdistribusi normal ($p>0,05$). Selanjutnya dilakukan uji *Homogenity of Variances* yang berfungsi untuk mengetahui apakah data luas area luka sayat terdistribusi normal dan penyebaran datanya homogen, dimana didapatkan bahwa luas area luka sayat terhadap hewan uji adalah homogen ($p>0,05$).

Data selanjutnya dilakukan uji *One Way* ANOVA, hasil uji ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap kelompok percobaan ($p<0,05$). Kemudian dilakukan uji *Post Hoc Test*. Uji *Post Hoc Test* dilakukan untuk melihat kelompok mana saja yang berbeda secara signifikan. Hasil uji dengan *Post Hoc Test* (Metode LSD) pada hari ke-3 mulai menunjukkan bahwa semua kelompok memiliki perbedaan yang signifikan ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak ikan gabus dengan berbagai konsentrasi pada luka sayat dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka sayat secara signifikan ($p<0,05$).

Sementara perbedaan signifikan ($p<0,05$) antar dosis (dosis 3,68 g / kg BB, 7,37 g / kg BB serta dosis 14,75 g / kg BB) terjadi pada hari ke-3. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa semakin besar

konsentrasi ekstrak ikan gabus yang diberikan maka semakin besar pula aktivitas penyembuhan luka sayat terhadap hewan uji.

Berdasarkan nilai rata-rata persentase penyembuhan luka terdapat perbedaan rata-rata penyembuhan luka sayat antar kelompok uji. Kelompok 14,75 g / kg BB merupakan kelompok yang memberikan efek penyembuhan luka sayat terbaik pada hari ke-10 (99,21%) jika dibandingkan dengan kelompok 3,68 g / kg BB (83,55%), kelompok 7,37 g / kg BB (93,07%) dan kontrol negatif (71,61%). Hal ini mengindikasikan bahwa penutupan luka pada hewan uji yang diberi ekstrak dosis 14,75 g / kg BB ekstrak ikan gabus lebih cepat jika dibandingkan dengan penutupan luka terhadap kelompok ekstrak dosis 3,68 g / kg BB, 7,37 g / kg BB dan kontrol negatif.

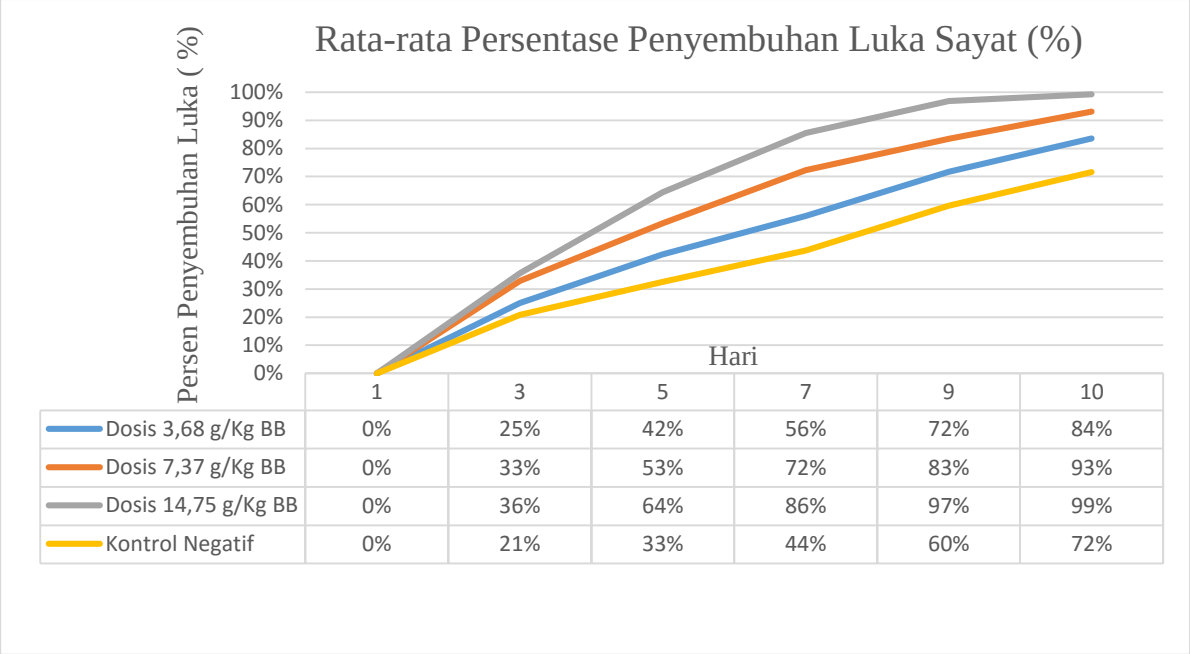
Fase air ekstrak ikan gabus dengan dosis penggunaan 14,75 g / kg BB daging ikan gabus memiliki persentase penyembuhan luka sayat sebesar 97,19%, sedangkan untuk fase minyak ekstrak ikan gabus dengan dosis 14,75 g / kg BB daging ikan gabus sebesar 97,89% [47,48]. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian fase air ataupun fase minyak ekstrak ikan gabus tidak memberikan efek penyembuhan yang lebih cepat dibandingkan pemberian dari kombinasi fase air dan fase minyak ekstrak ikan gabus dengan dosis 14,74 g / kg BB, yakni 99,21%. Ekstrak ikan gabus tanpa pemisahan lebih berpotensi dalam memberikan efek penyembuhan luka sayat.

Tabel 2. Persentase Penyembuhan Luka Sayat Terhadap Hewan Uji

kelompok	Rata rata Persentase (%) Penyembuhan Luka Sayat					
	Hari ke 1	**hari ke 3**	**Hari ke 5**	**Hari ke 7**	**Hari ke 9**	**Hari ke 10**
3,48 g / kg BB	0,00	25 ± 5,31	42 ± 5,30 *	56 ± 7,70 *	72 ± 3,36 *	84 ± 4,21 *
7,37 g / kg BB	0,00	33 ± 6,02 *	53 ± 3,71 *	72 ± 5,12 *	83 ± 3,39 *	93 ± 1,52 *
14,75 g /kg BB	0,00	36 ± 3,98 *	64 ± 5,46 *	86 ± 1,20 *	97 ± 1,72 *	99 ± 1,34 *
Kontrol Negatif	0,00	21 ± 9,42	33 ± 6,85	44 ± 4,45	60 ± 6,17	72 ± 3,15

Ket : $\bar{x}$= rata-rata persentase penyembuhan luka; SD = Standar Deviasi

*) Terjadi perbedaan secara signifikan antara kelompok dosis dengan kelompok kontrol negatif



Gambar 4. Grafik Rata-rata Persentase Penyembuhan Luka Sayat

Proses penyembuhan luka dipengaruhi oleh zat-zat yang terkandung dalam sediaan yang diberikan, terutama zat aktif yang mempunyai kemampuan untuk mempercepat penyembuhan dengan merangsang pertumbuhan sel-sel baru pada kulit menjadi lebih cepat. Gizi yang baik akan mendukung penyembuhan, penundaan kekurangan gizi, menghambat dan mencegah komplikasi [19]. Selama proses penyembuhan dibutuhkan asupan nutrisi yang cukup seperti karbohidrat, protein, lemak, dan mikronutrien [20]. Nutrisi dibutuhkan oleh tubuh dalam proses pembentukan jaringan baru. Penyembuhan luka pada hewan uji yang diberi ekstrak ikan gabus lebih cepat jika dibandingkan dengan kontrol negatif dikarenakan adanya nutrisi yang terkandung dalam sediaan tersebut. Albumin yang terkandung dalam ekstrak ikan gabus memiliki peran dalam membantu proses penyembuhan luka.[21]

Secara umum tahap-tahap dalam proses penyembuhan luka adalah fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi. Pada proses inflamasi albumin berperan dalam mengatur tekanan osmotik di dalam darah dan merupakan hampir 50% protein plasma [16]. Ketika luka, kulit akan menunjukkan tanda inflamasi dimana benda asing dari luar tubuh dapat masuk melalui luka yang terbuka seperti luka sayat. Masuknya benda asing dapat memicu gangguan tekanan hidrostatik, dimana cairan intrasel akan masuk ke dalam sel karena adanya perbedaan konsentrasi di dalam dan di luar sel melalui jalur osmotik sehingga menyebabkan sel mengalami pembengkakan. Pada kondisi ini albumin dibutuhkan untuk menjaga tekanan osmotik didalam maupun diluar sel. Fase inflamasi sendiri memiliki ciri seperti nyeri (dolor), panas (kalor), kemerahan (rubor), bengkak (*tumor*), dan hilangnya fungsi *(fungsio laesa)*.[22]

Fase proliferasi ditandai dengan pembentukan jaringan granulasi pada luka. Jaringan granulasi merupakan kombinasi dari elemen seluler termasuk fibroblast serta sel inflamasi dan bersamaan dengan timbulnya kapiler baru tertanam dalam jaringan longgar ekstra seluler dari matriks kolagen, fibronektin, dan asam hialuronik. Pada fase proliferasi, pembentukan pembuluh darah yang baru berlanjut disepanjang luka.[23,13]

Peran albumin pada fase maturasi adalah sebagai bahan dasar untuk

pembentukan kolagen. Kolagen berkembang cepat menjadi faktor utama pembentuk matriks. Serabut kolagen pada awalnya terdistribusi acak membentuk persilangan dan beragregasi menjadi bundel-bundel fibril yang perlahan menyebabkan penyembuhan jaringan dan meningkatkan kekakuan serta kekuatan ketegangan serabut kolagen. Pengembalian kekuatan tegangan akan berjalan secara perlahan karena deposisi jaringan kolagen terus-menerus, remodeling serabut kolagen membentuk bundel-bundel kolagen yang lebih besar. Remodeling kolagen selama pembentukan jaringan parut tergantung pada proses sintesis dan katabolisme kolagen yang berkesinambungan. Tahapan maturasi dimulai pada hari ke-21 pasca operasi dan dapat berlanjut hingga bertahun-tahun [24,25]

Pembagian luka berdasarkan kedalaman dan luasnya area luka adalah sebagai berikut [13]. Stadium I luka superfisial (*Non-Blanching Erithema*) yaitu luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit. Stadium II luka (*Partial Thickness*) yaitu hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis dan bagian atas dari dermis. Merupakan luka superficial dan adanya tanda klinis seperti abrasi, blister atau lubang yang dangkal. Stadium III luka (*Full Thickness*) yaitu hilangnya kulit keseluruhan meliputi kerusakan atau nekrosis jaringan subkutan yang dapat meluas sampai bawah tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya. Lukanya sampai pada lapisan epidermis, dermis dan fasia tetapi tidak mengenai otot. Luka timbul secara klinis sebagai suatu lubang yang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan sekitarnya. Stadium IV luka (*Full Thickness*) dan telah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang dengan adanya destruksi/kerusakan yang luas.[13]

Terdapat 3 macam tipe penyembuhan luka, berikut ini adalah karakteristik pembagian dengan jumlah jaringan yang hilang. *Primary Intention Healing* (penyembuhan luka primer) yaitu penyembuhan yang terjadi segera setelah diusahakan bertautnya tepi luka biasanya dengan jahitan. *Secondary Intention Healing* (penyembuhan luka sekunder) yaitu luka yang tidak mengalami penyembuhan primer. Tipe ini dikarakteristikkan oleh adanya luka yang luas dan hilangnya jaringan dalam jumlah besar. Proses penyembuhan terjadi lebih kompleks dan lebih lama, luka jenis ini biasanya tetap terbuka. *Tertiary Intention Healing* (penyembuhan luka tertier) yaitu luka yang dibiarkan terbuka selama beberapa hari setelah tindakan debridement. Setelah diyakini bersih, tepi luka dipertautkan (4–7 hari). Luka ini merupakan tipe penyembuhan luka yang terakhir.[13,26]

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) secara oral dapat mempercepat proses penyembuhan luka sayat. Dosis 14,75 g / kg BB merupakan dosis ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) yang memberikan efek perbaikan luka sayat tercepat sebesar 99,21% pada hari ke-10.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ciptanto, Sapto. 2010. *TOP 10 Ikan AirTawar*. Lily Publisher Yogyakarta,hal: 138-143.
2. Saleh, M. Hari Eko I., Delima H.D., P.S. Siswoputranto. 1985. *Standar Tepung Ikan di Dalam Pengembangan Industri Tepung Ikan*. Tim Analisa Komoditi, Sekretariat Jenderal. Departemen Pertanian.
3. Suprayitno, E. 2009. Penggunaan Albumin Ikan Gabus pada Penutupan Luka.*ArtikelIlmiah*.(Online)(http://proeddys.blogspot.com/2009/02/pengaruh-pemberian-berbagai-serbuk.html, diakses 21 September 2015).
4. Naveh HR, Jafari, Taghavi MM, Shariati M., Vazeirnejad R., dan

Rezvani ME. Both omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids stimulate foot wound healing in chronic diabetic rat. *Afr J of Pharm and Pharmacol*.2011*;* **5**(14): 1713-1717.

5. Nicodemus.Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat Ekstrak Ikan Toman *(channa micropeltes)* Secara Oral Pada Tikus Putih Jantan Wistar, *Skripsi*. Pontianak : Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak ; 2014.
6. Gusdi. O. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata*) Sebagai Obat Luka Sayat, *Skripsi*. Pontianak:Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak; 2012.
7. Sinambela HY. Optimasi formulasi sediaan salep minyak ikan gabus *(channa striata)* sebagai obat luka sayat dengan metode simplex lattice design. *Skripsi*. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
8. Poedjiadi A. Dasar-Dasar Biokimia. Jakarta: UI Press; 2006: Hal: 59-62, 115-119.
9. Poedjiadi, A. Dasar – Dasar Biokimia. Jakarta: UI Press; 1994.
10. Mangkoewidjojo S, Smith JB. Pemeliharaan, pembiakan, dan Penggunaan hewan percobaan di daerah tropis. Jakarta: UI Press. 1988. Hal: 37
11. Triyono B. Perbedaan Tampilan Kolagen Di Sekitar Luka Inisiasi pada Tikus Wistar yang Diberi Infiltrasi Penghilang Nyeri Levobupivakain dan yang Tidak Diberi Levobupivakain. Tesis. Semarang: Program Magister Biomedik dan PPDS Universitas Diponegoro; 2005.
12. Kenisa YP, Istiati, Setyari JW. *Effect of robusta coffee beans ointment on full thickness wound healing*. Surabaya: Unair Dent J (Maj. Ked. Gigi); 2012.
13. Mansjoer A. Kapita selekta kedokteran. Edisi III. Jakarta: Penerbit Media Aesculapius FKUI; 2000. Hal: 396
14. Zusuki, T. *Macbiophotonic Image J aplication*. Nagoya Inc. Corp. Japan:*Deep Water Exploration Journal*; 2002.
15. Nugroho M. Pengaruh Suhu dan Lama Ekstraksi Secara Pengukusan Terhadap Rendemen dan Kadar Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). Jurnal Teknologi Pangan; 2012.
16. Sudjana, Nana, Ibrahim. Penelitian dan penilaian pendidikan. Bandung: Sinar Baru Algensindo. 2001. Hal: 31.
17. Risky Ahmad, 2015.Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat Emulsi Fase Minyak Ekstrak Ikan Gabus *(Channa striata)* Pada Tikus Jantan Wistar Secara Oral. *Skripsi*. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
18. Indrawan MZ, 2015.Uji Efek Penyembuhan Luka Fase Air Ekstrak Ikan Gabus (channa striata) Pada Tikus Putih Jantan Wistar Yang Diberi Perlukaan. *Skripsi*. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
19. Williams L, Leaper D. Nutrition and wound healing. *Clin Nutr Update*. 2000; **5**(1): p3-5
20. Gurnida DA, Lilisari M. Dukungan nutrisi pada penderita luka bakar. Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung. 2011.
21. Rusjianto. Pengaruh Pemberian Suplemen Seng (Zn) dan Vitamin C Terhadap Kecepatan Penyembuhan Luka Pasca Bedah di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo. Jurnal Kedokteran Indonesia Vol. 1/ No. 1; 2009.
22. Suriadi. Manajemen Luka. Pontianak: Stikep Muhammadiyah Pontianak; 2007.
23. Indonesia Enterostomal Therapy Nurse Association (InETNA) dan Tim

Perawatan Luka dan Stoma Rumah Sakit Dharmais. Perawatan luka. Jakarta: Makalah Mandiri. 2004. Hal: 1-16.

24. Mercandetti M., Cohen A. Wound Healing, Healing and Repair. Emedicine.http://www.emedicine.medscape.com/article/1298129overview.Tanggal akses: 20 Febuari2016.
25. Collagen Plays a Significant Role in All ofWoundealing.http://www.cyberadsstudio.com/envy/collagen.htm.Tanggal akses 20 Febuari 2016.
26. Indonesia Enterostomal Therapy Nurse Association (InETNA) dan Tim Perawatan Luka dan Stoma Rumah Sakit Dharmais. Perawatan luka. Jakarta: Makalah Mandiri; 2004.