

## THE HEALING EFFECTIVENESS OF HARUAN AND BLOATED FISH GEL EXTRACT FOR THE WOUND OF POST-DENTAL EXTRACTION ON WHITE MICE

Naning K Utami<sup>1</sup>, Metty Amperawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Lecturer at Polytechnic of Health of Ministry of Health Banjarmasin  
Majoring Dental Nurse

Email: [kunaning82@yahoo.co.id](mailto:kunaning82@yahoo.co.id), Email: [mettyampera@gmail.com](mailto:mettyampera@gmail.com)

---

### HIGHLIGHTS

Catfish gel extract, bloated fish gel extract and wound healing

As an alternative treatment using materials around the river community.

Preface, Material and Method, Results and Method, Conclusion and Bibliography.

---

**Abstract:** All this time albumin given as a treatment therapy derived from human albumin serum produced from human blood. Therefore in the process of making albumin from human blood is very difficult, so this have consequences in the high price of serum albumin (Ignatovicus & Workman, 2006). On haruans usually contains a lot of albumin and on bloated fishes contains a lot of essential fatty acids. This research aims at the healing effectiveness of haruan and bloated fish gel extract for the wound of post-dental extraction on white mice. This research is purely experimental research (true experimental), research done with research population is white mice, while the sample research based on the formula there are 8 samples of white mice divided in 2 (two) groups. The data collection is done after white mice's teeth are extracted and every single day smeared with haruan and bloated fish gel extract the measured with vernier calipers and ruler for 10 days. The data were analyzed by statistical analysis with anova test. From the research conducted did not show significant result of healing on the application of haruan and bloated fish gel extract for the wound of post-dental extraction, which obtained significant value ( $p = 0,401$ ,  $p > 0,005$ ) for haruan gel extract whereas for bloated fish gel extract obtained a significant value ( $p = 0.773$ ,  $p > 0.005$ ). The result of the research showed effectiveness the application of haruan and bloated fish gel extract for the wound of post-dental extraction was insignificant, only on the application of haruan gel extract the wound was reduced and healed by the fifth day.

Keyword: Catfish Gel Extract, Bloated Fish Gel Extract, Wound Healing

**Corresponding Author :**

Naning K Utami,  
Poltekkes Kemenkes Banjarmasin  
Jurusan Keperawatan Gigi  
Jln H. Mistar Cokrokusumo No.1A Banjarbaru  
Email : [kunaning82@yahoo.co.id](mailto:kunaning82@yahoo.co.id)

## Efektifitas Ekstrak Gel Ikan Haruan dan Ikan Kembang terhadap Penyembuhan Luka Pasca Pencabutan Gigi pada Tikus Putih

Naning K Utami<sup>1</sup>, Metty Amperawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Keperawatan Gigi

Email: [kunaning82@yahoo.co.id](mailto:kunaning82@yahoo.co.id), Email: [mettyampera@gmail.com](mailto:mettyampera@gmail.com)

---

### HIGHLIGHTS

Ekstrak gel ikan haruan, ekstrak ikan kembang dan penyembuhan luka.

Sebagai pengobatan alternatif dengan menggunakan bahan yang ada disekitar masyarakat sekitar sungai.

Pendahuluan, bahan & alat, metode, hasil, kesimpulan dan daftar pustaka.

---

**Abstrak:** Selama ini albumin yang diberikan sebagai terapi pengobatan berasal dari serum human albumin yang diproduksi dari darah manusia. Oleh karena di dalam proses pembuatan albumin dari darah manusia sangat sulit, sehingga hal ini berakibat pada mahalnya harga serum albumin.<sup>9</sup> Pada ikan haruan biasanya banyak mengandung albumin dan pada ikan kembang banyak mengandung asam lemak esensial.<sup>2</sup> Penelitian ini bertujuan efektifitas ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembang terhadap penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada tikus putih. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni (*true experimental*), penelitian dilakukan dengan populasi penelitian adalah tikus putih, sedangkan sampel penelitian berdasarkan rumus ada 8 sampel tikus putih dibagi dalam 2 (dua) kelompok. Pengumpulan data dilakukan setelah gigi tikus putih dicabut setiap harinya diolesi dengan ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembang kemudian diukur dengan jangka sorong dan penggaris selama 10 hari. Data dianalisis dengan analisis statistik dengan uji anova. Penelitian yang dilakukan tidak menunjukkan signifikan pada pengulasan ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembang terhadap penyembuhan luka pasca pencabutan gigi, karena didapatkan nilai signifikan ( $p=0,401$ ,  $p>0,005$ ) untuk ekstrak gel ikan haruan sedangkan untuk ekstrak gel ikan kembang didapatkan nilai signifikan ( $p=0,773$ ,  $p>0,005$ ). Penelitian ini menunjukkan efektif tetapi tidak signifikan pengujian ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembang terhadap penyembuhan luka pasca pencabutan gigi hanya saja pada pengulasan ekstrak gel ikan haruan penyembuhan luka mengalami penutupan luka pada hari ke-5 (lima).

Kata Kunci: Ekstrak Gel Ikan Haruan, Ekstrak Gel Ikan Kembang, Penyembuhan Luka

### PENDAHULUAN

Menurut Sugito dan Ari (2006), saat ini albumin tidak hanya dapat diperoleh dari serum darah manusia, akan tetapi berdasarkan identifikasi bahwa sumber albumin yang lain dapat berasal dari ikan haruan (*Ophiocephalus striatus*).<sup>8</sup> Menurut Ignatovicus & Workman, (2006), bahwa albumin adalah merupakan suatu protein yang paling banyak terkandung di dalam plasma, lebih kurang 60% dari total plasma. Albumin salah satu jenis protein penting yang sangat bermanfaat untuk proses penyembuhan.<sup>5</sup> Penyembuhan luka adalah proses yang sangat dinamis dan kompleks untuk mencapai homeostasis dan integritas jaringan.

Penelitian yang dilakukan oleh GM.Sura, dkk (2013), diperoleh hasil ekstrak ikan haruan dengan konsentrasi 100% dapat menurunkan dan meningkatkan *macrophage* pada hari ke 3 (hari-3).<sup>4</sup> Dimana keberadaan sel *macrophage* dan neutrofi saling berhubungan dalam proses penyembuhan luka. Penelitian lain yang dilakukan dilaboratorium dengan mencit menunjukkan bahwa perlakuan 60 gram memberikan waktu penyembuhan selama 4 hari, sementara perlakuan 20 gram dan 40 gram

memberikan waktu penyembuhan selama 5 hari.<sup>3</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Agustin, R, dkk, (2016), menunjukkan ekstrak ikan haruan 100% paling baik membantu menurunkan sel neutrofil pada proses penyembuhan luka.<sup>1</sup>

Berdasarkan tujuan penelitian untuk mengetahui efektifitas ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembung terhadap penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada tikus putih.

## BAHAN DAN METODE

Berdasarkan komisi etik Politeknik Kesehatan Kemenkes Banjarmasin dan analisis datanya penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni (*true experimental*), penelitian dilakukan dengan cara menguji ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembung terhadap penyembuhan luka pasca pencabutan gigi dengan konsentrasi 100%, yang terbagi dalam 2 (dua) kelompok. Populasi penelitian adalah tikus putih, sedangkan sampel penelitian menggunakan rumus dari Steel & Torrie (1995) dalam Hidayat (2011), yaitu:<sup>11</sup>

$$(t - 1)(r-1) \geq 15$$

Berdasarkan rumus di atas, maka dapat dijelaskan bahwa jumlah keseluruhan sampel penelitian menjadi 6 : 2 kelompok = 3 ekor tikus putih. Alat dan bahan yang digunakan adalah larutan anastesia, suntikan, tang pencabutan gigi, pinset, ekskavator, nier bekken, sarung tangan, masker, betadin, kapas, sabun, tissue, lembar pencatatan, kandang tikus, pakan tikus dan ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembung dengan konsentrasi 100%. Teknik pengambilan data adalah data diperoleh dari data primer data yang diperoleh dengan melakukan pemeriksaan luka setelah gigi tikus dicabut dan melakukan pencatatan dalam proses penyembuhan luka pada tikus putih setiap harinya. Analisis data adalah setelah data diperoleh, dikumpulkan, diolah dan dianalisis. Dilakukan uji parametrik: dengan SPSS untuk mengetahui apakah data terdistribusi dengan normal atau tidak ( $p\text{-value} > 0,05$ ), maka data terdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji anova tidak berpasangan untuk membandingkan 2 kelompok sampel, yaitu kelompok perlakuan (ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembung).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik sampel penelitian terhadap pengukuran luka pasca pencabutan gigi selama 10 (sepuluh) hari pengolesan ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembung. Dapat dilihat tabel.1. pengukuran luka pasca pencabutan gigi yang dilakukan pada tikus putih setelah diberikan olesan ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembung selama 10 (sepuluh) hari seperti di bawah ini:

Tabel. 1. Hasil Pengukuran Penyembuhan Luka Pasca Pencabutan Gigi dan Pengulangan Ekstrak Gel Ikan Haruan dan Ikan Kembung

Hari /Ekstrak Ikan haruan	Tikus 1	Tikus II	Tikus III	Hari /Ekstrak ikan kembung	Tikus I	Tikus II	Tikus III
1	3 mm	4 mm	3 mm	1	3 mm	4 mm	4 mm
2	2,5 mm	3 mm	2,7 mm	2	2 mm	2,5 mm	3,2 mm
3	2 mm	2 mm	2 mm	3	2 mm	2 mm	2 mm
4	2 mm	2 mm	2 mm	4	1,5 mm	0,5 mm	1,5mm
5	1,5 mm	0,5 mm	1,7 mm	5	0	0	0
6	0	0,2 mm	1,3 mm	6	0	0	0
7	0	0	0,2 mm	7	0	0	0
8	0	0	0	8	0	0	0

9	0	0	0	9	0	0	0
10	0	0	0	10	0	0	0

Tabel.1. menunjukkan bawah dari 6 (enam) ekor tikus putih yang dilakukan pengukuran dan pengolesan dengan ekstrak gel ikan haruan tikus putih I pada hari ke-6 (enam) sudah mengalami penutupan luka secara keseluruhan, tikus putih II hari ke-7 (tujuh) penutupan luka secara keseluruhan, tikus putih III hari ke-8 (delapan) penutupan luka secara keseluruhan. Pengukuran dan pengolesan ekstrak ikan kembung tikus putih I, tikus putih II dan tikus putih III pada hari ke-4 (empat) sudah mengalami penutupan luka secara keseluruhan. Penutupan penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada tikus putih sangat bervariasi.

## 1. Penyembuhan Luka terhadap Pengolesan Ekstrak Gel Ikan Haruan

### 1). Rata-rata Penyembuhan Luka terhadap Pengolesan Ekstrak Gel Ikan Haruan

Rata-rata tikus\_H1 yang diolesi ekstrak gel ikan haruan terhadap penyembuhan luka adalah 2200 mm dengan standar deviasi 0,1000. Tikus\_H2 yang diolesi ekstrak gel ikan haruan dengan penyembuhan luka rata-ratanya adalah 1950 mm dengan standar deviasi 0,7571. Sedang Tikus\_H3 yang diolesi ekstrak gel ikan haruan terhadap penyembuhan luka rata-ratanya adalah 1843 mm dengan standar deviasi -0,1000. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,401$ , berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan tidak signifikan antara ekstrak gel ikan haruan terhadap penyembuhan luka.

Tabel.2. Rata-rata Penyembuhan Luka setelah Pengolesan Ekstrak Gel Ikan Haruan

Variabel	Mean	SD	95% CI	P value
Tikus_ H1	2200	0,1000	-1,220 – 1,420	0,401
Tikus_ H2	1950	0,7571	-0,563 – 2,077	
Tikus_ H3	1843	-0,1000	-1,420 – 1,220	

### 2). Hasil Uji Analisis Penelitian

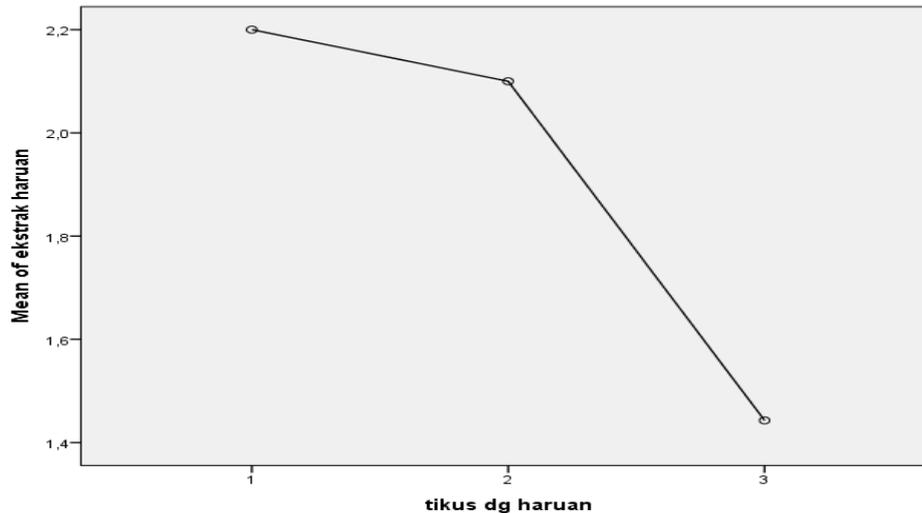
Hasil uji anova menunjukkan bahwa penyembuhan luka tidak signifikan pada tikus yang diolesi dengan ekstrak gel ikan haruan dimana nilai signifikan 0,401 berarti lebih besar dari 0,05 atau nilai probabilitas =  $p < 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dengan kata lain tidak bermakna.

Tabel.3. Uji Anova untuk Penyembuhan Luka setelah Pengolesan Ekstrak Gel Ikan Haruan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,188	2	1,094	,967	,401
Within Groups	18,097	16	1,131		
Total	20,285	18			

### 3). Grafik

Nampak adanya penyembuhan luka (penyempitan luka) secara perlahan-lahan pada pemberian ekstrak gel ikan haruan, hal ini terlihat dengan grafik yang terbalik atau menurun. Rata-rata Tikus\_H1-H3 yang telah diolesi dengan ekstrak gel ikan haruan akan terjadi menyempitan penyembuhan luka, terlihat pada gambar.1. grafik dibawa ini:



## 2. Penyembuhan Luka Setelah Pengolesan Ekstrak Gel Ikan Kembang

### 1). Rata-rata penyembuhan luka setelah pengolesan ekstrak gel ikan kembang

Rata-rata tikus\_K1 yang diolesi ekstrak gel ikan kembang terhadap penyembuhan luka adalah 2125 mm dengan standar deviasi 0,6571. Tikus\_K2 yang diolesi ekstrak gel ikan kembang terhadap penyembuhan luka rata-ratanya adalah 2250 mm dengan standar deviasi -0,7571. Sedang Tikus\_K3 yang diolesi ekstrak gel ikan kembang terhadap penyembuhan luka rata-ratanya adalah 2675 mm dengan standar deviasi -0,6571. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,773$ , berarti pada alpha 5% dapat disimpulkan tidak signifikan antara ekstrak gel ikan kembang terhadap penyembuhan luka.

Tabel. 4. Rata-rata Penyembuhan Luka setelah Pengolesan Ekstrak Gel Ikan Kembang

Variabel	Mean	SD	95% CI	P value
Tikus_K1	2125	0,6571	-0,548 – 1,862	0,773
Tikus_K2	2250	-0,7571	-2,077 – 0,563	
Tikus_K3	2675	-0,6571	-1,862 – 0,548	

### 2). Hasil Uji Analisis Penelitian

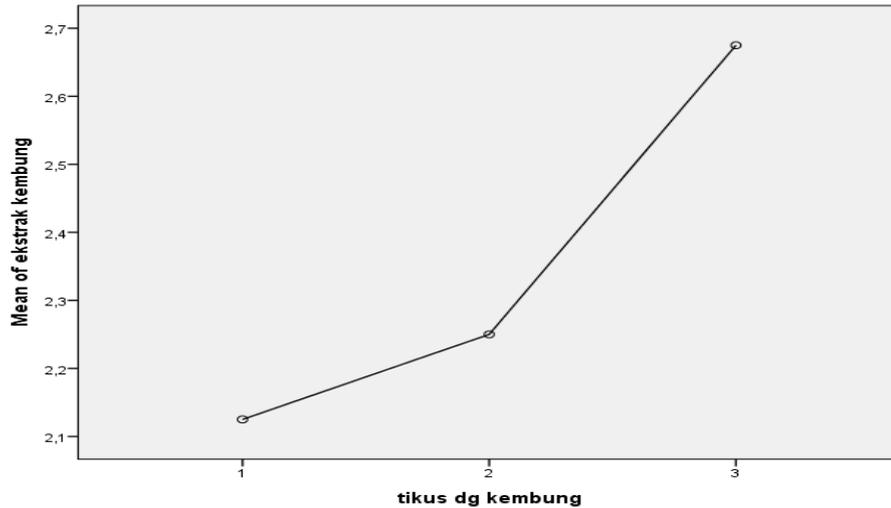
Hasil uji anova menunjukkan bahwa penyembuhan luka tidak signifikan pada tikus yang diolesi dengan ekstrak gel ikan kembang dimana nilai signifikan 0,773 berarti lebih besar dari 0,05 atau nilai probabilitas =  $p < 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dengan kata lain tidak bermakna.

Tabel. 5. Uji Anova untuk Rata-rata Penyembuhan Luka setelah Pengolesan Ekstrak Gel Ikan Kembang

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,665	2	,332	,265	,773
Within Groups	11,305	9	1,256		
Total	11,970	11			

### 3). Grafik

Nampak adanya penyembuhan luka (pelebaran luka) secara perlahan-lahan pada pemberian ekstrak gel ikan kembang, hal ini terlihat dengan grafik yang terbuka atau naik Rata-rata Tikus\_K1-K3 yang telah diolesi ekstrak gel ikan kembang terjadi melebaran luka, terlihat pada gambar.2. grafik dibawah ini:



## PEMBAHASAN

Tabel.1..setelah tikus putih dicabut gigi insisivus, dilakukan pengukuran dengan menggunakan alat jangka sorong dan penggaris kemudian dilakukan pengolesan ekstrak gel ikan haruan dan ikan kembang selama 10 (sepuluh) hari. Penyembuhan luka pada tikus putih ekstrak gel ikan terjadi pengecilan luka secara menurun secara perlahan-lahan dengan juga pada tikus putih yang diberikan ekstrak gel ikan kembang juga terjadi penyempitan luka akan tetapi pada hari ke-5. Hal ini berbeda dengan tikus putih yang diberikan ekstrak gel ikan haruan baru mengalami penonjolan gigi baru pada hari ke 7- 8.

Tabel.2. terjadi penyembuhan luka pada tikus putih yang diberikan ekstrak gel ikan haruan bervariasi yaitu pada hari ke 5, 6 dan 7. Berdasarkan uji statistik terlihat terjadi penyembuhan luka secara menurun perlahan-lahan dan menutup. Ikan haruan berdasarkan komposisi zat gizi banyak mengandung protein dan sedikit mengandung lemak, dan albumin. Albumin dalam tubuh mempunyai peranan sangat besar diperlukan cara untuk memenuhi kebutuhan albumin dalam tubuh terutama untuk pasien pasca operasi.<sup>10</sup>

Penggunaan ekstrak ikan haruan (*channa striata*) ini berdasarkan kandungan gizi dari ikan tersebut yang kaya akan albumin. Albumin mempunyai kandungan protein dengan volume atau jumlah terbanyak dalam darah. Dalam proses penyembuhan atau pemulihan luka, albumin sangat berperan penting dalam proses metabolisme selama pembentukan jaringan sel baru. Sehingga albumin cocok digunakan untuk menstimulasi pembentukan sel baru yang rusak akibat pembedahan saat operasi.<sup>13</sup>

Hasil penelitian yang mendukung dilakukan oleh Zakaria, N, (2015), bahwa ekstrak ikan haruan berpengaruh terhadap kecepatan kesembuhan luka pada semua objek dari kelompok yang mendapatkan perlakuan.<sup>15</sup> Pada kelompok yang mendapatkan perlakuan dibutuhkan waktu dari gejala inflamasi dan kondisi luka lebih cepat dalam waktu  $\pm 7$  (tujuh) hari dibandingkan pada kelompok tanpa perlakuan/kontrol yang membutuhkan waktu lebih lama  $\pm 14$  (empat belas) hari.

Tabel.4. terjadi pelebaran luka pasca pencabutan gigi pada tikus putih, yang diberikan ekstrak gel ikan kembang selama 10 (sepuluh) hari. Tikus putih yang diberikan ekstrak gel ikan kembang pada hari ke-4 mengalami penonjolan putih pada luka pasca pencabutan dan penutupan luka melebar dan terbuka dan hari ke 6-10 muncul gigi. Hal ini disebabkan adanya kandungan komposisi gizi ikan kembang cukup tinggi, misalnya zat fosfor yang sangat tinggi pada ikan kembang, sehingga menyebabkan pertumbuhan yang cepat. Ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Widyasari, E,H, (2006), yang mengatakan bahwa ikan kembang merupakan sumber nilai gizi yang baik karena disamping sumber protein juga sumber kalsium dan fosfor yang sangat baik bagi pertumbuhan anak-anak.<sup>13</sup> Penelitian lain juga dilakukan oleh Marsaulina, C, (2011), pada ikan kembang

terkandung vitamin B12 dan asam folat merupakan vitamin yang sangat penting untuk regenerasi sel dan pertumbuhan jaringan.<sup>6</sup> Selain itu didukung juga dari hasil penelitian Yuniati,H dan Almasyhuri (2012), yang mengatakan bahwa kandungan lemaknya 1-20% dapat diserap dan digunakan langsung oleh jaringan tubuh.<sup>14</sup> Sebagian besar lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh. Asam lemak ini diperlukan untuk pertumbuhan dan dapat menurunkan kolesterol darah. Vitamin yang terkandung dalam ikan laut beraneka ragam, mulai dari vitamin A, D, thiamin, riboflavin, niacin, B6, B12, dan biotin.<sup>2</sup>

## KESIMPULAN

Uji statistik menunjukkan efektif tetapi tidak signifikan dalam pengujiannya terhadap ekstrak gel ikan haruan terhadap penyembuhan luka pasca pencabutan gigi terjadi penutupan luka pada hari ke 5, sedangkan untuk ekstrak gel ikan kembung pada hari ke-4 luka telah kering akan tetapi tidak menutup dengan sempurna dan nampak penonjolan putih. Hasil uji statistik ekstrak gel ikan haruan di dapat signifikan 0,401 dan ekstrak gel ikan kembung diiperoleh nilai signifikan 0,773. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan variasi dosis untuk ekstrak ikan haruan terhadap penyembuhan luka pasca pencabutan gigi tikus putih.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Agustin,R, dkk., *Efektivitas Ekstrak Ikan Haruan (Channa Striata) dan Ibuprofen terhadap Jumlah Sel Neutrofil pada Proses Penyembuhan Luka Studi In Vivo pada Mukosa Bukal Tikus (Rattus Norvegicus) Wistar*, Dentino Jurnal Kedokteran Gigi Vol I. No 1. Maret 2016
2. Almatsier, S., Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia. Jakarta, 2004.
3. Fitriyani, E, dkk, *Pemanfaatan Ekstrak Albumin Ikan Haruan (Channa Striata) Sebagai Bahan Dasar Cream Penyembuh Luka*, Volume IX, Nomor 3, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak, 2013.
4. GM, Sura, dkk, *Aplikasi Ekstrak Haruan (Channa Striata) 100% pada Luka Punggung Mencit (Mus Musculus) terhadap Jumlah Neutrofi dan Makrofag*. Jurnal PDGI, Vol.62. No.2 PSKG Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin Indonesia, 2013.
5. Ignatavicius, D.D. & Workman, M.L. (2006). Medical surgical nursing: Critical thinking for collaborative care. Philadelphia: Elsevier Saunders
6. Marsaulina, C, *Kombinasi Iradiasi dan Penyimpanan pada Suhu Beku terhadap Kandungan Bakteri Ikan Bawal Laut (Formio Niger), Kembung (Rastrelliger Kanagurta), dan Kuwe (Caranx Ignobilis) Asal Pasar Ikan Muara Angke Jakarta*, Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor, 2011
7. Simarmata, N, dkk, *Peranan Asam Lemak Esensial terhadap Perkembangan Otak Dan Ketajaman Penglihatan*, 2012.
8. Sugito & Ari, H, *Penambahan Daging Ikan Haruan dan Aplikasi Pembekuan Pada Pembuatan Pempek Gluten*. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia, Vol.8(2), 2006.
9. Suprpti, L, *Teknologi Pengolahan Pangan: Produk Olahan Ikan*. Yogyakarta (ID). KANISIUS, 2008.
10. Suprayitno, *Penyembuhan Luka dengan Ikan Haruan*. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya Malang Montgomery, Rex, Robert, Thomas W, Arthur A. 1993. BIODIVERSITY: Suatu Pendekatan Berorientasi-kasus. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta, 2003.
11. Steel & Torrie (1995) dalam Hidayat (2011), Prinsip dan Prosedur Statistika. Penerjemah Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka, Jakarta.
12. Restiana, et.al, *Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Haruan terhadap Kadar Albumin dan Status Gizi Penderita HIV/AIDS yang Mendapatkan Terapi ARV*, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar (ID), 2009.

13. Widyasari, E,H, Pengaruh Pengawetan Menggunakan Biji Picung (*Pangium Edule Reinw*) terhadap Kesegaran dan Keamanan Ikan Kembung (*Rastrelliger Brachysoma*) Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor 2006
14. Yuniati,H dan Almasyhuri, Kandungan Vitamin B6, B9, B12 dan E Beberapa Jenis Daging, Telur, Ikan dan Udang Laut di Bogor dan Sekitarnya (Vitamin B6, B9, B12 and E Content Of Several Types Of Meats, Eggs, Fishes And Marine Shrimps In Bogor and Surrounding Areas). *Penel Gizi Makan* 2012, 35(1): 78-89, 2012.
15. Zakaria, N, *Pengaruh Ekstrak Ikan Gabus (Channa Striata) terhadap Penyembuhan Luka Pasca Operasi Bedah Laparotomi pada Kucing (FelisDomestica)*, 2015.