

FORMULASI SEDIAAN *LOTION* MENGGUNAKAN KOLAGEN TULANG IKAN PATIN (*PANGASIUS SP*) SEBAGAI PELEMBAB KULIT

Hepni

Program Studi Sarjana Farmasi, STIKes Arjuna
E-mail : hepni.bagariang89@gmail.com

Abstract

Background: In general, people consume catfish meat as a source of protein and a high content of omega 3, while the bones are disposed of as waste. Collagen is a protein derivative that has the effect of maintaining skin elasticity. **Objective:** To find out whether the catfish bone collagen can be formulated into lotions which in certain concentration can moisturize and do not irritate the skin. **Method:** Extraction of collagen from catfish bones, characterization of collagen by infrared spectrophotometry, making collagen lotion of catfish bones with a concentration of 1%, 1.5%, 2.5%, 3.5% and evaluation of collagen lotion preparations and test the ability of the preparation to moisturize. skin using a Skin moisturizer detector (SG-7D[□]) and the results were tested statistically using the ANOVA test with SPSS 20 Free trial. **Result:** Catfish bones contained collagen in waves of 3250-3350 cm⁻¹ and 1260-1630 cm⁻¹ which indicated the presence of amine and amide groups. The statistical test results show the probability is smaller than 0.05. The highest humidity was in the FE formula which contained 3.5% collagen with a moisture percentage of 53.0% with a level of "Moist" but lower than the lotions on the market with a percentage of 54.3%. **Conclusion:** Catfish bone collagen can be formulated into oil-in-water (M/A) emulsion type lotion.

Keywords: Catfish bones, Collagen, Lotion, Skin moisturizer.

Abstrak

Pendahuluan: Secara umum masyarakat mengkonsumsi daging ikan patin sebagai sumber protein dan kandungan omega 3 yang tinggi, sedangkan tulangnya dibuang sebagai limbah. Kolagen merupakan salah satu turunan protein yang mempunyai efek untuk mempertahankan kekenyalan kulit. **Tujuan:** Untuk mengetahui apakah kolagen tulang ikan patin dapat diformulasikan kedalam sediaan *lotion* yang dalam konsentrasi tertentu dapat melembabkan dan tidak mengiritasi kulit. **Metode:** Ekstraksi kolagen dari tulang ikan patin, karakterisasi kolagen dengan spektrofotometri inframerah, pembuatan *lotion* kolagen tulang ikan patin dengan konsentrasi 1%, 1,5%, 2,5%, 3,5% dan evaluasi sediaan *lotion* kolagen serta uji kemampuan sediaan melembabkan kulit memakai alat *Skin moisturizer detector* (SG-7D[□]) serta hasilnya diuji secara statistik memakai uji ANOVA dengan SPSS 20 *Free trial*. **Hasil:** Tulang ikan patin mengandung kolagen pada gelombang 3250-3350 cm⁻¹ dan 1260-1630 cm⁻¹ yang menunjukkan adanya gugus amina dan amida. Hasil uji statistik menunjukkan probabilitas lebih kecil dari 0,05. Kelembaban tertinggi yaitu pada formula FE yang mengandung 3,5% kolagen dengan persentase kelembaban 53,0% dengan level "Lembab" tetapi lebih rendah dari *lotion* yang beredar dipasaran dengan persentase sebesar 54,3%. **Kesimpulan:** Kolagen tulang ikan patin dapat diformulasikan menjadi sediaan *lotion* tipe emulsi minyak dalam air (M/A).

Kata kunci: Tulang ikan patin, Kolagen, Lotion, Pelembab kulit.

PENDAHULUAN

Ikan patin adalah jenis ikan konsumsi air tawar asli Indonesia yang tersebar di sebagian wilayah Sumatera dan Kalimantan. Daging ikan patin memiliki kandungan kalori dan protein yang cukup tinggi, rasa dagingnya khas, enak, lezat dan gurih sehingga digemari oleh masyarakat. Ikan patin dinilai lebih aman untuk kesehatan karena kadar kolesterolnya rendah dibandingkan dengan daging hewan ternak. Selain itu ikan patin memiliki beberapa kelebihan lain, yaitu ukuran per individunya besar dan di alam panjangnya bisa mencapai 120 cm (Susanto, *et al.*, 2008).

Walaupun patin dikenal ikan yang mampu hidup pada lingkungan perairan yang jelek, namun ikan ini lebih menyukai perairan dengan kondisi perairan baik (Kordi, 2005).

Kolagen adalah suatu protein struktural yang panjang dan berserat yang berisi tiga rantai peptida, yang membentuk struktur heliks rangkap tiga oleh ikatan hidrogen intra-molekuler antara Gly dan Hyp dalam rantai yang berdekatan (Zeugolis dalam Hua-Jie Wang, *et al.*, 2009). Terdapat banyak tipe kolagen penyusun jaringan, antara lain tipe I kolagen ditemukan terutama pada kulit, tulang dan tendon, tipe II kolagen ditemukan pada tulang rawan arteri pada tulang sendi, dan tipe III kolagen merupakan unsur utama dari pembuluh darah (Cahyanto, 2009).

Kolagen adalah protein yang paling berlimpah dalam jaringan hewan dengan proporsi 30% dari total protein tubuh sebagai komponen utama dari jaringan ikat, otot, gusi dan kulit (Kittiphanthanabawon, *et al.*, 2005).

Kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ kelamin bagian luar), gigi dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampakan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan penyakit (Iswari, 2007)

Kosmetik pelembab merupakan kosmetik yang bertujuan untuk mempertahankan struktur dan fungsi kulit dari berbagai pengaruh seperti udara kering, sinar matahari terik, angin keras, usia lanjut dan berbagai penyakit kulit maupun penyakit dalam tubuh yang mempercepat penguapan air sehingga kulit menjadi kering (Wasitaatmadja, 1997).

Dalam bidang kosmetik, *lotion* adalah emulsi yang terdiri dari sedikitnya dua fase yang tidak tercampur yaitu fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif didalamnya (Wilkinson, 1982).

Perawatan kulit penting untuk melindungi kulit dari kerusakan. Salah satu hal yang esensial dalam perawatan kulit adalah melindungi kulit dari dehidrasi. Kulit yang mengalami dehidrasi akan cepat berkerut dan tampak kusam, sehingga pelembaban merupakan salah satu langkah penting dalam rangkaian kegiatan perawatan kulit. Pelembab berfungsi untuk melindungi kulit dari dehidrasi, sehingga kulit tampak lembut, segar dan cerah. Salah satu bentuk sediaan pelembab kulit adalah *lotion* (Mulyawan, *et al.*, 2002).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang formulasi sediaan *lotion* menggunakan kolagen tulang ikan patin sebagai pelembab kulit sehingga dapat memanfaatkan limbah tulang ikan patin menjadi bahan yang bernilai jual.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tulang ikan patin, larutan dapar pH asam (pH 4,01), larutan dapar pH netral (pH 7,01), bahan kimia pro analisis yaitu NaOH 0,1 M, CH₃COOH 0,5 M dan bahan kimia selain pro analisis yaitu asam stearat, setil alkohol, metil paraben, propil paraben, trietanolamin, metil biru dan *green tea essence*.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Skin moisturizer detector* (SG-7D[□]), Neraca

Digital (AND HT-120[□]), Spektrofotometer Infrared Agilent, blender, lemari pengering, penangas air, ayakan mesh 100, pisau, pH meter (ATC), termometer dan alat alat gelas laboratorium.

Sukarelawan yang dijadikan panelis pada uji kemampuan sediaan untuk melembabkan kulit berjumlah 20 orang dan uji iritasi berjumlah 10 orang dengan kriteria sebagai berikut : 1) Wanita, 2) Sehat Jasmani dan Rohani, 3) Usia 20-30 tahun, 4) Tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi. Sukarelawan adalah orang terdekat dan sering berada di sekitar pengujian sehingga lebih mudah diawasi dan diamati bila ada reaksi yang terjadi pada kulit yg diuji dan tidak menggunakan produk apapun selama pengujian.

Dasar lotion dibuat berdasarkan formulasi yang menggunakan tipe dasar lotion minyak dalam air. Formulasi dasar lotion (Voigt, 1995) yang digunakan sebagai berikut :

R/ Setil Alkohol	0,5
Gliserin	5
Parafin cair	7
Trietanolamin	1
Metil Parabean	0,1
Propil Paraben	0,1
Asam Stearat	2,5
Pewangi	3 tetes
Aquadest	ad 10

Formula dasar lotion yang dimodifikasi

R/ Setil Alkohol	0,5
Trietanolamin	1
Kolagen tulang ikan patin	X
Metil Parabean	0,1
Propil Paraben	0,1
Asam Stearat	2,5
Pewangi green tea essence	3 tetes

Pewarna	3 tetes
Aquadest	ad 100

Keterangan :

x = Konsentrasi kolagen tulang ikan patin (1%, 1,5%, 2,5%, 3,5%)

Tulang ikan patin yang mengandung kolagen diformulasikan kedalam sediaan lotion pelembab kulit yaitu konsentrasi : 1%, 1,5%, 2,5%, 3,5% dan lotion pelembab tanpa kolagen tulang ikan patin digunakan sebagai blanko. Formula sediaan lotion kolagen tulang ikan patin dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Komposisi	Formulasi lotion (%)				
	A	B	C	D	E
KTIP	0	1	1,5	2,5	3,5
Asam stearat	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Setil alkohol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Metil parabean	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Propil parabean	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Trietanolamin	1	1	1	1	1
Pewangi (tetes)	3	3	3	3	3
Aquadest ad	100	100	100	100	100

Keterangan :

KTIP : Kolagen Tulang Ikan Patin

SLKTIP : Sediaan Lotion Kolagen Tulang Ikan Patin

FA : Blanko

FB : SLKTIP 1 %

FC : SLKTIP 1,5%

FD : SLKTIP 2,5%

FE : SLKTIP 3,5%

Pengolahan Sampel

Pengolahan sampel meliputi pembuatan pembuatan serbuk kolagen tulang ikan patin, rendemen kolagen, pembuatan sediaan basis lotion, dan pembuatan lotion kolagen tulang ikan patin

Pembuatan serbuk kolagen tulang ikan patin

Ikan patin yang masih segar sebanyak 20 kg dicuci, kemudian direbus

selama 40 menit, lalu dipisahkan tulang dari dagingnya. Setelah itu ditimbang dan dicuci dengan aquadest hingga bersih kemudian keringkan. Tulang ikan patin direndam dengan larutan NaOH 0,1 M dengan rasio 1:10 selama 6 jam, diletakkan pada pendingin. Tulang ikan direndam kembali dengan larutan NaOH dengan rasio yang sama dan diletakkan pada pendingin selama 6 jam. Dinetralkasi dengan pencucian menggunakan aquadest hingga pH 7.

Kemudian direndam dengan larutan CH_3COOH 0,5 M dengan rasio 1:10 selama 3 hari dan diletakkan pada pendingin. Lalu dicuci menggunakan aquadest hingga pH 4,6. Setelah itu tulang ikan dikeringkan di lemari pengering pada suhu 36°C sampai benar-benar kering. Setelah kering tulang ikan di *blender* dan dapat serbuk kolagen (modifikasi penelitian Pringgandini, *et al.*, 2018).

Rendemen kolagen

Rendemen kolagen diperoleh dari perbandingan berat kering kolagen dengan berat bahan tulang ikan patin. Rendemen dapat diperoleh dengan rumus :

$$\text{Rendemen Kolagen Ikan Patin (\%)} = \frac{\text{Berat kering kolagen}}{\text{berat bahan baku}} \times 100 \%$$

Pembuatan sediaan basis lotion

Masing masing bahan ditimbang untuk membuat dasar lotion. Dalam cawan penguap dimasukkan asam stearat, dan setil alkohol, kemudian dilebur diatas penangas air sampai meleleh sempurna, didapat massa I. Dalam beaker glass dimasukkan metil paraben, propil paraben dan trietanolamin dilarutkan dengan air panas, maka didapat massa II. Di dalam lumpang, campurkan massa I dan massa II yang masih panas sambil digerus secara konstan, ditambahkan aquadest panas sedikit demi sedikit sampai habis lalu gerus hingga homogen, maka diperoleh dasar lotion (Balsam, 1972).

Pembuatan lotion kolagen tulang ikan patin

Serbuk kolagen tulang ikan patin ditimbang sesuai dengan konsentrasi masing-masing. Kedalam mortir ditambahkan dengan setengah basis lotion, ditambahkan serbuk kolagen tulang ikan patin sesuai dengan konsentrasi masing-masing, gerus dan tambahkan sisa basis lotion dan gerus homogen. Bagan alir pembuatan lotion kolagen tulang ikan patin.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil pembuatan lotion kolagen tulang ikan patin

Sediaan lotion dibuat dengan menggunakan formula standart lotion (Voigt, 1955). Formula standart dimodifikasi dengan penambahan serbuk kolagen tulang ikan patin ke dalam beberapa konsentrasi yaitu 1%, 1,5%, 2,5% dan 3,5% dan blanko sebagai pelembab kulit. Sediaan yang diperoleh berupa lotion dengan warna hijau, homogen, berbentuk cair dan berbau khas. Gambar hasil pembuatan lotion kolagen tulang ikan patin



Gambar : Lotion kolagen tulang ikan patin

Hasil Karakteristik Tulang Ikan Patin

Tulang ikan patin diekstraksi terlebih dahulu sehingga diperoleh serbuk kolagen tulang ikan patin yang kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan analisis komposisi kimia yaitu analisis kadar air, analisis kadar abu, analisis kadar protein dan analisis kadar lemak. Hasil analisis komposisi kimia kolagen tulang ikan patin yang di uji di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Komposisi Kimia Kolagen Tulang Ikan Patin yang di uji di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan

No	Parameter	Satuan	Hasil	Syarat
1	Kadar Air	%	6,23	≤
2	Kadar Abu	%	1,17	≤
3	Kadar Protein	%	85,1	>90%
4	Kadar Lemak	%	5,52	-

Hasil Analisis Gugus Fungsi dengan Fourier Transform Infrared (FTIR)

Tabel 2. Karakteristik Gugus Fungsi Kolagen Tulang Ikan Patin (*Pangasius sp.*)

Jenis Amida	Wilayah Serapan (cm ⁻¹)	Puncak Serapan	Keterangan
Amina A	3400-3440	3270	Gugus NH
Amina B	2922-2924	2922	Gugus CH ₂
Amida I	1600-1700	1630	Gugus karbonil (ikatan C=O)
Amida II	1480-1575	1545	CN stretching, NH bending
Amina III	1229-1301	1260	CN stretching, NH bending

Hasil Uji Kelembaban Kulit Sukarelawan

Pengujian dilakukan terhadap 20 orang sukarelawan yg berusia 20-30 tahun. Data Uji Kelembaban dengan menggunakan Alat *Skin moistuizer detector* (SG-7D[®]) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Uji Kelembaban dengan menggunakan Alat *Skin moistuizer detector* (SG-7D[®])

Sukar elawa sebelum n dioleska	n sediaan	Persentase Rata-Rata Kelembaban Kulit pada Masing-Masing Konsentrasi Sediaan					
		FA	FB	FC	FD	FE	FF
I	38,7%	39,8 %	44,9 %	45,5 %	48,7 %	52,1% 54,3%	
II	39,5%	40,2 %	46,5 %	47,2 %	49,1 %	53,9% 54,3%	

III	36,3%	37,9 %	45,8 %	46,1 %	48,3 %	53,1% 54,8%
IV	40,4%	41,1 %	47,1 %	47,9 %	48,7 %	52,7% 53,9%
V	35,5%	37,4 %	46,3 %	47,1 %	50,6 %	53,8% 54,8%
VI	37,8%	39,5 %	45,5 %	46,7 %	49,1 %	52,9% 53,9%
VII	38,2%	39,8 %	45,8 %	46,4 %	48,9 %	52,1% 53,7%
VIII	41,3%	41,5 %	47,9 %	48,9 %	50,7 %	53,5% 53,5%
IX	38,5%	39,4 %	46,5 %	47,8 %	50,2 %	54,7% 54,7%
X	40,7%	41,3 %	45,2 %	46,1 %	49,5 %	52,5% 54,8%
XI	35,2%	37,9 %	44,4 %	45,4 %	48,1 %	52,1% 54,8%
XII	35,9%	38,6 %	44,9 %	45,2 %	47,3 %	50,8% 54,7%
XIII	40,3%	40,4 %	47,0 %	47,8 %	50,6 %	53,2% 54,4%
XIV	38,6%	39,9 %	45,5 %	46,6 %	48,9 %	52,7% 54,8%
XV	37,3%	40,1 %	46,4 %	47,5 %	49,8 %	53,8% 54,7%
XVI	38,6%	39,7 %	44,4 %	45,1 %	48,4 %	53,2% 53,9%
XVII	41,4%	41,6 %	47,9 %	48,8 %	49,5 %	52,8% 53,9%
XVIII	40,7%	41,5 %	46,9 %	47,7 %	50,1 %	54,5% 54,9%
XIX	36,9%	38,6 %	46,2 %	47,0 %	49,5 %	52,1% 53,7%
XX	37,7%	39,8 %	47,3 %	48,1 %	50,9 %	53,7% 54,4%
Rata rata	38,4%	39,8 %	46,1 %	46,9 %	49,3 %	53,0% 54,3%

Keterangan :

SLKTIP : Sediaan *Lotion* Kolagen Tulang Ikan Patin

FA : Sediaan *lotion* blanko

FB : SLKTIP 1 %

FC : SLKTIP 1,5 %

FD : SLKTIP 2,5 %

FE : SLKTIP 3,5 %

FF : Sediaan *lotion* pembanding (Citra)

Berdasarkan data pada Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa hasil rata-rata kelembaban yang diperoleh dari alat *Skin*

moistuizer detector (SG-7D[®]) sebelum dioleskan sediaan *lotion* adalah 38,4%.

Tabel 4. Hasil Keseluruhan dari Rata-Rata Kelembaban Kulit Sebelum dan Sesudah Menggunakan *Lotion* Pelembab

Rata-rata kulit sebelum dioleskan sediaan	Skala kelembaban For alat Skin mulamoistuizer	Rata-rata kelembaba Setelah Mengguna akan <i>moistuizer lotion</i> (%)	Skala kelembaba <i>detector</i> (SG-7D [®])
	A Kurang Lembab	39,8%	Kurang Lembab
	B Kurang Lembab	46,1%	Lembab
38,7	C Kurang Lembab	46,9%	Lembab
	D Kurang Lembab	49,3%	Lembab
	E Kurang Lembab	53,0%	Lembab
	F Kurang Lembab	54,3%	Lembab

Keterangan

- SLKTIP : Sediaan *Lotion* Kolagen Tulang Ikan Patin
- FA : Sediaan *lotion* blanko
 - FB : SLKTIP 1 %
 - FC : SLKTIP 1,5 %
 - FD : SLKTIP 2,5 %
 - FE : SLKTIP 3,5 %
 - FF : Sediaan *lotion* pembanding (Citra)
 - <40% : kurang lembab
 - 40-60% : lembab
 - >60% : sangat lembab

Berdasarkan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pada blanko, *lotion* kolagen tulang ikan patin pada konsentrasi 1,5%, 2,5%, 3,5% dan *lotion* pembanding terlihat bahwa formula dapat memberikan efek “lembab” pada kulit sedangkan pada blanko memberikan efek “kurang lembab” pada kulit. Karena berdasarkan referensi alat *Skin moisturizer detector* dinyatakan bahwa jika lebih kecil dari 40% yaitu kurang

lembab, 40-60% yaitu lembab dan lebih besar dari 60% yaitu sangat lembab.

Tabel 5 Hasil Analisis Statistik Uji Tukey HSD

Formula	N	Subset for alpha = 0,05					
		1	2	3	4	5	6
Kondisi		38,47					
Awal	20	5					
Formula			39,80				
A	20		0				
Formula				46,13			
B	20			5			
Formula					46,94		
C	20				5		
Formula						49,34	
D	20					5	
Formula							53,01
E	20						0
Formula							54,34
F	20						5
Sig.		1,000	1,000	,319	1,000	1,000	1,000

Dari uji Post-Hoc menggunakan Tukey HSD dapat disimpulkan bahwa :

1. Nilai rata-rata kelembaban kondisi kulit awal ($38,475 \pm 1,9268$) memiliki perbedaan yang signifikan dengan seluruh konsentrasi formula dengan probabilitas 0,000 dan 0,009.
2. Formula A ($39,800 \pm 1,2503$) mempunyai perbedaan nilai rata rata kelembaban yang signifikan dengan kondisi kulit awal ($38,475 \pm 1,9268$), formula B ($46,135 \pm 1,0624$), formula C ($46,945 \pm 1,1418$), formula D ($49,345 \pm 0,9747$), formula E ($53,010 \pm 0,9352$) dan formula F (pembanding) ($54,345 \pm 0,4628$) dengan probabilitas 0,000 dan 0,009.
3. Formula B ($46,135 \pm 1,0624$) mempunyai perbedaan nilai rata-rata kelembaban yang signifikan dengan kondisi kulit awal ($38,475 \pm 1,9268$), formula A ($39,800 \pm 1,2503$), formula D ($49,345 \pm 0,9747$), formula E ($53,010 \pm 0,9352$) dan formula F (pembanding) ($54,345 \pm 0,4628$) dengan probabilitas 0,000. Tetapi tidak mempunyai perbedaan yang signifikan dengan formula C ($46,945 \pm 1,1418$).
4. Formula C ($46,945 \pm 1,1418$) mempunyai perbedaan nilai rata-rata kelembaban yang

- signifikan dengan kondisi kulit awal ($38,475 \pm 1,9268$), formula A ($39,800 \pm 1,2503$), formula D ($49,345 \pm 0,9747$), formula E ($53,010 \pm 0,9352$) dan formula F (pembanding) ($54,345 \pm 0,4628$) dengan probabilitas 0,000. Tetapi tidak mempunyai perbedaan yang signifikan dengan formula B ($46,135 \pm 1,0624$).
5. Formula D ($49,345 \pm 0,9747$) mempunyai perbedaan nilai rata-rata kelembaban yang signifikan dengan kondisi kulit awal ($38,475 \pm 1,9268$), formula A ($39,800 \pm 1,2503$), formula B ($46,135 \pm 1,0624$), formula C ($46,945 \pm 1,1418$), formula E ($53,010 \pm 0,9352$) d
 6. Formula E ($53,010 \pm 0,9352$) mempunyai perbedaan nilai rata-rata kelembaban yang signifikan dengan kondisi kulit awal ($38,475 \pm 1,9268$), formula A ($39,800 \pm 1,2503$), formula B ($46,135 \pm 1,0624$), formula C ($46,945 \pm 1,1418$), formula D ($49,345 \pm 0,9747$), dan formula F (pembanding) ($54,345 \pm 0,4628$) dengan probabilitas 0,000 dan 0,009.
 7. Formula F (pembanding) ($54,345 \pm 0,4628$) mempunyai perbedaan nilai rata-rata kelembaban yang signifikan dengan kondisi kulit awal ($38,475 \pm 1,9268$), formula A ($39,800 \pm 1,2503$), formula B ($46,135 \pm 1,0624$), formula C ($46,945 \pm 1,1418$), formula D ($49,345 \pm 0,9747$), dan formula E ($53,010 \pm 0,9352$) dengan probabilitas 0,000 dan 0,009.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap kolagen tulang ikan patin (*Pangasius* sp.) dapat disimpulkan bahwa: Tulang ikan patin mengandung kolagen yang diuji menggunakan alat *Fourier Transform Infared* (FTIR) dengan panjang gelombang $3250\text{-}3350\text{ cm}^{-1}$ dan $1260\text{-}1630\text{ cm}^{-1}$ yang menunjukkan adanya gugus amina dan amida.

Kolagen tulang ikan patin dapat diformulasikan kedalam sediaan lotion dengan tipe emulsi minyak dalam air (M/A), seluruh sediaan merupakan sediaan homogen dan stabil serta tidak mengiritasi kulit, dengan rentang pH 6,3 pada saat selesai

dibuat, dan rentang pH 6,0-6,3 setelah penyimpanan selama 12 minggu serta semua sediaan menunjukkan perbedaan yang signifikan kecuali pada formula B dan formula C. Semua formula melembabkan kulit pada level "lembab" yaitu pada rentang 46,1% - 54,3%. Pada formula FE yaitu sediaan lotion pelembab yang mengandung kolagen tulang ikan patin pada konsentrasi 3,5% merupakan formula yang paling melembabkan kulit dengan persentase 3 menunjukkan level "Lembab" tetapi lebih rendah dari lotion yang beredar dipasaran yang memberikan persentase sebesar 3 dengan level "Lembab".

SARAN

1. Bagi Mahasiswa
Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan kepada mahasiswa tentang penggunaan kolagen tulang ikan patin sebagai pelembab kulit
2. Bagi pendidikan
Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi tambahan bagi instansi pendidikan
3. Bagi penelitian selanjutnya
Diharapkan untuk membuat variasi dan menambahkan variable lain dari kolagen ikan terhadap pembuatan lotion sebagai pelembab kulit

REFERENSI

- Balsam, M. S. (1972). *Cosmetic Science and Technology*. Edisi II. New York: John Wiley and Son, Inc. Halaman 179.
- Cahyanto, A. (2009). *Biomaterial*. Bandung: Universitas Padjadjaran. Halaman 65
- Departemen Kesehatan RI. (1985). *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 23.
- Hua-Jie, W., Ling, D., Qiu-Shi, D dan Jin-Ye, W. (2009). Applications and Degradation of Proteins Used as Tissue Engineering Materials. *Journal*. Shanghai: Biomedical Engineering, School of Life Science

- and Biotechnology, Shanghai Jiao Tong University. Halaman 614.
- Iswari, T. R. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Halaman 7.
- Kittiphatthanabawon, P., Benjakul, S., Visessanguan, W., Nagai, T dan Tanaka, M. (2005). Characterisation of Acid-Soluble Collagen From Skin and Bone of Bigeye Snapper (*Priacanthus tayenus*). *Journal Food Chemistry*. Thailand: 89(3): 363.
- Kordi, M. G. H. (2005). *Budidaya Ikan Patin Biologi, Pembentahan dan Pembesaran*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama. Halaman 87.
- Mulyawan, D dan Suriana, N. (2002). *A-Z Tentang Kosmetik*. Jakarta: Elex Media Kompotindo.
- Pringgandini, L. A., Indarti, G. Y., Melinda dan Sari, M. (2018). Efektifitas Spray Nanokolagen Limbah Sisik Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) untuk Mempercepat Proses Penyembuhan Luka Insisi. *Laporan Penelitian*. Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Susanto, H dan K, Amri. (2008). *Budi Daya Ikan Patin*. Jakarta: Penebar Swadaya. Halaman 90.
- Voigt, R. (1995). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: UGM Press. Halaman 89.
- Wasitaatmadja, S.M. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia. Halaman 63.
- Wilkinson. (1982). *Herry's Cosmeticology*. London: George Godwin.