

Formulasi Sediaan Krim *Anti-aging* dari Ekstrak Kolagen Limbah Sisik Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Formulation of Anti-aging Cream from Milkfish Scales Waste Collagen Extract (*Chanos chanos*)

Hilmiati Wahid*, Suhra Febrina Karim, Nurhikma Sari

Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky Makassar

*Email Korespondensi: hilmiatiwahid@gmail.com

Abstrak

Penuaan dini merupakan kerusakan yang terjadi pada kulit akibat radikal bebas yang terbentuk melalui proses metabolisme dan dampak negatif lingkungan. Sisik ikan bandeng dipercaya mengandung kolagen yang dapat menghambat proses penuaan dini pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah formulasi krim *anti-aging* dari kolagen limbah sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) dapat memenuhi syarat mutu stabilitas sediaan serta konsentrasi efektifnya sebagai *anti-aging*. Limbah sisik ikan bandeng diekstraksi dengan asam asetat 1,5 M pada suhu 4°C dan NaCl 0,9 M, endapan kolagen yang didapatkan diidentifikasi dengan pereaksi Ninhidrin, hasil positif menunjukkan larutan berwarna kuning. Kolagen yang diperoleh dikeringkan kemudian diformulasikan dalam sediaan krim dengan konsentrasi 5%, 6% dan 7%. Dilakukan stabilitas fisik sediaan serta uji aktivitasnya dengan mengukur kadar air dan kadar minyak kulit menggunakan *skin analyzer*. Hasil penelitian krim *anti-aging* dari hasil uji stabilitas krim dengan konsentrasi 5%, 6% dan 7% sudah memenuhi syarat mutu yang stabilitas untuk sediaan krim. Hasil uji aktivitas kadar air (*moist*) dan kadar minyak sediaan dengan konsentrasi 5%, 6% dan 7% memberikan efek *anti-aging* dalam memperbaiki kondisi kulit dengan nilai signifikansi pada tiap konsentrasi diperoleh nilai ($P>0,05$) menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna pada tiap konsentrasi. Dapat di simpulkan bahwa krim *anti-aging* konsentrasi 5% sudah memberikan efek *anti-aging* dalam memperbaiki kondisi kulit punggung tangan.

Kata Kunci: Anti-Aging, Kolagen, Sisik Ikan Bandeng

Abstract

Premature aging is damage that occurs to the skin due to free radicals formed through metabolic processes and negative environmental impacts. Milkfish scales are believed to contain collagen which can inhibit the premature aging process of the skin. This study aims to determine whether the formulation of *anti-aging* cream from milkfish scale waste collagen (*Chanos chanos*) can meet the requirements for stability of the preparation quality and its effective concentration as anti-aging. Milkfish scale waste was extracted with CH₃COOH 1.5 M at 4°C and NaCl 0.9 M, the collagen deposits obtained were identified with Ninhydrin reagent, a positive result showed a yellow solution. The collagen obtained was dried and then formulated in cream preparations with concentrations of 5%, 6% and 7%. The physical stability of the preparation and its activity test were carried out by measuring the water content and oil content of the skin using a skin analyzer. The results of the *anti-aging* cream research from the stability test results of creams with concentrations of 5%, 6% and 7% have met the quality requirements for stability for cream preparations. The results of the activity test of moisture content (moist) and oil content of the preparation with concentrations of 5%, 6% and 7% gave an *anti-aging* effect in improving skin conditions with a significant value at each concentration obtained a value (P> 0.05) showed no difference meaning at each concentration. It can be concluded that the 5% concentration of *anti-aging* cream has provided an *anti-aging* effect in improving the condition of the skin on the back of the hand.

Keywords: Anti-Aging, Collagen, Milkfish Scales

Submitted: 26 July 2022

Accepted: 31 August 2022

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i4.1289>

1 Pendahuluan

Penuaan dini merupakan proses fisiologis yang tidak dapat dihindari. Berdasarkan data penduduk dunia, terjadi peningkatan proporsi populasi usia lanjut (di atas 65 tahun) yang cukup signifikan yakni dari sekitar 8% pada tahun 1950 menjadi sekitar 11% pada tahun 2009, dan diperkirakan akan mencapai angka 20% di tahun 2050. Hal ini akan menyebabkan permasalahan kesehatan terkait penuaan, termasuk didalamnya penuaan kulit yang juga akan meningkat. Penuaan kulit akan memengaruhi kehidupan sosial individu, yang didukung adanya fakta bahwa kulit merupakan bagian tubuh yang paling sering terpapar oleh faktor-faktor luar dan juga merupakan hal yang pertama kali nampak dari seorang individu saat berinteraksi dengan orang lain [1].

Bahan alami yang sering digunakan dalam industri kosmetik terutama dalam mencegah kerusakan pada kulit yaitu bahan yang mengandung antioksidan seperti kolagen. Kolagen merupakan salah satu dari jaringan ikat utama protein hewani dan telah banyak

digunakan sebagai bahan biomedis. 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. Kolagen telah banyak digunakan untuk kepentingan biomedis, farmasetika, industri makanan, industri obat, dan industri kosmetik. Kolagen pada kulit berfungsi melindungi dan merangsang pertumbuhan sel baru pada kulit sehingga sangat baik digunakan untuk perawatan kulit khususnya mencegah tanda-tanda penuaan dini [3].

Kolagen dapat ditemukan pada produk hewani seperti ekstrak mamalia, unggas dan ikan. Akan tetapi penggunaan dari ekstrak mamalia dan unggas sering mengalami berbagai gangguan seperti penyakit menular yang dikhawatirkan akan menular kembali kepada manusia maka sebagai alternatif lain sebagai bahan baku kolagen digunakan kolagen dari ikan. Ikan yang mengandung banyak kolagen diantaranya salmon, nila dan bandeng. Kolagen

ikan bandeng dapat di peroleh dari kulit, tulang, daging serta sisik ikan. [7]

Mekanisme kerja kolagen pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) dalam menghambat proses penuaan dini yaitu dimulai dengan menyuplai antioksidan bagi jaringan kulit kemudian menstimulasi proses regenerasi sel-sel kulit, serta menjaga kelembapan dan elastisitas kulit sehingga merangsang produksi kolagen dan elastin yang ada dalam tubuh sehingga kulit tampak lebih sehat, cerah dan awet muda [5].

Krim merupakan sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Sediaan krim khususnya ditujukan untuk *anti-aging* telah banyak digunakan karena mempunyai beberapa keuntungan diantaranya lebih mudah diaplikasikan, lebih nyaman digunakan pada wajah, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air [10].

2 Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass (25 ml, 50 ml), batang pengaduk, kompor spiritus, kassa asbes, kaki tiga, timbangan analitik, sendok tanduk, kertas perkamen, kertas saring, mortir, stamper, cawan porselen, kertas pH, pipet tetes, penangas air, penjepit tabung, tabung reaksi, oven, desikator, kaca arloji, corong kaca, stopwatch, gelas ukur (5 ml, 10 ml, 100 ml, 1000 ml), labu ukur (1000 ml), termometer, mikroskop, objek glass, deg glass, *skin analyzer*.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstrak kolagen sisik ikan bandeng, aquadest, asam stearat, asam asetat, natrium hidroksida, natrium klorida, setil alkohol, sorbitol, propilen glikol, trietanolamin, metil paraben, propil paraben, trietanolamin, buthyl hidroksi toluene, sorbitol, parfum.

2.2 Pengambilan sampel

Pengambilan sisik ikan bandeng (*chanos chanos*) dikumpulkan dari UMKM 88 MARIJO Ikan Bandeng Tanpa Duri di Pinrang Sulawesi Selatan. Sampel sisik ikan yang sudah dikumpulkan kemudian dicuci terlebih dahulu dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan sisa daging yang menempel.

2.3 Ekstraksi

Sebanyak 300 g sisik ikan kering di masukkan dalam toples kaca ukuran 1000 ml dengan pelarut NaoH 0,9 M selama 24 jam dan selanjutnya dibilas dan direndam kembali dengan pelarut CH₃COOH 1,5M selama 7 jam pada suhu 4°C dengan 2 kali perendaman. Hasil ekstraksi kemudian di tambahkan NaCl untuk mengndapkan kolagen dan disaring menggunakan kertas saring untuk mendapatkan kolagen basah, selanjutnya kolagen didiamkan dalam suhu ruangan untuk mendapatkan kolagen kering.

2.4 Pembuatan krim

Alat dan bahan disiapkan. Fase minyak terdiri dari asam stearat, setil alkohol, butil hidroksi toluene, prophyl paraben dilebur di atas penangas air. Dan fase air yang terdiri dari sorbitol, propilen glikol, trietanolamin dan metil paraben (nipagin) dilarutkan di dalam air panas yang telah ditakar (massa II). Selanjutnya fase minyak dan fase air dimasukkan dalam lumpang dan diaduk sampai terbentuk krim yang homogen, masukkan sedikit demi sedikit kolagen kedalam lumpang aduk hingga homogen. Kemudian tambahkan 5 tetes parfum. Pembuatan dilakukan dengan cara yang sama untuk semua formula dengan konsentrasi kolagen yang berbeda sebanyak 5%, 6% dan 7% sesuai variasi yang telah ditentukan.

Fomula Sediaan Krim [2]

Nama Bahan	Formula (%)			Fungsi
	I	II	III	
Kolagen Sisik Ikan Bandeng	5	10	15	Zat aktif
Asam stearat	5	5	5	pengemulsi
Setil alkohol	5	5	5	Emolien
Sorbitol	0,2	0,2	0,2	Emulgator
Propilen glikol	3	3	3	Humektan/pengawet
Trietanolamin	1	1	1	Pengemulsi
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Propil paraben	0,5	0,5	0,5	Pengawet
BHT	0,1	0,1	0,1	Antioksidan
parfum	qs	qs	qs	Pewangi
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pembawa

2.5 Uji stabilitas fisik

Uji stabilitas fisik sediaan krim *anti-aging* ekstrak kolagen limbah sisik ikan bandeng meliputi uji organoleptik, uji tipe krim,

pengukuran pH, uji daya sebar, uji homogenitas, uji viskositas dan uji iritasi terhadap 16 orang sukarelawan yaitu dengan mengaplikasikan krim pada area sensitif seperti punggung tangan dan belakang telinga [6]-[9]. Diamati perubahan selama 24 jam, jika tidak terjadi reaksi kulit seperti kemerahan, gatal dan bengkak, maka kosmetik tersebut dapat digunakan [7].

2.6 Uji epektifitas sediaan krim

Semua sukarelawan ditandai lingkaran pada punggung tangan berdiameter 5 cm, diukur kondisi kulit awal meliputi: kadar air (*moisture*) dan kadar minyak (*sebum*) dengan menggunakan *skin analyzer* sesuai dengan parameter pengukuran. Setelah pengukuran kondisi kulit awal, perawatan mulai dilakukan dengan pengolesan krim sebanyak 1 g hingga merata seluas area yang telah ditandai, krim dioleskan berdasarkan kelompok yang telah ditetapkan di atas, pengolesan dilakukan sebanyak 2 kali sehari selama 4 minggu. Perubahan kondisi kulit diukur setiap minggu selama 4 minggu dengan menggunakan *skin analyzer* [2].

2.7 Pengolahan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pengukuran terhadap hasil dari ketiga sediaan krim selama uji *cycling test*. Analisis data dilakukan dengan cara deskriptif analitik. Pengamatan dan pengukuran dilakukan dilabolatorium Universitas Megarezky.

Data yang diperoleh diolah secara deskriptif menggunakan tabel dan grafik berdasarkan hasil pengamatan. Pengamatan dan pengukuran dilakukan terhadap uji organoleptik, tipe krim, pH, daya sebar, homogenitas, viskositas kemudian dianalisis dengan menggunakan nilai rata-rata dan untuk uji efektivitasnya dianalisis menggunakan uji ANOVA.

3 Hasil dan Pembahasan







Hasil ekstraksi dari 300 g Berat Sampel Kering sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) diperoleh kolagen kering sebesar 19,96 g.

Identifikasi kandungan kolagen pada sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) menggunakan uji *ninhidrin*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil ekstraksi yang telah

melalui berbagai proses dapat menghasilkan kolagen yang dapat dimanfaatkan sebagai *anti aging*, pada uji *ninhidrin* menunjukkan terjadinya perubahan warna dari putih menjadi kuning pucat. Kolagen dengan pereaksi *ninhidrin* akan menunjukkan larutan berwarna biru, ungu atau kuning pucat tergantung asam amino terkandung didalamnya [3].

Evaluasi stabilitas fisik dimulai dari uji organoleptik dengan pengamatan seperti perubahan bau, warna dan pecahnya emulsi dari sediaan yang dilakukan selama penyimpanan 12 minggu pada suhu kamar. Hasil pengujian yang diperoleh (Tabel 1) menunjukkan bahwa seluruh sediaan dari tiap formula tidak mengalami perubahan warna, bau, dan tidak terjadi pecahnya emulsi. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan stabil secara fisik.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Sebelum penyimpanan 12 hari	Setelah penyimpanan 12 hari
5 %		
6 %		
7 %		

Uji homogenitas krim dilakukan untuk mengetahui apakah pencampuran masing-masing komponen dalam pembuatan krim tercampur merata. Dari ketiga sediaan krim yang dibuat memiliki masa yang homogen. Karena pada saat proses pembuatan krim diaduk terus menerus secara konstan, sehingga massa krim terbentuk tidak mengandung partikel yang membuat krim menjadi kasar.

Uji tipe krim bertujuan untuk mengetahui apakah krim yang dibuat yakni tipe minyak dalam air (M/A) tetap stabil atau mengalami perubahan tipe emulsi. Pengujian dilakukan dengan memberikan metilen biru, hasil positif menunjukkan metilen biru dapat terlarut dan memberikan warna yang homogen. Hasil pengujian formula 5%, 6% dan 7% menunjukkan bahwa sediaan krim memiliki tipe minyak dalam air, sehingga dapat disimpulkan bahwa krim yang mengandung kolagen sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) memiliki tipe M/A yang baik dan stabil dalam suhu kamar dan suhu ekstrim. Penentuan tipe krim sediaan dapat ditentukan dengan pewarnaan biru metilen, bila biru metilen tersebar merata berarti sediaan tipe m/a (minyak dalam air), tetapi jika warna hanya berupa bintik-bintik biru, berarti tipe sediaan adalah a/m (air dalam minyak) [3].

Uji pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter. Pengukuran bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman atau basa pada krim. Hasil pengamatan kestabilan pH sediaan krim kolagen pada saat sebelum *cycling test* dan setelah dilakukan *cycling test* krim mengalami perubahan. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji pH sediaan

Sebelum <i>cycling test</i>			Setelah <i>cycling test</i>		
F1 5%	F2 6%	F3 7%	F1 5%	F2 6%	F3 7%
4.8	4.9	4.87	4.67	4.7	4.7

Dari hasil pengujian menunjukkan semua sediaan mengalami perubahan pH selama beberapa hari akan tetapi pH tersebut dinyatakan memenuhi persyaratan pH untuk sediaan topical yaitu 4-8 [6]. Penurunan pH ini dapat disebabkan karena perubahan zat aktif atau zat tambahan dalam sediaan dan pengaruh lingkungan [3]. Selanjutnya data pH sediaan kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas nilainya $P > 0,05$ menunjukkan data normal dan dilanjutkan dengan uji Anova (Tabel 3). Hasil uji Anova menunjukkan nilai signifikansi ($p > 0,05$) menunjukkan nilai hasil uji pH tidak terdapat perbedaan bermakna dan dilanjutkan dengan uji Paired Sampel Test sebelum dan sesudah *cycling test* $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada perbedaan pada tiap kelompok.

Tabel 3. Hasil Paired Sampel Test Uji pH

Anova					
Nilai pH	Sum of squares	Df	Mean square	F	Sig.
Between groups	.002	2	.001	.143	.870
Within groups	.047	6	.008		
Total	.049	8			

Paired Samples Correlations		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Uji pH (sebelum <i>cycling test</i>) & (sesudah <i>cycling test</i>)	9	.102	.794

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan menyebar sediaan krim pada permukaan kulit. Dari hasil pengamatan daya sebar yang dilakukan (Tabel 4) pada saat sebelum *cycling test* dan sesudah *cycling test* mengalami perubahan daya sebar karena dipengaruhi oleh viskositas. Semakin rendah viskositas sediaan maka daya sebar semakin tinggi. Daya sebar krim yang baik adalah 5-7 cm [8]

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar

Sebelum <i>cycling test</i>			Setelah <i>cycling test</i>		
F1 5%	F2 6%	F3 7%	F1 5%	F2 6%	F3 7%
5	5	5	5	5	5

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui mudah atau tidaknya sediaan untuk diaplikasikan yang ditunjukkan pada saat pengadukan menurut [14] persyaratan viskositas yang baik pada sediaan semi solid adalah sebesar 4000-40.000 cPs [8].

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas

Sebelum <i>cycling test</i>			Setelah <i>cycling test</i>		
F1 5%	F2 6%	F3 7%	F1 5%	F2 6%	F3 7%
4909.67	5316.67	4753.33	4813.33	4823.33	4876.67

Hasil pengamatan viskositas (Tabel 5) sebelum dan sesudah *cycling test* mengalami perubahan, selanjutnya data dianalisis menggunakan uji normalitas nilainya $P > 0,05$ menunjukkan data normal dan dilanjutkan dengan uji Anova (Tabel 6). Hasil uji Anova menunjukkan nilai signifikansi ($p > 0,05$) tidak ada perbedaan pada masing-masing kelompok dan dilanjutkan dengan uji *Paired Sample Test* sebelum dan sesudah *cycling test* $P > 0,05$

menunjukkan tidak ada perbedaan pada tiap kelompok.

Tabel 6. Hasil Paired Sampel Test Uji viskositas

Anova					
Uji viskositas	Sum of squares	Df	Mean square	F	Sig.
Between groups	6955.556	2	3477.778	.343	.723
Within groups	60800.000	6	10133.333		
Total	67755.556	8			

Paired Samples Correlations			N	Correlation	Sig.
Pair 1	Uji Viskositas (Sebelum <i>Cycling Test</i>) & Uji Viskositas (Sesudah <i>Cycling Test</i>)		9	-.237	.539

Pengujian iritasi kulit bertujuan untuk melihat apakah sediaan krim yang dibuat dapat menimbulkan gejala iritasi atau tidak pada saat digunakan. Dari data hasil kuisioner (Tabel 7) yang telah diberikan kepada 16 responden yang telah melakukan uji iritasi kulit terhadap sediaan krim *anti-aging* yang telah melalui uji *cycling test* sebanyak 100% responden tidak mengalami gejala iritasi kulit berupa kemerahan, gatal dan rasa perih/panas pada permukaan kulit setelah diolesi krim yang mengandung sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*). Menurut Amalyuri [2], uji iritasi kulit dilakukan untuk mengetahui terjadinya efek samping pada kulit, dengan memakai kosmetika di bagian bawah lengan atau belakang telinga dan dibiarkan selama 24 jam [3]. Dari data yang

diperoleh tidak terlihat adanya efek samping berupa eritema dan edema yang ditimbulkan oleh sediaan.

Hasil Uji aktivitas krim *anti-aging* kolagen sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) dimulai dari hasil pengukuran kadar air (*moist*). Pengukuran kadar air dilakukan dengan menggunakan alat *skin analyzer*. Hasil pengukuran terdapat pada Tabel 8. Dari hasil pengukuran dapat dilihat bahwa kondisi awal kadar air pada kulit semua kelompok sukarelawan mengalami dehidrasi (kehilangan kadar air) dan setelah pemakaian krim selama 4 minggu kondisi kulit semua kelompok sukarelawan mengalami peningkatan. Artinya perawatan yang dilakukan menunjukkan adanya efek peningkatan kadar air kulit sukarelawan setelah pemakaian krim yang mengandung kolagen sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*). Berdasarkan hasil pengamatan secara visual didapatkan hasil pada formula 3 dengan konsentrasi 7% memiliki efektivitas kadar air pada kulit, tetapi jika dibandingkan dengan hasil analisis data menggunakan SPSS metode one way anova (Tabel 9) diperoleh hasil $P > 0,05$ yang berarti tidak adanya perbedaan sehingga dapat disimpulkan pada formula 1 dengan konsentrasi 5% sudah memiliki efektivitas dalam menghambat penuaan dini. Seperti pada penelitian Amalyuri yang menyatakan pada minggu pertama hingga keempat menunjukkan adanya perbedaan efektivitas antar formula [3].

Tabel 7 Hasil Pengujian Iritasi Terhadap Sukarelawan

Formula	Pengamatan	Sukarelawan															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
K+ (Sediaan Pasaran)	Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Perih/panas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Formula 5%	Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Perih/panas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Formula 6%	Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Perih/panas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Formula 7%	Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Perih/panas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 8 Hasil Pengukuran Kadar Air Pada Kulit Punggung Tangan

Krim	Sukarelawan	Pengukuran Kadar Air (<i>Moist</i>)				
		Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
5%	A	11.9	10.8	15.4	22.6	21.5
	B	12.0	13.5	16.4	14.5	15.0
	C	13.6	22.3	21.3	27.0	35.7
	D	10.6	22.3	21.3	27.0	35.7
	Rata-rata	12.03	17.23	18.6	22.78	26.98
6%	A	11.6	11.3	11.1	15.0	15.0
	B	12.8	18.1	19.1	26.3	30.7
	C	12.4	14.0	35.5	39.5	30.5
	D	12.3	13.8	16.1	22.4	26.7
	Rata-rata	12.14	15.93	19.42	24.12	26.42
7%	A	15.2	31.0	38.0	39.0	45.6
	B	11.5	11.1	14.1	21.1	22.3
	C	10.2	15.5	10.5	10.8	30.6
	D	15.0	16.7	20.4	21.8	30.6
	Rata-rata	12.38	16.68	19.8	23.85	28.09
K+ (sediaan pasaran)	A	10.7	11.5	23.1	26.5	30.8
	B	13.2	15.2	18.5	31.0	32.3
	C	13.5	24.9	32.8	32.5	35.1
	D	12.9	16.6	15.2	19.2	35.9
	Rata-rata	12.42	16.76	20.35	24.58	29.24

Tabel 9 Uji Normalitas Kadar Air

Tests of Normality	Kadar Air(Moist)	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai	Formula 5%	.165	5	.200*	.990	5	.979
	Formula 6%	.180	5	.200*	.966	5	.851
	Formula 7%	.127	5	.200*	.993	5	.988
	K+ (Sediaan pasaran)	.124	5	.200*	.992	5	.985

Tabel 10. Hasil Pengukuran Kadar Minyak

Krim	Sukarelawan	Pengukuran Kadar Minyak (<i>Sebum</i>)				
		Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
5%	A	17.8	16.2	23.1	33.9	23.1
	B	18.0	20.2	24.6	21.7	20.1
	C	20.4	33.4	31.9	40.5	23.9
	D	15.9	16.0	18.6	19.5	31.0
	Rata-rata	18.03	21.45	24.55	28.9	24.53
6%	A	17.4	16.9	16.6	22.6	22.5
	B	19.2	27.1	28.6	39.4	46.0
	C	18.6	21.0	23.7	26.4	45.7
	D	18.9	20.7	24.1	33.6	40.0
	Rata-rata	18.25	21.44	23.97	29.61	30.76
7%	A	22.8	46.5	25.4	26.1	30.5
	B	17.2	16.6	23.4	30.1	33.4
	C	15.3	23.2	15.7	16.2	20.4
	D	22.5	22.5	30.6	22.7	45.9
	Rata-rata	18.59	23.09	23.92	27.94	31.27
K+ (sediaan pasaran)	A	16.0	17.2	34.6	39.4	46.2
	B	19.3	22.8	27.7	46.5	48.4
	C	20.2	37.3	49.2	48.7	37.8
	D	19.3	24.9	22.8	22.8	24.0
	Rata-rata	18.61	23.6	25.95	30.34	32.92

Tabel 11. Uji Normalitas Kadar Minyak

Tests of Normality	Kadar Minyak(Sebum)	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai	Formula 5%	.201	5	.200*	.971	5	.883
	Formula 6%	.216	5	.200*	.932	5	.610
	Formula 7%	.185	5	.200*	.982	5	.943
	K+ (sediaan pasaran)	.164	5	.200*	.979	5	.930

Pengukuran kadar minyak pada kulit punggung tangan dengan menggunakan alat *skin analyzer*. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 10. Menunjukkan kondisi awal kulit semua relawan kering dan berkeriput. Selama empat minggu perawatan pemakaian krim *anti-aging* sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) menunjukkan hasil perubahan yang baik Artinya perawatan yang dilakukan menunjukkan adanya efek peningkatan bagi kulit sukarelawan setelah pemakaian krim yang mengandung kolagen sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*). Setelah dilakukan pengukuran menggunakan *skin analyzer*. Berdasarkan hasil pengamatan secara visual didapatkan hasil pada formula 3 dengan konsentrasi 7% memiliki efektivitas kadar minyak pada kulit, tetapi jika dibandingkan dengan hasil analisis data menggunakan SPSS metode One Way Anova (Tabel 11) diperoleh hasil $P > 0,05$ yang berarti tidak adanya perbedaan sehingga dapat disimpulkan pada formula 1 dengan konsentrasi 5% sudah memiliki efektivitas dalam menghambat penuaan. Begitupun penelitian yang telah dilakukan dari Khairunnisa perbedaan nilai presentase kemampuan mengurangi penguapan air dan minyak dari kulit berbeda dari setiap relawan disebabkan oleh perbedaan cuaca pada saat pengujian dan banyaknya keringat yang dihasilkan oleh tiap relawan tidak sama dan aktivitasnya yang dilakukan juga berbeda [10].

Pengamatan dan pengujian pada sediaan krim *anti-aging* ekstrak kolagen sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) bertujuan untuk melihat apakah terjadi perubahan pada kulit relawan dengan masing-masing konsentrasi krim 5%, 6%, 7% dan krim pembanding (viva kolagen) setelah penggunaan krim selama 4 minggu

4 Kesimpulan

Kolagen dari sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) yang diformulasikan dalam bentuk sediaan krim *anti-aging* dengan konsentrasi 5%, 6% dan 7% sudah memenuhi syarat mutu sediaan krim *anti-aging*. Krim yang mengandung kolagen sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) dengan konsentrasi 5% lebih baik efektivitas *anti-aging* dalam memperbaiki

kondisi kulit punggung tangan sukarelawan dari pada krim yang mengandung kolagen sisik ikan bandeng dengan konsentrasi 6% dan 7% selama pemakaian 4 minggu perawatan.

5 Etik

Keterangan Lolos Kaji Etik Nomor: 1053 E/07.091056/IX/2021 dari Komisi Etik Penelitian Universitas Megarezky dalam hal ini diwakilkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM).

6 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan.

7 Daftar Pustaka

- [1] Ahmad, Z. (2018). *Penuaan Kulit : Patofisiologi dan Manifestasi Klinis (Skin Aging : Pathophysiology and Clinical Manifestation)*, Surabaya.
- [2] Amalyuri, annisa ghassani. (2018). *Formulasi Dan Uji Efek Anti-aging Dari Krim Yang Mengandung Minyak Flaxseed (Flaxseed Oil)*. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- [3] Ata, stephanie T. (2016). *Isolasi Kolagen Dari Kulit Dan Tulang Ikan Cakalang (Katsuwonus)*. Makassar. Unhas.
- [4] Gani, C. (2020). *Formulasi dan uji efektivitas anti-aging masker gel peel-off yang mengandung ekstrak ampas kopi (Coffea arabica L.)*. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- [5] Gurning, V. R. (2018). *Formulasi Dan Uji Anti-aging Dari Sediaan Masker Pee L-Off Yang Mengandung Ekstrak Kulit Buah Markisa Ungu (Passiflora edulis Sims.)*. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- [6] Melyana, P. D. W. I. (2018). *Formulasi Dan Evaluasi Krim M / A Minyak Timi (Thymus Vulgaris L) Dengan Kombinasi Trietanolamin Dan Asam Stearat*. Palembang. Universitas Kesehatan Palembang.
- [7] Nurhidayah. (2019). *Kandungan Kolagen Sisik Ikan Bandeng Chanos-Chanos Dan Sisik Ikan Nila Oreochromis Niloticus Collagen Content Of Chanos-Chanos And Oreochromis Niloticus Scal*. Makassar. Unhas.
- [8] Prastik, M. (2019). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (Clerodendron squamatum Vahl)*. Manado. FMIPA UNSRAT

- [9] Ramdhani, G. (2016). *Limbah Pabrik Fillet Ikan Menggunakan Fillet Industrial Waste Using Acid*. Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh November
- [10] Septiannisa, M. (2020). *Pembuatan Dan Penentuan Nilai Spf (Sun Protecting Factor) Sediaan Krim Tabir Surya Dari Limbah Sisik Ikan Bandeng (Chanos chanos)*. Tegal. Politeknik Harapan Bersama Tegal.