

**JURNAL**

**PEMANFAATAN KITOSAN DARI LIMBAH CANGKANG RAJUNGAN  
(*Portunus pelagicus*) PADA PEMBUATAN KRIM  
PELEMBAB WAJAH**

**OLEH**

**YOHANNES CAVIN PRANANTHA PELAWI**

**NIM. 1504115456**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU PEKANBARU**

**2021**

**PEMANFAATAN KITOSAN DARI LIMBAH CANGKANG RAJUNGAN  
(*Portunus pelagicus*) PADA PEMBUATAN KRIM  
PELEMBAB WAJAH**

**Oleh**

**Yohannes Cavin Pranantha Pelawi<sup>(1)</sup>, Merry Sukmiwati<sup>(2)</sup>, Edison<sup>(2)</sup>**

Email: [yohannescavins@gmail.com](mailto:yohannescavins@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi larutan kitosan yang berbeda terhadap mutu krim pelembab wajah dan mengetahui berapa konsentrasi kitosan yang tepat untuk ditambahkan terhadap kualitas krim pelembab wajah. Perlakuan yang diberikan adalah konsentrasi kitosan berbeda yaitu 1, 2, 3%. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji rendemen, kadar air, abu, nitrogen dan derajat deasetilasi pada penentuan mutu kitosan dan uji pH, uji stabilitas emulsi, uji humektan serta uji viskositas pada penentuan mutu krim pelembab wajah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kitosan yang diperoleh dari cangkang rajungan memiliki bentuk partikel bubuk, dengan rendemen 12%, mengandung kadar air 9.6%, abu 6.7%, nitrogen 4.54%; dan derajat deasetilasi 73.74%. Perlakuan yang terbaik yaitu penambahan konsentrasi kitosan 3% (K<sub>3</sub>) dengan nilai pH 5.20; stabilitas emulsi 99.54%; humektan 65.32%; dan Viskositas 38.045cPs.

**Kata Kunci:** Kitosan, krim pelembab wajah, cangkang rajungan

---

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

## UTILIZATION OF CHITOSAN FROM CRAFT SHELL WASTE (*Portunus pelagicus*) IN CREAM MANUFACTURING FACE MOISTURIZER

By:

Yohannes Cavin Pranantha Pelawi<sup>(1)</sup>, Merry Sukmiwati<sup>(2)</sup>, Edison<sup>(2)</sup>

Email: [yohannescavis@gmail.com](mailto:yohannescavis@gmail.com)

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding different concentrations of chitosan solutions on the quality of facial moisturizing creams and to find out how much chitosan concentration is appropriate to add to the quality of facial moisturizing creams. The treatments given were different concentrations of chitosan, namely 1% (K1), 2% (K2), 3% (K3). The parameters used in this study were yield test, water content, ash, nitrogen and degree of deacetylation in determining the quality of chitosan and pH test, emulsion stability test, humectant test and viscosity test to determine the quality of facial moisturizing cream. The results of this study showed that the chitosan obtained from the crab shells waste had the form of powder particles, with 12 % of yield, 9.6% of moisture content, 6.7% of ash, 4.54% of nitrogen; and 73.74% of the degree of deacetylation. The best treatment was the addition of 3% (K3) chitosan concentration with a 5.20 pH value; 99.54% of emulsion stability, 65.32% of humectant, and 38.045cPs Viscosity.

**Keyword:** Chitosan, facial moisturizing cream, small shell crab

---

<sup>1)</sup>Student of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

<sup>2)</sup> Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Cangkang rajungan merupakan produk utama limbah dari industri pengalengan rajungan pasteurisasi yang masih mengandung senyawa kimia cukup banyak, diantaranya ialah protein 30-40%; mineral ( $\text{CaCO}_3$ ) 30-50%; dan kitin 20-30%. Kitin yang terkandung dalam cangkang rajungan tersebut dapat diproses lebih lanjut menghasilkan kitosan yang mempunyai banyak manfaat di bidang industri (Srijanto, 2003).

Kitosan merupakan polimer alamiah yang sangat melimpah keberadaanya di alam. Oleh karena itu, kitosan dapat digunakan sebagai sumber material alami, sebab kitosan sebagai polimer alami mempunyai karakteristik yang baik, seperti dapat terbiodegradasi, tidak beracun, dan dapat mengabsorpsi (Kusumawati, 2009).

Kitosan dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, yaitu bidang pertanian, pengolahan air, makanan, kesehatan, dan dalam bidang kosmetik (Pratiwi, 2014). Kitosan pada bidang kosmetik telah diaplikasikan sebagai humektan, *thickening agent* (pengental), pelembab, antioksidan, krim tabir surya dan sebagai stabilitas emulsi (Sidauruk et al., 2014).

Kitosan memiliki kelebihan yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk perawatan kulit, dikarenakan kitosan memiliki muatan listrik positif sehingga dapat menembus kulit dan juga kitosan berfungsi sebagai pelembab pada bagian kulit (Oyekunle dan Omoleye, 2009).

Krim berbentuk O/W biasanya memiliki karakteristik yang mudah

diserap kulit setelah digosokkan, tidak lengket di kulit, mudah mengalir dan mudah dipompa (Williams dan Achmitt, 1992)

Kitosan dapat dimanfaatkan sebagai humektan, pengental, penstabil, dapat melawan pathogen yang ada dalam air khususnya bakteri gram negative serta bersifat *biodegradable* dan tidak beracun. Permasalahan yang muncul pada produk krim pelembab adalah sifatnya yang tidak stabil sehingga antara minyak dan air mudah terpisah. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik meneliti tentang pemanfaatan kitosan dari limbah cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*) pada pembuatan krim pelembab wajah

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi larutan kitosan yang berbeda terhadap mutu krim pelembab wajah dan mengetahui berapa konsentrasi kitosan yang tepat untuk ditambahkan terhadap kualitas krim pelembab wajah.

## METODOLOGI

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkang rajungan sebanyak 900 gram yang diperoleh dari PT. Mutiara Laut Abadi Medan Sumatra Utara, asam klorida 1 N, natrium hidroksida 3,5%, natrium hidroksida 50%, aquades, gliserin, lemak kakao, minyak zaitun, asam stearat, cetil alcohol, propil paraben, propil glikol, dan metil paraben.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, beaker

glass, glass ukur, indicator pH, hot plate, nampan pengering, timbangan digital, desikator, tanur, spektrofometer inframerah FTIR, thermometer, pH meter, hot stirrer, magnetic stirrer, oven, dan viscometer Brook Field tipe Rv-DVE230

### Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan menggunakan konsentrasi kitosan berbeda.

### Prosedur Penelitian

#### Penelitian Tahap Pertama

Preparasi cangkang rajungan yang diperoleh dari PT. Mutiara Laut Abadi Medan Sumatra Utara, meliputi:

1. Pencucian
2. Penjemuran selama 2 hari dengan suhu  $\pm 50^{\circ}\text{C}$
3. Diblender dan diayak

Pembuatan kitosan menurut Suptijah (1992) yang telah dimodifikasi adalah sebagai berikut :

1. Proses demineralisasi, perendaman HCl 1N dengan perbandingan sampel dengan larutan HCl = 1:7 (gram serbuk/mL HCl) sambil dipanaskan pada suhu  $90^{\circ}\text{C}$  selama 60 menit. Kemudian didekantasi dan dicuci dengan aquades sampai pH netral, lalu dikeringkan endapannya.
2. Proses deproteinasi, merendam dengan larutan NaOH 3,5%, dengan perbandingan NaOH = 1:10 (gram serbuk/mL HCl) dan direndam selama 3,5 jam lalu dipanaskan pada suhu  $90^{\circ}\text{C}$ . Setelah itu didinginkan, didekantasi dan dicuci dengan

aquades sampai pH netral, lalu disaring untuk diambil endapannya.

3. Proses deasetilasi, menggunakan larutan NaOH 50% dengan perbandingan 1:10 dan direndam selama 1 hari kemudian dipanaskan pada suhu  $140^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam sambil diaduk. Cuci dengan aquades sampai pH netral, dikeringkan endapan. Hasil yang diperoleh disebut kitosan.

Setelah didapatkan serbuk kitosan, selanjutnya dilakukan pembuatan larutan kitosan menurut Apriadi (2004). Pertama serbuk kitosan ditimbang masing-masing 1 gram, 2 gram dan 3 gram. Kemudian masing-masing serbuk kitosan dilarutkan dengan asam asetat 1% dengan nisbah 1:10 (b/v). Lalu ditambahkan aquades hingga 100 mL dan dihomogenkan selama 60 menit. Didapatkan larutan kitosan 1, 2 dan 3%.

#### Penelitian Tahap Kedua

Pembuatan krim wajah, formula dasar yang digunakan adalah modifikasi dari formula dan proses pembuatan produk krim Sartini (2013), dan Hasni (2008) meliputi :

1. Bahan fase minyak terdiri dari gliserin 3,50 g; minyak zaitun 6 g; asam stearate 1,95 g; cetil alcohol 1 g; dan propil paraben 0,02 g. Masing-masing dilebur di atas penangas air (waterbath) hingga suhu mencapai  $70^{\circ}\text{C}$ . Saat mencapai suhu  $70^{\circ}\text{C}$  ditambahkan propil paraben dan tetap berada dalam waterbath dengan suhu konstan  $70^{\circ}\text{C}$ .
2. Bahan fase air terdiri dari metil paraben 0,17 g; propilen glikol 4,87

g; aquadest 82,41 mL. Masing-masing dilebur di atas penangas air (waterbath) hingga suhu mencapai 70°C. Saat mencapai suhu 70°C ditambahkan propilen glikol dan metil paraben dengan tetap mempertahankan suhu 70°C

3. Bahan-bahan fase minyak dituangkan sedikit demi sedikit ke dalam bahan-bahan fase air sambil diaduk dengan mixer dengan tetap mempertahankan suhu waterbath 70°C. Setelah bahan-bahan fase minyak seluruhnya telah dituang ke dalam fase air, penangas air (waterbath) dimatikan, dan tetap terus di mixer. Pada saat mencapai suhu 45°C ditambahkan larutan kitosan (0, 1, 2, dan 3%) masing-masing sebanyak 1 mL dan tetap

terus di mixer hingga dihasilkan krim wajah.

Parameter yang diamati yaitu uji rendemen, kadar air, abu, nitrogen, derajat deasetilasi, pH, humektan, stabilitas emulsi, dan viskositas

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik kitosan

Karakterisasi kitosan yang dilakukan meliputi nilai rendemen, kadar air, kadar abu, kadar nitrogen, dan derajat deasetilasi dari cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*). Cangkang rajungan yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari limbah hasil industri (PT. Mutiara Laut Abadi).

Tabel 1. Karakteristik kitosan cangkang rajungan

| Parameter           | Hasil penelitian | Standar mutu kitosan* |
|---------------------|------------------|-----------------------|
| Rendemen            | 12%              | -                     |
| Bentuk partikel     | Bubuk            | Serpihan atau bubuk   |
| Kadar air           | 9.6%             | ≤ 12%                 |
| Kadar abu           | 6.7%             | ≤ 5%                  |
| Kadar nitrogen      | 0.50%            | ≤ 5%                  |
| Derajat deasetilasi | 73.74%           | ≥ 70%                 |

\*SNI 7949:2013 (BSN, 2013)

### Rendemen

Rendemen kitosan yang dihasilkan adalah 12% dari berat cangkang rajungan. Hasil rendemen yang dihasil mengalami penurunan dari berat bahan baku awal yaitu 900 gram yang diduga dipengaruhi oleh proses pembuatan kitosan. Menurut Priyambodo (2009), kitosan merupakan produk yang melalui proses demineralisasi, deproteinasi dan

deasetilasi sehingga komponen mineral atau bahan anorganik lainnya dan protein pada bahan baku banyak yang terlarut dalam larutan HCl maupun NaOH serta mengakibatkan berat akhir kitosan yang lebih rendah dari pada berat cangkang rajungan utuh. Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai mutu kitosan yang diperoleh telah memenuhi standar mutu kitosan komersil sehingga dapat

digunakan sebagai bahan tambahan pada produk pangan atau non pangan.

#### **Kadar air**

Kadar air kitosan cangkang rajungan hasil penelitian ini yaitu sebesar 9.6%. Nilai kadar air kitosan yang diperoleh telah memenuhi standar mutu kitosan yang ditetapkan oleh SNI 7949:2013 (BSN, 2013), yaitu maksimum 12%. Kitosan bersifat higroskopis sehingga mudah menyerap uap air dari udara di sekitarnya. Kadar air yang terkandung di dalam kitosan dinyatakan sebagai H<sub>2</sub>O yang terikat pada gugus-gugus fungsional polimer kitosan, terutama gugus amina, N-asetil dan hidroksil melalui ikatan hidrogen. Kadar air kitosan bergantung pada kelembaban relatif udara sekeliling tempat penyimpanan karena kitosan bersifat higroskopis (Edward *et al.*, 2016).

#### **Kadar abu**

Kadar abu kitosan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebesar 6.7%. Nilai kadar abu yang diperoleh tersebut tidak memenuhi standar mutu kitosan yang ditetapkan oleh SNI 7949:2013 (BSN, 2013) yaitu maksimum 5%. Hal ini disebabkan karena proses penghilangan mineral cangkang rajungan berupa kalsium fosfat dan kalsium karbonat belum sempurna karena ketebalan cangkang rajungan, proses pencucian yang kurang baik dan tidak mencapai pH netral, pencucian tidak menggunakan air mengalir, serta pengadukan yang kurang konstan selama proses demineralisasi berlangsung sehingga reaksi antara larutan HCl dengan mineral di dalam cangkang rajungan menjadi lambat dan kurang sempurna.

Proses demineralisasi yang dilakukan pada konsentrasi HCl yang berbeda dan waktu proses yang sama, kadar abu yang dihasilkan tidak selalu menurun dengan adanya peningkatan konsentrasi HCl. Hal ini mungkin disebabkan oleh proses pencucian yang kurang baik dan tidak mencapai pH netral sehingga komponen mineral berupa kalsium klorida yang sudah melarut dan terpisah dari bahan tidak terbuang secara sempurna pada saat pencucian sehingga akan menempel dan berikata kembali dengan ekstrak mineral yang dihasilkan. Oleh karena itu, diperlukan proses pencucian yang lama dan berulang-ulang untuk memperoleh pH netral pada filtrate hasil demineralisasi yang menggunakan konsentrasi asam tinggi (Sugihartini, 2001).

#### **Kadar nitrogen**

Kadar nitrogen merupakan parameter untuk menentukan keberhasilan dari proses deproteinasi. Pada penelitian ini kadar nitrogen yang diperoleh yaitu 0.50%. Nilai kadar nitrogen telah memenuhi standar mutu SNI 7949:2013 (BSN, 2013), yaitu maksimum 5%. Metode kjeldhal yang digunakan dalam analisis kadar nitrogen ini adalah untuk menghitung kadar nitrogen dari kitosan yang mengandung gugus amina. Pada proses deproteinasi dilakukan proses pencucian sampai pH netral yang bertujuan untuk membantu menghilangkan protein yang larut dalam air. Sehingga dengan demikian diperoleh hasil 0.50% yang merupakan kandungan nitrogen kitosan ditambah nitrogen dari protein sisa.

### Derajat deasetilasi

Derajat deasetilasi merupakan parameter untuk menunjukkan tingkat kemurnian kitosan. Kitin dan kitosan hasil dari ekstraktor diidentifikasi dengan menggunakan teknik analisis spektroskopi inframerah yang bertujuan untuk mengetahui gugus fungsi karakteristiknya (Stuart, 2004).

Derajat deasetilasi kitosan yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebesar 73.74% Nilai derajat deasetilasi tersebut telah memenuhi standar mutu SNI 7949:2013 (BSN, 2013) yaitu minimum 70%. Suatu molekul dikatakan kitin bila mempunyai derajat deasetilasi (DD) sampai 10% dan kandungan nitrogennya kurang dari 7%. Dan dikatakan kitosan bila nitrogen yang

terkandung pada molekulnya lebih besar dari 7% berat dan derajat deasetilasi (DD) lebih dari 70% (Muzzarelli, 1985)

### Penentuan Mutu Krim Pelembab Wajah

Mutu krim pelembab wajah ditentukan oleh uji nilai pH, humektan, stabilitas emulsi dan viskositas sebagai parameter untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi kitosan yang berbeda terhadap mutu krim pelembab wajah.

### Nilai pH

Hasil analisis pH terhadap mutu krim pelembab wajah berkisar antara 5.20–6.07 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai pH krim pelembab wajah

| Ulangan | Perlakuan         |                    |                   |                   |
|---------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
|         | K <sub>0</sub>    | K <sub>1</sub>     | K <sub>2</sub>    | K <sub>3</sub>    |
| 1       | 6.30              | 5.60               | 5.50              | 5.10              |
| 2       | 5.90              | 5.60               | 5.60              | 5.20              |
| 3       | 6.00              | 5.70               | 5.50              | 5.30              |
| Rerata  | 6.07 <sup>a</sup> | 5.63 <sup>ab</sup> | 5.53 <sup>b</sup> | 5.20 <sup>c</sup> |

Rata-rata pH terendah penambahan konsentrasi kitosan yaitu 6.07 (K<sub>0</sub>). Sedangkan rata-rata pH tertinggi penambahan konsentrasi kitosan yaitu 5.20 (K<sub>3</sub>). Kisaran nilai pH yang diperoleh masih berada pada standar kisaran pH dalam SNI 16-4399-1996 yaitu 4.5 sampai dengan 8.0, sehingga krim pelembab wajah yang dihasilkan aman digunakan.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan nilai pH krim pelembab wajah terjadi penurunan dikarenakan adanya perbedaan konsentrasi kitosan dalam formulasi sehingga mempengaruhi nilai pH krim pelembab wajah. Kitosan yang digunakan memiliki pH asam yang berasal dari pelarut kitosan itu sendiri yaitu asam asetat sehingga semakin tinggi konsentrasi kitosan yang digunakan

maka akan terjadi penurunan nilai pH krim pelembab wajah yang dihasilkan. Peningkatan konsentrasi kitosan menyebabkan bertambahnya ion  $H^+$  pada krim pelembab wajah sehingga nilai pH cenderung asam (turun).

Tabel 3. Humektan krim pelembab wajah

| Ulangan | Perlakuan          |                    |                    |                     |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|         | K <sub>0</sub>     | K <sub>1</sub>     | K <sub>2</sub>     | K <sub>3</sub>      |
| 1       | 55.32              | 60.54              | 62.78              | 64.32               |
| 2       | 56.52              | 60.83              | 63.57              | 65.52               |
| 3       | 56.12              | 61.58              | 64.08              | 66.12               |
| Rerata  | 55.99 <sup>a</sup> | 60.98 <sup>b</sup> | 63.48 <sup>c</sup> | 65.32. <sup>c</sup> |

Penambahan konsentrasi terbaik adalah penambahan kitosan 3% (K<sub>3</sub>) di mana (K<sub>3</sub>) memiliki berat lebih tinggi yang berarti penguapannya lebih rendah, hal tersebut merupakan kemampuan kitosan mengikat atau mempertahankan kandungan air saat penggunaan produk krim pelembab wajah. Sehingga kandungan air krim pelembab wajah dapat dipertahankan dan menjaga kulit tetap lembab.

Kemampuan kitosan sebagai humektan dikarenakan oleh gugus hidrofilik dan hidrofobik yang terdapat

### Humektan

Hasil analisis humektan terhadap mutu krim pelembab wajah berkisar antara 55.99–65.32% disajikan pada Tabel 3

pada kitosan, dimana gugus hidrofilik inilah yang mengikat kandungan air krim pelembab wajah dan dari udara lingkungan, sedangkan gugus hidrofobik akan tetap mempertahankan kandungan air kulit. Selain itu, sifat fisik kitosan yang sangat higroskopis sehingga mampu menarik kandungan air dari lingkungan (Simanjuntak, 2000).

### Stabilitas emulsi

Hasil analisis stabilitas emulsi dari krim pelembab wajah berkisar antara 98.12–99.54% disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Stabilitas emulsi krim pelembab wajah

| Ulangan | Perlakuan          |                    |                    |                    |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|         | K <sub>0</sub>     | K <sub>1</sub>     | K <sub>2</sub>     | K <sub>3</sub>     |
| 1       | 98.01              | 98.37              | 99.11              | 99.41              |
| 2       | 98.11              | 98.42              | 99.29              | 99.58              |
| 3       | 98.24              | 98.76              | 99.34              | 99.65              |
| Rerata  | 98.12 <sup>a</sup> | 98.52 <sup>a</sup> | 99.25 <sup>b</sup> | 99.54 <sup>b</sup> |

Rata-rata nilai stabilitas emulsi terendah yaitu 98.12% penambahan konsentrasi kitosan 0% (perlakuan K<sub>0</sub>). Sedangkan rata-rata nilai stabilitas

emulsi tertinggi yaitu 99.54% penambahan konsentrasi kitosan 3% (perlakuan K<sub>3</sub>).

Berdasarkan hasil analisis stabilitas emulsi pada krim pelembab wajah (Tabel 3) menunjukkan bahwa kestabilan terus meningkat dengan penambahan konsentrasi kitosan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadinya peningkatan stabilitas emulsi seiring dengan peningkatan penambahan konsentrasi kitosan pada krim pelembab wajah. Produk emulsi yang tidak stabil dapat dilihat secara kasat mata, di mana produk mengalami pemisahan menjadi lapisan-lapisan, terjadi penurunan berat, terjadi perubahan warna dan bau pada produk.

Tabel 5. Viskositas krim pelembab wajah

| Ulangan | Perlakuan           |                     |                      |                     |
|---------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|         | K <sub>0</sub>      | K <sub>1</sub>      | K <sub>2</sub>       | K <sub>3</sub>      |
| 1       | 18.320              | 28.748              | 33.573               | 38.582              |
| 2       | 17.784              | 27.826              | 34.268               | 37.163              |
| 3       | 18.133              | 27.989              | 33.538               | 38.391              |
| Rerata  | 18.079 <sup>a</sup> | 28.188 <sup>b</sup> | 33.793 <sup>bc</sup> | 38.045 <sup>c</sup> |

Rata-rata viskositas tertinggi terdapat pada krim pelembab wajah dengan penambahan kitosan 3% (K<sub>3</sub>) yaitu 38.045cPs. Sedangkan rata-rata viskositas terendah terdapat pada krim pelembab wajah tanpa penambahan kitosan (K<sub>0</sub>) yaitu 18.079cPs. Nilai tersebut berada dalam kisaran viskositas (2.000-50.000cPs) yang terdapat pada SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit.

Pada perlakuan tanpa penambahan kitosan (K<sub>0</sub>) memiliki nilai viskositas terkecil yaitu 18.079cPs dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan

Sedangkan kestabilan emulsi dapat ditunjukkan dalam 3 bentuk yaitu *creaming*, inversi dan demulsifikasi (Suryani *et al.*, 2000).

### Viskositas

Viskositas menunjukkan kekentalan suatu bahan yang diukur dengan menggunakan alat viskometer. Viskositas yang baik akan memiliki nilai yang tinggi. Hasil analisis viskositas terhadap mutu krim pelembab wajah berkisar antara 18.079-38.045cPs disajikan pada Tabel 5

tanpa penambahan kitosan (K<sub>0</sub>), zat yang berfungsi sebagai pengental tidak ada atau kurang sesuai sehingga hasil dari produk tersebut memiliki nilai viskositas cenderung kecil sehingga produk menjadi lebih encer. Perlakuan terbaik terdapat pada penambahan kitosan 3% (K<sub>3</sub>) karena memiliki nilai viskositas tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kitosan berfungsi sebagai pengental yang didalamnya terdapat gugus polar dan non polar serta bersifat higroskopis sehingga dapat mengikat air dalam produk dan meningkatkan viskositas krim pelembab wajah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kitosan yang diperoleh dari cangkang rajungan memiliki bentuk partikel bubuk, dengan rendemen 12%, mengandung kadar air 9.6%, abu 6.7%, nitrogen 0.50%; dan derajat deasetilasi 73.74%.

Penambahan konsentrasi kitosan terhadap krim pelembab wajah memberikan pengaruh sangat nyata pada tingkat kepercayaan 95% terhadap nilai pH, humektan, stabilitas emulsi, dan viskositas. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh perlakuan yang terbaik yaitu penambahan konsentrasi kitosan 3% (K<sub>3</sub>) dengan nilai pH 5.20; stabilitas emulsi 99.54%; humektan 65.32%; dan Viskositas 38.045cPs.

### Saran

Penulis menyarankan agar dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui masa simpan krim pelembab wajah, pengujian mikrobiologi untuk mengetahui kemampuan kitosan sebagai antibakteri dan uji iritasi krim pelembab wajah serta penelitian mengenai pembuatan krim pelembab wajah dengan formulasi bahan yang berbeda.

### DAFTAR PUSTAKA

[AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 1995. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist* 16th. Arlington, Virginia, USA: Published by The Association

of Official Analytical Chemist, Inc

[AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006 Cara Uji Kimia-Bagian 4 : Penentuan Kadar protein dengan metode total nitrogen pada produk perikanan. SNI 01- 2354.1:2010. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

[SNI] 16-4399-1996. Sediaan Tabir Surya. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Apriadi, Raden Ali. 2004. *Pengaruh Penambahan Larutan Kitosan terhadap Mutu Produk Gel Surimi Ikan Nila (Oreochromis sp.)* [skripsi]. Departemen Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hargono, Abdullah, Sumantri, I. 2008. Pembuatan Kitosan dari Limbah Cangkang Udang serta Aplikasinya dalam Mereduksi Kolesterol Lemak Kambing. *J Reaktor*, Vol. 12 No. 1. 53-57.

Hasni Hasan, N. 2008. *Pembuatan Alas Bedak Rose (Tidak Dipublikasikan)*. *Laboratorium Terpadu Program Profesi Apoteker*. Fakultas Farmasi Unhas, Makassar.

- Knorr, D. 1984. Functional properties of chitin and chitosan. 38 (1) :85.
- Kusumawati E. 2014. *Evaluasi Nilai Nutrisi Limbah Rajungan dan Kajian Potensi Sebagai Pakan Unggas*. [Skripsi]. Mataram: Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Muzzarelli R.A.A. 1985. Chitin. In G.O. Aspinall, The Polysaccharides. (Vol. 3) (pp. 417-450). New York: Academic Press.
- Rawlins, E. A. 2003. *Bentleys of Pharmaceutics, Eighteen ed.*, 22, 35, Baillierre Tindall, London.
- Reddy, B. R., D. Rambhau dan A.K. Dorie. 1981. *Stability Testing of O/W Emulsion through Zeta Potential*. Cosmetics & Toiletries, 96 : 45.
- Sartini. 2013. *Pemanfaatan Kakao Sebagai Sumber Bahan Aktif Pembantu Sediaan Farmasi (Obat dan Kosmetika) dan Suplemen Makanan*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri Kakao dan Hasil Perkebunan Lainnya. Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Kementerian Perindustrian.
- Sidauruk, S.W., Buchari, D., Loekman, S. 2014. Pemanfaatan Kitosan dari Limbah Cangkang Rajungan (*Portunus Pelagicus*) pada Pembuatan Hand Body Cream. Jurnal Jurnal Online Mahasiswa. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau.
- Simanjuntak, T. 2000. Studi Awal Penggunaan Khitosan dari Limbah Udang sebagai Bahan Substitusi pada Hand and Body Lotion [skripsi]. Fakultas Perikanan. IPB. Bogor.
- Srijanto, B. 2003. *Kajian Pengembangan Teknologi Proses Produksi Kitin dan Kitosan secara Kimiawi, Prosiding seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia 2003*. Volume 1, hal. F01-1-F01-5.
- Stuart, B. H. 2004. *Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications (Analytical Techniques in the Sciences (AnTs))*; Chichester, UK: John Wiley & Sons Ltd.
- Sugihartini L. 2001. Pengaruh Konsentrasi Asam Klorida dan Waktu Demineralisasi Khitin terhadap Mutu Khitosan dari Cangkang Rajungan (*Portunus pelagicus*). Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB.
- Suptijah P, Salamah E, Sumaryanto H, Purwaningsih S, dan Santosa J. 1992. *Pengaruh Berbagai Metode Isolasi Kitin dari Kulit Udang terhadap Kadar dan Mutunya*. Laporan akhir penelitian Faperika. IPB.
- Suryani A, Sailah I, dan Hambali E. 2002. *Teknologi Emulsi*. Bogor: Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.