

PEMANFAATAN KEONG MATA LEMBU (*Turbo setosus*, Gmelin 1791) DALAM PEMBUATAN SUP KRIM INSTAN

Farhana*, R. Marwita Sari Putri S.Pi M.Si, Jumsurizal S.Pi M.Si
Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
Universitas Maritim Raja Ali Haji, Pulau Dompok
Telp. (0771) 4500089, Fax (0771) 4500091
*Korespondensi : farhanafarhaa@gmail.com
Diterima 24 July 2017, Disetujui 16 Agustus 2017

ABSTRAK

Penelitian mengenai pemanfaatan keong mata lembu (*Turbo Setosus*, Gmelin 1791) dalam pembuatan sup krim instan telah dilakukan di Institut Pertanian Bogor. Tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan keong mata lembu (*Turbo Setosus*, Gmelin 1791) sebagai bahan utama dalam pembuatan sup krim instan dan mengetahui perlakuan konsentrasi terbaik pada sup krim instan keong mata lembu (*Turbo Setosus*, Gmelin 1791). Penelitian ini dilakukan dengan metode uji *hedonic* untuk menentukan perlakuan terbaik dari ketiga perlakuan yang diberikan terhadap keong mata lembu. Hasil penelitian menghasilkan sup krim instan terbaik dengan kode SK1 yaitu dengan kandungan protein 14,34 %, lemak 8,20 %, air 1,67 %, abu 6,69 %, karbohidrat 69,11 %, tembaga (Cu) 2.62 ± 0.21 ppm, nilai densitas kamba sup krim 0.43 ± 0.01 dan nilai indeks penyerapan airnya 3.61 ± 0.02 .

Kata kunci : sup, krim, keong, pemanfaatan

ABSTRACT

Research on the use of ox eyelashes (*Turbo Setosus*, Gmelin 1791) in the manufacture of instant cream soup has been done at the Bogor Agricultural Institute. The purpose of this study is Using Turtle Eyelashes (*Turbo Setosus*, Gmelin 1791) as the main ingredient in the manufacture of instant cream soup and knowing the best concentration treatment on instant cream soup. This study was conducted by hedonic test method to determine the best treatment of the three treatments given to the bull's eye. The results of the research produced the best instant cream soup with SK1 code with 14.34% protein content, 8.20% fat, 1.67% water, 6.69% ash, 69.11% carbohydrate, 2.62 ± 0.21 copper Ppm, the value of density of cream soup of 0.43 ± 0.01 and the water absorption indeks 3.61 ± 0.02 .

Keywords: soup, cream, snails, utilization

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kawasan pesisir merupakan kawasan yang memiliki potensi sumberdaya yang sangat besar. Kawasan pesisir dengan 3 ekosistem utamanya yakni, ekosistem mangrove, ekosistem lamun dan ekosistem karang dengan keanekaragaman biota yang melimpah dengan potensi pemanfaatan yang signifikan untuk kesejahteraan masyarakat. Beberapa biota kawasan pesisir telah diketahui memiliki nilai ekonomis tinggi dan telah dimanfaatkan bahkan cenderung *over-exploitation* pada pelaksanaannya.

Pulau bintang merupakan daerah yang memiliki potensi kawasan pesisir yang besar. Ekosistem utama pesisir, mangrove, lamun dan terumbu karang dapat ditemukan hampir pada semua kawasan pesisir pulau bintang. Beberapa ekosistem telah dimanfaatkan sebagai pariwisata, industri dan pemanfaatan biota – biota ekonomisnya seperti ikan teri (*Stolephorus indicus*), kerapu (*Plectropomus sp.*), siput gonggong (*Strombus turturella*) dan beberapa biota gastropoda lainnya.

Keong mata lembu (*Turbo setosus*, Gmelin 1791) salah satu gastropoda yang banyak ditemukan di sepanjang pantai Trikora. Biota ini dilihat dari komposisi kandungan gizinya, keong mata lembu dapat digolongkan sebagai hasil perikanan tinggi protein (>50 %) yaitu 63,37 %, karbohidrat (>20 %) yaitu 27,01 %, mineral (K; Mg; Fe; Zn), asam amino (arginin; asam glutamat), dan rendah lemak (<5 %) yaitu 0,08 % (Merdekawati. 2013).

Ketersediaan keong mata lembu yang melimpah di perairan pantai Trikora tidak berbanding lurus dengan pemanfaatannya. Keong mata lembu yang terdapat di perairan tersebut cenderung minim dalam pemanfaatan dan memiliki nilai ekonomis rendah. Konsumsi keong mata lembu yang ada saat ini masih terbatas pada perebusan. Kandungan protein tinggi dari keong mata lembu masih belum dimanfaatkan

menjadi sebuah produk yang bernilai jual oleh penduduk lokal.

Perkembangan zaman menyebabkan masyarakat menuntut segala sesuatu yang serba cepat dan praktis. Demikian pula dalam hal makanan, masyarakat cenderung lebih menyukai produk pangan yang berbentuk instan (Fellow dan Ellis. 1992). Bentuk pangan instan tanpa air mudah disajikan dengan menambahkan air (dingin atau panas) sehingga mudah larut dan siap disantap (Hartomo dan Widiatmoko. 1993). Sup krim instan merupakan produk olahan tepung nabati atau hewani, dengan bahan tambahan lain atau tanpa bahan tambahan yang diizinkan, yang siap dikonsumsi setelah dimasak atau diseduh dengan air mendidih menjadi larutan kental (BSN. 1999).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti merasa penting dilakukannya penelitian dengan judul pemanfaatan keong mata lembu (*Turbo setosus*, Gmelin 1791 dalam pembuatan sup krim instan

Rumusan Masalah

Masyarakat yang semakin modern dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, membutuhkan produk pangan yang praktis namun tetap memberikan nilai gizi yang tinggi. Makanan instan yang beredar di pasaran belum begitu banyak yang berasal dari biota laut sehingga diversifikasi sup krim instan keong mata lembu yang diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif produk pangan instan yang dapat beredar dipasaran dan disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak dan kandungan gizi yang cukup tinggi.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Pemanfaatan keong mata lembu sebagai bahan utama dalam pembuatan sup krim instan.
- 2) Mengetahui perlakuan konsentrasi terbaik pada sup krim instan keong mata lembu.
- 3) Mengetahui karakteristik kimia, fisika dan pengujian organoleptik oleh panelis sup krim instan keong mata lembu.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif dalam diversifikasi pangan yang sesuai dengan gaya hidup masyarakat saat ini. Selain itu juga diharapkan dapat memberikan informasi kandungan gizi dan pemanfaatan keong mata lembu pada sup krim instan. Hal tersebut berkaitan dengan usaha peningkatan nilai tambah keong mata lembu dan upaya dalam meningkatkan potensi produk lokal.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Komposisi formula bahan sup krim instan keong mata lembu mengacu Rubilar *et al.* (2012) dengan modifikasi pada formulasi tepung terigu merk Segitiga Biru, daging keong mata lembu, minyak jagung (PUFA 50%), dan tepung maizena merk Maizenaku (protein 1%, karbohidrat total 89%). Bahan-bahan yang akan digunakan dalam analisa kimia adalah K_2SO_4 , H_2SO_4 pekat, NaOH pekat, HCL 0,02N, aquades, H_3PO_4 dan lain lain.

Peralatan yang akan digunakan adalah Buflovak drum ganda, pisau, *grinder* Fomac tipe G31, *blender*, kompor gas, loyang, timbangan (Sartorius BS 124 S), termometer, talenan, cawan alumunium, desikator, *erlenmeyer*, labu *Soxhlet*, cawan porselin, tanur, gelas piala, alumunium foil, dan alat-alat lainnya

Prosedur Penelitian

Teknik pencampuran bahan dan pemasakan mengacu (Sunyoto dan Futiawati. 2012). Bahan-bahan tepung berupa tepung terigu, tepung maizena, dan susu skim masing-masing dilarutkan terlebih dahulu dengan air sebanyak 30 mL untuk mencegah koagulasi saat pemasakan. Proses pemasakan diawali dengan penumisan (*sauté frying*) daging keong mata lembu dengan minyak jagung sebanyak 10 gr pada suhu 70 °C, dan *seasoning* (garam 4 gr, gula 9 gr, bawang putih 1,43 gr dan lada putih 0,57 gr). Larutan susu skim, tepung, terigu, dan

maizena ditambahkan berturut-turut sambil diaduk. Sup krim dimasak selama 3 menit pada suhu 80 °C. Sup krim dibiarkan dingin dan dihaluskan dengan *blender* hingga homogen untuk memudahkan pada saat pengeringan, setelah itu pembuatan sup krim instan dilakukan pengeringan adonan sup dengan *drum dryer* (suhu *drum* 100 °C, kecepatan *drum* 1 putaran/ 31,68 detik). Produk yang dihasilkan berupa lembaran kering, kemudian dihaluskan dengan *food processor* dan diayak lalu disimpan dalam plastik untuk dianalisis dan di uji hedonic

Formula sup krim terbaik didasarkan pada kesukaan konsumen terhadap karakteristik sensori dengan pembobotan (kenampakan, warna, aroma, kekentalan, dan rasa). Formula terbaik yang diperoleh kemudian digunakan sebagai formula yang akan dilakukan uji karakteristik kimia dan fisika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air Bahan Baku

Jumlah kadar air pada daging keong mata lembu segar, kering dan rebus dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4 Kandungan Air Keong Mata Lembu dengan Berbagai Jenis Perlakuan

Kadar Air	Keong Mata Lembu (<i>Turbo setosus</i> , Gmelin 1791)		
	Rebus	Segar	Kering
Perairan Trihora, Bintan	68,21±0,08	-	-
*Ujung Genteng, Sukabumi	-	74,81±0,18	10,15±0,69

*Merdekawati (2013)

Menurut (Ayas dan Ozugul. 2011) menyatakan bahwa perbedaan kadar air dapat disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan hidup dan tingkat kesegaran organisme tersebut. Tingginya kadar air dapat menyebabkan produk perikanan tersebut mudah sekali mengalami kerusakan apabila tidak ditangani secara baik. Selain itu, proses pengolahan juga mempengaruhi kadar air bahan baku.

Karakteristik Sensori Sup Krim Keong mata lembu Instan

Nilai kesukaan terhadap warna sup krim instan berkisar diantara 2,77-3,57 yaitu berkisar antara nilai 3 (netral) – 4 (suka). Tingkat kesukaan terhadap warna tertinggi terdapat pada sup krim (SK1) dengan nilai 3,57 (suka), dan tingkat kesukaan terkecil terdapat pada sup krim (SK3) dengan nilai yaitu 2,77 (netral). Penggunaan suhu pengolahan yang rendah akan membantu meminimumkan terjadinya proses *browning enzimatis* dan mempertahankan mutu produk. Sup krim instan (SK1) berwarna lebih terang dibandingkan sup krim instan dengan kode (SK2) dan (SK3). Daging keong mata lembu memiliki warna kehitaman dalam keadaan segar. Berdasarkan penelitian (Merdekawati. 2013), ketika dilakukan pengeringan kemudian dihaluskan, daging keong mata lembu berwarna coklat. Kesukaan panelis terhadap warna sup krim instan yang bersifat netral dikarenakan keong mata lembu memiliki daging berwarna gelap sehingga panelis lebih menyukai sup krim yang sedikit konsentrasi keong mata lembunya karena berwarna lebih terang

Nilai kesukaan terhadap rasa sup krim instan berkisar diantara 2,67-3,03 (netral). Tingkat kesukaan terhadap rasa tertinggi terdapat pada sup krim (SK3) dengan nilai 3,03 (netral), dan tingkat kesukaan terkecil terdapat pada sup krim (SK2) dengan nilai yaitu 2,67 (netral). Rasa dalam sup krim instan didominasi oleh keong mata lembu (komponen protein, dan lemak), dan bahan tambahan (garam, lada, dan gula). Kesukaan panelis terhadap rasa sup krim instan yang bersifat netral dikarenakan bahan tambahan pada pembuatan sup krim instan tidak mempengaruhi citarasa yang ditimbulkan

Nilai kesukaan terhadap aroma sup krim instan berkisar diantara 2,70-3,00 (netral). Tingkat kesukaan terhadap aroma tertinggi terdapat pada sup krim (SK1) dan (SK3) dengan nilai 3,00 (netral), dan tingkat kesukaan terkecil terdapat pada sup krim (SK2) dengan nilai yaitu 2,70

(netral). Penilaian panelis bersifat netral dikarenakan bau keong mata lembu yang berbau cukup amis. Selain itu, bahan tambahan pada sup krim instan tidak dapat memberi pengaruh dari segi aroma dikarenakan konsentrasi keong mata lembu yang lebih besar daripada bahan tambahan didalam sup krim instan keong mata lembu, sehingga aroma sup krim instan didominasi oleh bau keong mata lembu yang cukup amis tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian (Merdekawati. 2013) kandungan asam amino pada keong mata lembu memiliki 16 jenis asam amino. Menurut (Sadiyah dan Kristiati. 2014) bau amis yang ditimbulkan pada bahan baku *seafood* disebabkan oleh kandungan asam amino

Nilai kesukaan terhadap kekentalan sup krim instan berkisar diantara 2,87-3,23 (netral). Tingkat kesukaan terhadap kekentalan tertinggi terdapat pada sup krim (SK2), dan tingkat kesukaan terkecil terdapat pada sup krim (SK1) dengan nilai yaitu 2,87 (netral). Menurut (Pomeranz. 1991), tingginya tingkat kekentalan tergantung pada jenis dan konsentrasi pati. Semakin tinggi konsentrasi pati maka semakin tinggi tingkat kekentalan yang dihasilkan. Granula pati akan membentuk pasta yang kental apabila dipanaskan hingga suhu gelatinisasinya (76 °C). Tepung terigu dan tepung jagung juga merupakan sebagai sumber pati.

Nilai kesukaan terhadap kenampakan sup krim instan berkisar diantara 2,80-3,43 (netral). Tingkat kesukaan terhadap kekentalan tertinggi terdapat pada sup krim (SK1) dengan nilai yaitu 3,43 (netral), dan tingkat kesukaan terkecil terdapat pada sup krim (SK2) dengan nilai yaitu 2,80 (netral). Penilaian panelis berada pada kisaran netral karena kenampakan sup krim instan ini didominasi oleh konsentrasi keong mata lembu. Jumlah keong mata lembu yang ditambahkan dalam jumlah sedikit kedalam formula sup krim instan lebih disukai karena menghasilkan warna yang lebih terang dan jumlah keong mata lembu

yang ditambahkan dalam jumlah banyak warnanya cenderung lebih gelap disebabkan warna daging keong mata lembu yang kehitaman.

Karakteristik Sup Krim Instan Terpilih

Sup krim instan yang terpilih diambil berdasarkan uji hedonik dengan 30 panelis. Sup krim yang terpilih adalah sup krim instan SK1 yaitu sup krim dengan formulasi daging keong mata lembu 30 (%), tepung terigu 28 (%), tepung maizena 9 (%), minyak jagung 10 (%), Susu skim 8 (%), garam 4 (%), gula 9 (%), bawang putih 1,43 (%), lada putih 0,57 (%). Sup krim instan perlakuan pertama terpilih

dikarenakan dari ke lima parameter uji *rating* hedonik seperti uji warna, rasa, aroma, kekentalan dan kenampakan, sup krim perlakuan pertama (SK1) memperoleh nilai yang tertinggi dari sup krim perlakuan kedua (SK2) dan sup krim perlakuan ketiga (SK3).

Kandungan Gizi Sup Krim Instan Keong Mata Lembu (*Turbo Setosus*, Gmelin 1791)

Hal-hal yang diamati dan dibahas pada kandungan gizi produk tepung sup krim instan ini meliputi air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat, dengan rata-rata hasilnya dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 5.

Komponen Gizi	Kandungan (%bb)	Pembanding
Air	1.67±0.13	2-7*
Abu	6.69±0	-
Lemak	8.20±0.04	Maks. 10*
Protein	14.34±0	Min 2,0*
Karbohidrat	69.11±0.18	-

Nilai ditunjukkan sebagai rata-rata±standar deviasi dengan pengujian dua kali ulangan *SNI 01-4321-1996 (%bb) **Pramestia (2015)

Pada Tabel 5 menunjukkan kadar air sup krim instan ini adalah 1.67±0.13 %bb. Nilai ini tidak mencapai standar mutu yang ditetapkan oleh SNI. Menurut (Winarno 1997), kandungan air dalam bahan pangan ikut menentukan penerimaan, kesegaran dan daya tahan pangan tersebut. Pada proses pengeringan (*drum dryer*), terjadi proses pemanasan dan proses pengurangan kadar air sehingga menghasilkan kadar air yang rendah. Menurut (Pratama 2016) Proses hilangnya sebagian besar air dalam bahan pangan disebabkan proses pengeringan.

Tabel 5 menunjukkan nilai kadar abu pada sup krim instan 6.69±0. Kadar abu merupakan nilai yang dapat menunjukkan unsur-unsur mineral atau zat-zat anorganik (Winarno 2008). Tingginya kadar abu pada sup krim instan disebabkan oleh kandungan abu pada keong mata lembu yang cukup tinggi yaitu 6,87 (Merdekawati 2013).

Pada Tabel 5 menunjukkan kadar lemak sup krim instan yang dihasilkan sebesar 8.20±0.04 tidak melebihi standar. Standar mutu (SNI 1996) kandungan lemak sup krim instan maksimal 10,0. Kandungan lemak dalam sup krim instan berkaitan erat dengan kualitas yang dihasilkan sup krim instan, yaitu dalam hal kapasitas rehidrasi dan viskositas. Semakin tinggi kadar lemak, maka semakin rendah kapasitas rehidrasi dan viskositas (Sunnyoto dan Ranti 2012).

Berdasarkan Tabel 5 nilai rata-rata kadar protein produk sup krim instan yang dihasilkan tergolong cukup tinggi senilai 14.34±0. Hal ini dikarenakan tingginya kandungan protein pada keong mata lembu dalam keadaan segar 15,97±0,02 dan kandungan protein keong mata lembu kering sebesar 70,34±0,13 (Merdekawati 2013). Maka semakin tinggi konsentrasi keong mata lembu yang ditambahkan pada sup krim instan, semakin tinggi pula kadar protein yang diperoleh.

Analisis kadar karbohidrat dengan metode *by difference* menunjukkan bahwa kadar karbohidrat dari sup krim instan adalah 69.11 ± 0.18 . Tingginya kadar karbohidrat diperoleh dari konsentrasi keong mata lembu yang ditambahkan. Hal ini berdasarkan penelitian (Merdekawati 2013), kandungan karbohidrat pada keong mata lembu sebesar 6,81. Selain itu juga diperoleh dari bahan-bahan tambahan dalam pembuatan sup krim instan seperti tepung terigu. Menurut (Ken, 1983) kandungan karbohidrat pada tepung terigu sebesar 74,5 %.

Kandungan Logam Berat Tembaga (Cu) Pada Sup Krim Instan

Tabel 6 Hasil Kandungan Logam Berat Tembaga (Cu) Pada Sup Krim Instan Keong Mata Lembu

Parameter	Hasil	SNI 01-4967-1999
Tembaga (Cu)	2.62 ± 0.21 ppm	Maks 10,0mg/kg

Nilai ditunjukkan sebagai rata-rata \pm standar deviasi dengan pengujian dua kali ulangan

Tabel 6 memperlihatkan kandungan logam berat pada sup krim instan keong mata lembu sangat rendah (2.62 ± 0.21 ppm) dan tidak mencapai angka maksimal yang ditentukan oleh SNI. Rendahnya kadar logam berat pada sup krim instan ini

Tabel 7 Informasi Nilai Gizi Sup Krim Instan Keong Mata Lembu Formula Terbaik

Parameter	Konsentrasi keong mata lembu 30%	*AKG	%AKG
Total energi (kkal) 100 gr	407,56 kkal	2250	18,11
Karbohidrat (gr)	69,11	309	22,36
Protein (gr)	14,34	56	25,60
Lemak (gr)	8,20	75	10,93

*Menkes RI No 75 (2013)

Sup krim instan keong mata lembu dengan *serving size* 100 g dapat menyumbangkan energi total sebesar 407,56 kkal. Angka kecukupan gizi yang dianjurkan bagi bangsa, total energi yang harus dipenuhi orang dewasa untuk setiap harinya adalah 2250 kkal, karbohidrat 309 g, protein 56 g dan lemak 75 g (MenKes 2013). Perhitungan angka kecukupan gizi sup krim instan keong mata lembu dapat dilihat pada Lampiran 5.

Karakteristik Fisik

sejalan dengan penelitian (Rosady, *et al* 2016) menyatakan kondisi perairan Bintang Kepulauan Riau dikatakan layak atau tidak tercemar logam berat untuk dijadikan sebagai habitat biota laut seperti yang tercantum dalam KepMen Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004. Oleh karena itu, sup krim instan dengan fortifikasi keong mata lembu ini sangat aman untuk dikonsumsi.

Angka Kecukupan Gizi Sup Krim Instan Terpilih

Angka kecukupan gizi (AKG) merupakan kecukupan rata-rata gizi bagi hampir semua orang sehat menurut golongan umur, gender, ukuran tubuh, aktivitas fisik, dan kondisi fisiologis untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal (Almatsier 2006). Informasi nilai gizi pada suatu produk makanan sangat penting sebagai informasi dan pengetahuan bagi konsumen mengenai besarnya kecukupan gizi yang dapat disumbangkan atas konsumsi produk terkait. Informasi mengenai Angka Kecukupan Gizi dari sup krim instan keong mata lembu formula terbaik disajikan pada Tabel 7.

Karakteristik fisik terhadap sup krim instan keong mata lembu meliputi densitas kamba, indeks penyerapan air (IPA) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Karakteristik Fisik Sup Krim Instan Keong Mata Lembu

Parameter	Nilai	Standar
Densitas Kamba	0.43 ± 0.01	0,3-0,8
IPA	3.61 ± 0.02	**4,620 \pm 0.070

Nilai ditunjukkan sebagai rata-rata \pm standar deviasi dengan pengujian tiga kali ulangan

*Wiratakusumah, *et al* **Pramestia (2015)

Densitas kamba

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa nilai densitas kamba sup krim instan 0,43 g/ml. Nilai densitas kamba untuk makanan berbentuk bubuk umumnya berkisar antara 0,3-0,8 g/ml (Wiratakusumah *et al.*, 1992 dalam Tampubolon *et al.*, 2014). Menurut (Amirullah 2008) nilai densitas kamba yang kecil dapat memberikan rasa kenyang lebih cepat dibanding nilai densitas kamba yang besar. Semakin kecil nilai densitas kamba maka semakin sedikit pula kandungan zat gizi yang akan diterima.

Indeks Penyerapan Air (IPA)

Menurut (Santiara 2015) Indeks penyerapan air (IPA) menunjukkan seberapa besar kemampuan suatu bahan makanan dalam menyerap air. Semakin besar nilai indeks penyerapan air, semakin besar pula kemampuan bahan tersebut dalam menyerap air apabila dilakukan rekonstitusi. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya rehidrasi suatu bahan adalah sifat partikel bahan atau porositas dan polaritas bahan serta komposisinya. Daya rehidrasi juga tergantung pada ketersediaan gugus hidrofilik dan kapasitas pembentukan gel makromolekul, yaitu pati yang tergelatinisasi. Semakin banyak pati yang tergelatinisasi, semakin besar kemampuan produk menyerap air (Mestres *et al.* 1988).

Hasil yang ditunjukkan pada Tabel 7, penyerapan sup krim instan keong mata lembu memiliki nilai sebesar 3,61 mL/g. Nilai ini lebih rendah dibandingkan IPA sup krim instan dari kepiting hasil penelitian (Pramestia 2015) yaitu $4,620 \pm 0,070$ mL/g. Hal ini dikarenakan daya rehidrasi juga tergantung pada ketersediaan gugus hidrofilik dan kapasitas pembentukan gel makromolekul, yaitu pati yang tergelatinisasi. Semakin banyak pati yang tergelatinisasi, semakin besar kemampuan produk menyerap air (Mestres *et al.* 1988). Peningkatan jumlah lemak dapat menghambat penyerapan air selama proses rehidrasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Schweizer *et al.* 1985) bahwa

lemak dapat menyelubungi granula pati pada bahan pangan sehingga menghalangi penyerapan air terhadap molekul pati pada sup krim instan. Penyerapan air dipengaruhi oleh sifat partikel bahan yaitu porositas. Struktur bahan yang berpori dapat mempercepat proses penyerapan air. Lapisan lemak yang terbentuk pada permukaan granula pati dapat menghalangi penetrasi air terhadap pati sehingga menghambat gelatinisasi pati (Sunyoto dan Futiawati 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian sup krim instan keong mata lembu terpilih berdasarkan uji kepentingan adalah sup krim instan keong mata lembu dengan formulasi 30 % daging keong mata lembu, tepung terigu 28 %, tepung maizena 9 %, susu skim 8 %, minyak jagung 10 %, garam 4 %, gula 9 %, bawang putih 1,43%, dan lada putih 0,57%. Setelah dilakukan analisis kadar proksimat, diketahui bahwa sup krim instan terpilih memiliki kadar air 1.67 %, kadar abu 6.69 %, kadar protein 14.34%, kadar lemak 8.20%, kadar karbohidrat 69.11%. Kadar logam berat tembaga (Cu) pada sup krim instan keong mata lembu sebesar 2.62 ± 0.21 ppm, sehingga masih aman untuk dikonsumsi.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperbaiki sifat organoleptik terutama rasa, aroma, warna, dan kekentalan sup krim instan ini antara lain dengan perbaikan formula dan penggunaan panelis yang sesuai agar disukai panelis. Selain itu, untuk pengembangan lebih lanjut, perlu dilakukan penelitian terhadap daya simpan produk serta analisis ekonominya.

DAFTAR PUSTAKA

Abbot R. T, Bos K. J. (1989). A Classification of the Living Mollusca. American Malacologist.

- Van Nostrand Reinhold, New York. 195 halaman.
- Amerine M. A., R. M. Pangborn and E. Roeslan. 1985. Principles of Sensory Evaluation of Food. Academic Press, New York. 602 halaman.
- Arsdel WB, Copley MS. 1964. Food Dehydration, 2nd Edition. Westport, Connecticut : The AVI Publishing Company, Inc. 112 halaman.
- Ayas D, Ozugul Y. 2011. The chemical composition of carapace meat of sexually mature blue crab (*Callinectes sapidus*, Rathbun 1896) in the Mersin Bay. *J. Fisheries Sci.* 38: 645-650
- Brennan, J. G, J. R. Butters, N. D. Cowell dan A. E. V. Lilly. 1981. Food Engineering Operations. 2nd Edit. National College Technology University of Reading, London. 443 halaman.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. SNI 01-2346-2006 : Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. Jakarta (ID) : Badan Standarisasi Nasional
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2011. SNI 2346: 2011 Petunjuk Pengujian dan atau Sensori pada Produk Perikanan. Jakarta (ID): BSN.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2891-1992 tentang Cara Uji Makanan dan Minuman. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Buckle. K. A., R. A. Edward, G. H. Fleet dan M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan: H. Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press, Jakarta. 793 halaman.
- Desrosier, N. W. 1970. The Technology of Food Preservation. 3rd Edition. The Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut. 558 halaman.
- deMan. J. M. 1997. Kimia Makanan. Edisi kedua. Penerbit ITB Bandung, Bandung.
- Dewan Standardisasi Nasional. 1996. SNI-01-4321.1996. Syarat Mutu Sup Instan. Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Dharma, B. (1988). Siput dan Kerang Indonesia I (Indonesia Shells). PT. Sarana Graha Jakarta. 135 halaman.
- Dwiputra, Jagat, Wulandari, Prakarsa, Puspaningrum, Fathiyatul. 2015. Minyak jagung alternatif pengganti minyak yang sehat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Eriksson C. 1981. Maillard Reaction In Food : Chemical, Physiological and Technological Aspects. Pergamon Press, Oxford.
- Fellow P.J.an Ellis.1992. *Food Processing Technology Principles and Practice*. London : Ellis Horwood. 563 halaman.
- Hartomo AJ, Widiatmoko MC. 1993. Emulsi dan Pangan Instan Berlesitin. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hoffman, R., 2005. Thalassemia Syndromes. In: B. G. Forget & A. R. Cohen, eds. *Hematology: Basic Principles and Practice*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Inc..
- Kilburn, D. (2000). Shallow-Water "Archaeogastropods" of Southeast Asia: An Introduction. *Phuket Marine Biological Center Special Publication* 21(3): 595- 601
- Marliyati SA. 2007. Boleh kok, si kecil diberi makanan instan. http://www.mailarchive.com/milis-nakita@news.gramedia-majalah.com/ms_g05956.html.
- Merdekawati. 2013. Kandungan gizi dan senyawa antioksidan keong mata lembu (Turbo setosus, Gmelin 1791). [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Mestres, C., Collonia, P. and Buleon, A., 1988. Characteristics of starch networks within rice flour noodles and mungbean starch vermicelli.

- Journal of Food Science 53(6): 1809-1812.
- Muchtadi T.R, dan Sugiyono. 1992. Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi IPB. Bogor .
- Mujumdar, A. 2000. Panduan Praktis Mujumdar untuk Pengeringan Industrial. Terjemahan : A. H. Tambunan, D. Wulandari, E. Hartulistiyoso, dan L. O. Nelwan. IPB Press, Bogor. 205 halaman.
- Palungkun, R. Dan A. Budiarti. 1992. Bawang Putih Dataran Rendah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pomeranz Y. 1991. Functional Properties of Food Components. San Diego : Academic Press Inc. 561 halaman.
- Pramestia, SP. 2015. Mikroenkapsulasi minyak ikan kaya asam lemak omega-3 sebagai bahan fortifikasi pada sup krim kepiting instan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Pratama, ER. 2016. Pengoptimuman proses pengeringan terhadap aktivitas antioksidan, kadar galaktomanan, dan komposisi kimia kolong-kaling. Departemen Kimia. IPB. Bogor
- Rismunandar. 1993. Lada, Budidaya dan Tata niaganya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rosady, Astuty S, Prihadi D. Kelimpahan dan kondisi habitat siput gonggong (*strombus turturella*) di pesisir kabupaten bintan, kepulauan riau. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran.
- Rubilar M, E Morales, K Contreras, C Ceballos, F Acevedo, M Villarroel, C Shene. 2012. Development of a soup powder enriched with microencapsulated linseed oil as a source of omega-3 fatty acids. European Journal of Lipid Science and Technology 114:423–433
- Sadar Pangan dan Gizi. 1994. Bumbu pun Berguna Bagi Kesehatan. Foodtech Utama Int, 3(1), Bogor.
- Schweizer TF, Reimann S, Solms J, Eliasson AC, Asp NG. 1985. Influence of drum drying and twin-screw extrusion cooking on wheat carbohydrates, effect of lipids on physical properties, degradation and complex formation of starch in wheat flour. Journal of Cereal Science 4: 249-260.
- Soekandarsi E. 2004. Kualitas perairan habitat keong mata lembu (*Turbo Argyrostoma linnaeus 1758*). JMI. 1:53-58.
- Soekarto, 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, IPB, Bogor.
- Suhardjo dan Clara M. Kusharto. (1992). Prinsip-prinsip ilmu gizi, Penerbit Kanisius, Yogyakarta. 154 halaman.
- Sunyoto M, Ranti F. 2012. The influence of full cream milk powder concentration on the characteristics of “rasi” instant cream soup. Journal Agriculture Science and Technology. 1218-1231.
- Susiwi,S. 2009. Penilaian Organoleptik. Jurusan Pendidikan Kimia. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung
- Tampubolon, Nurita L., Terip K. dan Ridwansyah. 2014. Formula bubur bayi instan dengan substitusi tepung tempe dan tepung labu kuning sebagai alternatif makanan pendamping asi. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian 2 (3): 78-83.
- Tarley, Cesar RT, Wendell KT, Coltro, Makoto M, & Nilson E. 200. Characteristic levels of some heavy metals from bazilian canned sardines (*Sardinella Braziliensis*), Journal Food Composition Analyst. 14(6): 611-617
- Wangi MP. Pemanfaatan pati sagu (*metroxylon sagu*) dan koro pedang (*canavalia ensiformis*) dalam produk

- sup krim instan. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka, Jakarta. 253 halaman.
- Winarno F.G. 2002. Kimia Pangan Dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 halaman.
- Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama. 70 halaman.
- Yonge C. M. (1928). Feeding mechanisms in the invertebrates. Cambridge Philiphine. Soc: 3: 21-76

Lampiran 1 Lembar Penilaian Uji Organoleptik Sup Krim Instan Keong Mata Lembu
(*Turbo setosus*, Gmelin 1791)

UJI HEDONIK SUP KRIM INSTAN (BSN, 2006)

Nama :

Tanggal :

Instruksi :

1. Cicipi produk dari kiri ke kanan
2. Berikan tanda () terhadap penilaian kenampakan, kekentalan, rasa, aroma, warna
3. Jangan membandingkan antar sampel ya

Atribut Organoleptik	Penilaian Kenampakan								
	Kode Sampel								
	SK ₁			SK ₂			SK ₃		
	SK ₁₁	SK ₁₂	SK ₁₃	SK ₂₁	SK ₂₂	SK ₂₃	SK ₃₁	SK ₃₂	SK ₃₃
Sangat Suka									
Suka									
Netral									
Tidak Suka									
Sangat tidak suka									
Atribut Organoleptik	Penilaian Kekentalan								
	Kode Sampel								
	SK ₁			SK ₂			SK ₃		
	SK ₁₁	SK ₁₂	SK ₁₃	SK ₂₁	SK ₂₂	SK ₂₃	SK ₃₁	SK ₃₂	SK ₃₃
Sangat Suka									
Suka									
Netral									
Tidak Suka									
Sangat tidak suka									
Atribut Organoleptik	Penilaian Warna								
	Kode Sampel								
	SK ₁			SK ₂			SK ₃		

Lampiran 2 Karakteristik Sensori Uji Hedonik, Uji Kruskal Wallis Sup Krim Instan Keong Mata Lembu

a. Perankingan

KENAMPAKAN		
Ranks		
	Mean Rank	
SK1	2.35	
SK2	2.05	
SK3	1.6	
KEKENTALAN		
Ranks		
	Mean Rank	
SK1	1.73	
SK2	2.18	
SK3	2.08	
WARNA		
Ranks		
	Mean Rank	
SK1	2.57	
SK2	1.83	
SK3	1.6	
AROMA		
Ranks		
	Mean Rank	
SK1	2.1	
SK2	1.78	
SK3	2.12	
RASA		
Ranks		
	Mean Rank	
SK1	2.07	
SK2	1.73	
SK3	2.2	

Aroma

	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SK1	3.00	.83045	2.00	4.00
SK2	2.70	.83666	1.00	5.00
SK3	3.00	.74278	2.00	4.00

Kekentalan

	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SK1	2.87	.73030	1.00	4.00
SK2	3.23	.81720	1.00	5.00
SK3	3.07	.78492	1.00	4.00

kenampakan

	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SK1	3.43	.62606	2.00	5.00
SK2	3.20	.71438	2.00	5.00
SK3	2.80	.84690	1.00	4.00

Rasa

	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SK1	2.97	.76489	1.00	4.00
SK2	2.67	.80230	1.00	4.00
SK3	3.03	.80872	1.00	4.00

Warna

	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SK1	3.57	.62606	2.00	5.00
SK2	2.90	.71197	1.00	4.00
SK3	2.77	.72793	1.00	4.00

Lampiran 3 Uji Rating Hedonik Pada Sup Krim Instan

	Kenampakan			Kekentalan			Warna			Aroma			Rasa		
	SK1	SK2	SK3	SK1	SK2	SK3	SK1	SK2	SK3	SK1	SK2	SK3	SK1	SK2	SK3
1	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3
2	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4
5	4	3	4	2	3	3	4	3	2	3	2	3	4	2	3
6	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	4	4
7	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4
8	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
9	3	3	2	4	3	3	3	2	2	4	2	2	2	2	2
10	4	3	2	4	3	3	4	3	2	4	5	4	3	3	3
11	4	4	4	3	5	4	4	3	3	2	2	2	4	4	3
12	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3
13	3	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3
14	2	4	4	3	4	3	2	3	4	3	2	4	4	3	4
15	5	3	2	4	3	2	5	1	3	4	1	3	4	1	3
16	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3
17	4	4	2	2	4	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2
18	3	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2
19	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3
20	3	4	3	2	3	3	3	2	2	4	4	3	3	3	4
21	3	3	3	4	4	2	3	4	3	2	2	3	2	2	3
22	3	2	1	1	1	1	4	2	2	2	2	2	1	1	1
23	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
24	4	4	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4
25	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
26	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4
27	3	2	3	3	3	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2
28	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3
29	3	3	2	3	4	2	4	3	2	2	3	4	2	2	2
30	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4

1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, 5 = sangat suka

Lampiran 4 Dokumentasi Selama Penelitian



Proses perebusan Keong Mata Lembu



Penggilingan daging keong mata lembu



Sup Krim Keong Mata Lembu



Drum Dryer



Sup Krim Instan Keong Mata Lembu

Lampiran 5 Perhitungan Angka Kecukupan Gizi

Kebutuhan gizi per hari mengacu pada kebutuhan perhari untuk umum dari BPOM (2005) yaitu karbohidrat 300 g (1200 kkal), protein 60 g (240 kkal), dan lemak 62 g (560 kkal).

Sup krim instan keong mata lembu (*Turbo setosus*, Gmelin 1791)

Parameter	Kandungan Konsentrasi keong mata lembu 30%	*AKG	%AKG
Total energi (kkal) 100 gr	407,56 kkal	2250	18,11
Karbohidrat (gr)	69,11	309	22,36
Protein (gr)	14,34	56	25,60
Lemak (gr)	8,20	75	10,93

*Menkes RI No 75 (2013)

$$\% \text{ AKG} = \frac{\text{Energi yang disumbangkan}}{\text{energi yang dibutuhkan}} \times 100\%$$

$$\% \text{ AKG karbohidrat} = \frac{69,11}{309} \times 100\% = 22,36\%$$

$$\% \text{ AKG Protein} = \frac{14,34}{56} \times 100\% = 25,60\%$$

$$\% \text{ AKG Lemak} = \frac{8,20}{75} \times 100\% = 10,93\%$$

$$\text{Energi dari karbohidrat} = 69,11 \times 4 = 276,4 \text{ kkal}$$

$$\text{Energi dari protein} = 14,34 \times 4 = 57,36 \text{ kkal}$$

$$\text{Energi dari lemak} = 8,20 \times 9 = 73,8 \text{ kkal}$$

$$\text{Energi total} = 276,4 + 57,36 + 73,8 = 407,56 \text{ kkal}$$