

KAJIAN PENGARUH GELATIN TULANG IKAN TUNA (*Thunnus sp.*) TERHADAP NILAI HEDONIK DAN VISKOSITAS SABUN GEL ALAMI

Nikmawatusanti Yusuf^{1*}, Asri Silvana Naiu¹

¹Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jend Sudirman No 6, Kota Gorontalo 96128, Gorontalo, Indonesia

Diterima Januari 09-2023; Diterima setelah revisi Juni 16-2023; Disetujui Juli 01-2023

*Korespondensi : Nikmawatusantiyusuf@gmail.com

ABSTRAK

Gelatin merupakan derivat protien dari serat kolagen yang ada pada kulit dan tulang rawan hewan salah satunya pada ikan. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pengaruh penggunaan gelatin tipe A dari tulang ikan tuna terhadap nilai hedonik dan viskositas sabun gel alami. Gelatin yang digunakan pada penelitian ini adalah gelatin dari tulang ikan tuna yang diekstrak menggunakan cuka aren. Bahan untuk formula sabun terdiri dari; jeruk purut, ketimun, KOH, minyak kelapa, dan minyak zaitun. Formula yang ditambahkan gelatin dengan konsentrasi berbeda (5%, 7,5% dan 10%). Hasil analisis nilai hedonik berdasarkan uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa penambahan gelatin dengan konsentrasi berbeda tidak memberikan pengaruh nyata pada nilai parameter aroma, kenampakan, kesan saat pemakaian, kesan setelah pemakaian serta jumlah busa yang dihasilkan, akan tetapi memberikan pengaruh nyata pada nilai kekentalan sabun. Hasil uji viskositas berdasarkan analisis ANOVA menunjukkan bahwa penambahan gelatin pada formula sabun memberikan pengaruh nyata pada nilai viskositas sabun yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan gelatin pada formula sabun cair mampu merubah kekentalan sabun yang awalnya cair menjadi sabun gel dengan tidak merubah parameter yang lain. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa konsentrasi gelatin 5% secara organoleptik dapat meningkatkan nilai penerimaan panelis (hedonik) pada kekentalan sabun dan secara kimia konsentrasi tersebut memiliki nilai viskositas yang tinggi yaitu 426,67 cP.

Kata Kunci: Limbah tulang ikan; Jeruk purut; Timun; Kekentalan; Kesan saat pemakaian

Study Effect Of Usage Gelatin From The Bones Tuna (*Thunnus sp.*) As Thickener Towards Hedonik Value and Viscosity Of Herbal Shower Gel

ABSTRACT

Gelatin is a protein derivative of collagen fibers present in the skin and cartilage animal, including fishes. This study aimed to assess the effect of type A gelatin from Tuna bones to herbal shower gel viscosity and hedonic value. Gelatin used in this study was extracted from tuna bones using palm vinegar. The ingredients for the shower gel formula consist of kaffir limes, cucumbers, KOH, coconut oils, and olive oils. In the formula was added gelatin with different concentration as the treatments, i.e 5%, 7.5% and 10%. The result of hedonic value analysis based on *Kruskal Wallis* test showed that the addition of gelatin with different concentrations in the liquid soap formulas did not provide a real influence on the parameters aroma, appearance, impression upon use, impression after use as well as the amount of foam produced, but significantly influence at the level on viscosity (as subjective value) of shower gel. The results of the viscosity (as objective value) test based on ANOVA showed that the addition of gelatin to the soap

formula has a significant effect on the viscosity value of the soap. This showed that the addition of gelatin in liquid soap formula is able to change the viscosity of the soap that was initially liquid soap into shower gel by not altering other parameters in the soap. Based on the analysis results, it is indicated that the gelatin concentration of 5% can increase both objective and subjective viscosity parameters on soap gel and has a high viscosity value of 426.67 cP.

Keywords: *Fishbone waste; Lime; Cucumber; Viscosity; Impression upon use.*

PENDAHULUAN

Gelatin merupakan derivat protein dari serat kolagen yang ada pada kulit, tulang dan tulang rawan. Gelatin komersil umumnya diolah dari tulang dan kulit binatang ternak terutama sapi dan babi, sehingga kehalalannya diragukan (Tazwir dan Ayudiyarti 2011). Penggunaan tulang ikan sebagai sumber gelatin merupakan solusi yang tepat karena tulang ikan mengandung kolagen. Katili (2009) menyatakan bahwa kolagen ditemukan pada bagian kulit dan tulang hewan vertebrata salah satunya ikan. Wiratmaja (2006) mengemukakan bahwa pada tulang ikan mengandung 19,86% unsur organik protein dan kolagen sebesar 18,6%. Kolagen inilah jika mengalami denaturasi dengan panas menjadi gelatin.

Menurut Schrieber dan Gareis (2007), secara kimiawi gelatin mengandung 20 jenis asam amino yang tergabung dalam ikatan polipeptida, sama seperti komposisi kolagen. Gelatin diperoleh dari proses hidrolisis kolagen sebagai salah satu komponen penyusun kulit dan tulang ikan (Nurul dan Ayudiarti 2011). Jakhar *et al.*, (2012) menyatakan bahwa pada kegiatan pengolahan hasil perikanan 75% menghasilkan limbah dari total berat bahan baku. Total limbah tersebut 30% adalah kulit dan tulang yang banyak mengandung kolagen. Menurut Wiratmaja (2006) industri pengolahan tuna loin menghasilkan hasil samping berupa tulang ikan $\pm 15\%$, kepala $\pm 30\%$, sisa kulit dan sisik $\pm 10\%$.

Tulang ikan tuna (*Thunnus sp*) merupakan salah satu limbah hasil perikanan yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku gelatin. Gelatin terdiri dari 2 tipe yaitu gelatin tipe A dan gelatin tipe B. Jenis atau tipe gelatin tersebut dikelompokkan berdasarkan metode ekstraksinya yaitu gelatin tipe A menggunakan asam sebagai bahan untuk menghidrolisis, gelatin tipe B menggunakan senyawa basa. Proses ekstraksi gelatin yang dilakukan pada penelitian ini adalah ekstraksi dengan menggunakan senyawa asam organik yaitu cuka aren.

Ekstraksi gelatin telah banyak dilakukan dengan menggunakan senyawa asam maupun basa diantaranya dilakukan oleh Chiou *et al.*, (2008) pada kulit ikan Alaska pollock dan Alaska pink Salmon menggunakan asam klorida, Irwandi *et al.*, (2009) pada beberapa jenis ikan dari perairan laut Malaysia menggunakan larutan asam sitrat, See *et al.*, (2010) beberapa spesies ikan air tawar menggunakan asam asetat, Pranoto *et al.*, (2011) menggunakan asam asetat pada ekstraksi gelatin kulit ikan dari perairan laut

Indonesia, Junianto *et al.*, (2012) menggunakan asam asetat pada ekstraksi kulit ikan Tilapia, Naiu dan Yusuf (2014) menggunakan cuka aren pada tulang ikan tuna. Hasil penelitian Naiu dan Yusuf (2014) yang dijadikan acuan pada ekstraksi gelatin dipenelitian ini dengan sedikit modifikasi.

Gelatin umumnya digunakan sebagai bahan tambahan dalam industri pangan dan non pangan. Pada industri non pangan, gelatin digunakan pada bidang farmasi dan kedokteran, fotografi, kosmetika dan industri pengemasan (Jakhar *et al.*, 2012). Pemanfaatan senyawa hidrokolloid pada kosmetik telah dilakukan diantaranya; penelitian Safira (2003) menggunakan gelatin Tipe A sebagai pengental pada produk skin lotion, Peacock (2003) menggunakan sepimax zeen sebagai pengental pada sabun cair, Razi (2009) pemanfaatan hidrolisat protein kerang Mas ngur, karagenan, kitosan pada produk skin lotion, penelitian Ningrum (2002) pemanfaatan gelatin tipe B pada produk *shower gel*. Pada penelitian ini gelatin Tipe A hasil ekstraksi menggunakan cuka aren dimanfaatkan untuk diaplikasikan pada produk kosmetik yaitu sabun gel sebagai pengental.

Sabun gel merupakan salah satu jenis sabun yang banyak disukai karena lebih higienis dalam penyimpanan dan praktis dibawa kemana-mana. Akan tetapi, tidak semua produk tersebut menggunakan bahan yang memenuhi kaidah farmasetika yaitu aman, berkhasiat, dan berkualitas. Bahan aktif sintetik yang umumnya terkandung dalam sabun memiliki efek negatif terhadap kulit manusia karena berpotensi menimbulkan iritasi pada konsumen yang memiliki kulit sensitif. Contoh bahan sintetik yang berbahaya dan banyak digunakan pada sabun adalah *Diethanolamine (DEA)*, *Sodium laurel sulfat (SLS)*, dan *trichlosan* yang apabila terakumulasi dalam lemak tubuh manusia akan berpotensi menimbulkan disfungsi *tiroid* (Nurhadi, 2012).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya gangguan pada kulit akibat penggunaan bahan-bahan tersebut pada sabun adalah menggunakan bahan-bahan alami atau yang disebut dengan sabun gel herbal. Beberapa bahan alami yang bisa digunakan dalam formula sabun sebagai zat aktif adalah ekstrak ketimun dan jeruk serta gelatin sebagai stabilisator, *emulsifier* dan pengental. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penggunaan gelatin yang diekstrak dari tulang ikan tuna menggunakan asam organik cuka aren terhadap karakteristik organoleptik (hedonik) dan viskositas sabun cair alami.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat untuk pembuatan gelatin yaitu: wadah tempat fermentasi cuka aren dan perendaman tulang, wadah untuk perebusan tulang, oven pengering; alat untuk formulasi sabun cair blender (Philips), lumpang, kertas

saring (Whatman), botol pengemas, timbangan digital (Camry). *score sheet* untuk analisis organoleptik hedonik (SNI 01-2346-2006) dan viscometer (Brokfield) untuk uji viskositas.

Bahan untuk pembuatan gelatin yaitu tulang ikan tuna, cuka aren, akua destilat; bahan untuk formulasi sabun cair alami adalah gelatin hasil ekstraksi dari tulang ikan menggunakan cuka aren, ketimun, jeruk purut, KOH *pro analysis* (Emerck), Minyak kelapa (Bimoli), minyak zaitun (Le Riche) dan air destilat steril.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan dalam 3 tahapan yaitu : Pembuatan gelatin dari tulang ikan tuna menggunakan cuka aren, formulasi sabun dengan menambahkan gelatin sebagai pengental dan pengemulsi, pengujian mutu organoleptik dan analisis viskositas sabun hasil formulasi.

Fermentasi Cuka Aren

Proses fermentasi dilakukan dengan metode fermentasi spontan atau alamiah tanpa menggunakan *starter*. Menurut Baharudin *et al.*, (2012) secara alamiah proses fermentasi air nira atau aren berlangsung selama 2 tahap yaitu anaerobik dan aerobik. Proses fermentasi diawali dengan fase anaerobik, pada fase ini air nira diubah menjadi alkohol dengan bantuan ragi alami yang terdapat dalam air nira, selanjutnya pada fase aerobik etanol yang terbentuk pada fase sebelumnya mengalami oksidasi hingga membentuk asam asetat atau cuka. Cuka aren ini yang digunakan untuk mengekstrak gelatin dari tulang ikan tuna.

Pembuatan Gelatin dari Tulang Ikan

Proses pembuatan gelatin mengacu pada penelitian Naiu dan Yusuf (2014) yang dimodifikasi. Prosedur pembuatan gelatin diawali dengan preparasi tulang ikan dengan cara membersihkan dari sisa-sisa daging yang masih menempel selanjutnya pemotongan tulang ikan menjadi bagian-bagian kecil. Proses ekstraksi gelatin pada penelitian ini menggunakan perbandingan tulang ikan dan cuka yaitu 1:3 (b/v) sampai membentuk ossein, selanjutnya tahapan pencucian ossein sampai pH netral (6-7). Tahapan selanjutnya adalah proses ekstraksi pada suhu 80°C selama ± 6 jam, proses penyaringan dan pengeringan. Tahapan akhir adalah pembuatan tepung gelatin dengan cara menghaluskan gelatin hingga menjadi tepung (Reg.Paten No W.26.HI.01.1425.2017).

Pembuatan Formula Sabun

Pembuatan sabun cair pada penelitian berdasarkan hasil *trial and error*. Pembuatan sabun diawali dengan proses ekstraksi bahan aktif sabun yaitu ketimun dan jeruk purut, selanjutnya penyaringan hasil ekstraksi. Tahapan selanjutnya adalah pembuatan sabun dengan cara membuat larutan alkali 30% (KOH

dengan akuades), proses penyabunan dengan cara mencampurkan larutan alkali dan minyak sampai membentuk pasta, pasta tersebut didelusi dengan air secara perlahan-lahan hingga menjadi sabun cair. Pembuatan formula sabun cair alami menggunakan bahan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula sabun cair alami

Bahan	Jumlah
KOH	30%
Minyak kelapa	20 mL
Minyak zaitun	5 mL
Jeruk purut	100 mL
Timun	50 mL
Akuadestilat	200 mL

Sumber: *trial and error*

Tahap akhir pembuatan sabun dengan menambahkan zat aktif berupa ekstrak timun dan jeruk purut pada larutan sabun, pengadukan larutan tersebut sampai homogen.

Penggunaan Gelatin pada Formula Sabun

Tahap penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan gelatin pada formula sabun yang mampu merubah sabun cair menjadi sabun gel. Konsentrasi gelatin yang ditambahkan adalah 5%, 7,5% dan 10%. Pada tahap ini prosedur yang dilakukan diawali dengan melarutkan gelatin dalam air hangat (70°C- 80°C), pengadukan hingga mengental. Selanjutnya penambahan larutan gelatin ke dalam larutan sabun hingga membentuk sabun gel.

Prosedur Pengujian

Pengujian Organoleptik

Uji penerimaan (hedonik) dilakukan pada 3 formula sabun. Panelis menanggapi kenampakan, aroma, kesan saat dan setelah pemakaian dan kekentalan sampel sabun. Tanggapan tersebut berupa kesan suka atau ketidaksukaan.

Uji Viskositas

Uji viskositas mengacu pada FMC Corp. (1977). Sampel sebanyak 250 mL dimasukkan dalam gelas kimia, selanjutnya spindel no 3 dicelupkan kedalam sampel, viskometer dinyalakan diamati nilai yang keluar dari monitor viskometer. Nilai pengukuran tersebut merupakan nilai viskositas dari larutan yang diukur.

Analisis Data

Data organoleptik yang diperoleh dianalisis menggunakan non parametrik *Kruskal Wallis*, nilai viskositas menggunakan RAL dengan faktor perlakuan adalah konsentrasi gelatin. Bila berbeda nyata di uji lanjut menggunakan uji Duncan (Steel dan Torie, 1993). Analisis data olah dengan menggunakan SPSS 16.

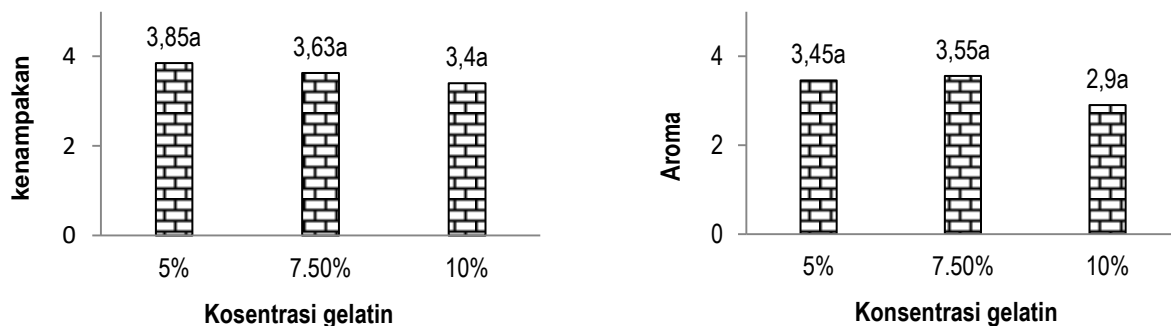
HASIL DAN PEMBAHASAN

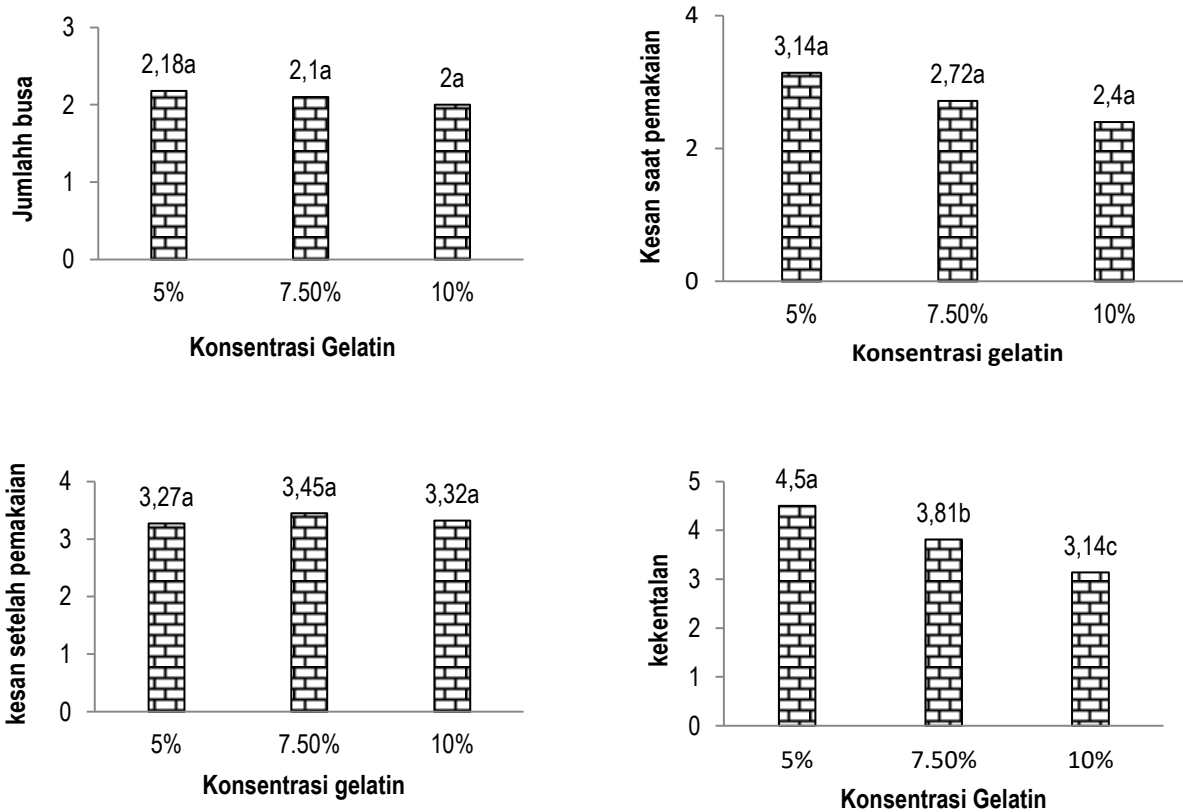
Karakteristik Gelatin Hasil Ekstraksi

Ekstraksi gelatin yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan asam organik yaitu cuka aren. Cuka aren yang digunakan merupakan hasil fermentasi air aren selama 1 bulan. Berdasarkan analisis kadar asetat pada cuka aren hasil fermentasi yaitu 6%. Nilai asetat yang dihasilkan telah memenuhi standar SNI 01- 3711- 1995, yakni 4 – 12,5 % (BSN, 1995). Karakteristik kimia dan fisik gelatin tulang ikan tuna (*Thunnus sp*) hasil ekstraksi pada penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Kadar lemak gelatin yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu sebesar 0,57%. Kadar lemak tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Naiu dan Yusuf (2014) dan Zulkifli (2014) yaitu 2,4% dan 11,75%; 2) pH gelatin yang dihasilkan yaitu 5; 3) Kadar protein gelatin sebesar 87,88% ; 4) kadar air gelatin 11,55%; 5) Kekuatan gel dari gelatin hasil ekstraksi sebesar 20,5 bloom; 6) Warna gelatin kuning kecoklatan dengan aroma yang normal tanpa aroma tambahan.

Hasil Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik pada penelitian ini menggunakan uji hedonik atau uji penerimaan panelis terhadap hasil formulasi sabun gel menggunakan gelatin dari tulang ikan tuna. Uji organoleptik hedonik formula sabun meliputi kenampakan, aroma, jumlah busa, kesan pemakaian, kesan setelah pemakaian, dan kekentalan. Histogram Nilai hedonic dapat di lihat pada Gambar 2.





Gambar 2. Histogram Nilai hasil analisis organoleptik hedonik dan viskositas sabun gel

Kenampakan

Hasil analisis organoleptik nilai hedonik kenampakan formula sabun gel berada pada kisaran nilai 3,40-3,86 atau berada pada kisaran nilai 3-4. Nilai tersebut berada pada kriteria penerimaan netral/biasa sampai suka. Kenampakan sabun gel ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan hasil uji hedonik kenampakan sabun dengan konsentrasi gelatin 5% dan 7,5% berada pada kriteria suka, untuk konsentrasi gelatin 10% berada pada kriteria netral/biasa. Hasil analisis Kruskal wallis (Gambar 2) menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gelatin dalam formula sabun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter kenampakan sabun gel. Kenampakan sabun gel menunjukkan

keseragaman warna dan homogenitas larutan, sehingga secara umum tidak terlihat perbedaan kenampakan sabun gel tersebut.



Gambar 1. Kenampakan sabun gel hasil penelitian

Warna sabun sebelum ditambahkan gelatin berwarna kuning yang disebabkan oleh air jeruk purut. Penambahan gelatin pada formula sabun tidak memberikan pengaruh pada kenampakan dan warna sabun karena gelatin hasil ekstraksi berwarna kuning kecoklatan, saat dilarutkan dengan air menghasilkan warna kuning muda yang transparan, sehingga ketika ditambahkan pada larutan sabun tidak merubah warna sabun. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan See *et al.*, (2010) pada ekstraksi gelatin dari beberapa jenis ikan air tawar menghasilkan warna kuning muda. See *et al.*, (2010) menambahkan bahwa kenampakan dan warna gelatin yang dihasilkan tergantung pada bahan baku, akan tetapi umumnya warna gelatin yang dihasilkan tidak mempengaruhi sifat fungsional dari gelatin.

Aroma

Hasil analisis hedonik aroma formula sabun gel berada pada kisaran nilai 2,4-3,14 yaitu pada kriteria kurang suka sampai biasa/netral. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa aroma sabun dengan konsentrasi gelatin 5% dan 7,5% memiliki nilai hedonik tertinggi, yaitu berada pada kriteria netral atau biasa. Berdasarkan hasil uji *Kruskall walis* (Gambar 2.) menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gelatin pada ketiga formula tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma sabun yang dihasilkan. Hal ini karena aroma yang dominan pada sabun adalah jeruk purut, sedikit aroma timun dan minyak zaitun.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa konsentrasi gelatin yang ditambahkan dalam formula sabun tidak merubah aroma khas dari sabun. Hal ini disebabkan karena gelatin yang dihasilkan dari proses ekstraksi menggunakan cuka aren memiliki aroma yang netral tanpa aroma tambahan. Aroma netral yang

dihasilkan pada gelatin hasil ekstraksi diduga karena kadar lemaknya relatif rendah yaitu 0,57%, sehingga saat penambahan gelatin pada formula sabun aroma yang dominan adalah jeruk purut.

Aroma jeruk purut lebih dominan pada ke tiga formula sabun tersebut karena jumlah jeruk yang ditambahkan lebih banyak jika dibandingkan dengan ketimun dan bahan lainnya, selain itu jeruk purut juga mengandung minyak atsiri yang memberikan aroma khas. Menurut Yuliani dan Satuhu (2012), jeruk purut memiliki aroma wangi yang keras dan tajam. Aroma khas ini berasal dari minyak atsiri yang terkandung dalam buah jeruk purut. Minyak atsiri yang terkandung pada buah jeruk purut antara lain l-sitronelal (81,49%), sitronelol (8,22%), linalol (3,69%), geraniol (0,31%) (Simanihuruk, 2013). Kandungan sitronelal yang tinggi pada jeruk purut menjadi ciri khas dari jeruk ini sehingga banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri salah satunya pada industri kosmetik yang berfungsi sebagai zat pewangi yang bernilai tinggi.

Kekentalan

Berdasarkan hasil analisis organoleptik, nilai hedonik kekentalan sabun gel berada pada kisaran nilai 3,1 - 4,5. Nilai tersebut berada pada kriteria biasa/netral sampai sangat suka. Histogram nilai hedonik kekentalan sabun gel ditunjukkan pada Gambar 2. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gelatin pada formula sabun memberikan pengaruh nyata terhadap nilai penerimaan kekentalan sabun. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan (Gambar 2) menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gelatin 5% berbeda nyata dengan konsentrasi 7,5% dan 10% demikian pula sebaliknya. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa konsentrasi gelatin 5% lebih disukai jika dibandingkan dengan konsentrasi 7,5% dan 10%. Hal ini karena formula sabun dengan penambahan konsentrasi gelatin 5% lebih kental jika dibandingkan dengan konsentrasi 7,5% dan 10%.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin yang ditambahkan tingkat penerimaan panelis terhadap kekentalan sabun semakin menurun. Nilai penerimaan tersebut berkorelasi kuat dengan nilai viskositas dari formula sabun tersebut. Dari hasil uji viskositas (Gambar 2.7) formula dengan konsentrasi gelatin 5% memiliki nilai viskositas lebih tinggi jika dibandingkan dengan konsentrasi 7,5% dan 10%. Hal ini di duga karena konsentrasi gelatin 5% adalah konsentrasi maksimal dari gelatin yang mampu mengkoagulasi sabun sehingga teksturnya lebih kental atau membentuk gel, sehingga saat konsentrasi ditambahkan tidak mampu meningkatkan nilai kekentalan larutan sabun.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kekentalan sabun adalah jenis pengental yang digunakan. Pengental yang digunakan pada penelitian ini adalah gelatin dari tulang ikan tuna. Menurut Jakhar *et al.*, (2012) bahwa faktor yang mempengaruhi nilai viskositas atau kekentalan gelatin adalah komposisi dari

asam amino, perbandingan antara rantai $\alpha 1/ \alpha 2$ kolagen dan berat molekul dari gelatin tersebut. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan gelatin 5% pada formula sabun nilai penerimaan pada parameter kekentalan berada pada nilai suka.

Jumlah Busa

Berdasarkan hasil uji organoleptik hedonik jumlah busa pada formula sabun gel berada pada kisaran nilai penerimaan 2 - 2,2 atau pada kisaran nilai 2 yaitu pada taraf penerimaan kurang suka. Nilai hedonik jumlah busa sabun gel dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan hasil uji *kruskall wallis* menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gelatin pada formula sabun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah busa sabun yang dihasilkan. Berdasarkan hasil analisis ini menunjukkan bahwa penambahan galatin tidak memberikan perubahan terhadap jumlah busa sabun yang dihasilkan. Hal ini karena gelatin bukan merupakan senyawa yang mampu membentuk busa jika direaksikan dengan bahan penyusun sabun. Gelatin pada formula sabun umumnya lebih bersifat sebagai pengemulsi dan pengental.

Jumlah busa sabun yang dihasilkan pada ke tiga formula tersebut cenderung kurang disukai hal ini karena jumlah busa yang dihasilkan tidak banyak. Hal ini di duga karena reaksi penyabunan pada pencampuran KOH dengan minyak kurang menghasilkan busa, sebab minyak yang digunakan percampuran antara minyak kelapa dengan minyak zaitun. Minyak zaitun merupakan minyak tak jenuh sehingga reaksi penyabunannya kurang maksimal karena reaksi penyabunan akan berjalan baik jika senyawa basa direaksikan dengan senyawa lemak jenuh.

Pada penelitian ini jenis lemak yang digunakan adalah minyak kelapa dan minyak zaitun. Selain itu jumlah busa yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh penggunaan surfaktan atau zat aktif pada formula sabun. Tingginya konsentrasri surfaktan dapat menurunkan jumlah busa yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan penelitian Ningrum (2002) dimana dari formulasai sabun yang dilakukan menunjukkan penurunan nilai kesukaan panelis. Ningrum (2002) menambahkan bahwa adanya surfaktan dapat menurunkan tegangan permukaan sabun sehingga berbusa. Walaupun jumlah busa tidak selalu sebanding dengan kemampuan sabun membersihkan namun umumnya konsumen mengasosiasikan bahwa sabun yang baik adalah sabun dengan busa yang banyak. Hal ini yang mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap sabun. Karakteristik busa sesungguhnya dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya bahan aktif sabun atau surfaktan, penstabil busa dan bahan penyusun sabun lainnya. Pada penelitian ini tidak menggunakan bahan penstabil busa serta bahan penyusun yang digunakan merupakan bahan-bahan alami sehingga mempengaruhi banyaknya busa yang dihasilkan.

Kesan Saat Pemakaian

Hasil analisis organoleptik pada formula sabun nilai hedoniknya berada pada kisaran nilai 2,9 - 3,5 atau pada kisan nilai 3 - 4. Nilai ini berada pada kriteria netral sampai suka. Nilai hedonik kesan panelis saat pemakaian sabun ditunjukkan pada Gambar 2. Berdasarkan hasil uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap kesan saat pemakaian sabun gel yang ditambahkan gelatin dengan konsentrasi berbeda tidak memberikan pengaruh nyata. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kesan saat pemakaian sabun dengan penambahan gelatin rata-rata berada pada standar penerimaan. Kesan yang diterima oleh panelis cenderung sama pada ketiga formula sabun tersebut.

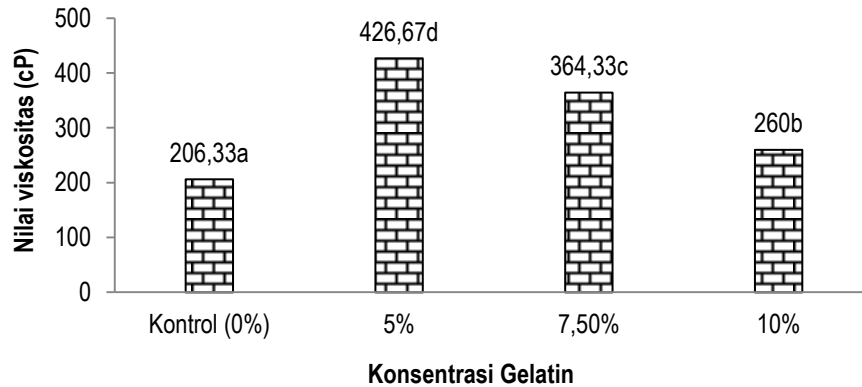
Pada penelitian ini panelis menyukai kesan saat pemakaian dari formula sabun. Kesan yang dirasakan saat pemakaian sabun adalah lembut dan kotoran yang menempel pada kulit lebih mudah untuk dibersihkan. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan gelatin pada formula sabun memberikan kesan lembut dan tidak lengket. Hal ini karena gelatin saat dilarutkan dengan air menghasilkan kesan tekstur yang halus dan lembut, selain itu bahan aktif yang digunakan adalah jeruk, ketimun dan minyak memberikan kesan lembut pada kulit.

Penambahan gelatin dengan konsentrasi berbeda pada formula sabun tidak mempengaruhi kesan saat pemakaian sabun karena faktor yang mempengaruhi adalah jenis bahan aktif yang digunakan. Pada penelitian ini bahan aktif yang digunakan adalah jeruk purut dan timun. Kedua bahan tersebut memiliki sifat yang dapat melembutkan dan menyegarkan. Menurut Santoso (2005) bahwa ketimun memiliki sifat kimiawi dan farmakologis salah satunya mampu menghaluskan dan melembutkan kulit. Menurut Roni (2008) jeruk purut berkhasiat sebagai stimulan dan penyegar, kandungan minyak atsirinya bersifat sebagai aroma terapi.

Hasil Uji Viskositas Formula Sabun

Analisis viskositas dilakukan pada penelitian ini untuk mengetahui tingkat kekentalan dari sabun gel. Berdasarkan hasil analisis nilai viskositas dari 3 formula sabun gel berada pada nilai 206,33 – 426,67 cP. Nilai viskositas formula sabun gel dapat dilihat pada Gambar 3. Berdasarkan hasil analisis ragam (RAL) menunjukkan (Gambar 3) bahwa penambahan konsentrasi gelatin pada formula sabun memberikan pengaruh nyata terhadap viskositas sabun. Berdasarkan hasil uji lanjut menunjukkan bahwa ketiga konsentrasi gelatin tersebut memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap nilai viskositas sabun. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin yang ditambahkan nilai

viskositas sabun gel semakin menurun. Dimana nilai viskositas tertinggi adalah pada konsentrasi 5% gelatin.



Gambar 3. Nilai Viskositas Sabun

Nilai viskositas sabun gel dengan penambahan gelatin 5%, 7,5% dan 10% menunjukkan bahwa gelatin mampu meningkatkan viskositas sabun jika dibandingkan dengan formula sabun tanpa penambahan gelatin, akan tetapi semakin tinggi konsentrasi gelatin yang digunakan semakin menurun pula viskositas dari sabun tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi gelatin 5% merupakan jumlah maksimal dari sabun untuk menghasilkan viskositas yang baik. Karena pada konsentrasi tersebut reaksi pengikatan gelatin dengan bahan aktif sabun yang mampu meningkatkan viskositas sabun sudah maksimal, sehingga penambahan konsentrasi yang lebih tinggi tidak mampu meningkatkan nilai viskositas sabun tetapi cenderung menurunkan nilai viskositas.

Kusumawaty *et al.*, (2008) mengemukakan bahwa faktor yang mempengaruhi kekentalan atau viskositas gelatin adalah pH, dan konsentrasi asam yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi asam yang digunakan menyebabkan kation asam yang terperangkap dalam ossein semakin banyak, sehingga pH yang terukur semakin rendah dan hidrolisis kolagen akan berlanjut pada proses penguraian polimer kolagen. Penguraian poimer dapat berakibat diperolehnya berat molekul (BM) polydispesity yang lebih rendah atau terbentuk polimer turunan yang mengakibatkan rendahnya viskositas. Jakhar *et al.*, (2012) menambahkan bahwa faktor yang mempengaruhi nilai viskositas atau kekentalan gelatin adalah komposisi dari asam amino, perbandingan antara rantai $\alpha 1/ \alpha 2$ kolagen dan berat molekul dari gelatin tersebut.

Menurut See *et al.*, (2010) bahwa nilai viskositas gelatin berbanding terbalik dengan kekuatan gelnya. Semakin tinggi kekuatan gel dari gelatin nilai viskositasnya semakin menurun. Berdasarkan hasil

analisis kekuatan gel gelatin pada penelitian ini relatif rendah (20,5 bloom) jika dibandingkan dengan nilai standar SNI (50-75 bloom).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan gelatin pada formula sabun cair secara organoleptik memberikan pengaruh terhadap tingkat penerimaan panelis untuk parameter kekentalan sabun, tetapi tidak memberikan pengaruh pada parameter aroma, kenampakan, jumlah busa, kesan saat pemakaian dan kesan setelah pemakaian. Pada hasil analisis fisikokimia dapat disimpulkan bahwa penggunaan gelatin pada formula sabun memberikan pengaruh terhadap nilai viskositas formula sabun. Berdasarkan hasil analisis formula sabun gel dengan konsentrasi 5% merupakan konsentrasi terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada KEMENRISTEK DIKTI yang telah mendanai penelitian ini melalui dana penelitian hibah desentralisasi pada skim penelitian produk terapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chiou, B. S., Roberto, J., Bustillos, A., Peter, J., Bechtel., Jafri, H., Narayan, R., Imam, S. H., Gleen, G. M., & Orts, W. J. (2008). Cold Water Fish Gelatine Film: Effects Of Cross-Linking On Thermal Mechanical, Barrier, And Biodegradation Properties. *Journal European Polymer*, 44, 3748-3753.
- Jakhar, J. K., Reddy, D., Maharia, S., Devi, H. M., Reddy, V. S., & Venkateswarlu, G. (2012). Characterization of Fish Gelatin From Blackspotted Croaker (*Protonibean diacanthus*). *Arch. Appl. Sci. Res*, 4(3),1353-1358.
- Junianto., Kurniawati, N., Djunaidi, O. S., & Khan, A. (2012). Physical and Mechanical Study On *Thilapia's* Skin Gelatine Edibles Films With Addition of Plasticizer Sorbitol. *Journal African of fod science*, 6(5), 142-146 .
- Katili, A. S. (2009). Struktur Dan Fungsi Kolagen. *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2(5), 19-29.
- Naiu, A. S., & Yusuf, N. (2014). Pemanfaatan Cuka Aren (*Arenga pinnata*) Pada Ekstraksi Gelatin dari Tulang ikan Tuna (*Thunnus sp*) Limbah Hasil Perikanan. Lap. Penelitian Pengembangan Prodi. UNG.
- Ningrum, V. P. (2002). Aplikasi Gelatin Tipe B Sebagai Bahan Pengental Pada Produk Shower Gel. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Nurhadi, S. C. (2012). Pembuatan Sabun Mandi Gel Alami dengan Bahan Aktif Mikroalga *Chlorella pyrenoidosa* dan Minyak Atsiri *Lavandula latifolia*. [Skripsi]. Prodi Teknik Industri. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Ma Chug, Malang.

- Nurul, H., & Ayudiarti, D. (2011). Pengaruh Penggunaan Hidrogen Peroksida Terhadap Karakteristik Fisik Gelatin Kulit Ikan Kakap Putih (*Lates calcalifer*). Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ke-3 Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 157-162.
- Pranoto, Y., Marseno, D. W., & Rahmatia, H. (2011). Characteristics Of Gelatin Extracted From Fresh And Sun-Dried Sea Water Fish Skin In Indonesia. *Journal International Food Research*, 18(4),1335-1341.
- Santoso, K. P. (2005). Effect of The Cucumber (*Cucumis sativus*) As Antioxidant Toward Cell Membrane Protection Affecting Cigarette Smoke. *Media Jurnal Penelitian Medika Eksakta*, 6(1).
- Schrieber, R., & Gareis, H. (2007). Gelatin HandBook Theory and Industria Practice. Willey-VCH, Weinheim.
- See, S. F., Hong, P. K., Ng, K. L., Wan Aida, W. M., & Babji, A. S. (2010). Physicochemical Properties of Gelatins Extracted From Skins Different Freshwater Fish Species. *Journal International Food Research*, 17, 809-816.
- Simanihuruk, N. (2013). Ekstraksi Minyak Atsiri Dari Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) Di Balai latian Transmigrasi Pekanbaru Sebagai Bahan Aktif Minyak Gosok. Paper. Pekanbaru.
- Steel, R. G. D., & Torie, J. H. (1993). Prinsip dan Prosedur Statistika. Soemantri B, Penerjemah. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tazwir, & Ayudiarti, D. (2011). Pengaruh Penggunaan Asam Klorida Terhadap Mutu Gelatin Tulang Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.). Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ke-3 MPHPI, 117-122.
- Wiratmaja, H. (2006). Perbaikan Nilai Tambah Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus* sp.) Menjadi Gelatin Serta Analisis Fisika-Kimia. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.