

PEMBUATAN PATTY LEMBARAN MENGGUNAKAN TEPUNG KAYA PROTEIN DENGAN PENAMBAHAN ZAT PENSTABIL

(The Making of Patty Slices by using High Protein Content Flour with Stabilizer Addition)

Beby Yunita^{1,2}, Herla Rusmarilin¹, Terip Karo-Karo¹

¹)Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan

Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Medan Kampus USU Medan

²)e-mail : beby_yun@yahoo.com

Diterima tanggal : 20 April 2015 / Disetujui tanggal 30 April 2015

ABSTRACT

The aim of this research was to find the effect of gum arabic stabilizer addition on the quality of patty slices. The research was conducted in two phases. 1) The manufacture of composite flour was made from mackerel fish flour and soybean flour (P) (100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%) with the addition of 10% tapioca. The flour was tested on moisture content, ash content, fat content, protein content, carbohydrate content, crude fiber content, water absorption, and oil absorption. 2) The manufacture of patty slices from the best ratio composite flour of phase 1 by using stabilizer addition gum Arabic (F) (0,8%, 0,9%, 1,0%, and 1,1%), then proximate analysis, total microbial, texture (tenderness), water holding capacity, and organoleptic (value of colour, flavour, taste, and texture) of patty slices were analyzed. Patty slices was made from the best ratio of mackerel fish flour and soybean flour of 70%:30%. Patty slices by using concentration of gum arabic had highly significant effect on moisture content, ash content, protein content, crude fiber content, texture (tenderness), total microbial, and water holding capacity. The best concentration of gum arabic of the patty slices was 1,1%

Keywords: Flour, patty slices, stabilizer

PENDAHULUAN

Patty dalam bahasa Amerika, Australia, maupun Selandia Baru yaitu berbentuk bulat dan rata yang biasa terbuat dari daging yang dipadatkan yang biasa diselipkan kedalam roti. Patty juga bisa disebut sebagai burger (Wikipedia, 2015).

Awal kemunculan patty atau sering dikenal dengan nama patty burger yaitu di hamburg, Jerman (Cory, 2009). Pada umumnya patty terbuat dari daging ayam, sapi, dan ikan. Patty tersebut banyak disukai oleh masyarakat dan bergizi tinggi. Tujuan pembuatan patty dengan menggunakan bahan baku yang memiliki kandungan gizi tinggi adalah untuk meningkatkan gizi maupun kebutuhan manusia yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan produk pangan yang bergizi seimbang.

Indonesia merupakan Negara maritim yang kaya akan potensi lautnya, tetapi hanya 20% yang baru dimanfaatkan (Suara Merdeka, 2013). Salah satu masalah yang sering dihadapi pada hasil laut yaitu masa simpan yang singkat dan rentan terhadap kerusakan mikrobiologis terutama pada ikan. Oleh karena itu diperlukan penanganan yang tepat yaitu dengan cara pembuatan tepung ikan.

Ikan tenggiri merupakan produk hewani yang mengandung protein dan mengandung asam lemak tidak jenuh. Masyarakat sekarang ini cenderung menghindari konsumsi daging karena terdapat asam lemak jenuh yang merupakan penyebab penyakit jantung koroner. Oleh sebab itu perlu adanya penanganan yaitu dengan substitusi protein hewani dan protein nabati.

Tepung kedelai merupakan sumber protein yang berasal dari nabati. Protein nabati biasanya relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan protein hewani. Oleh karena, produk hewani yang lumayan mahal maka dengan usaha penganeekaragaman produk perlu adanya pencampuran tepung dengan produk nabati. Selain itu, kedelai dapat diolah menjadi tempe melalui proses fermentasi.

Zat penstabil yaitu suatu polimer berantai panjang yang dapat bereaksi dengan air membentuk koloid (Sudarmawan, 2011). Pada pembuatan patty lembaran menggunakan penstabil gum arab karena memiliki kelarutan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan penstabil lain.

Tujuan dari pembuatan patty lembaran berbahan baku tepung ikan adalah untuk mengupayakan penganeekaragaman produk pangan dengan cara meningkatkan produk

olahan yang bersumber dari laut. Selain itu, ikan mengandung protein, asam amino esensial, lemak, dan komponen lainnya yang sangat dibutuhkan penunjang kehidupan yang baik untuk manusia. Akan tetapi, ikan sangat mudah mengalami kerusakan sehingga diperlukan penanganan yang tepat sehingga produk ikan yang diperoleh memiliki daya simpan yang lebih lama (Ramasari, dkk., 2012).

BAHAN DAN METODA

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tenggiri, tepung kedelai, dan tepung tempe. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah gum arab, PCA (*Plate Count Agar*), indikator mengsel, akuades, K_2SO_4 10%, H_2SO_4 0,325 N, NaOH 1,25 N, etanol 95%, hexan, H_2SO_4 pekat, larutan NaOH 40%, NaOH 0,02 N, $CuSO_4$, dan K_2SO_4 .

Pembuatan tepung ikan tenggiri

Ikan yang digunakan adalah ikan tenggiri. Proses pembuatannya yaitu daging ikan yang sudah difilet dan dicuci kemudian direndam dalam larutan natrium bikarbonat 0,8% selama 6 jam (Litaay dan Santoso, 2013), dicuci dan dikukus 80°C selama 10 menit. Pengepresan agar air dan minyak ikan keluar. Daging ikan yang sudah dipress kemudian dikeringkan didalam oven selama 16 jam pada suhu 60°C, ikan tenggiri kering digiling menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 80 mesh. Dihasilkan tepung ikan tenggiri dan dikemas didalam plastik *polypropilen* dalam keadaan tertutup rapat.

Pembuatan tepung kedelai

Proses pembuatan tepung kedelai yaitu kedelai direndam selama 24 jam sampai tumbuh kecambah. Kacang kedelai diblanshing pada suhu 80°C selama 10 menit, digiling sampai terbentuk bubur kacang kedelai, pengeringan dalam oven pengeringan pada suhu 50°C selama 24 jam. Setelah dikeringkan, kacang kedelai kering yang telah halus kemudian digiling menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh dan dikemas dalam kemasan plastik *polypropilen*.

Pembuatan tepung komposit

Tepung ikan tenggiri dan tepung kedelai yang dihasilkan kemudian dilakukan pencampuran dengan perbandingan tepung ikan tenggiri dengan tepung kedelai 100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, dan 70%:30%. Pencampuran sesuai perlakuan dengan penambahan 10% tepung tapioka. Tepung komposit kemudian diamati yaitu analisis

proksimat yang meliputi kadar air (AOAC, 1995), kadar abu (Sudarmadji, dkk., 1997), kadar lemak (AOAC, 1995), kadar serat kasar (AOAC, 1995), kadar protein (Metode Kjeldahl, AOAC, 1995), kadar karbohidrat (*by difference*). Pengujian sifat fisik tepung komposit meliputi pengujian dengan analisa daya serap air dan minyak (Sathe dan Salunkhe, 1981).

Pembuatan patty lembaran

Pembuatan *patty* lembaran dengan menggunakan tepung komposit ikan tenggiri, kedelai, dan tapioka. Tepung komposit yang digunakan adalah tepung dengan karakteristik fisika dan kimia terbaik. Pembuatan *patty* menggunakan bahan penstabil gum arab sesuai dengan perlakuan (0,8%, 0,9%, 1,0%, 1,1%) kemudian ditambahkan gula 5%, merica 0,5%, garam 3%, dan susu skim 5% serta ditambahkan 110 % air, kemudian diadon hingga kalis dan dipipihkan dan pencetakan dengan cetakan bulat. Pengukusan pada suhu 80°C, 15 menit, dan selanjutnya *patty* lembaran disimpan dalam lemari pendingin selama 7 hari dan dianalisa. Dilakukan pengujian terhadap kadar air (AOAC, 1995), kadar abu (Sudarmadji, dkk., 1997), kadar lemak (AOAC, 1995), kadar serat kasar (AOAC, 1995), kadar protein (Metode Kjeldahl, AOAC, 1995), kadar karbohidrat (*by difference*), daya ikat air (Hamm dalam Soeparno, 1998), pengujian *Total Plate Count/ TPC* (Fardiaz, 1992), uji organoleptik skor warna (skala 1 : coklat tua, skala 2 : coklat kekuningan, skala 3 : kuning kecoklatan, skala 4 : kuning tua, dan skala 5 : kuning keemasan), uji organoleptik skor aroma (skala 1 : sangat langu, skala 2 : langu, skala 3:aroma ikan agak kuat, skala 4 : aroma ikan kuat, dan skala 5 : aroma ikan sangat kuat), uji organoleptik skor tekstur (skala 1 : tidak kenyal, skala 2 : agak kenyal, skala 3 : kenyal, skala 4 : sangat kenyal, dan skala 5 : amat sangat kenyal) dan uji hedonik rasa dan aroma (skala 1 : sangat tidak suka, skala 2 : tidak suka, skala 3 : agak suka, skala 4 : suka, dan skala 5 : sangat suka) (Soekarto, 2008).

Analisis Data

Penelitian pada tahapan ini dilakukan dengan model rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal. Penelitian tahap I yaitu pembuatan tepung komposit dari tepung ikan tenggiri dan tepung kedelai dengan perlakuan yaitu 100% : 0%, 90% :10%, 80% :20%, dan 70% :30%. Penelitian tahap II yaitu pembuatan *patty* lembaran dengan perlakuan tepung komposit terbaik yang dibandingkan dengan 4 taraf perbandingan gum arab (F) yaitu 0,8%, 0,9%, 1,0%, dan 1,1%. Setiap perlakuan dibuat

dalam 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ragam (*Analysis of Variance*) untuk melihat adanya perbedaan nyata dalam data. Jika dalam data tersebut terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji LSR (*Least Significant Range*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisikokimia dan fungsional Bahan Baku *Patty*

Karakteristik fisikokimia tepung yang diamati dapat terlihat pada Tabel 1. Kedua jenis tepung diamati karakteristik kimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat kasar, daya serap air, dan daya serap minyak yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan *patty* lembaran.

Karakteristik Fisikokimia Tepung Komposit

Tabel 2 menunjukkan perbandingan tepung ikan tenggiri dan tepung kedelai memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar serat, dan daya serap minyak tepung komposit. Semakin tinggi konsentrasi tepung kedelai mengakibatkan kadar lemak, karbohidrat, kadar serat, dan daya serap minyak semakin tinggi pada tepung komposit. Kadar lemak pada tepung komposit semakin meningkat pada perlakuan P₄ (70%:30%) disebabkan karena adanya penambahan konsentrasi tepung kedelai yang semakin besar karena kadar lemak pada tepung kedelai lebih tinggi daripada tepung ikan tenggiri. Lemak kedelai mengandung beberapa fosfolipida penting (lesitin, sepalin, dan lipositol) (Santoso, 2005). Kemampuan menyerap minyak pada tepung komposit dipengaruhi oleh senyawa yang tidak polar pada tepung seperti lemak/minyak dan amilopektin pada kedelai. Alsuhendra dan Ridawati (2009) menyatakan adanya kemampuan menyerap minyak pada

tepung menunjukkan tepung mempunyai bagian yang bersifat hidrofobik. Selain itu, kedelai terdiri dari 15% karbohidrat larut (*soluble carbohydrate*) dan 15% karbohidrat tak larut (*insoluble carbohydrate*) (Saidu, 2005). Semakin tinggi konsentrasi tepung ikan tenggiri maka semakin tinggi kadar protein pada tepung komposit. Kadar protein tepung ikan tenggiri pada umumnya adalah sekitar 84,47%. Sebagian besar protein dalam tepung ikan tenggiri terdiri dari asam amino yang lengkap yaitu lisin, triptofan, histidin, phenylalanin, leusin, isoleusin, treonin, methionin-sistein, dan valin (Sudariastuty, 2011).

Patty Lembaran dari Tepung Komposit Terbaik

Tepung komposit dengan karakteristik fisiko-kimia terbaik akan digunakan untuk pembuatan *patty* lembaran. Penentuan karakteristik fisiko-kimia ditentukan dari kandungan gizi tepung komposit. Dari hasil pengamatan tepung komposit terbaik yang diambil yaitu pada perlakuan P₄ yaitu dengan perbandingan tepung ikan tenggiri 70% dan tepung kedelai 30%. Penentuan tepung komposit terbaik yaitu P₄ dilihat dari kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat, daya serap air, dan daya serap minyak yang terbaik.

Pengaruh Konsentrasi Gum Arab terhadap Karakteristik Kimia dan Fisika *Patty* Lembaran

Tabel 3 menunjukkan pengaruh konsentrasi gum arab terhadap fisikokimia *patty* lembaran. Konsentrasi gum arab pada pembuatan *patty* lembaran memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar serat, tekstur (keempukan), total mikroba, dan daya ikat air. Tetapi, memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai skor warna, nilai skor aroma, dan nilai hedonik rasa.

Tabel 1. Karakteristik fisikokimia dan fungsional tepung ikan tenggiri dan tepung kedelai

Parameter	Tepung Ikan Tenggiri	Tepung Kedelai
Kadar air (%bk)	8,09±0,01	7,12±0,11
Kadar abu (%bk)	4,39±0,19	3,50±0,05
Kadar lemak (%bk)	6,84±0,79	32,01±1,09
Kadar protein (%bk)	80,68±0,98	30,53±1,75
Karbohidrat(%bk)	-	26,84±0,51
Kadar serat (%bk)	-	4,09±0,18
Total mikroba (CFU/g)	2,83x10 ⁴	2,45x10 ⁴
Daya serap air (g/g)	3,10±0,07	2,31±0,01
Daya serap minyak (g/g)	0,87±0,04	1,18±0,05

Keterangan : Data terdiri dari 2 ulangan ± Standar Deviasi

Tabel 2. Karakteristik sifat kimia dan fisik tepung komposit

Parameter	Perbandingan Tepung Ikan Tenggiri dan Tepung Kedelai (P)			
	P ₁ (100%:0%)	P ₂ (90%:10%)	P ₃ (80%:20%)	P ₄ (70%:30%)
Kadar air (%bk)	8,657 ^a	8,640 ^a	8,636 ^a	8,607 ^a
Kadar abu (%bk)	3,859 ^a	3,738 ^{ab}	3,677 ^{bc}	3,532 ^c
Kadar lemak (%bk)	4,398 ^{dD}	5,581 ^{cC}	7,646 ^{bB}	11,179 ^{aA}
Kadar protein (%bk)	31,909 ^{aA}	27,591 ^{bB}	24,193 ^{cB}	19,045 ^{dC}
Kadar karbohidrat(%bk)	51,178 ^{cB}	54,502 ^{bAB}	55,796 ^{abA}	57,638 ^{aA}
Kadar serat (%bk)	1,705 ^{cC}	2,232 ^{bcBC}	2,516 ^{bB}	3,738 ^{aA}
Daya serap air (g/g)	2,319 ^a	2,261 ^a	2,218 ^a	2,210 ^a
Daya serap minyak (g/g)	0,845 ^{cB}	0,910 ^{bAB}	0,962 ^{abA}	0,976 ^{aA}

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi gum arab terhadap mutu *patty* lembaran

Parameter	Konsentrasi Gum Arab (F) dengan <i>Patty</i> Lembaran			
	F ₁ =0,8%	F ₂ =0,9%	F ₃ =1,0%	F ₄ =1,1%
Kadar air (%)	52,476 ^{cB}	53,139 ^{bcB}	55,336 ^{abAB}	56,863 ^{aA}
Kadar abu (%)	3,430 ^{cC}	4,239 ^{bB}	4,577 ^{bAB}	4,963 ^{aA}
Kadar lemak (%)	8,761 ^{aA}	8,626 ^{abAB}	8,452 ^{bcAB}	8,310 ^{cB}
Kadar protein (%)	14,304 ^{dC}	15,195 ^{cBC}	15,992 ^{bB}	18,818 ^{aA}
Kadar karbohidrat (%)	21,029 ^{aA}	18,801 ^{aA}	15,643 ^{bA}	11,046 ^{cB}
Kadar serat (%)	1,540 ^{cB}	2,232 ^{bAB}	2,459 ^{abA}	2,743 ^{aA}
Tekstur (Keempukan) (g/mm ²)	40,064 ^{dD}	53,649 ^{cC}	68,307 ^{bB}	80,829 ^{aA}
Total mikroba (CFU/g)	3,2x10 ^{5aA}	2,4x10 ^{5bB}	2,2x10 ^{5cC}	1,8x10 ^{5dD}
Daya ikat air (%)	48,972 ^{cB}	51,129 ^{bcAB}	53,947 ^{aA}	54,803 ^{aA}
Nilai skor (numerik)				
Warna	2,689 ^a	3,356 ^a	3,267 ^a	3,178 ^a
Aroma	3,422 ^a	3,289 ^a	3,267 ^a	3,578 ^a
Tekstur	2,733 ^{bA}	2,867 ^{bA}	2,911 ^{bA}	3,267 ^{aA}
Nilai hedonik (numerik)				
Aroma	3,222 ^a	3,511 ^a	3,578 ^a	3,641 ^a
Rasa	3,378 ^{bA}	3,533 ^{abA}	3,556 ^{aA}	3,622 ^{aA}

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Kadar Air

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar air *patty* lembaran. Konsentrasi gum arab yang semakin tinggi menghasilkan *patty* lembaran dengan kadar air lebih besar (Gambar 1). Hal ini disebabkan karena gum arab dapat melindungi air yang terdapat pada bahan pangan sehingga dapat mengurangi hilangnya air pada bahan pangan (deMan, 1997). Gum arab memiliki heteropolimer yang kompak yang mampu menahan lebih kuat air pada bahan (Dickinson, 2003), sehingga air yang berada diluar granula bahan pangan yang bergerak bebas terserap serta terikat oleh butiran-butiran gum arab (Winarno, 2007).

Kadar Abu

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar abu *patty* lembaran. Semakin tinggi konsentrasi gum arab

menghasilkan kadar abu yang semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena gum arab merupakan garam netral yang mengandung sedikit polisakarida kompleks yang berasal dari eksudat kering yang diperoleh dari tanaman akasia (deMan, 1997). Kadar abu pada gum arab yaitu sekitar 3,4 g/100g yaitu sodium 14 mg, potassium 310 mg, kalsium 117 mg, magnesium 292 mg, dan besi 2 mg (Rabah dan Abdalla, 2012).

Kadar Lemak

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar lemak *patty* lembaran. Semakin tinggi konsentrasi gum arab semakin rendah kadar lemak pada *patty* lembaran. Hal ini disebabkan karena gum arab memiliki kecenderungan mengikat protein dan air (Kusnandar, 2010). Gugus hidrofobik protein dapat mengikat lemak pada bahan, sehingga jika pengikatan protein dan air meningkat maka

mengakibatkan kadar lemak menjadi lebih sedikit.

Kadar Protein

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar lemak *patty* lembaran. Semakin tinggi konsentrasi gum arab mengakibatkan kadar protein semakin tinggi. Butir-butir granula gum arab akan mengikat air dan protein, sehingga mengakibatkan kelarutan protein semakin meningkat (Lawrie, 2003). Serta, gum arab dapat bereaksi dengan membentuk konservat dengan gelatin dan protein (deMan, 1997).

Kadar Karbohidrat

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar karbohidrat *patty* lembaran. Semakin tinggi konsentrasi gum arab menghasilkan kadar karbohidrat yang semakin rendah. Hal ini disebabkan karena gum arab memiliki kecenderungan mengikat protein daripada kadar karbohidrat. Arabino galaktan protein (AGP) dan glikoprotein (GP) pada gum arab dapat membentuk ikatan nonkovalen antarpolipeptida yang memiliki kecenderungan dalam mengikat nitrogen daripada kadar karbohidrat (Hakim, 2013). Jadi semakin tinggi konsentrasi gum arab maka meningkatkan pengikatan protein yang mengakibatkan pengikatan karbohidrat semakin kecil.

Kadar Serat

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar lemak *patty* lembaran. Semakin tinggi konsentrasi gum arab menghasilkan kadar serat yang semakin tinggi pada *patty* lembaran. Hal tersebut disebabkan karena gum arab merupakan senyawa heteropolisakarida kompleks yang tersusun dari L-arabinosa, L-ramnosa, D-galaktosa, dan D-asam glukoronat (Yael, dkk., 2006). Selain itu, Menurut Winarno (2007) gum arab memiliki kemampuan dalam mengikat komponen-komponen pada bahan makanan seperti serat.

Tekstur (keempukan)

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) terhadap tekstur (keempukan) *patty* lembaran. Semakin tinggi konsentrasi gum arab menghasilkan tekstur yang semakin kenyal. Hal ini disebabkan karena gum arab memiliki fungsi dalam memperbaiki tekstur dan bentuk makanan (Gujral dan Brar, 2003) dan dapat membentuk konservat dengan protein

(deMan, 1997), sehingga gum arab memiliki sifat fleksibilitas dan sebagai emulsifier (Cui, 2001).

Total Mikroba

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) terhadap total mikroba *patty* lembaran. Semakin tinggi konsentrasi gum arab, total mikroba semakin rendah. Hal ini disebabkan karena gum arab dengan konsentrasi yang lebih tinggi dapat membentuk gel dengan membentuk jaringan tiga dimensi yang dapat memerangkap molekul air (Dwijana, 2011). Air bebas (A_w) yang terdapat pada bahan pangan akan berkurang membentuk air terikat dengan protein, sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Lawrie, 2003).

Daya ikat air

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan sangat nyata ($P<0,01$) terhadap daya ikat air *patty* lembaran. Semakin besar konsentrasi gum arab maka daya ikat air *patty* lembaran semakin besar. Daya ikat air dipengaruhi oleh kemampuan protein dalam mengikat air, sehingga semakin tinggi kandungan protein *patty* lembaran maka kemampuan dalam mengikat molekul air juga semakin tinggi (Soeparno, 2005). Hal ini terjadi karena gum arab mengandung dua gugus protein yaitu arabino galaktan protein (AGP) dan gliko protein (GP) yang memiliki sifat dapat mengikat protein (Hakim, 2013).

Nilai skor tekstur

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan nyata ($P<0,05$) terhadap kadar nilai skor tekstur *patty* lembaran. Tingkat kemantapan emulsi dan tingkat kekenyalan produk produk sebanding dengan meningkatnya konsentrasi gum arab. Hal ini disebabkan karena gum arab mengandung gugus *arabino galactan protein* (AGP) dan gliko protein (GP) yang berfungsi sebagai pengental dan pengemulsi pada produk (Gaonkar, 1995 dalam Safitri, 2012) yang mengakibatkan semakin kenyalnya produk *patty* lembaran.

Nilai hedonik aroma

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perbedaan nyata ($P<0,05$) terhadap nilai hedonik aroma *patty* lembaran. Semakin tinggi konsentrasi gum arab maka tingkat kesukaan panelis semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena gum arab dapat melindungi senyawa dengan melapisi senyawa aroma tersebut yang mengakibatkan bahan terlindungi dari pengaruh oksidasi, evaporasi, dan absorpsi air dari udara terutama produk-produk hidroskopis (Gujral dan Brar, 2003).

KESIMPULAN

1. Perbandingan tepung ikan tenggiri dan tepung kedelai memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar serat, dan daya serap minyak serta memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air dan daya ikat air. Namun, memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu.
2. Konsentrasi gum arab pada pembuatan *patty* lembaran memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar serat, tekstur (keempukan), total mikroba, daya ikat air, serta memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai skor warna, nilai skor aroma, dan nilai hedonik rasa, namun berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai skor tekstur dan nilai hedonik aroma.
3. Dari hasil penelitian yang dilakukan, *patty* lembaran yang bermutu baik disarankan dengan menggunakan konsentrasi gum arab 1,1% (F_4) yang didasarkan pada parameter kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar serat, tekstur (keempukan), total mikroba, daya ikat air, nilai skor tekstur, dan nilai hedonik aroma.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih Kepada PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk, yang telah membiayai penelitian ini melalui program Indofood Riset Nugraha 2014/2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati. 2009. Pengaruh Modifikasi Secara Pregelatinisasi, Asam, dan Enzimatis terhadap Sifat Fungsional Tepung Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta*). Universitas Negeri Jakarta, Jakarta.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist. Association of Official Analytical Chemist, Washington D. C.
- Cui, S. W., 2001. Polysaccharide Gums From Agricultural Products. Technomic Publishing Company Inc, Lancaster.
- Cory, M. 2009. Analisis Kandungan Nitrit dan Pewarna Merah pada Daging Burger yang Dijual di Grosir. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- deMan, J. M., 1997. Kimia Makanan. Penerjemah : K. Padmawinata. ITB-Press, Bandung.
- Dickinson, E. 2003. Hydrocolloids at interfaces and the influence on the properties of dispersed systems. Food Hydrocolloids. 17:25-39.
- Dwijana, D. R. 2011. Perbandingan Konsentrasi Hidrokoloid dan Konsentrasi Asam Sitrat dalam Minuman Jeli Susu sesuai Mutu dan Kualitas. Skripsi. Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pakuan, Bogor.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan I. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Gujral, H.S. dan S.S. Brar. 2003. Effect of hydrocolloids on the dehydration kinetics, color, and texture of mango leather. Int. J. of Food and Food Prop. 6(2):267-279.
- Hakim, A. R dan C. Anies, 2013. Aplikasi gum arab dan dekstrin sebagai bahan pengikat protein ekstrak kepala udang, JPB Kelautan dan Perikanan. 8(1):45-54.
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan. Dian Rakyat, Jakarta.
- Lawrie, R. A. 2003. Ilmu Daging. Edisi Kelima. Terjemahan Aminudin Parakasi. UI-Press, Jakarta.
- Litaay, C. dan Santoso, J.. 2013. Pengaruh perbedaan metode perendaman dan lama perendaman terhadap karakteristik fisiko-kimia tepung ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 5 (1) : 85-92.
- Mugiarti. 2000. Pengaruh penambahan tepung kedelai terhadap sifat fisiko-kimia dan daya terima mie basah. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.

-
- Newport Scientific. 1998. Operation Manual for the series 4 rapid visco analyzer. Newport Scientific Pty, Ltd. Australia.
- Rabah dan Abdallah. 2012. Decolorization of Acacia Seyal Gum Arabic. Annual Conference of Postgraduate Studies and Scientific Research Hall, Khartoum. Republic of Sudan.
- Safitri, A. A. 2012. Studi Pembuatan Fruit Leather Mangga – Rosella. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Saidu, J.E.P. 2005. Development, Evaluation and Characterization of Protein-Isoflavone Enriched Soymilk. Dissertation Faculty of Agricultural and Mechanical. Louisiana State University and College, Louisiana.
- Santoso, S. P. 2005. Teknologi Pengolahan Kedelai. Fakultas Pertanian Universitas Widyagama, Malang.
- Sathe, S. K. dan Salunke, D. K. 1981. Isolation, partial characterization and modification of the great northern bean (*Phaseolus vulgaricus* L.). Journal of Food Sci. 46:617-621.
- Soekarto, S.T. 2008. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Soeparno, 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. UGM-Press, Yogyakarta.
- Suara Merdeka, 2013. Potensi Perikanan Indonesia Terbesar Di Dunia. <http://kkp.go.id>. [Diakses pada 23 Maret 2014].
- Sudarmawan, I. 2011. Pemilihan Hidrokoloid pada Produk Permen. <http://foodreview.co.id>. [Diakses pada 23 Maret 2014].
- Sudariastuty, E. 2011. Pengolahan Ikan Tenggiri. Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, Jakarta..
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. UGM-Press, Yogyakarta.
- Wikipedia. 2015. Patty. <http://en.wikipedia.org> [Diakses 27 Februari 2015].
- Winarno, F. F. 2007. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yael, D., Yachin, C. dan Rachel,Y. 2006. Structure of gum Arabic in aqueous solution. J. Polymer Sci., 44: 3265-3271. DOI: 10.1002/polb.20970