

JURNAL
STUDI FORMULASI KECAP MANIS DARI UDANG REBON (*Acetes erythraeus*) TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN

OLEH

DAVID AKBAR AZHARI



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018

STUDI FORMULASI KECAP MANIS DARI UDANG REBON (*Acetes erythraeus*) TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN

Oleh:
David Akbar Azhari¹⁾, Suparmi²⁾, Dahlia²⁾
Email: azhariakbar96@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap kecap manis dari udang rebon yang ditambahkan dengan gula karamel. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan gula karamel dalam jumlah yang berbeda, dengan 3 taraf yaitu : U₁ (gula karamel 50 gram), U₂ (gula karamel 60 gram), dan U₃ (gula karamel 70 gram). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecap manis dari udang rebon yang paling disukai oleh konsumen terdapat pada perlakuan U₂ (kecap manis dari udang rebon dengan penambahan gula karamel sebanyak 60 gram). Perlakuan U₂ memiliki nilai rata-rata sangat suka dan suka yaitu warna (3.36) dengan jumlah panelis 47.5% memiliki kriteria berwarna coklat kehitaman, aroma (2.84) dengan jumlah panelis 92.5% memiliki kriteria aroma bumbu dan spesifik bau udang rebon, rasa (3.40) dengan jumlah panelis 71.25% memiliki kriteria rasa dari bumbu sama spesifik dan terasa gula karamel dan udang rebon, kekentalan (3.47) dengan jumlah panelis 65% memiliki kriteria kental dan kompak, dan nilai proksimat kadar air (43.91%), kadar protein (14,79%), kadar lemak (0.35%), kadar abu (11.35%), viskositas (3,93%), asam amino (4.92%). Dapat di ketahui bahwa kecap manis udang rebon dengan penambahan gula karamel berpengaruh sangat nyata terhadap nilai warna, aroma, rasa, dan kekentalan.

Kata kunci: Kecap manis, Udang rebon, Gula karamel.

¹⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

STUDY OF THE FORMULATION OF SWEET SOY SAUCE FROM SMALL SHRIMP (*Acetes erythraeus*) TOWARD CONSUMER ACCEPTANCE

By:
David Akbar Azhari¹⁾, Suparmi²⁾, Dahlia²⁾
Email: azhariakbar96@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the level of consumer acceptance against the sweet soy sauce from small shrimp (*Acetes erythraeus*) added with caramelized sugar. The treatment given was the addition of caramelized sugar in different amounts, with 3 levels namely: U1 (50 gram of caramelized sugar), U2 (60 gram of caramelized sugar), and U3 (70 gram of caramelized sugar). The results showed that sweet soy sauce from small shrimp which was most preferred by consumers was obtained from U2 treatment (sweet soy sauce from small shrimp with the addition 60 grams of caramelized sugar). The U2 treatment had an average value very like and like of color (3.36) with the number of panelists 47.5% having criteria for blackish brown, aroma (2.84) with the number of panelists 92.5% having criteria for spice aroma and specific smell of small shrimp, flavor (3.40) with a number of panelists of 71.25% having taste criteria from the same specific spices and caramelized sugar and small shrimp, the thickness (3.47) with the number of panelists 65% had thick and compact criteria, meanwhile for the proximate value of water content, protein content, fat content, ash content, viscosity, and amino acids was 43.91%, 14.79%, 0.35%, 11.35%, 3.93%, and 4.92%, respectively. It can be seen that the sweet soy sauce of small shrimp with the addition of caramelized sugar has a very significant effect on the value of color, aroma, taste, and thickness.

Keywords: Sweet soy sauce, small shrimp, caramelized sugar

¹⁾Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

²⁾Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Udang rebon adalah salah satu jenis udang yang banyak mengandung nilai gizi bagi kesehatan manusia. Udang ini umumnya dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan terasi dan sebagai pakan ternak (Rashinaya, 2011).

Udang rebon (*Acetes erythraeus*) merupakan salah satu jenis udang yang tingkat konsumsinya sangat besar dikalangan masyarakat. Udang rebon memiliki harga yang murah dan kandungan gizi yang tidak kalah dari jenis udang lainnya. Udang rebon tidak hanya dapat dikonsumsi dalam keadaan segar, namun juga sering dikonsumsi dalam bentuk udang rebon kering. Menurut Astawan (2009), bahwa kandungan protein per 100 g udang rebon kering lebih tinggi dibandingkan dengan udang rebon basah.

Kecap manis merupakan salah satu produk olahan kedelai yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Tidak hanya populer, tetapi kecap manis sangat bermanfaat bagi kesehatan. Menurut Suprpti (2005), kecap manis merupakan produk olahan yang teksturnya kental, berwarna coklat kehitaman dan digunakan sebagai penyedap makanan. Tingginya kadar gula dan viskositas yang tinggi pada kecap manis ini disebabkan adanya penambahan gula dalam proses pembuatannya. Sebagian besar dari kecap di Indonesia menunjukkan adanya perbedaan kandungan gula, kandungan asam dan konsentrasi asam amino yang berhubungan dengan perlakuan fermentasi.

BAHAN DAN METODE

BAHAN

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kecap udang rebon adalah: udang rebon (*Acetes*) segar 4 kg, sari nanas, garam, gula, dan bumbu-bumbu. Bahan analisis kimia: aquades, asam sulfat, katalis, asam borax, natrium hidroksida, asam clorida, dietil eter, indikator PP, dan metil merah – biru.

ALAT

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: kompor, pisau, panci, blender, termometer, kain saring, baskom, timbangan, timbangan analitik, oven, lemari pendingin, cawan porselen, beaker gelas, pipet tetes, penjepit, tabung reaksi, desikator, labu kjeldahl, soxhlet, erlenmeyer, kertas saring, inkubator, kertas lakmus dan ukur.

Prosedur penelitian

Udang rebon yang sudah dihaluskan dimasukkan kedalam toples, masing-masing 300g per unit sebanyak 9 unit. Kemudian tambahkan sari nanas dengan volume 20% diaduk hingga merata. Kemudian ditambahkan garam dengan konsentrasi 8% (dari jumlah daging) untuk setiap perlakuan. Setelah semua bahan dicampur didalam toples, lalu ditutup dan difermentasi selama 6 hari. Kemudian hasil fermentasi disaring dengan kertas saring, hasil yang diambil dalam bentuk cairan. Bumbu-bumbu yang sudah disiapkan dimasukkan kedalam cairan kecap (hasil penyaringan) dan dipanaskan selama 5 menit dengan suhu 50-60°C. Kemudian campurkan dengan gula karamel dengan volume 50% (U₁), 60% (U₂), 70% (U₃). Kecap manis udang rebon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai warna

Warna merupakan penilaian terhadap rupa warna adalah salah satu parameter kesukaan yang penting karena merupakan faktor yang pertama kali dilihat konsumen terhadap produk. Hasil uji kesukaan terhadap warna kecap manis udang rebon dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata warna kecap manis udang rebon.

Ulangan	Perlakuan		
	U ₁	U ₂	U ₃
1	2.50	3.34	3.15
2	2.49	3.39	3.14
3	2.64	3.34	3.18
Rata-rata	2.54 ^a	3.36 ^c	3.16 ^b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata dan berbeda nyata terhadap huruf lainnya.

Pada Tabel 1, menunjukkan nilai rata-rata warna tertinggi terdapat pada perlakuan U₂ yaitu 3.36 dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 2.54.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa kecap manis udang rebon memberi pengaruh nyata terhadap nilai warna, dimana $F_{hitung} (180) > F_{tabel} (5.14)$ pada taraf kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) ditolak, dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur. Berdasarkan hasil uji BNJ (lampiran 6) menjelaskan bahwa U₁ dan U₂ tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata pada perlakuan U₂ pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan gula karamel pada pembuatan kecap manis udang rebon dengan presentasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap warna kecap manis udang rebon yang dihasilkan.

Warna pada makanan atau minuman dapat disebabkan oleh beberapa sumber diantaranya adalah pigmen, pengaruh panas pada gula (karamel), dan adanya reaksi antara gula dan asam amino (reaksi maillard) dan adanya pencampuran bahan lain (Winarno, 2004). Secara visual, faktor warna sangat menentukan mutu. Warna juga dapat menarik perhatian para konsumen sehingga dapat menilai atau memberi kesan suka atau tidak suka.

Hasil analisis organoleptik untuk parameter warna menunjukkan bahwa nilai

rata-rata yang tertinggi pada kecap manis udang rebon adalah pada perlakuan U₂ yaitu penambahan gula karamel sebanyak 60 g dengan rata-rata yaitu (3,36) dan jumlah panelis 88.75% (71 orang). Hal ini dikarenakan perlakuan U₂ lebih disukai oleh panelis karena warna kecap manis udang rebon coklat kehitaman. Warna coklat kehitaman kecap manis udang rebon berasal dari bahan yang digunakan yaitu gula karamel. Dimana gula karamel memiliki warna kecoklatan, sehingga semakin banyak gula karamel ditambahkan maka semakin bagus warna kecap manis udang rebon yang dihasilkan.

Nilai aroma

Aroma merupakan penilaian dengan menggunakan alat indera penciuman (hidung). Hasil uji kesukaan terhadap aroma pada kecap manis udang rebon dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata aroma kecap manis udang rebon.

Ulangan	Perlakuan		
	U ₁	U ₂	U ₃
1	2.28	2.93	2.64
2	2.23	2.75	2.4
3	2.29	2.83	2.56
Rata-rata	2.27 ^a	2.84 ^b	2.53 ^b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata dan berbeda nyata terhadap huruf lainnya.

Pada Tabel 2, menunjukkan nilai rata-rata aroma tertinggi terdapat pada perlakuan U₂ yaitu 2.84 dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 2.27.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan pewarna alami gula karamel pada kecap manis udang rebon memberi pengaruh nyata terhadap nilai aroma, dimana $F_{hitung} (40.83) > F_{tabel} (5.14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) ditolak,

kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur. Berdasarkan uji BNJ (lampiran 7), menjelaskan bahwa U_1 dan U_2 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata pada perlakuan U_2 pada tingkat kepercayaan 95%.

Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak suatu makanan. Dalam banyak hal, aroma menjadi daya tarik tersendiri untuk menentukan rasa enak dari produk makanan itu sendiri. Menurut Soekarto (2007), dalam industri bahan pangan uji aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produknya disukai oleh konsumen atau tidak.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan sari nanas terhadap kecap manis udang rebon saat fermentasi berpengaruh nyata terhadap aroma kecap manis udang rebon yang dihasilkan. Rata-rata aroma kecap manis udang rebon yang tertinggi pada perlakuan U_2 yaitu dengan penambahan gula karamel 60 g dengan nilai rata-rata (2,84) dan jumlah panelis 95% (76 orang). Hal ini disebabkan karena nanas masak memiliki aroma yang segar dan mengandung air 85% (Departemen Perindustrian 2000).

Menurut Soekarto *dalam* Yandri (2007), dalam industri bahan pangan uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produknya bermutu baik atau tidak.

Nilai rasa

Berdasarkan hasil penilaian jumlah panelis terhadap rasa pada kecap manis udang rebon, maka didapati penilaian pada masing-masing perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata rasa kecap manis udang rebon.

Ulangan	Perlakuan		
	U_1	U_2	U_3
1	3.15	3.28	3.01
2	3.13	3.54	3.00
3	3.14	3.38	3.03
Rata-rata	3.14 ^a	3.40 ^b	3.01 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata dan berbeda nyata terhadap huruf lainnya.

Pada Tabel 3, menunjukkan nilai rata-rata rasa tertinggi terdapat pada perlakuan U_2 yaitu 3.40 dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan U_3 yaitu 3.01.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan gula karamel pada kecap manis udang rebon memberi pengaruh nyata terhadap nilai rasa, dimana $F_{hitung} (24) > F_{tabel} (5.14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) ditolak, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut yaitu beda nyata terkecil. Berdasarkan uji beda nyata jujur (lampiran 8) menjelaskan bahwa U_1 dan U_2 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata pada perlakuan U_2 pada tingkat kepercayaan 95%.

Rasa merupakan petunjuk untuk menilai suatu makanan atau minuman apakah enak, manis, asin, atau pahit. Menurut Winarno (2002), rasa lebih banyak menggunakan panca indera lidah, indera pencicip berfungsi untuk menilai rasa dengan cara cicip untuk suatu makanan dan minuman. Analisis variansi menunjukkan bahwa kecap manis udang rebon dengan presentasi gula karamel yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap rasa kecap manis udang rebon yang dihasilkan. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa panelis lebih menyukai rasa kecap manis udang rebon pada perlakuan U_2 yaitu penambahan gula karamel sebanyak 60 g yaitu (3,40) dan jumlah panelis 95% (76 orang). Rasa

kecap manis udang rebon pada perlakuan U₂ lebih disukai panelis karena memiliki rasa udang rebon yang sangat terasa dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Rasa pada perlakuan U₂ lebih tinggi karena memiliki rasa bumbu, udang rebon dan gula karamel sama spesifik, sedangkan pada perlakuan U₃ kecap manis udang rebon lebih didominasi oleh rasa terlalu manis. Perbedaan ini terjadi karena semakin banyaknya penambahan gula karamel yang dapat mengakibatkan hilangnya rasa kecap manis udang rebon.

Menurut Suryono (2013), rasa suatu bahan pangan berasal dari bahan-bahan itu sendiri dan apabila telah mendapat proses pengolahan maka rasanya dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan dalam proses pengolahan.

Nilai kekentalan

Berdasarkan hasil penilaian jumlah panelis terhadap kekentalan pada kecap manis udang rebon, maka didapati penilaian pada masing-masing perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata kekentalan kecap manis udang rebon.

Ulangan	Perlakuan		
	U ₁	U ₂	U ₃
1	3.09	3.54	3.06
2	3.08	3.46	3.33
3	3.21	3.40	3.28
Rata-rata	3.13 ^a	3.47 ^b	3.22 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama tidak berbeda nyata dan berbeda nyata terhadap huruf lainnya.

Pada Tabel 4, menunjukkan nilai rata-rata rasa tertinggi terdapat pada perlakuan U₂ yaitu 3.47 dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 3.13.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan gula karamel pada kecap manis udang rebon memberi pengaruh nyata terhadap nilai

rasa, dimana $F_{hitung} (9) > F_{tabel} (5.14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) ditolak, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut yaitu beda nyata terkecil. Berdasarkan uji beda nyata jujur menjelaskan bahwa U₁ dan U₂ tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata pada perlakuan U₂ pada tingkat kepercayaan 95%.

Viskositas adalah ukuran yang menyatakan kekentalan suatu cairan atau fluida. Kekentalan merupakan sifat cairan yang berhubungan erat dengan hambatan untuk mengalir. Beberapa cairan ada yang dapat mengalir cepat, sedangkan lainnya mengalir secara lambat. Cairan yang mengalir cepat seperti air, alkohol dan bensin mempunyai viskositas kecil. Sedangkan cairan yang mengalir lambat seperti gliserin, minyak castor dan madu mempunyai viskositas besar. Jadi viskositas tidak lain menentukan kecepatan mengalirnya suatu cairan (Sutiah *et al*, 2008).

Hasil analisis organoleptik untuk parameter kekentalan menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang tertinggi pada kecap manis udang rebon adalah pada perlakuan U₂ yaitu penambahan gula karamel sebanyak 60 g dengan rata-rata yaitu (3,47) dan jumlah panelis 65% (52 orang). Hal ini dikarenakan perlakuan U₂ lebih disukai oleh panelis karena kekentalan kecap manis udang rebon memiliki kekentalan yang baik dari perlakuan yang lain.

Uji viskositas

Hasil pengamatan nilai viskositas pada kecap manis udang rebon (*Acetes erythraeus*) pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata uji viskositas kecap manis udang rebon

Ulangan	Perlakuan		
	U ₁	U ₂	U ₃
1	2.94	3.92	5.02
2	2.95	3.92	5.01
3	2.96	3.95	5.00
Rata-rata	2.95	3.93	5.01

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar abu kecap manis udang rebon yang tertinggi pada perlakuan U_3 (5.01%), sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan U_1 (2.95%). Hasil analisis variansi (Lampiran 14) nilai kadar abu menunjukkan tidak berbeda nyata dimana $F_{hitung} (2,99) < F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 diterima, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Berdasarkan penilaian hasil variansi, penambahan gula karamel pada kecap manis udang rebon tidak memberi pengaruh nyata terhadap nilai uji viskositas. Nilai viskositas yang didapat semakin lama semakin menurun namun tetap diatas standar minuman sari buah biasanya yaitu minimal 1,00 cP. Hal ini disebabkan penambahan gula karamel meningkatkan volume pada kecap manis udang rebon, sehingga kecap manis semakin kental (Tamaroh, 2004).

Pemberian larutan CMC yang sama juga memberi pengaruh yang tidak nyata pada nilai viskositas kecap manis udang rebon dengan penambahan gula karamel. Hal ini seperti pernyataan Wijayakusuma, (2005) larutan CMC 1% biasanya mempunyai pH 7,0-8,5 dan pada rentang 5-9 tidak terlalu memberi berpengaruh terhadap viskositas produk pangan.

Nilai proksimat

Analisa proksimat kecap manis dari udang rebon dilakukan pada perlakuan U_2 yaitu perlakuan terbaik dari hasil uji penerimaan konsumen ,analisis proksimat meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu. Selanjutnya dilakukan analisis kandungan asam amino. Nilai proksimat kecap manis dari udang rebon perlakuan U_2 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai proksimat kecap manis dari udang rebon dengan penambahan karamel 60%

Parameter	Hasil (%)
Air	43.91
Protein	14.79
Lemak	0.35
Abu	11.35

Berdasarkan Table 6, nilai proksimat pada kecap manis udang rebon dengan gula karamel 60% adalah perlakuan yang terbaik yaitu perlakuan U_2 . Sehingga mendapatkan nilai proksimat pada kecap manis udang rebon yaitu kadar air (43.91%), kadar protein (14,79%), kadar lemak (0.35%), dan kadar abu (11.35%).

Kadar air

Kadar air merupakan salah satu faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap daya tahan bahan olahan, makin rendah kadar air maka makin lambat pertumbuhan mikroorganisme dan bahan pangan dapat tahan lama. Sebaliknya semakin tinggi kadar air maka semakin cepat pula mikroorganisme berkembang biak, sehingga proses pembusukan berlangsung cepat (Simatupang, 2001). Perbedaan jumlah gula berpengaruh terhadap kadar air kecap manis karna gula berfungsi sebagai “*dehydrating agent*” yaitu mengurangi air yang menyelimti paktin. Gugus hidroksil dari molekul gula dapat membentuk ikatan hidrogen intramolekul dengan molekul air membentuk hidrat yang stabil dan air terperangkap dalam gel (Gardjito dan Sari, 2005). Pendapat tersebut diperkuat oleh Buckle dkk (2007) yang mengemukakan bahwa gula mempunyai daya larut yang tinggi, kemampuan mengurangi keseimbangan kelembapan relatif (ERH) dan kemampuan mengikat air. Berdasarkan hasil nilai rata-rata kadar air kecap manis udang rebon terbaik terdapat pada perlakuan U_2 dengan penambahan gula karamel 60%, bahwa

kadar air pada perlakuan U₂ (43.91%). Hal ini disebabkan karena nanas masak memiliki aroma yang segar dan mengandung air 85% (Departemen Perindustrian 2000).

Kadar protein

Protein merupakan suatu zat yang sangat penting bagi tubuh karena zat ini berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur (Winarno, 2008). Berdasarkan hasil nilai rata-rata kadar protein kecap manis udang rebon terbaik terdapat pada perlakuan U₂ dengan penambahan gula karamel 60%, bahwa kadar protein pada perlakuan U₂ (14.79%). Oleh sebab itu penambahan volume sari nanas memberi pengaruh terhadap kadar protein kecap ikan, hal ini disebabkan karena sari nanas mengandung protein 0,40% (Departemen Perindustrian, 2000).

Kadar lemak

Lemak merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh dan merupakan sumber energy yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Lemak yang terkandung dalam bahan pangan merupakan salah satu dari kandungan gizi yang terdapat dalam bahan pangan. Tujuan penambahan lemak pada bahan pangan adalah memperbaiki rupa dan tekstur fisik bahan pangan serta menambah nilai gizi dan memberikan cita rasa gurih pada bahan pangan (Winherlina, 2003).

Lemak juga memiliki sifat fungsional yang berguna dalam pengolahan pangan, diantaranya mempengaruhi warna, rasa, tekstur, kelembutan, emulsifikasi dan medium pindah panas dalam proses pemanasan (Kusnandar, 2010).

Dari hasil penelitian bahwa rata-rata kadar lemak pada kecap manis udang rebon terbaik terdapat pada perlakuan U₂ dengan penambahan gula karamel 60%, bahwa kadar lemak pada perlakuan U₂ (0.35%). Lemak yang dihasilkan dari kecap manis udang rebon ini berasal dari

udang rebon segar dan sari nanas. Karena udang rebon segar mengandung lemak 1.2% (Komposisi Pangan Indonesi, 2009) dan sari nanas mengandung lemak 0.20% (Departemen Perindustrian, 2000).

Kadar abu

Dari hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata kadar abu kecap manis terbaik terdapat pada perlakuan U₂ dengan penambahan gula karamel 60%. Bahwa kadar abu pada perlakuan U₂ (11.35).

Andarwulan *at al* (2011) mengungkapkan bahan pangan memiliki kadar abu dalam jumlah yang berbeda, karena abu disusun oleh berbagai jenis mineral yang beragam tergantung pada jenis bahan pangan.

Kadar dan Jenis Asam Amino

Hasil pengamatan kadar dan jenis asam amino pada kecap manis dari udang rebon (*Acetes erythraeus*) dengan perlakuan U₂ (60%) pada Tabel 7.

Tabel 7. Kandungan asam amino kecap manis dari udang rebon dengan penambahan karamel 60%

Jenis asam amino	Persentase (%)
Aspartic acid	0.68
Glutamic acid	0.94
Serine	0.13
Histidine *	0.13
Glycine	0.18
Threonine *	0.13
Arginine	0.15
Alanine	0.52
Tyrosine	0.09
Methionine *	0.18
Valine *	0.32
PhenylLnine *	0.21
I-leucine	0.34
Leucine *	0.34
Lysine *	0.57
Asam amino total	4.92

Ket: * = asam amino esensial

Berdasarkan Table 7, nilai asam amino total kecap manis udang rebon memiliki 15 jenis asam amino yang terdiri

dari 7 asam amino esensial dan 8 asam amino non esensial. Asam amino yang diuji pada penelitian ini adalah perlakuan yang terbaik yaitu perlakuan U₂. Sehingga mendapatkan asam amino total pada kecap manis udang rebon yaitu 4.92%.

Asam amino merupakan komponen utama penyusun protein. Protein dibagi menjadi dua berdasarkan kemampuan sintesis di dalam tubuh, yaitu asam amino esensial dan asam amino non esensial. Asam amino esensial tidak dapat diproduksi dalam tubuh sehingga harus ditambahkan dalam bentuk makanan, sedangkan asam amino non esensial dapat diproduksi dalam tubuh. Asam amino umumnya berbentuk serbuk dan mudah larut dalam air namun tidak larut dalam pelarut organik non polar (Sitompul, 2004).

Asam amino esensial pada kecap manis udang rebon berjumlah 7 yaitu histidin, threonin, valin, methionin, leucine, phenylalanin, lysine. Jenis asam amino esensial tertinggi pada kecap manis udang rebon yakni jenis asam amino lysine dan leucine. Asam amino lysine penting untuk dipenuhi di dalam tubuh kita karena esensial di sini artinya memang kesehatan tubuh sangat memerlukannya. Hanya saja, asam amino esensial sayangnya tak dapat dibuat oleh tubuh kita sendiri sehingga pemenuhannya harus dari luar, yaitu dari bahan-bahan makanan. Leucine bermanfaat untuk menambah tingkat energi otot, membantu menurunkan kadar gula darah berlebihan, membantu penyembuhan tulang, jaringan otot dan kulit (Harli, 2008).

Asam amino non esensial pada kecap manis udang rebon berjumlah 8 yaitu asparic acid, glutamic acid, serine, glycine, arginine, alanine, tyrosine, dan i-leucine. Jenis asam amino non esensial tertinggi pada kecap manis udang rebon yakni jenis asam amino aspartic acid dan glutamic acid. Aspartic acid atau asam aspartat merupakan salah satu jenis asam amino, asparagin merupakan asam amino analognya karena terbentuk melalui

aminasi aspartat pada satu gugus karboksilnya. Asam aspartat membantu dalam perubahan karbohidrat menjadi energi sel serta melindungi hati dengan membantu mengeluarkan amonia berlebih dari tubuh. Glutamat dapat diperoleh dari glutamin dan dapat dihasilkan pada hewan-hewan laut, gugus amida terdapat pada molekul glutamin dapat diubah menjadi gugus karboksilat melalui proses hidrolisis dengan asam atau basa. Asam glutamat bermanfaat untuk menahan keinginan konsumsi alkohol berlebihan, mempercepat penyembuhan luka pada usus, meningkatkan kesehatan mental serta meredam depresi. (Linder, 1992). Hal ini menunjukkan bahwa kecap manis udang rebon sangat bermanfaat dalam menyuplai kandungan asam amino pada suatu bahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan gula karamel terhadap pembuatan kecap manis udang rebon berpengaruh sangat nyata terhadap nilai warna, aroma, rasa dan kekentalan, hasil yang terbaik terdapat diperlakuan U₂ dengan nilai karakteristik yaitu, warna coklat kehitaman (3.36) aroma bumbu dan spesifik udang rebon (2.84) rasa dari bumbu sama spesifik dan terasa gula karamel dan udang rebon (3.40) kekentalan dan kompak (3.47). Untuk analisis proksimatnya didapatkan kadar air (43.91%), kadar protein (14.79%), kadar lemak (0.35%), kadar abu (11,35%), asam amino (4,92%) dan viskositas (5.01%).

Saran

Saran dari penelitian ini adalah untuk membuat kecap manis dari udang rebon dapat menambahkan 60% gula karamel dari berat jumlah udang rebon, selanjutnya disarankan untuk menghitung masa simpan dan jenis kemasan dari kecap manis tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., F. Kusnandar; dan D.Herawati. 2011. Analisis pangan. Dian rakyat. Jakarta. 328 hal.
- Astawan, M. 2009. Nutrition. Udang Rebon Bikin Tulang Padat.
- Buckle, dkk. 2007. *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI –Press
- Departemen Perindustrian, 2000. Buah dan Sayuran Untuk Terapi
- Gardjito, Theresia Fitria Kartika Sari dan Murdijati. 2005. Pengaruh Penambahan Asam Sitrat Dalam Pembuatan Manisan Kering Labu Kuning (*Cucurbita Maxima*) Terhadap Sifat- Sifat Produknya. Jurnal Teknologi Pertanian 1(2): 81-85, Maret 2006.
- Harli, M. 2008. Asam amino esensial. <http://www.supamas.com>. [26 Juli 2018].
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan (Komponen Makro). Dian Rakyat. Jakarta.264 hal.
- Linder, M.C. 1992. *Biokimia nutrisi dan metabolisme dengan pemakaian secara kimia*. Aminuddin P, penerjemah. Jakarta: UI Press.
- Rashinaya, E. 2011. Studi Mutu Sosis Udang rebon kering (*Acetes erythraeus*) Dengan Pengolahan Yang Berbeda Selama Penyimpanan. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Simatupang, Y.P.P.2001. Study Pengemasan Vakum dan Non Vakum Terhadap Daya Simpan Empek-Empek Ikan Patin Siam (*Pangasius-Pangasius*) Selama Penyimpanan Suhu Dingin 5⁰C. Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 48 Hal.
- Sitompul S. 2004. Analisis asam amino dalam tepung ikan dan bungkil kedelai. *Buletin Teknik Pertanian* 9(1): 33-37.
- Soekarto, S. 2007. Dasar Pengawetan dan Standarisasi Mutu Bahan Pangan. Departemen Perikanan dan Kelautan. DIRJEN Perguruan Tinggi Antar Bogor: Universitas Pangan dan Gizi IPB. 350 Hal.
- Suprpti, L. 2008. Produk-produk Olahan Ikan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutiah, K. Sofian Firdausi, Wahyu Setia Budi. 2008. Studi Kualitas Minyak Goreng dengan Parameter Viskositas dan Indeks Bias. FMIPA UNDIP, 53-58.
- Tamaroh, S.C.M. 2004. Usaha Peningkatan Stabilitas Nektar Buah Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Dengan Penambahan Gum Arab dan *Carboxymethyl cellulose* (CMC). J. Logika, 1 (1): 56-64.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winherlina. 2003. Studi Mutu dan Penerimaan Konsumen Terhadap Fish Snack Sebagai Makanan Jajanan. Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan. Pekanbaru: Universitas Riau. (tidak diterbitkan).