

Mempelajari Pengaruh Komposisi Media Perendaman Dan Lama Penyimpanan Pada Suhu Chilling Terhadap Mutu Produk Ceviche Dari Udang Windu (*Penaeus Monodon*)

Djoko Poemomo ¹⁾, Pipih Suptidjah ¹⁾, Muhammad Salahudin ²⁾

Abstract

Ceviche is one of food material product come from foreign that is Latin America which processed by doing *marinating* especially in fisheries product material. From main research of organoleptic test, discovered that the tester prefer the product with sweet taste and storing at day 0. pH value of medium and time storing will influence value of product's pH. Kind of medium with higher concentration of lemon juice (30%) will always effect higher TBA value. Concentration of lemon juice that too high will cause denaturating protein, so it will easier to occur oxidation of non satiated fat from ceviche product of udang windu. Beside that, kind of medium combination will give influence that real different to water and ash proportion. Concentration of salt that added will increase ash proportion of product. Whereas storing time give influence that real different in protein proportion only. From TPC test obtained result ammount coloni of bacteri in product as long storing always smaller than 1×10^4 or having bacteri log between 2,99 until 4,08 so it will be categoried still at very good category (under log value=5)

Key Word: Ceviche, *marinating*, udang windu (*Penaeus monodon*), lemon (*Citrus medica* var. lemon), swelling, pH, citric acid, antioxydant.

PENDAHULUAN

Latar belakang Masalah

Ceviche merupakan salah satu produk bahari makanan dari luar negeri yang berasal dari Arnerika Latin. Prinsip dari pembuatan produk Ceviche ini adalah dengan melakukan pengasaman atau *marinating* pada daging atau ikan yang akan dibuat menjadi Ceviche . Dengan proses *marinating* ini diharapkan daging yang telah menjadi produk Ceviche akan menjadi lebih empuk dan lebih tahari lama serta aman untuk langsung dikonsumsi. Namun demikian, cita rasa yang terlalu asam dari produk ini memerlukan pengadaptasian untuk dapat diterima oleh lidah orang Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi formulasi terpilih dan komposisi komposisi media perendaman yang dibuat untuk pembuatan produk Ceviche udang windu, untuk mengetahui thya simpan produk Ceviche pada suhu chilling melalui beberapa indikasi kernunduran mutu, dan sebagai upaya diversifikasi adaptasi produk perikanan.

¹ Dep. Hasil Perikanan, FPIK-IPB, Alumnus Dep. Hasil Perikanan, FPIK-IPB

METODE ANALISA

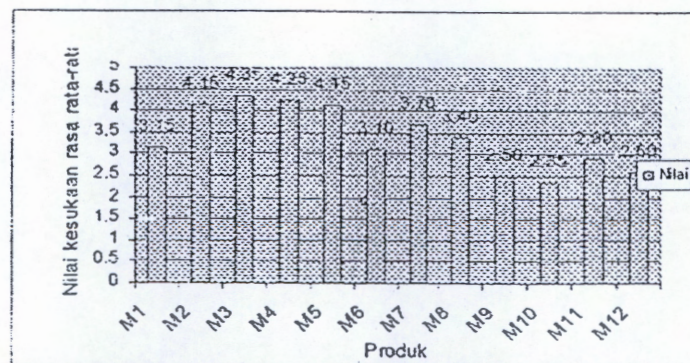
Bahan dan alat yang dipakai dalam penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu yang digunakan dalam pengolahan produk dan yang digunakan dalam uji-uji yang dilakukan. Sedangkan tahap penelitian dibagi dalam dua tahap, yaitu tahap penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan ditujukan untuk mendapatkan 3 jenis kombinasi media yang paling disukai panelis. Beberapa uji yang dilakukan pada tahap penelitian utama antara lain uji organoleptik tingkat kesukaan panelis (terhadap parameter rasa, penampakan, tekstur dan aroma produk), uji kimia yang meliputi uji nilai pH medium, pH produk dan proksimat (kadar air, abu, protein dan lemak) serta uji TPC bakteri selama penyimpanan (0, 6 dan 12 hari).

Pengolahan data parametrik dengan menggunakan Uji Analisis Sidik Ragam dan dengan uji lanjut Uji Tukey. Sedangkan untuk data non parametrik (parameter organoleptik) diolah dengan Uji Kruskal Wallis dan uji lanjut Uji Multiple Comparison.

HASIL DAN PEMBAHASAN

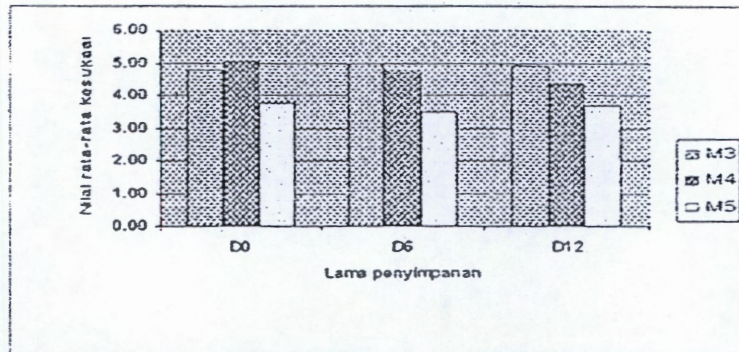
Penelitian Pendahuluan

Dari penelitian pendahuluan diperoleh 3 kombinasi media yang mempunyai nilai rata-rata kesukaan rasa tertinggi, yaitu jenis media dengan kombinasi A1B2C1, A1B2C2 dan A2B1C1; yang mempunyai nilai kesukaan (hedonik) rata-rata nilai kesukaan diatas agak suka (4,35; 4,25 dan 4,15). Ketiga jenis produk tersebut untuk selanjutnya disebut sebagai produk M3, M4 dan M5.



Gambar 1. Histogram Nilai Rata-rata kesukaan rasa pada penelitian pendahuluan

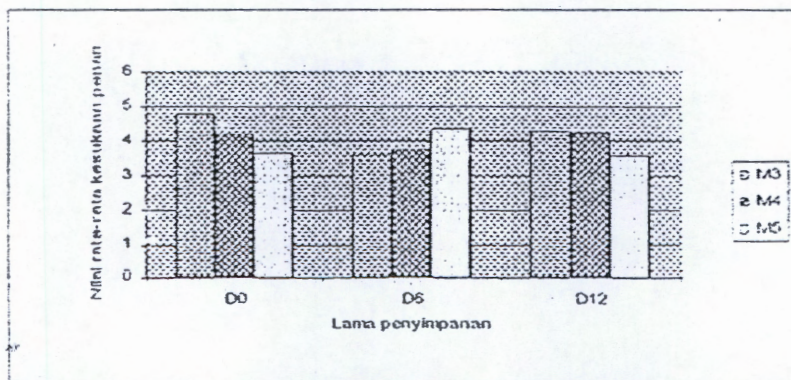
PENELITIAN UTAMA
RASA



Gambar 2. Histogram Nilai Rata-rata Kesukaan Rasa

Jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa produk pada D0, D6 dan D12. Rasa asam merupakan sifat ion hidrogen. Namun tidak ada hubungan yang sederhana antara keasaman dengan konsentrasi asam. Keasaman yang dirasakan dalam mulut dapat bergantung pada sifat dan gugus asam, pH, keasaman yang terfitrasi dan adanya senyawa lain, terutama gula (deMan, 1997). Pemberian garam dan bumbu lain, minyak, sukrosa dapat mengurangi keasaman. Sedangkan rasa manis yang ada adalah berasal dari gula yang telah mengalami proses karamelisasi. Selain itu kandungan asam glutamat dan umami juga dapat memberikan rasa umami yang khas.

PENAMPAKAN

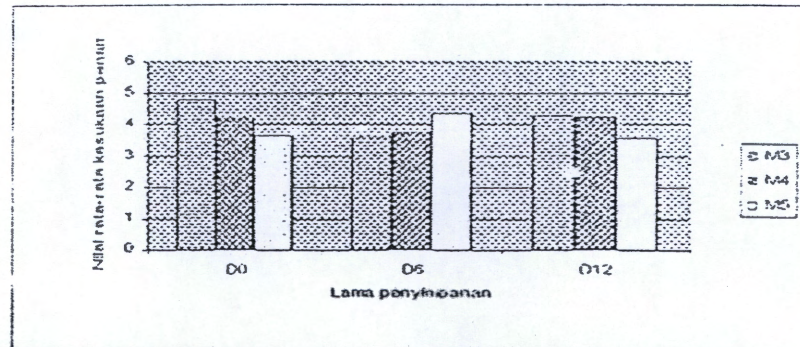


Gambar 3. Histogram Nilai Rata-rata Kesukaan Penampakan

Pada hari ke-0 (D0) jenis media memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tingkat penerimaan panelis terhadap penampilan produk. Sedangkan pada hari ke-6 (D6) dan hari ke-12 (D12) jenis media tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tingkat penerimaan panelis terhadap penampilan produk.

Konsentrasi asain dan jus dalam medium dapat mengakibatkan perubahan warna dan Crustachea. Pemutusan ikatan antara karatenoid (Astexanthine) dengan protein akan menghasilkan penampakan warna yang kemerah-merahan (deMan, 1997).

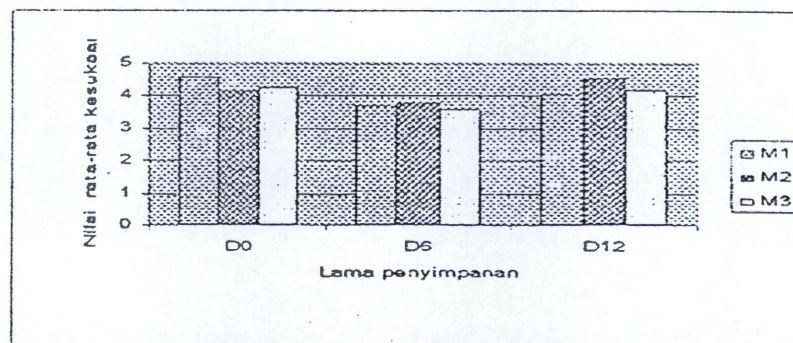
TEKSTUR



Gambar 4. Histogram Nilai Rata-rata Kesukaan Tekstur

Jenis media pada hari ke-0 (D0) memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada nilai kesukaan tekstur produk. Larutan asam pada medium perendam akan mengakibatkan produk mengalami peristiwa *swelling* (pengembangan), yaitu daging akan menjadi lebih empuk. Sedangkan kandungan garam yang ditambahkan akan menghambat atau dapat menurunkan tingkat *swelling* produk pada media asam. Sukrosa dalam larutan asam tidak akan mempengaruhi tingkat *water uptake* (penyerapan air) ke dalam produk (Offer dan Knight, 1988). Garam akan mereduksi kandungan air dan daging dan memberikan efek *hardness* (pengerasan) dan penguatan (*toughness*) pada jaringan daging. Sedangkan gula akan menghalangi garam dalam memberikan efek *hardening*.

AROMA



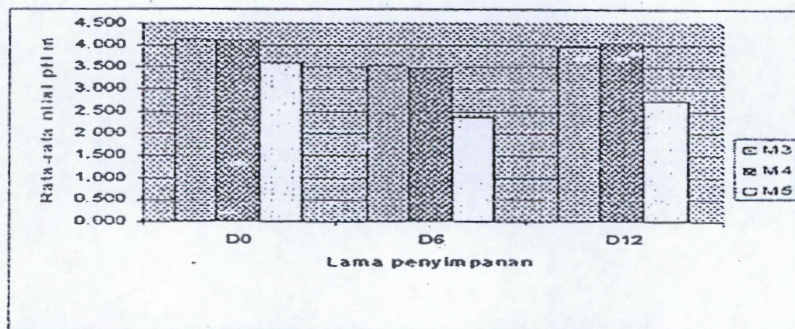
Gambar 5. Histogram Nilai Rata-rata Kesukaan Aroma

Jenis media tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada aroma produk selama penyimpanan.

Komponen-komponen volatil yang penting dari *shellfish* (jenis Crustachea dan kerang-kerangan) dapat dikelompokkan kedalam beberapa

senyawa, antara lain: alkohol, aldehida, keton, furan, senyawa bernitrogen, senyawa bersulfur, hidrokarbon, ester dan phenol (Shahidi, 1998). Aroma dan produk dapat berasal dari jenis-jenis bumbu yang diberikan, terutama minyak-inyakin yang bersifat volatil, seperti bawang merah, bawang putih, pala, ketumban, merica. Selain itu lama penyimpanan dapat memberikan beberapa aroma yang kurang disukai, seperti hasil degradasi protein yang dapat menghasilkan senyawa-senyawa volatil merkaptan, skatol, dan H_2S (Winarno dan Fardiaz, 1973).

PH MEDIUM

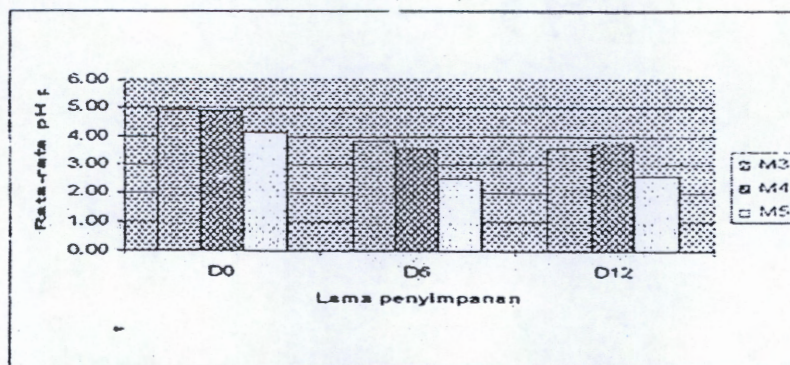


Gambar 6. Histogram Nilai Rata-rata pH Medium

Jenis media dan lama penyimpanan serta interaksi antara jenis kombinasi media dan lama penyimpanan mempunyai pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai pH medium.

Jenis media pada produk M5 mempunyai nilai pH yang jauh lebih kecil dan pada jenis media lainnya. Hal ini dikarenakan pada jenis media produk M5 mempunyai kadar konsentrasi asam dan jus lemon yang paling tinggi (30%), sedangkan pada jenis media lainnya hanya ditambahkan konsentrasi 15% jus lemon. Jus jeruk banyak mengandung asam organik terutama asam sitrat dan jenis asam lainnya seperti asam askorbat, asam malat dan asam oksalat, suksinat, malonat, quinat, laktat (Vandercook, 1977). Semakin matang buah lemon yang digunakan, akan semakin tinggi kadar asam sitratnya.

PH PRODUK

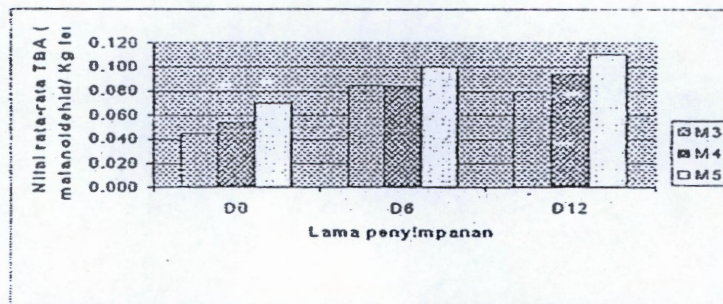


Gambar 7. Histogram Nilai Rata-rata pH Produk

Terdapat pengaruh yang berbeda nyata faktor jenis media, faktor lama penyimpanan serta interaksi antara faktor jenis media dan lama penyimpanan terhadap nilai pH produk Ceviche udang.

Nilai pH produk M5 selalu berbeda jauh atau lebih kecil nilai pH-nya dan pada kedua produk yang lain (M3 dan M4). Nilai dan pH produk sangat dipengaruhi oleh jenis komposisi dan nilai pH masing-masing jenis mediana. Tampak dan gambar. histogram baliwa inial pH medium yang lebih kecil (asain) akan menghasilkan nilai pH produk yang lebih kecil pula. Asam dapat menurunkan pH makanan (Winarno, 1984).

NILAI TBA



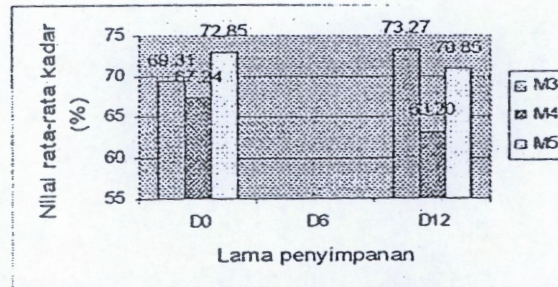
Gambar 8. Histogram Nilai Rata-rata Kadar TBA (Thiobarbituric Acid) Produk Ceviche

Terdapat pengaruh yang berbeda nyata untuk faktor jenis media, lama penyimpanan dan interaksi keduanya terhadap nilai kadar TBA dan produk.

Nampak bahwa nilai TBA dan produk M5 selama penyimpanan selalu mempunyai nilai lebih tinggi dan pada nilai TBA pada jenis produk lainnya (M3 dan M4). Hal ini disebabkan dan pengaruh kadar asam lemon yang ditambahkan pada media pada produk M5 lebih tinggi (30%) dan kedua produk lainnya (15%). Kadar asam yang lebih tinggi dapat mengakibatkan kerusakan pada lemak terjadi lebih cepat. Asam dapat mendenaturasi protein dari daging udang (Winarno dan Fardiaz, 1973), sehingga lemak yang terdapat dalam daging udang lebih mudah untuk kontak dengan oksigen dari udara dan menyebabkan terjadinya oksidasi. Dengan pengaruh dan asam dan garam yang dapat merdenaturasi protein, maka akan terdenaturasi juga enzim-enzim antioksidan yang ada dalam daging. Selain itu garam yang ditambahkan akan meningkatkan kekuatan ionik dan daging yang kemudian dapat mereduksi aktivitas katalitik dan enzim-enzim antioksidant, seperti katalase dan superoksida desmutase (Shahidi, 1998). Selama penyimpanan dapat terjadi penurunan nilai TBA dikarenakan adanya reaksi kimia antara malanaldehid yang terbentuk dengan grup-grup amino tertentu membentuk struktur I-ainino-3-antinopropene. Hal ini dapat menyebabkan nilai TBA yang terukur tidak selalu sesuai dengan tingkat kerusakan oleh oksidasi lemak.

Kadar air

Analisis kadar air produk hariya dilakukan pada lama penyimpanan DO (hari ke-0) dan D12 (hari ke-12) saja.



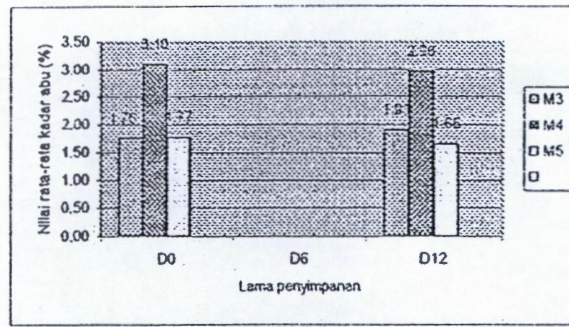
Gambar 9. Histogram Nilai Rata-rata Kadar Air Produk Ceviche Ujang Windu (%)

Dari uji analisis ragam diperoleh inferensia tolak H_0 pada faktor jenis media serta interaksi jenis media dan lama penyimpanan. Hal ini berarti jenis media serta interaksi antara jenis media dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada nilai kadar air produk.

Selama penyimpanan kadar air dari pada produk M4 selalu mempunyai nilai kadar air yang lebih kecil dari pada produk M3 dan M5. Pada produk M4, konsentrasi garam yang ditambahkan lebih banyak, sehingga nilai kadar airnya selalu lebih kecil dari pada produk lainnya. Hal ini dikarenakan sifat dari garam yang dapat mengurangi tingkat pengambilan air ke dalam produk (Offer dan Knight, 1988). Garam mempunyai pengaruh yang berlawanan dengan asam. Garam akan menyebabkan tekanan osmosis di media lebih tinggi, sehingga akan terjadi usaha untuk penarikan kadar air dan produk keluar ke media. Gula sendiri sebenarnya juga dapat meningkatkan tekanan osmosis dalam larutan yang dapat mengakibatkan proses pengambilan air dari dalam produk ke dalam media. Namun dalam media asam, gula tidak akan memberikan pengaruh (yang signifikan) terhadap tingkat penyerapan air dari dalam produk (Offer dan Knight, 1988).

Kadar abu

Analisa kadar abu dari produk Ceviche hariya diukur pada 2 kali lama penyimpanan, yaitu DO (hari ke-0) dan D12 (hari ke-12).

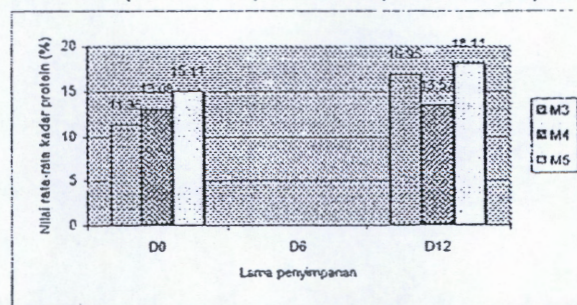


Gambar 10. Histogram Nilai Rata-rata Kadar Abu Produk Ceviche Udang Windu (%)

Uji Analisis Ragam memberikan inferensia tolak H_0 untuk jenis media. Ini berarti jenis media memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar abu produk. Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa kadar abu pada produk M4 selalu lebih tinggi dari pada kadar abu pada produk lainnya. Hal ini dikarenakan penambahan kadar garam yang lebih tinggi pada jenis media pada produk M4 dengan konsentrasi 6%, sedangkan pada media produk M3 dan M5 hanya 3%. Secara umum garam terdiri atas 39,39% Na dan 60,61% Cl (Zaitsev et al, 1969). Kandungan Na (sodium) dalam garam akan meningkatkan kadar abu dan produk Ceviche. Garam yang ditambahkan adalah garam dengan merek "Refina" yang mempunyai kandungan mineral cukup tinggi (hanya mengandung 0,25% air). Mineral-mineral yang terkandung dalam garam jenis "Refina" adalah Na, I, Fe, Ca, S, Pb dan Cu (tercantum dalam kemasan bungkus garam "Refina").

Kadar protein

Analisa kadar protein dari produk Ceviche hanya diukur pada 2 kali lama penyimpanan, yaitu D0 (hari ke-0) dan D12 (hari ke-12).



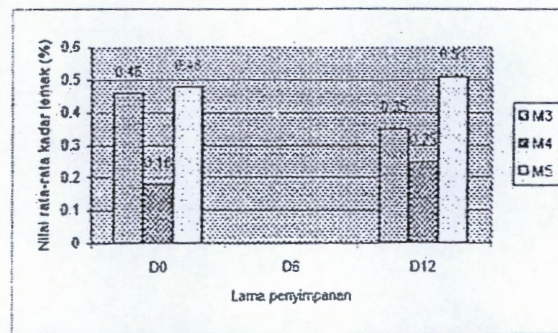
Gambar 11. Histogram Nilai Rata-rata Kadar Protein Produk Ceviche Udang Windu (%)

Lama penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perubahan kandungan kadar protein produk. Sedangkan jenis media dan interaksi antara jenis media dan lama penyimpanan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perubahan kadar protein produk.

Selama penyimpanan terjadi peningkatan kadar protein dari produk. Hal ini diduga bahwa telah terjadi pengurangan kadar gula yang telah terserap oleh produk ke dalam media. Pengurangan kadar gula tersebut dikarenakan terjadinya proses fermentasi yang mengakibatkan gula yang terkandung diubah menjadi asam-asam dan senyawa lainnya yang kemudian larut dalam medium. Hal ini dapat dilihat pula hubungannya dengan turunnya nilai pH produk selama penyimpanan dari D0 sampai D12. Selain itu pada D12, terjadi suatu fenomena dimana nilai pH produk lebih rendah dari pada nilai pH mediumnya. Hal ini dapat mengakibatkan mengalirnya asam-asam yang terkandung dalam produk untuk berdifusi ke medium. Dengan teori berkurangnya kadar gula ini akan mengakibatkan konsentrasi protein dalam produk naik, namun secara nyata tidak terjadi penambahan jumlah protein.

KADAR LEMAK

Analisa kadar lemak dari produk Ceviche hariya diukur pada 2 kali lama penyimpanan.



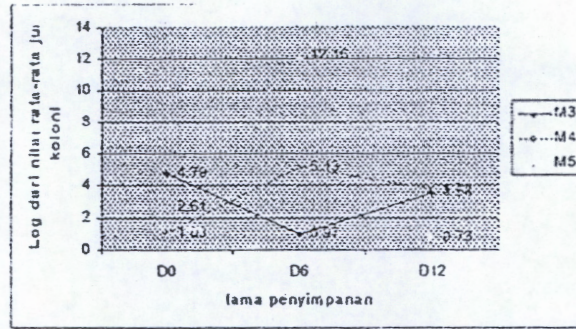
GAMBAR 12. HISTOGRAM NILAI RATA-RATA KADAR LEMAK PRODUK CEVICHE UDANG WINDU (%)

Faktor jenis media dan faktor lama penyimpanan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar lemak produk. Kandungan lemak dari produk adalah sangat kecil (kurang dan 1%).

Namun demikian nampak dari histogram di atas bahwa kandungan lemak dari produk M4 selalu mempunyai nilai lebih kecil dan pada produk lainnya. Hal ini diperkirakan dipengaruhi oleh kandungan garam yang paling tinggi pada jenis media yang diberikan pada produk M4. Garam dapat mengkatalisis proses oksidasi lemak dalam daging (Shahidi, 1998). Hasil dari kerusakan asam lemak tidak jenuh sebagian besar akan menguap (Ketaren, 1986), sehingga akan mengakibatkan berkurangnya kandungan lemak tidak jenuh dalam produk.

TPC

Analisa TPC bakteri yang dilakukan adalah menggunakan metode Penghitungan Cawan. Nilai rata-rata log jumlah koloni bakteri untuk flap jenis produk selama penyimpanan dapat dilihat lebih jelas perbandingannya dan kurva pada Gambar 13 berikut:



Gambar 13. Kurva Pertumbuhan (log jumlah rata-rata koloni) bakteri pada Produk Ceviche Udang Windu (%)

Jika dibandingkan dengan nilai dari log jumlah koloni bakteri yang terdapat pada produk ikan segar, maka produk Ceviche udang windu sampai pada masa penyimpanan pada hari ke-12 (D 12) masih dikategorikan sebagai kategori baik sekali (nilai log 4-5) (Hadiwiyoto, 1993). Ini berarti sampai pada hari ke-12, produk tersebut masih layak untuk dikonsumsi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari segi organoleptik panelis lebih menyukai produk yang berasa manis terutama produk M3 dengan jenis kombinasi media A1B2C1 dan pada masa lama penyimpanan 0 hari (D0). Jenis media akan memberikan pengaruh terhadap nilai pH media, pH produk, kandungan air, abu dan protein serta tidak berpengaruh terhadap kadar lemak produk Ceviche udang windu. Dan segi inikrobiologi, produk masih dikategorikan sebagai produk yang masih baik untuk dikonsumsi sampai lama penyimpanan pada hari ke-12.

DAFTAR PUSTAKA

- deMan, J.M. 1997. Kimia Makanan. Edisike-2. Diterjemahkan oleh K. Padmawinata. ITB. Bandung.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknnologi Pengolahari Hasil Perikanan. Jilid 1. Liberty. Jakarta.
- Offer, G. dan Peter knight. 1988. The structural basis of water - holding in meat. Dalam Development in Meat Scienc-4. 63-171.
- Shahidi, F. 1998. Assesment of lipid oxidation and off flavour development in meat, meat products and seafoods. Dalam Flavour of Meat, Meat Products and Seaa Foods. Diedit oleh F. ShahicJ.i. Blackie Acadeinic and Professional.
- Winanno, F.G., S. Fardiaz. 1973. Telcanologi Pangan. Biro Penatanan. IPB.
- Vandercook. 197Th. Organic acid. Dalam Citrus Science and Technology, Vol.1. Nutrition, anatomy, cheinical composition and bioregulation. Diedit oleh: Steven Nagy, Philip E. Shaw, Mathew K. Veldhuis. The AVI Publishing company, Inc. Westport. Connecticut.