

2017 Fareza Perubahan Mutu Ikan Manyung Selama Pengasapan pada Suhu 60°C

by Setya Budi Muhammad Abduh

Submission date: 12-May-2023 05:55AM (UTC+0700)

Submission ID: 2090798188

File name: Perubahan_Mutu_Ikan_Manyung_Selama_Pengasapan_pada_Suhu_60_C.pdf (103.4K)

Word count: 2681

Character count: 15812

Catatan Penelitian

Perubahan Mutu Ikan Manyung Selama Pengasapan pada Suhu 60°C

The Changes in Quality of Manyung Fish During Smoking at 60°C

Muhammad Farezar¹, V. Priyo Bintoro, Setya Budi Muhammad Abduh

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (farezar@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 19 Desember 2016 dan dinyatakan diterima tanggal 22 Januari 2017. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.jatp.ift.or.id. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Diproduksi oleh Indonesian Food Technologists® ©2017

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan mutu ikan selama proses pengasapan dengan kabinet pengasap pada suhu 60°C. Setidaknya 3 sampel ikan diasap dengan durasi: 20, 40, 60, 80, 100 menit. Mutu ikan kemudian diuji dengan metode sebagai berikut. Kadar air secara gravimetri, aktivitas air dengan a_w meter, kadar protein secara metode Kjeldahl, tekstur secara *texture profile analysis* dan warna dengan *digital color meter*. Analisis regresi terhadap data mutu menghasilkan persamaan sebagai berikut: kadar air yaitu $y = -0.0361x + 75.578$, a_w yaitu $y = -0.0001x + 0.9609$, protein yaitu $y = -0.0441x + 19.538$. *Hardness*, *cohesiveness*, *adhesiveness* dan *springiness* berturut-turut yaitu $y = 2.5417x + 110.89$, $y = 2E-06x^3 - 0.0003x^2 + 0.0118x + 0.4625$, $y = 1E-05x^2 + 6E-05x + 0.039$, dan $y = 0.007x + 3.0857$, warna yaitu $y = -0.321x + 65.592$. Berdasarkan persamaan yang diperoleh, untuk mendapatkan ikan asap dengan kadar air sesuai SNI yaitu sebesar 60 % diperlukan durasi pengasapan selama 431,52 menit. Durasi pengasapan ini diduga menghasilkan ikan asap dengan kadar air sebesar 60% dan akan memiliki nilai aktivitas air sebesar 0,917, kadar protein 0,508%, tekstur *hardness*, *cohesiveness*, *adhesiveness* dan *springiness* berturut-turut yaitu 1207,684 g-force, 110,397 g-force, 1,926 g-force, dan 6,106 g-force sedangkan intensitas warna L^* -68,925.

Kata kunci: pengasapan, mutu ikan, kabinet pengasap

Abstract

*This research aimed to observe the changes in the quality of fish during smoking in a cabinet at 60°C. As much as 3 samples of fish were smoked in duration of 20, 40, 60, 80, 100 minutes. The quality were then tested for moisture (gravimetric), water activities (a_w meter), protein (Kjeldahl), texture (texture profile analysis) and color (digital color meter). Regression analysis on the data resulted in equations for moisture was $y = -0.0361x + 75.578$, water activity was $y = -0.0001x + 0.9609$, protein was $y = -0.0441x + 19.538$. *Hardness*, *cohesiveness*, *adhesiveness* and *springiness* respectively were $y = 2.5417x + 110.89$, $y = 2E-06x^3 - 0.0003x^2 + 0.0118x + 0.4625$, $y = 1E-05x^2 + 6E-05x + 0.039$, and $y = 0.007x + 3.0857$, for lightness was $y = -0.321x + 65.592$. According to the equations, 60% moisture of smoked fish could be obtained within 431.52 minutes of smoking. Within the period, the water activity was 0.917, protein content was 0.508%, and *hardness*, *cohesiveness*, *adhesiveness* and *springiness* was 1207.684, 110.397, 1.926, and 6.106 g-force, respectively and for lightness was -68.925.*

Keywords: smoking, fish quality, smoking cabinet

Pendahuluan

Ikan asap mempunyai **11** a yang unik dan aroma yang khas sehingga ikan asap banyak digemari masyarakat di Indonesia. Aroma ikan yang khas karena proses pengasapan merupakan salah satu alasan mengapa ikan asap banyak digemari menjadi olahan makanan masyarakat Indonesia. Aroma yang khas berasal dari asap pembakaran kayu tempurung kelapa yang menempel pada daging ikan selama proses pengasapan. Proses pembakaran kayu tempurung kelapa yang menghasilkan asap inilah yang membuat aroma dari daging ikan berubah spesifik dan digemari. Penerapan pengolahan pengasapan ikan tradisional pada saat ini belum memiliki standar pengolahan secara baik dari segi suhu ataupun lama waktu pengasapan ikan.

Menurut SNI No. 01-2725-2009, standar kadar air ikan asap adalah 60%. Nilai ini merupakan satu-satunya standar mutu kuantitatif yang dicantumkan pada standar SNI tersebut, oleh karena itu kadar air seharusnya dijadikan acuan utama mutu ikan asap yang dihasilkan oleh masyarakat. Pada prakteknya ikan asap yang

beredar dipasaran tidak jelas mutunya. Hal ini dikarenakan pengolahan ikan asap yang dilakukan di masyarakat masih secara tradisional, dikarenakan metode tradisional masih relatif sukar dalam menghasilkan mutu yang baik.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang pengasapan dengan kondisi yang terkendali dan menghasilkan standar mutu yang baik. Hal inilah yang menimbulkan masalah tidak efisiennya proses pengasapan ikan dipasaran, karena pada dasarnya belum diketahui secara pasti mengenai suhu maupun durasi proses pengasapan ikan untuk mendapatkan mutu yang baik. Suhu dan durasi yang terkendali akan lebih memudahkan masyarakat dalam mengolah ikan asap. Oleh karena itu untuk mendapatkan mutu yang baik dengan pengendalian suhu dan durasi yang terukur secara pasti untuk lebih memudahkan proses pengolahan pengasapan ikan.

Materi dan Metode

Penelitian ini dirancang dengan mengasap ikan pada satu suhu yaitu 60°C yang dilakukan pada 6

perlakuan durasi perlakuan, yaitu : 0 menit, 20 menit, 40 menit, 60 menit, 80 menit, dan 100 menit. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 unit percobaan. Prosedur penelitian yang meliputi pengasapan ikan diantaranya penyiapan alat dan bahan, penyiapan sampel, proses pengasapan, dan pengujian parameter mutu ikan. Parameter penelitian meliputi uji kadar air, uji aktivitas air, uji protein, uji tekstur dan uji warna.

Metode

Penyiapan alat dan bahan untuk proses pembuatan ikan asap dilakukan dengan menyiapkan pisau serta talenan untuk penyiangan ikan kemudian *smoking cabinet* disiapkan untuk proses pengasapan. Kayu tempurung kelapa dibutuhkan sebagai media pengasapan, begitu pula kipas angin digunakan untuk mempertahankan suhu selama proses pengasapan.

Penyiapan Sampel

Proses pembuatan ikan asap diawali dengan menyiapkan ikan manyung. Ikan manyung dicuci dan disiangi hingga bersih kemudian ikan dipotong-potong untuk mendapatkan ukuran 10 cm x 10 cm dengan ketebalan sekitar 2,5 cm dan dengan bobot sebesar sekitar 150 g.

Pembuatan Bahan Pengasap

Bahan pengasap yang disiapkan adalah kayu tempurung kelapa dan spirtus. Kayu tempurung kelapa digunakan sebagai sumber asap dan spirtus digunakan untuk membantu pembakaran kayu tempurung kelapa. Pengasapan dilakukan pada suhu 60°C secara kontan hingga 100 menit, oleh karena itu untuk menjaga suhu konstan dilakukan pengaturan suhu. Suhu 60°C dijaga dengan cara membuka dan menutup cerobong dari *smoking cabinet*, jika suhu terlalu tinggi digunakan juga alat penyiram air yang fungsinya adalah untuk memadamkan suhu panas yang terlalu tinggi. Air disiram kedalam tungku pembakaran jika suhu terlalu tinggi dengan cara ini suhu terjaga konstan selama pengasapan.

Pengasapan Sampel Ikan

Ikan manyung yang telah siap kemudian diasap di dalam *smoking cabinet*. Asap diperoleh dari pembakaran kayu tempurung kelapa. Kayu tempurung kelapa disusun pada tungku pembakaran dan dituangkan sedikit spirtus di atasnya. Kemudian kayu tempurung kelapa dibakar dengan api hingga menyala. Kayu tempurung kelapa dibakar hingga membara dan menghasilkan asap dengan suhu 60°C di ruang pengasapan. Ketika suhu melebihi 60°C, cerobong asap dari *smoking cabinet* ditutup dan sedikit air disemprotkan pada tungku pembakaran untuk menurunkan suhu. Ketika suhu beranjak turun dari 60°C, angin dihembuskan ke tungku pembakaran dengan bantuan kipas angin kecil untuk memperbesar api guna meningkatkan suhu. Suhu diukur dengan menggunakan termokopel yang diletakkan di dalam kabinet pengasap. Kayu tempurung kelapa ditambahkan secara berkala ke

dalam tungku pembakaran setiap 5 menit. Setelah suhu mencapai konstan potongan ikan manyung yang sudah disiapkan dimasukkan ke dalam kabinet pengasap. Pengasapan ikan dilakukan dalam durasi 20, 40, 60, 80, dan 100 menit.

15 Pengujian Kadar Air

Pengujian kadar air dilakukan dengan menyiapkan cawan porselen yang terlebih dahulu dikeringkan dalam oven pada suhu $\pm 105^{\circ}\text{C}$ selama 1 jam kemudian cawan didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang beratnya. Sampel sebanyak ± 2 g dimasukkan ke dalam cawan, ditimbang dan dikeringkan dalam oven selama 3 jam pada suhu 105°C . Sampel dikeluarkan dari oven dan didinginkan dalam desikator. Setelah dingin ditimbang beratnya hingga konstan dengan selang waktu 1 jam lama oven. Pengerangan diulang hingga diperoleh bobot yang tetap (Apriyantono *et al.*, 1989).

Persamaan hitungan kadar air:

$$\text{Kadarair} = \frac{W2 - W3}{W2 - W1} \times 100$$

4
Keterangan: W1=Berat cawan kosong (g)
W2=Berat cawan + sampel sebelum dikeringkan
W3=Berat cawan + sampel sesudah dikeringkan

Pengujian Aktivitas Air

Pengujian aktivitas air yang dilakukan adalah menyiapkan alat aw meter. Sampel diletakkan di dalam tempat sampel kemudian sampel dimasukkan ke dalam alat aw meter dan ditutup selama ± 7 menit. Alat aw meter dibiarkan hingga berbunyi "bip-bip" sebagai tanda pengukuran sudah selesai kemudian angka pada skala dibaca dan dicatat.

Pengujian Protein

Pengujian kadar protein ikan asap dilakukan menggunakan metode *Kjeldahl* (SNI No. 01-2354.4-2006). Metode *Kjeldahl* terdiri dari tiga tahap yaitu proses destruksi, destilasi, dan titrasi (Legowo *et al.*, 2005). Proses pertama yaitu destruksi yang dilakukan menimbang sampel dan katalisator (selenium *reagent mixture*) sebanyak 0,5 g serta 10 ml H_2SO_4 pekat kemudian dimasukkan kedalam labu destruksi. Penggunaan katalisator seperti Na_2SO_4 , CuSO_4 , dan selenium digunakan untuk mempercepat proses destruksi. Destruksi dilakukan dengan memanaskan tabung diatas kompor hingga warna berubah kuning kehijauan jernih selama 1-1,5 jam. Tahap yang kedua adalah destilasi, hasil destruksi dipindahkan ke dalam erlenmeyer 1000 ml yang kemudian ditambahkan 40 ml NaOH 45% serta 100 ml aquades. Setelah hasil destilasi terbentuk, kemudian ditampung dalam H_3BO_3 4% sebanyak 5 ml dan 2 tetes indikator (MR + MB). Hasil destilat dititrasi dengan buret dengan menambahkan HCl 0,1 N. Berhasilnya titrasi tersebut ditandai dengan

perubahan warna larutan dari biru tua menjadi warna ungu muda.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara regresi untuk mengetahui perubahan mutu ikan selama pengasapan. Sekaligus mendapatkan persamaan regresinya dengan menentukan nilai R^2 mendekati 1 untuk menunjukkan adanya hubungan statistik antara dua variabel. Analisis regresi dapat memprediksi salah satu variabel atas variabel yang lain apakah berkorelasi baik atau buruk antara variabel tersebut (Singh, 1996).

Hasil dan Pembahasan

Kadar Air

Persamaan $y = -0,0361x + 75,578$ yang diperoleh dari plot data rerata kadar air ikan asap digunakan untuk memprediksi berapa lama durasi pengasapan ikan pada suhu 60°C untuk mendapatkan nilai kadar air yang sesuai SNI No. 01-2725-2009 Kadar Air Pengasapan Ikan yaitu 60%. Prediksi kadar air dengan persamaan $y = -0,0361x + 75,578$ menghasilkan nilai sebesar 431,52 menit. Nilai ini adalah durasi pengasapan untuk menurunkan kadar air menjadi 60%. Oleh karenanya dapat diduga bahwa durasi pengasapan selama 431,52 menit atau 7,19 jam dengan menggunakan suhu 60°C merupakan durasi yang optimal dalam melakukan pengasapan ikan untuk mendapatkan kadar air sebesar 60%. $R^2 = 0,9782$ merupakan koefisien determinasi yang menunjukkan bahwa persamaan regresi yang dihasilkan dengan baik menghubungkan kadar air dan durasi pengasapan pada suhu 60°C dalam durasi 100 menit sehingga persamaan ini dapat dipercaya untuk memprediksi durasi yang dibutuhkan untuk mendapatkan kadar air sebesar 60 % pada suhu pengasapan 60°C .

Hasil analisis kadar air ikan asap masih terlalu tinggi dari standar SNI No. 01-2725-2009 yaitu kadar air pengasapan ikan sebesar 60%. Berdasarkan penelitian Swastawati *et al.*, (2013) kadar air yang diperoleh menggunakan *smoking cabinet* adalah sebesar 62,35%, hal ini membuktikan bahwa nilai kadar air pada penelitian ini masih terlalu tinggi. Daya terima konsumen terhadap ikan asap juga ditentukan oleh nilai kadar air. Menurut Swastawati *et al.*, (2013) mengatakan kualitas ikan asap juga dipengaruhi oleh tingginya kadar air yang ada dalam ikan asap selama proses pengasapan. Kadar air pada ikan asap berdampak daya terima konsumen, tinggi atau rendahnya kadar air dapat mempengaruhi umur simpan suatu produk. Nilai kadar air yang semakin rendah, mengakibatkan umur simpan pada produk tersebut akan semakin lama atau panjang.

Aktivitas Air

Berdasarkan persamaan $y = -0,0001x + 0,9609$ dengan memasukkan nilai x sebesar 431,52 yang sebelumnya didapat dari persamaan kadar air diperoleh hasil y sebesar 0,917. Nilai 0,917 merupakan nilai a_w yang diprediksikan sebagai hasil pengasapan ikan yang menggunakan suhu 60°C dengan durasi pengasapan selama 431,52 menit, nilai tersebut masih terbilang tinggi

untuk aktivitas air dalam suatu bahan pangan dan bakteri tetap dapat berkembang pada nilai tersebut. Nilai regresi $R^2 = 0,9547$ dapat dipercaya dalam menghubungkan keseragaman nilai aktivitas air.

Nilai aktivitas air (a_w) sering dikaitkan dengan umur masa simpan suatu bahan pangan, banyaknya kandungan aktivitas air mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme perusak bahan pangan. Agus *et al.*, (2013) mengatakan saat ini aktivitas air dijadikan ukuran yang dipakai untuk menentukan kemampuan air dalam membantu proses kerusakan bahan pangan. Nilai a_w pada pengujian hanya menunjukkan sedikit penurunan. Nilai a_w yang berkisar antara 0,96-0,94 terbilang relatif tinggi dan dapat menyebabkan bahan pangan mudah rusak karena pertumbuhan mikroorganisme masih dapat terjadi, hal ini sesuai dengan pendapat Lupin (1986) yang menyatakan bahwa kegiatan mikroorganisme dapat dihentikan pada a_w 0,6. Nilai a_w 0,5 mikroorganisme tidak dapat tumbuh. Nilai a_w yang cukup tinggi menurut Syarif *et al.* (1991) menandakan adanya kemungkinan tumbuhnya jasad renik dalam bahan pangan tersebut, a_w bahan pangan juga berkaitan dengan air bebas yang terkandung dalam suatu bahan pangan yang juga dapat digunakan oleh mikroba sebagai media pertumbuhan.

Protein

Berdasarkan persamaan $y = -0,0441x + 19,538$ dan memasukkan nilai x sebesar 431,52 yang didapat dari persamaan kadar air kemudian didapat hasil sebesar 0,508. Nilai 0,508% adalah yang diprediksikan sebagai hasil pengasapan ikan pada suhu 60°C dengan durasi pengasapan selama 431,52 menit. Persamaan tersebut dapat dipercaya dikarenakan $R^2 = 0,9622$ yang menandakan keseragaman nilai regresi antara hubungan. Nilai kadar protein ikan yang sudah diasapi pada suhu 60°C mengalami perubahan penurunan sebanyak 4,5%, penurunan nilai kadar protein pada ikan terjadi selama proses pengolahan, hal ini sesuai dengan pendapat Swastawati *et al.* (2013) yang mengatakan bahwa protein mengalami perubahan nilai pada ikan dikarenakan ada proses pengolahan yang dilakukan terutama menggunakan panas. Proses pengolahan mengakibatkan adanya perubahan struktur kandungan dalam ikan, berdasarkan Swastawati *et al.* (2012) kadar protein ikan dapat menurun karena adanya proses pengolahan, dengan terjadinya denaturasi selama proses pemanasan. Pemanasan pada pengolahan ikan asap menjadikan protein berubah kondisinya dan mengalami penurunan nilai kadar protein. Pemanasan menyebabkan struktur protein terdenaturasi, terakogulasi dan berubah menjadi bentuk yang lebih sederhana, diperkuat dengan pendapat Georgiev *et al.* (2008) yang mengatakan bentuk yang lebih sederhana dari protein menjadikan ketidakstabilan dan mudah untuk berubah pada kondisi lainnya.

Kesimpulan

Berdasarkan data percobaan dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan ikan dengan kadar air sesuai SNI No. 01-2725-2009 yaitu sebesar 60%, pengasapan

pada suhu 60°C diprediksikan memerlukan durasi 431,52 menit. Selain kadar air sebesar 60%, durasi selama ini juga diprediksikan menghasilkan ikan asap dengan aktivitas air sebesar 0,917%, dan protein sebesar 0,508%. Pengasapan ikan pada suhu 60°C tidak disarankan mengingat durasi yang diperlukan untuk mendapatkan kadar air sesuai SNI sebesar 60% menjadi relatif lama 431,52 menit atau 7,1 jam.

Daftar Pustaka

- Agus, T.S.W., Sumartini, M. Syarifuddin., F. Swastawati. 2013. Penerapan tungku sierra leone sebagai alternatif pengentasan kemiskinan pada sentra pengasapan mangunharjo semarang. Jurnal Saintek Perikanan, 9(1), 1-6.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N.L. Puspitasari., S. Budijanto. 1989. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. IPB Press, Bogor.
- Georgiev, L., G. Penchev., D. Dimitriv., A. Pavlov. 2008. Structural changes in common carp (*Cyprinus carpio*) fish meat during freezing. Bulgarian J. Of Veterinary Medicine, 2(2), 131- 136.
- Legowo, A.M., Nurwantoro., Sutaryo. 2005. Analisis Pangan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Lupin, H.M. 1986. Water Activity and preserved Fish Product. In Cured Fish Production In The Tropics Ed. Reilly A. and L.E Berile. Pub. Coll. Fish Univ. Philippine in Vijaya-GTZ.
- Singh, R.P. 1996. Computer Applications in Food Technology. Elsevier Science & Technology Books.
- SNI. 2006. Pengujian Kadar Protein pada Produk Perikanan. SNI No. 01-2354.4.2006. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI. 2009. Pengasapan Ikan. SNI No. 01-2725-2009. Badan Standarisasi Nasional.
- Swastawati, F., E. Susanto, B. Cahyono., W. A. Trilaksono. 2012. Sensory evaluation and chemical characteristics of smoked stingray (Dasyatis blekeery) processed by using two different liquid smoke. International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics, 2(3), 212-216.
- Swastawati, F., T. Surti, T.W. Agustini., P.H. Riyadi. 2013. Karakteristik kualitas ikan asap yang diproses menggunakan metode dan jenis ikan berbeda. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 2(3), 126-132.
- Syarief R., H. Halid. 1991. Teknologi Penyimpanan Pangan. Jakarta: Arcan.Verbeke, W and Vackier, I, 2005. Individual determinants of fish consumption: Application of the theory of planned behavior. Appetite, 44, 67-8

2017 Fareza Perubahan Mutu Ikan Manyung Selama Pengasapan pada Suhu 60°C

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1 Muhammad Yusuf, Yolanda Aprilla, Ilham Mardotillah, Afandi Dwinata Saputra. "Rancang Bangun Alat Pengasap Ikan", Agroteknika, 2018
Publication 1%
- 2 Raja Tayib. "CONSUMER ACCEPTANCE ON THE GRILLED CATFISH (Pangasius hypophthalmus) IN DIFFERENT SMOKING MATERIALS AND METHODS", JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2021
Publication 1%
- 3 Patrick H Kiwak, Lita ADY Montolalu, Albert Royke Reo, Engel Victor Pandey, Bertie Elias Kaseger, Daisy Monica Makapedua. "PENGUJIAN TPC, KADAR AIR DAN PH PADA IKAN KAYU CAKALANG (Katsuwonus pelamis L) YANG DI SIMPAN PADA SUHU RUANG", MEDIA TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN, 2018
Publication 1%

4

Rizki Wisnu Murti, Sumardianto Sumardianto, Lukita Purnamayati. "Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam terhadap Asam Glutamat Terasi Udang Rebon (*Acetes sp.*)", *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 2021

Publication

<1 %

5

Hery Prambudi. "Uji Analgetik Infus Daun Jambu Biji Berdaging Merah pada Mencit Jantan dengan Metode Rangsangan Kimia", *Health Information : Jurnal Penelitian*, 2020

Publication

<1 %

6

Ince Manis, Supriadi Supriadi, Irwan Said. "Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair dan Aplikasinya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans Poir*)", *Jurnal Akademika Kimia*, 2018

Publication

<1 %

7

Syane Palijama, Rachel Breemer, Miranda Topurmera. "Karakteristik Kimia dan Fisik Bubur Instan Berbahan Dasar Tepung Jagung Pulut dan Tepung Kacang Merah", *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 2020

Publication

<1 %

8

Fitriyanti Ladiku, Suryani Une, Siti Aisa Liputo. "UJI KUALITAS IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanaguarta*) ASAP YANG DIRENDAM DENGAN LARUTAN KULIT MANGGIS (*Garcinia*

<1 %

9

Andarini Diharmi, N Ira Sari, Kenzo Aditya Muhammad Yandhria Putra. "Karakteristik Mutu Gisuke-ni dan Air Terikat Gisuke-ni Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*)", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2020

Publication

<1 %

10

Daimul Abror, Rasyadan Taufiq Probojati, Susi Ratnawati. "PKM PENGASAPAN IKAN YANG RAMAH LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK, MANAJEMEN, DAN PEMASARAN DI DESA PENATARSEWU KECAMATAN TANGGULANGIN KABUPATEN SIDOARJO", Jurnal Abdi Masyarakat, 2022

Publication

<1 %

11

Dwi Tria Ramadani, Dini Wulandari, Aisah Aisah. "Kandungan Gizi dan Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) dengan Penambahan Karagenan", Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi, 2020

Publication

<1 %

12

Gabriella Christy Angela, Feny Mentang, Grace Sanger. "KAJIAN MUTU IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis, L.*) ASAP DARI TEMPAT

<1 %

PENGASAPAN DESA GIRIAN ATAS YANG DIKEMAS VAKUM DAN NON VAKUM SELAMA PENYIMPANAN DINGIN", MEDIA TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN, 2015

Publication

13

Helen C D Tuhumury, Agustina Souripet, Michael Warlauw. "Karakteristik Muffin dengan Penambahan Puree Pisang Tongka Langit (*Musa troglodytarum*)", AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian, 2020

Publication

<1 %

14

Mulyana Hadipernata, Nikmatul Hidayah, Ridwan Rachmat, Ahmad Ni'matullah Al-Baarri. "Value changes of starch, amylose, and amylopectin in Ciherang rice during storage", AIP Publishing, 2023

Publication

<1 %

15

Asmaul Husna, Suherman Suherman, Siti Nuryanti. "Pembuatan Tepung dari Biji Kakao (*Theobroma cacao* L) dan Uji Kualitasnya", Jurnal Akademika Kimia, 2017

Publication

<1 %

16

Muhammad Zainuddinnur, Meldayanoor Meldayanoor, Nuryati Nuryati. "PROSES PEMBUATAN TEH HERBAL DAUN SUKUN DENGAN OPTIMASI PROSES PENGERINGAN DAN PENAMBAHAN BUBUK KAYU MANIS

<1 %

DAN CENGKEH", Jurnal Teknologi Agro- Industri, 2017

Publication

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

2017 Fareza Perubahan Mutu Ikan Manyung Selama Pengasapan pada Suhu 60°C

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4
