

Karakteristik Sensori dan Fisiko- Kimia Crackers dengan Penambahan Tepung Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*)

by Ace Baehaki

Submission date: 13-Jun-2019 03:02PM (UTC+0700)

Submission ID: 1143215291

File name: siko-kimia_Crackers_dengan_penambahan_tepung_ikan_sepat_siam.pdf (281.75K)

Word count: 5362

Character count: 31395

2 Karakteristik Sensori dan Fisiko-Kimia Crackers dengan Penambahan Tepung Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*)

1
*Sensory and Physicochemical Characteristics of Crackers with Addition of Siamese Gourami (*Trichogaster Pectoralis*) Meal*

1 Dahlia Puspita Sari, Rodiana Nopianti*, Ace Baehaki
Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir 30662 Sumatera Selatan
Telp./Fax. (0711) 580934

*Penulis untuk korespondensi: nopi_81@yahoo.com

ABSTRACT

Crackers are a type of biscuits produced through a fermentation process. They are crunchy, have a flat shape and a rather salty taste, and when broken, they show a multi-layered cross-section. A study on the effects of the addition of siamese gourami fish meal on the sensory and physicochemical characteristics of crackers was carried out at the laboratory of Fishery Technology. This research used a randomized block design with five treatments of different types of the concentration of siamese gourami fish meal, i.e. 0%, 5%, 10%, 20% and 30%. The observed parameters were sensory characteristics, physical characteristics (color and crispiness) and chemical characteristics (water content, ash content, protein content, fat content, and carbohydrate content). The results suggest that the addition of siamese gourami fish meal significantly affects the sensory characteristics (appearance, odor, color, texture and crispiness), as well as chemical characteristics (ash content, moisture content, protein content, fat content, and carbohydrate content). The best treatment found in this research was A2 (20 g fish meal : 180 g wheat starch).

Keywords: Crackers, fish meal, physicochemical, sensory, siamese gourami

ABSTRAK

3
Crackers merupakan jenis biskuit yang dibuat melalui proses fermentasi dengan bentuk pipih yang mengarah kepada rasa asin dan gurih, serta bila dipatahkan penampang potongannya berlapis-lapis. Penelitian pengaruh penambahan tepung ikan sepat siam pada karakteristik sensori dan fisiko-kimia *crackers* dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Perikanan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan yaitu konsentrasi tepung ikan sepat siam (0%, 5%, 10%, 20% dan 30%). Parameter penelitian yang diamati meliputi sensori, fisik (warna dan kerenyahan) dan kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat). Hasil penelitian menunjukkan penambahan tepung ikan sepat siam berpengaruh nyata terhadap sensoris (penampakan, aroma, warna, tekstur dan kerenyahan), kerenyahan, kadar abu, kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat. Perlakuan terbaik dari penelitian ini yaitu A2 (20 g Tepung ikan : 180 g Tepung terigu).

Kata kunci: *Crackers*, fisiko-kimia, ikan sepat siam, tepung ikan, sensori

PENDAHULUAN

5
Tepung ikan merupakan suatu produk padat kering yang dihasilkan dengan jalan mengeluarkan sebagian besar cairan dan sebagian atau seluruh lemak yang terkandung di dalam tubuh ikan (Fatmawati

dan Mardiana 2014). Bahan baku tepung ikan umumnya adalah ikan-ikan yang kurang ekonomis, yaitu hasil samping penangkapan dari penangkapan selektif (Annafi 2010).

Tepung ikan merupakan salah satu bahan baku sumber protein hewani yang

dibutuhkan dalam komposisi makanan ternak dan ikan. Protein hewani tersebut disusun oleh asam-asam amino esensial yang kompleks di antaranya, asam amino lisin dan methionin. Di samping itu, juga mengandung mineral, kalsium dan fosfor serta vitamin B kompleks khususnya vitamin B12 (Murtidjo 2003). Selama ini tepung ikan yang umum lebih banyak digunakan sebagai pakan, sedangkan tepung ikan yang digunakan sebagai konsumsi manusia kurang berkembang. Untuk itu perlu dilakukan upaya pemanfaatan tepung ikan sebagai bahan makanan.

Crackers ialah jenis biskuit yang terbuat dari adonan keras melalui proses fermentasi atau pemeraman, berbentuk pipih yang mengarah kepada rasa asin dan renyah, serta bila dipatahkan penampang potongannya berlapis-lapis. Biasanya *crackers* dicetak dalam bentuk pipih (Departemen Perindustrian 1990). *Crackers* juga digemari setiap kalangan, mulai dari orang tua sampai anak-anak.

Semakin bertambahnya kemajuan diversifikasi pada makanan, banyak perusahaan mulai mengembangkan produk *crackers* dengan berbagai jenis bentuk dengan menggunakan tepung terigu yang kaya akan karbohidrat sebagai bahan baku utamanya. Untuk itu perlu dilakukan upaya peningkatan nilai gizi pada *crackers* dengan pemanfaatan ikan melalui pengembangan produk pangan dengan kombinasi sumber gizi dari ikan. Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan protein cukup tinggi dengan komposisi asam amino yang sesuai dengan kebutuhan tubuh manusia (Karyadi *et al.* 1993). Kombinasi tepung ikan sepat siam pada pembuatan *crackers* diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi *crackers*. Namun, penambahan tepung ikan sepat dapat mempengaruhi sensori pada *crackers*. Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk meneliti karakteristik sensori, kimia dan fisik *crackers* dengan kombinasi tepung ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis*).

Tujuan penelitian ini adalah menentukan karakteristik sensoris, kimia dan fisik *crackers* dengan kombinasi tepung ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis*).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) yang didapatkan di pasar Indralaya, Ogan Ilir. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah tepung terigu, margarin, *baking powder*, garam, ragi, susu. Bahan kimia yang digunakan untuk analisa yaitu H_2SO_4 , H_3BO_3 , HCl, kertas saring, akuades, n-hexane dan tepung Kjeldal.

Alat yang digunakan pada pembuatan tepung ikan adalah pisau, talenan, panci, termometer, stopwatch, kompor, dan saringan. Alat yang digunakan dalam pembuatan *crackers* adalah baskom, oven, dan ampia. Pengujian kimia produk digunakan alat-alat antara lain kertas label, timbangan, cawan porselin, pengering, desikator, alat penjepit, *saxhlet*, selongsong lemak, tanur pengabuan, pemanas listrik, pipet, kertas saring, corong, buret, tabung *kjeldal*, alat destilasi, cawan petri, mortar, dan mikropipet.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan yaitu proporsi tepung ikan sepat siam (A) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali, dimana ulangan dijadikan sebagai kelompok. Proporsi tepung ikan sepat siam yang digunakan sebagai berikut:

$A_0 = 0\%$ dari berat tepung terigu

$A_1 = 5\%$ dari berat tepung terigu

$A_2 = 10\%$ dari berat tepung terigu

$A_3 = 20\%$ dari berat tepung terigu

$A_4 = 30\%$ dari berat tepung terigu

Parameter Pengujian

Parameter dan pengujian yang digunakan pada penelitian ini meliputi: uji sensori, analisis kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat), dan analisis fisik (analisa warna, kekerasan).

Analisis Data

Data yang peroleh dianalisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila berpengaruh nyata, maka dilakukan uji beda nyata pada taraf uji 5 %.

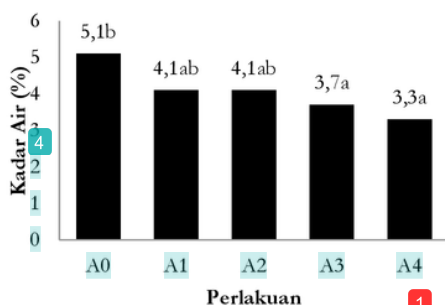
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia

Pengamatan analisis kimia pada crackers dengan penambahan tepung ikan sepat meliputi analisa kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat.

Kadar Air

Kadar air mempunyai hubungan yang erat dengan sifat-sifat garing dan kerenyahan produk crackers. Rerata nilai kadar crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai rerata kadar air crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

Rata-rata analisis kadar air crackers dengan penambahan tepung ikan sepat berkisar 3,3% sampai 5,1%. Nilai kadar air terendah dimiliki oleh A4 yaitu 3,3% sedangkan nilai kadar tertinggi dimiliki oleh A0 yaitu 5,1%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa terjadi penurunan kadar air crackers seiring bertambahnya tepung ikan sepat siam yang ditambahkan. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam pada pembuatan crackers berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap nilai kadar air yang dihasilkan.

Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan perlakuan A0 memiliki kadar air tertinggi yaitu 5,1 yang berbeda nyata dengan perlakuan A3 dan A4 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan A2. Sedangkan

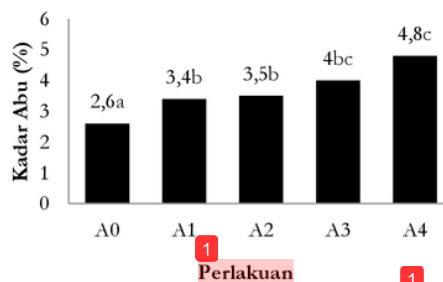
perlakuan A4 memiliki nilai kadar air terendah yaitu 3,3 yang berbeda nyata dengan A0 dan tidak berbeda nyata dengan A1, A2, dan A3.

Penurunan kadar air crackers seiring dengan penambahan tepung ikan sepat siam diduga karena berkurangnya kandungan tepung terigu seiring bertambahnya tepung ikan yang digunakan. Tepung terigu memiliki kandungan pati yang dapat mengikat air. Pada saat pemasakan (pengovenan) granula pati akan mengembang dan air yang ditambahkan pada adonan akan masuk kedalam granula pati. Pati yang tergelatinisasi akan membentuk gel dan daya serap air menjadi lebih besar sampai 60%, akibatnya ikatan intermolekuler pecah dan ikatan-ikatan hidrogen mengikat air (Winarno 1997).

Tepung ikan sepat siam memiliki kandungan kadar air 5,5% dan tepung terigu memiliki kadar air 10,45% (Artama, 2001). Pada saat pemasakan (pengovenan), air pada adonan akan ter evaporasi dan tepung terigu tidak dapat mempertahankan air karena konsentrasi yang digunakan sedikit. Berdasarkan SNI No 01-2973 (1992) kadar air maksimal untuk biskuit (crackers) adalah 5%. Dengan demikian crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam memenuhi standar SNI crackers.

Kadar Abu

Kadar abu suatu bahan pangan menggambarkan banyaknya mineral yang terkandung pada bahan. Rerata nilai kadar abu crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai rerata kadar abu crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

Rata-rata analisis kadar abu crackers dengan penambahan tepung ikan sepat

berkisar 2,6% sampai 4,8%. Nilai kadar abu terendah dimiliki oleh A0 yaitu 2,6% sedangkan nilai kadar air tertinggi dimiliki oleh A4 yaitu 4,8%. Dari nilai tersebut terlihat semakin tinggi konsentrasi tepung ikan sepat siam yang ditambahkan maka semakin tinggi nilai kadar abu crackers. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam pada pembuatan crackers berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap nilai kadar abu yang dihasilkan.

Hasil uji lanjut BNJ kadar abu crackers ($p>0,05$) menunjukkan bahwa perlakuan A4 memiliki kadar abu yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan A0, A1, dan A2. Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai kadar abu yang rendah yaitu A0 berbeda nyata dengan perlakuan A1, A2, A3 dan A4.

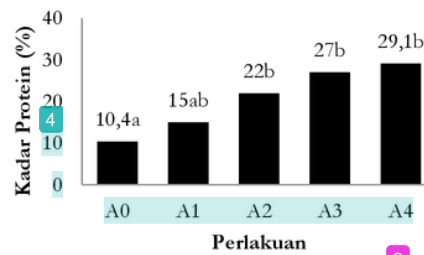
Berdasarkan hasil tersebut, kadar abu crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam yang dihasilkan belum memenuhi standar SNI 01-2973 (1992) yaitu maksimum 1,5%. Tingginya kadar abu pada crackers diduga karena kandungan mineral tingginya kadar abu pada tepung ikan sepat siam yang ditambahkan serta tepung terigu yang mengandung mineral. Menurut SNI 3751-2009 kadar abu maksimal tepung terigu yang digunakan pada bahan makanan adalah 0,70%. Peningkatan kadar abu crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam diduga karena dalam pembuatan tepung ikan sepat siam menggunakan seluruh tubuh ikan kecuali jeroan, sirip dan bola mata. Pada tubuh ikan sepat siam terdapat tulang dan lain-lain yang mengandung banyak mineral dan fosfor. Sehingga semakin tinggi konsentrasi tepung ikan sepat siam yang digunakan maka semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan. Hal ini dipertegas Haryati et al. (2006) bahwa, semakin besar penambahan tepung hasil perikanan dari pada tepung terigu maka semakin besar pula kadar abu yang dihasilkan.

Kadar Protein

Protein merupakan zat makanan yang memiliki peranan penting pada tubuh manusia sebagai zat pembangun. Rerata nilai kadar protein crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti disajikan pada

Gambar 3. Rata-rata analisis kadar protein crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam berkisar 10,4% sampai 29,1%. Nilai kadar protein terendah dimiliki oleh A0 yaitu 10,4% sedangkan nilai kadar protein tertinggi dimiliki oleh A4 yaitu 25,4%. Dari hasil tersebut, dapat dilihat semakin tinggi konsentrasi tepung ikan sepat siam yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar protein crackers.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam pada pembuatan crackers berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap nilai kadar protein yang dihasilkan. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan perlakuan A4 memiliki nilai tertinggi dan berbeda nyata dengan A0. Sedangkan perlakuan A0 memiliki nilai terendah dan berbeda nyata dengan A2, A3, dan A4.



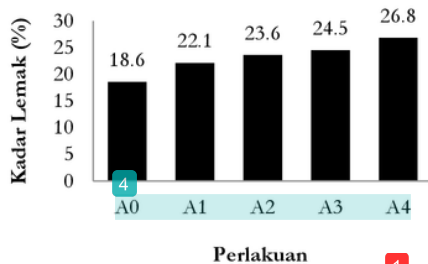
Gambar 3. Nilai rerata kadar protein crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

Nilai kadar protein crackers menunjukkan hasil meningkat seiring dengan penambahan tepung ikan sepat siam. Hal ini diduga karena penambahan konsentrasi tepung ikan sepat siam pada pembuatan crackers. Tepung ikan sepat siam memiliki kandungan protein sebesar 42,67%. Berdasarkan penelitian Artama (2001), penambahan tepung ikan lemuru dapat meningkatkan kadar protein produk dari 8,37% bb menjadi 12,12% sampai 17,87% bb. Selain itu tepung terigu juga memiliki kandungan protein sekitar 10-14% (Riganakos dan Kontominas, 1995). Hal ini diduga yang menyebabkan tingginya kandungan protein pada crackers A0. Berdasarkan SNI Nomor 01-2973 (1992), crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam sudah memenuhi syarat protein yaitu minimal 9%. Crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

memberikan kandungan protein yang [14]k. Dalam tepung ikan sepat terdapat 18 jenis asam amino. Terdapat 10 asam amino esensial yaitu histidin, arginin, treonin, lisin, methionin, valine, isoleusin, leusin, phenilalanin dan triptofan. Sedangkan asam amino non esensial terdapat 8 yaitu prolin, sistin, tryosin, alanin, asam glutamat, asam aspartat, glisin dan serin (Putra 2017)

Kadar Lemak

Lemak merupakan sumber energi yang baik bagi tubuh dan berperan dalam menjaga kesehatan tubuh. Rerata nilai kadar lemak crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti disajikan pada Gambar 4.

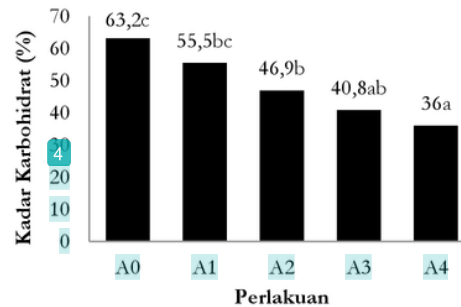


Gambar 4. Nilai rerata kadar lemak crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

Rata-rata analisis kadar lemak crackers dengan penambahan tepung ikan sepat berkisar 18,6% sampai 26,8%. Nilai kadar lemak terendah dimiliki oleh A0 yaitu 18,6% sedangkan nilai kadar lemak tertinggi dimiliki oleh A4 yaitu 26,8%. Dari hasil tersebut terlihat semakin tinggi konsentrasi tepung ikan yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar lemak pada crackers. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam pada pembuatan crackers tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai kadar lemak yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar lemak crackers yang disebabkan kadar lemak pada tepung ikan yang digunakan yaitu 8,12% dari total ikan sepat yang digunakan. Berdasarkan SNI Nomor 01-2973 (1992), crackers dengan semua konsentrasi sudah memenuhi standar yaitu minimum 9,5%.

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat yang digunakan pada penelitian ini dengan metode difference yaitu pengurangan 100% dengan kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Rerata nilai kadar karbohidrat crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai rerata kadar karbohidrat crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

Rata-rata analisis kadar karbohidrat crackers dengan penambahan tepung ikan sepat berkisar 36,0% sampai 63,2%. Nilai kadar karbohidrat terendah dimiliki oleh A4 yaitu 36,0% sedangkan nilai kadar karbohidrat tertinggi dimiliki oleh A0 yaitu 63,2%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam pada pembuatan crackers berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai kadar karbohidrat yang dihasilkan.

Hasil uji lanjut BNJ kadar karbohidrat crackers ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa perlakuan A4 memiliki kadar karbohidrat yang terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan A0, A1 dan A2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan A3. Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai kadar karbohidrat yang tertinggi yaitu A0 yang berbeda nyata dengan perlakuan A2, A3, dan A4 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1.

Berdasarkan hasil tersebut nilai kadar karbohidrat crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam semakin menurun. Hal ini diduga karena berkurangnya kandungan tepung terigu yang merupakan sumber karbohidrat seiring bertambahnya tepung ikan yang digunakan. Menurut

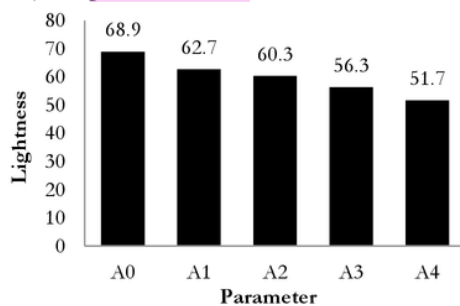
Riganakos and Kontominas (1995), karbohidrat pada tepung terigu adalah 67-70%, sedangkan jumlah karbohidrat dalam tepung ikan jumlahnya sedikit. Menurut Penelitian Syahril *et al.*, 2016, kandungan karbohidrat dalam ikan sangat kecil dibandingkan zat gizi lain. Karbohidrat setelah diabsorpsi oleh sel, glukosa segera diubah menjadi energi atau disimpan dalam sel tubuh dalam bentuk glikogen. Hal inilah yang mengakibatkan semakin berkurang tepung terigu yang digunakan maka semakin rendah karbohidrat yang terkandung didalamnya. Selain itu kadar abu, kadar lemak dan kadar protein yang semakin meningkat juga memberikan pengaruh terhadap menurunnya kadar karbohidrat pada crackers seiring bertambahnya tepung ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis*).

Analisis Fisik

Pengamatan analisis fisik pada crackers dengan penambahan tepung ikan sepat meliputi analisa warna (*lightness*, *chroma* dan *bue*).

Lightness

Lightness menunjukkan gelap terangnya warna pada suatu produk. Semakin tinggi nilai *lightness* suatu produk menunjukkan produk memiliki warna terang, sedangkan semakin kecil nilai *lightness* pada produk menunjukkan produk memiliki warna yang gelap. Rerata nilai *lightness* crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai rerata *lightness* crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

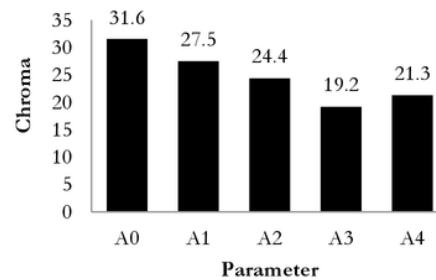
Rata-rata analisis *lightness* crackers dengan penambahan tepung ikan sepat

berkisar 51,7% sampai 68,9%. Nilai *lightness* terendah dimiliki oleh A4 yaitu 51,7% sedangkan nilai *lightness* tertinggi dimiliki oleh A0 yaitu 68,9%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam pada pembuatan crackers tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai *lightness* yang dihasilkan.

Pada penelitian ini, semakin besar konsentrasi tepung ikan yang ditambahkan seiring berkurangnya konsentrasi tepung terigu menunjukkan warna yang semakin gelap. Hal ini diduga pengaruh penambahan tepung ikan sepat siam yang berwarna kuning kecokelatan dan berkurangnya konsentrasi tepung terigu yang ditambahkan. Selain itu pada proses pemanggangan crackers terjadi reaksi *Maillard* yang membuat crackers menjadi kecokelatan. Tepung ikan sepat siam mengandung asam amino lisin yang tinggi. Pada saat pemanggangan asam amino lisin dan gula pereduksi seperti fruktosa, maltosa dan laktosa akan mengalami reaksi *Maillard*.

Chroma

Chroma menunjukkan kecerahan pada produk makanan. Semakin tinggi nilai *chroma* pada produk menunjukkan produk berwarna putih terang, sedangkan semakin rendah *chroma* pada produk menunjukkan produk berwarna lemah (gelap). *Chroma* mendefinisikan produk cenderung murni atau cenderung kotor. Rerata nilai *chroma* crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Nilai rerata *chroma* crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

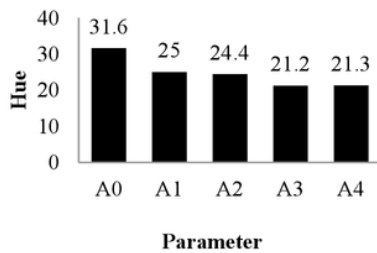
Rata-rata analisis *chroma* crackers dengan penambahan tepung ikan sepat berkisar 21,3% sampai 31,6%. Nilai *chroma* terendah

dimiliki oleh A4 yaitu 21,3% sedangkan nilai **chroma** tertinggi dimiliki oleh A1 yaitu 31,6%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam pada pembuatan *crackers* tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai *chroma* yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil nilai rerata *chroma* menurun seiring bertambah tepung ikan sepat siam yang digunakan. Penurunan nilai *chroma* pada *crackers* berhubungan dengan nilai *lightness* yang juga mengalami penurunan. Pada perlakuan A0, *crackers* memiliki nilai *lightness* yang tinggi yang menandakan perlakuan A0 memiliki kecerahan yang tinggi. Sedangkan semakin bertambah konsentrasi tepung ikan sepat siam seiring berkurangnya tepung terigu yang digunakan menunjukkan nilai *lightness* yang semakin gelap yang menurunkan tingkat kecerahan pada *crackers*. Selain itu penambahan tepung ikan sepat siam memberikan warna yang lebih kotor dibandingkan dengan *crackers* tanpa penambahan tepung ikan sepat siam. *Crackers* dengan penambahan tepung ikan sepat siam memiliki bintik hitam yang berasal dari serbuk tepung ikan sepat siam yang mengandung pigmen hitam.

Hue

Nilai *hue* merupakan nilai yang mewakili panjang gelombang untuk menentukan warna bahan tersebut. Rerata nilai *hue* *crackers* dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Nilai rerata *Hue* *crackers* dengan penambahan tepung ikan sepat siam

Rata-rata analisis *hue* *crackers* dengan penambahan tepung ikan sepat berkisar

51,1% (*Yellow Red*) sampai 63,8% (*Yellow Red*). Nilai *bue* terendah dimiliki oleh A4 yaitu 51,1% sedangkan nilai *bue* tertinggi dimiliki oleh A0 yaitu 63,8%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam pada pembuatan *crackers* tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai *bue* yang dihasilkan.

Nilai *bue* dapat dipengaruhi oleh nilai *lightness* dan *chroma*, semakin tinggi nilai *bue* maka semakin berwarna gelap *crackers* yang dihasilkan. Berdasarkan hasil *crackers* dengan penambahan tepung ikan sepat siam dengan memiliki warna dominan *Yellow Red*. Hal ini diduga dipengaruhi tepung terigu yang memiliki senyawa flavonoid yang menghasilkan warna kuning serta reaksi mailard yang memberikan merah pada *crackers*.

Uji Sensori

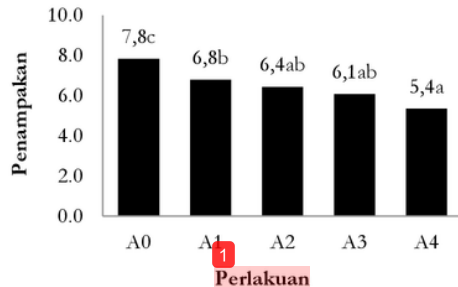
Uji sensori merupakan uji untuk menilai karakteristik suatu bahan yang diterima oleh panca indra. Analisa pengujian organoleptik *crackers* dengan penambahan tepung ikan sepat siam menggunakan uji hedonik dengan 25 panelis. Parameter yang diamati meliputi penampakan, aroma, rasa, tekstur, warna dan kerenyahan.

Penampakan

Penampakan suatu produk merupakan faktor pertama yang membuat konsumen tertarik. Penampakan merupakan keadaan secara keseluruhan secara visual seperti warna, ukuran, ketebalan, bentuk cetakan dan bentuk permukaan produk yang menyebabkan konsumen tertarik pada produk tersebut. Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap penampakan *crackers* dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti tertera pada Gambar 10.

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap penampakan *crackers* dengan penambahan tepung ikan sepat siam. Penampakan *crackers* dengan penambahan tepung ikan sepat siam rata-rata berkisar antara 5,36 (netral) sampai 7,84 (suka). Nilai penampakan terendah dimiliki oleh A4 yaitu 5,36 dan nilai penampakan tertinggi dimiliki oleh A0 yaitu 7,84. Hasil uji

Kruskall Wallis menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam memberikan pengaruh pada penampakan crackers yang dihasilkan.



Gambar 10. Nilai rata-rata sensori terhadap penampakan crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

Hasil uji lanjut penilaian panelis terhadap penampakan crackers menunjukkan bahwa A0 memiliki nilai tertinggi dan berbeda nyata dari A1, A2, A3 dan A4. Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai penampakan terendah yaitu A4 dan berbeda nyata dari A0 dan A1. Dari hasil ini menunjukkan penambahan tepung ikan dan berkurangnya kandungan terigu memberikan pengaruh pada penilaian panelis terhadap penampakan crackers.

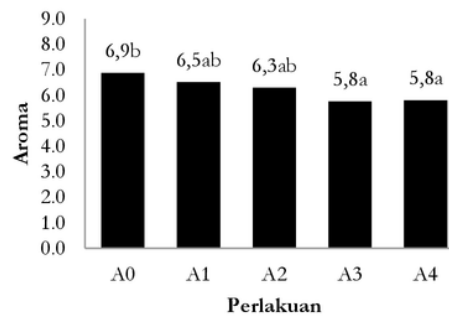
Penurunan penilaian panelis terhadap penampakan crackers seiring bertambahnya tepung ikan sepat siam yang ditambahkan. Hal ini diduga pengaruh warna yang semakin gelap akibat reaksi maillard pada crackers seiring tepung ikan yang ditambahkan. Selain itu penambahan tepung ikan sepat siam juga memberikan bentuk yang tidak rata akibat gluten yang tidak dapat menahan gas pada saat fermentasi dan pemanggangan.

Aroma

Aroma memiliki daya tarik tersendiri bagi panelis dalam menunjukkan rasa enak pada suatu produk. Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap aroma crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti tertera pada Gambar 11.

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap aroma crackers dengan penambahan tepung ikan sepat

siam. Aroma crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam rata-rata berkisar antara 5,8 (netral) sampai 6,9 (agak suka). Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam memberikan pengaruh pada aroma crackers yang dihasilkan.



Gambar 11. Nilai rata-rata sensori terhadap aroma crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

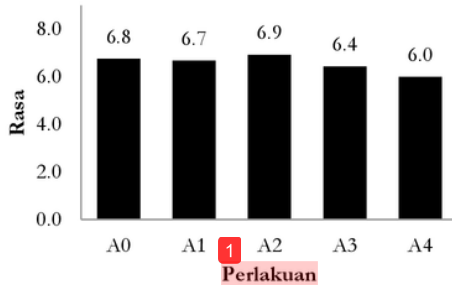
Hasil uji lanjut penilaian panelis terhadap aroma crackers menunjukkan bahwa A0 memiliki nilai tertinggi dan berbeda nyata dari A3 dan A4. Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai penampakan terendah yaitu A3 dan berbeda nyata dari A0. Dari hasil ini menunjukkan panelis lebih menyukai crackers tanpa penambahan tepung ikan sepat siam karena pada crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam memiliki bau ikan sepat siam kering yang kuat. Hal ini dipertegas Suseso et al. (2004) bahwa flavour bau amis merupakan bau khas dari ikan yang disebabkan oleh komponen nitrogen selain protein ikan yaitu aroma dan guanidin.

Rasa

Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap aroma crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti tertera pada Gambar 12. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap rasa crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam. Rasa crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam rata-rata berkisar antara 6,0 (suka) sampai 6,9 (agak suka).

Hasil sensoris menunjukkan panelis lebih menyukai crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam 20%. Hal ini diduga

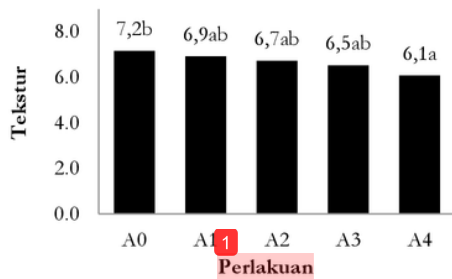
penambahan tepung ikan sepat siam dengan konsentrasi 20% memberikan rasa gurih. Dalam daging ikan terdapat protein asam glutamat dan glisin yang dapat menimbulkan rasa gurih (Winarno, 2002). Tetapi dalam penelitian Rustianti (2008), semakin banyak konsentrasi ikan yang ditambahkan akan menimbulkan rasa terlalu gurih dan rasa ikan yang berlebih.



Gambar 12. Nilai rerata sensori terhadap rasa crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

Tekstur

Tekstur suatu makanan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan dari bahan pangan tersebut. Tekstur yang diharapkan pada produk crackers adalah memiliki tekstur yang berlapis. Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap tekstur crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti tertera pada Gambar 13.



Gambar 13. Nilai rerata sensori terhadap tekstur crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

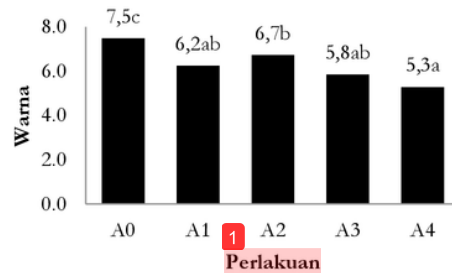
Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap tekstur crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam. Tekstur crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam rata-rata berkisar antara 6,1 sampai 7,2. Hasil uji Kruskall Wallis

menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam memberikan pengaruh pada tekstur crackers yang dihasilkan.

Hasil uji lanjut penilaian panelis terhadap tekstur crackers menunjukkan bahwa A0 memiliki nilai tertinggi dan berbeda nyata dari A4. Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai tekstur terendah yaitu A4 dan berbeda nyata dari A0. Dari hasil ini menunjukkan penilaian panelis semakin menurun seiring penambahan konsentrasi tepung ikan siam. Hal ini diduga crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam menyebabkan lapisan pada crackers tidak mengembang akibat enzim pada ragi tidak bekerja secara optimal. Pada pembuatan crackers, ragi yang digunakan yaitu jenis *Saccharomyces cereviceae* yang dapat bekerja dengan pati pada tepung terigu.

Warna

Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap aroma crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti tertera pada Gambar 14.



Gambar 14. Nilai rerata sensori terhadap warna crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

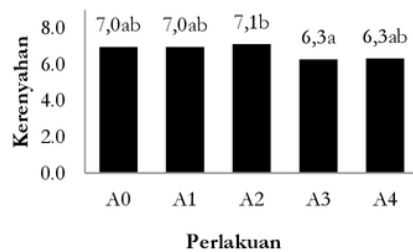
Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap warna crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam. Warna crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam rata-rata berkisar antara 5,28 sampai 7,48. Hasil uji Kruskall Wallis menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam memberikan pengaruh pada warna crackers yang dihasilkan.

Hasil uji lanjut penilaian panelis terhadap warna crackers menunjukkan bahwa A0 memiliki nilai tertinggi dan berbeda nyata dari A1, A2, A3 dan A4. Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai warna terendah

yaitu A4 dan berbeda nyata dari A0. Penambahan tepung ikan sepat siam memberikan pengaruh pada crackers. Penambahan tepung ikan sepat siam menurunkan tingkat kesukaan pada panelis, karena penilaian yang disukai panelis cenderung putih kekuningan. Hal ini diduga terdapat asam amino lisin pada tepung ikan sepat siam yang mudah bereaksi dengan gula pereduksi yang mengakibatkan terjadi reaksi Maillard.

Kerenyahan

Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap kerenyahan crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam seperti tertera pada Gambar 15. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap kerenyahan crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam. Kerenyahan crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam rata-rata berkisar antara 6,3 sampai 7,1. Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan sepat siam memberikan pengaruh pada kerenyahan crackers yang dihasilkan.



Gambar 15. Nilai rerata sensori terhadap kerenyahan crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam

Hasil uji lanjut penilaian panelis terhadap kerenyahan crackers menunjukkan bahwa A2 memiliki nilai tertinggi dan berbeda nyata dari A3. Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai kerenyahan terendah yaitu A3 dan berbeda nyata dari A2. Penambahan tepung ikan sepat siam memberikan pengaruh pada crackers. Berdasarkan hasil kerenyahan semakin tinggi kandungan tepung ikan sepat siam yang digunakan maka crackers akan menjadi semakin keras. Hal ini yang

menyebabkan panelis lebih menyukai crackers dengan perlakuan A0, A1, dan A2. Hal ini diduga pengaruh gluten pada tepung terigu berkurang sehingga gluten tidak dapat menahan gas selama proses fermentasi dan pemasakan. Selain itu ragi juga tidak dapat bekerja secara optimal akibat kandungan pati pada crackers semakin berkurang seiring bertambahnya tepung ikan sepat siam.

23

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penambahan tepung ikan sepat siam dengan kombinasi tepung ikan sepat siam dapat menaikkan nilai protein pada semua perlakuan
2. Penambahan tepung ikan sepat siam pada pembuatan crackers dengan kombinasi dapat mempengaruhi karakteristik kimia, fisik dan sensoris crackers
3. Kombinasi tepung ikan sepat siam mampu berpengaruh nyata terhadap analisis kimia yaitu kadar air, kadar abu dan kadar protein, kadar lemak dan karbohidrat sedangkan sensoris yaitu penampakan, aroma, tekstur, warna dan kerenyahan
4. Berdasarkan SNI 01-2973-1991 yang mengacu pada biskuit, crackers dengan penambahan tepung ikan sepat siam telah memenuhi standar yaitu air maksimum 5%, protein minimum 9% dan lemak minimum 9,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Annafi. 2010. Proses pengolahan tepung ikan dengan metode konvensional sebagai usaha pemanfaatan limbah perikanan. [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Artama. 2001. Pemanfaatan tepung ikan lemuru (*Sardenella Longiceps*) untuk meningkatkan mutu fisik dan nilai gizi crackers. [Tesis]. Bogor: Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

- 12 Badan Standarisasi Nasional. 2011. Standar Nasional Indonesia. SNI 2973-2011. *Biskuit*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- 20 Departemen Perindustrian. 1990. Standar Industri Indonesia (SII). Standar Mutu Biskuit (SII: 0177-90)
- Fauza 1. 2006. *Modul Praktikum Analisis Pangan*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Faridah, Kasmita, Asmar Y, dan Liswanti Y. 2008. *Patiseri Jilid 3*. Jakarta: Direktorat Penilaian Sekolah Menengah Kejuruan.
- Fitasari. 2009. Pengaruh tingkat penambahan tepung terigu terhadap kadar air, kadar lemak, kadar protein, mikrostruktur, dan mutu organoleptik keju gouda olahan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 4(1). 5
- Hartoyo dan Sunandar S. 2006. Pemanfaatan tepung komposit ubi jalar putih (*Ipomoea batatas* L) kecambah kedelai (*Glycine max* Merr.) dan kecambah kacang hijau (*Virginia radiata*) sebagai substitusi parsial terigu dalam produk pangan alternatif biskuit kaya energi protein. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 17(1): 50-57.
- Haryati. 2006. Kajian substitusi tepung ikan kembang, rebon, rajungan dalam berbagai konsentrasi terhadap mutu fisika-kimiawi dan organoleptik pada mie kering. *Jurnal Pasir Laut* 2(1): 37-51.
- Karyadi D, Susilowati, dan Sulaiman. 1993. Potensi Gizi Hasil Laut Untuk Menghadapi Masalah Gizi Ganda. *Widya Karya Nasional Pangan Dan Gizi* V, April 1993.
- Manley. 1983. *Technology of Biscuit, Crackers and Cookie*. Ellis Horwood Limited Publi. Chicester.
- 5 Mervina. 2009. Formulasi biskuit dengan substitusi ikan lele dumbbo (*Clarias gariepinus*) dan isolasi protein kedelai (*Glycine max*) sebagai makanan potensial 6 atuk anak balita kurang gizi. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.
- Matz SA dan Matz SD. 1978. *Cookies and Crackers Tecnology 2nd edition*. Westport: AVI publishing Company Inc.
- Murtidjo BA. 2003. *Beberapa Metode Pengolahan 1 Tepung Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Pratama RI. 2014. Karakteristik biskuit dengan penambahan tepung tulang ikan jangilus. *Jurnal Akuatik* 5(1): 30-39.
- 2 Rustianti R. 2008. Pengaruh presentase penambahan surimi patin (*Pangasius hypophthalmus*) terhadap tingkat kesukaan roti ikan. [Skripsi]. Jatinangor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran.
- Sari Y. 2012. *Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Garut Terhadap Sifat Organoleptik Crackers Bayam*. [Skripsi]. Surabaya: Unesa. 6
- Suseno, Pipit, dan Darma SW. Pengaruh penambahan daging lumat ikan nilam (*Osteochilus hasselti*) pada pembuatan simping sebagai makanan camilan. *Bulletin Teknologi Hasil Perikanan* 7(1) 13
- Standarisasi Nasional Indonesia. 1992. SNI: 01-2973-1992 *Mutu dan Cara Uji Biskuit*. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional Indonesia.
- 6.S Wheat Associates. 1983. *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*. Jakarta: Djamb.
- Winarno FG. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Karakteristik Sensori dan Fisiko-Kimia Crackers dengan Penambahan Tepung Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*)

ORIGINALITY REPORT

33%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

31%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	15%
2	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	2%
3	Noli Novidahlia, Lia Amalia, Brida Januarisca. "FORMULATION CRACKERS PASTA TALAS (<i>Colocasia esculenta</i>) AND PURPLE SWEET POTATO (<i>Ipomea batatas</i> L)", JURNAL PERTANIAN, 2018 Publication	2%
4	Submitted to Politeknik Negeri Jember Student Paper	2%
5	Submitted to Unika Soegijapranata Student Paper	2%
6	Submitted to iGroup Student Paper	1%
7	Submitted to Universitas Diponegoro	

1%

8

Gelora Helena Augustyn, Helen Cynthia Dewi Tuhumury, Matheos Dahoklory. "PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KIMIA BISKUIT MOCAF (Modified Cassava Flour)", *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, 2017

Publication

1%

9

Submitted to Udayana University

Student Paper

1%

10

Submitted to Universitas Andalas

Student Paper

1%

11

Submitted to Syiah Kuala University

Student Paper

1%

12

Submitted to Universitas Trilogi

Student Paper

1%

13

Fidela Violalita, Khandra Fahmy, Syuryani Syahrul, Neni Trimedona. "PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BENGGUANG (*Pachyrhizus erosus*) TERHADAP KARAKTERISTIK COOKIES YANG DIHASILKAN", *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 2019

Publication

<1%

14

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

<1%

15

Satria Wati Pade, Nurfitriyanti Bulotio.
"KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA MIE JAGUNG
PULUT (ZEA MAYS CERITINA) DENGAN
PENAMBAHAN TEPUNG IKAN CAKALANG
(KATSUWONUS PELAMIS)", Jurnal
Technopreneur (JTech), 2018

Publication

<1%

16

Submitted to Universitas Airlangga

Student Paper

<1%

17

Submitted to Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Gadjah Mada

Student Paper

<1%

18

Submitted to Universitas Jember

Student Paper

<1%

19

Submitted to Universitas Sebelas Maret

Student Paper

<1%

20

Zasendy Rehena, Lydia M. Ivakdalam.
"Pemanfaatan Eucheuma Cottonii dan
Sargassum Crassifolium Dalam Cookies Sagu
Untuk Meningkatkan Kadar Iodium Tikus
(Rattus Novergicus)", Agrikan: Jurnal Agribisnis
Perikanan, 2018

Publication

<1%

Submitted to UIN Raden Intan Lampung

21

Student Paper

<1%

22

Helen C.D. Tuhumury, La Ega, Nuram Keliobas. "Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Karakteristik Kue Kering", AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian, 2018

Publication

<1%

23

Dwi Irawan, Teguh Santoso. "PENGARUH PERBEDAAN STATER TERHADAP PRODUKSI BIOGAS DENGAN BAHAN BAKU ECENG GONDOK", Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin, 2014

Publication

<1%

24

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

Student Paper

<1%

25

Submitted to Massey University

Student Paper

<1%

26

Priscillia Picauly, Gilian Tetelepta. "UJI ORGANOLEPTIK CRACKERS PISANG TONGKA LANGIT", AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian, 2016

Publication

<1%

27

Hendri Hendra Loka. "KERIPIK SIMULASI EKSTRAK DAUN CINCAU HIJAU (Premna oblongifolia Merr.),", JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2017

<1%

28

Ika Putri Damayanti. "Hubungan Teknik Pernafasan dengan Kemajuan Persalinan",
Jurnal Kesehatan Komunitas, 2015

Publication

<1%

29

Submitted to Padjadjaran University

Student Paper

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

PENJELASAN HASIL SIMILARITY DI ATAS:

1. Hasil uji kemiripan (similarity) artikel yang berjudul: Karakteristik Sensori dan Fisiko-Kimia Crackers dengan Penambahan Tepung Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) terhadap dokumen (primary source) menggunakan program turnitin, hasil kemiripan yang paling tinggi adalah 15%.
2. Menurut pedoman operasional penilaian angka kredit kenaikan jabatan akademik/pangkat dosen tahun 2019 Dirjen Sumberdaya Iptek dan Dikti Kemenristekdikti halaman 25, bila hasil uji kemiripan melebihi 25% (duapuluh lima persen) terhadap 1 (satu) dokumen/primary source (tidak termasuk daftar pustaka, kemiripan kalimat yang kurang dari 3% (tiga persen)), maka peer review secara substansi harus memberikan pendapat ada tidaknya indikasi plagiasi.
3. Berdasarkan pedoman penilaian angka kredit kenaikan jabatan akademik/pangkat dosen tahun 2019, hasil uji kemiripan artikel ini tidak terindikasi plagiasi.