

Kajian Penggunaan Spinner Terhadap Komposisi Kimia Wader Krispi

(Study of Using Spinner Machine to The Chemical Composition of Wader Krispi)

Eko Nurcahya Dewi ^{1)*}, Ulfah Amalia ¹⁾, Lukita Purnamayati ¹⁾

¹⁾ Departemen Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

* Korespondensi Penulis: nurdewisatmoko@yahoo.com

ABSTRACT

Wader krispi is one of the diversified products of wader fish produced in Kendal Regency. The purpose of this study was to determine the effect of spinner machine on nutrition fact and oxidation parameters of wader crispy compared with without using spinner machine. The results showed that the use of spinner machine can decrease water content, ash content, fat content, that is 4,61%, 4,88%, and 3,48%, respectively. While the protein content increased by 32.1% compared with wader krispi without using spinner machine. PV and TBA as oxidation parameters also decreased, ie 4.47 meq / kg and 0.04 malonaldehyd/g.

Keywords: *chemical composition; oxidative parametric; spinner machine; wader crispy;*

ABSTRAK

Wader krispi merupakan salah satu produk diversifikasi ikan wader yang banyak diproduksi di Kabupaten Kendal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan spinner terhadap kandungan gizi dan parameter oksidasi wader krispi dibandingkan dengan tanpa penggunaan spinner. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dengan penggunaan spinner dapat menurunkan kadar air, kadar abu, kadar lemak, yaitu masing-masing 4,61%, 4,88%, dan 3,48%. Sedangkan kadar protein mengalami peningkatan yaitu 32,1% dibandingkan dengan wader krispi tanpa penggunaan spinner. Penggunaan spinner pada wader krispi juga menurunkan PV dan TBA sebagai parameter oksidasi, yaitu 4,47 meq/kg dan 0,04 malonaldehyd/g.

Kata kunci: komposisi kimia; parameter oksidasi; spinner; wader krispi;

PENDAHULUAN

Ikan wader (*Rasbora jacobsoni*) merupakan ikan air tawar yang sering ditemukan hidup berkelompok pada dasar sungai di Indonesia, terutama di wilayah Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali, dan Lombok (Sentosa dan Djumanto, 2010). Ikan wader memiliki kandungan gizi yang tinggi terutama kalori, protein dan lemak (Utami *et.al.* 2006). Ikan wader banyak dijadikan produk olahan, salah satunya wader krispi. Produk ini banyak diminati oleh konsumen, terutama di daerah Kendal, Jawa tengah.

Wader krispi merupakan ikan wader yang dilumuri adonan tepung dan bumbu rempah kemudian digoreng. Produk hasil penggorengan memiliki kelemahan antara lain mudah

mengalami ketengikan akibat oksidasi lemak. Hal ini dikarenakan produk hasil penggorengan masih memiliki kandungan lemak yang tinggi terutama dari minyak goreng yang terikut dalam produk. Oksidasi lemak mengakibatkan produk tidak tahan selama penyimpanan. Selain itu, kandungan minyak yang tinggi menyebabkan produk kurang renyah sehingga kurang diminati konsumen. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengurangi kandungan minyak pada wader krispi, salah satunya adalah dengan penggunaan mesin spinner.

Mesin spinner merupakan mesin peniris minyak yang bekerja berdasarkan gaya sentrifugal. Minyak akan terpisah saat mesin berputar. Dengan menggunakan mesin ini diharapkan dapat menurunkan kandungan minyak pada wader krispi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan mesin spinner terhadap kandungan gizi dan parameter oksidasi wader krispi.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wader krispi yang diperoleh dari KUB Sekar Wiludjeng di Kendal, Jawa Tengah. Sedangkan alat yang digunakan adalah mesin spinner yang diperoleh dari Toko Peralatan Teknik, Semarang, Jawa Tengah.

Metode Penelitian

Wader krispi setelah proses penggorengan dimasukkan ke dalam mesin spinner, kemudian mesin diputar dengan kecepatan 600 rpm selama 5 menit. Wader krispi kemudian dikemas dengan menggunakan pengemas plastik polietilen kemudian diseal. Wader krispi kemudian dilakukan pengujian kandungan proksimat dan parameter oksidasi. Sebagai pembandingan digunakan wader krispi tanpa penirisan menggunakan mesin spinner.

Pengukuran Kadar Air

Pengukuran kadar air berdasarkan AOAC (2005), yaitu sejumlah sampel dipanaskan pada oven dengan suhu 105°C selama 24 jam. Kadar air merupakan selisih sampel sebelum dan sesudah dioven dibagi dengan berat sampel awal dikalikan 100%.

Pengukuran Kadar Abu

Pengukuran kadar abu berdasarkan AOAC (2005), yaitu sejumlah sampel diabukan dengan furnace pada suhu 550°C sampai menjadi abu, kemudian didinginkan selama 15-30 menit pada desikator kemudian ditimbang. Kadar abu merupakan selisih sampel sebelum dan sesudah diabukan dibagi dengan berat sampel awal dikalikan 100%.

Pengukuran Kadar Protein

Penentuan kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl (AOAC, 2005). Metode Kjeldahl terdiri dari 3 tahap yaitu : tahap destruksi, tahap destilasi dan tahap titrasi.

- a. Tahap Destruksi dengan menimbang 1 gram sampel yang telah dihaluskan kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjehdahl 100 mL. Kemudian ditambahkan 10 mL asam sulfat pekat dan katalisator (campuran selenium). Kemudian labu Kjehdahl dipanaskan. Destruksi dihentikan apabila larutan berwarna jernih kehijauan.
- b. Tahap destilasi dilakukan dengan mendinginkan hasil destruksi, kemudian ditambahkan dengan aquadest sampai 100 mL. Setelah homogen dan dingin kemudian dipipet sebanyak 5 mL, dimasukkan ke dalam labu destilasi. 10 mL larutan natrium hidroksida 30% ditambahkan melalui dinding dalam labu destilasi hingga terbentuk lapisan di bawah larutan asam. Labu destilat dipasang dan dihubungkan dengan kondensor, lalu ujung kondensor dibenamkan dalam cairan penampung. Uap dari cairan yang mendidih akan mengalir melalui kondensor menuju erlemeyer penampung. Erlenmeyer penampung diisi dengan 10 mL larutan asam klorida 0,1 N yang telah ditetesi indikator metil merah. Destilasi dihentikan apabila sudah tidak bersifat basa.
- c. Tahap titrasi dilakukan dengan menampung hasil destilasi dalam erlemeyer yang berisi asam klorida 0,1 N dan ditetesi indikator metil merah. Kemudian dititrasi dengan larutan natrium hidroksida 0,1 N. Titrasi dihentikan apabila terjadi perubahan warna dari merah muda menjadi kuning.

Pengukuran Kadar Lemak

Penentuan kadar lemak dilakukan dengan menggunakan metode Soxhlet (AOAC, 2005). Sampel sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam selongsong kertas dan dialasi dengan kapas, dimasukkan ke dalam oven dengan suhu tidak lebih dari 80°C selama satu jam, kemudian dimasukkan ke dalam alat soxhlet yang dihubungkan dengan labu lemak yang berisi batu didih yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Pelarut heksan atau petroleum eter dimasukkan ke dalam alat soxhlet sesuai dengan tinggi wadah sampel. Lemak dalam sampel diekstrak selama kurang lebih 6 jam. Larutan ekstrak sampel dikondensasikan kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven suhu 105°C, dan ditimbang hingga berat konstan..

Pengukuran Bilangan Peroksida

Pengukuran bilangan peroksida berdasarkan Sudarmaji *et.al.* (2007) dalam Nurhasnawati *et.al.* (2015) yaitu 5 gram sampel minyak dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml kemudian

ditambahkan 20 ml campuran asam asetat glasial dan kloroform dengan perbandingan 60% : 40%. Setelah minyak larut, ditambahkan larutan KI 6 M sebanyak 0,5 ml, kemudian dikocok dan didiamkan selama 2 menit. Kemudian ditambahkan aquades 20 ml. Setelah itu, dilakukan titrasi dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N hingga warna kuning hampir hilang. Setelah itu, ditambahkan 3 tetes indikator amilum dan titrasi dilanjutkan hingga larutan berubah warna menjadi biru.

Pengukuran Angka TBA

Analisis TBA diukur berdasarkan Swastawati *et.al.* (2012) sebanyak 5 gram sampel dimasukkan ke dalam tabung destilasi dan ditambahkan 50 ml aquades. Setelah itu, ditambahkan 2,5 ml HCl 4 N sampai pH 1,5. Larutan dipanaskan selama 10 menit hingga diperoleh destilat 50 ml. Campuran destilat disaring kemudian 5 ml destilat dipindahkan ke dalam labu erlenmeyer volume 50 ml dalam kondisi tertutup. Kemudian ditambahkan 5 ml reagen TBA dan dipanaskan selama 35 menit. Larutan didinginkan dan diukur pada panjang gelombang 528 nm dan dihitung nilai TBA (7,8 D).

Analisis Data

Data yang diperoleh dilakukan analisis statistik *One Sample T-Test* dengan menggunakan SPSS for Windows versi 17 dengan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk wader krispi yang dilakukan penirisan dengan spinner maupun yang tidak, dianalisis kandungan proksimat dan parameter oksidasinya, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat dan parameter oksidasi wader krispi

Parameter	Wader krispi sebelum dispinner	Wader krispi setelah dispinner
Kadar air (%)	7.10 ± 0.04 ^b	4.61 ± 0.16 ^a
Kadar abu (%)	10.05 ± 0.43 ^b	4.88 ± 0.39 ^a
Kadar lemak (%)	5.84 ± 0.19 ^b	3.48 ± 0.34 ^a
Kadar protein (%)	20.35 ± 0.27 ^a	32.1 ± 2.17 ^b
Peroxide Value (meq/kg)	6.4 ± 0.3 ^b	4.47 ± 0.15 ^a
TBA (malonaldehid/g)	0.14 ± 0.035 ^b	0.04 ± 0.006 ^a

Keterangan : Data ± Standar Deviasi; Superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Kadar Air

Kadar air wader krispi yang sudah di-spinner jauh berbeda dengan wader krispi yang belum di-spinner. Berdasarkan hasil T-test, terlihat bahwa perlakuan penirisan dan tanpa penirisan minyak goreng pada wader krispi berpengaruh nyata terhadap kadar air wader krispi ($P < 0,05$). Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Kadar air dalam bahan makanan ikut menentukan kualitas dan stabilitas bahan makanan (Sundari *et.al.*, 2015). Kadar air ikan wader sangat mempengaruhi mutu wader saat di goreng, karena kadar air yang terikat dalam wader sebelum digoreng sangat menentukan volume wader matang. Kadar air wader krispi berasal dari air yang terkandung dalam bahan-bahan *battering* yang digunakan dalam pembuatan wader krispi, selain ikan wader itu sendiri seperti tepung beras, tapioka, terigu dan air. Menurut Badan Standardisasi Nasional (2013) melalui SNI 7760-2013 tentang persyaratan ikan renyah, kadar air wader krispi setelah ada perlakuan spinner memenuhi persyaratan kadar air, dimana maksimal 5%. Kadar air wader krispi dengan spinner lebih rendah dikarenakan sebagian air ikut terbang bersama dengan minyak. Wader krispi tanpa perlakuan spinner memiliki kadar air lebih tinggi sehingga diduga kerenyahan produk akan hilang lebih cepat.

Rendahnya kadar air suatu bahan dapat meningkatkan umur simpan, sehingga dilakukan upaya untuk menurunkan kadar air produk pangan (Permata dan Murtius, 2015). Penggunaan spinner pada produk wader krispi terbukti mampu menurunkan kadar air, sehingga diduga mampu memperpanjang masa simpan wader krispi.

Kadar Abu

Kadar abu wader krispi yang sudah di-spinner jauh berbeda dengan wader krispi yang belum di-spinner. Berdasarkan hasil T-test, terlihat bahwa perlakuan penirisan dan tanpa penirisan minyak goreng pada wader krispi berpengaruh nyata terhadap kadar abu wader krispi ($P < 0,05$). Abu adalah sisa yang tertinggal bila suatu bahan makanan dibakar dengan sempurna di dalam suatu tungku pengabuan. Kadar abu menggambarkan banyaknya mineral anorganik pada produk pangan (Sundari *et.al.*, 2015). Kadar abu ikan wader dan bahan - bahan pembuat ikan wader crispy sangat mempengaruhi mutu wader saat digoreng. Menurut Badan Standardisasi Nasional (2013) melalui SNI 7760-2013 tentang persyaratan ikan renyah, kadar abu wader krispi dengan dua perlakuan sebelum dan setelah ada perlakuan spinner masih memenuhi persyaratan kadar abu, dimana maksimal 12%.

Kadar Lemak

Lemak dan minyak merupakan sumber energi yang efektif apabila dibandingkan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 Kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 Kkal/gram. Penggunaan spinner pada wader krispi berpengaruh nyata terhadap kadar lemak wader krispi ($P < 0,05$). Kadar lemak wader krispi mengalami penurunan setelah perlakuan spinner. Hal ini dikarenakan sebagian minyak pada wader krispi terbuang saat proses pemusingan menggunakan mesin spinner. Proses penggorengan memberikan kontribusi besar dalam kandungan lemak pada produk akhir wader krispi. Kandungan lemak ini sebagian besar disebabkan karena adanya minyak yang terserap ke dalam produk (Sundari *et.al.* 2015). Tingginya kadar lemak pada wader krispi akan menyebabkan produk rentan pada kerusakan berupa oksidasi lemak yang mengakibatkan ketengikan. Hal ini dikarenakan selama proses penggorengan, minyak mengalami hidrolisis dan oksidasi (Ilmi *et.al.* 2015). Penggunaan spinner mampu menurunkan kandungan lemak wader krispi, sehingga mampu memperpanjang masa simpan. Ketentuan untuk standar maksimal kandungan lemak pada wader krispi yang digunakan sebagai pembanding yang tercantum pada SNI (2013) adalah sebesar maksimal 30% untuk ikan renyah.

Kadar Protein

Kadar protein wader krispi yang sudah di-spinner jauh berbeda dengan wader krispi yang belum di-spinner. Berdasarkan hasil T-test, terlihat bahwa perlakuan penirisan dan tanpa penirisan minyak goreng pada wader krispi berpengaruh nyata terhadap kadar protein wader krispi ($P < 0,05$). Kadar protein ikan wader sangat mempengaruhi mutu wader saat digoreng. Kadar protein produk wader krispi dengan spinner meningkat dikarenakan terjadi penurunan kadar air pada produk. Hal ini diperkuat oleh Permata dan Murtius (2015) yang menyatakan bahwa peningkatan kandungan protein ikan bilih dikarenakan terjadi penurunan kandungan air. Ketentuan untuk standar minimal kandungan protein pada wader krispi yang digunakan sebagai pembanding yang tercantum pada SNI 7760-2013 adalah minimal 15 %. Kadar protein wader krispi yang dihasilkan dari penelitian ini sudah memenuhi syarat mutu ikan renyah sebagai sumber protein hewani.

Bilangan Peroksida

Wader krispi yang sudah di-spinner jauh berbeda dengan wader krispi yang belum di-spinner. Berdasarkan hasil T-test, terlihat bahwa perlakuan penirisan dan tanpa penirisan minyak goreng pada wader krispi berpengaruh nyata terhadap kandungan PV wader krispi ($P < 0,05$). Nilai PV wader krispi yang telah di-spinner lebih rendah jika dibandingkan yang tanpa di-

spinner, artinya produk wader krispi tanpa perlakuan spinner lebih mudah tengik dibandingkan wader krispi dengan perlakuan spinner. Kandungan PV ikan wader sangat mempengaruhi mutu wader saat digoreng. Hasil pada penelitian ini baik wader krispi dengan spinner maupun tanpa spinner lebih rendah dibanding Nurhasnawati *et.al.*, (2015) dimana nilai PV pada makanan setelah digoreng rata-rata 32,42 meqO₂/kg. Ilmi *et.al.* (2015) menyatakan bahwa angka peroksida pada tahu goreng sebesar 12 meqO₂/kg. Wader krispi merupakan produk hasil perikanan yang diolah dengan cara digoreng sehingga dimungkinkan kerusakan yang sering terjadi adalah oksidasi lemak yang menyebabkan ketengikan. Reaksi autooksidasi diawali dengan periode induksi dimana sebelum tengik, minyak atau lemak akan mengikat oksigen dari udara secara perlahan-lahan sehingga akan terbentuk peroksida dalam bahan pangan, dan proses ini berlangsung terus sampai maksimum.

Thiobarbituric Acids (TBA)

Kadar TBA wader krispi yang sudah di-spinner jauh berbeda dengan wader krispi yang belum di-spinner. Berdasarkan hasil T-test, terlihat bahwa perlakuan penirisan dan tanpa penirisan minyak goreng pada wader krispi berpengaruh nyata terhadap kadar protein wader krispi ($P < 0,05$). Oksidasi lemak berupa penentuan senyawa malonaldehid dapat dilakukan dengan menentukan bilangan TBA. *Thiobarbituric acid* (TBA) akan bereaksi dengan malonaldehid menghasilkan warna merah, intensitas warna merah yang terbentuk dapat diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 532 nm. Senyawa peroksida yang dihasilkan selama proses autooksidasi bersifat labil, sehingga senyawa peroksida akan melepaskan dua atom hidrogen yang mengakibatkan terbentuknya ikatan rangkap baru dan menghasilkan deretan persenyawaan aldehid yang mengakibatkan peningkatan jumlah malonaldehid pada wader krispi, terutama wader krispi tanpa perlakuan spinner. Wader krispi pada penelitian ini masih memenuhi batas maksimum bilangan TBA. Batas maksimum TBA pada produk makanan sehingga bisa dikatakan tengik adalah 5 malonaldehid/g (Gunsen *et.al.*, 2011).

KESIMPULAN

Perlakuan spinner pada wader krispi mampu menurunkan kandungan air, abu, dan lemak. Menurunnya kandungan air dan lemak dapat memperlambat proses oksidasi bahan pangan yang ditunjukkan dengan menurunnya nilai PV dan TBA pada produk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro melalui Hibah FPIK Berbasis Outcome Tahun Anggaran 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official Methods of Analysis. AOAC. Washington, United States.
- Gunsen, U., Ozcan, A and Aydin, A. 2011. Determination of Some Quality Criteria of Cold Storage Marinated Anchovy Under Vacuum and Modified Atmosphere Condition. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 11: 233-242.
- Ilmi, I. M. B., Ali, K., dan Sri, A. M. 2015. Kualitas Minyak Goreng dan Produk Gorengan Selama Penggorengan di Rumah Tangga Indonesia. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 4(2) : 61-65.
- Nurhasnawati, H., Risa, S., dan Nana, C. 2015. Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas dan Bilangan Peroksida pada Minyak Goreng yang Digunakan Pedagang Gorengan di Jl. A. W Sjahrane Samarinda. Jurnal Ilmiah Manuntung, 1(1) : 25-30.
- Permata, D. A dan Murtius, W. S. 2015. Kandungan Zat Gizi dan Bakteri Proteolitik pada Produk Olahan Ikan Bilih. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas, 19(1) : 10-14.
- Sentosa, A. A dan Djumanto. 2010. Kajian Dinamika Populasi Ikan Wader Pari (*Rasbora lateristriata*) di Sungai Ngrancah, Kabupaten Kulon Progo. Seminar Nasional Tahunan VII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan. Hal 1-11.
- Swastawati, F., Susanto, E., Cahyono, B and Trilaksono, W.A. 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.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 2007. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Edisi kedua. Liberty. Yogyakarta.
- Sundari, D., Almasyhuri., dan Astuti, L. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. Media Litbangkes, 25(4) : 235-242.
- Utami, A. T., Komar, S., dan Nurheni, S. P. 2006. Potensi Usaha Keripik Ikan Teri Wader untuk Meningkatkan Pendapatan UKM. Jurnal Industri Kecil Menengah (MPI) 1(1) : 12-21.