

EVALUASI NILAI GIZI IKAN TERI DENGAN PEMBERIAN BUMBU PADA UMUR SIMPAN BERBEDA

EVALUTION OF NUTRITION VALUE OF ANCHOVY FISH ADDED SPICES ON DIFFERENTIAL STORAGE TIME

Angcivioletta Moniharapon, Fetty Indriaty
Baristand Industri Manado
Jalan Diponegoro No.21-23 Manado
email : moniharaponletta@yahoo.co.id
Diterima tgl 03-03-2015, Disetujui 14-04-2015

ABSTRAK

Telah dilakukan pengembangan pemanfaatan ikan teri menjadi "walowa kacang" dengan menggunakan bumbu-bumbu sebagai penambah cita rasa bawang putih dan cabai memiliki sifat antimikrobia yang aman bagi manusia sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pengawet bahan makanan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan penelitian terdahulu dengan inovasi penambahan cita rasa pedas, bawang, dan pencampuran antara pedas dan bawang pada walowa kacang, serta menganalisa mutu dari walowa kacang yang bercitarasa setelah proses pembuatan dan proses penyimpanan. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode percobaan deskriptif dengan pemberian bumbu cabai, bawang dan campuran cabai dan bawang yang dilaksanakan dengan tahap yaitu pemberian garam 3% dan bumbu-bumbu bawang putih, cabai dan campuran bawang putih dan cabai masing-masing sebanyak 2% dan dilakukan penyimpanan selama 0, 1, 2, 3 bulan. Penilaian mutu kimia dilakukan selama penyimpanan melalui pengujian kadar air, kadar protein, uji mikrobiologi (TPC) dan uji organoleptik. Hasil penelitian menyatakan bahwa selama 3 bulan penyimpanan, nilai kadar air terhadap TPC walowa kacang mengalami penurunan sebesar 8.46%, sedangkan kadar protein walowa kacang meningkat, untuk setiap penambahan citarasa bawang, cabai dan campuran bawang dan cabai. Nilai Organoleptik Tekstur, Rasa dan Kenampakan (citarasa bawang, cabai dan campuran bawang dan cabai) Walowa Kacang berturut-turut adalah poin 3 (agak disukai) dengan lama penyimpanan terbaik 0-2 bulan, poin 3 (agak disukai) dengan lama penyimpanan 0-3 bulan, dan poin 4 (disukai) dengan lama penyimpanan 0-2 bulan.

Kata Kunci: Ikan Teri, Bumbu, Nilai Nutrisi, Penyimpanan

ABSTRACT

Utilization of anchovy in making "walowa nuts" using spices such as garlic and chili as flavor enhancer which have antimicrobial properties and safe for humans has been done. The purpose of this study was to develop a product using the previous study as a baseline which concentrated on adding and mixing of spices, as well as analyzing the quality of products after making and storage. This research was carried out in descriptive experimental methods in several stages, i.e. addition of salt as much as 3%, and spices such as garlic and mix of garlic and chili as much as 2% for each which then stored for as long as 0, 1, 2, and 3 months. Chemical quality assessment was carried out during storage by testing the water content, protein content, the microbiological test (TPC) and organoleptic test. The study found that during 3 months of storage, water content and TPC of walowa nuts decreased, while the protein content increase for each addition of flavor of onions, peppers and onions and chili mixture. Organoleptic value for texture, flavor and appearance (flavor of onions, peppers and onions and chili mix) were 3 points respectively (rather preferred) with the storage duration of 0-2 months, point 3 (rather preferred) with storage time 0-3 months, and point 4 (preferably) with a storage duration of 0-2 months.

Keywords: anchovy, seasoning, nutritional value, storage

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang mempunyai hasil laut yang cukup besar, salah satu adalah ikan teri. Ikan ini umumnya tidak berwarna atau berwarna agak kemerah-merahan dengan bentuk tubuhnya bulat memanjang berkisar 6-9cm, namun

adapula yang berukuran relatif besar. Menurut Sediaoetama dalam Romawati¹, ikan kecil seperti ikan teri mempunyai kelebihan, seluruh tubuhnya dapat dikonsumsi termasuk tulangnya yang merupakan sumber zat kapur (Ca) yang baik bagi tubuh manusia. Selain kandungan

gizinya yang tinggi, harga ikan teri relatif lebih murah dibanding sumber protein lainnya. Sehingga dapat terjangkau oleh masyarakat berpenghasilan rendah.

Ikan teri (*stelo-phorus sp*) merupakan salah satu potensi laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Selain itu komposisi 100gr/l ons ikan teri memiliki kandungan protein 33,40%, lemak 3,0% Fosfor 1,50%, besi 0,0036% Vitamin B1 0,15%, energy 77 kkal, kalsium 500mg-1200mg dan vitamin A 47 RE³. sehingga olahannya dapat dibuat banyak produk, seperti lauk kerupuk penyedap sayuran, kue kering, sambal kering maupun penyedap makanan atau terasi⁴.

Tingginya potensi ikan teri dapat dilihat dari pemasaran produk olahan ikan teri di Indonesia, terlebih khusus ikan teri kering. Ikan teri kering telah dijual secara luas baik di pasar tradisional, toko, maupun di supermarket. Hal ini dapat dijadikan peluang para nelayan untuk mengoptimalkan potensi nilai jual yang lebih tinggi sehingga akan sangat berpengaruh dan berdampak positif.

Minahasa Selatan merupakan salah satu daerah dengan produk ikan teri kering. Lebih khusus daerah Amurang dan Kecamatan Tengah, terkenal dengan ikan teri yang mereka sebut, "walowa kacang". Istilah ini dipahami sebagai ikan teri yang memiliki kegaringan seperti kacang. Walowa Kacang ini sangat digemari oleh seluruh kalangan masyarakat mulai dari anak-anak hingga orang dewasa" karena memiliki aroma yang khas dan citarasa yang berbeda jika dibumbui. Tak jarang olahan ikan teri menjadi walowa kacang ini dijadikan oleh-oleh khas dari daerah Minahasa selatan ini.

Baristand Manado sudah melakukan *in-house research* walowa kacang pada tahun 2011. Penelitian ini menggunakan metode percobaan yang dianalisis secara deskriptif dengan perlakuan konsentrasi garam yaitu: 1%, 2%, 3% dan cara pengolahan yaitu pengeringan secara langsung, pengukusan kemudian dikeringkan perebusan/blanching kemudian dikeringkan. Hasil penelitian ini adalah perlakuan cara pengolahan perebusan/ blanching pada pembuatan walowa kacang merupakan perlakuan yang dapat dipilih karena menghasilkan kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar garam yang sesuai serta lebih disukai oleh panelis. Konsentrasi garam sampai pada konsentrasi 3% masih disukai konsumen/panelis baik dalam hal rasa, bau dan kegaringan. Tetapi walowa kacang yang dihasilkan hanya mempunyai rasa garam saja⁵.

Berdasarkan hal ini, maka peneliti melakukan inovasi mengembangkan lebih lanjut pengolahan ikan teri "walowa kacang" dengan penekanan pada penambahan bumbu sebagai citarasa pedas, bawang, dan pencampuran antara pedas dan bawang yang nikmat dan penentuan mutu lama penyimpanan.

BAHAN DAN ALAT

Bahan yang digunakan adalah ikan Teri (*Stolephorus sp.*) segar berukuran sedang, garam, cabai, bawang putih, lemon cui dan air. Alat yang digunakan selama penelitian antara lain panci blanching, oven, timbangan digital, autoclave, laminar cabinet, wadah tirisasi, kompor gas, *cool box* dan alat kemas.

Metode penelitian menggunakan metode deskriptif yaitu melakukan

pengambilan bumbu sebagai cita rasa cabai, rasa bawang dan pencampuran cabai dan bawang. Parameter yang digunakan yakni analisa uji organoleptik diantaranya tekstur, rasa dan kenampakan. Analisa proksimat yakni protein dan air, serta total koloni bakteri menggunakan analisa total koloni bakteri (TPC).

BAHAN DAN METODE

Penelitian Pendahuluan

Bahan baku ikan teri, diberi garam dan bumbu bawang, cabai, dan pencampuran bawang dan cabai. Dalam percobaan dua persen dari tiga persen, umumnya pada varian penambahan bumbu lebih disukai oleh panelis. Presentasi ini selanjutnya dilakukan pada penelitian lanjutan pembuatan waloka kacang.

Penelitian Lanjutan

Penelitian Lanjutan

Pembuatan walowa kacang dengan presentasi bumbu dua persen yang telah siap sebagai produk selanjutnya dilakukan analisis pengamatan mutu kimia produk terhadap kadar air, kadar protein dan uji mikrobiologi (TPC) dan uji organoleptik dengan skala 1 sampai 5, dimana skala 1= amat sangat tidak suka, skala 2= tidak suka, skala 3= netral, skala 4= suka, skala 5= sangat suka..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari pemberian

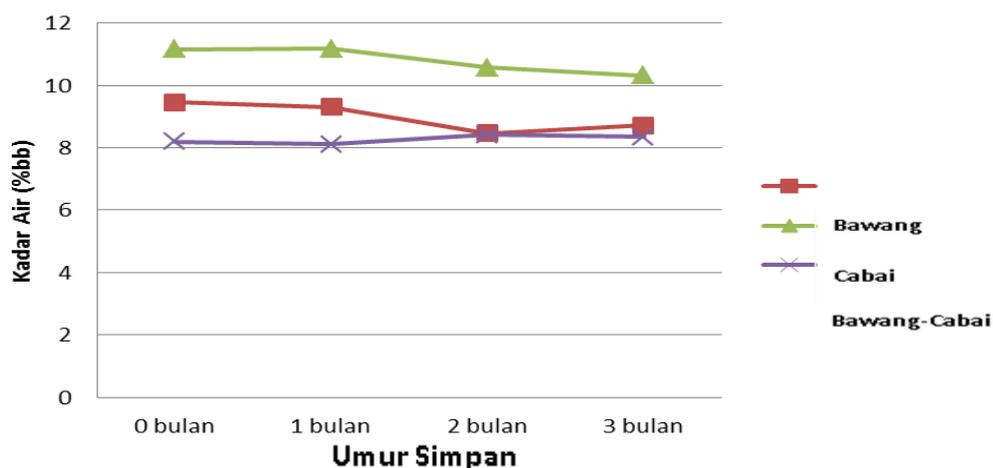
bumbu/cita rasa. Hasil prosentasi pemberian bumbu diperoleh kebanyakan panelis menyukai untuk penambahan 2% bumbu. Oleh karena itu, untuk proses selanjutnya diberlakukan 2% untuk semua citarasa pedas, bawang, pedas-bawang pada produk walowa kacang dari ikan teri kering.

Penelitian Lanjutan

Hasil analisis terhadap kadar air, protein, dan TPC serta uji organoleptik tekstur, rasa dan kenampakan terhadap produk Walowa Kacang Berbumbu dijelaskan sebagai berikut.

Kadar Air

Air sangat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan dan merupakan salah satu sebab bahwa di dalam pengolahan pangan, air sering dikeluarkan atau dikurangi dengan cara penguapan/pengeringan. Keawetan bahan pangan erat kaitannya dengan kadar air yang dikandungnya. Kadar air menjadi salah satu faktor penyebab kerusakan bahan pangan. Air yang terkandung dalam bahan pangan merupakan media yang baik untuk mendukung pertumbuhan dan aktivitas mikroba perusak pangan. Rendahnya kadar air dalam bahan pangan diharapkan dapat memperpanjang masa simpannya. Penggaraman dan pengeringan bahan pangan ditujukan untuk melawan kebusukan oleh mikroorganisma. Pertumbuhan mikroorganisma tidak pernah terjadi tanpa adanya air.



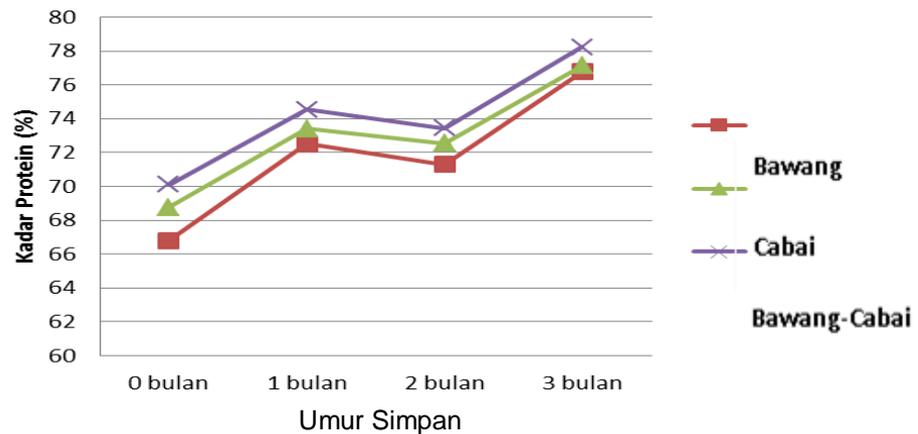
Gambar 1. Pengaruh Bumbu dan Umur Simpan terhadap Kadar Air Walowa Kacang

Grafik pada gambar 1 menunjukkan nilai kadar air walowa kacang dengan penambahan bumbu bawang yakni 8,72–9,46%, artinya ada kecenderungan penurunan kadar air selama masa penyimpanan. Rerata kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan 0 bulan yaitu 9,46%, sedangkan kadar air terendah diperoleh pada 2 bulan yaitu 8,46%. Sama halnya dengan penambahan bumbu cabai, nilai kadar air walowa kacang berkisar 10,32–11,18% dimana ada kecenderungan penurunan kadar air. Rerata kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi cabai dengan lama penyimpanan 1 bulan yaitu 11,18%, sedangkan kadar air terendah diperoleh dengan lama penyimpanan 3 bulan yaitu 10,32%. Hasil serupa pun didapat dengan penambahan bumbu bawang dan cabai tersebut pada walowa kacang, yang berakibat nilai kadar air antara 8,11–8,42% artinya ada kecenderungan penurunan kadar air. Rerata

kadar air tertinggi diperoleh selama penyimpanan 2 bulan yaitu 8,42%, sedangkan kadar air terendah diperoleh selama penyimpanan 1 bulan yaitu 8,11%.

Kadar Protein

Diketahui bahwa kadar protein walowa kacang cenderung meningkat selama penyimpanan. Kadar protein tinggi diperoleh dari penambahan konsentrasi bawang putih dan lama penyimpanan 3 bulan yaitu 76,77%, sedangkan lama penyimpanan 0 bulan 66,8% (gambar 2). Semakin rendah kadar air maka semakin meningkatnya kadar protein, hal ini disebabkan protein mengalami *salting in* dan pada konsentrasi tinggi protein mengalami *salting out*. Pada proses *salting in* protein akan lebih mudah larut, sebaliknya pada peristiwa *salting out* protein akan mengendap dan tidak mudah larut. berdampak bagus pada produk.



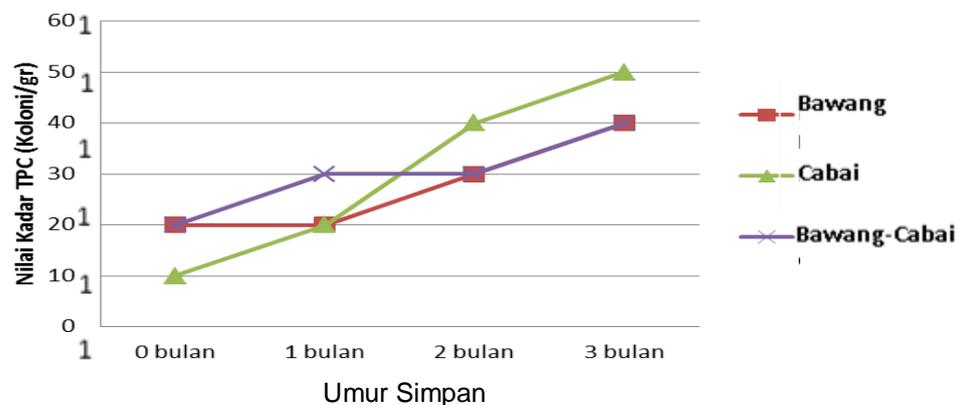
Gambar 2. Pengaruh Bumbu dan Umur Simpan terhadap Kadar Protein Walowa Kacang

Perlakuan konsentrasi cabai dengan umur simpan 3 bulan, nilai kadar protein yaitu 77,14%, sedangkan umur simpan 0 bulan menghasilkan nilai 66,78%. Kadar protein tertinggi diperoleh dari kombinasi perlakuan konsentrasi cabai-bawang putih dan lama penyimpanan 3 bulan yaitu 78,24%, dan lama penyimpanan 0 bulan menghasilkan nilai yaitu 70,12%. ini menandakan bahwa turunnya kadar air sehingga protein meningkat berdampak baik pada produk. Gambar 2 terlihat bahwa setiap perlakuan mengalami peningkatan kadar protein dengan semakin lamanya waktu penyimpanan. Hal ini dapat dihubungkan dengan adanya penurunan kadar

air sehingga protein meningkat. Talib, et al (1988) berpendapat bahwa, penurunan kadar air dipengaruhi oleh suhu penyimpanan dan kelembaban udara. Kelembaban udara yang rendah akan digunakan untuk menaikkan suhu ikan teri.

Nilai TPC

Pada pengolahan tradisional secara umum, cara pengolahan yang kurang saniter dan higienis, serta penyimpanan dalam keadaan yang tidak dilindungi / dikemas dengan baik pada kondisi tropik, mengakibatkan produk walowa kacang sangat rentan terhadap kerusakan mikrobiologi.



Gambar 3. Hasil uji pengaruh bumbu dan umur simpan terhadap nilai tpc walowa kacang

Gambar 3 menunjukkan Nilai TPC bulan 1-3, bakteri pada walowa kacang mengalami peningkatan hal ini dikarenakan kandungan kadar air rendah sehingga zat aktif antimikroba pada bawang putih dan cabai mampu bekerja secara efektif selama masa simpan tersebut. Sehingga kandungan bakteri pada walowa kacang masing-masing perlakuan yang dianggap tertinggi yakni bawang bawang (4×10^1 CFu/gr), cabai (5×10^1 CFu/gr) dan campuran bawang dan cabai (4×10^1 CFu/gr) masih lebih rendah dengan mutu ikan teri kering dengan kriteria Nilai TPC 1×10^5 CFu/gr berdasarkan SNI 01-3461-1994.

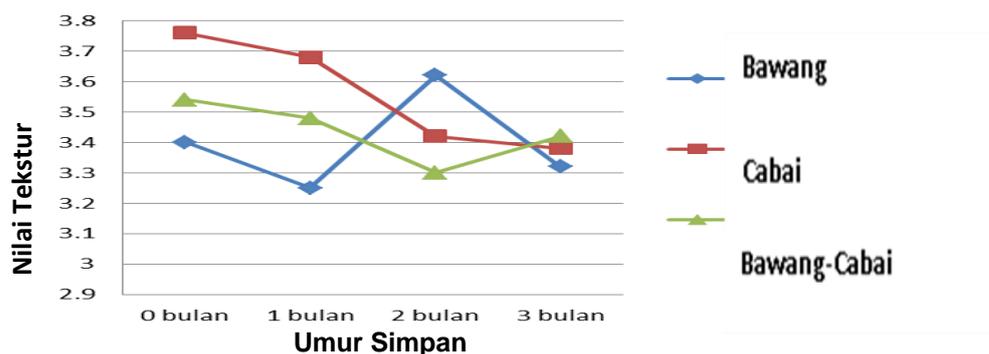
Reaksi antara larutan bawang putih dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap total bakteri ikan teri. Pada gambar, jumlah bakteri paling tinggi dari pada larutan kontrol dan larutan bawang putih. Pengawetan pada bulan ke-0 sampai bulan ke-1 adalah fase kehidupan logaritmik dan pada bulan ke-2 sampai bulan ke-3 menunjukkan bahwa ada pertumbuhan logaritmik yang mana jumlah bakteri pada produk walowa kacang terlihat semakin banyak. Hal ini disebabkan pada proses pengeringan tidak dapat mematikan semua bakteri yang ada pada ikan. Bakteri pembunuh pada umumnya tidak tahan garam, namun hologilik masih dapat bertahan hidup dengan baik. Bakteri yang sering ditemukan pada ikan teri kering adalah jenis *Alcaligenus*, *Pseudomonas*, *Flavobacterium* dan

Corynebacterium (Hadiwiyoto, 1993). Sama halnya perlakuan Cabai pada walowa kacang dibulan ke 0-3, bakteri pada walowa kacang mulai berubah karena konsentrasi cabai mulai bekerja. Interaksi antara larutan cabai dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap total bakteri ikan teri. Penurunan larutan cabai dan peningkatan lama penyimpanan akan menaikkan nilai total bakteri mencapai 5×10^1 CFu/gr. Begitupun untuk gabungan bawang-cabai interaksi antara larutan cabai dan Bawang putih dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap total bakteri ikan teri, yakni mencapai 4×10^1 CFu/gr.

Uji Organoleptik Tekstur

Data hal uji organoleptik walowa kacang dengan pemberian bumbu bawang, cabai dan campuran bumbu bawang dan cabai yang berpengaruh terhadap umur simpan 0-3 bulan dapat dilihat pada Gambar 4.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tekstur yaitu kadar air pada bahan pangan. Penurunan kadar air dapat menyebabkan kenaikan tekstur bahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (2004), bahwa air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi warna, tekstur, serta cita rasa makanan kita.



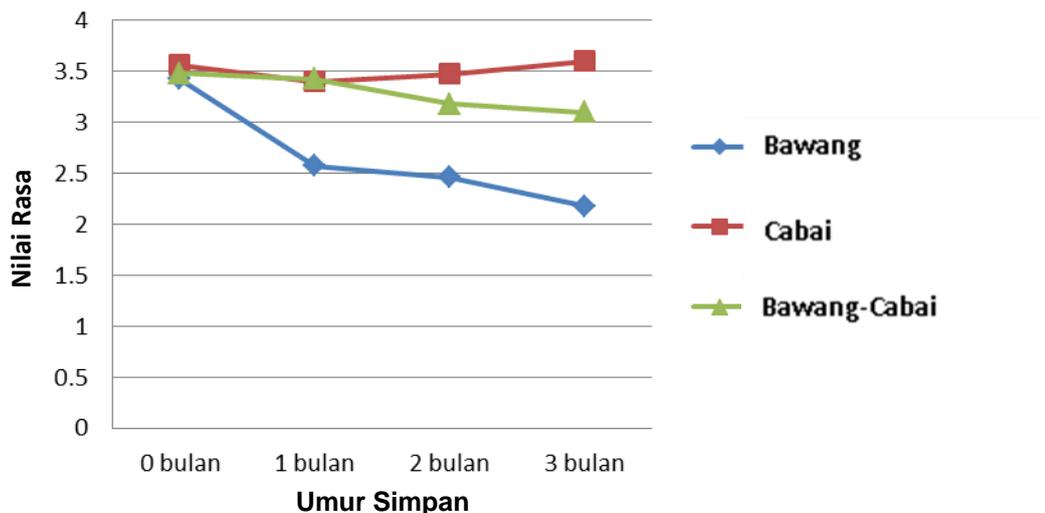
Gambar 4. Pengaruh bumbu dan umur simpan terhadap nilai tekstur walowa kacang

Penambahan bawang dan lama penyimpanan 2 bulan, mempengaruhi tekstur walowa kacang sehingga tingkat kesukaan panelis antara 3,62 (disuka padat, kompak) dan 3,25 (agak suka , padat kompak tidak rapuh). Dapat dijelaskan bahwa pemberian garam 3% dan 2% bumbu bawang serta lama penyimpanan memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur, dengan tingkat kesukaan panelis pada bulan ke-2 kandungan air menurun didukung dengan senyawa pengawet dari bawang putih yang bereaksi terhadap laju penurunan mutu sehingga tingkat mutu tekstur daging walowa kacang masih layak dikonsumsi. Untuk pemberian cabai dapat dilihat bahwa pengaruh daya awet yang mempengaruhi tekstur walowa kacang ini berada pada level tingkat kesukaan panelis antara 3,78 (disuka padat, kompak) dan 3,38 (agak suka , padat kompak tidak rapuh). Sama halnya dengan penambahan cabai dan bawang mempengaruhi tekstur ikan teri kering ini berada pada level tingkat kesukaan panelis antara 3,54 (disuka padat, kompak) dan 3,30 (agak suka , padat kompak tidak rapuh). Dapat dijelaskan bahwa pengaruh antara bumbu

cabai dan bawang putih memberikan pengaruh yang sangat signifikan dalam hal mempertahankan mutu tekstur ikan teri ini, keduanya memberikan reaksi yang sama terhadap lama penyimpanan pada bulan ke-0 yang menyatakan mutu dari produk masih layak dikonsumsi.

Nilai Rasa

Penambahan bawang menunjukkan bahwa rerata kesukaan terhadap rasa walowa kacang antara 3,42 sampai 2,18. Pada gambar 5 menunjukkan perlakuan konsentrasi bawang dengan lama penyimpanan 0 bulan memiliki rerata tertinggi kesukaan panelis terhadap rasa, Kandungan minyak atsiri pada bawang putih dapat menimbulkan aroma dan memberikan citarasa yang gurih pada walowa kacang ini masih layak dikonsumsi sedangkan rerata kesukaan terendah diperoleh pada perlakuan konsentrasi bumbu bawang putih dengan lama penyimpanan 3 bulan, dipengaruhi oleh lama penyimpanan serta daya kepadatan daging itu sendiri.

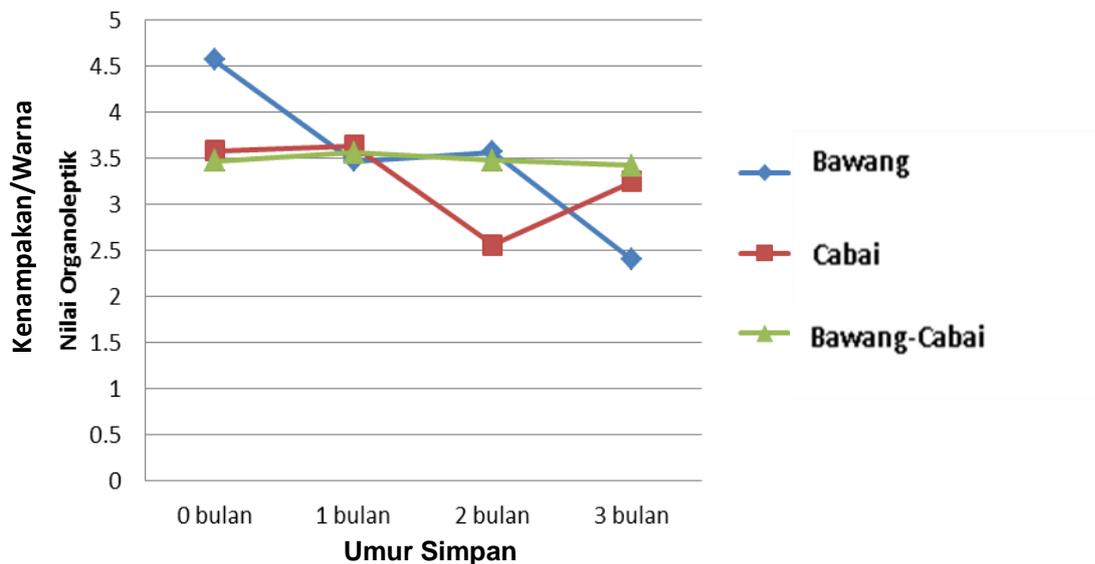


Gambar 5. Pengaruh bumbu dan umur simpan terhadap nilai rasa walowa kacang

Pada penambahan cabai, dengan lama penyimpanan 3 bulan memiliki rerata tertinggi 3,6 kesukaan panelis terhadap rasa, sedangkan rerata kesukaan terendah 3,4 diperoleh pada perlakuan konsentrasi bumbu bawang putih dengan lama penyimpanan 1 bulan. Perlakuan bumbu pedas pada cabai merah tidak menghasilkan perbedaan yang nyata karena memberikan rasa hampir sama selama penyimpanan sehingga kemunduran mutu dapat dipertahankan dan masih layak dikonsumsi. Untuk pencampuran bawang putih dan cabai menunjukkan bahwa rerata kesukaan terhadap rasa ikan teri kering antara 3,48 sampai 3,1. Perbandingan keduanya terhadap proses kemunduran mutu sangat tidak berbeda nyata karena rasa gurih dari bawang dan rasa pedas dari cabai merah membuat daya tahan selama 3 bulan bertahan baik. Mutunya produk ini masih layak dikonsumsi

Kenampakan/Warna

Senyawa penyusun warna cabai merah yaitu karotenoid yang terdiri dari karoten, kapsorubin, kapsantin, dan zeaxanthin (Farrel, 1990). Karotenoid merupakan senyawa yang larut dalam lemak, sehingga tekstur dari walowa kacang ini masih layak di konsumsi karena pengaruh yang sangat nyata dari bumbu cabai ini. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna ikan teri dengan bumbu bawang putih berkisar antara 4,57 sampai 2,4. Pencampuran bumbu bawang dengan lama penyimpanan 0 bulan dan dengan lama penyimpanan 2 bulan memiliki rerata kesukaan panelis terhadap warna tertinggi, sedangkan rerata terendah diperoleh pada perlakuan konsentrasi bumbu bawang putih dengan lama penyimpanan 3 bulan. Memberikan perbedaan yang signifikan terhadap mutu kenampakan sehingga masih layak dikonsumsi.



Gambar 6. Pengaruh bumbu dan umur simpan terhadap kenampakan/warna walowa kacang

Hasil penilaian panelis terhadap warna walowa kacang dengan penambahan Bumbu Cabai berkisar antara 3,68 sampai 2,56. Pencampuran bumbu cabai dengan lama

penyimpanan 1 bulan dan dengan lama penyimpanan 0 bulan memiliki rerata kesukaan panelis terhadap warna tertinggi, sedangkan rerata terendah diperoleh pada

perlakuan konsentrasi bumbu cabai dengan lama penyimpanan 2 bulan. Sama halnya untuk pencampuran Bumbu Cabai Dan Bawang Putih berkisar antara 3,56 sampai 3,42. Kedua campuran bumbu dan akibat pengaruh panas pada proses pengeringan juga membawa dampak kecilnya mikroba merusak sel yang menyebabkan warna atau kenampakan produk ini menjadi menarik dan layak dikonsumsi.

KESIMPULAN

Penambahan bumbu bawang, cabai, serta pencampuran bawang-cabai berpengaruh pada cita rasa walowa kacang dan mutu produk dengan dukungan hasil penilaian organoleptik Tekstur, Rasa dan Kenampakan secara berturut-turut adalah disukai panelis dengan lama simpan 0-3 bulan. Nilai kadar protein rata-rata walowa kacang yang diperoleh dengan pemberian bumbu bawang 76.77%, cabai 77.14% dan bawang-cabai adalah 78.24%. Nilai Kadar Air walowa kacang yang diperoleh dengan pemberian bumbu bawang 9.46%, cabai 11.18% dan bawang-cabai 8.42%. Untuk nilai TPC walowa kacang yang diperoleh dengan pemberian Bawang Putih, Cabai dan campuran adalah total bakteri tertinggi pada perlakuan konsentrasi cabai dengan 5×10^1 koloni/gr, terendah pada perlakuan campuran dan bumbu bawang mencapai 4×10^1 koloni/gr.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sediaoetama A. Ilmu Gizi. Jilid 2. Jakarta: Dian Rakyat; 1999.
2. Romawati MD, Ma'ruf WF, Romadhon. Pengaruh Kadar Garam terhadap Kandungan Histamin, Vitamin B12, dan Nitrogen Bebas Terasi Ikan Teri (*Stolephorus* sp). *J Pengolah dan Bioteknologi Perikanan*. 2014;Volume 3, .
3. Hardiansyah, Briawan D. Penilaian dan perencanaan konsumsi pangan dan gizi. Bogor; 1990.
4. Perana AW. Penambahan Ikan Teri (*Stolephorus* sp) sebagai Sumber Protein

dalam Pembuatan Tortilla Chips. Bogor; 2003.

5. Moniharpon A, Tandililing M, Lidya MJ, Reklelie E, Eolung N, Riyanti RY. Pengembangan Pemanfaatan Ikan Teri Menjadi "Walowa Kacang." *J Penelit Teknol Ind*. 2012;Volume 4. :60–4.
6. Anonim. Presipitasi protein (Salting In dan Salting Out) [Internet]. Yahoo.com. 2011 [cited 2015 Jan 20]. Available from: <http://tokekbiru.blogspot.co.id/2011/05/presipit-asi-protein-salting-in-dan.html>
7. Gunarif T, Gumbira S, Wiraatmadja. Operasi Pengeringan pada Pengolahan Hasil Pertanian. Jakarta: PT. Melton Putera; 1988.
8. Safrizal R. Kadar Air Bahan [Internet]. Yahoo.com. 2011. Available from: <http://reflitepe08.blogspot.co.id/2011/03/v-behaviorurldefaultvmlo.html>
9. Hadiwijoyo S. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid 1. Yogyakarta: Liberty; 1998.
10. Sedjati S, Agustini TW, Surti T. Studi Penggunaan Khitosan Sebagai Anti Bakteri Pada Ikan Teri (*Stolephorus heterolobus*) Asin Kering Selama Penyimpanan Suhu Kamar. *J Pasir Laut*. 2007;Volume 2, :59; 54–66.
11. Winarno F. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia; 2004.
12. Lestari DW, Widati AS, Widyastuti ES. Pengaruh Substitusi Tepung TAPIOKA Terhadap Tekstur Dan Nilai Organoleptik Dodol Susu. Malang; 2013.
13. Farrel K. Spicies, Condiments and Seasonings. New York: Van Nostrand Reinhold; 1990.
14. Gobel RA. Studi Pembuatan Bumbu Inti Sambal Kering. Universitas Hasanuddin; 2012.

