

ORIGINAL ARTICLE

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG IKAN ROA ASAP (*Hermihampus sp*) TERHADAP MUTU COOKIES

*The Effects Of Adding The Roa Smoked Fish Flour (*Hermihampus sp*) Toward Qualiti Of Cookies*

Asriani I. Laboko

Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo, Indonesia

ABSTRACT

Background: Fish is one of the food sources that human are mostly needed because they have a lot of protein. **Objectives:** the research are to disclose the effects of adding roa smoked fish flour toward level of protein, water and ash kontens of roa smoked fish flour and to find out the level of acceptance of panelists on roa smoked fish cookie. **Metohd:** of the research uses a completely randomized design (CRD) with three treatments and three trial, those are S1 = 100 g wheat flour + 25 g roa smoked fish flour, S2 = 100 g wheat flour + 50 g roa smoked fish flour and S3 = 100 g wheat flour + 75 g roa smoked fish flour. The parameters observed are protein, water and ash contents. **Results:** showed that the highest protein conten was found in S3 treatment (100 g wheat flour + 75 g roa smoked fish flour) with percentage 42.73%, the highest water content was found in S1 treatment (100 g wheat flour + 25 g roa smoked fish flour)with percentage 7.74% and the highest ash content was found in S3 treatment (100 g wheat flour + 75 g roa smoked fish flour) with percentage 3.86%. **Conclusion:** It was obtained that the best treatment from the chemical content was found in S3.

Keywords: Wheat, Roa Smoked Fish, Cookies.

ABSTRAK

Latar belakang: Ikan merupakan salah satu sumber makanan yang sangat dibutuhkan oleh manusia karena banyak mengandung protein. **Tujuan:** untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ikan roa asap terhadap kadar protein, kadar air, dan kadar abu Cookies tepung ikan roa asap dan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap Cookies tepung ikan roa asap. **Metode:** penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan 3 kali ulangan yaitu S1= tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 25g, S2= tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 50g, dan S3= tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 75g. Parameter yang diamati adalah kadar protein, kadar air dan kadar abu. **Hasil:** penelitian menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 75g) dengan nilai 42.73%, kadar air yang tertinggi terdapat pada perlakuan S1 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 25g) dengan nilai 7.74% dan kadar abu yang tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 75g) dengan nilai 3.86%. **Kesimpulan:** diperoleh bahwa prlakuan yang terbaik dilihat dari kandungan kimia terdapat pada perlakuan S3.

Kata Kunci: Terigu, Ikan Roa Asap, Cookies.

PENDAHULUAN

Laut Indonesia merupakan sumber kekayaan alam yang melimpah dengan hasil yang beraneka ragam baik berupa produk hayati maupun non hayati. Ikan ini mengandung zat gizi utama berupa protein yang terdapat pada daging ikan yang bervariasi antara ikan yang satu dengan yang lain.

Ikan juga merupakan salah satu sumber makanan yang sangat dibutuhkan oleh manusia karena banyak mengandung protein (1). Kandungan protein dan air yang terdapat pada ikan cukup tinggi, sehingga ikan termasuk komoditi yang mudah busuk. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menghambat proses pembusukan dengan cara pengawetan dan pengolahan. Pengasapan adalah salah satu cara pengawetan serta memberi aroma dengan cita rasa yang khas.

Produk hasil perikanan yang berpotensi untuk dikembangkan salah satunya adalah ikan roa asap. Produk ikan roa asap di daerah pesisir pantai Kecamatan Paguyaman Pantai Provinsi Gorontalo diolah dengan cara pengasapan tradisional dan produknya pada umumnya disebut oleh masyarakat daerah setempat dengannya Sagela. Sagela sering digunakan sebagai bahan tambahan masakan seperti sambal, sayur santan, dan masakan lainnya. Penambahan sagela pada masakan dimaksudkan sebagai penambah citara rasa pada makanan (2).

Ikan roa asap (*Hemirhamphus sp*) merupakan jenis ikan pelagis yang dikenal dengan nama ikan roa. Ikan ini merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki rasa gurih dan diminati oleh pasar terutama dalam bentuk roduk ikan julung-julung asap, sehingga harga ikan tersebut cenderung stabil. Kalsium merupakan mineral yang banyak terdapat pada tubuh. Sekitar 99% total kalsium berada pada jaringan keras yaitu tulang dan gigi (3).

Cita rasa dan aroma masakan yang khas sangat penting. Cita rasa dan aroma yang khas pada ikan asap pada roa disebabkan oleh adanya senyawa pada asap yang digunakan pada saat proses pengasapan ikan roa (4).

Cookies adalah kue kering manis yang terbuat dari tepung terigu (5). Matz mendefinisikan *cookies* sebagai makanan kering hasil pemanggangan, dengan bahan dasar tepung terigu dan bahan tambahan lain yang membentuk suatu formula adonan. Produk yang dihasilkan mempunyai sifat dan struktur tertentu (6). *Cookies* sebagai produk pangan kering yang mempunyai umur simpan relative lamasehingga mempertahankan daya simpan produk (kurang lebih mencapai satu tahun) dan mudah dibawa karena volume dan beratnya relative kecil sebagai akibat dari proses pengeringan (7).

Cookies yang beredar dipasaran cukup bergizi karena bahan-bahan utamanya mengandung karbohidrat, protein, dan lemak sehingga bagus untuk dikonsumsi pada semua kalangan masyarakat terutama anak-anak. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melakukan substitusi pada *cookies* dengan bahan pangan berprotein tinggi, seperti ikan roa asap (8).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ikan roa asap terhadap kadar protein, kadar air, dan kadar abu *Cookies* tepung ikan roa asap dan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap *Cookies* tepung ikan roa asap.

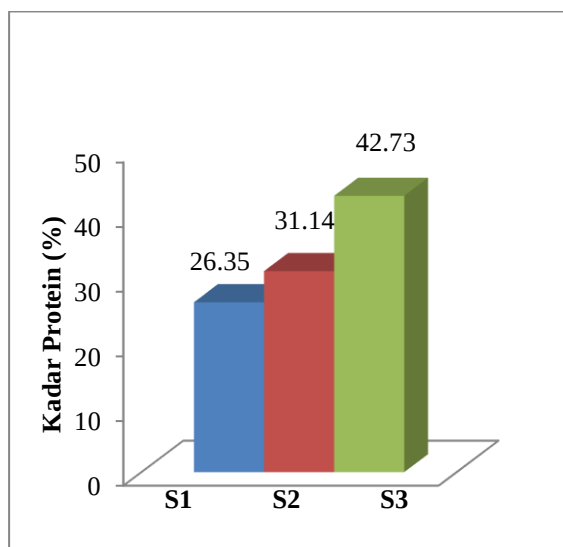
BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 sampai Februari 2019 di Laboratorium Universitas Ichsan Gorontalo dan Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar. Adapun alat yang digunakan untuk pembuatan *cookies* yaitu spatula, ayakan 60 mesh, baskom plastik, timbangan digital, mixer, dan oven. Alat untuk analisa yaitu oven, timbangan analitik, desikator, tabung reaksi, cawan porselin, krus porselen, tanur, penjepit cawan, labu kjeldahl, Erlenmeyer, labu takar, buret, timbangan, labu destruksi, katalis, batu didih, dan destilat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah tepung terigu, tepung ikan roa asap, telur, shortening, vanili, dan baking

powder. Bahan untuk analisa H_2O_2 , H_2SO_4 , aquades, Erlenmeyer, H_3BO_3 , natrium hidroksida-thiosulfat, HCL 0,2 N. Penelitian ini adalah penelian eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan terdiri atas : S1 = Tepung Terigu 100gr + Tepung Ikan Roa Asap 25gr, S2 = Tepung Terigu 100gr + Tepung Ikan Roa Asap 50gr dan S3 = Tepung Terigu 100gr + Tepung Ikan Roa Asap 75gr

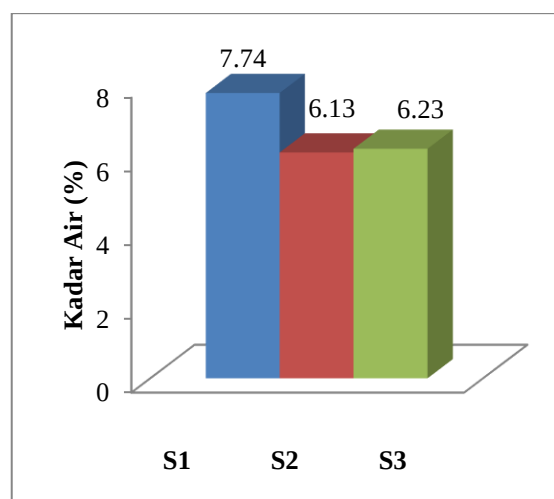
HASIL

Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O dan N. Fungsi utama protein adalah untuk membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada. Protein juga berfungsi sebagai zat pengatur proses metabolisme tubuh. Kandungan protein dalam bahan pangan bervariasi, baik dalam jumlah dan jenisnya. Bahan pangan hewani, leguminosa dan sereal umumnya mengandung protein yang tinggi. Protein yang merupakan sumber gizi utama, protein juga memberikan sifat fungsional yang penting dalam membentuk karakteristik bahan makanan (9). Uji kadar protein pada produk *cookies* tepung ikan roa asap dapat dilihat pada Gambar 3.

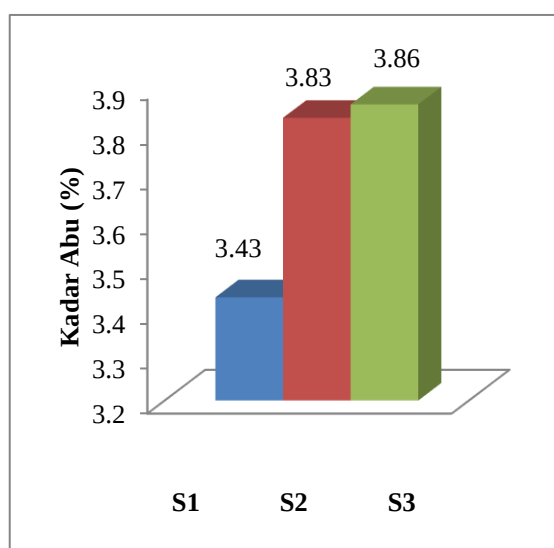


Gambar 1. Hasil uji kadar protein pada produk *cookies* tepung ikan roa asap

Kadar air adalah jumlah air yang terkandung dalam bahan pangan dinyatakan dalam persen. Air sebagai penyusun utama bahan pangan yang merupakan salah satu faktor penyebab kerusakan dan sangat menentukan kesegaran dan daya simpan suatu bahan pangan. Oleh karena itu, tujuan dari penetapan kadar air adalah untuk mengetahui batasan maksimal atau rentang tentang besarnya kandungan air di dalam bahan pangan. Hal ini terkait dengan kemurnian dan adanya kontaminan dalam bahan tersebut (10). Uji kadar air pada produk *cookies* tepung ikan roa asap dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil uji kadar air pada produk *cookies* tepung ikan roa asap.



Gambar 3. Hasil uji kadar abu pada produk *cookies* tepung ikan roa asap.

Penentuan kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan pangan. Kadar abu di tentukan berdasarkan kehilangan berat setelah pembakaran dengan syarat titik akhir pembakaran dihentikan sebelum terjadi dekomposisi dari abu tersebut (10). Uji kadar abu pada produk *cookies* tepung ikan roa asap.

PEMBAHASAN

Berdasarkan Gambar 1 kadar protein berbahan dasar tepung ikan roa asap menunjukkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 75g) sebesar 42.73% dan terendah terdapat pada perlakuan S1 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 25g) sebesar 26.35%. Semakin meningkat penambahan tepung ikan roa asap maka kadar protein pada *cookies* makin meningkat. Menurut Sunarsi *et al.*, bahwa peningkatan kadar protein terjadi dengan adanya penambahan tepung ikan roa asap yang dapat mengakibatkan kandungan protein dalam adonan *cookies* menjadi tinggi, sehingga mempengaruhi kadar protein *cookies* yang dihasilkan (11). Hal tersebut disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada ikan roa asap menurut Tapotubun, kadar protein ikan roa asap sebesar 62,55% (12).

Kadar protein pada *cookies* juga disebabkan oleh proses pengasapan pada ikan roa asap yang melibatkan suhu tinggi (100°C) sebelum dicampur dengan bahan lain menjadi adonan *cookies*. Selain itu juga akibat pemanggangan pada adonan *cookies* sehingga terjadi proses hidrolisis dan denaturasi protein yang menyebabkan kadar protein menurun. Protein sangat peka terhadap panas dan akan mengalami perubahan struktur kimia (denaturasi) akibat adanya pemanasan (13).

Menurut Sebranek, kandungan protein yang terukur tergantung pada jumlah bahan-bahan yang ditambahkan dan sebagian besar dipengaruhi oleh kandungan air (14). Hal ini sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Tababaka, yang menyatakan bahwa penambahan tepung ikan roa asap pada *cookies*

berpengaruh nyata pada masing-masing perlakuan.

Hasil pengujian kadar air *Cookies* berbahan dasar tepung ikan roa asap menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan S1 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 25g) sebesar 7.74%. Karena ikan roa asap mempunyai kandungan air yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kadar air tepung ikan roa asap, makin meningkat penambahan tepung ikan roa asap pada *cookies* maka kadar air makin menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Maharaja, yang menyatakan bahwa kandungan air pada daging ikan yang ditambahkan dan adanya kandungan protein ikan yang mempunyai sifat fungsional dapat mengikat air dan menahan air. Sedangkan terendah terdapat pada perlakuan S2 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 50g) sebesar 6.13%. Rendahnya kadar air akibat mekanisme interaksi pati dan protein (15). Bagian yang paling berperan dalam penyerapan air dari biomassa adalah kandungan amilosa dan amilopektin, yang yang keduanya merupakan komponen pati yang terdapat dalam tepung terigu. Hal ini juga didukung oleh Winarno, pati yang telah tergelatinisasi dan dikeringkan masih mampu menyerap air dalam jumlah besar (16).

Adanya penurunan kadar air pada *Cookies* tepung ikan roa asap disebabkan oleh adanya penambahan ikan roa asap pada setiap perlakuannya. Makin meningkatnya tepung ikan roa asap yang ditambahkan maka makin menurun kadar airnya. Menurut Damongilala, kadar air ikan roa asap dengan perlakuan pencucian dengan air laut dan air tawar memiliki rentang presentase sebesar 4,49% sampai dengan 4,56% sehingga, semakin banyak ikan roa asap yang ditambahkan, maka jumlah kadar air pada *cookies* akan menurun pula (17).

Kadar air pada *cookies* juga dipengaruhi oleh jumlah air yang keluar pada saat pemanggangan (18). Selain bertambahnya jumlah tepung ikan roa asap juga disertai dengan jumlah tepung terigu pada *cookies*. Hal

ini disebabkan produk dengan kadar karbohidrat tinggi memiliki daya mengembang yang besar sehingga pori-pori dan luas permukaan produk menjadi lebih besar dan uap air yang keluar menjadi banyak (19). Kadar air tepung terigu adalah 0,625% (20).

Penggunaan bahan lain seperti susu, kuning telur, vanili, shortening dan gula juga dapat menurunkan nilai kadar air pada *cookies*. Hal ini disebabkan oleh adanya bahan lain yang dapat menarik kadar air selama proses pembuatan *cookies*. Menurut Hartono dan Mardiono, komoditas bahan-bahan beserta produknya bersifat higroskopis dan sensitif terhadap air (21).

Hasil pengujian kadar abu pada *Cookies* berbahan dasar tepung ikan roa asap menunjukkan kadar abu tertinggi pada perlakuan S3 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 75g) sebesar 3,86% dan terendah terdapat pada perlakuan S1 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 25g) sebesar 3,43%. Adanya peningkatan presentase kadar abu berbanding terbalik dengan peningkatan presentase kadar air pada *Cookies*. Semakin menurun kadar air, maka semakin tinggi pula kadar abu pada *Cookies*. Hal ini sesuai dengan pendapat Tambunan *et al.*, semakin tinggi suhu pada proses pengolahan, maka presentase kadar abu akan semakin meningkat karena air yang keluar dari dalam bahan pangan akan semakin besar (12). Menurut Tapotubun *et al.*, kadar abu ikan roa asap 9,30% (22).

Besarnya presentase kadar abu pada *Cookies* juga dipengaruhi oleh sisa tulang yang terdapat pada ikan roa asap yang masih tertinggal dalam daging ikan. Beberapa penelitian menurut Kaya *et al.*, menunjukkan kadar abu pada tepung tulang ikan memiliki presentase yang cukup tinggi yang disebabkan tingginya kandungan mineral pada tulang ikan (23).

Peningkatan kadar abu terjadi karena diakibatkan kandungan mineral yang terdapat pada tepung ikan roa asap lebih tinggi jika dibandingkan dengan kandungan mineral tepung terigu sehingga *cookies* yang dihasilkan

memiliki kandungan kadar abu lebih tinggi jika substitusi tepung ikan roa asap semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno, yang menyatakan bahwa kandungan kadar abu dalam suatu produk akan dipengaruhi oleh kandungan mineral dari bahan yang digunakan (16).

KESIMPULAN

Penambahan ikan roa asap pada pembuatan *cookies* yang terbaik terdapat pada perlakuan S3 dengan perbandingan S3 (tepung terigu 100g + tepung ikan roa asap 75g) di tinjau dari tingginya tingkat kadar protein dan kadar abu serta rendahnya kadar air pada perlakuan S3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Universitas Ichsan Gorontalo dan Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar yang memberikan wadah tempat penelitian.

KONFLIK KEPETINGAN

Tidak ada konflik dalam publikasi artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

1. Manggabarani S, Nurhafsa N, Laboko AI, Masriani M. Karakteristik Kandungan Albumin pada Jenis Ikan di Pasar Kota Makassar. *J Dunia Gizi*. 2018;1(1):30–5.
2. Pratama RI, Sumaryanto H, Santoso J, Zahirudin W. Karakteristik Sensori Beberapa Produk Ikan Asap Khas Daerah Di Indonesia Dengan Menggunakan Metode Quantitative Descriptive Analysis. *J Pascapanen dan Bioteknologi Kelaut dan Perikanan*. 2012;7(2):117–30.
3. Almatier S. Prinsip dasar ilmu gizi. Gramedia Pustaka Utama; 2013.
4. Isamu KT, Purnomo H, Yuwono S. Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) asap di Kendari. *J Teknol Pertanian*. 2012;13(2):105–10.
5. Vail GE, Philips JA, Reust LD, Griswold

- RM, Justin M. Correlation of minimum sensory doneness with internal temperature of deep fat fried chicken thighs. Vol. 59, Houghton Mifflin Company. Boston: Houghton Mifflin Company; 1978.
6. SA Matz, Matz T. Cookie and Cracker Technology. 2. Verlag Avi Publishing Company Inc. Westport, Connecticut. Food/Nahrung. 1980;24(4-5):490-1.
 7. Whitely PR. Biscuit manufacture: fundamentals of in-line production. Springer Science & Business Media; 2012.
 8. Midlanda HM. Pengaruh metode pembuatan tepung jagung dan perbandingan tepung jagung dan tepung beras terhadap mutu cookies. 2014;
 9. Kusnandar F. Kimia pangan komponen makro. Dian Rakyat Jakarta. 2010;264.
 10. Tahir M, Abdullah N, Rahmadani R. Formulasi Bumbu Penyedap Dasar Ikan Teri (*Stolephorus* spp) dan Daging Bumbu Picung (*Pangium edule*) dengan penambahan rempah-rempah. In: Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional FKPTPT-TPI. Riau; 2014.
 11. Sunarsi S, Marcellies SA, Sri W, Widiarti R. Memanfaatkan singkong menjadi tepung mocaf untuk pemberdayaan masyarakat Sumberejo. In: Di dalam: Wijayava R, Komariah A, editor Seminar Hasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Veteran Bangun Nusantara. 2011. p. 306-10.
 12. Tambunan BY, Ginting S, Lubis LM. The Effect of Temperature and Drying Time of Satay Padang Seasoning Powder Quality. J Rekayasa Pangan dan Pertan. 2017;5(2):258-66.
 13. Damayanti R. Uji efek sediaan serbuk instan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* roxb) sebagai tonikum terhadap mencit jantan galur Swiss Webster. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2008.
 14. Sebranek JG. Basic curing ingredients. In: Ingredients in meat products. Springer; 2009. p. 1-23.
 15. Maharaja LM. Penggunaan Campuran Tepung Tapoka Dengan Tepung Sagu Dan Natrium Nitrat Dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi. 2008;
 16. Winarno FG. Kimia Pangan Dan Gizi. Jakarta: Gramedia; 2008.
 17. Damongilala LJ. Nilai Organoleptik Ikan Roa (*Hemirhamphus* Sp.) Asap dengan Cara Pencucian Bahan Baku yang Berbeda. Pasific J. 2009;2(4):637-41.
 18. Manley D. Technology of biscuits, crackers and cookies. Woodhead Publishing Ltd.; 2000.
 19. Tababaka R. Pemanfaatan tepung tulang ikan patin (*Pangasius* sp.) sebagai bahan tambahan kerupuk [skripsi]. Fak Perikan dan Ilmu Kelautan, Inst Pertan Bogor, Bogor. 2004;
 20. Radiyati T, Augusto WM. Tepung tapioka (perbaikan). Subang BPTT Puslitbang Fis Ter 1990 Hal 10. 1990;13.
 21. Hantoro MR, Soewito BM. Eksplorasi Desain Kemasan Berbahan Bambu sebagai Produk Oleh-oleh Premium dengan Studi Kasus Produk Makanan UKM Purnama Jati Jember. J Sains Dan Seni ITS. 2018;7(1):67-71.
 22. Tapotubun AM, Nanlohy E, Louhenapessy JM. Efek waktu pemanasan terhadap mutu presto beberapa jenis ikan. J Ichthyos. 2008;7(2):65-70.
 23. Kaya AOW, Santoso J, Salamah E. Pemanfaatan tepung tulang ikan patin (*Pangasius* sp.) sebagai sumber kalsium dan fosfor dalam pembuatan biskuit. Ichios. 2008;7(1):9-14.