

Sos perap umai sedia guna: pemprosesan dan kawalan mutu

(Ready-to-use *umai* marinating sauce: processing and quality control)

Chua Hun Pin, Nicholas Daniel, Teresa Anie Meng dan Zakaria Abdul Rahman

Pengenalan

Umai ialah makanan tradisional masyarakat Melanau berbentuk salad ikan yang popular khususnya di daerah Mukah dan Dalat di Sarawak. Umai disediakan daripada isi ikan segar mentah yang diperap dengan jus buah masam seperti limau kasturi atau asam paya, lalu digaul bersama hirisan cili, bawang merah, halia dan rempah lain (*Gambar 1*). Nama umai dipercayai berasal daripada istilah Jepun bermakna ‘sedap’ yang mana masyarakat tempatan dikatakan mempelajari resipi ini sewaktu penjajahan Jepun di Sarawak. Walaupun tidak ada bukti jelas terhadap hujah tersebut, tidak dinafikan bahawa konsep umai agak menyerupai makanan popular Jepun iaitu sashimi.

Mengikut Peraturan Makanan 1985 Peraturan 339, sos hendaklah suatu sediaan makanan lazat dalam bentuk cecair atau semi cecair dengan atau tanpa rempah dan bertujuan untuk dimakan dengan makanan bagi memberi keenakan. Kini, terdapat banyak jenis produk sos boleh didapati di pasaran seperti sos cili, sos tomato, sos rojak, sos pencicah, sos buah dan sebagainya. Kepelbagaian sos menunjukkan sumber bahan mentah yang berlainan boleh dijadikan ramuan sos mengikut kehendak dan cita rasa pengguna.



Gambar 1. Umai – makanan tradisional berasaskan ikan mentah

Tisu otot ikan mengandung 15 – 24% protein dengan miosin sebagai protein utama. Apabila protein dipanaskan, ia melalui proses kimia yang dikenali sebagai denaturasi dan protein akan kehilangan struktur asalnya. Asid sebagai sejenis penyasahli protein juga akan mempengaruhi protein dengan cara yang sama. Prinsip asas dalam penyediaan umai ialah sos perap yang bersifat asid akan menyahli protein otot ikan. Proses ini akan menjadikan isi ikan menjadi padat dengan penampilan legap dan tekstur tegar, hampir seperti telah dimasak. Tetapi pada hakikatnya isi ikan berkenaan tidak pernah dimasak dalam erti sebenar dan perubahannya hanya bersifat struktural.

Sejajar dengan kehendak pengguna yang menumpukan kepada makanan jenis sedia diguna dan mudah disimpan, sos perap umai mempunyai potensi yang besar untuk diketengahkan sebagai makanan konvenien iaitu sos perap isi ikan sedia guna. Ia merupakan alternatif kepada penggemar umai yang mana hidangan umai boleh disediakan dengan menggaul dan memerap hirisan isi ikan segar bersama dengan sos perap umai yang sedia diguna.

Pemprosesan sos perap umai

Sos perap umai boleh dibangunkan dalam bentuk cecair perap jenis pedas dan masam yang sedia digunakan untuk digaul bersama isi ikan mentah (*Gambar 2*). Teknik pemprosesan sos perap umai sama dengan hasilan sos yang lain, namun darjah keasidan sos perap umai perlu cukup tinggi (iaitu pH bawah 3.5) agar dapat menjadikan isi ikan mentah 'masak' iaitu mengalami proses denaturasi protein setelah diperap dengan sos perap umai ini. Ramuan yang digunakan dalam penyediaan sos perap umai adalah seperti dalam *Jadual 1*.



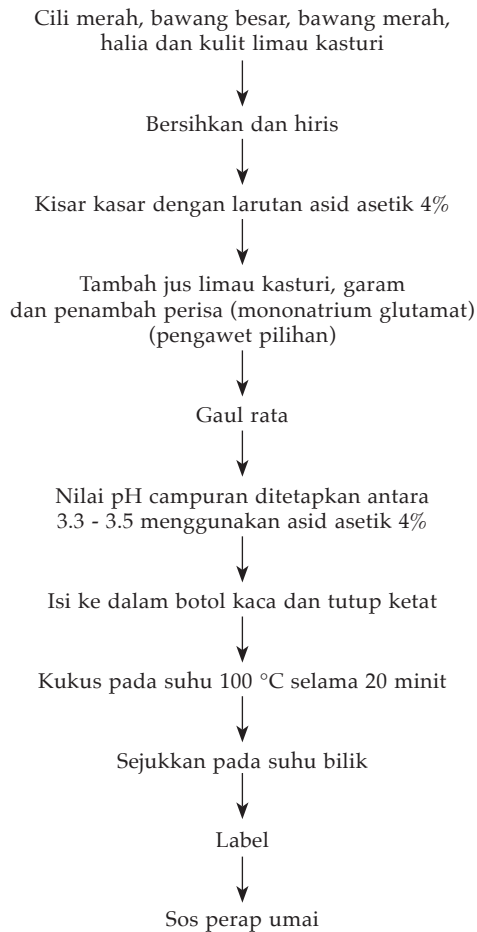
Gambar 2. Sos perap umai dalam pelbagai bentuk pembungkusan

Jadual 1. Formulasi sos perap umai

Ramuan	(%)(b/b)
Bawang besar	24
Jus limau kasturi	17.6
Asid asetik 4%	17.6
Cili merah	14
Bawang merah	14
Halia	8
Garam	2.7
Kulit limau kasturi	1.2
Penambah perisa (mononatrium glutamat)	0.9
Pengawet (natrium benzoat)	Maksimum 0.075 (750 mg/kg)

Cili, bawang merah, bawang besar, halia dan kulit limau kasturi dibersihkan, ditimbang dan dikisar kasar bersama dengan sedikit larutan asid asetik 4%. Jus limau kasturi, garam dan penambah perisa kemudian ditambah dan digaul bersama. Nilai pH campuran diselaraskan antara 3.3 – 3.5 menggunakan asid asetik. Sos perap umai kemudian diisi ke dalam botol kaca (isi padu 225 g). Botol berisi sos perap umai dikukus pada suhu 100 °C untuk 20 minit, kemudian disejukkan pada suhu bilik selama 15 minit diikuti penyejukan di bawah air suhu bilik. Botol kemudian dikeringkan dan dilabel. Penggunaan botol kaca dengan penutup logam digalakkan kerana boleh ditutup dengan ketat dan dengan ini dapat menghalang proses pengoksidaan dengan lebih berkesan yang boleh menukar warna sos perap umai menjadi lebih gelap. Prosedur pemprosesan adalah seperti dalam *Carta alir 1*.

Selain diisi di dalam botol kaca, sos perap umai ini juga boleh dipek di dalam uncang plastik jenis tahan panas. Label yang digunakan untuk sos perap umai hendaklah menarik dari segi reka bentuk, cara persembahan serta pelabelan kerana boleh mempengaruhi minat pengguna untuk membelinya. Di samping itu, label yang digunakan hendaklah mematuhi keperluan Peraturan Makanan 1985. Maklumat yang perlu ada pada label produk termasuklah (a) nama produk, (b) ramuan dengan berat mengikut turutan menurun, (c) berat bersih, (d) alamat dan nombor telefon pengeluar/pengusaha/pengedar, (e) maklumat pemakanan, (f) tarikh akhir produk dan (g) cara penggunaan serta kaedah penyimpanan. Maklumat lain seperti jenama, kod palang dan logo halal juga digalakkan.



Carta alir 1. Pemprosesan sos perap umai

Kawalan mutu sos perap umai

Teknik pemprosesan sos perap umai adalah mudah. Namun, kawalan mutu yang ketat diperlukan di sepanjang peringkat pemprosesan untuk mengekalkan kualiti sos yang dihasilkan. Hanya ramuan yang segar digunakan dan segala aktiviti pemprosesan perlu dijalankan dalam keadaan bersih dan memenuhi Amalan Pengilangan Baik (*Good Manufacturing Practice*). Setelah diisi di dalam botol, sos perap umai hendaklah melalui peringkat pempasteuran iaitu proses terma misalnya dikukus bagi tujuan membasmi mikroorganisma yang terdapat di dalam ramuan sos. Masa dan suhu memasak perlu dipatuhi untuk mendapatkan warna, mutu dan kestabilan sos yang seragam.

Bagi penentuan keselamatan produk, ujian mikrobiologi menggunakan jumlah kiraan piring (*total plate count*) dan kiraan yis serta kulat (*yeast and mold count*) masing-masing perlu menunjukkan keputusan $< 1.0 \times 10^4$ cfu/g dan $< 1.0 \times 10^4$ cfu/g. Manakala, ujian kiraan jumlah koliform (*total coliform*

count) dan *Escherichia coli* pula perlu negatif bagi memastikan parameter pemprosesan yang digunakan sesuai dan cukup untuk memusnahkan patogen yang ada.

Komposisi proksimat sos perap umai berbanding dengan sos cili ditunjukkan seperti dalam *Jadual 2*. Sos perap umai mempunyai kandungan kalori dan karbohidrat yang jauh lebih rendah berbanding dengan sos cili komersial iaitu 49.7 kcal berbanding dengan 113 kcal dan 8.7% berbanding dengan 24.5%. Penerimaan pengguna terhadap sos perap umai boleh dijalankan menggunakan ujian penerimaan skala hedonik berdasarkan penilaian rasa (skor 1 = teramat tidak suka dan 9 = teramat suka) dari segi warna, aroma, rasa, kemasaman, kepedasan, kepekatan dan penerimaan keseluruhan.

Ciri-ciri fizikokimia sos perap umai adalah seperti dalam *Jadual 3*. Denaturasi tisu otot ikan oleh asid berlaku antara pH 2 dan pH 5. Sos perap umai ini dibangunkan dengan nilai pH ditetapkan pada 3.3 ini memenuhi syarat proses denaturasi dan atribut penilaian rasa serta keperluan FDA dalam mengehadkan pertumbuhan bakteria patogen yang menjadi perhatian utama dalam pemprosesan makanan laut. Bagi menghasilkan sos perap umai yang stabil disimpan pada suhu bilik, bahan pengawet seperti natrium benzoat dan kalium sorbat boleh ditambah pada jumlah tidak melebihi 750 mg/kg (atau 0.075% b/b). Sos perap

Jadual 2. Komposisi proksimat sos perap umai berbanding dengan sos cili

Sampel	Tenaga (kcal)	Kelembapan (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)	Serabut kasar (%)	Karbohidrat (%)
Sos perap umai	49.7	84.6	1.7	0.9	3.3	0.8	8.7
Sos cili*	113.0	68.0	2.8	0.4	3.6	0.7	24.5

*Sumber: Tee, Mohd Ismail, Mohd Nasir dan Khatijah (1997)

Jadual 3. Ciri-ciri fizikokimia sos perap umai

Parameter	Nilai
pH	3.37
Keaktifan air (a_w)	0.98
Keasidan titratan (% sebagai asid asetik)	1.83
Jumlah pepejal larut ($^{\circ}$ Brix, 30 $^{\circ}$ C)	11.5
Kepekatan (cps)	1.84×10^4
Warna L*	41.54
A*	+15.27
B*	+16.45

umai yang mengandungi pengawet dan melalui pempasteuran mempunyai hayat penyimpanan menjangkau setahun memandangkan keadaan pH sos perap umai yang rendah dan pemprosesan melibatkan pempasteuran sebagaimana yang telah diterangkan di atas. Namun begitu, penggunaan bahan pengawet lazimnya tidak diperlukan untuk penyimpanan jangka pendek (iaitu sekitar 14 hari) dalam keadaan sejuk dingin.

Kesimpulan

Pelbagai jenis sos yang didapati di pasaran menunjukkan permintaan yang tinggi terhadap hasil sos kerana senang disimpan dan digunakan. Sebagai sos perap isi ikan sedia guna, sos perap umai berpotensi dibangunkan dan seterusnya dikomersialkan sebagai hasil sos baharu di samping memperkenalkan umai sebagai hidangan warisan Sarawak. Teknik pemprosesan sos perap umai adalah mudah. Walau bagaimanapun, kawalan ketat diperlukan di sepanjang pemprosesan untuk mengekalkan kualiti sos. Penggunaan sos perap umai boleh ditingkatkan dengan menambah baik teknik dan jenis pembungkusan untuk pengkomersialan bersama dengan hasil sos cili lain yang berada di pasaran.

Bibliografi

- AOAC (2005). Official Methods of Analysis of AOAC International (18th ed.). USA: Association of Official Analytical Chemists Inc.
- Chua, H.P. dan Saniah, K. (2004). Effects of frozen storage and organic acid solution dipping treatment on the quality of Sarawak raw fish salad (umai) from red tilapia. *Journal of Tropical Agriculture and Food Science* 32(1): 57 – 65
- Chua, H.P. (2021). Umai. Dalam: *Makanan Warisan Malaysia*, (Faridah, H., Syahida M., Chua, H.P. dan Saiful, B.S., ed.), m.s. 100 – 101. Serdang: MARDI
- Claire, L. (2014). Savor the science: Denatured proteins edition with ceviche recipe. *Render*
- FDA. (2021). Fish and fisheries products hazards and controls guidance. 4th Ed. *U.S. Food & Drug Administration Center for Food Safety & Applied Nutrition*
- ICMSF (1986). *Microorganisms in foods. 2. Sampling for microbiological analysis: Principles and specific applications*. Edisi Kedua. The International Commission on Microbiological Specification for Foods. Blackwell Scientific Publications
- Jamuh, G. dan Harrison, T. (1966). Bornean Cooking - I. (Malay, Melanau, Sea Dayak). *The Sarawak Museum Journal* 14(28 – 29): 158 – 182

- Strzelczak, A, Balejko, J., Szymczak, M. dan Witczak, A. (2021). Effect of protein denaturation temperature on rheological properties of baltic herring (*Clupea harengus membras*) muscle tissue. *Foods* 10(4): 829 – 840
- Tee, E.S., Mohd Ismail, N., Mohd Nasir, A. dan Khatijah, I. (1997). *Nutrient composition of Malaysian foods*, Edisi Keempat. Malaysian Food Composition Database Programme. Kuala Lumpur: Institute for Medical Research

Ringkasan

Umai adalah sejenis makanan tradisional popular di Sarawak yang berasaskan ikan mentah. Ia mempunyai prospek untuk diperkenalkan sebagai makanan konvenien melalui pembangunan sos perap umai sedia diguna yang mana umai dapat disiapkan dalam masa yang singkat dengan hanya mencampurkan hirisan isi ikan terus dengan sos perap ini. Denaturasi tisu otot ikan oleh asid sering berlaku antara pH 2 dan pH 5. Sos perap umai sedia guna dibangunkan dengan nilai pH ditetapkan pada 3.3 ini memenuhi syarat proses denaturasi dan atribut sensori, serta keperluan FDA dalam mengehadkan pertumbuhan bakteria patogen yang menjadi perhatian utama dalam pemprosesan makanan laut. Penggunaan bahan pengawet tidak diperlukan untuk penyimpanan jangka pendek dalam keadaan sejuk dingin, kerana keadaan pH yang rendah pada sos perap umai. Penggunaan sos perap umai secara meluas dapat ditingkatkan dengan memperbaiki teknik pembungkusan untuk pengkomersialan bersama dengan sos sedia guna lain.

Summary

Umai is a popular traditional raw fish delicacy of Sarawak. There is great prospect for *umai* to be introduced as a convenient delicacy through the ready-to-use *umai* marinating sauce. Thus, *umai* can be ready in less time by mixing the sliced fish directly with this marinating sauce. Acid-induced denaturation of fish muscle tissue often occurs between pH 2 and pH 5. The ready-to-use *umai* marinating sauce developed with a fixed pH value of 3.3 met the denaturation process and sensory attribute, as well as the FDA requirements for limiting growth of bacterial pathogens that are of greatest concern in seafood processing. The use of preservative is not required for short-term storage in chilled condition, owing to the low pH condition of the sauce. Wide-scale utilization of *umai* marinating sauce can be increased by improving packaging techniques for commercialization along with other ready-to-use sauces.

Pengarang

Chua Hun Pin (Dr.)
Pusat Penyelidikan Sains dan Teknologi Makanan
MARDI Kuching, Lot 411, Blok 14, Jalan Sultan Tengah
93050 Petra Jaya, Kuching, Sarawak
E-mel: hpchua@mardi.gov.my

Nicholas Daniel, Teresa Anie Meng dan Zakaria Abdul Rahman
Pusat Penyelidikan Sains dan Teknologi Makanan
MARDI Kuching, Lot 411, Blok 14, Jalan Sultan Tengah
93050 Petra Jaya, Kuching, Sarawak