

PERBANDINGAN PEMANIS (SUKROSA, FRUKTOSA, DAN GLUKOSA) TERHADAP MUTU PERMEN JELLY RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii*

Waryat¹⁾ dan Faridah²⁾

¹⁾Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta
Jl. Raya Ragunan No.30 Jakarta Selatan

²⁾Mahasiswa Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Unida

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gelatin terhadap tekstur permen jelly rumput laut dan mengetahui pengaruh perbandingan pemanis (sukrosa, glukosa dan fruktosa) terhadap mutu organoleptik, sifat fisik dan kimia permen jelly rumput laut (*Eucheuma cottonii*) Perlakuan gelatin yang digunakan 5%, 7,5% ,10% dan control (0%) kemudian dilakukan uji organoleptik, tekstur, warna dan penampakan produk keseluruhan. Sedangkan untuk perlakuan perbandingan pemanis (sukrosa, glukosa dan fruktosa) dengan total pemanis 16% pada setiap perlakuan adalah penambahan sukrosa (A₁), penambahan sirup glukosa dan sukrosa (A₂), penambahan HFS dan sirup glukosa (A₃), penambahan HFS dan sukrosa (A₄), penambahan sirup glukosa, HFS dan sukrosa (A₅). Hasil yang didapat bahwa konsentrasi gelatin 0% pada permen jelly paling disukai oleh konsumen. Sedangkan mutu permen jelly rumput laut yang terbaik dengan perbandingan pemanis (sukrosa, glukosa, dan fruktosa) terdapat pada perlakuan penambahan perbandingan pemanis sirup glukosa dan sukrosa yang memiliki kandungan kadar air 19,165%, kadar abu 0,305%, kadar lemak 1,16%, karbohidrat 76,31%, protein 2,625%, kadar serat kasar 3,806%, total gula 35,915%, pH 5,1 serta total kapang dan khamir $0,5 \times 10^1$ koloni/g.

Kata kunci: pemanis, permen jelly, *Eucheuma cottonii*, gelatin.

KAJIAN KUALITAS BAKSO IKAN YANG DIBUAT DARI BEBERAPA JENIS IKAN

Uswatun Khasanah, Amir Husni, dan Nurfitri Ekantari

Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji mutu bakso ikan yang dibuat dari beberapa jenis ikan (tenggiri, kakap, cucut, lele, nila dan ikan mas) dan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap nilai organoleptiknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis ikan berpengaruh terhadap kadar protein, tingkat kekenyalan, warna dan nilai organoleptik bakso yang dihasilkan. Bakso dari ikan laut memiliki kadar protein yang lebih tinggi, tingkat kekenyalan yang lebih baik, warna yang lebih putih dan rasa yang lebih disukai oleh konsumen (kecuali bakso cucut) dibandingkan bakso dari ikan air tawar. Bakso yang paling disukai oleh konsumen adalah bakso dari ikan kakap dengan nilai organoleptik 5,6 (agak suka sampai suka), memiliki tingkat kekenyalan 18,59 N dan kadar protein 10,28%.

Kata kunci: bakso ikan, penerimaan konsumen

**PENGARUH PENGEMASAN DAN SUHU PENYIMPANAN TERHADAP
DAYA AWET FILET LELE DUMBO ASAP BERBUMBU**

Wahdan Fitriya, Amir Husni, Siti Ari Budhiyanti
Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pengemasan dan suhu penyimpanan terhadap daya simpan produk filet lele dumbo asap berbumbu. Preparasi penelitian dilakukan dengan merendam semua filet lele dumbo dalam bumbu dan asap cair. Asap cair yang digunakan berupa larutan 10% dengan perendaman selama 1 menit. Penelitian dilaksanakan dengan perlakuan pengemasan (vakum dan nonvakum) dan perlakuan penyimpanan (suhu kamar ($\pm 27^{\circ}\text{C}$) dan suhu dingin (5°C)). Pengamatan kemunduran mutu perlakuan penyimpanan suhu kamar dilakukan pada hari ke-0,1,2,3,4,5 dan 10, sedangkan perlakuan penyimpanan suhu dingin dilakukan pada hari ke-0, 5, 10, 15, 20 dan 25. Pengujian yang dilakukan antara lain uji inderawi metode uji skoring, uji mikrobiologi dengan menghitung koloni bakteri (TPC) serta uji kimiawi yang meliputi uji kadar air, *water activity* (Aw), peroksida dan total basa menguap (TVB). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan suhu penyimpanan berpengaruh terhadap daya simpan produk sedangkan perlakuan pengemasan tidak berpengaruh. Panelis telah menolak produk yang disimpan pada suhu kamar setelah hari ke-3, sedangkan produk yang disimpan pada suhu dingin sampai akhir pengamatan masih diterima panelis. Produk filet lele dumbo asap berbumbu yang disimpan dengan kemasan vakum dan nonvakum pada penyimpanan suhu dingin, memiliki daya simpan paling lama sampai 18 hari.

Kata kunci: lele asap berbumbu, pengemasan, suhu penyimpanan, daya awet.

**KUALITAS ORGANOLEPTIK FILET LELE DUMBO BERBUMBU
YANG DIRENDAM DALAM LARUTAN ASAP CAIR**

Haryo Topo Yuwono, Iwan Y.B. Lelana dan Nurfitri Ekantari
Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
Koresponden: nurfitri_ekantari@yahoo.co.uk

Abstract

The objective of this study was to highlight the impact of various liquid smoke concentration and soaking time to the sensory quality of spiced-smoked catfish fillets, such as, smoke taste, smoke aroma, texture, color, and preference level. The research was held by soaking catfish fillets in the liquid smoke solution using 10%, 20%, 30% of concentration. The fillet soaked for 1, 5, and 10 minute in each concentration, respectively. Treatment of non-smoke fillet (control) also added as a control. Before all treatment above, all fillets including non-smoke treatment, were soaked in the spice solution containing 2,5% garlic powder, 2,5% ginger powder, 2,5% pepper powder, 5% *palm suiker* sugar, 5% salt, and 25% soy ketchup (w/w). The sensory qualities of spiced-smoked catfish fillets were determined by scoring test based on sensory properties such as taste, aroma, texture using trained panels. Color of the product was evaluate by *Munsell color charts*. Consumers acceptance was measured by preference test using untrained panels and chemical analysis was evaluate by determination of total phenol in the product. The result of this research show the raise of liquid smoke concentration used in spiced-smoked catfish fillet increased the smoke taste, smoke aroma, total phenol and resulted in a darker color of the products but decreased the panels preference. Meanwhile, the soaking time treatment did not have significant effect on the sensory qualities and the total phenol content. Spiced-smoked fillet with 10% concentration of liquid smoke and soaked for 1 minute was the most preferred product. This product properties were relatively gave weak smoke taste and aroma, tender in texture, and show attractive brown color. The total phenol content of this product was 0,1557% and it gave the lowest concentration comparing with another smoked fillets treatment.

Key words: *catfish fillet, liquid smoke, sensory properties, spice*

PENGARUH PENAMBAHAN MADU TERHADAP TINGKAT OKSIDASI DAN PENERIMAAN KONSUMEN LELE DUMBO ASAP

Anis Veranita Febriana, Nurfitri Ekantari dan Siti Ari Budhiyanti
Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan madu pada lele dumbo asap terhadap tingkat oksidasi dan penerimaan konsumen. Madu dengan berbagai konsentrasi (0, 10, 20, dan 30%) dicampur dengan garam 15% dan bawang putih 5%, digunakan untuk merendam ikan selama 16 jam pada suhu 5°C. Lele hasil rendaman kemudian dicelupkan dalam 15% asap cair selama satu menit, dipanaskan dalam oven, didinginkan pada suhu kamar, dikemas dalam plastik, dan disimpan pada suhu kamar selama lima hari. Pengamatan yang dilakukan meliputi pengujian kadar air, kadar protein, kadar lemak, total fenol dan organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, tekstur serta kesukaan. Pengaruh antioksidatif madu diuji menggunakan uji TBA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lele asap dengan penambahan madu mengalami penurunan kadar air sebesar 7 - 10%, kadar protein sebesar 9 - 23%, kadar lemak sebesar 8 - 34%, dan kadar fenol sebesar 24 - 40%. Lele asap dengan penambahan madu 20% tidak menghambat kenaikan nilai TBA dibandingkan lele asap tanpa penambahan madu pada hari ke-1 penyimpanan, namun menghambat kenaikan nilai TBA sebesar 2,5% pada hari ke-3 dan 3% pada hari ke-5 penyimpanan. Penambahan madu berpengaruh terhadap pembentukan warna lebih tua (coklat) dan rasa lebih manis, namun tidak berpengaruh terhadap tekstur lele asap ($p>0,05$). Lele asap dengan penambahan madu 20% cukup disukai panelis (skor 6,5) dibandingkan dengan lele asap tanpa penambahan madu.

Kata kunci: madu, lele dumbo, antioksidan, oksidasi, organoleptik.

STUDI KARAKTERISTIK GEL SURIMI BARAKUDA (*Sphyraena* sp.)

Nurdiana Kristianingtyas, Amir Husni, dan Nurfitri Ekantari
Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
e-mail: n_tyas_06@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama dan suhu *pre-setting* terhadap karakteristik gel surimi barakuda (*Sphyraena* sp.). Penelitian dirancang dengan perlakuan *pre-setting* (20 menit dan 2 jam) serta suhu *pre-setting* (30,40,50,60,70 dan 80°C), dilanjutkan dengan pemanasan pada suhu 90°C selama 20 menit. Hasil penelitian menunjukkan mutu surimi barakuda sesuai SNI 01-2694-1992 dengan kadar air 75,49%, abu 0,46%, lemak 0,16% dan protein 15,28% wb, pH 7,27 serta hasil pengujian organoleptik untuk tekstur 3,33 (agak lunak sampai dengan agak padat, lentur), warna 2 (range warna: 1=tidak putih; 5=sangat putih) dan bau 5,73 (bau amis cukup jelas sampai dengan sedikit berbau amis). Gel terbaik diperoleh dengan melakukan *pre-setting* selama 20 menit pada suhu 60°C, dengan karakteristik sebagai berikut: nilai uji lipat 4,60 (cukup elastis sampai dengan sangat elastis, tingkat mutu A-AA), nilai *hardness/Fmaks* 12,27 Newton dan nilai *elongation/deformation* 17,30 mm.

Kata kunci: barakuda (*Sphyraena* sp.), surimi, karakteristik gel, elastisitas dan *pre-setting*.

PENGEMBANGAN PROSES PENGOLAHAN SOSIS FERMENTASI IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)

Nursyam, H¹, S.B. Widjanarko², Yunianta², dan Sukoso¹

¹Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya, Malang.

²Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

Abstrak

Pengembangan proses pengolahan sosis fermentasi daging ikan lele dumbo yang terdiri dari campuran gula, garam, nitrat, nitrit, dan bumbu-bumbu yang difermentasi menggunakan starter kultur campuran bakteri asam laktat (*Lactobacillus sake*, *Lactobacillus casei*, and *Leuconostoc mesenteroides*) sebanyak 2 ml (10^8 cfu/g) untuk 1 kg daging, menggunakan rasio kandungan protein dan lemak berdasar ukuran ikan, serta perlakuan pendahuluan bahan baku, ditujukan untuk mendapatkan formula dan teknologi proses yang tepat. Ukuran ikan 231-404.2 gram dengan panjang total 33,5-40,5 cm per ekor; perlakuan preblending pada suhu 4-6°C selama 24 jam; serta inkubasi pada suhu 30°C selama 32 jam mampu mempertahankan kualitas sosis setelah 3 hari penyimpanan.

Kata kunci: bakteri asam laktat, formula, dan proses.

IDENTIFIKASI DAN UJI ANTIBAKTERI RUMPUT LAUT DARI PANTAI GUNUNGKIDUL

Amir Husni

Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada,
Jl. Flora Bulaksumur Yogyakarta 55281, e-mail: a-husni@ugm.ac.id.

Abstrak

Rumput laut merupakan salah satu kelompok makroalga yang berpotensi sebagai sumber bahan bioaktif, namun sejauh mana potensi kelompok makroalga ini sebagai bahan bioaktif maka perlu banyak dilakukan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui daya antibakteri rumput laut dari pantai Gunungkidul. Dalam penelitian ini telah diambil 15 sampel rumput laut dari pantai Gunungkidul kemudian dilakukan identifikasi dan ekstraksi. Ekstrak yang diperoleh diujikan pada *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Hasil identifikasi dari ke-15 sampel dapat dikelompokkan ke dalam 3 kelas alga yaitu alga merah, alga hijau dan alga coklat. Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa jenis *Actinotrichia* sp. dan *Glacilaria* sp. mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa*.

Kata kunci: rumput laut, uji antibakteri, Gunungkidul

**KARAKTERISASI ENZIM *CHITINASE* HASIL ISOLASI
DARI KULTUR MURNI BAKTERI *Vibrio alginolyticus***

Noor Harini¹⁾ dan²⁾ Dian Septariningrum

¹⁾ Mahasiswa Program Pasca Sarjana Unibraw, Malang dan Dosen KOPERTIS VII dpk FP
Universitas Muhammadiyah Malang. E-mail: noorhumm@yahoo.ac.id

²⁾ Mahasiswa Jurusan Kimia, FMIPA, Unibraw, Malang. Jl. Veteran, Malang

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengkarakterisasi kitinase hasil isolasi dari *Vibrio alginolyticus*, yang meliputi penentuan kondisi optimum (pH; suhu; waktu inkubasi) dan massa molekul relatif enzimnya. Kitinase mengkatalisis pemutusan ikatan β -1,4-glikosidik pada kitin dengan menghasilkan N-asetil-D-glukosamin. Tahap awal yang dilakukan adalah isolasi kitinase dari *Vibrio alginolyticus* dengan cara menginokulasikan biakan murni ke dalam media cair selama 34 jam. Selanjutnya aktivitas kitinase ditentukan berdasarkan jumlah N-asetil-D-glukosamin yang dihasilkan selama reaksi enzimatik dengan menggunakan metode Somogyi-Nelson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kitinase mempunyai kondisi optimum pada pH 7,5; suhu 35°C dan waktu inkubasi 90 menit dengan aktivitas sebesar $3,029 \cdot 10^{-2}$ Unit. Massa molekul relatif enzim kitinase sebesar 66,145 kDa.

Kata kunci : Karakterisasi, isolasi, *Chitinase*, *Vibrio alginolyticus*

**PEMURNIAN EKSTRAK KASAR ENZIM KITINASE DARI *Vibrio campbelli*
DENGAN METODE PENGENDAPAN BERTINGKAT AMONIUM SULFAT**

Noor Harini¹⁾ dan Tri Hastuti Indranila²⁾

¹⁾ Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang

²⁾ Jurusan Kimia, FMIPA, Unibraw, Malang

Abstrak

Proses degradasi kitin oleh *Vibrio campbelli* menimbulkan dampak buruk terhadap ekosistem perairan laut, karena bakteri ini akan menyebabkan sejumlah penyakit terutama pada hewan-hewan yang mengandung kitin sebagai penyusun eksoskeleton. Di sisi lain proses degradasi kitin menjadi N-asetil-D-glukosamin mempunyai manfaat sangat potensial dalam bidang farmasi yaitu mempunyai aktivitas sebagai anti tumor dan untuk terapi penyakit jamur, sehingga penting untuk mendapatkan kitinase murni. Penelitian ini mempelajari pemurnian ekstrak kasar kitinase yang diisolasi dari *Vibrio campbelli* dengan metode pengendapan bertingkat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Ekstrak kasar kitinase diperoleh dengan cara menumbuhkan *Vibrio campbelli* dalam media TCBSA selama 24 jam, dilanjutkan dengan sentrifugasi pada suhu 4°C selama 15 menit, supernatan dipurifikasi menggunakan metode pengendapan bertingkat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ fraksi 0-30, 30-45%, 45-60% dan dialisis. Kandungan protein ditentukan secara spektrofotometri dengan metode Biuret, sedangkan aktivitas kitinase didasarkan pada pembentukan N-asetil-D-glukosamin dari reaksi hidrolisis kitin oleh kitinase, massa molekul relatif kitinase ditentukan dengan elektroforesis SDS PAGE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kitinase mempunyai tingkat kemurnian tertinggi pada fraksi 45-60% (7,812 kali ekstrak kasar) dengan aktivitas spesifik sebesar $1,249.10^{-6}$ unit. Hasil elektroforesis kitinase berupa elektroforegram menunjukkan massa molekul relatif sebesar 66,170 kDa.

Kata kunci: pemurnian, enzim kitinase, *Vibrio campbelli*, metode pengendapan bertingkat amonium sulfat

ISOLASI GEN PENGKODE NOVEL ENZIM BIOKATALITIK DARI BAKTERI LAUT DENGAN METODE CASSETTE PCR

Bambang Widyo Prastowo¹⁾, Takafumi Watanabe²⁾, Norihiko Misawa²⁾

¹⁾Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau, Jl. Cik Lanang PO. Box 1 Bulu – Jepara

Tel/Fax : (0291) 591125/591724, Email : bambang_fds@yahoo.com

²⁾Marine Biotechnology Institute, 3-75-1, Heita, Kamaishi-shi 026-0001 Japan

Abstrak

Gen-gen yang mengandung novel enzim biokatalitik yang sangat berguna untuk mensintesa (biokonversi) skala industri dari senyawa-senyawa seperti metabolit sekunder dan senyawa organik dengan berat molekul rendah seperti carotenoid dan aromatic, aliphatic dan heterocyclic, banyak sekali ditemukan pada sel-sel bakteri laut. Namun sayangnya, lebih dari 99% sel-sel bakteri laut ini tidak dapat diisolasi di laboratorium. Salah satu metode untuk mengisolasi sel-sel bakteri laut tersebut tanpa harus mengisolasi bakteri lautnya sendiri adalah dengan menggunakan metode *Cassette PCR*. Metode ini, yang pertama kali dikembangkan di Marine Biotechnology Institute Co. Ltd. Jepang, dapat mengisolasi sel-sel bakteri-bakteri laut baru tanpa harus mengisolasi bakterinya sendiri, yang dibutuhkan hanyalah informasi mengenai rangkaian asam amino bakteri laut tersebut yang sangat terkonservasi di dalam DNANYa, dan kemudian dari informasi tersebut didesain primer-primer untuk melakukan proses *Cassette PCR*. Prinsip kerja dari *Cassette PCR* adalah fragmen-fragmen hasil amplifikasi PCR diantara dua lokasi yang terkonservasi (disebut dengan PCR pertama), dikombinasikan dengan lokasi terkonservasi dari N-terminal dan C-terminal (atau lengan 5'- dan 3'- secara berurutan) untuk mengkonstruksi gen-gen metabolis yang fungsional (disebut dengan PCR kedua atau *Cassette PCR*). Pembuatan primer-primer untuk uji coba didapatkan dari sampel-sampel bakteri laut dari perairan teluk Otsuchi, Provinsi Iwate di Jepang. Didapatkan dua buah primer untuk PCR pertama yaitu A1-286R dan A1-1156F, serta dua buah primer untuk *Cassette PCR* yaitu bphA1 SacIF dan bphA1 bgIIIR. Dalam uji coba ini telah berhasil diisolasi sebanyak 8 novel gen dengan mempergunakan A1CpUC plasmid (plasmid yang mengandung enzim biphenyl dioxygenase yang mana mempunyai spesifisitas luas untuk proses biokonversi yang komprehensif). Untuk mengetahui fungsi dari gen-gen tersebut dilakukan dua jenis pengujian yaitu pengujian aktivitasnya untuk mendegradasi substrat (biphenyl dan 3-phenylphenol), dan pengujian dengan mempergunakan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC). Dari kedua hasil pengujian tersebut didapatkan bahwa hanya 4 gen yang dapat melakukan biokonversi produk. Namun demikian, profil metabolisme dan fungsi dari keempat gen ini tidak mudah dideteksi dengan mempergunakan A1CpUC plasmid, diperlukan konstruksi gen lebih lanjut dengan *Cassette PCR* untuk menghasilkan plasmid baru yang lebih komprehensif, sehingga proses biokonversi dengan keempat gen tersebut dapat diaplikasikan langsung di industri.

Kata kunci: *cassette PCR*, bakteri laut, biokonversi, biphenyl dioxygenase