

## Teknologi pemprosesan perencah herba untuk ikan (Processing technology of herbal seasoning for fish)

Saiful Bahri Sa'ari, Faridah Ab. Aziz, Kasmah Mohamad dan Rokiah Baba

### Pengenalan

Herba merupakan tumbuhan yang mengandungi bahan kimia bernilai yang kebanyakannya digunakan di dalam produk kesihatan. Daun, batang, bunga, biji dan akar herba dapat digunakan bagi menghasilkan produk kesihatan seperti ubatan herba/tradisi, minuman dan farmaseutikal. Herba kulinari mengandungi banyak kegunaan dalam masakan. Kebanyakan herba ini digunakan dalam kuantiti yang kecil sekadar cukup untuk menambah aroma pada makanan.

Kini penghasilan pelbagai jenis produk makanan berherba yang berkualiti dan selamat telah menembusi pasaran semasa. Sanitasi yang dijaga akan membuatkan pengguna berasa yakin dengan produk yang dikeluarkan. Kehendak pengguna agak sukar untuk dijangka kerana bukan sahaja inginkan produk yang menggunakan teknologi yang tinggi, tetapi dapat memenuhi kehendak pengguna muda dan juga golongan yang berusia.

Herba yang digunakan dapat dibahagikan kepada dua jenis iaitu herba kulinari dan juga herba ubatan. Antara herba kulinari tempatan ialah bunga kantan, daun kayu manis, mengkudu, pegaga, pudina, daun kunyit, daun limau purut, daun kesum dan lain-lain. Kebanyakan masakan akan bertambah enak apabila herba yang sesuai ditambah bersama. Jumlah dan jenis herba yang digunakan bergantung pada kekuatan aroma herba serta kesukaan dan pilihan individu. Perisa herba kulinari amat terasa apabila herba tersebut dimasukkan pada peringkat akhir memasak. Herba kulinari kebanyakannya digunakan dalam bentuk segar. Walau bagaimanapun, ia boleh juga dikeringkan dan disimpan dalam bentuk kering. Penulisan ini mengetengahkan pelbagai jenis herba kulinari yang diproses untuk dijadikan produk makanan.

Perencah herba ikan (*Gambar 1*) atau dikenali sebagai 'botok-botok' bagi mereka yang berada di selatan tanah air amat sesuai digunakan dalam menu seharian kerana ia mengandungi campuran herba kulinari yang berkhasiat dan sihat untuk dimakan. Lazimnya, perencah herba untuk ikan ini dimasak bersama ikan dan dimakan bersama dengan nasi panas.

Kini, pelbagai pes dan perencah dipasarkan dalam pelbagai jenama. Pes dan perencah yang memenuhi kehendak pengguna akan meningkatkan permintaan terhadap produk itu. Perencah herba ikan ini mengandungi pelbagai rempah-ratus dan bahan-bahan yang berkhasiat termasuklah daun kaduk, daun bebuas, daun mengkudu dan bunga kantan. Bahan-bahan lain yang digunakan ialah kelapa kering, santan, bawang merah, bawang putih, halia dan kunyit yang dikisar bersama.

Perencah herba untuk ikan ini dihasilkan bagi memudahkan pengguna terutamanya wanita yang berkerjaya di mana pengurusan masa amat penting dalam jadual seharian. Dengan adanya produk ini, pengguna boleh memasak dengan mudah dan cepat serta lebih ekonomi untuk menghasilkan produk tradisional setiap hari. Perencah ini dapat disimpan lama dan boleh digunakan pada bila-bila masa. Walau bagaimanapun, perencah ini perlu disimpan mengikut kaedah yang ditetapkan bagi mengekalkan rupa, rasa dan kualiti produk keseluruhannya. Kaedah penggunaannya juga perlu diikuti bagi mendapatkan hasil yang sempurna sebagaimana yang dikehendaki.

### Pemprosesan perencah herba untuk ikan

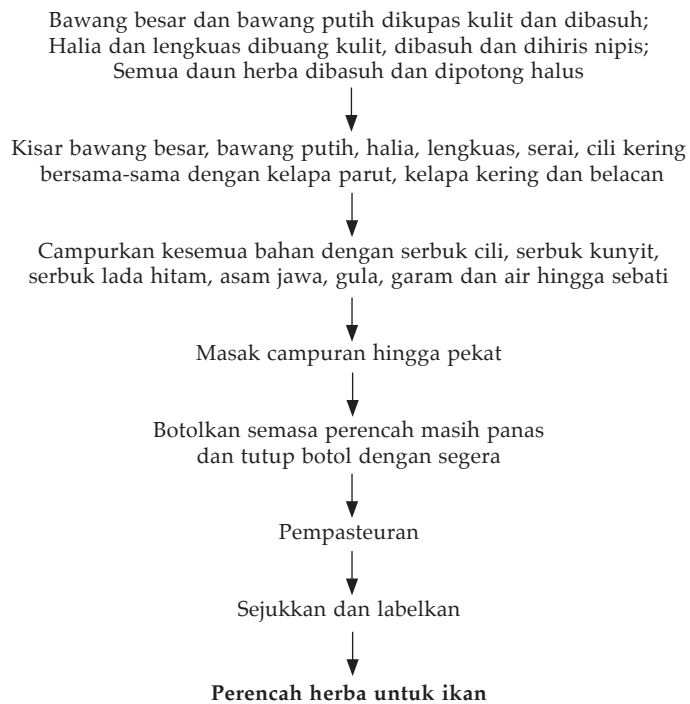
Teknik pemprosesan perencah herba untuk ikan adalah sama seperti pemprosesan makanan lain yang dibotolkan. Pemprosesan yang terlibat bermula daripada penerimaan bahan mentah, pemprosesan, pempasteuran, pembungkusan dan juga pelabelan. Pengawasan yang rapi diperlukan semasa pemprosesan supaya mutu perencah yang dihasilkan seragam dari masa ke masa. Bahan yang digunakan untuk pemprosesan perencah herba untuk ikan ditunjukkan dalam *Jadual 1*. Kuantiti bahan yang digunakan adalah berasaskan hasil ujian nilai rasa oleh ahli panel nilai rasa di MARDI.

Bawang merah, bawang putih, halia dan lengkuas dikupas kulit, dibasuh dan dituskan. Kemudian halia, kunyit dan lengkuas dihiris. Pelbagai jenis daun herba (daun kaduk, kunyit, cekur, kesum, selasih, bebuas, semangkuk, limau purut, mengkudu dan daun ubi kayu) dibasuh dan dipotong kecil. Kesemua bahan ini kemudiannya dikisar halus bersama-sama cili kering, belacan dan seterusnya dicampur dengan kelapa parut, pati santan, garam,

Jadual 1. Formulasi perencah herba untuk ikan

Ramuan	(%)
Campuran dedaun herba	32
Serbuk ketumbar	5
Lada kering	1
Kunyit	1
Jintan putih	1
Jintan manis	1.5
Lengkuas	1
Halia	1
Bawang merah	12.5
Bawang putih	5
Asam jawa	2
Kelapa parut	12.5
Kelapa kering	5.5
Gula	2
Garam	5
Pati santan	5.5
Belacan	1.5
Serai	5

gula, jintan putih, jintan manis, asam jawa dan bahan pengawet bersama air. Campuran ini kemudiannya dimasak sehingga pekat dan dituang ke dalam botol kaca yang bersih dan kering. Botol kaca terlebih dahulu disteril untuk memastikan tiada mikroorganisma di permukaan botol. Botol ditutup dengan segera semasa panas untuk menghindarkan pencemaran mikroorganisma pada perencah dan juga mengurangkan pertukaran warna kepada warna yang lebih gelap di leher botol. Kesemua produk yang telah siap kemudiannya dipasteurkan menggunakan air mendidih untuk memastikan suhu tengah produk mencapai 93 °C. Botol disejukkan, dilabel dan ditek di dalam karton (*Carta alir 1*). Apabila hendak menyediakan masakan perencah herba ikan, pengguna hanya perlu menutup ikan dengan perencah ini (*Gambar 2 dan 3*) dan kemudian dilitupi dengan daun mengkudu atau daun ubi kayu sebelum dikukus selama 45 minit.



Carta alir 1. Pemprosesan perencah herba untuk ikan

### Pembungkusan dan pelabelan

Perencah herba untuk ikan dibotol dan dipasarkan seperti perencah dan pes lain. Ia boleh dipek di dalam botol kaca yang jernih dan yang mempunyai muatan yang berbeza. Selain dibotolkan, perencah ini boleh dipek di dalam beg kedap udara yang dibuat daripada lapisan polipropilena/aluminium/polietilena. Penggunaan botol atau bahan pembungkus ini dapat mengekalkan mutu dan memanjangkan jangka hayat hasilan ini. Reka bentuk, cara persembahan serta pelabelan yang menarik amat penting bagi menarik minat pembeli untuk mencuba sos ini. Label mestilah mengandungi maklumat lengkap seperti yang diperlukan oleh Peraturan Makanan 1985. Maklumat ini termasuk nama produk, jenama produk, bahan-bahan yang digunakan, kandungan nutrien, nama, alamat dan nombor telefon syarikat pengeluar/pengusaha/pengedar, berat bersih/minimum, cara menggunakan, cara penyimpanan, tarikh akhir produk, tanda halal dan kod palang.

### Ciri-ciri fizikokimia perencah herba untuk ikan

Mutu perencah ini boleh dinilai dari segi nilai pH, keasidan, warna dan komposisi kimianya. Ciri-ciri fizikokimia perencah herba untuk ikan yang dihasilkan adalah seperti *Jadual 2*. Produk yang dihasilkan adalah dalam bentuk pes dan mempunyai nilai pH 4.3 dan keasidan 0.57. Ini menunjukkan perencah ini adalah produk berasid. Warna merupakan salah satu ciri yang digunakan



Gambar 1. Perencah herba untuk ikan



Gambar 2. Ikan yang dimasak bersama perencah herba untuk ikan



Gambar 3. Kepingan ikan dimasak bersama perencah herba untuk ikan

Jadual 2. Ciri-ciri fizikokimia perencah herba untuk ikan

Parameter	Nilai
pH	4.3
Warna L*	41.59
a*	+9.61
b*	+27.49
Lembapan (g/100 g)	64.69
Protein (g/100 g)	3.43
Lemak (g/100 g)	10.31
Abu (g/100 g)	4.00
Gentian kasar (g/100 g)	4.12
Karbohidrat (g/100 g)	17.58
Tenaga (kcal/100 g)	194.27
Keasidan titratan (g/100 g, sebagai asid asetik)	0.57

oleh pengguna untuk menilai sesuatu produk. Oleh itu, warna digunakan sebagai pengukur mutu keseluruhan produk dan secara tidak langsung akan mempengaruhi ciri-ciri perencah yang lain seperti rasa, ketengikan dan penerimaan keseluruhan. Perencah herba untuk ikan ini dinilai warnanya dengan 'Minolta Chroma Meter CR 200'.

Ujian mikrobiologi menunjukkan nilai jumlah kiraan piring dan kiraan yis serta kulat masing-masing ialah  $<1.0 \times 10$  dan  $<1.0 \times 10$  cfu/g. Ujian *Coliform* dan *E. coli* adalah negatif. Ini menunjukkan parameter pemprosesan yang digunakan sesuai dan cukup untuk memusnahkan patogen yang hadir. Ujian jangka hayat produk mendapati produk masih boleh diterima selepas 12 bulan disimpan pada suhu bilik.

#### Kawalan mutu

Seperti pemprosesan makanan lain, kawalan mutu perencah ini hendaklah dipatuhi untuk memastikan hasil yang bermutu, seragam dan konsisten. Kawalan mutu amat berkait rapat dengan pengurusan kilang dan memerlukan kerjasama semua kakitangan. Kawalan mutu juga merupakan satu kesedaran bagi mencapai

mutu yang ditentukan, mengurangkan kos dan meningkatkan pengeluaran. Kawalan ini bermula daripada penerimaan bahan mentah hingga akhir pemprosesan yang melibatkan kawalan sebelum, semasa dan selepas pemprosesan.

#### *Kawalan sebelum pemprosesan*

Pemilihan bahan mentah yang baik dan bermutu penting bagi menjamin mutu produk. Bahan mentah segar hendaklah diproses terus apabila diterima. Jika tidak diproses terus, ia perlu disimpan di bilik sejuk yang bersih dan kemas. Jika tidak mempunyai kemudahan bilik sejuk, pembelian hendaklah dibuat untuk kegunaan jangka pendek. Penggunaan bahan mentah yang rosak, busuk dan berpenyakit perlu dielakkan bagi mengelak pencemaran produk.

Bahan mentah kering seperti cili kering, asam jawa, belacan, gula, garam dan bahan pengawet hendaklah dilabel dan disimpan di bilik stor yang tiada pencemaran, kering dan mempunyai pengudaraan yang baik. Gula diletakkan di platform kayu supaya tidak bersentuh dengan lantai simen. Perhatian perlu diberikan supaya setiap bahan mentah diterima pada masa yang ditetapkan agar jadual pemprosesan tidak terjejas dan tergendala. Air yang digunakan untuk pemprosesan hendaklah air yang bersih dan boleh diminum.

Mesin dan peralatan seperti mesin pengisar dan periuk memasak hendaklah daripada jenis keluli yang tidak berkarat untuk mengelakkan karat dan pencemaran hasilan. Semua mesin dan peralatan hendaklah dibasuh sebelum dan selepas pemprosesan dengan menggunakan air yang bersih. Mikroorganisma perosak akan membiak dengan cepat di atas peralatan yang kotor kerana sisa bahan merupakan medium terbaik untuk mikroorganisma membiak. Apabila ini berlaku, ia akan mengakibatkan pencemaran hasilan.

#### *Kawalan semasa pemprosesan*

Semasa pemprosesan, beberapa amalan perlu dipatuhi untuk mendapatkan hasilan yang menepati spesifikasi yang ditetapkan dan selamat dimakan.

**Penyediaan bahan mentah** Halia, lengkuas, bawang merah dan bawang putih hendaklah dibuang kulitnya, dibasuh dan dikisar sebelum diproses. Semua bahan mentah yang rosak diasingkan. Cili kering dibuang tangkainya dan diasingkan daripada yang rosak dan busuk sebelum dibasuh dan dikisar. Pelbagai dedaun herba yang digunakan dibuang akarnya dan diasingkan daripada yang rosak dan busuk sebelum dibasuh dan dikisar. Serai dibuang akar dan daunnya serta diasingkan daripada yang rosak dan busuk sebelum dibasuh, dihiris dan dikisar. Kulit bahan mentah, bahagian yang rosak dan busuk hendaklah dibuang dengan sempurna bagi mengelakkan ia termasuk di dalam kawah masak semasa pemprosesan atau semasa pembotolan produk ini.



Belacan dan kelapa kering hendaklah dikisar bersama-sama bahan basah sehingga hancur. Bahan-bahan kering seperti garam dan gula dicampur hingga sebati dengan bahan-bahan yang dikisar tadi sebelum dimasak.

**Kaedah memasak** Perencah dimasak untuk membasmi mikroorganisma yang terdapat di dalam bahan mentah. Pada peringkat memasak, ramuan yang digunakan hendaklah mengikut formulasi yang telah ditentukan. Dengan mengawal parameter pemprosesan, iaitu dari segi mutu dan jumlah setiap ramuan yang digunakan serta masa dan suhu memasak, perencah yang dihasilkan adalah seragam dari segi warna, perisa, kelikatan dan mutu serta kestabilan pes. Pemprosesan haba yang lama perlu dielakkan kerana menyebabkan warna pes menjadi lebih gelap.

**Pengisian perencah** Semasa mengisi perencah herba untuk ikan ke dalam botol, pastikan udara di dalam botol dikeluarkan. Udara yang terperangkap dalam bentuk gelembung udara mencacatkan rupa bentuk hasil. Ruang udara yang berlebihan boleh mengakibatkan proses pengoksidaan dan menjadi 'black neck'. Proses tersebut boleh dikurangkan dengan menggunakan penutup logam yang kedap udara dan alat penyahudara untuk mengeluarkan udara yang berlebihan. Perencah hendaklah diisi semasa masih panas apabila suhunya tidak kurang daripada 80 °C. Ini bertujuan untuk mengurangkan pencemaran mikroorganisma dan mendapat keadaan separa hampas gas di bahagian mulut botol supaya kestabilan warna dapat dikekalkan sepanjang tempoh penyimpanan.

**Penyediaan botol** Botol baharu perlu disteril dan dikeringkan sebelum digunakan. Botol yang basah mudah dihidangi mikroorganisma dan botol yang digunakan semula perlu direndam di dalam bahan kaustik soda untuk menanggalkan sisa kekotoran. Kemudian, botol ini dicuci bersih, disteril dan dikeringkan. Sebelum botol digunakan, ia perlu diperiksa untuk mengasingkan botol yang dikenal pasti retak atau sumbing di bahagian mulut.

**Pelabelan dan penyimpanan** Botol yang diisi dengan perencah hendaklah dibersihkan daripada segala limpahan sos sebelum dilabel. Botol yang berisi perencah hendaklah dibiarkan sejuk sehingga suhu bilik sebelum dimasukkan ke dalam kotak dan disusun di dalam bilik stor. Ini bertujuan untuk mengelakkan kejadian 'stack burning'. 'Stack burning' boleh menjejaskan warna dan perisa produk.

**Kebersihan pekerja** Semua pekerja pemprosesan makanan perlu sentiasa menjaga kebersihan diri dan sentiasa sihat. Semua pekerja dilarang memakai barang kemas, berambut pendek dan memakai topi atau tudung kepala. Tangan hendaklah dicuci dengan sabun selepas ke tandas dan sebelum menyambung tugas.

### ***Kawalan selepas pemprosesan***

Kawalan mutu di peringkat ini merangkumi waktu penyimpanan, pengendalian dan pengangkutan kerana mutu perencah mungkin berubah pada peringkat ini. Dengan kawalan ini, dapat diketahui sama ada hasil menepati spesifikasi yang ditetapkan dan selamat untuk digunakan. Beberapa botol perencah diasingkan dan disimpan setiap kali pemprosesan dijalankan untuk tujuan pemeriksaan dan kawalan mutu. Pada peringkat ini, ciri produk diuji dari segi kimia, mikrobiologi dan penerimaan keseluruhan.

Untuk memudahkan proses penyemakan semula produk yang telah diproses jika terdapat perencah yang rosak dalam pasaran, adalah disyorkan untuk meletak kod pada botol produk setiap kali pengeluaran.

### **Kesimpulan**

Perencah herba untuk ikan dalam bentuk pes berpotensi diperkenalkan sebagai salah satu bahan sedia diguna untuk penyediaan masakan berasaskan ikan bagi memudahkan wanita yang bekerja atau pengguna lain. Produk ini boleh dimajukan secara komersial dan berpotensi untuk diperluaskan pasarannya setelah beberapa pembaharuan dibuat untuk menjadikan perencah ini lebih menarik dari segi pembungkusan, persembahan, kebersihan dan mempunyai jangka hayat yang lebih panjang. Kawalan mutu sebelum, semasa dan selepas pemprosesan perlu dijalankan dengan teliti bagi memastikan mutu dan keselamatan perencah yang dihasilkan. Pengendalian produk siap secara sempurna adalah penting untuk menjamin mutu produk sebelum ia sampai kepada pengguna.

### **Penghargaan**

Pengarang merakamkan ucapan setinggi-tinggi terima kasih kepada En. Md. Sukur Johan yang banyak membantu dalam menjalankan kajian produk ini.

### **Bibliografi**

- International Commission on Microbiological Significance for Foods (ICMSF) (1978). *Micro-organisms in foods. I. Their significance and enumeration.* Second edition. Toronto/Buffalo/London: University of Toronto Press
- Larmond, E. (1977). *Laboratory methods for sensory evaluation of food.* Publication 1637, Communication Branch, Agriculture Canada, Ottawa K1A 0C7

### **Ringkasan**

Perencah kini mendapat sambutan ramai dalam kalangan pengguna. Pelbagai jenis perencah boleh didapati dalam pasaran. Perencah herba untuk ikan dihasilkan dalam bentuk pes dan dipek di dalam botol kaca. Ia boleh digunakan untuk menyediakan masakan berasaskan ikan di samping mempunyai khasiat herba. Perencah ini merupakan makanan berasid, mempunyai nilai pH 4.3 dan keasidan 0.57. Penulisan ini menerangkan teknologi pemprosesan, pembungkusan dan pelabelan dan kawalan mutu sebelum pemprosesan, semasa pemprosesan dan selepas pemprosesan.

**Summary**

Currently, seasonings have great demand by the consumers. Varieties of seasoning products are available in the market. Herbal seasoning for fish was developed in pasty form packed in glass bottles. This product can be used in preparing fish based dish with herbal properties. This product is an acidic food, had a pH of 4.3 and total titratable acidity of 0.57. This article describes the processing technology, packaging and labelling and the quality control involved in producing the products; before processing, during processing and after processing.

**Pengarang**

Saiful Bahri Sa'ari,  
Pusat Penyelidikan Teknologi Makanan, Ibu Pejabat MARDI, Serdang,  
Peti Surat 12301, 50774 Kuala Lumpur  
E-mel: saiful@mardi.gov.my

Faridah Ab. Aziz, Kasmah Mohamad dan Rokiah Baba  
Pusat Penyelidikan Teknologi Makanan, Ibu Pejabat MARDI, Serdang,  
Peti Surat 12301, 50774 Kuala Lumpur