



PANDUAN

TEKNOLOGI PENGOLAHAN BAWANG MERAH **(*Allium ascalonicum* L.)**



DEPARTEMEN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL BINA PENGOLAHAN DAN
PEMASARAN HASIL PERTANIAN

DIREKTORAT PENGOLAHAN DAN PEMASARAN HASIL
HORTIKULTURA
Jakarta, 2002

KATA PENGANTAR

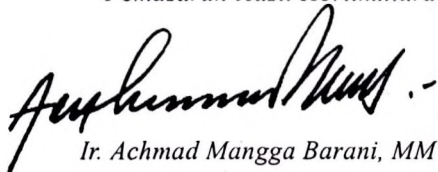
Buku ini diterbitkan dalam rangka lebih mensosialisasikan teknologi pengolahan hasil-hasil pertanian di Indonesia. Dengan disebarluaskan buku ini diharapkan masyarakat dapat lebih mengetahui tentang teknologi pengolahan hasil pertanian, khususnya komoditas hortikultura, dan mempunyai lebih banyak pilihan dalam rangka pengembangan usaha di bidang agribisnis, khususnya dalam usaha industri pengolahan hasil pertanian.

Kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyusunan buku ini disampaikan terima kasih. Khususnya kepada Ibu Indah Yuliasih MSi Jurusan Teknologi Industri Pertanian IPB Bogor, yang telah berkenan mengoreksi dan memberikan saran-saran tambahan penyempurnaan atas konsep awal buku ini, kami menyampaikan penghargaan yang tinggi dan terima kasih. Kepada Bapak Dr. Ir. Muhammad Romli, MSc, serta Ibu Dr. Ir. Ilah Sailah, MS masing-masing sebagai Ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian dan dosen IPB Bogor, kami juga menyampaikan penghargaan yang tinggi dan terima kasih atas kerjasamanya yang baik dalam rangka penyusunan buku ini.

Buku ini sangat terbuka untuk terus disempurnakan dan dikembangkan di masa yang akan datang. Untuk itu, kepada berbagai pihak yang berkenan memberikan saran-saran penyempurnaan lebih lanjut, kami juga menyampaikan penghargaan dan terima kasih.

Jakarta, September 2002

*Direktur Pengolahan dan
Pemasaran Hasil Hortikultura*


Ir. Achmad Mangga Barani, MM

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
I. Pendahuluan	1
II. Pasca Panen Bawang Merah	4
III. Teknologi Pengolahan Bawang Merah	7
1. Bawang Goreng	8
2. Acar/Pickle Bawang Merah	21
3. Bubuk/Tepung Bawang Merah	24
4. Pasta Bawang Merah	28
5. Oleorosin Bawang Merah	31
6. Greek Onion and Lentil Soup	32
Daftar Pustaka	33

I. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) biasanya digunakan sebagai bumbu untuk penyedap masakan dan banyak disukai karena bau dan rasanya yang khas. Di samping itu juga digunakan sebagai bahan pembuat acar dan sebagai campuran obat-obatan. Apabila setelah panen, bawang merah dibiarkan saja, lama kelamaan akan mengalami perubahan-perubahan akibat proses-proses fisiologi, biologi, fisiko-kimia dan mikrobiologi. Bawang merah mudah rusak dan sulit dipertahankan lama dalam bentuk segar. Apabila penanganannya kurang baik dapat terjadi kebusukan dan pertunasan.

Ada tiga jenis bawang merah yang lazim dijumpai di pasaran yaitu bawang bombai, bawang merah biasa dan bawang daun. Di Indonesia, bawang merah lebih dikenal dibandingkan dengan bawang bombai. Bawang merah dapat dibudidayakan di dataran rendah yaitu sekitar 10 – 250 m dpl, berumur pendek serta sudah lama dikenal oleh masyarakat. Tanaman bawang merah menghendaki tanah yang gembur dan subur dengan drainase yang baik. Tanah berpasir memperbaiki perkembangan umbinya. Tingkat keasaman atau pH tanah yang sesuai sekitar netral, yaitu 5,5 hingga 6,5, sedangkan suhu udara yang dikehendaki cukup panas yaitu sekitar 25° – 32° C.

Akhir-akhir ini produksi bawang merah meningkat cukup banyak terutama pada saat musim panen sehingga harga komoditi bawang merah sangat rendah. Hal ini sangat tidak menguntungkan bagi petani bawang merah terutama yang berada di sentra produksi komoditas tersebut. Produksi bawang merah selama 1996 - 2000 dapat dilihat pada tabel 1, sebagai berikut.

Tabel 1. Perkembangan Produksi Bawang Merah Tahun 1996 –2000 (ton).

No.	Wilayah	1996	1997	1998	1999	2000
I.	Jawa	580.163	458.146	445.600	964.520	591.948
1.	Sumatera	72.573	62.069	81.113	81.050	71.768
2.	Bali & N.T.	48.071	43.923	55.734	75.340	32.560
3.	Kalimantan	84	173	145	448	117
4.	Sulawesi	64.450	40.237	14.931	84.925	47.267
5.	Maluku dan Irija	3.226	1.188	1.718	2.010	2.158
II.	Luar Jawa	188.404	147.590	153.704	243.773	180.870
	Indonesia	768.567	605.736	599.304	938.293	772.818

Sumber : Ditjen Bina Produksi Hortikultura Tanaman, 2000

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3160-1992), yang dimaksud dengan bawang merah adalah umbi lapis tanaman bawang merah yang terdiri dari siung-siung bernas, utuh dan bersih. Bawang merah digolongkan dalam 2 jenis mutu yaitu Mutu I dan Mutu II. Persyaratan mutu bawang merah dapat dilihat pada tabel 2. sebagai berikut.

Tabel 2. Persyaratan Mutu Bawang Merah

Karakteristik	Syarat Mutu		Cara Pengujian
	Mutu I	Mutu II	
Kesamaan sifat Varietas	Seragam	Seragam	Organoleptik
Tingkat Ketuaan	Tua	Cukup Tua	Organoleptik
Kekerasan	Keras	Cukup Keras	Organoleptik
Diameter minimum (cm)	1,7	1,3	SP-SMP-309-1981
Kerusakan, % (bobot/bobot) maks	5	8	SP-SMP-310-1977
Busuk, % (bobot/bobot) maks	1	2	SP-SMP-311-1981
Kotoran, % (bobot/bobot), maks	Tidak ada	Tidak ada	SP-SMP-313-1981

Sumber : SNI 01-3160-1992

Beberapa usaha untuk mengatasi kelebihan produksi pada saat musim panen adalah melalui penyimpanan hasil dan dijual pada saat harga cukup baik. Di samping itu juga, melalui usaha pengolahan hasil, sehingga disamping dapat mengurangi jumlah bawang merah segar pada saat musim panen juga dapat meningkatkan nilai tambah bagi petani terutama di daerah sentra produksi.

II. PASCA PANEN BAWANG MERAH

1. Penyimpanan Bawang Merah Secara Sederhana

Bawang merah mengandung air tinggi yaitu sekitar 83 – 86%, sehingga tidak tahan disimpan lama dalam bentuk segar. Bawang merah yang disimpan harus dalam keadaan kering, karena dapat terhindar dari kerusakan yang disebabkan oleh cendawan dan bakteri pembusuk. Pengeringan bawang merah dapat dilakukan dengan dua cara yaitu penjemuran dan pengasapan. Pada cara penjemuran biasanya digunakan alas anyaman bambu (gedeg) atau alas plastik. Saat penjemuran berlangsung bagian umbi bawang merah tidak boleh terkena sinar secara langsung, hal ini untuk mencegah timbulnya luka bakar. Apabila keadaan cuaca buruk atau mendung, pengeringan dapat dilakukan dengan cara pengasapan. Pengasapan dapat dilakukan di atas dapur dengan membuat para-para dari kayu sebagai tempat untuk menggantung ikatan bawang.

Selanjutnya, bawang merah yang telah kering dapat disimpan. Penyimpanan secara sederhana dilakukan dengan menggunakan para-para yang terbuat

dari bambu atau kayu, yang prinsipnya adalah menggantungkan ikatan-ikatan bawang merah kering. Kondisi ruang penyimpanan harus kering, tidak lembab dan sirkulasi udara cukup baik. Pada kondisi penyimpanan yang sesuai dan tepat, bawang merah dapat tahan kurang lebih 6 bulan.

2. Pengemasan Bawang Merah

Bawang merah umumnya dipasarkan dalam bentuk “gedengan” yaitu umbi-umbi bawang merah yang masih berdaun diikat menjadi satu; dan dalam bentuk “protolan” yaitu umbi-umbi bawang merah yang sudah tidak berdaun lagi. Bawang merah dapat dikemas dengan menggunakan keranjang bambu, jaring plastik atau karton. Bawang merah yang dikemas dalam keranjang bambu dapat mencapai berat maksimum 80 kg. Kemasan ditutup dengan anyaman bambu atau bahan lain, kemudian diikat dengan tali bambu atau bahan lain. Isi kemasan tidak melebihi permukaan. Di bagian tengah kemasan ada yang diberi sekat keranjang bambu berbentuk silindris untuk memperbaiki aliran udara.

3. Pemberian merek / pelabelan

Untuk kemasan keranjang bambu, dibagian luar keranjang diberi label yang tidak mudah luntur. Untuk kemasan jaring plastik, dibagian dalam jaring plastik tersebut diberi label yang tidak mudah rusak. Untuk kemasan kotak karton, dibagian luar kotak karton diberi label yang tidak mudah luntur.

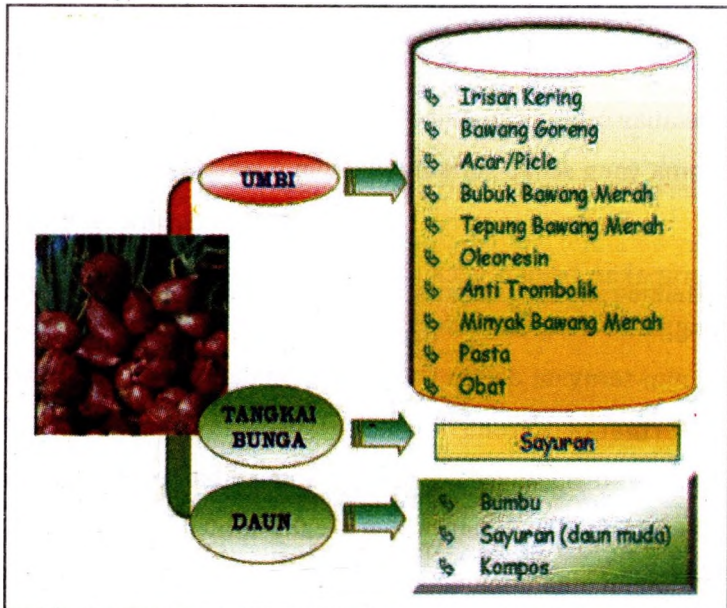
Tulisan pada label antara lain :

- ❖ Nama barang
- ❖ Jenis mutu, penyajian
- ❖ Nama/Kode perusahaan/eksportir
- ❖ Berat bersih/berat kotor
- ❖ Produksi Indonesia
- ❖ Negara Tujuan

III. TEKNOLOGI PENGOLAHAN BAWANG MERAH

Senyawa berkhasiat dalam bawang relatif utuh dan tidak mengalami kerusakan sekalipun dimasak. Bawang merah sangat serba guna sebagai bumbu masakan, dapat dikukus, ditumis, dimasak dengan microwave, digoreng, dibakar, direbus, digiling, diasinkan, atau dimakan mentah.

Pohon industri bawang merah yang telah ada di masyarakat seperti pada bagan di bawah ini.



Gambar 1. Pohon Industri Tanaman Bawang Merah

Berikut ini dijelaskan beberapa produk olahan bawang merah dan cara pembuatannya.

1. BAWANG GORENG

Salah satu produk olahan bawang merah yang cukup dikenal adalah bawang goreng. Bawang goreng merupakan irisan bawang merah yang digoreng dalam minyak yang banyak (*deep fried*). Produk ini mempunyai citarasa dan aroma yang harum dan banyak disukai, sehingga sering dicampurkan dalam masakan atau makanan olahan seperti penambahan dalam sup, bakso, perkedel, mie, abon, sate dan lain-lain. Dengan demikian penambahan bawang goreng tersebut berfungsi untuk meningkatkan flavour masakan/makanan sehingga menjadi semakin lezat dan menimbulkan aroma yang sedap serta mengundang selera makan.

Pada dasarnya pembuatan bawang goreng merupakan bagian kecil dari kegiatan memasak di rumah tangga. Walaupun tahap pembuatannya cukup sederhana, namun ternyata dalam proses pembuatannya memerlukan kecermatan karena seringkali bawang goreng yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan, seperti tekstur bawang goreng yang kurang renyah, terasa pahit, gosong, warna tidak merata, penampakan kurang menarik

dan lain-lain, sehingga tidak semua orang dapat menghasilkan bawang goreng yang baik. Hal ini merupakan peluang yang baik bagi perkembangan industri bawang goreng dimasa yang akan datang, dimana konsumen semakin menyukai sesuatu yang praktis. Di samping itu dengan semakin berkembangnya industri pengguna bawang goreng seperti industri abon, industri bumbu masak siap hidang, industri mie dan lain-lain, juga merupakan peluang yang cukup baik.

Dewasa ini industri bawang goreng yang ada sebagian besar masih diusahakan dalam skala rumah tangga dan baru beberapa yang sudah agak besar, dengan mutu produk yang dihasilkan cukup bervariasi. Kelemahan yang banyak dijumpai yaitu bawang goreng melempem (kurang renyah), mudah tengik dan penampakan yang kurang menarik.

Untuk memperoleh bawang goreng yang bermutu baik, masih diperlukan perbaikan-perbaikan terutama yang menyangkut pemilihan bahan, proses pengolahan, peralatan, pengemasan, sanitasi dan lain-lain.

Proses Pengolahan

Pada prinsipnya proses pengolahan bawang goreng meliputi tahapan-tahapan yaitu persiapan bahan (bahan

baku, tambahan dan penolong, serta bahan pengemasan), pengirisan, penggorengan, penirisan dan pendinginan.

a. Persiapan bahan

(1) Bahan baku.

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan bawang goreng adalah bawang merah (*Allium Ascalonium* L.).

Bawang merah mempunyai kadar air cukup tinggi yaitu sekitar 88% dengan sedikit mengandung protein dan lemak. Dengan kadar air yang tinggi tersebut menyebabkan daya simpan bawang merah relatif rendah, mudah rusak/busuk. Bau dan citarasa bawang merah yang khas disebabkan adanya senyawa minyak atsiri yang terkandung di dalamnya dan mengandung sulfur. Komponen ini yang menimbulkan aroma yang khas dan memberikan citarasa yang gurih serta mengundang selera.

Beberapa jenis varietas lokal bawang merah yang biasa ditanam di Indonesia adalah Bima, Brebes, Medan, Keling, Cipanas, Ampenan, Kuningan, Lampung dan Sumenep. Varietas yang paling baik untuk diolah menjadi bawang goreng adalah varietas Sumenep. Varietas ini mempunyai ciri yaitu umbi yang berwarna kuning pucat, bergaris halus dan bentuk umbi bulat panjang. Umbi ini akan

menghasilkan bawang merah yang warnanya cerah, tidak mudah melempem, aroma lebih baik dan tahan lama.

Bawang merah yang digunakan untuk membuat bawang goreng adalah bawang yang telah cukup kering, sehingga akan menghasilkan bawang goreng dengan warna lebih bagus, tahan lama serta bau yang tidak terlalu menyengat.

Penyiapan bawang merah sebagai bahan baku bawang goreng meliputi penyortiran, pembersihan dan pengupasan kulit umbi terluar yang sudah mengering serta pemotongan pangkal umbi. Pada tahap penyortiran, bawang merah dipilih yang sudah cukup kering, ukuran tertentu serta tidak mempunyai cacat, rusak, atau busuk. Pada umumnya tahap ini dilakukan secara manual. Pembersihan kulit umbi terluar dilakukan secara manual atau dapat pula menggunakan alat seperti molen, dimana alat akan berputar sehingga lapisan yang telah mengering akan terpisah dari umbinya. Untuk selanjutnya bawang dikupas dan didiamkan sehari semalam ditempat yang tidak terkena matahari, agar kadar airnya berkurang, sehingga memudahkan proses penggorengan.

(2) Bahan Tambahan

Bahan tambahan dalam pembuatan bawang goreng adalah garam, tepung beras dan tepung tapioka. Penambahan bahan ini ditujukan untuk meningkatkan performa/penampilan bawang goreng yang dihasilkan, antara lain rendemen lebih tinggi, warna lebih cerah, lebih renyah/lebih kering dan lebih tahan lama.

(3) Bahan Penolong

Bahan penolong dalam pembuatan bawang goreng yaitu minyak goreng. Minyak goreng yang digunakan adalah minyak goreng yang bermutu baik dan warnanya kuning cerah. Minyak sawit masih mengandung stearin sehingga mempunyai titik beku lebih rendah daripada minyak kelapa. Dalam hal ini memerlukan perlakuan yang agak berbeda pada saat penirisan, harus dilakukan secara sempurna dan benar-benar tiris, karena bila masih ada minyak pada permukaan bawang, segera membeku dan menempel, sehingga bawang akan cepat berbau tengik, cepat berjamur dan tidak tahan lama.

b. Pengirisan

Bawang merah yang telah disortir dan dibuang kulit luarnya, selanjutnya dicuci bersih dengan air lalu

ditiriskan. Kemudian dilanjutkan dengan pengirisan dengan ketebalan irisan 1 mm. Proses pengirisan dapat dilakukan secara manual dengan pisau stainless steel, alat pengiris semi mekanis atau dengan mesin pengiris yang digerakkan dengan listrik. Penggunaan alat pengiris mekanis menghasilkan ketebalan irisan yang lebih seragam dengan tingkat kontinuitas produksi yang lebih terjamin. Pisau pengiris yang digunakan harus tajam untuk menghindari kerusakan jaringan bawang merah. Irisan harus ditampung dengan wadah dan diusahakan irisan menyebar merata pada wadah, sehingga tidak menggumpal atau menumpuk untuk memudahkan selama proses penggorengan.

c. Penggorengan

Selesai diiris, bawang merah dapat langsung digoreng. Untuk memberi rasa gurih ditambahkan garam lebih dahulu atau direndam dalam air garam beberapa saat, campuran tepung tapioka dan tepung beras ditaburkan sebelum digoreng. Penambahan tepung ini dimaksudkan agar irisan bawang goreng tidak lengket/menggumpal, lebih kering serta membuat proses penggorengan menjadi lebih mudah dan merata, sehingga bawang goreng yang dihasilkan akan berwarna kuning merata, kering/rapuh dan tahan lama. Jumlah tepung yang ditambahkan bervariasi tergantung mutu bawang yang akan dihasilkan, dengan rata-rata penambahan 0 – 10% tepung tapioka dan 0 – 10% tepung

beras dari berat bahan baku. Bawang goreng mutu terbaik adalah bawang goreng dengan penggunaan tepungnya sesedikit mungkin.

Selanjutnya proses penggorengan dilakukan dalam minyak goreng panas yang cukup banyak (*deep fried*), sehingga seluruh irisan bawang terendam. Agar kematangan merata dan berwarna seragam, maka perlu dilakukan pembalikan. Apabila bawang goreng sudah berwarna kuning, maka proses penggorengan telah selesai dan harus segera diangkat dan ditiriskan.

d. Penirisan minyak

Penirisan dimaksudkan untuk menghilangkan minyak goreng yang berlebihan dan menempel pada permukaan bawang goreng. Adanya minyak yang berlebih akan membuat penampilan produk kurang menarik dan cepat tengik.

Pada skala usaha rumah tangga, penirisan dilakukan dengan menggunakan tanggok bambu dan selanjutnya ditebarkan pada tampah-tampah dialasi kertas yang dapat menyerap minyak (kertas merang). Pada skala usaha yang lebih besar, digunakan alat peniris sentrifuge untuk memisahkan minyak dari bawang goreng. Pada cara ini bawang merah lebih dahulu dimasukkan ke dalam kantong kain, selanjutnya ditiriskan dengan alat peniris. Proses selanjutnya bawang goreng siap untuk dikemas.

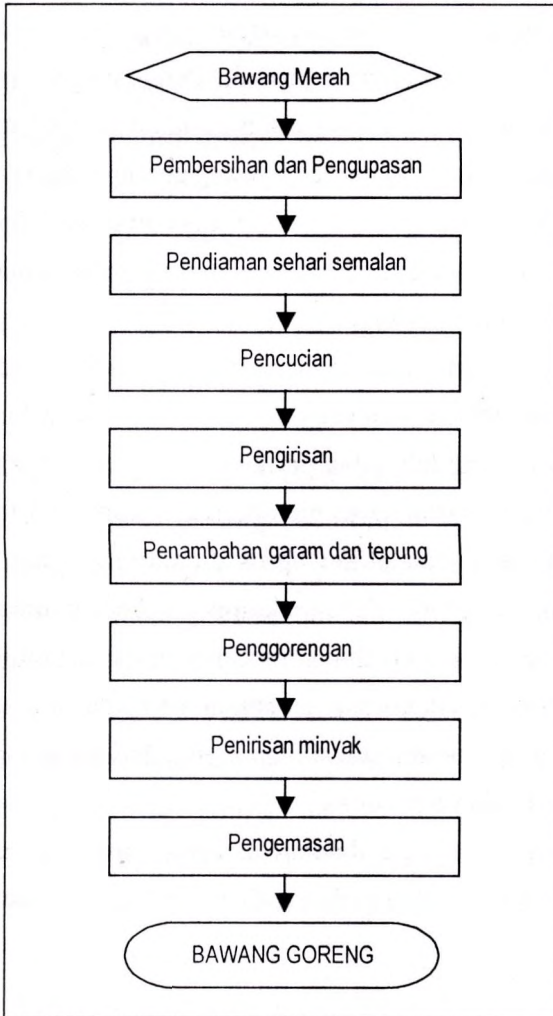
e. Pengemasan

Proses pengemasan pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan daya simpan produk. Cara pengemasan yang baik dan penggunaan bahan pengemas yang cocok akan menambah ketahanan simpan produk. Pengemasan yang umum digunakan untuk bawang goreng adalah plastik yang ukurannya tergantung dari jumlah bawang goreng yang akan dikemas. Untuk keperluan industri biasanya dikemas dalam ukuran kantong 10 kg atau 20 kg, sedangkan untuk tujuan konsumsi langsung biasanya berukuran 250 gr.

Pengemasan makanan harus mengikuti ketentuan dari Departemen Kesehatan yaitu peraturan No. 79/Menkes/Per/III/1978 tentang label dan periklanan makanan. Label yang ada pada kemasan harus memberikan informasi yang benar. Pada label atau etiket harus dicantumkan nama makanan dan atau merek dagang, komposisi kecuali untuk makanan yang cukup diketahui komposisinya secara umum, seperti halnya bawang goreng, isi bersih, nama dan alamat perusahaan yang memproduksi atau mengedarkan, nomor pendaftaran dan kode produksi.

Skema proses pembuatan bawang goreng secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 2, sebagai berikut.

Gambar 2. Skema Proses Pembuatan Bawang Goreng



Sanitasi dan Hygiene dalam Industri Bawang Goreng

Industri bawang goreng merupakan salah satu industri makanan yang harus memenuhi ketentuan bahwa produk/bawang goreng yang dihasilkan harus aman untuk dikonsumsi. Pengertian aman dalam hal ini adalah tidak terkontaminasi dari unsur-unsur yang menyebabkan penyakit ataupun keracunan bagi konsumen.

Upaya untuk mencapai dan mewujudkan kondisi industri makanan tersebut dapat ditempuh melalui penerapan sanitasi dan hygiene, sehingga merupakan suatu keharusan/persyaratan wajib bagi industri makanan.

Dalam prakteknya penerapan sanitasi dan hygiene di perusahaan meliputi :

A. Sanitasi dan Higiene Gedung/Pabrik dan Lingkungan

Bangunan, perlengkapan dan lingkungan pabrik harus selalu dipelihara dalam keadaan bersih, baik dan rapi. Semua bagian ruangan dan lingkungan di luar pabrik dipelihara agar bebas dari kotoran, debu, bau busuk/asap. Pembersihan sebaiknya dilakukan setiap hari.

Bagian-bagian gedung seperti dinding, lantai dan langit-langit secara teratur harus dibersihkan, terutama di ruang pengolahan. Untuk mencegah penyebaran mikroba, secara teratur dinding dan lantai di ruang pengolahan disemprot dengan menggunakan air panas dengan suhu 80°C atau didesinfeksi dengan larutan hipoklorit yang

mengandung 100-250 mg khlorin per liter, lalu bilas lagi dengan air bersih.

Kamar mandi dan WC harus dijaga kebersihannya dan sebaiknya terletak jauh dari ruang pengolahan karena dapat menularkan bakteri yang dapat membahayakan kesehatan, juga tempat penampungan bak sampah. Pembersihan fasilitas tersebut dan pembersihan sampah sebaiknya dilakukan setiap hari oleh petugas khusus, agar tidak menjadi sumber kontaminasi.

Disamping itu, seluruh ruangan pabrik harus selalu diperiksa terhadap adanya hama seperti tikus, kecoa, dan sebagainya, karena binatang tersebut menyebabkan kontaminasi. Pemberantasan hama yang menggunakan pestisida harus dilakukan secara hati-hati agar tidak mencemari makanan yang disimpan.

B. Sanitasi dan Higiene Peralatan

Semua peralatan dalam industri pengolahan bawang goreng harus dibersihkan secara rutin, sebelum ataupun sesudah proses produksi. Pembersihan mesin dan peralatan dilakukan dengan menyikat dan menggosok bagian-bagian kotor dengan memakai deterjen yang kemudian dibilas dengan air bersih dan dikeringkan. Secara berkala semua mesin dan peralatan sebaiknya didesinfektan yang dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu disemprot atau direndam dengan air panas suhu 80°C selama beberapa

menit, atau menggunakan zat kimia khlorin (dikenal sebagai kaporit) dengan konsentrasi 100-250 mg khlorin per liter. Namun bahan ini mempunyai sifat korosif pada logam, karena itu dalam penggunaannya harus segera dibilas dengan air bersih.

Peralatan lain yang terbuat dari kayu seperti tampah, tumbu, irik dan sebagainya, setelah digunakan sebaiknya dibersihkan dengan cara dicuci memakai deterjen sambil disikat, kemudian dikeringkan/dijemur.

C. Sanitasi dan Higiene Pekerja

Semua pekerja yang bekerja dalam industri pengolahan bawang goreng harus sehat dan bersih. Pekerja yang diduga atau diketahui menderita penyakit yang dapat menular melalui makanan seperti penyakit kulit, paru-paru, dan tifus dilarang bekerja di bagian pengolahan. Sebaiknya terhadap pekerja yang akan ditempatkan di bagian pengolahan dilakukan pemeriksaan kesehatan terlebih dahulu.

Setiap pekerja di bagian pengolahan sebelum bekerja harus mencuci tangan terlebih dahulu menggunakan deterjen, air bersih yang mengalir dan memenuhi syarat air minum. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi penularan bakteri ke dalam produk. Demikian pula halnya sesudah keluar dari WC/toilet, setiap pekerja harus mencuci tangan.

D. Sanitasi dan Higiene Proses

Bahan baku dan bahan penolong yang digunakan dalam pengolahan bawang merah harus dipilih yang baik sesuai dengan ketentuan dan dalam keadaan bersih. Bahan-bahan yang akan digunakan tidak boleh mengandung parasit, mikroorganisme, racun, busuk, benda asing, residu pestisida atau zat berbahaya lainnya. Bila diperlukan sebelum di bawa ke ruang pengolahan, dilakukan pemeriksaan laboratorium. Air yang digunakan pada pengolahan maupun untuk pencucian bahan, perlengkapan/peralatan adalah air yang memenuhi persyaratan air minum.

Proses pengolahan sebaiknya diawasi oleh pekerja yang mampu dan ahli. Tahapan proses dilakukan secara baik dan benar sesuai dengan prosedur operasi (SOP). Sebaiknya dikerjakan tanpa penundaan untuk mencegah kemungkinan pencemaran dan pertumbuhan mikroorganisme patogen atau pembusukan. Bahan kemasan harus disimpan pada tempat yang bersih dan dapat berada di ruang pengolahan.

E. Penyimpanan bahan baku dan produk akhir

Penyimpanan produk akhir sebaiknya dilakukan di ruang terpisah dengan ruang penyimpanan bahan baku dan ruang pengolahan. Kondisi ruang penyimpanan produk akhir harus kering, tidak lembab dan sirkulasi udara cukup lancar.

Selain kondisi ruang penyimpan, faktor kemasan yang digunakan juga menentukan ketahanan produk bawang

goreng, terutama dalam pemilihan bahan kemasan dan sistem pengemasannya.

Mengingat bawang goreng merupakan makanan kering dan mengandung minyak, maka dalam pengangkutan harus dilakukan dengan hati-hati dan hindari kerusakan fisik (hancur). Sebaiknya juga dihindarkan dari pengaruh cahaya langsung untuk mencegah terjadinya proses oksidasi. Apabila semua faktor tersebut diperhatikan dengan benar, bawang goreng yang dihasilkan dapat tahan sampai lebih dari 6 bulan.

2. ACAR/PICKLE BAWANG MERAH

Pickle bawang merah atau lebih populer disebut acar bawang merah, merupakan salah satu produk olahan bawang merah yang umumnya disajikan sebagai pelengkap makanan lainnya, seperti nasi goreng, mie, sate dan sebagainya. Proses pengolahannya sangat sederhana, khususnya untuk penyajian segar. Sedangkan untuk penyajian lebih lama, proses pengolahan acar atau pickle bawang merah ini memerlukan tahapan proses yang lebih khusus, yaitu sterilisasi.

Proses pengolahan :

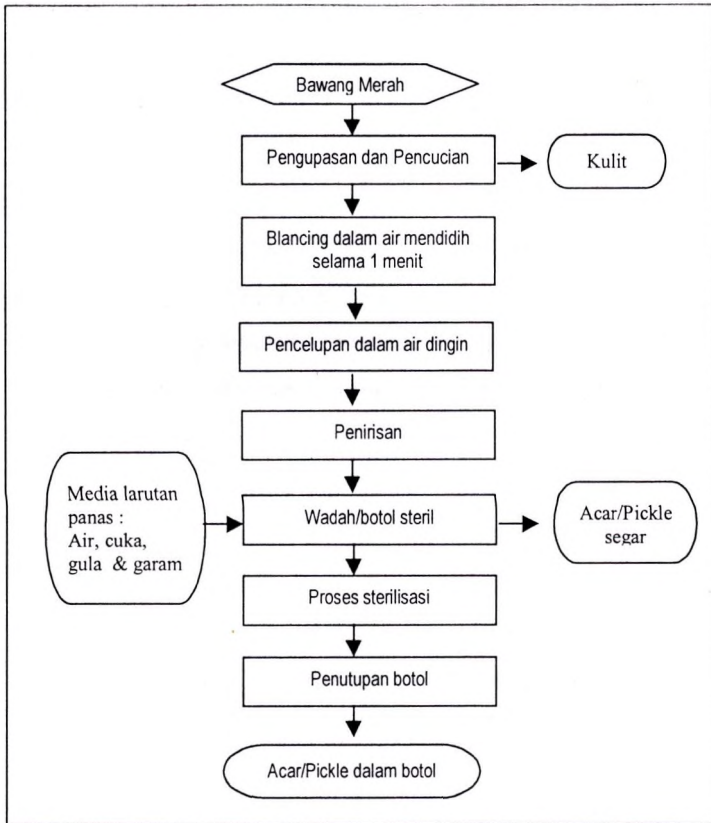
- Bahan :
- Bawang Merah
 - Cuka 25%
 - Garam
 - Gula pasir

Cara Pembuatan :

- Bawang merah dipilih yang sehat, dikupas lalu dicuci
- Celupkan dalam air mendidih selama 1 menit (blancing)
- Celupkan dalam air dingin, lalu ditiriskan
- Masukkan dalam botol steril, kemudian beri larutan media yang terdiri dari 1 liter air ditambah 1 botol cuka 25 %, gula pasir dan garam secukupnya, lalu dipanaskan
- Masukkan media panas tersebut ke dalam botol yang berisi bawang merah.

Skema proses pengolahan acar/pickle bawang merah disajikan pada gambar 3., berikut :

Gambar 3. Skema Proses Pengolahan Acar/Pickle Bawang Merah



3. BUBUK/TEPUNG BAWANG MERAH

Produk olahan ini merupakan salah satu bahan tambahan dalam industri makanan, khususnya makanan instan, seperti mie instan, bumbu instan dan sebagainya. Bubuk/tepung bawang merah yang siap digunakan dalam industri merupakan hasil formulasi bawang merah segar, ditambah bahan-bahan lain (gula, garam, tepung tapioka dan anti caking).

Proses pengolahannya sederhana, hanya saja yang perlu diperhatikan adalah bahwa selama proses pengeringan diusahakan seminimal mungkin kehilangan (loss) flavornya. Untuk itu disarankan menggunakan pengering hampa udara (vacuum dryer).

Proses pengolahan :

Bahan :

- Bawang Merah
- larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ /larutan garam
- Gula
- Tepung tapioka
- Maltodektrin
- Silica dioksida

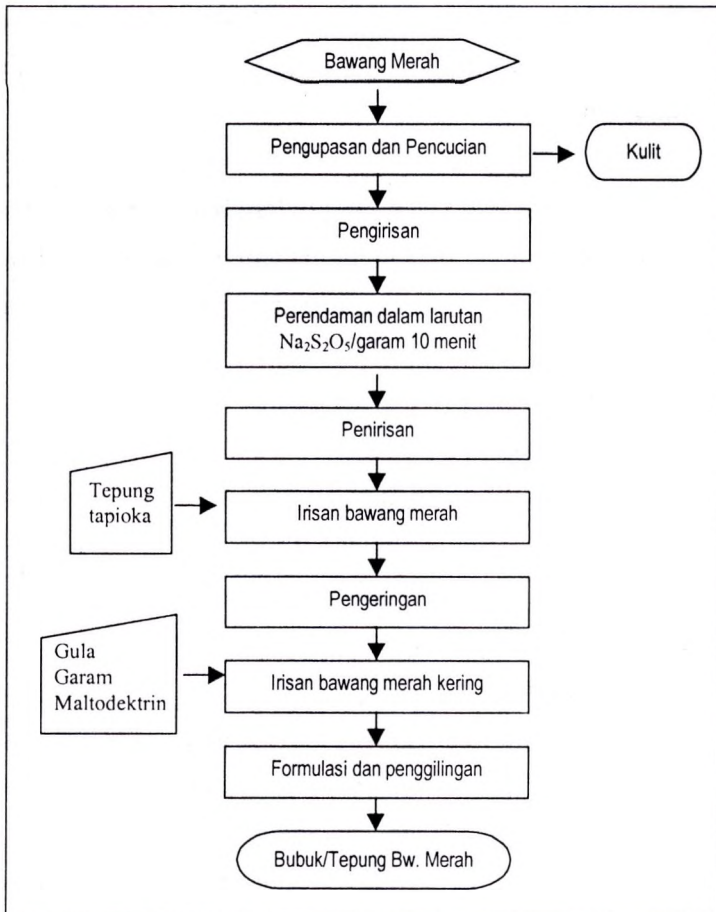
Cara Pembuatan :

- Bawang merah dipilih secara manual yang berbentuk seragam, bebas dari kerusakan karena penyakit maupun kerusakan mekanis
- Bawang merah dikupas, lalu dilakukan pencucian dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran
- Bawang merah lalu ditiriskan
- Untuk mengiris bawang merah digunakan pisau stainless yang tajam dengan irisan membujur. Ukuran irisan bawang merah adalah 1 mm.
- Irisan bawang merah direndam dalam larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ /larutan garam berkonsentrasi kurang dari 3000 ppm dengan lama perendaman 10 menit, kemudian ditiriskan.
- Untuk membantu mempercepat proses pengeringan dan mencegah kehilangan flavor bawang merah, ditambahkan tepung tapioka pada irisan bawang merah sebelum dikeringkan.
- Irisan bawang merah ditaburkan dalam loyang, dikeringkan dalam alat pengering dengan suhu tidak lebih dari 60°C selama 24 jam. Pengeringan disarankan menggunakan vacuum dryer selama 5 - 6 jam.
- Irisan bawang merah yang telah kering, digiling dengan menggunakan *grinder*. Formulasi bubuk/

tepung bawang merah dilakukan dengan penambahan gula, garam dan maltodektrin serta anti caking untuk memenuhi industri sebagai bumbu instan. Untuk mendapatkan tepung bawang merah yang halus maka dilakukan penyaringan dengan ukuran saringan 60 mesh.

- Hasil pengayakan dikemas dalam botol/dalam kantong plastik PVC (5-20 kg) yang tertutup rapat lalu disimpan pada suhu kamar, selanjutnya dianalisis.

Skema pengolahan bubuk/tepung bawang merah disajikan pada gambar 4, sebagai berikut:



Gambar 4. Skema Proses Pengolahan Bubuk/Tepung Bawang Merah

4. PASTA BAWANG MERAH

Pasta bawang merah merupakan salah satu produk olahan bawang merah segar yang berbentuk emulsi dalam minyak. Penggunaan produk olahan ini, umumnya digunakan pada industri makanan siap saji, seperti mie instant, bumbu instant dan sebagainya.

Pengolahan bawang merah dalam bentuk pasta sangat membantu dalam rangka pemanfaatan bawang merah yang tidak memenuhi standar untuk perdagangan bawang merah segar.

Proses pengolahan :

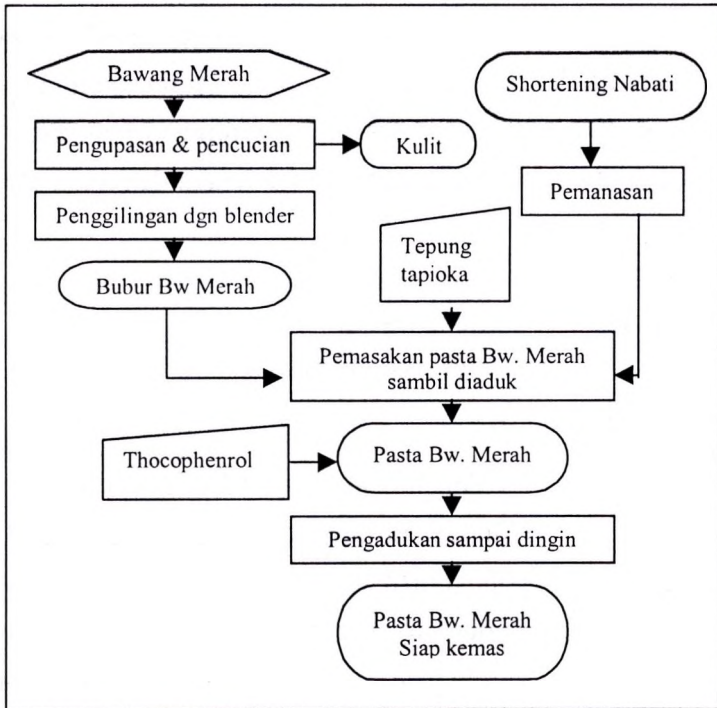
- Bahan :
- Bawang merah
 - Shortening nabati
 - Thocopherol
 - Tapioka

Cara pengolahan :

- Bawang merah dikupas dan dicuci, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi bubur.
- Shortening dipanaskan, bubur bawang merah ditumis dalam shortening dan tambahkan tepung tapioka, diaduk sampai masak.

- Sebagai bahan pengawet tambahkan thocopherol dan diaduk sampai dingin.

Skema proses pengolahan pasta bawang merah disajikan pada gambar 5, sebagai berikut:



Gambar 5. Skema Proses Pengolahan Pasta Bawang Merah

5. OLEORESIN BAWANG MERAH

Oleoresin bawang merah merupakan produk olahan bawang merah segar dalam bentuk cairan pekat dengan aroma bawang merah yang kuat. Penggunaan produk ini umumnya dalam industri flavor atau farmasi.

Yang perlu diperhatikan dalam proses pengolahan oleoresin adalah mempertahankan senyawa sulfur (pembentuk aroma bawang merah). Untuk itu pemilihan jenis pelarut yang sesuai sangat menentukan rendemen dan mutu oleoresin yang dihasilkan.

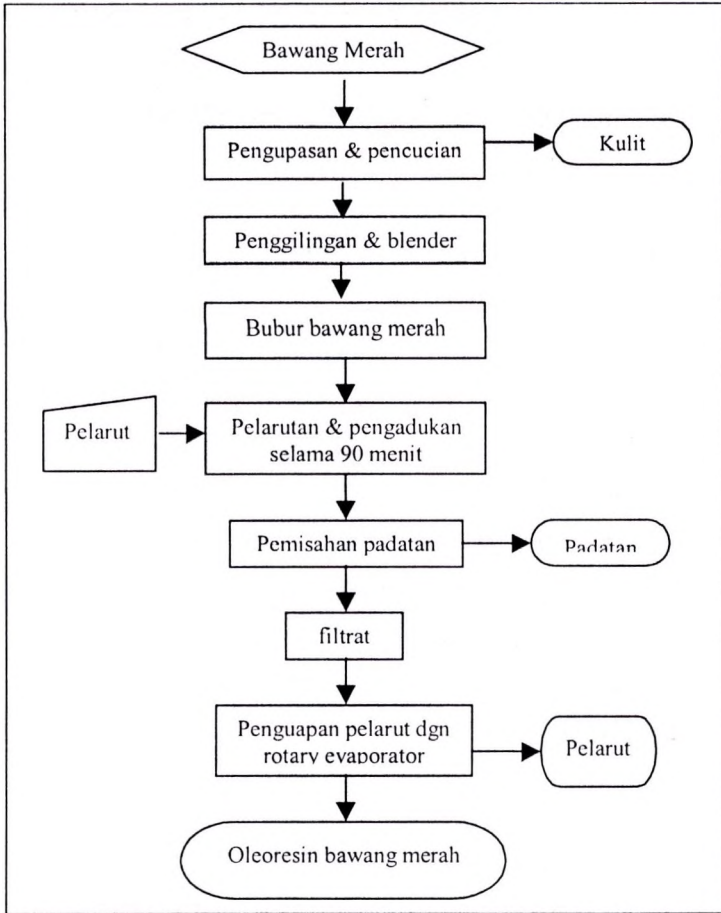
Proses pengolahan :

Bahan : - Bawang merah
- Pelarut organik (Heksan)

Cara Pengolahan :

- Bawang merah dikupas dan dicuci bersih.
- Dihaluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi bubur.
- Bubur bawang dilarutkan dalam pelarut, sambil diaduk selama lebih kurang 90 menit.
- Padatan bawang merah disaring, filtrat yang mengandung pelarut diuapkan dengan alat rotary evaporator, sampai didapatkan larutan oleoresin pekat bebas pelarut.

Skema proses pengolahan oleoresin bawang merah adalah seperti pada gambar 6, sebagai berikut :



Gambar 6. Skema Pengolahan Oleoresin Bawang Merah

6. GREEK ONION AND LENTIL SOUP

Greek onion and lentil soup adalah produk olahan bawang merah dengan tujuan untuk disajikan langsung sebagai salah satu menu makanan yang siap konsumsi.

Bahan:

- 2 sendok makan minyak zaitun
- 2 bw. merah sedang, diiris
- 2 bw. putih, diiris
- 1 daun bay
- 2 seledri, diiris
- 2 cangkir lentil kering
- 2 wortel, dipotong kecil
- 1 kaleng kecil pasta tomat
- 4 cangkir bayam petik
- garam
- lada putih
- 3 sendok makan jus lemon

Cara membuat :

Panaskan minyak dalam kuah besar dan tumis bawang merah sampai lunak. Tambahkan bahan lainnya kecuali bayam dan jus lemon. Campur, didihkan, tutup dan masak dengan api kecil selama 1 jam. Tambahkan bayam, garam dan lada, masak 10 menit lagi. Masukkan jus lemon lalu sajikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Industri Hasil Pertanian, 1994/1995. Petunjuk Teknis Cara Memproduksi Makanan yang Baik dan Benar Sesuai Ketentuan untuk Industri Kecil Hasil Pertanian “Bawang Goreng”. Dep. Perindustrian RI Jakarta.
- Direktorat Jenderal Produksi Hortikultura dan Aneka Tanaman, Oktober 2000. Informasi Hortikultura dan Aneka Tanaman.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura, Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil, Jakarta 1996. Vademekum Pascapanen Tanaman Pangan dan Hortikultura.
- Emma S. Wirakusumah, Dra. MSc., 1995. Buah dan Sayur untuk Terapi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hapidin, 1997. Kajian Industri Kecil Bawang Goreng di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Skripsi. FATETA. IPB.
- Nur Hartuti dan Dian Histifarina. Pengaruh Natrium Metabisulfit dan Lama Perendaman terhadap Mutu Tepung Bawang Merah. *J. Hort.* 7(1):583-589, 1997.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, 1989. Pengolahan Sayuran. Jakarta
- Standar Nasional Indonesia, SNI 01-3160-1992. Bawang Merah. Pusat Standardisasi dan Akreditasi, Deptan Jakarta.
- Sumeru Ashari, 1995. Hortikultura, Aspek Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia.

Widjaja Kusuma, Dr., 2000. Makanan dan Jus untuk Kesehatan. Interaksara, Batam.

Yuliasih, I. 1993.

