

## TEKNOLOGI PENGOLAHAN BAWANG MERAH

Darmawidah<sup>1</sup>, Wanti Dewayani<sup>1</sup>, Cicu<sup>1</sup> dan E.Y.Purwani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

<sup>2</sup> Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian

### ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada umumnya digunakan sebagai bumbu penyedap masakan sehari-hari dan sangat disukai karena bau dan aromanya yang khas. Komoditas ini dapat dijumpai dalam jumlah yang melimpah pada saat panen raya dengan harga yang relatif murah dan sebaliknya di luar musim harganya cukup tinggi. Penanganan pasca panen yang kurang baik pada saat produksi melimpah dapat mengakibatkan pembusukan ataupun pertunasan dini, selain itu dapat menimbulkan permasalahan pada persediaan bawang merah sepanjang musim. Oleh karena ituantisipasi terhadap peningkatan produksi bawang merah perlu dibarengi dengan peningkatan penanganan pasca panen, terutama dalam hal pengolahan guna memperpanjang masa simpan, dan mempertahankan mutu, menjamin kontinuitas stok bawang merah serta meningkatkan nilai ekonominya. Pengolahan bawang merah yang sudah dikenal dalam bentuk : tepung, irisan kering, bawang goreng dan acar. Proses pengolahan dapat dilakukan oleh petani sendiri ataupun industri khusus, baik dalam skala kecil (industri rumah tangga) maupun dalam skala besar (industri komersial).

**Kata kunci :** bawang merah, *Allium ascalonicum* L., pengolahan

### ABSTRACT

Onion (*Allium ascalonicum* L.) usually used as delicious of food because smell and flavor was very especially. This commodity can looked very much in harvested season with cheap price but not yet the non harvest season, the onion had price very high. Handling of post harvest was bad on over production could cause destroyed or prebudding, and occurred constrain of onion stocked for along time. Therefore it was anticipate of yield increase on onion and must be joint with handling of post harvest, mainly in processing which use to long stored and the best quality, continuity of stock and increase of economic value. Onion processing was introduced as powder, dried, onion fried and pickles. This processing was conducted by farmer's self or industry in home scale or commercial scale.

**Keywords :** onion, *Allium ascalonicum* L., processing

### PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), selain digunakan sebagai bumbu penyedap masakan karena bau dan aromanya yang khas juga digunakan sebagai bahan baku industri makanan dan obat-obatan sehingga komoditas ini memegang peranan penting dalam perdagangan.

Bawang merah memiliki daya adaptasi luas karena dapat tumbuh dan berproduksi baik di dataran rendah ataupun di dataran tinggi dan dapat diusahakan pada lahan bekas sawah (tanaman padi) maupun pada lahan kering seperti tegalan, kebun dan pekarangan. Walaupun demikian bawang merah pada umumnya dibudidayakan di dataran rendah pada akhir musim hujan (Maret - April) atau musim kemarau (Mei - Juni) untuk lahan beririgasi teknis (Suwandi, 1989). Penanaman bawang merah di luar musim (musim hujan) banyak mendapat hambatan seperti melimpahnya air hujan yang dapat

menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman, kelembaban udara dan tanah yang cukup tinggi memberikan lingkungan yang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme penyebab penyakit (Suhardi, 1993), dan budidaya bawang merah di luar musim memerlukan biaya produksi yang relatif tinggi (Nurmalinda *et.al.*, 1991). Kenyataan ini dapat menimbulkan permasalahan pada persediaan bawang merah sepanjang musim.

Ada kecenderungan produksi bawang merah yang melimpah pada waktu-waktu tertentu (saat panen raya) menyebabkan harga bawang merah relatif murah dan sebaliknya pada waktu di luar musim harganya cukup tinggi. Dalam keadaan produksi melimpah, petani berusaha menyimpannya selama mungkin. Namun demikian umbi bawang merah tidak tahan disimpan lama karena umbi tersebut dapat mengalami pembusukan ataupun pertunasan dini. Kondisi seperti ini tidak menguntungkan sebab dapat menurunkan kualitas dan tidak dikehendaki untuk bahan konsumsi. Asgar dan Sinaga (1992) melaporkan bahwa bawang merah yang digantung di gudang vortex dapat disimpan sampai enam minggu, namun setelah tujuh minggu akan mengalami kemunduran mutu akibat tumbuhnya tunas sebesar 0,8% dan susut bobot 39,8%. Penyimpanan umbi bawang merah dalam gudang benih, dalam laboratorium (suhu kamar), dan dalam gudang vortex di dataran tinggi Lembang (1.250 m dpl.) menunjukkan angka pertunasan yang tinggi, yakni berturut-turut sebesar 55%, 67% dan 61%. Sedangkan di Subang (100 m dpl.), angka pertunasan umbi bawang merah sebesar 11% setelah lima bulan penyimpanan di bawah naungan. Aplikasi zat penghambat tumbuh "Maleic Hydracid (MH) (1.000 – 4.000 ppm) 10 hari sebelum panen yang bertujuan untuk menghambat pertunasan umbi bawang merah menunjukkan angka pertunasan sebesar 3,85 – 14,14% setelah disimpan selama 24 minggu, namun terjadi kebusukan umbi yang tinggi sekitar 80,31% - 92,11% (Marpaung, 1994). Kombinasi perlakuan pelayuan konvensional, pengeringan konvensional dan tanpa dipangkas yang kemudian disimpan di gudang penyimpanan pada suhu 21 – 30°C, RH = 54-70% di dataran rendah Subang selama 3 bulan menunjukkan angka pertunasan 0%, tetapi persentase umbi yang busuk sebesar 11% (Histifarina dan Musaddad, 1998).

Mengingat bawang merah dapat mengalami pertunasan dini dan mudah rusak atau mengalami perubahan-perubahan akibat proses-proses fisiologi, biologi, psikokimia dan mikrobiologi sehingga sulit dipertahankan dalam bentuk segar dalam jangka waktu yang lama memerlukan penanganan pasca panen yang baik terutama dalam hal pengolahan atau pengawetan guna memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu, menjamin kontinuitas stok bawang merah serta meningkatkan nilai ekonominya. Pengolahan bawang merah yang sudah dikenal adalah dalam bentuk tepung, irisan kering, bawang goreng dan acar. Proses pengolahan dapat dilakukan oleh petani sendiri maupun industri khusus, baik dalam skala kecil maupun skala besar

## TEPUNG BAWANG MERAH

### Pemilihan Bahan

Bawang merah yang akan diolah harus mempunyai bentuk yang seragam, bebas dari kerusakan karena penyakit maupun kerusakan mekanis. Untuk mendapatkan umbi yang bermutu, bawang merah harus dipanen pada tingkat ketuaan yang optimum. Tanaman bawang merah biasanya dipanen setelah terlihat tanda-tanda seperti : pangkal daun bila dipegang sudah lemah, 70-80% daun berwarna kuning, umbi lapis kelihatan penuh berisi, sebagian umbi tersembul di atas permukaan tanah, sudah terjadi pembentukan pigmen merah dan timbulnya bau bawang yang khas yang ditandai dengan timbulnya warna merah tua atau merah kekuningan pada umbi dan daun bagian atas

mulai rebah. Keadaan seperti ini biasanya diperoleh setelah tanaman berumur 60-70 hari di dataran rendah dan 80-100 hari di dataran tinggi (Tjiptono *dalam* Musaddad dan Sinaga, 1995).

Pemilihan bahan dilakukan secara manual dengan memisahkan umbi yang sehat, umbi yang utuh dan menarik. Dan membuang umbi yang telah mengalami kerusakan sekaligus mengelupas kulit umbi bagian luar yang kering dan membuang tanah yang menempel pada umbi.

### **Pengupasan**

Pengupasan awal setelah panen bertujuan untuk menghilangkan bagian kulit, akar dan bagian atas umbi, lalu dilakukan pencucian dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran. Pengupasan dilakukan dengan menggunakan pisau yang tajam untuk mencegah kerusakan jaringan bawang merah sehingga perubahan enzim dan penurunan rasa pedas dapat dikurangi (Cruess *dalam* Hartuti dan Sinaga, 1995).

Pencucian pada bawang biasanya disatukan dengan pengupasan bila menggunakan "Flame Peeling", sebelumnya bawang dipanaskan pada suhu 90 °F (32°C) sampai 100°F (38°C) kemudian dicuci dengan menggunakan "Brush Spray Washer" untuk menghilangkan akar, kulit dan bagian atas bawang (Cruess *dalam* Hartuti dan Sinaga, 1995).

### **Penirisan**

Bawang merah setelah dicuci, ditiriskan, agar air terpisah dari bahan

### **Pengirisan**

Untuk mengiris bawang merah digunakan pisau stainless yang tajam dengan irisan membujur. Untuk menghasilkan partikel yang relatif berukuran lebih kecil dari produk dehidrasi (dalam bentuk bubuk) yang sensitif terhadap panas maka sangat praktis memperkecil bentuk dalam irisan-irisan tipis (Hartuti dan Sinaga, 1995). Pada pembuatan tepung bawang merah dari varietas Sumenep dan Bima menunjukkan bahwa nilai VRS (zat volatile), rendemen tepung, nilai kelarutan dan warna tepung bawang merah terbaik diperoleh pada perlakuan varietas Sumenep dengan tebal pengirisan 1-3 mm dengan suhu pemanasan 60°C, sedangkan aroma tepung bawang merah yang disukai panelis pada perlakuan varietas Bima dengan tebal pengirisan 1-3 mm dan suhu pengeringan 70°C (Hartuti dan Asgar, 1994).

### **Perendaman**

Setelah bawang merah diiris, direndam dalam larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  (natrium Metabisulfit) dengan konsentrasi 500 ppm – 1.500 ppm selama 5-10 menit. Peranan senyawa sulfit dalam bahan pangan adalah sebagai antioksidan, mencegah kerusakan vitamin C, juga dapat memucatkan warna alami pangan, menghambat reaksi pencoklatan enzimatis dan nonenzimatis (Buckle *et.al.* *dalam* Hartuti dan Histifarina, 1997). Disamping itu penambahan senyawa sulfit dapat meningkatkan daya perlindungan terhadap reaksi pencoklatan yang sering terjadi pada bahan yang dikeringkan.

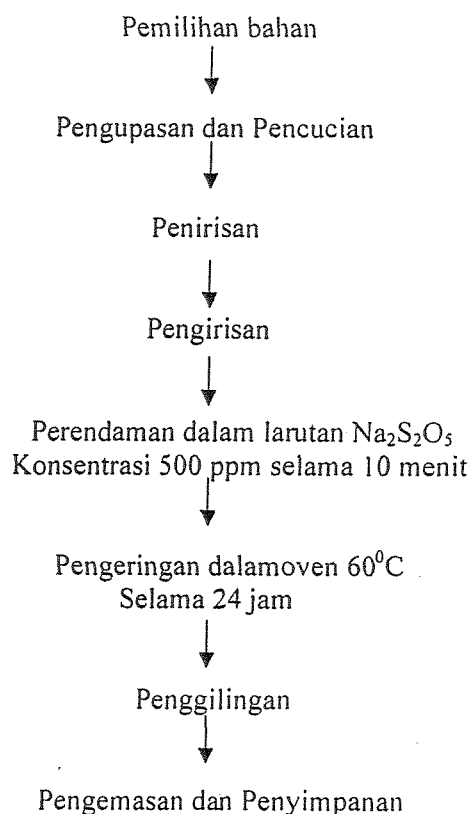
Warna merupakan salah satu atribut kualitas yang paling penting untuk semua produk segar maupun olahan. Warna sangat mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen, walaupun warna kurang berhubungan dengan nilai gizi, bau ataupun fungsi lainnya. Perlakuan perendaman bawang merah dalam larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai warna tepung, akan tetapi panelis cenderung

menyukai warna tepung bawang merah yang diberi perlakuan perendaman 500 ppm selama 5 menit (Hartuti dan Histifarina, 1997).

### Pengeringan

Irisan bawang merah ditaburkan dalam loyang, dikeringkan dalam oven dengan suhu 60°C selama 24 jam.

Faktor yang mempengaruhi kandungan air tepung bawang merah antara lain adalah suhu pengeringan, tebal irisan bawang dan lama pengeringan. Bila dilihat dari komposisi kimia yang terkandung dalam bawang merah ternyata kandungan air merupakan komposisi terbesar yaitu 81,02% dan setelah dikeringkan pada suhu 60°C selama 24 jam dengan ketebalan irisan 1 mm menghasilkan tepung dengan kadar air 6,96% (Hartuti dan Histifarina, 1997). Kadar air tepung bawang merah juga dipengaruhi oleh perlakuan perendaman irisan bawang merah dengan larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  sebelum dikeringkan. Irisan bawang merah yang direndam dalam larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  menghasilkan tepung dengan kadar air terkecil (4,7%) apabila digunakan konsentrasi 1.500 ppm dengan lama perendaman 15 menit (Hartuti dan Histifarina, 1997). Selanjutnya dikatakan bahwa pembuatan tepung bawang merah dengan konsentrasi Natrium metabisulfit 500 ppm dengan lama perendaman 10 menit merupakan perlakuan terbaik dilihat dari segi kadar volatile reducing substance (VRS) tinggi (31,15 mikrogrek/g), kadar air rendah (4,8 %), kadar abu cukup rendah (2,03 %) dengan penilaian aroma cukup disukai. Komposisi kimia bawang merah segar, tepung bawang merah tanpa perlakuan perendaman Natrium metabisulfit dan dengan perlakuan perendaman Natrium metabisulfit konsentrasi 500 ppm selama 10 menit dari kultivar Sumenep, tertera pada Tabel 1.



Gambar 1. Proses pembuatan tepung bawang merah

## Penggilingan

Irisan bawang merah yang telah kering digiling dengan menggunakan grinder. Untuk mendapatkan tepung bawang merah yang halus, dilakukan penyaringan dengan ukuran 60 mesh.

## Pengemasan

Hasil pengayakan dikemas dalam botol yang tertutup rapat lalu disimpan pada suhu kamar. Bagan alir pembuatan tepung bawang merah disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Komposisi kimia bawang merah segar, tepung bawang merah tanpa perlakuan Natrium metabisulfit dan dengan perlakuan perendaman Natrium metabisulfit konsentrasi 500 ppm selama 10 menit dari kultivar Sumenep

Komponen	Bawang merah segar	Tepung bawang tanpa perlakuan Natrium metabisulfit	Tepung bawang dengan perlakuan perendaman Natrium metabisulfit konsentrasi 500 ppm selama 10 menit
Kadar air (%)	81,02	6,96	4,89
Kadar TSS (%)	18,87	-	-
Kadar VRS (meq/g)	27,02	16,78	31,15
Kadar abu (%)	0,37	2,06	2,03

Sumber : Hartuti dan Histifarina (1997)

## IRISAN BAWANG MERAH KERING

Pengeringan dimaksudkan untuk menghilangkan sejumlah air dari bahan yang dikeringkan dengan cara penguapan. Adapun tujuan pengeringan bahan pangan adalah untuk memperpanjang masa simpan dan mempertahankan komponen-komponen yang ada dalam bahan pangan.

Pengeringan bahan berpengaruh terhadap nilai gizi dan warna dari bahan yang dikeringkan karena disebabkan oleh reaksi "enzymatic browning", dan reaksi "nonenzymatic browning". Untuk melindungi zat gizi tertentu dan perubahan warna karena reaksi tersebut serta mencegah kerusakan oleh serangga dan mikroorganisme, pada bahan dilakukan "sulfurisasi" (Desrosier dan Desrosier dalam Hartuti dan Sinaga, 1995). Jumlah penyerapan sulfur dioksida dalam bahan yang dikeringkan dipengaruhi oleh varietas, kematangan dan ukuran bahan, konsentrasi sulfur dioksida, suhu dan waktu sulfurisasi, serta kecepatan aliran udara dan kelembaban udara selama penyimpanan (Muchtadi *et.al.* dalam Hartuti dan Sinaga, 1995). Selain dengan sulfit, pengawetan dapat juga dilakukan dengan Natrium khlorida. Natrium khlorida yang bebas dari besi dan tembaga mempunyai kemampuan sebagai antioksidan, baik sendiri maupun bekerjasama dengan antioksidan lainnya. Natrium khlorida juga meningkatkan kerja antioksidan dari asam sulfat, asam sulfit dan asam askorbat. Oleh karena itu campuran Natrium khlorida dengan antioksidan lainnya lebih efektif dibandingkan dengan satu jenis anti oksidan saja. Tetapi dalam kondisi tertentu Natrium khlorida akan mengoksidasi, sehingga pencampuran antioksidan harus hati-hati dan diuji terlebih dahulu. Natrium

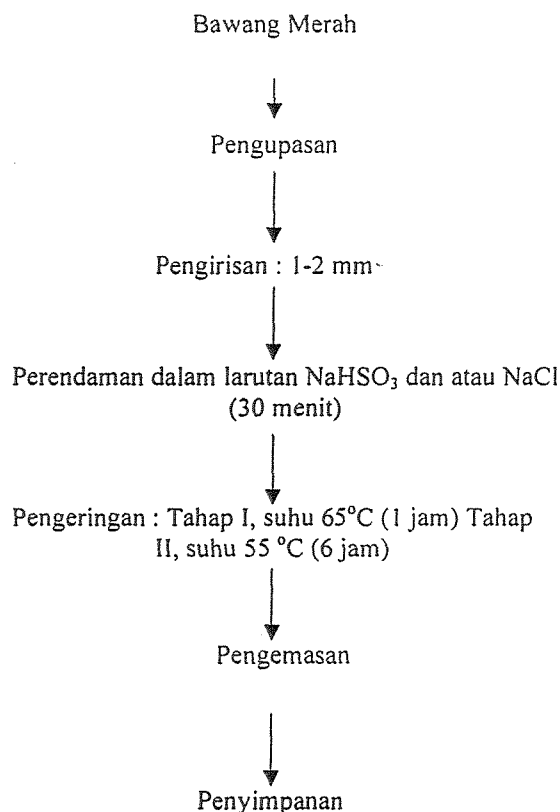
khlorida menghambat aktivitas pengoksidasi seperti polifenol oksidase yang terlibat dalam oksidasi diskolorisasi selama penguapan, pengirisan dan pemotongan serta kerusakan mekanis buah-buahan dan sayur-sayuran (Joslyn dan Timmons dalam Hartuti dan Sinaga, 1995).

Seperti halnya pada pembuatan tepung bawang merah, prosedur pengolahan dimulai dengan pemilihan bahan, pengupasan, pengirisan, perendaman dan pengeringan. Irisan-irisian bawang yang dikeringkan selanjutnya dipisahkan dalam berbagai bentuk dan ukuran, kemudian pengemasan dan penyimpanan. Proses pembuatan irisan bawang merah kering dengan menggunakan Natrium bisulfit dan Natrium khlorida disajikan pada Gambar 2.

## PEMBUATAN BAWANG GORENG

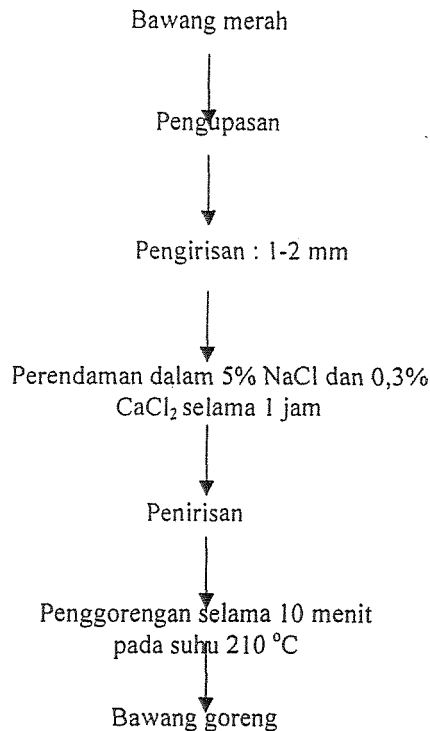
Pengolahan bawang merah dapat dilakukan dengan mengolah umbi segar melalui penggorengan. Pembuatan bawang goreng merupakan salah satu alternatif untuk menyimpan lebih lama jika dibandingkan dalam bentuk segar.

Untuk mendapatkan bawang goreng yang berkualitas tidak terlepas pula dari perlakuan saat panen. Penentuan umur panen sangat penting untuk menghasilkan bawang goreng yang



Gambar 2. Proses pembuatan irisan bawang merah kering dengan menggunakan Natrium bisulfit dan Natrium khlorida

Untuk meningkatkan kerenyahan pada bawang merah goreng diberi Natrium khlorida. Pada pembuatan bawang goreng dari beberapa varietas, menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dalam larutan 5% NaCl dan 0,3%  $\text{CaCl}_2$  selama 1 jam menghasilkan kadar air berturut-turut 3,2% dan 4%, lama penggorengan 10 menit pada suhu  $210^\circ\text{C}$  dengan minyak goreng yang digunakan adalah minyak goreng Delfia. Tanpa perlakuan kadar air mencapai 4,7%. Penyimpanan dalam botol-botol plastik selama 21 hari mengalami kenaikan kadar air berturut-turut menjadi 1,4% dan 2%. Sedangkan tanpa perlakuan kadar air menjadi 2,7% (sub Balittan Yogyakarta dalam Hartuti dan Sinaga, 1995). Proses pembuatan bawang merah goreng disajikan pada Gambar 3:



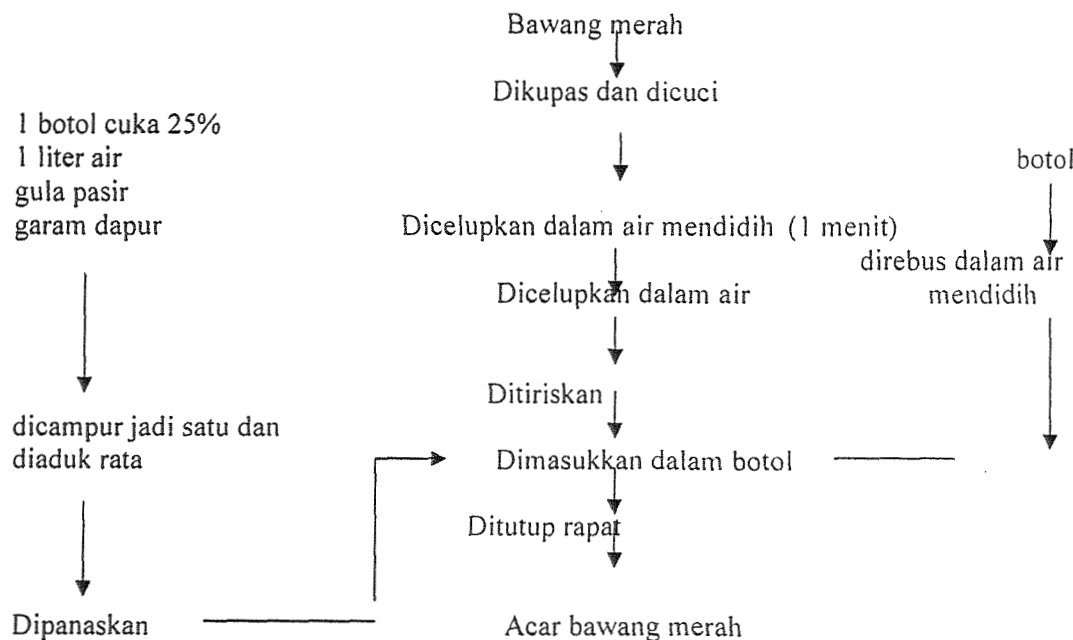
Gambar 3. Bagan alir pembuatan bawang goreng

### ACAR BAWANG MERAH

Alternatif penanganan pasca panen bawang merah yang lain adalah pembuatan acar bawang merah. Pada pembuatan acar ini pada prinsipnya adalah penggunaan cuka dan garam sebagai bahan pengawet. Bau acar sangat khas akibat pengaruh cuka yang ditambahkan. Acar bawang merah sering digunakan sebagai pelengkap masakan. Bagan alir pembuatan acar bawang merah disajikan pada Gambar 4.

Adapun bahan-bahan pembuatan acar bawang merah adalah sebagai berikut :

- Bawang merah 500 g
- Cuka 25% 200 ml (1 botol kecil)
- Garam secukupnya
- Gula pasir secukupnya
- Air secukupnya



Gambar 4. Bagan alir pembuatan acar bawang merah

Cara pembuatan :

1. Pilih bawang merah yang baik lalu dikupas dan dicuci. Untuk jenis sayuran lainnya setelah dicuci lalu dipotong-potong sesuai dengan selera (1x1cm atau 1x5Cm)
2. Celupkan dalam air mendidih selama 1 menit. Sesudah itu celupkan kembali dalam air dingin dan tiriskan
3. Masukkan bawang merah tersebut ke dalam botol yang telah disterilkan sebanyak  $\frac{3}{4}$  dari isi botol
4. Buat larutan cuka dengan menambahkan 1(satu) liter air, 1 (satu) botol cuka 25%, gula pasir dan garam secukupnya. Panaskan larutan tersebut hingga mendidih
5. Masukkan larutan panas tersebut ke dalam botol yang telah berisi bawang merah sehingga mencapai 5 cm di bawah permukaan tutup botol, lalu tutup rapat.

### KESIMPULAN

Penanganan pasca panen bawang merah yang baik, khususnya dalam hal pengolahan dapat memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu bawang merah, menjamin kontinuitas stok bawang merah sepanjang musim serta meningkatkan nilai ekonominya. Untuk menghasilkan produk olahan yang berkualitas hal-hal yang perlu mendapat perhatian adalah umur panen, pemilihan bahan, pengirisan, kadar air bahan, penggunaan bahan pengawet dan bentuk pengemasan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Asgar A. dan Sinaga RM. 1992. Pengeringan Bawang Merah dengan menggunakan ruang berpebangkit Vortex. *Bul.Penel.Hort.*XXII (1):48-55.
- Hartuti N. dan Asgar, A. 1994. Pengaruh Suhu Pengeringan dan Tebal Pengirisan terhadap Mutu Tepung Bawang merah Varietas Sumenep dan Bima. Laporan Penelitian PascaPanen- Balithorti Lembang.
- Hartuti N. dan Sinaga RM. 1995. Pemanfaatan Bawang Merah dalam Bentuk Olahan. Dalam Teknologi Produksi Bawang Merah. Hal. 97-111. dalam Sunarjono et.al. (Penyunting) Teknologi Produksi Bawang Merah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Hartuti N. dan Histifarina D. 1997. Pengaruh Natrium Metabisulfit dan Lama Perendaman terhadap Mutu Tepung Bawang Merah. *J.Hort.* 7(1):583-589.
- Histifarina D. dan Musaddad D. 1998. Pengaruh Cara Pelayuan Daun, Pengeringan dan Daya Simpan Bawang Merah. *J.Hort.* 8(1):1036-1047.
- Marpaung L. 1994. Pengaruh Zat Penghambat Pertumbuhan "Maleic Hydracid (MH)" terhadap Produksi dan Mutu Daya Simpan Umbi Bawang Merah *J.Hort.* 4(1):81-87.
- Musaddad D. dan Sinaga RM. 1995. Panen dan Penanganan Segar Bawang Merah. Dalam Teknologi Produksi Bawang Merah. Hal. 74-82. dalam Sunarjono et.al. (Penyunting) Teknologi Produksi Bawang Merah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Nurmalinda, Koster WG., Majawisastra R., Suherman R. 1991. Analisa "Cost-Benefit" Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Musim Hujan di Kabupaten Brebes. *Bul. Penel. Hort.* XX(1):3-13.
- Purwaningsih H., Khairani C., Maskar dan Rumaya TP. 2002. Peluang dan Masalah Bawang Goreng Palu sebagai Komoditas Agribisnis. *Prosiding Ekspose Nasional Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Buku II* : 611-616.
- Suhardi. 1993. Pengaruh Waktu Tanam dan Interval Penyemprotan Fungisida terhadap Intensitas Serangan *Alternaria porri* dan *Colletotrichum gloesporioides* pada Bawang merah. *Bul. Penel. Hort.* XXXVI(1):138-147.
- Suwandi. 1989. Bawang Merah. Buku Bercocok Tanam Sayuran Dataran Rendah. Balai Penelitian Hortikultura Lembang. Proyek ATA-395.