

A. Potensi Tanaman Salak

Nama salak (*Salacca Edulis*) disesuaikan dengan warna kulitnya yang coklat atau bahkan hitam. Berdasarkan ukurannya salak dibedakan menjadi dua yaitu besar dan kecil. Salak besar biasanya mempunyai kulit tebal dan bersisik kasar dengan daging buah tebal. Sedangkan salak kecil memiliki kulit tipis dengan sisik halus dan berdaging buah lebih tipis (www.wikipedia.org/wiki/salak/16 Maret 2007).

Salak merupakan buah hortikultura asli Indonesia yang cukup produktif sehingga dapat dipanen sepanjang tahun. Buah ini terdiri dari tiga bagian, yaitu kulit buah, daging buah dan biji. Jenis salak yang sudah terkenal adalah salak lokal, salak bali dan salak pondoh. Diantara jenis salak yang sudah terkenal tersebut ternyata harga jual salak lokal per kilogramnya paling murah. Apalagi pada saat panen raya salak yang berlangsung dari bulan November-Januari, harga jual salak lokal semakin merosot karena kelebihan produksi dan kalah bersaing dengan salak unggul. Hal ini tentunya akan merugikan petani salak lokal (Trubus, 1989).

Salak tumbuh baik didataran rendah sampai ketinggian 500 m dpl dengan iklim basah dengan pH 5-7, curah hujan 1500-3000 mm per tahun dengan musim kering antara 4-6 bulan. Pada kondisi yang sesuai tanaman salak mulai berbuah umur tiga tahun (www.wikipedia.org/wiki/salak/16 Maret 2007).



Gambar.1. Buah Salak Segar

Sebagai buah hortikultura, salak segar mudah mengalami kerusakan karena faktor mekanis, fisis, fisiologis dan mikrobiologis. Hal ini disebabkan karena salak mempunyai kadar air yang cukup tinggi yaitu sebesar 78 % dan kandungan karbohidrat sebesar 20,9 % (Depkes RI, 1979). Perubahan lain yang cukup merugikan adalah terjadinya perubahan warna daging buah secara

enzimatis karena kandungan tanin (reaksi *browning enzimatis*). Kandungan tanin ini memberikan rasa sepat asam buah salak serta jika terkena udara maka akan menghasilkan perubahan warna coklat.

Perubahan warna coklat tersebut juga umum dialami oleh buah-buahan yang mengandung kadar karbohidrat tinggi sebagai reaksi dari kandungan gula. Perubahan warna ini hanya bisa dihambat dengan penambahan sulfur dioksida sebagai bahan antioksidan (Sri Ana Marliyati, dkk, 1992). Selain itu pertumbuhan jamur juga bisa terjadi apabila kulit atau daging buah salak terluka sehingga daging akan berubah menjadi lunak dan berbau busuk. Oleh karena itu maka zat-zat gizi dan non gizi yang terdapat pada salak merupakan bahan yang menyebabkan daya simpan salak segar menjadi relatif singkat sekitar 7-10 hari.

Tabel 1. Komposisi kimia daging buah salak (100 gr daging buah)

Komponen	Kandungan Gizi	Satuan
Kalori	77,0	Kalori
Air	78,0	Gram
Protein	0,4	Gram
Lemak	0,0	Gram
Karbohidrat	20,9	Gram
Kalsium	28,9	Miligram
Fosfor	18,0	Miligram
Besi	4,2	Miligram
Vitamin C	2,0	Miligram
Vitamin B1	0,04	Miligram

(Sumber : Depkes RI, 1979)

Sebagai buah yang *perishable* maka salak hanya bisa dimakan sebagai buah segar, namun berbagai cara telah dilakukan untuk meningkatkan daya simpan salak dengan cara pengawetan. Salah satu cara pengawetan salak yang mudah dan cukup ekonomis adalah pengolahan salak segar menjadi manisan dan asinan yang banyak ditemukan didaerah Jawa Barat.

B. Pengolahan Manisan Salak

Pengembangan pengolahan makanan yang permintaan pasarnya cukup luas perlu memperhatikan aspek peningkatan mutu dan nilai sosial ekonomi dari suatu makanan sehingga makanan tersebut dapat menjadi salah satu unggulan daerah. Sebagaimana yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Sleman yang

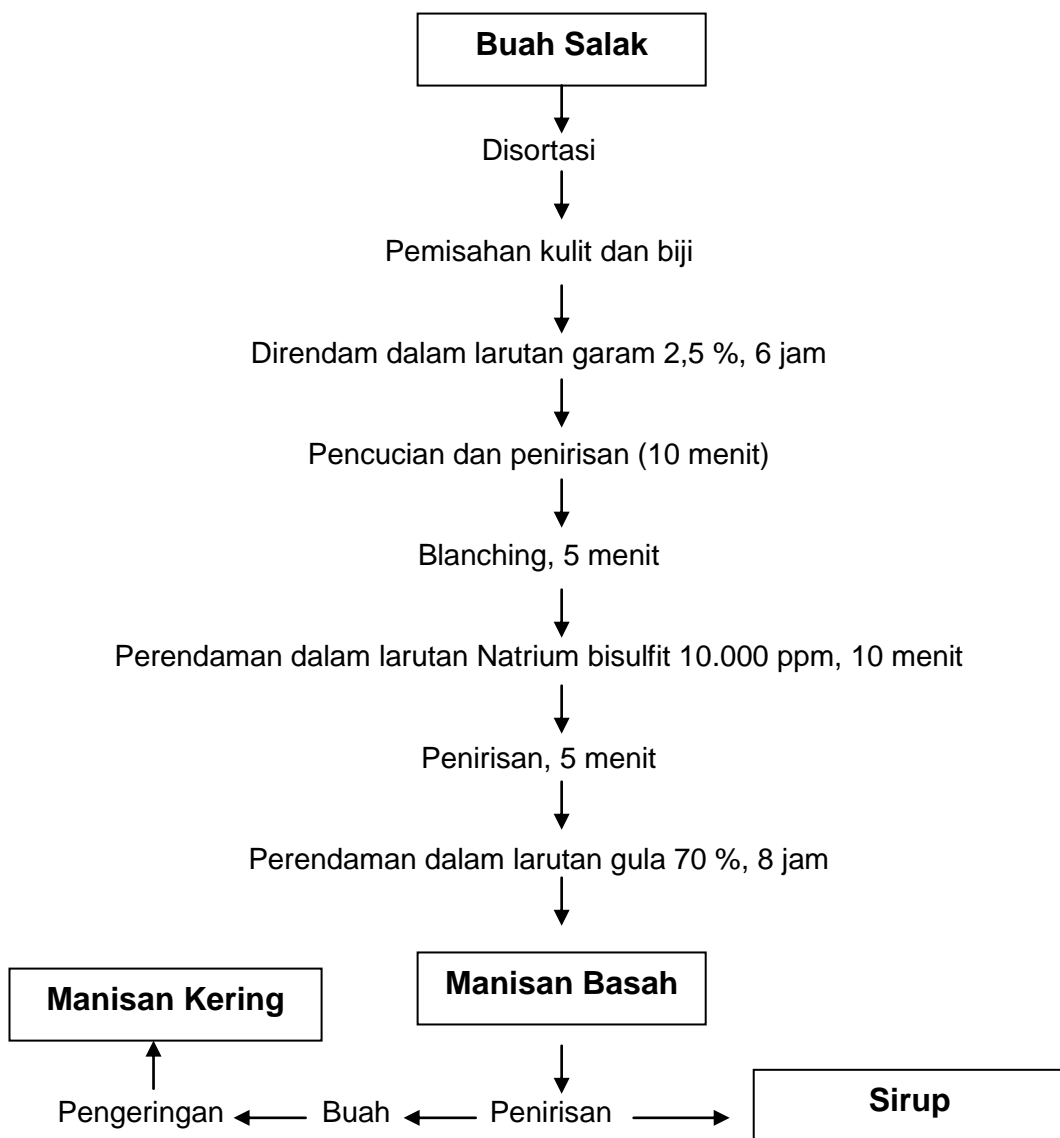
berupaya untuk meningkatkan produksi makanan pasca panen salak agar dapat menjadi cinder boga yang membanggakan daerah, maka penelitian ini mengembangkan pembuatan manisan salak yang belum ditemukan di Kabupaten Sleman. Langkah yang dapat dilakukan untuk mendukung usaha tersebut adalah pengembangan produk yang tidak membutuhkan peralatan mahal dan tetap mempertahankan ciri khas buah salak. Hal penting yang diperhatikan agar produksi manisan salak nantinya dalam jumlah banyak adalah memiliki hasil produksi standar dan berkualitas baik.

Pengembangan produk pengolahan makanan khas suatu daerah sudah sering dilakukan di berbagai daerah menjadi oleh-oleh khas yang membanggakan, misalnya dodol durian dari Kalimantan, lempok durian dari Sumatera, kripik apel dari Malang, peuyeum dari Bandung, manisan carica dari Wonosobo, gethuk trio dari Magelang, dan lain sebagainya. Menurut Wirosohardjo (1995), untuk mengembangkan makanan agar berhasil harus memenuhi kriteria: (1) kesesuaian makanan itu dengan selera umum orang Indonesia yang menyukai rasa gurih, asin, pedas dan manis, (2) tersedianya bahan baku makanan secara luas, (3) kemudahan dalam mengolah atau memasak, (4) daya tahan makanan, (5) nilai gizi dan kesehatan, dan (6) kemudahan dalam pemasarannya.

Makanan sendiri dikatakan bermutu baik jika mempunyai kriteria antara lain : (1) memiliki sifat sensoris (rasa, aroma, warna, tekstur) yang baik, (2) bernilai gizi, (3) aman untuk dikonsumsi (Suparmo, 1984). Sedangkan Winarno (1999) menyatakan bahwa sifat-sifat pangan dinyatakan dalam bentuk penerimaan konsumen yang disebut sifat sensoris dan dapat dilakukan langsung oleh panca indera (rasa dan bau, warna, tekstur).

Manisan salak merupakan bentuk pengawetan buah-buahan dengan prinsip kadar zat padat tinggi-asam tinggi (Norman W. Desrosier, 1988). Manisan salak terdiri dari padatan daging buah dan cairan sirup yang mengandung gula. Fungsi gula sendiri adalah sekaligus sebagai bahan pengawet dan pemberi rasa agar rasa sepat bisa diminimalkan, sehingga akan diperoleh rasa manis segar. Pembuatan manisan salak adalah peresapan lambat dengan sirup sampai kadar gula didalam jaringan cukup tinggi sehingga dapat mencegah pertumbuhan mikrobia pembusuk. Proses pembuatan manisan dilakukan dengan cara tersebut agar buah tidak menjadi lunak dan hancur (Norman W. Desrosier, 1988).

Masalah yang sering timbul pada pembuatan manisan salak adalah terbentuknya warna kecoklatan yang kurang menarik karena kandungan tanin. Pencoklatan tersebut dapat dicegah dengan perendaman dalam larutan gula yang ditambah natrium bisulfit (Tri Susanto dan Budi Saneto, 1994). Adapun proses pembuatan manisan salak yang kemudian dikeringkan menurut Tri Susanto dan Budi Saneto (1994) adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Manisan Salak

C. Pengolahan Selai salak

Buah-buahan merupakan bahan pangan sumber vitamin. Selain buahnya yang dimakan dalam keadaan segar, daunnya juga dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Warna buah cepat sekali berubah oleh pengaruh fisika misalnya sinar matahari dan pemotongan, serta pengaruh biologis sehingga mudah mengalami kerusakan. Oleh karena itu pengolahan buah-buahan untuk memperpanjang masa simpan sangatlah penting. Buah dapat diolah menjadi berbagai bentuk minuman seperti anggur, sari buah, sirup dan juga makanan lain seperti: dodol, kripik, sale, dan juga selai buah (Ichda Chayati: 2007).

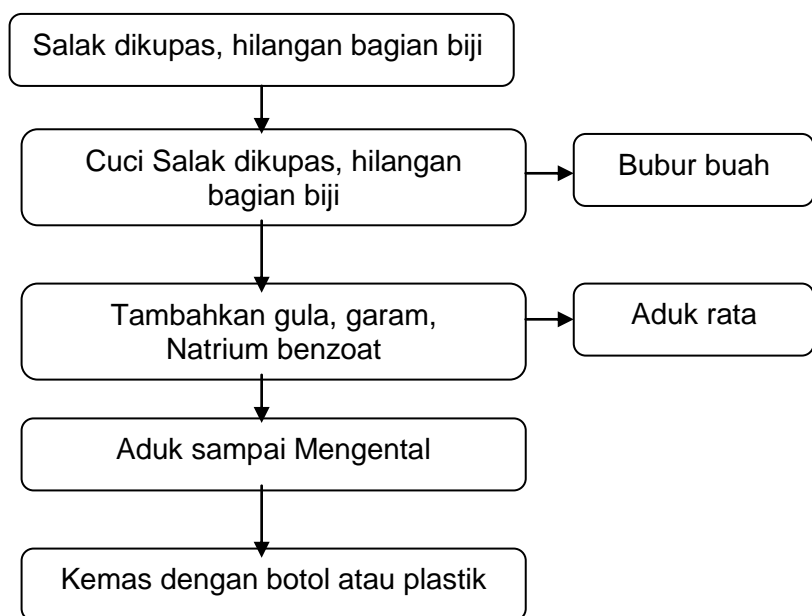
Salah satu cara pengawetan buah-buahan yang mudah dan cukup ekonomis adalah pengolahan salak segar menjadi selai salak. Selai atau dikenal dengan istilah jam merupakan makanan yang semi padat atau kental dibuat dari campuran tidak kurang dari 45 bagian dari berat buah-buahan (sari buah) dan 55 bagian berat gula. Campuran ini kemudian dipekatkan sampai hasil akhirnya mempunyai padatan gula terlarut tidak kurang dari 68 persen (Marliyati, dkk : 1992).

Bahan pokok untuk pembuatan selai adalah pectin, asam dan gula dengan perbandingan tertentu untuk menghasilkan produk yang baik. Selai yang baik harus berwarna cerah, jernih, serta mempunyai rasa buah asli. Buah-buahan yang digunakan untuk pembuatan selai adalah buah yang matang penuh dan berdaging lembut. Buah yang telah dipersiapkan kemudian dikupas dengan pisau dan dicuci bersih. Daging buah dipotong-potong lalu dihancurkan dengan menggunakan blender. Ke dalam hancuran buah tersebut ditambahkan gula pasir dengan perbandingan berat buah dan gula adalah 45 : 55, kemudian diaduk merata. Lalu adonan tersebut dipanaskan dalam panci aluminium sampai tercapai kadar total 65-68 persen tergantung bahan yang digunakan. Definisi lain, selai buah adalah produk makanan semi basah, dibuat dari pengolahan bubur buah-buahan, gula dengan atau tanpa penambahan bahan makanan yang diijinkan. Produk selai dapat disimpan melalui pengemasan yang tepat agar tidak mudah mengalami kerusakan.

Selama pemasakan perlu dilakukan pengadukan untuk menjaga agar tidak gosong, tetapi tidak boleh mengaduk terlalu cepat ataupun memukul adonan. Hal ini akan menimbulkan gelembung udara yang akan merusak tekstur dan penampilan hasil akhir. Untuk memperpanjang masa simpan pada selai

dapat ditambahkan Natrium benzoat. Walaupun demikian ada beberapa aspek lain yang mempengaruhi pembuatan selai antara lain: tipe pektin, tipe asam, kualitas buah-buahan, prosedur pemasakan dan pengisian dapat juga berpengaruh pada kualitas akhir dan stabilitas fisik dan stabilitas mikroorganisme (Buckle, dkk: 1987).

Disamping Natrium benzoat, gula juga terlibat dalam pengawetan dan aneka ragam produk makanan. Kadar gula yang tinggi bersama dengan kadar asam yang tinggi (pH rendah) pemanasan, suhu rendah dan bahan-bahan pengawet makanan merupakan teknik pengawetan yang penting. Gula merupakan bahan pengawet yang baik karena jika gula ditambahkan dalam konsentrasi tinggi minimal 40%, sebagian air yang ada dalam makanan menjadi tidak bisa dimanfaatkan untuk pertumbuhan mikroorganisme dan aktivitas air berkurang.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Selai Salak

D. Komponen Bahan Pangan dan Kerusakan Pangan

Bahan pangan dikonsumsi oleh manusia karena kemampuannya menyediakan beberapa zat gizi yang diperlukan tubuh. Bahan pangan terutama yang berasal dari nabati (tanaman) yang baru dipanen merupakan bahan yang masih hidup karena metabolisme seperti respirasi, transpirasi dan kegiatan

enzim lainnya masih berlangsung. A adanya metabolisme tersebut menyebabkan perubahan-perubahan terhadap kenampakan, warna, tekstur, cita rasa dan nilai gizi (Tri Susanto dan Budi Saneto, 1994).

1. Komponen bahan pangan

a. Karbohidrat

Senyawa karbohidrat dibentuk oleh tanaman berdaun hijau melalui proses fotosintesa dan sebagian besar disimpan dalam sel tanaman sebagai pati (polisakarida), selulosa dan gula-gula sederhana. Karbohidrat ini merupakan sumber energi utama yang disediakan melalui konsumsi makanan sehari-hari. Dalam bahan pangan fungsi karbohidrat memberi rasa, aroma, warna dan tekstur. Misalnya rasa manis buah pisang setelah buah menjadi tua, warna coklat daging buah jika terkena udara dan dimasak (salak, apel, anggur). Karbohidrat terdapat dalam tiga bentuk yaitu monosakarida, disakarida dan polisakarida.

b. Protein

Protein merupakan zat gizi yang penting untuk pembentukan jaringan tubuh serta pengatur metabolisme. Protein dalam bahan pangan disebut protein essensial karena tidak dapat dibentuk oleh tubuh manusia dan dapat berasal dari pangan hewani maupun nabati. Ada sekitar 10 jenis protein essensial yang harus diperoleh dari bahan pangan. Dalam proses pengolahan makanan, protein akan mengalami kerusakan akibat panas, guncangan reaksi kimia dengan asam atau basa kuat.

c. Lemak

Lemak merupakan komponen bahan pangan yang penting karena merupakan bahan pelarut vitamin A, D, E, dan K. Lemak merupakan persenyawaan antara asam lemak dan gliserol serta ditemukan pada bahan pangan hewani dan nabati yang juga merupakan sumber protein. Oleh karena itu dalam buah dan sayuran hampir dikatakan tidak terdapat lemak.

d. Vitamin

Vitamin merupakan senyawa organik penting yang terdapat dalam bahan pangan untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Jenis vitamin dikelompokkan menjadi dua, yaitu larut air dan larut lemak. Pada umumnya bahan pangan sumber vitamin adalah buah dan sayuran, serta memiliki sifat mudah rusak oleh panas, pelarut asam, alkohol dan basa. Oleh karena itu

pada pengolahan buah dan sayuran perlu memperhatikan suhu pemanasan dan cara pengemasan.

e. Mineral

Mineral merupakan senyawa anorganik yang juga penting untuk proses metabolisme tubuh, terdapat dalam dua jenis yaitu mikro mineral dan makro mineral. Bahan pangan sumber mineral adalah buah dan sayur.

2. Kerusakan bahan pangan

Bahan pangan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan merupakan bahan yang mudah rusak (perishable). Kerusakan ini dapat terjadi dalam waktu 1-2 hari bagi bahan yang sangat mudah rusak dan berair (buah-buahan dan sayuran). Setelah bahan pangan dipanen, akan terjadi perubahan fisis, khemis dan organoleptik sampai bahan pangan tersebut tidak bisa dikonsumsi lagi. Misalnya buah salak yang ketika dipanen berasa manis, namun setelah dibiarkan beberapa hari kemudian daging buah berangsur-angsur melunak dan kemudian menjadi berasa asam karena perubahan oleh enzim. Bahan pangan dikatakan rusak apabila telah menunjukkan ciri penyimpangan dari sifat yang seharusnya dimiliki seperti : bau, rasa, tekstur, kenampakan dan sebagainya, misalnya buah salak yang memar sehingga daging buahnya menjadi berwarna coklat. Menurut Tri Susanto dan Budi Saneto (1994) dan Norman W. Desrosier (1984), kerusakan bahan pangan dapat dibedakan menjadi :

a. Kerusakan fisiologis

Kerusakan fisiologis merupakan kerusakan yang disebabkan oleh faktor fisiologis seperti reaksi-reaksi metabolisme yang dikerjakan oleh enzim dalam bahan, sehingga terjadi pembongkaran jaringan yang semakin lama akan rusak. Hal ini terlihat dari semakin melunaknya buah dan sayuran setelah disimpan beberapa hari atau perubahan tekstur, berat, perkecambahan dan lain-lain.

b. Kerusakan mekanis

Kerusakan mekanis terjadi karena proses pemanenan dan pengangkutan yang tidak hati-hati sehingga terjadi perlukaan pada kulit maupun pada bagian dalam seperti memar karena jatuh atau benturan, bagian kulit yang tersobek atau terkelupas.

c. Kerusakan mikrobiologis

Kerusakan mikrobiologis disebabkan karena bakteri, ragi dan jamur karena kondisi bahan sesuai dengan kebutuhan hidup mikrobia. Mikrobia merusak bahan karena enzim yang dikeluarkannya sehingga lama kelamaan buah atau bahan pangan akan berbau busuk dan asam. Kerusakan mikrobiologis ini membahayakan kesehatan karena dapat menimbulkan keracunan. Kerusakan mikrobiologis terjadi tidak hanya pada bahan pangan segar tetapi juga pada bahan pangan yang sudah diolah dan diawetkan. Untuk menghindari kerusakan mikrobiologis perlu diperhatikan masalah pengemasan dan penghitungan ketepatan waktu kadaluarsa.

d. Kerusakan fisis

Kerusakan ini diakibatkan oleh faktor-faktor fisis seperti temperatur yang terlalu tinggi atau rendah, sinar yang merusak dan sebagainya. Contoh kerusakan fisis adalah munculnya bercak coklat jika buah pisang disimpan dalam almari pendingin.

e. Kerusakan khemis

Kerusakan khemis disebabkan oleh reaksi-reaksi kimia dalam bahan makanan sehingga terjadi perubahan rasa, bau maupun warna, bentuk kerusakan khemis pada buah adalah berubahnya daging buah salak menjadi coklat jika dipotong dan terkena udara sebagai akibat dari reaksi browning enzimatis.

f. Kerusakan biologis

Kerusakan biologis disebabkan oleh serangga maupun binatang pengerat seperti tikus. Kerusakan ini biasanya terjadi saat penyimpanan di gudang.

g. Kerusakan proses

Kerusakan proses terjadi sebagai akibat kesalahan prosesing, misalnya pemanasan yang terlalu lama, pengemasan yang tidak rapat, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, KA dan Edward, R.A. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Hari Purnama dan Adiono. UI Press: Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata Karya Aksara: Jakarta.
- Norman W. Desrosier. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah Muchji Mulyohardjo. Penerbit UI Press: Jakarta.
- Sri Ana Marliyati, Ahmad Sulaeman dan Faizal Anwar. 1992. *Pengolahan Pangan Tingkat Rumah Tangga*. PAU Pangan dan Gizi, IPB: Bogor.
- Saripah Hudaya. 1980. *Dasar-Dasar Pengawetan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan: Jakarta.
- Tri Susanto dan Budi Saneto. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. PT. Bina Ilmu: Surabaya.
- Trubus. 1989. *Salak Pondoh ada Empat Macam*. Tahun XX, No. 233: Jakarta.